

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**



АПТЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ
З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ» МОДУЛЬ
«АПТЕЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ»**

**ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФАРМАЦІЯ, ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»
ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ**

Харків
2018



УДК 615.014.2: 378.016 (072)

А 77

*Рекомендовано ЦМР Національного фармацевтичного університету
(протокол № 2 від 13. 02. 2018 р.).*

Рецензент: **Ярних Т. Г.**, доктор фармацевтичних наук, професор, завідувач кафедри технології ліків Національного фармацевтичного університету

Аптечна технологія ліків: метод. рек. до лабораторних занять з дисципліни «Технологія ліків». Модуль «Аптечна технологія ліків» для здобувачів вищої освіти спеціальності «Фармація» денної та заочної форми навчання / Н. П. Половко [та ін.]. – Х. : Вид-во НФаУ, 2018. – 226 с.

Методичні рекомендації призначені для здобувачів вищої освіти фармацевтичних вишів і факультетів для підвищення рівня засвоєння теоретичного матеріалу та набуття практичних умінь і навичок при виготовленні екстемпоральних лікарських препаратів.

Викладений матеріал структурований за видами лікарських форм і містить всі види завдань, передбачених програмою.

Для контролю рівня засвоєння матеріалу запропоновані тестові завдання до тем, що вивчаються.

УДК: 615.014.2: 378.016 (072)

© Половко Н. П., Вишневська Л. І.,
Зуйкіна С. С., Богуцька О. Є.,
Зубченко Т. М., Ковальова Т. М.,
Семченко К. В., Шпичак О. С., 2018
© НФаУ, 2018



ЗМІСТ

Вступ.....	4
Технологія простих і складних порошків.....	5
Технологія складних порошків з отруйними і сильнодіючими речовинами. Три- турації.....	11
Технологія складних порошків з барвними, пахучими та важкоподрібнюваними речовинами.....	19
Технологія складних порошків з екстрактами і напівфабрикатами.....	26
Технологія лікарських рослинних зборів.....	36
Технологія концентрованих розчинів.....	43
Технологія мікстур.....	50
Технологія водних розчин для зовнішнього застосування. Особливі випадки виготовлення водних розчинів.....	60
Технологія крапель.....	69
Технологія рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних рідин фармакопейних рідин.....	78
Технологія неводних розчинів.....	85
Технологія розчинів високомолекулярних сполук. Колоїдні розчини.....	93
Технологія суспензій.....	99
Технологія емульсій.....	106
Технологія настоїв та відварів з лікарської рослинної сировини.....	112
Технологія рідких лікарських форм з використанням екстрактів-концентратів, водні витяжки з лікарської рослинної сировини, що містить слизи.....	118
Технологія лініментів.....	126
Технологія мазей гомогенних.....	132
Технологія мазей суспензійних та емульсійних.....	138
Технологія мазей комбінованих.....	145
Технологія супозиторіїв методом викачування.....	153
Технологія супозиторіїв методом виливання на гідрофобних основах.....	160
Технологія супозиторіїв методом виливання на гідрофільних основах.....	168
Розчини для ін'єкцій.....	176
Розчини для ін'єкцій, що потребують стабілізації.....	181
Технологія ізотонічних розчинів.....	186
Технологія інфузійних розчинів, розчинів для ін'єкції з термолабільними речо- винами, емульсій для парантерального живлення і суспензій для ін'єкцій.....	196
Технологія очних лікарських форм.....	205
Технологія лікарських форм з антибіотиками.....	213
Дитячі лікарські форми.....	219
Література.....	225



ВСТУП

В умовах ринкової економіки та жорсткої конкуренції кваліфікаційному зростанню здобувача вищої освіти приділяється велика увага. З кожним роком збільшуються вимоги до рівня теоретичної підготовки та оволодіння практичними навичками майбутніми фахівцями фармацевтичної галузі.

Представлене видання допоможе здобувачам вищої освіти систематизувати та узагальнити знання з технології екстемпоральних лікарських препаратів, контролю їх якості та оформлення до відпуску.

Наведені приклади білетів та еталонів відповідей до них допоможуть структурувати набуті знання, засвоїти програмний матеріал в обсязі, що передбачений навчальним планом, та скерувати діяльність студента на успішну здачу підсумкового модульного контролю.

Критерії оцінювання теоретичних знань та практичних навичок дадуть змогу студентам об'єктивно оцінити рівень своєї підготовки до підсумкового модульного контролю та, за необхідності, вчасно відкоригувати його відповідно до вимог програми дисципліни.

Отримані та узагальнені знання та відпрацьовані практичні навички дадуть змогу здобувачам вищої освіти успішно підготуватись до підсумкового модульного контролю, відповідати сучасним вимогам фармацевтичної галузі, стати затребуваним фахівцем в Україні та за кордоном.



ЗАНЯТТЯ №1

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ПРОСТИХ І СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ

Мета: навчитися виготовляти прості і складні порошки, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількостей лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Порошок для орального застосування», «Порошки для зовнішнього застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Порошки, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3); основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360); виготовлення і відпуск лікарських форм (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення порошків (від 15.05.2006 р. № 275); пристрої та принцип роботи засобів малої механізації (дозатора порошків ручного об'ємного ДПР-2, дозатора порошків ТК-3), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення порошків з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології порошків відповідно до стандарту СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015, наказом МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, виготовляти порошки з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуючись порядку змішування інгредієнтів з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей, працювати з рецептурними, ручними і електронними вагами, використовувати засоби малої механізації для дозування порошків (дозатор порошків ТК-3, дозатор порошків ручний об'ємний ДПР-2) підбирати таропакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: відважування сипких лікарських речовин на ручних, електронних вагах, подрібнення, змішування і дозування за масою при виготовленні порошків з різними інгредієнтами, оформлення їх до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення порошків як лікарської форми згідно ДФ України, ЄФ, їх класифікація.
2. Вимоги Державної фармакопеї України та інших нормативних документів до порошків.
3. Характеристика порошків для зовнішнього і орального застосування.
4. Способи прописування порошків.
5. Правила змішування порошків з речовинами, що відрізняються щільністю, насипною масою, будовою частинок.



6. Фактори, що впливають на порядок змішування порошкоподібних речовин при виготовленні складних порошків.
7. Правила змішування порошків з лікарськими речовинами, прописаними в рівних кількостях (співвідношення по масі не перевищує 1: 5).
8. Правила змішування порошків з лікарськими речовинами, прописаними в різних кількостях (співвідношення по масі перевищує співвідношення 1: 5).
9. Технологічні стадії виготовлення простих і складних порошків.
10. Обладнання та засоби малої механізації, які використовуються у виготовленні порошків.
11. Дозування, упаковка дозованих і не дозованих порошків.
12. Оцінка якості порошків відповідно до вимог Державної фармакопеї України. Упаковка, оформлення до відпуску, зберігання порошків відповідно до наказу МОЗ України від 17.10. 2012 року № 812.
13. Види упаковки порошків в залежності від фізико-хімічних властивостей компонентів.
14. Види несумісності в порошках.

АУДИТОРНА РОБОТА

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицеву бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу до його відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1. Візьми: Кислоти нікотинової 0,1
Кислоти глутамінової
Глюкози по 0,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 12.
Познач: По 1 порошку 4 рази на день за 30 хв. до їжі

№ 3. Візьми: Таніну 30,0
Цинку оксиду 20,0
Тальку 30,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: Присипка

№ 2. Візьми: Кислоти нікотинової 0,05
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день

№ 4. Візьми: Танальбін
Вісмуту
субнітрату по 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день



- № 5. Візьми: Кислоти аскорбінової 0,1
Цукру 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 6. Візьми: Кислоти аскорбінової 0,2
Тіаміну броміду 0,01
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 7. Візьми: Натрію гідрокарбонату
Магнію оксиду по 2,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Розділи на рівні частини числом 10.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 8. Візьми: Рутину
Кислоти аскорбінової по 0,05
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 9. Візьми: Цинку оксиду 88,0
Тальку
Крохмалю по 11,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: Присипка
- № 10. Візьми: Хініну гідрохлориду 0,1
Видай такі дози числом 12.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 11. Візьми: Таніну
Вісмуту субнітрату по 0,6
Цинку оксиду
Тальку по 0,4
Змішай, щоб утворився ретельно подрібнений порошок.
Видай. Познач: Для підсушування мокнучої поверхні
- № 12. Візьми: Вісмуту субнітрату
Магнію оксиду
Натрію гідрокарбонату по 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 12.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 13. Візьми: Вісмуту субнітрату
Магнію оксиду по 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 14. Візьми: Кислоти фолієвої 0,5
Цукру 2,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Розділи на рівні частини числом 10.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 15. Візьми: Кислоти борної
Гексаметилентетраміну по 3,0
Цинку оксиду
Тальку по 5,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: Присипка
- № 16. Візьми: Кислоти борної 0,1
Крохмалю 1,0
Глини білої 4,0
Тальку 5,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Познач: Присипка



№ 17. Візьми: Дерматолу 10,0
Тальку 5,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: Присипка для ніг

№ 18. Візьми: Кислоти аскорбінової
Кислоти глутамінової
Кальцію гліцерофосфату по 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день

№ 19. Візьми: Натрію хлориду 15,0
Натрію гідрокарбонату 20,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Познач: По 1 чайній ложці на стакан теплої кип'яченої води для полоскання горла

№ 20. Візьми: Магнію оксиду
Кальцію карбонату по 0,2
Натрію гідрокарбонату 0,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день після їжі

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
<p>Rp.: Magnesii oxydi Calcii carbonatis ana 0,2 Natrii hydrocarbonatis 0,5 Misce, ut fiat pulvis. Da tales doses numero 10. Signa: По 1 порошку 3 рази на день після їжі</p>		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально-профілактичного закладу
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		



Характеристика лікарського препарату. Складний дозований порошок для орального застосування, виписаний розподільним способом з лікарськими речовинами, прописаними в різних кількостях, що відрізняються фізико-хімічними властивостями (кристалічною будовою, насипною масою).

Фізико-хімічні властивості лікарських речовин:

Магнію оксид. *Magnesii oxydum* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 421).

Опис. Білий легкий порошок без запаху.

Розчинність. Практично нерозчинний у воді, вільної від вуглекислоти, і в спирті. Розчинний в розведених соляній, сірчаній та оцтовій кислотах.

Зберігання. У добре закупореному контейнері.

Кальцію карбонат. *Calcii carbonas* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 338).

Опис. Білий, мілкий, легкий порошок без запаху.

Розчинність. Практично нерозчинний у воді.

Зберігання. У добре закупореному контейнері.

Максимальна терапевтична разова доза (МТРД) (р. о.) 0,5 г.

Максимальна терапевтична добова доза (МТДД) (р. о.) 2,0 г.

Натрію гідрокарбонат. *Natrii hydrogencarbonas* (ГФУ 2.0, Т. 2, с. 475).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору

Розчинність. Розчинний у воді, практично нерозчинний у 96 % етанолі.

Зберігання. У добре закупореному контейнері.

Перевірка терапевтичних разових (ТРД) і добових доз (ТДД) кальцію карбонату в порівнянні з їх максимальними терапевтичними разовою і добовою дозами

ТРД 0,2 г.

МТРД 0,5 г.

ТДД $0,2 \times 3 = 0,6$ г.

МТДД 2,0 г.

Терапевтичні дози не завищені

ППК (зворотний бік)

Магнію оксиду $0,2 \times 10 = 2,0$

Кальцію карбонату $0,2 \times 10 = 2,0$

Натрію гідрокарбонату $0,5 \times 10 = 5,0$

Маса однієї дози $0,2 + 0,2 + 0,5 = 0,9$

Технологія. У ступку поміщають 5,0 г порошку натрію гідрокарбонату (відважених на ВР-5 (кристалічна речовина, менше втирається в пори ступки (втрати 7 мг)), подрібнюють, додають 2,0 г кальцію карбонату (співвідношення менше (1 : 5) і змішують до однорідності. В останню чергу додають в ступку магнію оксид (легко розпилюється), перемішують, знімаючи целулоїдною платівкою порошок суміш зі стінок ступки і товкачика. Розважують на ВР 1 по 0,9 г на 10 доз. Порошок упаковують у вощені або парафіновані капсули (магнію оксид речовина, що реагує з вуглекислим газом повітря), складають по п'ять, поміщають в пакет або коробку. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.



ППК (лицевий бік)

Дата _____ № рецепта _____
 Natrii hydrogenocarbonatis 5,0
 Calcii carbonatis 2,0
 Magnesii oxydi 2,0
 0,9 № 10

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Внутрішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Берегти від дітей», «Зберігати в прохолодному місці».
Термін зберігання. 10 днів.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання до теми «Порошки» («Збірник тестів з аптечної технології ліків», розділ 2).

Фармацевт виготовував лікарський препарат за прописом: Rp.: Papaverini hydrochloridi 0,01 Sacchari 0,25 M.f. pulv. D.t.d. №10 S. По 1 порошок 3 рази на день Розрахуйте масу одного порошку	A 0,22 B 0,23 C 0,26 D 0,28 E 0,25	В аптеці виготовляють прості дозовані порошки. Яку технологічну стадію не потрібно здійснювати при їх виготовленні.	A Змішування B Подрібнення C Дозування D Пакування E Оформлення до відпуску
При виготовленні порошоків в умовах аптек враховують фізико-хімічні властивості окремих інгредієнтів. Вкажіть, яку лікарську речовину змішують з порошковою масою без додаткового подрібнення:	A Стрептоцид B Камфору C Ментол D Кислоту саліцилову E Крохмаль	Вкажіть, який з наведених компонентів вводять до складу порошоків без попереднього подрібнення:	A Камфору B Кислоту аскорбінову C Вісмуту нітрат основний D Ксероформ E Кальцію глюконат
В аптеці готують шипучі порошки. Укажіть речовину, яка, крім кислоти лимонної входить до їх складу:	A Цукор B Магнію оксид C Натрію хлорид D Натрію сульфат E Натрію гідрокарбонат	В аптеку надійшов рецепт на порошки, що містять кислоту аскорбінову та натрію гідрокарбонат. Укажіть процес, який відбувається між інгредієнтами:	A Не змішуваність B Окиснення C Адсорбція D Відволоження суміші E Адсорбція речовин
Фармацевт виготовував лікарський препарат за прописом. Укажіть оптимальний варіант технології: Rp.: Magnesii oxydi Natrii hydrogenocarbonatis ana 0,2 M. f. pulv. D. t. d. №12 S. По 1 порошок 3 рази на день.	A Подрібнив натрію гідрокарбонат, додав магнію оксид, змішав B Подрібнив магнію оксид, додав натрію гідрокарбонат, змішав C Подрібнив натрію гідрокарбонат з етанолом, додав магнію оксид, змішав D Подрібнив частину магнію оксиду, додав натрію гідрокарбонат, далі залишок магнію оксиду, змішав E Подрібнив магнію оксид з етанолом, додав натрію гідрокарбонат, змішав	В аптеку поступив рецепт: Rp.: Dibazoli 0.05 Papaverini hydrochloridi 0.15 Sacchari 2,5 M. fiat pulv. Divide in partes aequales № 10 Розрахуйте масу одного порошку	A 0,27 B 2,7 C 0,25 D 0,26 E 0,30



ЗАНЯТТЯ №2

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ОТРУЙНИМИ І СИЛЬНОДІЮЧИМИ РЕЧОВИНАМИ. ТРИТУРАЦІЇ

Мета: навчитися виготовляти складні порошки з отруйними та сильнодіючими речовинами, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість, оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Порошок для орального застосування», «Порошки для зовнішнього застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Порошки, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3); основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360); виготовлення і відпуск лікарських форм (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 року, від 17.10.2012 р. № 812); забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення порошків (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими, психотропними речовинами, перевірку терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних, психотропних речовин гранично допустимій кількості для відпуску засобу на один рецепт; принцип роботи пристроїв і засобів малої механізації (дозатора порошків ручного об'ємного ДПР-2, дозатора порошків ТК-3), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення порошків з різними інгредієнтами, особливості зберігання наркотичних засобів, сильнодіючих, отруйних лікарських речовин, терміни і правила зберігання лікарських форм екстемпорального виготовлення, їх упаковка та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології порошків відповідно до стандарту СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 року, наказу МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, виготовляти порошки з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуючись порядку змішування наркотичних, отруйних, сильнодіючих, психотропних інгредієнтів з урахуванням фізико-хімічних властивостей, працювати з рецептурними, ручними і електронними вагами, використовувати засоби малої механізації для дозування порошків (дозатор порошків ТК-3, дозатор порошків ручний об'ємний ДПР-2) підбирати таропакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: відважування отруйних, наркотичних, сильнодіючих сипучих лікарських речовин на ручних, електронних вагах, подрібнення, змі-



шування і дозування за масою при виготовленні порошків з різними інгредієнтами, оформлення їх до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Особливості оформлення та прийому рецептів на лікарські препарати відповідно до наказу МОЗ України від 19.07.05. р. № 360, до складу яких входять отруйні, наркотичні, психотропні, сильнодіючі речовини.
2. Умови зберігання, відпуску та роботи з сильнодіючими, отруйними, наркотичними і психотропними лікарськими речовинами.
3. Норми одноразового відпуску наркотичних, психотропних, сильнодіючих речовин відповідно до наказу МОЗ України від 19.07.05. р. № 360.
4. Перевірка терапевтичних разових і добових доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин в порошках відповідно до вимог ДФУ, наказів МОЗ України від 17.08.07 р. № 490, 17.10.12. р. № 812.
5. Правила змішування порошків з отруйними, наркотичними та сильнодіючими лікарськими речовинами, прописаними в малих (менше 0,05) кількостях.
6. Використання тритурації для виготовлення складних порошків. Визначення тритурації, їх співвідношення. Вимоги до їх виготовлення та зберігання.
7. Порядок змішування порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами, прописаними в кількості, більше 0,05.
8. Контроль якості, оформлення до відпуску порошків з отруйними, наркотичними та сильнодіючими лікарськими речовинами відповідно до вимог ДФ України, наказів МОЗ України від 19.07.05. р. № 360, 17.10.12.р. № 812.
9. Види несумісності у порошках

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів.

При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих, психотропних лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорту письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу до його відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.





- № 1. Візьми: Прозерину 0,002
Цукру 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
2 рази на день
- № 2. Візьми: Осарсолу 0,75
Глюкози 3,0
Кислоти борної 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Розділи на рівні частини числом 3.
Познач: Присипка
- № 3. Візьми: Фенобарбіталу
Папаверину гідрохлориду
Дибазолу по 0,02
Анальгін 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 4. Візьми: Дибазолу 0,5
Папаверину гідрохлориду 0,15
Цукру 2,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Розділи на рівні частини числом 5.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 5. Візьми: Ефедрину гідрохлориду
Димедролу по 0,02
Цукру 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 6. Візьми: Атропіну сульфату 0,0003
Кофеїн-натрію бензоату 0,05
Цукру 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 7. Візьми: Фенобарбіталу 0,1
Бромізовалу 0,2
Кофеїн-натрію бензоату 0,15
Папаверину гідрохлориду 0,03
Кальцію глюконату 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
2-3 рази на день
Порошки Серейського
- № 8. Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,01
Цукру 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 9. Візьми: Димедролу 0,01
Кислоти аскорбінової 0,1
Кальцію глюконату 0,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 10. Візьми: Кодеїну 0,02
Кофеїн-натрію бензоату 0,05
Анальгін
Парацетамолу по 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10
Познач: По 1 порошку
3 рази на день



- № 11. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду
Кодеїну фосфату по 0,02
Кофеїн-натрію бензоату
0,05
Анальгін 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 12. Візьми: Скополаміну гідроброміду
0,0003
Ефедрину гідрохлориду 0,05
Цукру 0,15
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 13. Візьми: Фенобарбіталу
Кофеїн-натрію бензоату
по 0,05
Кальцію лактату 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 14. Візьми: Платифіліну гідротартрату
0,003
Папаверину гідрохлориду
0,02
Цукру 0,1
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 15. Візьми: Кодеїну фосфату 0,02
Дибазолу 0,02
Анальгін 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 16. Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,03
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 17. Візьми: Атропін сульфату 0,0003
Фенобарбіталу 0,02
Хініну гідрохлориду 0,1
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 18. Візьми: Платифіліну гідротартрату
0,002
Дибазолу 0,02
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 19. Візьми: Атропін сульфату
0,00025
Фенобарбіталу
Кофеїн-натрію бензоату
по 0,02
Цукру 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 20. Візьми: Платифіліну гідротартрату
0,002
Кодеїну фосфату 0,02
Ефедрину гідрохлориду 0,25
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: <u>Platyphyllini hydrotartratis 0,002</u> <u>Codeini phosphatis 0,02</u> <u>Ephedrini hydrochloridi 0,025</u> Glucosi 0,2 Misce, ut fiat pulvis. Da tales doses numero 10.</p> <p>Signa: По 1 порошку 3 рази на день</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)			Печатка лікувально-профілактичного закладу 
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Примітка. *Platyphyllini hydrotartratis*, *Codeini phosphatis*, *Ephedrini hydrochloridi* підкреслено червоною лінією

Характеристика лікарського препарату. Складний дозований порошок для орального застосування, виписаний розподільним способом до складу якого входять отруйна речовина платифіліну гідротартрат, виписаний у кількості менше 0,05, і психотропні сильнодіючі речовини кодеїну фосфат і ефедрину гідрохлорид, які знаходяться на предметно-кількісному обліку, отримують за вимогою, гігроскопічна речовина глюкоза.

Фізико-хімічні властивості лікарських і допоміжних речовин:

Платифіліну гідротартрат. *Platyphyllini hydrotartras* (ДФ Х, с. 547).

Опис. Білий кристалічний порошок без запаху. Розчинний у воді і етанолі.

Розчинність. Легко розчинний у воді, дуже мало розчинний у 95 % етанолі, важко розчинний у гарячому етанолі, практично нерозчинний у хлороформі і ефірі.

Зберігання. Отруйна речовина. В добре закупореному контейнері.

Максимальна терапевтична разова доза 0,01 г.

Максимальна терапевтична добова доза 0,03 г.

Кодеїну фосфат. *Codeini phosphas* (ДФ. Х, с. 194).

Опис. Білий кристалічний порошок без запаху, гіркомого смаку. На повітрі вивірюється.



Розчинність. Легко розчинний у воді. Мало розчинний у спирті. Дуже мало розчинний в ефірі і хлороформі.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. У добре закупореному контейнері, що оберігає від дії світла.

Максимальна терапевтична разова доза 0,1 г

Максимальна терапевтична добова доза 0,3 г

Ефедрину гідрохлорид. Ephedrini hydrochloridum (ГФ Х, с. 267).

Опис. Безбарвні голчасті кристали або білий кристалічний порошок без запаху, гіркою смаку.

Розчинність. Легко розчинний у воді, розчинний у 95 % етанолі, практично не розчиняється в ефірі.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. У добре закупореному контейнері, що оберігає від дії світла.

Максимальна терапевтична разова доза (р. о.) 0,05 г

Максимальна терапевтична добова доза (р. о.) 0,15 г

Глюкоза безводна. Glucosum anhydricum (ДФУ 2.0, Т.2, с. 171).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору, солодкого смаку.

Розчинність. Легко розчинна у воді, помірно розчинна у 96 % етанолі.

Зберігання. У щільно закупореному контейнері.

Перевірка відповідності терапевтичних разової і добової доз платифіліну гідротартрату їх максимальним терапевтичним разовій і добовій дозам.

ТРД 0,002

МТРД 0,01

ТДД $0,002 \times 3 = 0,006$

МТДД 0,03

Терапевтичні дози не завищені.

Перевірка відповідності одноразового відпуску кодеїну фосфату гранично допустимій кількості на один рецепт, терапевтичних разової і добової доз їх максимальним терапевтичним разовій і добовій дозам.

ТРД 0,02

МТРД 0,1

ТДД $0,02 \times 3 = 0,06$

МТДД 0,3

Норма одноразового відпуску кодеїну фосфату згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360 становить 0,2 г, в рецепті – 0,2 г

Терапевтичні дози і норма відпуску не завищені.

Перевірка відповідності одноразового відпуску ефедрину гідрохлориду гранично допустимій кількості на один рецепт, терапевтичних разової і добової доз їх максимальним терапевтичним разовій і добовій дозам.

ТРД 0,025

МТРД 0,05

ТСД $0,025 \times 3 = 0,075$

МТСД 0,15

Норма одноразового відпуску ефедрину гідрохлориду згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360 становить 0,6 г, в рецепті – 0,2 г.

Терапевтичні дози і норма відпуску не завищені.



ППК (зворотний бік)

Платифіліну гідротартрату $0,002 \times 10 = 0,02$

Тритюрації платифіліну гідротартрату (1: 10) $0,02 \times 10 = 0,2$

Кодеїну фосфату $0,02 \times 10 = 0,2$

Ефедрину гідрохлориду $0,02 \times 10 = 0,2$

Глюкози $0,2 \times 10 = 2,0$

Маса одної дози: $(0,2+0,2+0,2+2,0) : 10 = 0,26$

Видав: Triturationis Platyphyllini hydrotartratis (1:10) 0,2 серія № 0512

Codeini phosphatis 0,2

Ephedrini hydrochloridi 0,2

Дата

Підпис

Отримав: Triturationis Platyphyllini hydrotartratis (1:10) 0,2 серія № 0512

Codeini phosphatis 0,2

Ephedrini hydrochloridi 0,2

Дата

Підпис

Примітка. Вимогу на Triturationis Platyphyllini hydrotartratis (1:10), Codeini phosphatis, Ephedrini hydrochloridi оформляють на зворотному боці рецепту.

Технологія. У ступці розтирають 2,0 г глюкози, відваженої на ВР-5, яка прописана в більшій кількості і менше втирається в пори ступки. Глюкозу вибирають на капсулу і залишають близько 0,2 г (кількість рівну тритюрації платифіліну гідротартрату). Дотримуючись правил роботи з отруйними лікарськими речовинами, провізор в присутності фармацевта відважує на вимогу 0,2 г тритюрації платифіліну гідротартрату (на окремих ручних однограмових вагах, які зберігаються в шафі з отруйними речовинами), відзначають у вимозі. Тритюрацію поміщають в ступку, змішують та додають 0,2 г кодеїну фосфату, а потім 0,2 г ефедрину гідрохлориду отриманих на вимогу, відважені на ВР 1, змішують, частинами додають залишок глюкози з капсули, перемішують, знімаючи целулоїдною платівкою порошкову суміш зі стінок ступки. Якість подрібнення перевіряють візуально (при натисканні товкачем на порошкову суміш не повинно виявлятися окремих видимих частинок). Розвішують порошки на ВР-1 по 0,24 г на 10 доз. Порошок упаковують в парафіновані або вощені капсули (кодеїну фосфат на повітрі вивітрюється), складають по п'ять, поміщають в паперовий пакет. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорту письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата

№ рецепта

Glucosi 2,0

Triturationis Platyphyllini hydrotartratis (1:10) 0,2
серія № 0512

Codeini phosphatis 0,2

Ephedrini hydrochloridi 0,2

0,26 № 10

Виготував (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)



Оформлення до відпуску.

Етикетка «Внутрішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Поводитись з обережністю», «Берегти від дітей». Опечатують. Хворому віддають «Сигнатуру».

Термін зберігання. 10 днів.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання по темі «Порошки»:

Провізор-технолог виготовував 10,0 тритурації етилморфіну гідрохлориду (1:100). Яку кількість отруйної речовини і наповнювача він взяв?	A 0,1 г етилморфіну г/х і 9,90 г цукру B 0,01 г етилморфіну г/х і 9,99 г цукру C 0,1 г етилморфіну г/х і 10,0 г цукру D 0,05 г етилморфіну г/х і 9,95 г цукру E 1,0 г етилморфіну г/х і 9,0 г цукру	Фармацевт виготовував порошки, що містять платифіліну гідротартрат 0,05 г на всі дози. Чи використовував він тритурації?	A Виготовував порошки в подвійній кількості B Використав у співвідношенні 1:10 C Використав у співвідношенні 1:100 D Не використовував E Порошки, що містять 0,05 г отруйної речовини, не готують
В аптеку надійшов рецепт, в якому прописаний скополаміну гідробромід по 0,0002 г на 1 порошок. Скільки тритурації (1:100) необхідно взяти для виготовлення 10 порошоків?	A 0,4 B 0,04 C 4,0 D 0,2 E 2,0	В аптеках готують тритурації отруйних і сильнодіючих речовин. В яких співвідношеннях їх можна виготовити?	A 1: 10 та 1:100 B Лише 1:10. C 1:1000. D 1: 500. E Лише 1:100.
Провізор виготовував 20,0 тритурації атропіну сульфату (1:100). Укажіть кількість отруйної речовини і наповнювача:	A 0,1 та 19,0 B 0,02 та 19,98 C 0,20 та 19,8 D 2,0 та 18,0 E 0,20 та 20,0	Укажіть оптимальний наповнювач для виготовлення тритурації:	A Крохмаль рисовий B Цукор-рафінад C Крохмаль кукурудзяний D Цукор молочний E Маніт
Фармацевт виготовував 10 порошоків, що містять атропіну сульфат у кількості 0,00005 на одну дозу. Яку тритурації він використав?	A 1:10 B 1:100 C 1:1000 D 1:50 E 1:20	У рецепті виписано 0,0001 атропіну сульфату. Укажіть кількість тритурації атропіну сульфату (1:100), необхідної для виготовлення 10 порошоків:	A 0,02 B 0,20 C 0,50 D 0,01 E 0,10
В аптеку надійшов рецепт на порошки, які містять атропіну сульфат і алюмінію гідроксид. Укажіть процес, що відбувається між інгредієнтами:	A Адсорбція діючих речовин B Виділення пари або газу C Окиснення-відновлення D Утворення суміші, що відволожується E Не змішуваність	Лікар виписав порошки, до складу яких входить еуфілін, ефедрину гідрохлорид і димедрол. Укажіть процес, що відбувається при їх виготовленні :	A Розплавлення B Адсорбція C Розшарування D Відволожування E Евтектика



ЗАНЯТТЯ №3

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З БАРВНИМИ, ПАХУЧИМИ ТА ВАЖКОПОДРІБНЮВАНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Мета: Навчитися виготовляти прості і складні порошки з барвними, пахучими і важко подрібнюваними лікарськими речовинами, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількостей лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Порошок для орального застосування», «Порошки для зовнішнього застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Порошки, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських форм (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 року, від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення порошків (від 15.05.2006 р. № 275); особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими, психотропними речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних, психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості на один рецепт; пристрої і принцип роботи засобів малої механізації (дозатора порошків ручного об'ємного ДПР-2, дозатора порошків ТК-3), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення порошків з різними інгредієнтами, особливості зберігання барвних, пахучих лікарських речовин, терміни і правила зберігання лікарських форм екстемпорального виготовлення, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології порошків відповідно до стандарту (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 року, наказом МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, виготовляти порошки з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуючись порядку змішування барвних, важко подрібнених, пахучих, наркотичних, отруйних, сильнодіючих, психотропних інгредієнтів з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей, працювати з рецептурними, ручними і електронними вагами, використовувати засоби малої механізації для дозування порошків (дозатор порошків ТК-3, дозатор порошків ручний об'ємний ДПР-2) підбирати таропакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Практичні навички: відважування барвних, пахучих, наркотичних, отруйних, сильнодіючих, психотропних сипучих лікарських речовин на ручних,



електронних вагах, подрібнення, змішування і дозування за масою у виготовленні порошків з різними інгредієнтами, оформлення їх до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Перелік барвних і пахучих речовин. Їх класифікація і умови зберігання відповідно до вимог наказу МОЗ України від 16.03.93 р. № 44. Вкажіть відмінність між барвними і забарвленими речовинами.
2. Особливості технології порошків з барвними речовинами. Переваги використання методу «тришаровості».
3. Вимоги до санітарних умов виготовлення порошків з барвними. Упаковка порошків з барвними речовинами. Застосування желатинових капсул для упаковки порошків.
4. Особливості технології порошків з важко подрібнюваними речовинами. Їх перелік і правила введення до складу порошків. Які технологічні прийоми застосовуються для поліпшення їх диспергування.
5. Вкажіть властивості речовин, які впливають на порядок змішування важко подрібнюваних лікарських речовин в порошках.
6. Перелік пахучих речовин, правила їх введення до лікарської форми. Пакувальні матеріали, що застосовуються для оформлення до відпуску порошків з летючими речовинами.
7. Перелік речовин, які утворюють евтектичні суміші. Як використовуються ці властивості порошків у медичній практиці. Несумісності в порошках, до складу яких входять важко подрібнювані речовини
8. Оцінка якості та оформлення до відпуску порошків з барвними, пахучими, важко подрібнюваними речовинами відповідно до вимог ДФУ та наказів МОЗ України від 16.03.93 р № 44, від 17.10.2012 р. № 812.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно з індивідуальним завданням, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних, психотропних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних, психотропних лікарських речовин гранично допустимій кількості на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарських препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу до його відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.



- № 1. Візьми: Анальгін
Норсульфазолу
Стрептоциду по 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
2 рази на день
- № 2. Візьми: Кислоти аскорбінової 0,05
Тіаміну броміду
Рибофлавіну по 0,001
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 3. Візьми: Цинку оксиду
Кислоти борної
Стрептоциду по 10,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Познач: Присипка
- № 4. Візьми: Сірки осадженої
Стрептоциду по 2,0
Цинку оксиду
Тальку по 10,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Познач: Наносити на шкіру обличчя на ніч
Йоду 0,06
- № 5. Візьми: Камфори 0,1
Глюкози 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 6. Візьми: Натрію гідрокарбонату
Фенілсаліцилату по 0,6
Змішай, щоб утворився порошок.
Розділи на рівні частини числом 6.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 7. Візьми: Кофеїн-натрію бензоату 0,05
Метиленового синього 0,03
Гексаметилентетраміну
Натрію саліцилату по 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 8. Візьми: Етилморфіну
гідрохлориду 0,015
Кофеїн-натрію бензоату 0,05
Ментолу 0,01
Цукру 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 12.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 9. Візьми: Хініну гідрохлориду 0,1
Бромкамфори 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 10. Візьми: Кислоти аскорбінової
Рибофлавіну по 0,05
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30 в желатинових капсулах.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день



- № 11. Візьми: Камфори 0,05
Новокаїну 0,02
Анестезину 0,2
Цукру 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 12. Візьми: Ментолу 0,05
Стрептоциду
Норсульфазолу по 0,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай.
Познач: Вдихати при нежиті
- № 13. Візьми: Кислоти ацетилсаліцилової 0,3
Димедролу 0,02
Фенобарбіталу 0,03
Папаверину гідрохлориду 0,02
Бромкамфори 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 14. Візьми: Кодеїну 0,015
Димедролу 0,02
Кислоти ацетилсаліцилової 0,5
Кислоти аскорбінової 0,3
Рутину 0,02
Кальцію лактату 0,1
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 15. Візьми: Тіаміну броміду
Рибофлавіну по 0,005
Цукру 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 16. Візьми: Кодеїну фосфату 0,02
Камфори 0,03
Натрію гідрокарбонату 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 17. Візьми: Фенобарбіталу 0,05
Бромкамфори 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 18. Візьми: Ментолу 0,02
Парацетамолу 0,2
Цукру 0,15
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30.
Познач: По 1 порошку
3 рази на день
- № 19. Візьми: Натрію гідрокарбонату
Натрію тетраборату
Натрію хлориду по 1,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: По 1 чайній ложці на стакан води для полоскання
- № 20. Візьми: Етакридину лактату 0,05
Цукру 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10.
Познач: По 1 порошку
2 рази на день



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Aethacridini lactatis 0,05 Sacchari 0,3 Miscе, ut fiat pulvis. Da tales doses numero 10. Signa. По 1 порошку 3 рази на день</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)			
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		Печатка лікувально-профілактичного закладу	

Характеристика лікарського препарату. Складний дозований порошок для орального застосування, виписаний розподільним способом, до складу якого входить барвна, сильнодіюча речовина – етакридину лактат, гігроскопічна речовина цукор.

Фізико-хімічні властивості лікарських і допоміжних речовин:

Етакридину лактат. Aethacridini lactas (ДФ Х, с. 65).

Опис. Жовтий кристалічний порошок без запаху, гіркогo смаку.

Розчинність. Мало розчинний у воді і 95% спирті, легко в гарячій воді, практично не розчиняється в ефірі.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. У добре закупореному контейнері.

Максимальна терапевтична разова доза 0,05 г

Максимальна терапевтична добова доза 0,15 г

Цукор. Saccharum (ДФ Х, с. 901).

Опис. Білі кристали або білий кристалічний порошок, з солодким смаком, гігроскопічний.

Зберігання. У добре закупореному контейнері в сухому місці.

Перевірка відповідності терапевтичних разової і добової доз етакридину лактату їх максимальній терапевтичній разовій і добовій дозам.

ТРД 0,05 МТРД 0,05

ТРД 0,05 × 3 = 0,15 МТСД 0,15

Терапевтичні дози не завищені



ППК (зворотний бік)

Етакридину лактат $0,05 \times 10 = 0,5$

Цукру $0,3 \times 10 = 3,0$

Маса одного порошку $0,05 + 0,3 = 0,35$

Технологія. За окремим столом, вкритим білим фільтрувальним папером, в ступці для барвних речовин подрібнюють 3,0 г цукру, відважених на ВР-5. Половину цукру відбирають на капсулу. На спеціальних ВР 1 для барвних речовин відважують 0,5 г етакридину лактату і додають в ступку. Зверху насипають залишок цукру з капсули і тільки після цього ретельно перемішують до однорідності. Порошок дозують по 0,35 г в пергаментні капсули, складають по 5, поміщають в паперовий пакет. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепту
Sacchari	3,0
Aethacridini lactatis	0,5
	0,35 № 10
Виготував	(підпис)
Перевірів	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску.

Оформляють етикетками «Внутрішнє», з додатковим попереджувальним написом: «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 днів

Завдання № 2

Дайте відповіді на один із варіантів тестових завдань за темою «Порошки»:

Хворому потрібно виготувати порошки, що містять ментол. Як досягти потрібного ступеня подрібнення ментолу?	<p>A Розтерти з водою очищеною</p> <p>B Розтерти з гліцирином або хлороформом</p> <p>C Розтерти з етанолом або з етером медичним</p> <p>D Розтерти з іншими компонентами пропису</p> <p>E Ретельно розтерти з цукром</p>	До аптеки надійшов рецепт на виготовлення порошків з вказівкою лікаря відпустити порошки в желатинових капсулах. Укажіть, яка з перерахованих речовин входить до складу цих порошків:	<p>A Етакридину лактат</p> <p>B Магнію оксид</p> <p>C Стрептоцид</p> <p>D Димедрол</p> <p>E Глюкоза</p>
Фармацевту необхідно виготувати порошки за прописом: Rp.: Camphorae 0,1 Glucosi 0,25 M.f.pulv. D.t.d. N 10 S. По 1 порошку 3 рази на день. Укажіть оптимальний варіант технології:	<p>A Затерти ступку глюкозою, висипати на капсулу, подрібнити камфору, змішати</p> <p>B У ступку відважити камфору, додати глюкозу, змішати</p> <p>C Затерти ступку глюкозою, висипати на капсулу, подрібнити у присутності етанолу камфору, змішати</p> <p>D Камфору помістити між шарами глюкози, змішати</p> <p>E Подрібнити у ступці глюкозу з етанолом, додати камфору, змішати</p>	Фармацевт готує порошки з рибофлавіном. Як увести рибофлавін до порошкової суміші?	<p>A Використовувати принцип змішування від меншого до більшого</p> <p>B Використовувати попередньо просіяний рибофлавін</p> <p>C Використовувати метод «тришаровості»</p> <p>D Використовувати принцип змішування від більшого до меншого</p> <p>E Рибофлавін вводити поверх приготованої суміші порошків</p>



Речовина має блакитний колір, але на відміну від барвних не залишає сліду; порошки з нею готують за загальними правилами. Вкажіть цю речовину:	A Акрихін B Етакридину лактат C Рибофлавін D Міді сульфат E Фурацилін	Фармацевт готує порошки, розтираючи один із компонентів пропису з етанолом. Укажіть для якої речовини характерна дана технологія:	A Цинку оксид B Крохмаль C Тальк D Стрептоцид E Глина біла
Фармацевт виготовував порошки, до складу яких входить камфора. Які капсули необхідно взяти для їх пакування?	A Паперові B Пергаментні C Воцані D Парафіновані E Целофанові	Фармацевт готує порошок методом "тришаровості". Укажіть, для якої речовини характерна дана технологія:	A Кислота аскорбінова B Глюкоза C Анальгін D Рибофлавін E Натрію гідрокарбонат
До аптеки надійшов рецепт для виготовлення порошку для зовнішнього застосування, до складу якого входить важко подрібнювана речовина. Яку з наведених рідин може використати фармацевт для диспергування цієї речовини?	A Вода очищена B Етер медичний C Вода для ін'єкцій D Димексид E Спирт ізопропіловий	Які лікарські речовини необхідно подрібнювати з допоміжною рідиною при виготовленні порошків?	A Ментол, камфора, дерматол B Глюкоза, натрію гідрокарбонат, дибазол C Кислота саліцилова, натрію тетраборат, стрептоцид D Йод, магнію оксид, кислота саліцилова E Натрію тетраборат, тимол, цинку оксид
Лікар виписав рецепт на порошки, в яких провізор виявив несумісність. Укажіть, з якою речовиною фенілсаліцилат утворює евтектичну суміш :	A Дибазол B Анальгін C Камфора D Димедрол E Кислота аскорбінова	Провізор виявив у рецепті фізичну несумісність. Укажіть лікарські речовини, які при змішуванні утворюють евтектичний сплав :	A Камфора та ментол B Глюкоза та фенілсаліцилат C Стрептоцид і антипирин D Кислота аскорбінова та натрію гідрокарбонат E Вісмуту нітрат і магнію оксид
Хворий звернувся до аптеки з рецептом: Rp.: Camphorae Chlorali hydrati ana 0,1 M. f. pulv. D. t. d. № 10. S. По 1 порожку 3 рази на день Укажіть процес, що може відбутися при виготовленні пропису :	A Не змішуваність інгредієнтів B Відволоження суміші C Адсорбція лікарських речовин D Зміна кольору E Утворення евтектичного сплаву	Провізор виявив у рецепті фізичну несумісність. Rp.: Phenylii Salicylatis 0,25 Camphorae 0,2 M. f. pulv. D. t. d. № 10. S. По одному порожку 3 рази на день Укажіть процес, який відбувається при сполученні інгредієнтів за прописом :	A Розшарування B Не змішуваність інгредієнтів C Утворення евтектичного сплаву D Адсорбція E Окиснення-відновлення



ЗАНЯТТЯ № 4

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СКЛАДНИХ ПОРОШКІВ З ЕКСТРАКТАМИ І НАПІВФАБРИКАТАМИ

Мета: навчитися виготовляти складні порошки з екстрактами (сухими, густими, розчинами густих екстрактів), а також користуватися напівфабрикатами порошків, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість, оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Порошок для орального застосування», «Порошки для зовнішнього застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Порошки, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських форм (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення порошків (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, психотропними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних, психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості засобу на один рецепт; принцип роботи пристроїв і засобів малої механізації (дозатора порошків ручного об'ємного ДПР-2, дозатора порошків ТК-3), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення порошків з різними інгредієнтами, особливості зберігання барвних, пахучих лікарських речовин, терміни і правила зберігання лікарських форм екстемпорального виготовлення, їх упакування та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології порошків відповідно до стандарту (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 р., наказу МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, виготовляти порошки з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуючись порядку змішування екстрактів, важко подрібнюваних, пахучих, наркотичних, отруйних, сильнодіючих інгредієнтів з урахуванням фізико-хімічних властивостей, працювати з рецептурними, ручними і електронними вагами, використовувати засоби малої механізації для дозування порошків (дозатор порошків ТК-3, дозатор порошків ручної об'ємний ДПР-2) підбирати таропакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: відважування екстрактів, барвних, пахучих, наркотичних, отруйних, сильнодіючих, психотропних, сипучих лікарських речовин на ручних, електронних вагах, подрібнення, змішування і дозування за масою при виготовленні порошків з різними інгредієнтами, оформлення їх до відпуску.



КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Класифікація екстрактів за агрегатним станом, їх характеристика відповідно до вимог ДФ України.
2. Правила виготовлення порошків з екстрактами різної консистенції.
3. Переваги використання сухих екстрактів в складі порошків перед густими і розчинами густих екстрактів.
4. Розчинники, використовувані для виготовлення розчину густого екстракту (співвідношення і функціональне призначення кожного розчинника), умови і термін зберігання розчину.
5. Приготування напівфабрикатів їх зберігання відповідно до наказу МОЗ України від 16.03.93 р. № 44.
6. Удосконалення технології порошків. Засоби малої механізації, що застосовуються в технології приготування порошків?
7. Біофармацевтичні чинники, які надають перевагу порошкам в порівнянні з іншими твердими лікарськими формами.
8. Оцінка якості і оформлення порошків до відпуску відповідно вимог Державної фармакопеї України та наказу МОЗ України від 17.10.12 р. № 812.
9. Види несумісності в порошках з екстрактами

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу до його відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1. Візьми: Кодеїну фосфату 0,01
Беладонни екстракту 0,02
Кислоти ацетилсаліцилової
0,25
Цукру 0,1
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 20
Познач: По 1 порошку
3 рази на день

№ 2. Візьми: Фенобарбіталу 0,05
Кодеїну фосфату
Беладонни екстракту
по 0,015
Цукру 0,15
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10
Познач: По 1 порошку
3 рази на день



- № 3. Візьми: Беладонни екстракту 0,015
Хініну гідрохлориду
Цукру по 0,1
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30
Познач. По 1 порошку
3 рази на день після їжі при екстрасистолії
- № 4. Візьми: Беладонни екстракту 0,015
Бромкамфори 0,25
Цукру 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 12
Познач. По 1 порошку
3 рази на день
- № 5. Візьми: Беладонни екстракту 0,015
Папаверину
гідрохлориду 0,02
Вісмуту субнітрату 0,2
Натрію
гідрокарбонату 0,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30
Познач. По 1 порошку
3 рази на день
- № 6. Візьми: Беладонни екстракту 0,015
Папаверину
гідрохлориду 0,02
Натрію гідрокарбонату
Кальцію карбонату по 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 20
Познач. По 1 порошку
3-4 рази на день за 30 хв.
до їди при вираженому
більшовому синдромі
- № 7. Візьми: Термопсису трави
екстракту сухого стандарти-
зованого (1: 1) 0,01
Натрію гідрокарбонату 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30
Познач. По 1 порошку
3 рази на день
- № 8. Візьми: Беладонни екстракту 0,01
Папаверину
гідрохлориду 0,03
Теофіліну
Парацетамолу по 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 20
Познач. По 1 порошку
2-3 рази на день
- № 9. Візьми: Беладонни екстракту 0,025
Кальцію карбонату
Натрію гідрокарбонату
Магнію оксиду по 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 12
Познач. По 1 порошку
3 рази на день після їжі та
при болях
- № 10. Візьми: Беладонни екстракту 0,015
Димедролу 0,02
Цукру 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 12
Познач. По 1 порошку
3 рази на день
- № 11. Візьми: Беладонни екстракту 0,3
Натрію гідрокарбонату
Магнію карбонату по 10,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 20
Познач. По 1 порошку
3 рази на день за 1-1,5 год.
до їжі
- № 12. Візьми: Беладонни екстракту 0,015
Кальцію карбонату
Натрію гідрокарбонату
Вісмуту субнітрату по 0,5
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 20
Познач. По 1 порошку
3 рази на день



№ 13. Візьми: Омнопона 0,02
Беладонни екстракту 0,01
Папаверину гідрохлориду 0,02
Цукру 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6
Познач. По 1 порошку
2-3 рази на день при нирковій та жовчних коліках

№ 15 Візьми: Скополаміну
гідроброміду 0,0003
Беладонни екстракту 0,01
Папаверину гідрохлориду 0,02
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 6
Познач. По 1 порошку
2-3 рази на день при нирковій та жовчних коліках

№ 17. Візьми: Рутину 0,05
Кислоти аскорбінової 0,05
Глюкози 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 30
Познач. По 1 порошку
3 рази на день

№ 19. Візьми: Кодеїну фосфату 0,02
Беладонни екстракту 0,015
Вісмуту субнітрату
Натрію гідрокарбонату по 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10
Познач. По 1 порошку
3 рази на день

№ 14. Візьми: Беладонни екстракту 0,3
Анестезину 3,0
Вісмуту субнітрату
Магнію оксиду по 6,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Розділи на рівні частини числом 20.
Познач. По 1 порошку
3 рази на день

№ 16. Візьми: Омнопону
Беладонни екстракту по 0,01
Магнію оксиду 0,5
Натрію гідрокарбонату 1,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10
Познач. По 1 порошку
3 рази на день після їжі

№ 18. Візьми: Таніну 3,0
Цинку оксиду
Тальку
Глини білої по 2,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач. Для підсушування мокнучої поверхні
Ефедрину гідрохлориду
Димедролу по 0,03
Цукру 0,25
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози числом 10
Познач. По 1 порошку
3 рази на день

Примітка. В рецептах № 17, 18, 20 можна використовувати напівфабрикати складу:

1) Глюкози 0,25

Кислоти аскорбінової 0,05

3) Димедролу 0,03

Цукру 0,25



2) Цинку оксиду

Тальку

Глини білої порівну



Еталон відповіді до рецепту № 19

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № <u>20</u> « <u> </u> » <u> 20 </u> р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
<p>Rp.: <u>Codeini phosphatis</u> 0,02 Extracti Belladonnae 0,015 Bismuthi subnitratіs Natrii hydrogenocarbonatis ana 0,2</p> <p>Misce, ut fiat pulvis. Da tales doses numero 10. Signa: По 1 порошку 3 рази на день</p>		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально-профілактичного закладу 
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		

Примітка. *Codeini phosphatis* підкреслено червоною лінією

Характеристика лікарського препарату. Складний дозований порошок для орального застосування, виписаний розподільним способом, до складу якого входить психотропна речовина кодеїну фосфат, сильнодіюча – беладонни екстракт, питомо важка речовина вісмуту субнітрат, кристалічна натрію гідрокарбонат.

Фізико-хімічні властивості лікарських речовин:

Кодеїну фосфат. Codeini phosphas (ДФ Х, с. 194).

Опис. Білий кристалічний порошок без запаху, гіркого смаку. На повітрі вивірюється.

Розчинність. Легко розчинний у воді. Мало розчинний у спирті. Дуже мало розчинний в ефірі і хлороформі.

Зберігання. Сильнодіюча, психотропна речовина. У добре закупореному контейнері, що оберігає від дії світла.

Максимальна терапевтична разова доза 0,1 г

Максимальна терапевтична добова доза 0,3 г

Беладонни екстракт сухий (1: 2). Extractum Belladonnae siccum (1: 2) (ДФ Х, с. 279).

Опис. Порошок бурого або світло-бурого кольору, слабкого своєрідного запаху, гігроскопічний.



Зберігання. Сильнодіюча речовина. У щільно закритих контейнерах.

Максимальна терапевтична разова доза 0,1

Максимальна терапевтична добова доза 0,3

Вісмуту субнітрат. Bismuthi subnitras (ДФ Х, с. 139).

Опис. Білий аморфний або мікрокристалічний порошок. Препарат, змочений водою, забарвлює синій лакмусовий папір у червоний колір.

Розчинність. Практично не розчиняється у воді і спирті, легко розчинний в азотній і соляній кислотах.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, що оберігає від дії світла.

Натрію гідрокарбонат. Natrii hydrogenocarbonas (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 475).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору.

Розчинність. Розчинний у воді, практично не розчиняється в 96% спирті.

Зберігання. У добре закупореному контейнері.

Перевірка відповідності одноразової відпустки кодеїну фосфату гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, терапевтичних разової і добової доз їх максимальній терапевтичній разової і добової доз.

ТРД 0,02

МТРД 0,1

ТДД $0,02 \times 3 = 0,06$

МТДД 0,3

Гранично допустима кількість одноразової відпустки кодеїну фосфату на один рецепт згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360 становить 0,2 г, в рецепті – 0,2 г.

Терапевтичні дози і норма відпуску не завищені

Перевірка терапевтичних разової і добової доз екстракту беладонни сухого (1: 2) їх максимальній терапевтичній разовій і добовій дозам.

ТРД 0,03

МТРД 0,1

ТДД $0,03 \times 3 = 0,09$

МТДД 0,3

Терапевтичні дози не завищені

ППК (зворотний бік)

Кодеїну фосфату $0,02 \times 10 = 0,2$

Беладонни екстракту сухого (1: 2) $\cdot 0,015 \times 2 \times 10 = 0,3$

Вісмуту субнітрату $0,2 \times 10 = 2,0$

Натрію гідрокарбонату $0,2 \times 10 = 2,0$

Маса одної дози $0,02 + 0,03 + 0,2 + 0,2 = 0,45$

Видав: Codeini phosphatis 0,2

Дата

Підпис

Отримав: Codeini phosphatis 0,2

Дата

Підпис

Примітка. Вимогу на Codeini phosphatis виписують на зворотному боці рецепта

Технологія. В ступці розтирають 2,0 г натрію гідрокарбонату, відважених на ВР-5, прописаного в більшій кількості і менше втирається в пори ступки, вибирають на капсулу і залишають близько 0,2 г (кількість дорівнює кількості кодеїну фосфату), на ВР-1 відважують 0,2 г кодеїну фосфату отриманого на вимогу, розтирають, додають 0,3 г беладонни екстракту сухого (1 : 2), розтирають і до отриманої суміші додають 2,0 вісмуту субнітрату, змішують до однорідно-



сті і додають частинами залишок натрію гідрокарбонату з капсули, перемішують, контролюють візуально якість подрібнення і змішування. Розважують порошки на ВР-1 на 10 доз по 0,45 г. Порошок упаковують у парафіновані капсули (кодеїну фосфат вивітрюється на повітрі, беладонни екстракт сухий (1 : 2) – гігроскопічна речовина), складають по 5 в паперовий пакет. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Natrii hydrogenocarbonatis	2,0
Codeini phosphatis	0,2
Extracti Belladonnae sicci (1 : 2)	0,3
<u>Bismuthi subnitrat</u>	<u>2,0</u>
0,45 № 10	
Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску.

Етикетка «Внутрішнє» з додатковими попереджувальними надписами: «Поводитись з обережністю», «Берегти від дітей». Опечатують. Хворому замість рецепта віддають «Сигнатуру».

Термін зберігання 10 днів.

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
<p>Rp.: <u>Ephedrini hydrochloridi</u> 0,03 <u>Dimedroli</u> 0,03 <u>Sacchari</u> 0,25 Miscе, ut fiat pulvis. Da tales doses numero 10. Signa: По 1 порошку 3 рази на день</p>		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально-профілактичного закладу
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		



Примітка. *Ephedrini hydrochloridi, Dimedroli* підкреслено червоною лінією

Характеристика лікарського препарату. Даний лікарський препарат - складний дозований порошок для орального застосування, виписаний розподільним способом, до складу якого входять сильнодіючі, психотропні речовини димедрол і ефедрину гідрохлорид, гігроскопічна речовина цукор.

Фізико-хімічні властивості лікарських і допоміжних речовин:

Ефедрину гідрохлорид. *Ephedrini hydrochloridum* (ДФ Х, с. 267).

Опис. Безбарвні голчасті кристали або білий кристалічний порошок без запаху, гіркомого смаку.

Розчинність. Легко розчинний у воді, розчинний у 95 % спирті, практично не розчиняється в ефірі.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. У добре закупореній тарі, що оберігає від дії світла.

Максимальна терапевтична разова доза 0,05 г.

Максимальна терапевтична добова доза 0,15 г.

Димедрол (дифенгідроаміну гідрохлорид). *Dimedrolum* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 208).

Опис. Білий дрібнокристалічний порошок без запаху або з ледь помітним запахом, гіркомого смаку, викликає на язикові відчуття оніміння. Гігроскопічний.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. У добре закупореному контейнері, що оберігає від дії світла і вологи.

Максимальна терапевтична разова доза 0,1 г.

Максимальна терапевтична добова доза 0,25 г.

Цукор. *Saccharum* (ГФ Х, с. 901).

Опис. Білі кристали або білий кристалічний порошок, з солодким смаком, гігроскопічний.

Зберігання. В добре закупореному контейнері в сухому місці.

Перевірка відповідності одноразового відпуску ефедрину гідрохлориду гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, терапевтичних разової і добової доз їх максимальній терапевтичній разовій і добовій дозам.

ТРД 0,03

МТРД 0,05

ТДД $0,03 \times 3 = 0,09$

МТДД 0,15

Гранично допустима кількість одноразового відпуску ефедрину гідрохлориду на один рецепт згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360 становить 0,6 г, в рецепті прописано – 0,3 г.

Терапевтичні дози і норма відпуску не завищені.

Перевірка відповідності терапевтичних разової і добової доз димедролу їх максимальній терапевтичній разовій і добовій дозам.

ТРД 0,03

МТРД 0,1

ТДД $0,03 \times 3 = 0,09$

МТДД 0,25

Терапевтичні дози і норма відпуску не завищені.



ППК (зворотний бік)

Ефедрину гідрохлориду $0,03 \times 10 = 0,3$

Димедролу з цукром $(0,03+0,25) \times 10 = 2,8$ (серія № 010215)

Маса одної дози $(0,3 + 2,8): 10 = 0,31$

Видав: Ephedrini hydrochloridi 0,3

Sacchari cum Dimedroli $(0,25 + 0,03) 2,8$ серія № 010215

Дата Підпис

Отримав : Ephedrini hydrochloridi 0,3

Sacchari cum Dimedroli $(0,25 + 0,03) 2,8$ серія № 010215

Дата Підпис

Примітка. Вимога на Ephedrini hydrochloridi, Sacchari cum Dimedroli виписують на зворотному боці рецепта.

Технологія. У ступці розтирають частину суміші близько 0,3 г димедролу з цукром $(0,03 + 0,25)$ з відваженої на ВР 5 кількості 2,8 г (кількість дорівнює масі ефедрину гідрохлориду). Відважують на ВР-1 0,3 г ефедрину гідрохлориду, отриманого на вимогу, розтирають у ступці до однорідності. Потім додають частинами залишок суміші димедролу з цукром з капсули, перемішують, контролюють візуально якість подрібнення і змішування. Порошок розважують на ВР-1 по 0,31 г на 10 доз і упаковують у парафіновані капсули (цукор гігроскопічна речовина), складають по 5 і поміщають в паперовий пакет. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата № рецепта

Sacchari cum

Dimedroli $(0,25 + 0,03) 2,8$ серія № 010215

Ephedrini hydrochloridi 0,3

0,31 № 10

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску.

Етикетка «Внутрішнє» з додатковими попереджувальними надписами: «Поводитись з обережністю», «Берегти від дітей». Опечатують. Хворому замість рецепту видають «Сигнатуру».

Термін зберігання. 10 днів.

Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Порошки»:

Яку кількість крапель розчину густого екстракту беладони (1:2) необхідно відміряти, якщо в рецепті прописано 0,2 екстракту беладони (0,1 розчину = 4 краплі)?	A 18 B 4 C 8 D 12 E 16	В аптеці потрібно приготувати порошки, що містять по 0,02 г екстракту беладони. Яку кількість сухого екстракту (1:2) відважив фармацевт для приготування 10 порошків?	A 0,04 B 0,6 C 0,4 D 0,8 E 0,2
---	------------------------------------	---	--



<p>Розрахуйте кількість сухого екстракту беладони (1:2) для приготування порошку за прописом: Rp.: Extracti Belladonnae 0,015 Magnesii oxydi 0,5 Natrii hydrogenocarbonatis 0,2 Misce ut fiat pulvis. Da tales doses №10 Signa: По 1 порошку 3 рази на день.</p>	<p>A 0,4 B 0,15 C 0,3 D 0,6 E 0,015</p>	<p>Для приготування порошоків використовують розчин густого екстракту беладони. Вкажіть його компоненти та їх кількість:</p>	<p>A 60 ч. води, 30 ч. гліцерину, 10 ч. етанолу B 60 ч. води, 30 ч. етанолу, 10 ч. гліцерину C 60 ч. етанолу, 30 ч. води, 10 ч. гліцерину D 60 ч. етанолу, 30 ч. гліцерину, 10 ч. води E 60 ч. гліцерину, 30 ч. води, 10 ч. етанолу</p>
<p>В аптеці потрібно приготувати порошки, що містять по 0,15 г екстракту беладони. Яку кількість густого екстракту (беладони відважив фармацевт для приготування 10 порошоків?</p>	<p>A 3,0 B 1,5 C 1,0 D 2,0. E 2,5</p>	<p>Розрахуйте кількість густого екстракту та спиртогліцеринової суміші для приготування 15,0 розчину густого екстракту беладони (1:2)</p>	<p>A 5,0 і 10,0 B 12, і 3,0 C 10,0 і 5,0 D 3,0 і 12,0 E 7,5 і 7,5</p>
<p>Лікар виписав порошки, до складу яких входить суфілін, ефедрину гідрохлорид і димедрол. Укажіть процес, що відбувається при їх приготуванні:</p>	<p>A Розплавлення B Адсорбція C Розшарування D Евтектика E Відволоження</p>	<p>В аптеку надійшов рецепт, що містить несумісність. Rp.: Extracti Belladonnae 0,015 Papaverini hydrochloridi 0,05 Carbonis activati 0,2 Misce ut fiat pulvis. Da tales doses №10 Signa: По 1 порошку 3 рази на день Вкажіть причину несумісності</p>	<p>A. Коагуляція колоїдної системи B. Адсорбція лікарських речовин C. Окисно-відновна реакція D. Кислотно лужна взаємодія E. Утворення евтектичної суміші</p>



ЗАНЯТТЯ №5

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИННИХ ЗБОРІВ

Мета: Навчитися виготовляти лікарські рослинні збори, з урахуванням видів лікарської рослинної сировини (ЛРС), його кількостей і діючих речовин, що містяться в ЛРС, оцінювати якість і оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ГФ України «Лікарська рослинна сировина» (ДФУ 2.0, Т.1), «Лікарські рослинні збори» (ДФУ 2.0, Т.1), «Лікарські рослинні засоби» (ДФУ 2.0 Т.1) основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р № 360), виготовлення і відпуск екстемпоральних лікарських форм (СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 року, від 17.10.2012 р № 812, від 07.09.93 р № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лікарських препаратів (від 15.05.2006 р № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних, психотропних гранично допустимій для відпуску кількості засобу на один рецепт; принцип роботи пристроїв і засобів малої механізації (коренерізок, траворізок, млинів); основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці; загальні правила виготовлення зборів з різними видами лікарської рослинної сировини; правила введення до їх складу солей, ефірних олій, настоїв; пакування та маркування зборів.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виробляти необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології зборів, відповідно до СТ-Н МОЗ 42-4.5: 2015 року, наказом МОЗ України від 17.10.2012 р № 812 виготовляти дозовані і недозовані збори, дотримуючись порядку змішування лікарської рослинної сировини; вводити до складу зборів лікарських речовин з урахуванням фізико-хімічних властивостей; використовувати засоби малої механізації (коренерізки, траворізки, млини та ін.); підбирати таропакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: відважування і подрібнення різних видів лікарської рослинної сировини за допомогою засобів малої механізації, просіювання, дозування, фасування, пакування, оформлення до відпуску

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення зборів як лікарської форми, класифікація та способи прописування.
2. Правила подрібнення лікарської рослинної сировини.
3. Правила змішування лікарської рослинної сировини.
4. Технологія зборів з різних видів лікарської рослинної сировини.



5. Особливості введення до складу зборів лікарських речовин (розчинних і нерозчинних у воді, ефірних олій і спиртових розчинів).
6. Технологія дозованих і не дозованих зборів.
7. Контроль якості, оформлення до відпуску.
8. Засоби малої механізації в технології зборів в аптечних умовах.
9. Умови зберігання лікарської рослинної сировини, що містить ефірні олії.
10. Упаковка дозованих і недозованих зборів в залежності від їх складу.
11. Упаковка, оформлення до відпуску, зберігання зборів відповідно з наказом МОЗ України від 17. 10. 2012 р. № 812.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних, сильнодіючих психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарських препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1. Візьми: Дурману листя
Блекоти листя
Беладонни листя по 1,0
Натрію нітрату 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
Збір для паління

№ 2. Візьми: Евкалипта листя
Шавлії листя
Ромашки квіток по 1,0
Олії м'ятної XV крапель
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварювати склянкою окропу. Полоскати горло

№ 3. Візьми: Звіробою трави
Подорожника листя по 1,0
Валеріани кореневищ з коренями
Причепа трави по 2,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку збору залити 200 мл окропу; настоювати 40 хв. в теплому місці і процідити. Приймати по 2 столових ложки 3-4 рази на день

№ 4. Візьми: Липи квіток 1,0
Чебрецю трави 1,0
Підбілу листя 1,0
Фіалки трави 1,0
Подорожника листя 1,0
Материнки трави 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач: 1 столову ложку збору залити 200 мл окропу. Приймати по 1/4 склянки 3 рази на день



- № 5. Візьми: Собачої кропиви трави
Фіалки триколірної трави
Цмину піскового квіток
по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку залити 200 мл окропу, настоювати 30 хв. Приймати по 1/5 склянки 3 рази на день
- № 6. Візьми: Крушини кори
Деревію трави
Кукурудзяних стовпчиків з приймочками
Фіалки трави по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку збору залити 200 мл окропу, настоювати 30 хв. Процідити. Приймати по 1/3 склянки 3 рази на день
- № 7. Візьми: Собачої кропиви трави
М'яти листя по 1,0
Валеріани кореневищ з коріннями 2,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку збору залити 200 мл окропу; настоювати 2 години. Процідити. Приймати по 2 столові ложки 3-4 рази на день після їжі
- № 8. Візьми: Кукурудзяних стовпчиків з приймочками
Хвоща польового трави по 1,0
Журавлини плодів 2,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
2 десертні ложки збору заварити склянкою гарячої води і настоювати 30 хвилин. Процідити. Приймати по 2 столових ложки 3 рази на день
- № 9. Візьми: Деревію трави
Хвоща польового трави
Ялівцю плодів по 1,5
Кукурудзяних приймочок 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку збору залити 200 мл окропу; настоювати 20 хв. Процідити. Приймати по 1/3 склянки 3 рази на день після їди протягом місяця
- № 10. Візьми: Вовчуга трави
Перстачу гусячого трави по 1,5
Золототисячнику трави
Хвоща польового трави по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварювати склянкою окропу, настоювати 20 хв. Приймати по 1/4 склянки 3 р. в день
- № 11. Візьми: Фенхелю плодів
М'яти листя
Ромашки квіток
Шавлії листя по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
1 чайну ложку збору заварювати склянкою окропу, настоювати 10 хв., Процідити і теплим розчином полоскати горло
- № 12. Візьми: Шипшини плодів
Материнки трави
Звіробою трави
М'яти листя по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.
Видай. Познач:
2 чайні ложки заварювати 200 мл окропу, настоювати 10 хвилин, процідити. Приймати по 1/5 склянки вранці і ввечері 3-5 днів



№ 13. Візьми: Ромашки квіток
Календули квіток
Шавлії листя по 1,5
Евкалипта настойки
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварити 200 мл окропу; настоювати 20 хвилин, процідити. Полоскати горло при ларингіті

№ 15. Візьми: Кривавий листя
Причепа трави
Хвоща польового трави по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварити 150 мл окропу, настоювати 2 години. Приймати по 1/4 склянки при бронхіті

№ 17. Візьми: Валеріани кореневищ з корінням
Фенхелю плодів по 1,5
М'яти листя 1,0
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
2 чайних ложки збору заварити склянкою окропу; настоювати 30 хвилин в теплому місці, процідити. Приймати по 1/5 склянки 2 рази на день

№ 19. Візьми: Кривавий листя
Шипшини плодів
Ялівцю плодів по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварити 200 мл окропу, настоювати 2 години. Процідити. Приймати по 1/5 склянки 3 рази на день

№ 14. Візьми: Деревію трави
Шипшини плодів
Чорниці плодів по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
2 столові ложки збору залити 200 мл окропу, настоювати протягом 2 годин, процідити. Пити ковтками протягом дня

№ 16. Візьми: Хвоща польового трави
Мучниці листя
Берези бруньок по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварити склянкою окропу, настоювати 20 хв. Процідити. Приймати по 1/4 склянки 3 рази на день

№ 18. Візьми: Шипшини плодів
Чорниці плодів по 1,0
Півонії кореневищ з корінням 1,5
Змішай, щоб утворився збір.


Видай. Познач:
1 столову ложку збору заварити 200 мл окропу; настоювати 20 хвилин в теплому місці і процідити. Приймати по 1/4 склянки 3 рази на день

№ 20. Візьми: Звіробой трави
М'яти листя
Ромашки квіток по 1,0
Змішай, щоб утворився збір.

Видай. Познач:
1 столову ложку збору залити 200 мл окропу; настоювати 20 хв. в теплому місці і процідити. Приймати по 1/4 склянки 3-4 рази на день



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № <u>20</u> «_» _____ 20__ р.	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
І прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
Рр.: Hyperici herbae Menthae folii Chamomillae flores ana 1,0 M. f. species D. S. 1 ст. ложку збору залити 200 мл окропу; настоювати 20 хв. в теплому місці і процідити. Приймати по 1/4 склянки 3-4 рази на день			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)			
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		Печатка лікувально-профілактичного закладу	

Характеристика лікарського препарату. Недозований лікарський рослинний збір для внутрішнього застосування, до складу якого входить звіробою трава, м'яти листя і ромашки квітки, що містять ефірні олії.

Характеристика лікарської рослинної сировини:

Звіробою трава. Hypericiherba (ДФУ 2.0, Т.3, с. 329).

Опис. Верхні частинки стебел із листками, квітками, пуп'янками та недозрілими плодами, що проходять крізь сито з отворами діаметром 7 мм. Запах слабкий, своєрідний. Смак гіркуватий, злегка терпкий.

Зберігання. В захищеному від світла місці.

Термін придатності 3 роки

М'яти листя. Menthae folium (ДФУ 2.0, Т. 3, с. 395).

Опис. Листок цільний, поламаний або різаний, тонкий, ламкий і часто зморшкуватий різної форми розміром до 10 мм і більше з домішкою квіток і бутонів. Пластинка овальна або ланцетна, верхівка загострена, край гостро зубчастий, основа асиметрична; поверхня гола, нижня поверхня листка злегка опушена, помітні золотисто-жовті залозки. Колір листя від світло-зеленого до коричнево-зеленого, у деяких видів з коричнево-фіолетовими прожилками. Запах сильний, ароматний. Смак злегка пекучий, холодить.

Зберігання. В захищеному від світла місці.

Термін придатності 2 роки.



Ромашки квітки. Chamomillae flos (ДФУ 2.0, Т. 3, с. 447).

Опис. Висушені цілі кошики або кошики, квітки яких частково обсіпались, без квітконосів або їх залишками довжиною до 3 см. Квітко леже голе, порожнисте. Розмір кошика 4 – 8 мм в діаметрі. Колір язичкових квіток білий, трубчастих – жовтий, обгортки – жовтувато-зелений. Запах сильний, ароматний. Смак пряний, гіркуватий, злегка слизовий.

Зберігання. В захищеному від світла місці.

Термін придатності 1 рік.

ППК (зворотний бік)

Звіробоею листя 1,0

М'яти листя 1,0

Ромашки квітки 1,0

Загальна маса збору $1,0 + 1,0 + 1,0 = 3,0$

Технологія. На ручних вагах ВР-5 відважують по 1,0 г звіробоею трави, ромашки квіток і м'яти листя, просівають від пилу (в разі необхідності). Подрібнену сировину поміщають в фарфорову чашку або на аркуш білого паперу і ретельно перемішують. Дозують в паперові капсули, упаковують в паперовий пакет або картонну коробку. Проводять контроль якості. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорту письмового контролю і оформляють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата № рецепта

Hyperici herbae 1,0

Menthae folii 1,0

Chamomillae flores 1,0

m = 3,0

Виготовував (підпис)

Перевірів (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Внутрішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Зберігати в прохолодному місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 днів.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Збори»:

В аптеці готують лікарські рослинні збори. В подальшому їх можливо використовувати для виготовлення:	А Мікстур В Настояїв та відварів С Настоянок D Концентрованих розчинів Е Мазей	При виготовленні багатокомпонентних зборів гігроскопічні види лікарської рослинної сировини додають:	А В першу чергу В Після висушування С Перед обробкою розчином солей D За принципом «трюхшаровості» Е Перед висушуванням
--	--	--	---



Фармацевт готує лікарський рослинний збір до складу якого входить олія м'яти. Вкажіть, як необхідно її ввести до складу збору:	А У вигляді спиртового розчину (1:10) В Додають у чистому вигляді С У вигляді водного розчину (1:5) D У вигляді олійного розчину (1:10) Е У вигляді гліцеринового розчину(1:5)	Фармацевт готує збір для паління. Яка з вказаних лікарських речовин входить до його складу?	А Натрію хлорид В Натрію сульфат С Натрію нітрит D Натрію фосфат Е Натрію бромід
Після введення до складу збору солей його необхідно підсушити при температурі:	А Не більше 30 ⁰ С В Не більше 80 ⁰ С С Не більше 50 ⁰ С D Не більше 20 ⁰ С Е Не більше 100 ⁰ С	До аптеки надійшов рецепт на виготовлення лікарського збору, що містить атропіну сульфат. Якою основною етикеткою необхідно оформити препарат до відпуску?	А «Внутрішнє» В «Зовнішнє» С «Лікарський збір» D «Сигнатура» Е «Порошки»
При введенні до складу збору малорозчинних солей його звожують:	А Гліцерином В Сиропом простим С Етером медичним D Олією Е Водю очищеною, або етанолом 70%	Лише до складу дозованих зборів фармацевт повинен ввести:	А Барвні речовини В Отруйні речовини С Леткі речовини D Пахучі речовини Е Важко подрібнювані



ЗАНЯТТЯ № 6

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ РОЗЧИНІВ

Мета: навчитися виготовляти концентровані розчини, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількостей лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти внутрішньоаптечну заготовку.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують виготовлення концентрованих розчинів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення концентрованих розчинів (від 15.05.2006 р. № 275), принцип роботи пристроїв, засобів малої механізації (прибору УК-2, бюреткової установки), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення концентрованих розчинів, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити необхідні розрахунки кількості лікарських речовин і води очищеної, обґрунтовувати оптимальний варіант технології концентрованих розчинів відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказу МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, з урахуванням фізико-хімічних властивостей виготовляти концентровані розчини масо-об'ємним методом; використовувати засоби малої механізації (бюреткову установку); підбирати таро-пакувальний матеріал, оцінювати якість; заповнювати «Журнал обліку лабораторно-фасувальних робіт».

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндру, мірної колби), бюреткової системи, відважування, розчинення, фільтрування, пакування, оформлення.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика і класифікація екстемпоральних рідких лікарських форм.
2. Характеристика розчинів, їх класифікація.
3. Номенклатура розчинників, які застосовуються для виготовлення рідких лікарських форм.
4. Вимоги ДФУ і наказу МОЗ України від 15.05.2006 р. № 275 до води очищеної. Вода очищена «in bulk» і у контейнерах.
5. Способи отримання води очищеної в умовах аптеки. Фармакопейні способи отримання води очищеної.
6. Характеристика концентрованих розчинів, їх номенклатура (наказ МОЗ України від 07.09.93 р. № 197).



7. Проведення розрахунків інгредієнтів для виготовлення концентрованих розчинів з використанням мірного посуду, з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму лікарської речовини та густини розчину.
8. Виготовлення концентрованих розчинів (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, наказ МОЗ України від 07.09.93 р. № 197). Технологічні інструкції.
9. Пакування, маркування та зберігання концентрованих розчинів.
10. Проведення внутрішньоаптечного контролю якості концентрованих розчинів. Реєстрація результатів у «Журналі обліку лабораторно-фасувальних робіт».
11. Бюреткова установка, правила експлуатації.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть концентрований розчин латинською мовою. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику концентрованому розчину з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарської речовини. Проведіть розрахунки кількості лікарської речовини та води очищеної з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму та густини концентрованого розчину. Виготуйте концентрований розчин. Оформіть концентрований розчин для використання, оцініть його якість, зареєструйте у «Журналі обліку лабораторно-фасувальних робіт». Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію концентрованого розчину.

- | | |
|---|--|
| № 1. Розчину кофеїн-бензоату натрію
10 % 50 мл | № 2. Розчину кальцію хлориду
50 % 50 мл |
| № 3. Розчину гексаметилентетраміну
20 % 50 мл | № 4. Розчину магнію сульфату
20 % 50 мл |
| № 5. Розчину натрію саліцилату
20 % 50 мл | № 6. Розчину калію броміду
20 % 50 мл |
| № 7. Розчину магнію сульфату
25 % 50 мл | № 8. Розчину кальцію глюконату
10 % 50 мл |
| № 9. Розчину натрію бензоату
10 % 50 мл | № 10. Розчину натрію саліцилату
10 % 50 мл |
| № 11. Розчину кофеїн-бензоату
натрію 10 % 50 мл | № 12. Розчину гексаметилен-
тетраміну 40 % 50 мл |
| № 13. Розчину натрію броміду
10 % 50 мл | № 14. Розчину амонію хлориду
20 % 50 мл |
| № 15. Розчину кальцію хлориду
20 % 50 мл | № 16. Розчину борної кислоти
4 % 50 мл |
| № 17. Розчину хлоралгідрату
20 % 50 мл | № 18. Розчину натрію броміду
20 % 50 мл |
| № 19. Розчину натрію гідрокарбонату
5 % 50 мл | № 20. Розчину калію йодиду
20 % 50 мл |



Еталон відповіді до пропису № 20

Solutio Kalii iodidi 20 % 50 ml

Характеристика концентрованого розчину. Істинний розчин з добре розчинною у воді світлочутливою лікарською речовиною калію йодидом.

Фізико-хімічні властивості лікарського та допоміжного речовин :

Калія йодид. Kalii iodidum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 330).

Опис. Порошок білого або майже білого кольору або безбарвні кристали.

Розчинність. Дуже легко розчиняється у воді, легко розчиняється в гліцерині, розчиняється в 96 % етанолі.

Зберігання. У захищеному від світла місці.

Максимальна терапевтична добова доза перорально 200 мкг.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129), (ДФУ 1.2, с. 391–392).

Опис. Прозора, безбарвна рідина.

Зберігання. Воду очищену «in bulk» зберігають і використовують в умовах, що дозволяють запобігти зростанню мікроорганізмів та уникнути будь-яких забруднень.

1. Виготовлення розчину з використанням мірного посуду

В асептичних умовах на електронних вагах або ВР-20 відважують 10,0 г калію йодиду, переносять через лійку в стерильну мірну колбу на 50 мл і додають для розчинення частину води очищеної, доводять водою очищеною до мітки.

Проводять якісний і кількісний аналіз отриманого розчину. Після позитивного аналізу розчин фільтрують через подвійний складчастий стерильний паперовий фільтр і жмутик стерильної довговолокнутої вати або скляний фільтр № 4 у стерильний штанглас (контейнер) з притертою пробкою на 50 мл.

2. Виготовлення розчину в допоміжному контейнері

Розчин виготовляють у допоміжному контейнері масо-об'ємним способом. У цьому варіанті технології кількість води очищеною можна розрахувати двома способами:

а) з урахуванням густини 20 % розчину калію йодиду. Розрахунки проводять за формулою: $m = V \times \rho$, де $\rho = 1,1478$ г / мл. Маса 50 мл 20 % розчину калію йодиду дорівнює: $m = 50 \times 1,1478 = 57,39$; калію йодиду 10,0; води очищеної: $57,39 - 10,0 = 47,39$ або 47,4 мл, оскільки густина води дорівнює 1,0;

б) з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму, який показує збільшення об'єму розчину в мл при розчиненні 1,0 г речовини. Коефіцієнт збільшення об'єму для калію йодиду складає 0,25 мл / г. Кількість води очищеною для виготовлення 50 мл 20 % розчину калію йодиду складає: $50 - (10,0 \times 0,25) = 47,5$ (мл).

В асептичних умовах у стерильний допоміжний контейнер відміряють 47,5 мл свіжоперегнаної води очищеною і розчиняють 10,0 г калію йодиду. Проводять якісний і кількісний аналіз отриманого розчину. У разі потреби концентрацію розчину виправляють. Після повторного аналізу розчин фільтрують. Штанглас з притертою пробкою оформляють етикеткою, на якій вказують найменування розчину, номер серії, дату виготовлення, номер аналізу, підписи осіб, які виготовили і перевірили розчин. Термін зберігання у відповідності з



нормативними документами – не більше 15 днів. Виготовлений концентрований розчин реєструють у «Журналі обліку лабораторно-фасувальних робіт».

Завдання № 2

Розрахункові задачі

Розрахуйте кількість лікарської речовини і розчинника для виготовлення концентрованого розчину з урахуванням коефіцієнту збільшення об'єму і густини розчину в одному з нижченаведених прописів за завданням викладача. У разі потреби виправіть концентрацію розчину, користуючись формулами зміцнення і розведення згідно наказу МОЗ України від 07.09.93 р. № 197.

№ 1. 1 л 10 % розчину кофеїн-бензоату натрію; при аналізі концентрація розчину склала 9,4 % або 10,2 %.

№ 2. 500 мл 10 % розчину натрію бензоату; при аналізі концентрація розчину склала 9,5 % або 10,7 %.

№ 3. 2 л 10 % розчину натрію саліцилату; при аналізі концентрація розчину склала 9,2 % або 10,3 %.

№ 4. 2 л 10 % розчину калію йодиду; при аналізі концентрація розчину склала 9,2 % або 10,6 %.

№ 5. 2 л 20 % розчину кальцію хлориду; при аналізі концентрація розчину склала 19,8 % або 20,1 %.

№ 6. 5 л 10 % розчину натрію броміду; при аналізі концентрація розчину склала 9,7 % або 10,5 %.

№ 7. 4 л 20 % розчину хлоралгідрату; при аналізі концентрація розчину склала 19,5 % або 20,9 %.

№ 8. 500 мл 20 % розчину калію броміду; при аналізі концентрація розчину склала 19,4 % або 20,8 %.

№ 9. 1 л 25 % розчину магнію сульфату; при аналізі концентрація розчину склала 24,9 % або 26,1 %.

№ 10. 500 мл 40 % розчину гексаметилентетраміну; при аналізі концентрація розчину склала 38,7 % або 40,5 %.

№ 11. 1 л 50 % розчину кальцію хлориду; при аналізі концентрація розчину склала 49 % або 52,1 %.

№ 12. 2 л 50 % розчину магнію сульфату; при аналізі концентрація розчину склала 49,5 % або 50,7 %.

№ 13. 1 л 20 % розчину калію броміду; при аналізі концентрація розчину склала 19,1 % або 20,9 %.

№ 14. 500 мл 10 % розчину кальцію глюконату; при аналізі концентрація розчину склала 9,7 % або 10,8 %.

№ 15. 2 л 5 % розчину натрію гідрокарбонату; при аналізі концентрація розчину склала 4,6 % або 5,8 %.

№ 16. 500 мл 10 % розчину гексаметилентетраміну; при аналізі концентрація розчину склала 9,5 % або 10,6 %.

№ 17. 1 л 10 % розчину кальцію хлориду; при аналізі концентрація розчину склала 9,4 % або 10,8 %.



№ 18. 1 л 20 % розчину гексаметилентетраміну; при аналізі концентрація розчину склала 19,5 % або 20,6 %.

№ 19. 1 л 20 % розчину натрію саліцилату; при аналізі концентрація розчину склала 19,4 % або 20,6 %.

№ 20. 2 л 20 % розчину амонію хлориду; при аналізі концентрація розчину склала 19,5 % або 20,6 %.

Правильність рішень перевірте у відповідності до наведеного еталону відповіді.

Еталон відповіді до завдання № 20

Для виготовлення 2 літрів 20 % розчину амонію хлориду необхідно:

Амонію хлориду 20,0 – 100

$$X - 2000 \qquad X = 400,0$$

Води очищеної

1) з урахуванням КЗО: $2000 - (400,0 \times 0,72) = 1712$ (мл)

2) з урахуванням густини розчину: $2000 \times 1,0551 - 400,0 = 1710,2$ (мл)

Якщо аналіз показав, що розчин має більшу концентрацію – 20,6 %, необхідно розрахувати кількість води очищеною для його розведення:

$$X = \frac{A \times (C - B)}{B}, \text{ де}$$

X – об'єм води очищеної, необхідної для розведення, мл;

A – об'єм виготовленого розчину, мл;

B – необхідна концентрація розчину, %;

C – фактична концентрація розчину, %

$$X = \frac{2000 \times (20,6 - 20)}{20} = 60 \text{ (мл)}$$

Перевірка розрахунку. Після додавання 60 мл води очищеної об'єм дорівнює:

$$V = 2000 + 60 = 2060 \text{ (мл)}$$

Вміст амонію хлориду в розчині:

$$2060 \text{ мл} - 412,0$$

$$100 \text{ мл} - X$$

$$X = 20,0$$

Розчин відповідає необхідній концентрації.

Якщо аналіз показав, що розчин має меншу концентрацію – 19,5 %, розраховують кількість амонію хлориду для зміцнення розчину:

$$X = \frac{A \times (B - C)}{100 \times \rho - B}, \text{ де}$$

X – кількість сухої речовини, необхідної для зміцнення розчину, г;

A – об'єм виготовленого розчину, мл;

B – необхідна концентрація розчину, %;

C – фактична концентрація розчину, %;

ρ – густина розчину необхідної концентрації, г / см³



$$X = \frac{2000 \times (20 - 19,5)}{100 \times 1,0551 - 20} = 11,69$$

Перевірка розрахунку. Після додавання амонію хлориду загальний об'єм складає: $V = 2000 + (11,69 \times 0,72) = 2008,4$ (мл).

Вміст амонію хлориду в розчині:

19,5 – 100 мл

X – 2000 мл X = 390,0

після додавання речовини: $390 + 11,69 = 401,69$

Відсотковий вміст амонію хлориду в концентрованому розчині дорівнює:

401,69 – 2008,4 мл

X – 100 мл X = 20,0

Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Технологія концентрованих розчинів»

Для отримання води очищеної використовуються різноманітні методи. Укажіть, яким методом воду очищену отримують в аптеці:	A Зворотній осмос B Дистиляція C Електродіаліз D Фільтрація E Іонний обмін	Фармацевт виготовив 200 мл 2 % розчину натрію гідрокарбонату. Укажіть яку кількість натрію гідрокарбонату та води очищеної він використав:	A 4,0 і 199 мл B 2,0 і 200 мл C 4,0 і 196 мл D 2,0 і 199 мл E 4,0 і 200 мл
Концентровані розчини виготовляють в аптеці за масо-об'ємною концентрацією. Укажіть, що означає концентрація розчину 1 : 10.	A 1,0 г речовини і розчинника до отримання 10 мл розчину B 1,0 г речовини і 10 мл розчинника C 1,0 г речовини і 1 мл розчинника D 1,0 г речовини і 10 г розчинника E 1,0 г речовини і 9 мл розчинника	В процесі водопідготовки необхідно видалити механічні домішки. Укажіть спосіб їх видалення:	A Додавання калію перманганату B Додавання кальцію гідроксиду і натрію карбонату C Відстоювання та декантація D Додавання алюмокалієвих галунів E Додавання натрію дифосфату двузаміщеного
Провізор виготовив концентрований розчин. Укажіть, його дії після отримання позитивного результату аналізу:	A Оформив до відпуску B Профільтрував розчин C Процідив розчин D Заповнив паспорт письмового контролю E Помістив у штанглас	Фармацевт виготовив 100 мл 20 % розчину магнію сульфату. Вкажіть об'єм води, необхідний для його виготовлення (КЗО = 0,5 мл / г):	A 90 мл B 100 мл C 94,5 мл D 92 мл E 91 мл.
Яку з наведених рідин фармацевт повинен дозувати за об'ємом при виготовленні рідких лікарських форм?	A 20 % розчин натрію броміду B Масло вазелінове C Етер медичний D Олія евкалипту E Гліцерин	Провізор виготовив концентрований розчин калію броміду. Розрахуйте кількість калію броміду (КЗО 0,27 мл / г) і води очищеної для виготовлення 500 мл 20 % розчину калію броміду:	A 100,0 калію броміду і 500 мл води очищеної B 100,0 калію броміду і 472 мл води очищеної C 200 калію броміду і 300 мл води очищеної D 200,0 калію броміду і 944 мл води очищеної E 110,0 калію броміду і 500 мл води очищеної



Для виготовлення нестерильних лікарських препаратів в аптеці використовують воду очищену. Укажіть термін її зберігання:	A 1 доба B 1 зміна C 3 доби D 1 тиждень E 5 діб	Для очистки рідких лікарських форм в аптеках використовують фільтрацію. Які розчини фільтрують?	A Концентровані розчини, розчини для ін'єкцій і спринцювань, очні лікарські форми, розчини для новонароджених B Для внутрішнього застосування C Для внутрішнього і зовнішнього застосування D Для зовнішнього застосування E Для інгаляцій
В аптечних умовах контролюється якість води очищеної. Укажіть, як часто проводять контроль якості води очищеної:	A Щомісячно B Кожну зміну C Щоденно D Щоквартально E Щорічно	Воду очищену направляють у контрольно-аналітичну лабораторію на повний хімічний аналіз. Укажіть періодичність контролю:	A 1 раз в квартал B 1 раз у зміну C 1 раз на місяць D 1 раз на рік E 1 раз на день
Воду очищену направляють в санепідстанцію на бактеріологічний аналіз. Укажіть, як часто це відбувається:	A 1 раз у квартал B 2 рази на місяць C 1 раз на місяць D 2 рази в квартал E 1 раз на тиждень	Вкажіть особливість розчинення кальцію глюконату при виготовленні його 10 % концентрованого розчину:	A Розчиняють у гарячій воді B Розчиняють в етанолі C Розчиняють у холодній воді D Розчиняють у гліцерині E Розчиняють у маслі вазеліновому



ЗАНЯТТЯ № 7

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ МІКСТУР

Мета: навчитися виготовляти мікстури, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських засобів, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення мікстур (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, а також відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт; принцип роботи пристроїв, засобів малої механізації (дозаторів рідин, прибору УК-2, бюреткової установки), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення мікстур з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології розчинів відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, з урахуванням фізико-хімічних властивостей виготовляти мікстури, до складу яких входять до 3 % та більше 3 % сухих речовин, з використанням концентрованих розчинів; використовувати засоби малої механізації (дозатори рідин, бюреткову установку); підбирати таро-пакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндру, піпетки, краплемірів), бюреткової системи, дозаторів рідин, калібрування краплемірів, відважування, розчинення, проціджування, пакування, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика мікстур як лікарської форми. Авторські прописи мікстур.
2. Перевірка терапевтичних доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих засобів у мікстурах, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами та відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт.



3. Технологія мікстур, що містять сухі речовини в концентрації менш 3 %.
4. Виготовлення мікстур, які містять сухі речовини в концентрації більше 3 %.
5. Технологія мікстур з використанням концентрованих розчинів.
6. Номенклатура ароматних вод, їх виготовлення в умовах аптеки.
7. Правила введення до складу мікстур сиропів, ароматних вод, галенових і новогаленових лікарських засобів та інших рідин.
8. Правила введення до складу мікстур нашатирно-анісових крапель та грудного еліксиру.
9. Види несумісності в рідких лікарських препаратах.
10. Контроль якості мікстур, оформлення їх до відпуску, особливості зберігання.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також сумісність інгредієнтів у рецепті.

Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицеву сторону паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1. Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 0,25
Натрію броміду 0,5
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на
день (Мікстура Павлова)

№ 2. Візьми: Кодеїну фосфату 0,2
Натрію броміду 8,0
Кальцію хлориду
5 % 10 мл
Адонізиду 5 мл
Води очищеної 200 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
(Мікстура Карманової)

№ 3. Візьми: Глюкози 3,0
Розчину натрію броміду
3 % 100 мл
Магнію сульфату 3,0
Розчину цитралю спиртового
1 % 1 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на
день

№ 9. Візьми Глюкози 5,0
Кислоти глютамінової 1,0
Калію йодиду 1,5
Води очищеної 100 мл
Настойки кропиви
собачої 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день



- № 5. Візьми: Еуфіліну 0,5
Калію йодиду 3,0
Води очищеної до 100 мл
Еліксиру грудного 4 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 десертній ложці 3 рази
на день
- № 6. Візьми: Анальгіну 3,0
Екстракту беладонни 0,2
Розчину калію броміду
3 % 100 мл
Настойки валеріани
10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 7. Візьми: Димедролу 0,2
Розчину натрію броміду
2 % 200 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 8. Візьми: Натрію гідрокарбонату 3,0
Води очищеної 200 мл
Сиропу простого 10 мл
Нашатирно-ганусових
крапель 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 9. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду
Кодеїну фосфату по 0,05
Хлоралгідрату
Амонію броміду по 1,5
Калію броміду
Натрію броміду по 2,0
Води очищеної 300 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на
день (Мікстура Бінге)
- № 10. Візьми: Натрію гідрокарбонату 4,0
Натрію фосфату 2,0
Натрію сульфату 1,0
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
(Мікстура Бурже)
- № 11. Візьми: Екстракту беладонни 0,2
Анальгіну 1,0
Розчину кальцію хлориду
2 % 200 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 12. Візьми: Натрію гідрокарбонату
2,0
Настойки валеріани 6 мл
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 13. Візьми: Анальгіну 3,0
Натрію броміду 4,0
Води очищеної до 150 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 14. Візьми: Натрію гідрокарбонату
2,0
Натрію бензоату 1,5
Нашатирно-анісових
крапель 4 мл
Води м'ятної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день
- № 15. Візьми: Кислоти ніотинової 0,5
Розчину кислоти аскорбінової
3 % 100 мл
Калію йодиду 3,0
Змішай. Видай. Познач:
По 1 десертній ложці 2 рази на
день
- № 16. Візьми: Натрію гідрокарбонату 1,6
Натрію фосфату 1,0
Натрію сульфату 0,4
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день



№ 17. Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,2
Води очищеної 100 мл
Настойки конвалії
Сиропу простого по 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день

№ 19. Візьми: Анальгіну 2,0
Натрію броміду 3,0
Настойки конвалії
Настойки валеріани по 5 мл
Води м'ятної 200 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день

№ 18. Візьми: Димедролу 1,0
Розчину кальцію хлориду
5 % 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 чайній ложці 3 рази
на день

№ 20. Візьми: Фенобарбіталу 0,2
Хлоралгідрату
Натрію броміду по 2,0
Води очищеної 200 мл
Сиропу простого
Настойки валеріани по 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази
на день

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
Rp.: <u>Phenobarbitali</u> 0,4 Chlorali hydrati Natrii bromidi ana 2,0 Aguae purificatae 200 ml Sirupi simplicis Valerianae tincturae ana 10 ml M. D. S. По 1 столовій ложці 3 рази на день			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально- профілактичного за- кладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Опалесцююча мікстура з розчинними у воді лікарськими речовинами, до складу якої входить сильнодіюча, психотропна лікарська речовина фенобарбітал, який знаходиться на предметно-кількісному обліку, отримують за вимогою і сильнодіюча речовина хлоралгідрат, світлочутлива речовина натрію хлорид, пахуча настойка валеріани.



**Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:
Фенобарбітал. Phenobarbitalum** (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 652).

Опис. Кристалічний порошок білого або майже білого кольору або безбарвні кристали.

Розчинність. Дуже мало розчинний у воді, легко розчинний у 96 %-ному етанолі. Утворює водорозчинні сполуки з гідроксидами, карбонатами, лужними металами і з розчином аміаку.

Зберігання (ДФХ, с. 525). У щільно закритому контейнері темного скла. Сильнодіюча речовина.

Максимальна терапевтична разова доза перорально – 0,2 г.

Максимальна терапевтична добова доза перорально – 0,5 г.

Хлоралгідрат. Chloralum hydratum (ДФХ, с. 183).

Опис. Безбарвні прозорі кристали або дрібнокристалічний порошок з характерним гострим запахом і ледь гіркуватим смаком. Гігроскопічний при підвищеній вологості. На повітрі повільно випаровується.

Розчинність. Легко розчинний у воді, етанолі, ефірі та хлороформі.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, у захищеному від світла прохолодному місці.

Сильнодіюча речовина.

Максимальна терапевтична разова доза перорально та у клізмі – 2,0 г.

Максимальна терапевтична добова доза перорально та у клізмі – 6,0 г.

Натрію бромід. Natrii bromidum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 473).

Опис. Гранульований порошок білого кольору або майже білого кольору або дрібні, безбарвні, прозорі або матові кристали. Слабо гігроскопічний.

Розчинність. Легко розчинний у воді, розчинний у 96 % етанолі.

Зберігання. У повітронепроникному контейнері.

Валеріани настойка. Valerianae tinctura (ДФХ, с. 706)

Опис. Прозора рідина червоно-бурого кольору (темніє під впливом сонячного світла), характерного ароматного запаху і солодко-гіркого пряного смаку.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, у захищеному від світла, в прохолодному місці.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129) (див. тему № 6).

Перевірка відповідності одноразового відпуску фенобарбіталу гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, терапевтичних разових і добових доз фенобарбіталу та хлоралгідрату їх максимальним терапевтичним разовим і добовим дозам:

У рецепті фенобарбіталу прописано 0,4. Кількість одноразового відпуску фенобарбіталу на один рецепт не завищена, тому що згідно наказу МОЗ України від 19.07.05 р. № 360 вона складає 1,0 г.

$$V_{\text{заг.}} = 200 + 10 + 10 = 220 \text{ (мл)}$$

$$\text{Кількість прийомів: } 220 : 15 = 15$$

ТРД фенобарбіталу

$$0,4 : 15 = 0,027$$

$$\text{МТРД} = 0,2$$

$$\text{ТДД } 0,027 \times 3 = 0,081$$

$$\text{МТДД} = 0,5$$

Дози не завищені.



ТРД хлоралгідрату $2,0 : 15 = 0,133$

МТРД = 2,0

ТДД $0,133 \times 3 = 0,399$

МТДД – 6,0

Дози не завищені.

ПКК (зворотний бік)

$V_{\text{заг.}} = 200 + 10 + 10 = 220$ (мл)

Фенобарбіталу

0,4 – 220

X – 100 X < 3 %

Розчину хлоралгідрату 20 % (1 : 5)

$2 \times 5 = 10$ (мл)

Розчину натрію броміду 20 % (1 : 5)

$2 \times 5 = 10$ (мл)

Води очищеної

$200 - (10 + 10) = 180$ (мл)

Технологія. У допоміжний контейнер відмірюють 180 мл води очищеної та розчиняють 0,4 г фенобарбіталу, відваженого електронних вагах або на спеціальних ВР-1, який отримують за вимогою (психотропна речовина). Розчин фенобарбіталу проціджують у контейнер для відпустку. У першу чергу з бюреткової системи додають 10 мл 20 % розчину хлоралгідрату (сильнодіюча речовина), а потім 10 мл 20 % розчину натрію броміду, додають 10 мл сиropу простого (водний розчин), а потім 10 мл настойки валеріани (пахучий засіб). Закупорюють, опечатують, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпустку.

Видав: Phenobarbitali 0,4

Дата Підпис

Отримав: Phenobarbitali 0,4

Дата Підпис

ПКК (лицевий бік)

Дата № рецепту

Aquae purificatae 180 ml

Phenobarbitali 0,4

Sol. Chlorali hydrati 20 % 10 ml

Sol. Natrii bromidi 20 % 10 ml

Sirupi simplicis 10 ml

Valerianae tincturae 10 ml

$V_{\text{заг.}} = 220$ ml

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпустку. Етикетка «Внутрішнє» або «Мікстура» з додатковими попереджувальними надписами «Поводитися з обережністю», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей». Хворому віддають «Сигнатуру».

Термін зберігання. 10 діб.



Завдання № 2

Розрахункові задачі

Проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпустку наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт в одному з нижченаведених прописів за завданням викладача.

- № 1. Візьми: Розчину атропіну сульфату 0,1 % 150 мл
Настойки глуду 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 десертній ложці 2 рази на день
- № 2. Візьми: Димедролу 0,5
Води очищеної 100 мл
Сиропу простого 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці на ніч
- № 3. Візьми: Кодеїну 0,1
Розчину анальгіну 1 % 100 мл
Настойки конвалії 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 чайній ложці 2 рази на день
- № 4. Візьми: Хлоралгідрату 4,0
Розчину натрію броміду 3 % 200 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 2 рази на день
- № 5. Візьми: Анальгіну 4,0
Розчину натрію броміду 2 % 200 мл
Настойки валеріани 6 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 6. Візьми: Натрію броміду 4,0
Води м'ятної 200 мл
Адонізиду
Настойки беладонни по 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці на ніч
- № 7. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,2
Натрію броміду 4,0
Води очищеної 100 мл
Настойки конвалії 5 мл
Настойки валеріани 10 мл
Настойки кропиви собачої 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 чайній ложці 2 рази на день
- № 8. Візьми: Екстракту беладонни 0,015
Розчину натрію броміду 3 % 200 мл
Адонізиду
Настойки валеріани по 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 9. Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 4,0
Води очищеної 200 мл
Настойки беладонни
Настойки конвалії по 5 мл
Настойки кропиви собачої 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 чайній ложці 2 рази
- № 10. Візьми: Розчину етилморфіну гідрохлориду із 0,2 : 150 мл
Настойки кропиви собачої 10 мл
Настойки валеріани 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 десертній ложці 3 рази на день



- на день
- № 11. Візьми: Кофеїн-бензоату натрію 3,0
Води очищеної 200 мл
Адонізиду 5 мл
Настойки глоду 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази в день
- № 12. Візьми: Фенобарбіталу 0,6
Калію броміду 2,0
Води очищеної 200 мл
Настойки кропиви собачої 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 13. Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,5
Розчину калію йодиду 3 % 200 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 14. Візьми: Антипірину 1,0
Води очищеної 200 мл
Сиропу простого 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 2 рази на день
- № 15. Візьми: Антипірину 1,0
Натрію броміду
Натрію саліцилату по 2,0
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 16. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,2
Розчину натрію броміду 2 % 180 мл
Настойки конвалії
Настойки валеріани
Настойки кропиви собачої по 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 2 рази на день
- № 17. Візьми: Фенобарбіталу 0,5
Екстракту беладонни 0,2
Натрію броміду 2,0
Води очищеної 100 мл
Настойки кропиви собачої 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці на ніч
- № 18. Візьми: Барбітал-натрію 2,0
Води очищеної 100 мл
Сиропу простого 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 2 рази на день
- № 19. Візьми: Барбітал-натрію 1,0
Розчину калію броміду 3 % 150 ml
Настойка валеріани 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 20. Візьми: Кодеїну фосфату 0,1
Натрію бензоату 2,0
Води очищеної 200 мл
Настойки беладонни 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 рази на день

Еталон відповіді до задачі № 20

Перевірка відповідності одноразового відпуску кодеїну фосфату гранично допустимій кількості засобу на один рецепт:

У рецепті кодеїну фосфату прописано 0,1 г. Кількість одноразового відпуску кодеїну фосфату на один рецепт не завищена, тому що згідно наказу МОЗ України від 19.07.05 р. № 360 вона складає 0,2 г.

Перевірка терапевтичних разових і добових доз кодеїну фосфату:



$$V_{\text{заг.}} = 200 + 5 = 205 \text{ (мл)}$$

Кількість прийомів

$$205 : 15 \approx 14$$

ТРД кодеїну фосфату

$$0,1 : 15 = 0,007$$

$$\text{МТРД} = 0,1$$

$$\text{ТДД } 0,0007 \times 3 = 0,0021$$

$$\text{МТДД} - 0,5 \text{ мл}$$

Дози не завищені.

ТРД настойки беладонни

$$5 : 14 = 0,36 \text{ (мл)}$$

$$\text{МТРД} = 1,5$$

$$\text{ТДД } 0,36 \times 3 = 1,08 \text{ (мл)}$$

$$\text{МТДД} - 1,5 \text{ мл}$$

Дози не завищені.

Завдання № 3

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Технологія мікстур».

До аптеки надійшов рецепт для виготовлення розчину у співвідношенні діючої речовини та розчинника 1 : 5000. Якій концентрації відповідає дане співвідношення?	A 0,5 % B 5,0 % C 0,05 % D 0,1 % E 0,02 %	Фармацевт виготовив мікстуру, що містить 2,0 натрію бензоату. Який об'єм концентрованого 10 % розчину натрію бензоату він використовував?	A 2 мл B 20 мл C 8 мл D 10 мл E 12 мл
Зазначте об'єм 5 % розчину натрію гідрокарбонату, необхідного для виготовлення мікстури, що містить 2,0 лікарської речовини?	A 20 мл B 30мл C 40 мл D 10 мл E 2, 5 мл	Фармацевт виготовляє мікстуру об'ємом 200 мл, до складу якої входить 4,0 г натрію броміду. Укажіть необхідну кількість води очищеної та 20 % розчину натрію броміду:	A 180 мл та 20 мл B 160 мл та 40 мл C 192 мл та 8 мл D 184 мл та 16 мл E 190 мл та 10 мл
До аптеки надійшов рецепт: Rp.: Extracti Belladonnae 0,2 Analgini 1,0 Sol. Calcii chloridi 2 % 200 ml M.D.S. По 1 ст. л. 3 р. на день Яку кількість концентрованого розчину кальцію хлориду 20 % необхідно відмірити?	A 10 мл B 4 мл C 5 мл D 20 мл E 40 мл	До аптеки надійшов рецепт для виготовлення мікстури: Rp.: Analgini 2,0 Natrii bromidi 3,0 Aquae Menthae 200 ml Tinct. Convallariae Tinct. Valerianae ana 5 ml M. D. S. По 1 ст. л. 3 р. на день. Укажіть кількість води ароматної для виготовлення препарату:	A 180 мл B 190 мл C 185 мл D 200 мл E 184 мл
У якому випадку в технології мікстур не допускається використання концентрованих розчинів?	A До складу мікстури входять сиропи B Розчинником є вода очищена C До складу мікстури входить сильнодіюча речовина D Розчинником є ароматна вода E До складу мікстури входять на-	Фармацевту необхідно виготовити препарат за прописом: Rp.: Natrii hydrogenocarbonatis 2,0 Natrii benzoatis 1,5 Liquoris Ammonii anisati 4 ml Aquae Menthae 100 ml M. D. S. По 1 ст. л. 3 рази на день Укажіть інгредієнт, який додають у допоміжний контейнер в першу чергу:	A Нашатирно-анісові краплі B Сироп цукровий C Воду м'ятну D Натрію гідрокарбонат E Натрію бензоату



	стойки		
Фармацевт виготовив мікстуру з анальгіном. Вкажіть спосіб його введення :	<p>А. Розчиняють у допоміжному контейнері у воді очищеній, проціджують</p> <p>В. Додають у вигляді концентрованого розчину</p> <p>С. Додають у контейнер для відпуску в останню чергу</p> <p>Д. Розчиняють у воді очищеній, фільтрують</p> <p>Е. Поміщають у контейнер для відпуску в першу чергу</p>	До аптеки надійшов рецепт на мікстуру. Оберіть лікарські речовини, які утворюють несумісність:	<p>А Папаверину гідрохлорид + еуфілін</p> <p>В Новокаїн + димедрол</p> <p>С Натрію бромід + натрію хлорид</p> <p>Д Кодеїну фосфат + екстракт трави термопсису</p> <p>Е Фенобарбітал + глюкоза</p>



ЗАНЯТТЯ № 8

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ВОДНИХ РОЗЧИН ДЛЯ ЗОВНІШНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ. ОСОБЛИВІ ВИПАДКИ ВИГОТОВЛЕННЯ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ

Мета: навчитися виготовляти водні розчини для зовнішнього застосування, а також водні розчини мало і дуже малорозчинних речовин та речовин, що легко окиснюються, взаємо погіршують розчинність, утворюють комплекси лікарських речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення мікстур (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, а також відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт; принцип роботи пристроїв, засобів малої механізації (дозаторів рідин, прибору УК-2, бюреткової установки), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення водних розчинів для зовнішнього застосування, а також особливих випадків виготовлення водних розчинів з різними інгредієнтами, оцінювати їх якість і маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології розчинів відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів використовувати технологічні прийоми: нагрівання, подрібнення, співрозчинення, комплексоутворення, тощо; виготовляти водні розчини лікарських речовин для зовнішнього застосування масо-об'ємним методом; використовувати засоби малої механізації (дозатори рідин, бюреткову установку); підбирати таро-пакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндру, піпетки, краплеміра), відважування, подрібнення, розчинення, нагрівання, проціджування, фільтрування, пакування, оформлення до відпуску.



КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Технологія водних розчинів для зовнішнього застосування з речовинами, що розчиняються у воді.
2. Утруднені випадки виготовлення водних розчинів, шляхи їх подолання; технологічні прийоми, що використовуються.
3. Технологія водних розчинів з мало- і дуже малорозчинними речовинами. Особливості виготовлення розчинів борної кислоти, кальцію глюконату, натрію тетраборату, галунів алюмокалієвих, міді сульфату, етакридину лактату, фурациліну, метиленового синього.
4. Особливості виготовлення розчинів з речовинами, що легко окиснюються. Технологія розчинів калію перманганату, срібла нітрату.
5. Виготовлення водних розчинів з речовинами, що утворюють розчинні солі. Особливості технології розчину осарсолу.
6. Технологія розчинів Люголю для внутрішнього і зовнішнього застосування. Особливості перевірки доз йоду в 5 % розчині Люголю для внутрішнього вживання.
7. Технологія розчинів фенолу (кислоти карболової).
8. Виготовлення, умови зберігання розчинів ртуті дихлориду (сулеми).
9. Технологія водних розчинів з речовинами, які взаємно погіршують розчинність. Приклади.
10. Контроль якості і особливості зберігання водних розчинів.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку відповідності кількості наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також сумісність інгредієнтів у рецепті. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

Водні розчини для зовнішнього застосування

- | | | | |
|----------------|---------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| № 1. Візьми: | Розчину натрію хлориду
10 % 200 мл | № 2. Візьми: | Розчину димедролу
1 % 200 мл |
| Видай. Познач: | Для пов'язок | Видай. Познач: | Для електрофорезу |



- № 3. Візьми: Розчину хлоргексидину диглюконату 0,5 % 200 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції
- № 4. Візьми: Розчину хлораміну 1 % 100 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції обладнання
- № 5. Візьми: Розчину калію йодиду 3 % 100 мл
Видай. Познач: Для електрофорезу
- № 6. Візьми: Розчину кислоти амінокапронової 5 % 200 мл
Видай. Познач: Для електрофорезу
- № 7. Візьми: Розчину хлораміну 0,5 % 100 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції рук
- № 8. Візьми: Розчину магнію сульфату 5 % 100 мл
Видай. Познач: Для електрофорезу
- № 9. Візьми: Натрію гідрокарбонату 10,0
Води очищеної до 200 мл
Видай. Познач: Для полоскання
- № 10. Візьми: Новокаїну 1,75
Натрію хлориду 0,125
Води очищеної до 50 мл
Змішай. Видай.
Познач: Рідина для визначення тромбоцитів


Утруднені випадки виготовлення водних розчинів

- № 1. Візьми: Йоду 0,2
Калію йодиду 0,4
Води очищеної до 20 мл
Видай. Познач: Для змащування горла
- № 2. Візьми: Розчину калію перманганату 5 % 30 мл
Видай. Познач: Для припікань
- № 3. Візьми: Натрію бензоату 4,0
Розчину кальцію хлориду 5 % 200 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 4. Візьми: Розчину срібла нітрату 30 % 20 мл
Видай. Познач: Для посріблення зубів
- № 5. Візьми: Розчину фенолу 1 % 200 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції
- № 6. Візьми: Розчину кальцію глюконату 5 % 200 мл
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 7. Візьми: Розчину калію перманганату (1 : 1000) 100 мл
Видай. Познач: Для промивання ран
- № 8. Візьми: Розчину галунів алюмокалієвих 1 % 50 мл
Видай. Познач: Для припікання
- № 9. Візьми: Осарсолу 2,0
Натрію гідрокарбонату 1,62
Води очищеної 200 мл
Видай. Познач: Для тампонів
- № 10. Візьми: Розчину ртуті дихлориду (1 : 1000) 100 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції інструментів
- № 11. Візьми: Розчину міді сульфату 1 % 200 мл
Видай. Познач: Для обробки шкіри
- № 12. Візьми: Розчину натрію тетраборату 5 % 200 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції



- № 13. Візьми: Фенолу 1,0
Натрію хлориду 10,0
Води очищеної 67 мл
Змішай. Видай.
Познач: Для обробки пульпи
- № 14. Візьми: Розчину метиленового синього 1 % 100 мл
Видай. Познач: Для обробки шкіри
- № 15. Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,2
Розчину фурациліну 0,2 % 25 мл
Видай. Познач: По 3-5 крапель у ніс 3-4 рази на добу
- № 16. Візьми: Натрію гідрокарбонату 9,6
Міді сульфату 0,12
Фурациліну 0,05
Натрію хлориду 2,16
Води очищеної 250 мл
Змішай. Видай.
Познач: Розчин Салопова
- № 17. Візьми: Розчину кислоти борної 2 % 100 мл
Видай. Познач: Для промивання
- № 18. Візьми: Розчину етакридину лактату (1 : 1000) 500 мл
Видай. Познач. Для дезинфекції
- № 19. Візьми: Розчину Люголю 5 % 20 мл
Видай. Познач. По 5 крапель 2 рази на день на молоці
- № 20. Візьми: Розчину фурациліну (1 : 5000) 250 мл
Видай. Познач: Для полоскання горла

Еталон відповіді до рецепту № 19

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М. С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О. К.</u>			
<p>Rp.: Sol. Lugoli 5 % 20 ml Da. Signa: По 5 крапель 2 рази на день на молоці</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Розчин Люголю – водні краплі для внутрішнього вживання, до складу якого входять сильнодіюча летка речовина йод і світлочутлива – калію йодид.



**Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:
Йод. Iodum (ДФУ 2.2, с. 323).**

Опис. Бурі кристали з металевим блиском.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, в темному місці.

Сильнодіюча речовина.

Калію йодид. Kalii iodidum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 330).

Опис. Порошок білого або майже білого кольору або безбарвні кристали.

Розчинність. Дуже легко розчинний у воді, легко розчинний у гліцерині, розчинний у 96 %-ному етанолі.

Зберігання. У захищеному від світла місці.

Максимальна терапевтична добова доза перорально 200 мкг.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129) (див. тему № 6).

Перевірка відповідності терапевтичних разових і добових доз йоду її максимальним терапевтичним разовій і добовій дозам:

1,0 5 % йоду спиртового розчину – 49 крапель

1,0 йоду водного розчину – 20 крапель

20 крапель 5 % водного розчину йоду відповідає 49 краплям 5 % спиртового розчину йоду

1 крапля 5 % йоду водного розчину – X 5 % йоду спиртового розчину

$X = 49 : 20 = 2,45$ (крапель)

1 крапля 5 % йоду водного розчину – 2,45 крапель 5 % йоду спиртового розчину

Використовуючи отримане співвідношення, перевіряють дози:

ТРД = 5 крапель \times 2,45 краплі \approx 12 крапель 5 % йоду спиртового розчину

ТДД = 12 крапель \times 2 = 24 краплі 5 % йоду спиртового розчину

МТРД 5 % йоду спиртового розчину = 20 крапель

МТДД 5 % йоду спиртового розчину = 60 крапель

Дози не завищені.

ППК (зворотний бік)

Йоду	5,0	–	100	
	X	–	20	X = 1,0

Калію йодиду $1,0 \times 2 = 2,0$

% сухих речовин

3,0 – 20

X – 100 X = 15,0 > 3 %

Води очищеної

$KZO_{\text{йоду}} = 0,23$ мл / г

$KZO_{\text{калію йодиду}} = 0,25$ мл / г

$20 - (1,0 \times 0,23 + 2,0 \times 0,25) = 19,3$ (мл)

Примітка. КЗО можна не враховувати, оскільки відхилення в об'ємі складає ± 4 %, тому фактичне збільшення об'єму не перевищує норми.

Технологія. Йод не розчиняється у воді, але розчиняється у концентрованому розчині калію йодиду. У допоміжний контейнер відміряють 2 мл води очищеної та розчиняють 2,0 г калію йодиду, відваженого на електронних вагах



або ВР-5. На пергаментному папері на електронних вагах або на спеціальних ВР-1 відважують 1,0 г йоду та розчиняють в насиченому розчині калію йодиду, додають залишок води очищеної. За необхідністю проціджують в контейнер з темного скла через промитий водою жмутик довговолокнутої вати. Закупорюють гумовою або поліетиленовою пробкою і кришкою, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю та оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата № рецепта
 Aquae purificatae 20 ml
 Kalii iodidi 2,0
Iodi 1,0

V_{заг.} = 20 ml

Виготовив (підпис)
 Перевірив (підпис)
 Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Внутрішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Берегти від дітей», «Зберігати в захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М. С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О. К.</u>			
Rp.: Sol. Furacilini (1 : 5000) 250 ml M. D. S. Для полоскання горла			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			



Характеристика лікарського препарату. Водний розчин для зовнішнього застосування, до складу якого входить барвна речовина, яка розчиняється в гарячій воді. Для поліпшення розчинності фурациліну його виготовляють на 0,9 %-ному розчині натрію хлориду.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:

Фурацилін. Furacilinum (ДФХ, с. 319).

Опис. Жовтий або зеленувато-жовтий дрібнокристалічний порошок без запаху, гіркомого смаку.

Розчинність. Дуже мало розчинний у воді, мало розчинний у 95 %-ному етанолі, практично нерозчинний в ефірі, розчинний у лугах.

Зберігання. У добре закупореному контейнері темного скла, в прохолодному, захищеному від світла місці.

Сильнодіюча речовина.

Максимальна терапевтична разова доза перорально 0,1 г.

Максимальна терапевтична добова доза перорально 0,5 г.

Натрію хлорид. Natrii chloridum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 490).

Опис. Кристалічний порошок білого або майже білого кольору або безбарвні кристали, або крупинки білого або майже білого кольору.

Розчинність. Легко розчинний у воді, практично нерозчинний в етанолі.

Зберігання (ДФУ 1.1, с. 422). У добре закупореному контейнері.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129) (див. тему № 8).

ППК (зворотний бік)

Фурациліну

1,0 – 5000

X – 250 X = 0,05

Натрію хлориду

0,9 – 100

X – 250 X = 2,25

Води очищеної 250 мл

Технологія. У колбу з термостійкого скла відміряють 250 мл води очищеної, нагрівають на водяній бані. На електронних вагах або ВР-5 відважують 2,25 г натрію хлориду. Допоміжна речовина покращує розчинність фурациліну і підсилює його антисептичні властивості. За правилами роботи з барвними речовинами електронних вагах або на спеціальних ВР-1 відважують 0,05 г фурациліну та розчиняють при нагріванні у розчині натрію хлориду. Розчин проціджують в контейнер для відпуску з темного скла. Закупорюють, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорту письмового контролю та оформлюють до відпуску.



ППК (лицевий бік)

Дата № рецепту

Aquae purificatae 250 ml

Natrii chloridi 2,25

Furacilini 0,05

$V_{\text{заг.}} = 250 \text{ ml}$

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску.

Етикетка «Зовнішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Зберігати у захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Водні розчини для зовнішнього застосування. Особливі випадки виготовлення водних розчинів»:

В якій концентрації виготовляють розчин Люголю для внутрішнього вживання?	A 0,5 % B 1 % C 10 % D 5 % E 3 %	Для хворого необхідно виготовити розчин калію перманганату. Який розчинник використовують у такому випадку?	A Воду для ін'єкцій B Воду очищену свіжовиготовлену C Етанол D Воду демінералізовану E Воду м'ятну
Лікар виписав рецепт, до складу якого входить йод 0,5 г і вода очищена 10 мл. Який додатковий компонент необхідно використати для виготовлення даного лікарського препарату:	A Калію бромід B Калію йодид C Натрію гідрокарбонат D Натрію хлорид E Натрію бромід	Фармацевт виготовив 2 % водний розчин: розчинив лікарську речовину в ступці при розтиранні. Укажіть речовину, для якої характерна дана технологія:	A Кислота борна B Кальцію глюконат C Осарсол D Калію перманганат E Калію бромід
Вкажіть розчинник для виготовлення 4 % розчину кислоти борної :	A Вода очищена гаряча B Вода для ін'єкцій C Метилсаліцилат D Хлороформ E Диметилсульфоксид	До аптеки надійшов рецепт для виготовлення рідкої лікарської форми, до складу якої входить речовина, яка розчинна в лужному середовищі. Укажіть цю речовину:	A Йод B Натрію хлорид C Осарсол D Свинцю ацетат E Фурацилін
Фармацевт виготовив розчин етакридину лактату. Вкажіть особливість розчинності речовини :	A Розчинити в гарячій воді B Розчинити у свіжоперегнаній воді C Розчинити в холодній воді D Розтерти в ступці з водою E Розчинити у розчині калію йодиду	Розрахуйте кількість фурациліну для виготовлення його розчину (1 : 5000) 500 мл :	A 0,1 B 0,02 C 0,04 D 0,05 E 0,5



<p>Фармацевту необхідно виготовити розчин йоду для зовнішнього застосування. Які з властивостей йоду повинен врахувати фармацевт у технології даного препарату:</p>	<p>А Розчинення в кислому середовищі В Комплексоутворення С Розчинення в лужному середовищі D Взаємодія з вуглекислим газом повітря Е Здатність підвищувати температуру розчину</p>	<p>Додатковою технологічною операцією при виготовленні розчину фурациліну є:</p>	<p>А Диспергування фурациліну з гліцерином В Підігрівання розчинника С Подрібнення речовини у присутності етанолу D Створення лужного середовища Е Попереднє подрібнення фурациліну у ступці</p>
---	---	--	--



ЗАНЯТТЯ № 9

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ КРАПЕЛЬ

Мета: навчитися виготовляти краплі з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських та допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення мікстур (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, а також відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт; принцип роботи пристроїв, засобів малої механізації (дозаторів рідин, прибору УК-2), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення крапель з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології крапель відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовлювати краплі з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуватися послідовності введення наркотичних, отруйних, сильнодіючих інгредієнтів, використовувати мірний посуд (циліндри, піпетки, краплеміри, дозатори рідин); підбирати таро-пакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою циліндрів, піпеток, краплемірів, дозаторів рідин; відважування, розчинення, проціджування, пакування, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика крапель як лікарської форми. Переваги та недоліки крапель.
2. Класифікація крапель за способом виготовлення.
3. Перевірка доз отруйних і сильнодіючих речовин у краплях.
4. Правила виготовлення крапель з використанням концентрованих розчинів і шляхом розчинення сухих речовин.
5. Утворення евтектичних сумішей.



6. Утрудненні випадки виготовлення крапель та їх технологія.
7. Оцінка якості, оформлення до відпуску у відповідності до вимог нормативних документів і зберігання крапель.
8. Шляхи удосконалення технології крапель.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також сумісність інгредієнтів у рецепті. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.


- | | | | | | |
|------|---------|--|------|---------|---|
| № 1. | Візьми: | Розчину атропіну сульфату 0,1 % 10 мл
Видай. Познач:
По 1 краплі 2 рази на день | № 2. | Візьми: | Атропіну сульфату 0,01
Води очищеної 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 10 крапель 3 рази на день |
| № 3. | Візьми: | Настойки беладонни
Настойки конвалії
по 5 мл
Настойки валеріани
10 мл
Ментолу 0,2
Змішай. Видай. Познач:
По 25 крапель 3 рази на день | № 4. | Візьми: | Папаверину гідрохлориду 1,0
Адонізиду 10 мл
Настойки валеріани
Настойки конвалії по 15 мл
Ментолу 0,5
Змішай. Видай. Познач:
По 30 крапель 3 рази на день |
| № 5. | Візьми: | Настойки беладонни
Адонізиду по 10 мл
Настойки валеріани
20 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 20 крапель
3 рази на день | № 6. | Візьми: | Настойки конвалії
Настойки валеріани
Води м'ятної по 10 мл
Калію броміду 6,0
Змішай. Видай. Познач:
По 25 крапель 3 рази на день |
| № 7. | Візьми: | Платифіліну гідротартрату 0,06
Води очищеної 30 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 8 крапель 2 рази на день | № 8. | Візьми: | Хлоралгідрату
Камфори
Ментолу по 2,0
Змішай. Видай. Познач: Зубні краплі |



- № 9. Візьми: Адонізиду
Настойки беладонни
по 5 мл
Настойки валеріани
Настойки конвалії
по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 15 крапель
3 рази на день
- № 10. Візьми: Настойки блювотного горіха
5 мл
Настойки конвалії 10 мл
Настойки валеріани 20 мл
Змішай. Видай. Познач: По
15 крапель 3 рази на день
- № 11. Візьми: Розчину скополаміну
гідроброміду 0,1 %
50 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 10 крапель
3 рази на день
- № 12. Візьми: Настойки валеріани
Настойки конвалії по 10 мл
Калію броміду 2,0
Ментолу 0,2
Змішай. Видай. Познач: По
15 крапель 3 рази на день
- № 13. Візьми: Адонізиду 5 мл
Настойки валеріани
Настойки конвалії
по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 25 крапель
3 рази на день
- № 14. Візьми: Розчину платифіліну гідро-
тартрату 0,2 % 25 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 10 крапель 2 рази на день
- № 15. Візьми: Етилморфін
гідрохлориду 0,1
Адонізиду 5 мл
Ментолу 0,3
Натрію броміду 1,0
Настойки конвалії
Настойки валеріани
по 15 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 25-30 кра-
пель 2 рази на день
- № 16. Візьми: Папаверину гідрохлориду
0,05
Анальгін 2,0
Адонізиду 10 мл
Настойки валеріани
Настойки конвалії по 15 мл
Настойки кропиви собачої
20 мл
Ментолу 0,5
Змішай. Видай. Познач: По
20-30 крапель 3 рази на день
- № 17. Візьми: Адонізиду 5 мл
Настойки конвалії
Настойки валеріани
по 10 мл
Натрію броміду 4,0
Змішай. Видай.
Познач: По 20 крапель
2-3 рази на день
- № 18. Візьми: Розчину платифіліну гідро-
тартрату 0,5 % 10 мл
Видай. Познач: По 5 крапель
2 рази на день
- № 19. Візьми: Кодеїну 0,2
Ментолу 0,5
Натрію броміду 3,0
Адонізиду
Настойки беладонни
по 5 мл
Настойки конвалії 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 25 крапель
2 рази на день
- № 20. Візьми: Адонізиду
Настойки беладонни по 5 мл
Настойки конвалії
Настойки валеріани по 10 мл
Калію броміду 3,0
Ментолу 0,2
Змішай. Видай. Познач: По
20 крапель 3 рази на день
(краплі Зеленіна)



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М. С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О. К.</u>		
Rp.: Adonisidi Belladonnae tincturae ana 5 ml Convallariae tincturae Valerianae tincturae ana 10 ml Kalii bromidi 3,0 Mentholi 0,2 Misce. Da. Signa: По 20 крапель 3 рази на день (краплі Зеленіна)		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально- профілактичного за- кладу
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		

Характеристика лікарського препарату. Краплі для внутрішнього застосування, до складу якого входять сильнодіючі засоби адонізиди та настойка беладонни, пахуча – настойка валеріани та ментол, а також настойка конвалії та світлочутлива водорозчинна речовина калію бромід.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:
Адонізид. Adonisidum (ДФ Х, с. 61).

Опис. Прозора рідина жовтуватого кольору, зі специфічним запахом, гіркою смаку.

Зберігання. У прохолодному, захищеному від світла місці.

Сильнодіючий засіб.

Максимальна терапевтична разова доза перорально – 40 крапель.

Максимальна терапевтична добова доза перорально – 120 крапель.

Настойка беладонни. Tinctura Belladonnae (ДФУ 2.0, Т. 3, с. 244).

Опис. Прозора рідина зеленуватого або червонувато-бурого кольору, зі специфічним запахом, гіркою смаку.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, у захищеному від світла місці.

Сильнодіючий засіб.

Максимальна терапевтична разова доза перорально – 0,5 мл (23 краплі).

Максимальна терапевтична добова доза перорально – 1,5 мл (70 крапель).

Настойка конвалії. Tinctura Convallariae (ДФ Х, с. 702)

Опис. Прозора рідина зеленувато-бурого кольору, слабо специфічного запаху та гіркою смаку.



Зберігання. У добре закупореному контейнері, у захищеному від світла місці.

Настойка валеріани. Tinctura Valerianae (ДФУ 1.2, с. 569)

Опис. Прозора рідина червоно-бурого кольору (темніє під впливом сонячного світла), характерного ароматного смаку та солодкувато-гіркого пряного смаку.

Зберігання. У добре закупореному контейнері з темного скла, у захищеному від світла, прохолодному місці.

Калію бромід. Kalii bromidum (ДФУ 2.0, Т.2, с. 326).

Опис. Безбарвні або білі блискучі кристали або дрібнокристалічний порошок без запаху, солоного смаку.

Розчинність. Легко розчинний у воді та гліцерині, мало розчинний у 96 %-ному етанолі.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, у захищеному від світла місці.

Ментол. Mentholum (ГФУ 2.0, Т.2, с. 439).

Опис. Кристалічний порошок сипкий або у вигляді агломератів або призматичні, або голчасті блискучі безбарвні кристали.

Летка при кімнатній температурі. При розтиранні речовини з рівною кількістю камфори, хлоралгідрату, фенолу, резорцину або тимолу утворюються рідині.

Розчинність. Практично нерозчинний у воді, дуже легко розчинний у 96 %-вому етанолі та ефірі, легко розчинний у жирних оліях та вазеліновому маслі, дуже мало розчинний у гліцерині. Практично нерозчинний у воді, дуже легко розчинний у 96 %-вому етанолі та ефірі, легко розчинний у жирних оліях і вазеліновому маслі, дуже мало розчинний в гліцерині.

Зберігання. У добре закупореному контейнері, у прохолодному місці.

Перевірка доз

1 мл адонізиду – 34 краплі

5 мл \times 34 = 170 (крапель)

1 мл настойки беладонни – 44 краплі

5 мл \times 44 = 220 (крапель)

1 мл настойки валеріани – 51 крапля

10 мл \times 51 = 510 (крапель)

1 мл настойки конвалії – 50 крапель

10 мл \times 50 = 500 (крапель)

Загальний об'єм у краплях: $170 + 220 + 510 + 500 = 1400$ (крапель)

Кількість прийомів: $1400 : 20 = 70$

МТРД адонізиду 40 крапель

МТДД адонізиду 120 крапель

ТРД адонізиду: $170 : 70 = 2,4$ (краплі)

ТДД адонізиду: $2,4 \times 3 = 7,2$ (краплі)

МТРД настойки беладонни 23 краплі

МТДД настойки беладонни 70 крапель

ТРД настойки беладонни: $220 : 70 \approx 3$ (краплі)

ТДД настойки беладонни: $3 \times 3 = 9$ (крапель)

Терапевтичні дози не завищені.



ППК (зворотний бік)

Калію броміду 3,0

Ментолу 0,2

Адонізиду 5 мл

Настойки беладонни 5 мл

Настойки валеріани 10 мл

Настойки конвалії 10 мл

$V_{\text{заг.}} 5 + 5 + 10 + 10 = 30$ (мл)

Технологія. У контейнер для відпуску поміщають 3,0 г калію броміду, відваженого електронних вагах або ВР-5 і відміряють 5 мл адонізиду. Після розчинення калію броміду відміряють по черзі 5 мл настойки беладонни, 10 мл настойки конвалії і 10 мл настойки валеріани та розчиняють 0,2 ментолу, відваженого електронних вагах або на спеціальних ВР-1. Укупорюють пробкою та кришкою, збовтують, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю та оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Kalii bromidi	3,0
Adonisidi	5 ml
Belladonnae tincturae	5 ml
Convallariae tincturae	10 ml
Valerianae tincturae	10 ml
Mentholi	0,2

$V_{\text{заг.}} = 30$ ml

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Краплі» з додатковими попереджувальними написами: «Берегти від дітей», «Зберігати у прохолодному, захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Розрахункові задачі

Проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт в одному з нижченаведених прописів за завданням викладача.



- № 1. Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,2
Настойки беладонни
Настойки конвалії по 5 мл
Настойки валеріани 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 15 крапель 2 рази в день
- № 2. Візьми: Адонізиду 10 мл
Настойки беладонни
Настойки конвалії по 15 мл
Натрію броміду
Ментолу по 0,5
Змішай. Видай.
Познач: По 20 крапель 3 рази на день
- № 3. Візьми: Етилморфін у гідрохлориду 0,2
Настойки валеріани 10 мл
Настойки м'яти 5 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 5-10 крапель на ніч
- № 4. Візьми: Платифіліну гідротартрату 0,5
Води очищеної 20 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 5 крапель 2 рази на день
- № 5. Візьми: Екстракту беладонни 0,15
Адонізиду
Настойки конвалії по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 20 крапель 2 рази на день
- № 6. Візьми: Адонізиду
Настойки конвалії
Настойки валеріани по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 10-15 крапель 2 рази на день
- № 7. Візьми: Адонізиду
Настойки конвалії
Настойки валеріани по 10 мл
Ментолу 0,5
Змішай. Видай.
Познач: По 10 крапель 3 рази на день
- № 8. Візьми: Настойки беладонни
Кордіаміну по 5 мл
Настойки кропиви собачої
Настойки конвалії
Настойки валеріани по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 20 крапель 2 рази на день
- № 9. Візьми: Розчину скополаміну гідроброміду 0,1 % 10 мл
Видай. Познач: По 10 крапель 2 рази на день
- № 10. Візьми: Розчину скополаміну гідроброміду 0,2 % 10 мл
Видай. Познач: По 5-10 крапель 2 рази на день
- № 11. Візьми: Настойки беладонни
Настойки конвалії по 5 мл
Розчину нітрогліцерину 1 % 2 мл
Ментолу 0,2
Змішай. Видай.
Познач: По 10 крапель 3 рази на день
- № 12. Візьми: Екстракту беладонни густого 0,2
Настойки м'яти перцевої
Настойки валеріани по 10 мл
Валідолу 2 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 5-10 крапель 2 рази на день



- № 13. Візьми: Кодеїну 0,1
Адонізиду
Настойки беладонни
по 5 мл
Настойки валеріани 10 мл
Ментолу 0,2
Змішай. Видай.
Познач: По 20 крапель 3
рази на день
- № 14. Візьми: Етилморфіну гідрохло-
риду 0,2
Адонізиду 5 мл
Розчину нітрогліцерину
1 % 2 мл
Ментолу 0,1
Настойки конвалії 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 10 крапель 2
рази на день
- № 15. Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,1
Екстракту беладонни 0,15
Адонізиду
Настойки валеріани
по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 10-15 крапель
2 рази на день
- № 16. Візьми: Адонізиду 5 мл
Настойки беладонни
Настойки валеріани
Настойки конвалії
по 10 мл
Камфори 0,5
Змішай. Видай.
Познач: По 20 капель 2
рази на день
- № 17. Візьми: Настойки блювотного го-
ріха 5 мл
Настойки конвалії
Настойки валеріани
по 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 5 крапель 3
рази на день
- № 18. Візьми: Настойки блювотного
горіха
Настойки конвалії
Настойки валеріани
по 5 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 5 крапель 3
рази на день
- № 19. Візьми: Адонізиду 5 мл
Настойки беладонни 10 мл
Розчину нітрогліцерину
1 % 2 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 10 крапель 3
рази на день
- № 20. Візьми: Розчину атропіну суль-
фату 0,25 % 20 мл
Видай. Познач:
По 5 крапель при болях

Еталон відповіді до рецепту № 20

Атропіну сульфату

0,25 – 100

X – 20 X = 0,05

Загальний об'єм у краплях:

1 мл водного розчину атропіну сульфату – 20 крапель

20 мл – X

X = 20 × 20 = 400 (капель)

Кількість прийомів: 400 : 5 = 80

ТРД атропіну сульфату: 0,05 : 80 = 0,000625

МТРД атропіну сульфату внутрішньо 0,001

ТСД атропіну сульфату: 0,000625

МТРД атропіну сульфату внутрішньо 0,003

Терапевтичні дози не завищені.



Завдання № 3

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Технологія крапель»:

<p>Фармацевт виготовив краплі за прописом: Rp.: Tincturae Belladonnae 5 ml Tincturae Valerianae Tincturae Leonuri Tincturae Convallariae ana 10 ml M. D. S. По 30 крапель 3 рази на день Яку настойку необхідно відміряти в першу чергу?</p>	<p>A Настойку беладонни B Настойку кропивы собачої C Настойку конвалії D Настойку валеріани E Суміш настоек</p>	<p>В аптеку надійшов рецепт: Rp.: Tincturae Belladonnae 5 ml Tincturae Convallariae Tincturae Valerianae ana 10 ml Mentholi 0,2 Kalii bromidi 3,0 M. D. S. По 25-30 крапель 3 рази на день (краплі Зеленіна) Який варіант технології використав фармацевт при розчиненні калію броміду в даному пропису?</p>	<p>A Розчинив в рівній кількості води B Розчинив сухі речовини в настійці беладонни C Розчинив в суміші настоек D Додав до контейнеру для відпуску в останню чергу E Розчинив у настійці валеріани</p>
<p>Фармацевт виготовив краплі для внутрішнього застосування наступного складу: адонізиду 5 мл, настойки конвалії та валеріани по 10 мл, ментолу 0,1, калію броміду 2,0. У чому необхідно розчинити калію бромід?</p>	<p>A У суміші настоек B У настійці конвалії C У настійці валеріани D В адонізиді E Додати до контейнеру для відпуску останнім</p>	<p>При дозуванні невеликих кількостей рідин використовують краплемір. Вкажіть кількість крапель в 1 мл води очищеної за стандартним краплеміром:</p>	<p>A 30 B 50 C 20 D 40 E 10</p>
<p>Фармацевт виготовив назальні краплі, до складу яких входить 10 крапель розчину адреналіну гідрохлориду. Укажіть, яку кількість крапель необхідно відміряти піпеткою, якщо КП (коефіцієнт поправки) - 1,2:</p>	<p>A 20 B 10 C 12 D 24 E 50</p>	<p>Фармацевт виготовив краплі за прописом: Rp.: Adonisidi Tincturae Belladonnae ana 5 ml Tincturae Valerianae Tincturae Convallariae ana 10 ml M. D. S. По 30 крапель 3 рази на день Який компонент він відмірив у контейнер у першу чергу?</p>	<p>A Адонізид B Настойку беладонни C Настойку конвалії D Настойку валеріани E Суміш настойки беладонни та адонізиду</p>
<p>Фармацевт розрахував добову дозу наркотичної речовини. Чому вона дорівнює? Rp.: Omniproni 0,1 Aquaе purificatae 10 ml M.D.S. По 5 крапель 2 рази на день</p>	<p>A 0,0025 B 0,005 C 0,015 D 0,025 E 0,05</p>	<p>Пацієнту необхідно виготовити краплі за прописом: Rp.: Atropini sulfatis 0,01 Aquaе purificatae 10 ml M. D. S. По 2 краплі 2 рази на день Як провізору правильно видати атропіну сульфат фармацевту?</p>	<p>A У вигляді 10 % водного концентрованого розчину B У вигляді 1 % водного концентрованого розчину C У вигляді 1 % спиртового концентрованого розчину D У вигляді тритурації 1 : 10 E У вигляді тритурації 1 : 100</p>
<p>При виготовленні крапель з фенілсаліцилатом і ментолом у вазеліновому маслі фармацевт отримав евтектичну суміш. Виберіть технологічний прийом для запобігання виникненню несутимності:</p>	<p>A Після повного розчинення фенілсаліцилату в маслі додати ментол B Суміш підігріти C Додати стабілізатор D Замінити один з інгредієнтів E Відмовитися від виготовлення лікарського препарату</p>	<p>В аптеку надійшов рецепт на вушні краплі: Rp.: Camphorae Mentholi ana 1,0 Olei Vaselini 25,0 Miscе. Da. Signa: Вушні краплі Які утруднення виникають у фармацевта при виготовленні даного лікарського засобу?</p>	<p>A Нерозчинність інгредієнтів B Коагуляція колоїдної системи C Утворення евтектичної суміші D Зміна забарвлення E Адсорбція лікарських речовин</p>



ЗАНЯТТЯ №10

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ ШЛЯХОМ РОЗВЕДЕННЯ СТАНДАРТНИХ РІДИН ФАРМАКОПЕЙНИХ РІДИН

Мета: навчитися виготовляти рідкі лікарські препарати шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення рідких лікарських засобів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами; принцип роботи пристроїв, засобів малої механізації (дозаторів рідин), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення рідких лікарських препаратів шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, необхідні розрахунки кількості стандартних фармакопейних рідин і води очищеної, обґрунтувати оптимальний варіант технології рідких лікарських препаратів шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197; використовувати засоби малої механізації (бюреткову систему, дозатори рідин); підбирати таро-пакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндру), бюреткової системи, дозаторів рідин, пакування, укупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Номенклатура стандартних фармакопейних рідин, їх концентрації.
2. Способи прописування стандартних фармакопейних рідин (хімічні і умовні назви).
3. Правила розрахунку кількості води та стандартних фармакопейних рідин залежно від способу прописування згідно СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., наказу МОЗ України від 07.09.93 р. № 197.
4. Технологія розчинів фармакопейних рідин.



5. Правила техніки безпеки при роботі з кислотами і лугами, пергідролем та іншими рідинами.
6. Оцінка якості та зберігання розчинів відповідно до вимог нормативних документів.
7. Оформлення до відпуску.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, а також сумісність інгредієнтів у рецепті. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату та оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.


- | | | |
|-------|---------|---|
| № 1. | Візьми: | Розчину формаліну
10 % 100 мл
Видай. Познач: Для протирання ніг |
| № 2. | Візьми: | Розчину аміаку 5 % 200 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції |
| № 3. | Візьми: | Розчину алюмінію
ацетату основного
5 % 150 мл
Видай. Познач: Для примочок |
| № 4. | Візьми: | Кислоти
хлористоводневої 3 мл
Води очищеної 150 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день |
| № 5. | Візьми: | Розчину формаліну
40 % 500 мл
Видай. Познач: Для дезінфекції |
| № 6. | Візьми: | Рідини Бурова 2 % 150 мл
Видай. Познач: Для примочок |
| № 7. | Візьми: | Розчину перексиду водню
2 % 75 мл
Видай. Познач: Для промивання гнійних ран |
| № 8. | Візьми: | Розчину пергідролу
6 % 100 мл
Видай. Познач: Для протирання шкіри |
| № 9. | Візьми: | Розчину кислоти оцтової 5 % 100 мл
Видай. Познач: Для протирання шкіри |
| № 10. | Візьми: | Рідини калію ацетату
3 % 200 мл
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день |



- | | | | | | |
|-------|---------|--|-------|---------|--|
| № 13. | Візьми: | Розчину пергідролу
20 % 100 мл
Видай. Познач:
По 1 чайній ложці на
стакан води для по-
лоскання горла | № 14. | Візьми: | Розчину кислоти хлористо-
водневої 6 % 100 мл
Видай. Познач: Наносити
на шкіру після розчину
№ 1 (розчин № 2 за
Дем'яновичем) |
| № 15. | Візьми: | Розчину формальде-
гіду 35 % 5 мл
Води очищеної
100 мл
Видай. Познач: Вво-
дити у вигляді туру-
нди в дентинні кана-
ли | № 16. | Візьми: | Розчину формальдегіду
10 % 500 мл
Видай. Познач: Для дезін-
фекції (виготовити з 35 %) |
| № 17. | Візьми: | Кислоти хлористово-
дневої 2 мл
Води очищеної
100 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 1 столо-
вій ложці перед їжею | № 18. | Візьми: | Розчину калію ацетату
20 % 150 мл
Видай. Познач: По 1 сто-
ловій ложці 3 рази на день |
| № 19. | Візьми: | Розчину аміаку 5 %
180 мл
Видай. Познач: Для
дезінфекції | № 20. | Візьми: | Розчину водню пероксиду
1 % 50 мл
Видай. Познач: Для про-
мивання гнійних ран |

Еталон відповіді до рецепту № 20



*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Solutionis Hydrogenii peroxydi</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p>% 50 ml</p> <p>Misce. Da.</p> <p>Signa: Для промивання гнійних ран</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Водний розчин стандартної фармакопейної рідини, який виписаний під хімічною назвою для зовнішнього застосування.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:

Розчин водню пероксиду (3 %-вий)

Hydrogenii peroxydi solutio (3 per centum) (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 132).

Опис. Прозора, безбарвна рідина.

Розчинність. Змішується з водою.

Зберігання. У захищеному від світла місці при кімнатній температурі.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129) (див. тему № 6).

Розчин водню пероксиду виписаний під хімічною назвою, тому розрахунок кількості стандартної фармакопейної рідини з середньою концентрацією 3 % проводять за формулою.

ППК (зворотний бік)

Розчину водню пероксиду 3 %

$$X = 1 \times 50 / 3 = 16,7 \text{ (мл)}$$

Води очищеної

$$50 - 16,7 = 33,3 \text{ (мл)}$$

Технологія. У контейнер для відпуску з темного скла відміряють 33,3 мл води очищеною і додають 16,7 мл розчину водню пероксиду 3 %. Закупорюють, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю та оформлюють до відпуску.



ППК (лицевий бік)

Дата № рецепта

Aquae purificatae 33,3 ml

Solutionis Hydrogenii peroxydi 3 % 16,7 ml

$V_{\text{заг.}} = 50 \text{ ml}$

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Зовнішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Берегти від дітей», «Зберігати в захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Розрахункові задачі

Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення в одному з нижченаведених прописів за завданням викладача.

№ 1. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 150 мл 6 % розчину аміаку.

№ 2. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 250 мл 9 % розчину пергідролі.

№ 3. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 180 мл 6 % розчину водню пероксиду.

№ 4. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 350 мл 10 % розчину формаліну.

№ 5. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 250 мл 6 % розчину алюмінію ацетату основного.

№ 6. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 70 мл 2 % розчину кислоти оцтової.

№ 7. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 150 мл 2 % розчину калію ацетату.

№ 8. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 150 мл 10 % розчину водню пероксиду.

№ 9. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 350 мл 15 % розчину формальдегіду (з 34 %).

№ 10. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 120 мл 6 % розчину кислоти хлористоводневої (розчин № 2 за прописом Дем'яновича).

№ 11. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 100 мл 1 % розчину кислоти хлористоводневої.

№ 12. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 200 мл 10 % розчину формальдегіду.

№ 13. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 120 мл 4 % розчину кислоти хлористоводневої.

№ 14. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 70 мл 8 % роз-



чину формальдегіду (з 36 %).

№ 15. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 80 мл 40 % розчину формаліну (з 34 %).

№ 16. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 360 мл 8 % розчину формаліну (з 35 %).

№ 17. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 140 мл 2 % рідини Бурова.

№ 18. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 200 мл 10 % рідини калію ацетату.

№ 19. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 250 мл 3 % рідини Бурова.

№ 20. Розрахуйте кількість інгредієнтів для виготовлення 250 мл 3 % розчину алюмінію ацетату основного.

Еталон відповіді до задачі № 19

Рідина Бурова виписана під умовною назвою, тому концентрацією 8 % стандартного фармакопейного розчину алюмінію ацетату основного приймають за 1 або 100 %:

$$\begin{array}{l} \text{Розчину алюмінію ацетату основного } 8 \% \\ 3 - 100 \\ X - 250 \quad X = 7,5 \text{ мл} \end{array}$$

$$\text{Води очищеної } 250 - 7,5 = 242,5 \text{ (мл)}$$



Еталон відповіді до задачі № 20

Фармакопейна рідина – розчин алюмінію ацетату основного, що виписана під хімічною назвою, тому кількість стандартної фармакопейної рідини з середньою концентрацією 8 % розраховують за формулою:

Розчину алюмінію ацетату основного 8 %

$$X = \frac{250 \times 3}{8} = 93,75 \text{ (мл)} \approx 93,8 \text{ мл}$$

Води очищеної $250 - 93,8 = 156,2$ (мл)

Завдання № 3

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Технологія рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин»:

При виготовленні 100 мл 10 % розчину рідини Бурова необхідно відміряти стандартного розчину алюмінію ацетату основного:	A 30 мл B 25 мл C 12,5 мл D 10 мл E 50 мл	Фармацевт виготовив 100 мл 20 % розчину формаліну. Вкажіть необхідну кількість стандартного розчину формальдегіду:	A 80 мл B 60 мл C 10 мл D 20 мл E 40 мл
У рецепті виписаний розчин формаліну 5% 100 мл. Яку кількість 37 % формальдегіду необхідно взяти фармацевту для виготовлення розчину?	A 15 мл B 12,5 мл C 4,5 мл D 10 мл E 5 мл	До аптеки надійшов рецепт для виготовлення розчину водню пероксиду без зазначення концентрації. Якої концентрації розчин водню пероксиду повинен відпустити провізор?	A 6 % B 3 % C 5 % D 1,5 % E 30 %
Для виготовлення 100 мл 3 % розчину водню пероксиду, необхідно взяти пергідролу:	A 10,0 B 20,0 C 0,3 D 30,0 E 3,0	Розчин стандартної фармакопейної рідини алюмінію ацетату основного має концентрацію:	A 34 % B 5,3 % C 3 % D 8 % E 10 %
Хворому прописаний розчин : Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 2 % 100 ml Da. Signa: По ст. л. 3 р. на день до їжі Укажіть об'єм розчину кислоти хлористоводневої розведеної (1 : 10), який необхідно відміряти для виготовлення даного препарату:	A 25 мл B 20 мл C 40 мл D 10 мл E 5 мл	Фармацевт виготовив лікарський препарат за прописом: Rp: Sol. Acidi acetici 3 % 100 ml D.S. Для обтирання Укажіть кількість 30 % стандартної фармакопейної рідини та води очищеної:	A 15 мл та 85 мл B 3 мл та 100 мл C 3 мл та 97 мл D 10 мл та 90 мл E 10 мл та 100 мл
Фармацевт виявив несумісність у рецепті, в якому прописані розчин калію перманганату та водню пероксиду. Вкажіть тип хімічної реакції:	A Окислювально-відновна B Заміщення C Осадження D Обміну E Нейтралізації	Провізор виявив несумісність за прописом. Rp.: Sol. Acidi hydrochlorici 2 % 100 ml Natrii benzoatis 3,0 M. D. S. По ст. л. 3 р. на день до їжі Укажіть процес, що відбувається при виготовленні лікарського препарату:	A Вітиснення слабких кислот з солей сильними B Виділення газу C Незмішувальність D Коагуляція E Нерозчинність інгредієнтів



ЗАНЯТТЯ № 11

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ НЕВОДНИХ РОЗЧИНІВ

Мета: навчитися виготовляти неводні розчини з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення рідких лікарських засобів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з сильнодіючими речовинами; перевірку відповідності одноразового відпустку наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт; основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення неводних розчинів, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології неводних розчинів відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197; виготовляти неводні розчини з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуючись порядку введення наркотичних, отруйних, сильнодіючих інгредієнтів; користуючись формулою розведення та алкоголеметричними таблицями, розраховувати кількість етанолу та води очищеної для отримання розчину заданої концентрації, використовувати засоби малої механізації (дозатори рідин); підбирати таро-пакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндру), бюреткової системи, дозаторів рідин, пакування, укупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика неводних розчинників (етанолу, рослинних олій, масла вазелінового, гліцерину, хлороформу, есилону-4, диметилсульфоксиду, поліетиленоксиду-400 та ін.), вимоги до них.
2. Розрахунки розбавлення етанолу з використанням формули розбавлення та алкоголеметричних таблиць.
3. Виготовлення розчинів на летких і нелетких розчинниках. Правила техніки безпеки при роботі з вогне- та вибухонебезпечними розчинниками.



4. Оцінка якості та зберігання розчинів відповідно до вимог нормативних документів.
5. Оформлення розчинів до відпуску згідно з діючим наказом МОЗ України.
6. Види несумісності в неводних розчинах.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також сумісність інгредієнтів у рецепті. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату та оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1.	Візьми:	Камфори Ментолу по 0,5 Масла вазелінового 10,0 Змішай. Видай. Познач: Вушні краплі	№ 2.	Візьми:	Ментолу 1,0 Олії соняшникової Хлороформу по 10,0 Змішай. Видай. Познач: Для тампонів
№ 3.	Візьми:	Новокаїну 2,0 Кислоти борної 3,0 Етанолу 70 % 100 мл Змішай. Видай. Познач: По 2 краплі у вухо	№ 4.	Візьми:	Новокаїну 1,0 Хлороформу 40,0 Розчину аміаку 10 % 5 мл Змішай. Видай. Познач: Для тампонів
№ 5.	Візьми:	Ментолу 0,5 Фенілсаліцилату 1,5 Масла вазелінового 50,0 Змішай. Видай. Познач: По 2-3 краплі в ніс 2-3 рази на день	№ 6.	Візьми:	Ментолу 0,15 Масла вазелінового 30,0 Змішай. Видай. Познач: По 2 краплі в ніс
№ 7.	Візьми:	Стрептоциду 0,2 Етанолу 70 % 10 мл Змішай. Видай. Познач: По 5 крапель у вухо 2 рази на день	№ 8.	Візьми:	Фурациліну 0,05 Новокаїну 0,25 Етанолу 70 % 50 мл Змішай. Видай. Познач: Закапати у вухо по 3-5 крапель



- | | | | | | |
|-------|---------|--|-------|---------|--|
| № 9. | Візьми: | Кислоти саліцилової 0,2
Резорцину 0,1
Етанолу 70 % 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 3-5 крапель у вухо 2 рази на день | № 10. | Візьми: | Кислоти саліцилової
Кислоти борної
по 0,2
Етанолу 70 %
до 50 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для протирки обличчя |
| № 11. | Візьми: | Кислоти борної 0,1
Етанолу 15 мл
Змішай. Видай. Познач:
Вушні краплі | № 12. | Візьми: | Резорцину 0,2
Етанолу 20 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для протирання шкіри обличчя |
| № 13. | Візьми: | Йоду 0,3
Кислоти саліцилової 0,75
Етанолу 70 % 15 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для протирання шкіри | № 14. | Візьми: | Новокаїну 0,1
Гліцерину 15,0
Змішай. Видай.
Познач: По 2 краплі у праве вухо |
| № 15. | Візьми: | Натрію тетраборату 2,0
Гліцерину до 100,0
Змішай. Видай. Познач:
Для змащування вражених ділянок шкіри | № 16. | Візьми: | Розчину йоду спиртового 5 % 15 мл
Видай. Познач: Починають з 1-2 крапель, поступово збільшують дозу до 10-15 крапель; приймати 2 рази на день після їжі з молоком |
| № 17. | Візьми: | Фурациліну 0,01
Етанолу 50 % 20 мл
Змішай. Видай. Познач:
Вводити на змочених турундах при грибкових ураженнях вуха | № 18. | Візьми: | Натрію гідрокарбонату 0,5
Гліцерину 10,0
Води очищеної
10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 10 крапель у вухо 3 рази на день у теплому вигляді для видалення сірчаних пробок |
| № 19. | Візьми: | Ментолу 0,1
Етанолу 90 % 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для втирання | № 20. | Візьми: | Резорцину 0,25
Етанолу 70 % 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 6 крапель у вухо 2-3 рази в день |



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «__» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
Rp.: Resorcinoli 0,25 <u>Aethanoli 70 %</u> 10 ml Misce. Da. Signa: По 6 крапель у вухо 2-3 рази на день			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально- профілактичного за- кладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Спиртовий розчин для зовнішнього застосування, до складу якого входить світлочутлива лікарська речовина резорцин, яка розчиняється в етанолі та леткий розчинник, що знаходиться на предметно-кількісному обліку – етанол.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:

Резорцин. Resorcinolum (Resorcinum) (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 573).

Опис. Білий або білий зі слабким жовтуватим відтінком кристалічний порошок із слабким характерним запахом. Під впливом світла і повітря поступово забарвлюється в рожевий колір.

Розчинність. Дуже легко розчинний у воді та етанолі (96 %).

Зберігання. У захищеному від світла місці.

Етанол. Aethanolum 96 % (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 233).

Опис. Прозора безбарвна, летка, легкозаймиста рідина. Горить блакитним, бездимним полум'ям. Кипить при 78 °С.

Розчинність. Зміщується у всіх співвідношеннях з водою, ефіром, хлороформом, ацетоном і гліцерином.

Зберігання. У захищеному від світла місці.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129) (див. тему № 6).



ППК (зворотний бік)

Етанолу 95 %:

$$(70 \times 10) / 95 = 7,36 \text{ (мл)}$$

Води очищеної до 10 мл

Води очищеної (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, доповнення F 10):

1000 мл – 391 мл

$$7,36 \text{ мл} - X \text{ мл} \quad X = 2,88 \text{ мл}$$

Етанолу 95 % (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, доповнення F 11):

1000 мл 70 % – 737 мл 95 %

$$10 \text{ мл 70 \%} - X \quad X = 7,37 \text{ мл}$$

Води очищеної (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, доповнення F 11):

1000 мл 70 % – 288 мл

$$10 \text{ мл 70 \%} - X \quad X = 2,88 \text{ мл}$$

Технологія. У контейнер для відпуску відважують на електронних вагах або на ВР-1 0,25 г резорцину, а потім відміряють 7,4 мл 95 % етанолу. Контейнер для відпуску відразу укупувають щоб уникнути випаровування етанолу. Суміш перемішують до повного розчинення резорцину. Укупувають, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю та оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Resorcinoli	0,25
Aethanoli 95 %	7,4 ml
<u>Aquae purificatae</u>	<u>2,9 ml</u>
V = 10 ml	

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Зовнішне», попереджувальні додаткові написи: «Берегти від дітей», «Зберігати в темному прохолодному місці». Хворому видають «Сигнатуру».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Розрахункові задачі

Проведіть розрахунки кількості етанолу та води очищеної для отримання етанолу необхідної концентрації в одному з нижченаведених прописів за завданням викладача.

1. Розрахуйте кількість 45 % етанолу та води очищеної для виготовлення 500 мл 30 % етанолу.



2. Розрахуйте кількість 70 % етанолу та води очищеної для виготовлення 50 мл 40 % етанолу.
3. Розрахуйте кількість 90 % етанолу та води очищеної для виготовлення 250 мл 60 % етанолу.
4. Розрахуйте кількість 60 % етанолу та води очищеної для виготовлення 150 мл 45 % етанолу.
5. Розрахуйте кількість 80 % етанолу та води очищеної для виготовлення 350 мл 60 % етанолу.
6. Розрахуйте кількість 95 % етанолу та води очищеної для виготовлення 350 мл 70 % етанолу.
7. Розрахуйте кількість 90 % етанолу та води очищеної для виготовлення 200 мл 40 % етанолу.
8. Розрахуйте кількість 70 % етанолу та води очищеної для виготовлення 300 мл 30 % етанолу.
9. Розрахуйте кількість 85 % етанолу та води очищеної для виготовлення 650 мл 60 % етанолу.
10. Розрахуйте кількість 75 % етанолу та води очищеної для виготовлення 500 мл 60 % етанолу.
11. Розрахуйте кількість 60 % етанолу та води очищеної для виготовлення 400 мл 35 % етанолу.
12. Розрахуйте кількість 90 % етанолу та води очищеної для виготовлення 750 мл 75 % етанолу.
13. Розрахуйте кількість 75 % етанолу та води очищеної для виготовлення 550 мл 50 % етанолу.
14. Розрахуйте кількість 80 % етанолу та води очищеної для виготовлення 250 мл 50 % етанолу.
15. Розрахуйте кількість 75 % етанолу та води очищеної для виготовлення 500 мл 55 % етанолу.
16. Розрахуйте кількість 65 % етанолу та води очищеної для виготовлення 350 мл 45 % етанолу.
17. Розрахуйте кількість 95 % етанолу та води очищеної для виготовлення 450 мл 35 % етанолу.
18. Розрахуйте кількість 75 % етанолу та води очищеної для виготовлення 450 мл 45 % етанолу.
19. Розрахуйте кількість 50 % етанолу та води очищеної для виготовлення 350 мл 35 % етанолу.
20. Розрахуйте кількість 95 % етанолу та води очищеної для виготовлення 500 мл 55 % етанолу.

Еталон відповіді до задачі № 20
Розрахунки за формулою розведення

Етанолу 95 %:

$$X = (500 \times 55) : 95 = 289,47 \text{ (мл)}$$

289,5 мл 95 % етанолу необхідно довести до 500 мл водою очищеною.



Розрахунки за алколетричними таблицями

Води очищеної (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, доповнення F 10)

1000 мл 95 % – 779 мл

289,47 мл 95 % – X X = 225,5 мл

Етанолу 95 % (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, доповнення F 11)

1000 мл 55 % – 579 мл 95 %

500 мл 55 % – X X = 289,5 мл

Води очищеної (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, доповнення F 11):

1000 мл 55 % – 451 мл

500 мл 55 % – X X = 225,5 мл

Завдання № 3

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Технологія неводних розчинів».

Хворому прописано 3 % спиртовий розчин кислоти борної. Якої концентрації етанол використовується для виготовлення цього розчину за вимогами нормативних документів?	A 70 % B 95 % C 90 % D 60 % E 40 %	При виготовленні спиртових розчинів, якщо міцність етанолу не зазначена, використовують:	A 90 % B 50 % C 75 % D 92 % E 98 %
Фармацевт виготовив олійний розчин ментолу. Виберіть правильний спосіб розчинення лікарської речовини:	A Розчиняють у теплій олії у контейнері для відпуску B Розчиняють в ступці з олією C Розчиняють в олії у допоміжному контейнері D Розтирають у ступці з етанолом, потім додають олію E Розчиняють у фарфоровій чашці в олії	Для виготовлення 2 % спиртового розчину кислоти борної фармацевт відважив у контейнер для відпуску кислоту борну і відважив етанол. Оцініть правильність вибраної технології:	A Технологія неправильна, тому що виготовлений розчин необхідно профільтрувати B Технологія неправильна, тому що спиртовий розчин необхідно виготовляти при нагріванні C Технологія неправильна, тому що першим у контейнер необхідно відмірити етанол D Технологія неправильна, тому що етанол необхідно дозувати за об'ємом E Технологія правильна, відповідає правилам виготовлення спиртових розчинів
До аптеки надійшов рецепт на виготовлення лікарського препарату: Rp.: Acidi salicylici 0,3 Aethanoli 30 ml Misce. Da. Signa: Протирати ступні ніг Якої концентрації етанол необхідно використати?	A 60 % B 33 % C 95 % D 70 % E 80 %	Фармацевт виготовив гліцериновий розчин кислоти борної. Укажіть правильний спосіб введення кислоти борної:	A Розчиняють у мірній колбі B Розчиняють у ступці при розтиранні C Розчиняють у допоміжному контейнері при кімнатній температурі D Розтирають з етанолом у ступці та змішують з гліцерином E Розчиняють у контейнері при нагріванні



<p>До аптеки надійшов рецепт з прописом: Rp.: Aethanoli 20 ml Resorcinoli 0,2 M.D.S. Для протирання шкіри Виберіть оптимальну технологію:</p>	<p>A У допоміжний контейнер відмірюють розчинник, відважують речовину B Речовину відважують у контейнер для відпуску та відмірюють етанол C У контейнері для відпуску відмірюють етанол, відважують резорцин D У допоміжний контейнер відважують речовину і відмірюють розчинник E Речовину подрібнюють у ступці, додають розчинник</p>	<p>Фармацевт виготовляє препарат за прописом: Rp.: Aethanoli 70 % 30 ml Acidi salicylicі 0,3 M.D.S. Для протирання шкіри Який варіант технології він використовував:</p>	<p>A Речовину відважив у контейнер для відпуску і відмірив етанол B У підставку відмірив розчинник, відважив речовину, профільтрував у контейнер для відпуску C У контейнер для відпуску відмірив етанол і відважив кислоту саліцилову D У контейнері відважив речовину і відмірив розчинник, процідив у контейнер для відпуску E Речовину подрібнив у ступці, додав розчинник, переніс у контейнер для відпуску</p>
---	---	--	--



ЗАНЯТТЯ № 12

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ РОЗЧИНІВ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК. КОЛОЇДНІ РОЗЧИНИ

Мета: навчитися виготовляти розчини високомолекулярних сполук (ВМС) та захищених колоїдів, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських речовин, оцінювати якість і оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для зовнішнього застосування» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення рідких лікарських засобів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами; будову та принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, бюреткової установки), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення розчинів ВМС та захищених колоїдів, їх пакування та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології розчинів високомолекулярних сполук та захищених колоїдів відповідно до стандарту СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти розчини ВМС та захищених колоїдів, дотримуючись порядку розчинення інгредієнтів з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей; використовувати засоби малої механізації (дозатори рідин, бюреткову установку); підбирати таропакувальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндру, піпетки, краплемірів), відважування, розчинення, проціджування, пакування, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Високомолекулярні сполуки (ВМС). Визначення. Класифікація.
2. Властивості високомолекулярних сполук. Властивості, які об'єднують ВМС з колоїдними розчинами.
3. Область застосування ВМС у фармації. Приклади.
4. Особливості розчинення обмежено і необмежено набухаючих ВМС у воді в залежності від структури їх молекул. Приклади.



5. Особливості виготовлення розчинів необмежено набухаючих ВМС на прикладі пепсину.
6. Особливості виготовлення розчинів обмежено набухаючих ВМС на прикладі желатину, крохмалю, метилцелюлози, натрій-карбоксиметилцелюлози.
7. Взаємозв'язок між стабільністю розчинів ВМС і особливостями їх зберігання.
8. Захищений колоїд. Визначення. Характеристика колоїдних розчинів, їх властивості.
9. Причини порушення стабільності колоїдних розчинів. Характеристика процесів, що відбуваються при порушенні стабільності.
10. Правила виготовлення лікарських препаратів на основі розчинів ВМС і захищених колоїдів.
11. Технологія розчину протарголу.
12. Технологія розчинів коларголу залежно від прописаної концентрації.
13. Технологія розчину іхтіолу.
14. Методи очищення розчинів ВМС та захищених колоїдів від механічних домішок.
15. Показники якості розчинів ВМС та колоїдних розчинів згідно ДФУ та інших нормативних документів.
16. Умови зберігання лікарських препаратів на основі розчинів ВМС та захищених колоїдів.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

У робочому зошиті випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз сильнодіючих лікарських засобів. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату та оформлення до відпуску. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.


- | | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| № 1. Візьми: | Протарголу 2,0
Гліцерину 10,0
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для інстиляції в сечовивідний канал | № 2. Візьми: | Іхтіолу 10,0
Гліцерину 100,0
Змішай. Видай. Познач: Для тампонів |
| № 3. Візьми: | Слизу крохмалю 100,0
Видай. Познач: Для мікроклізм | № 4. Візьми: | Розчину коларголу 3 %
10 мл
Видай. Познач: По 5 крапель в ніс 3 рази на день при слизово-гнійних виділеннях |



- № 5. Візьми: Хлоралгідрату
Натрію броміду по 2,0
Слизу крохмалю 100,0
Змішай. Видай. Познач: На
дві клізми
- № 6. Візьми: Хлоралгідрату 6,0
Натрію броміду 4,0
Настойки валеріани 4 мл
Слизу крохмалю 50,0
Води очищеної до 200 мл
Змішай. Видай. Познач: По
1 столовій ложці 3 рази на
день
- № 7. Візьми: Розчину коларголу 0,5%
200 мл
Видай. Познач: Для про-
мивань
- № 8. Візьми: Розчину таніну 1 % 200 мл
Видай. Познач: Для полос-
кань
- № 9. Візьми: Розчину метилцелюлози
5 % 200 мл
Видай. Познач: По 1 сто-
ловій ложці при отруєннях
3-4 рази на день
- № 10. Візьми: Розчину пепсину 1 % 100 мл
Кислоти хлористоводневої
2 мл
Змішай. Видай. Познач: По
1 десертній ложці 3 рази на
день
- № 11. Візьми: Таніну 0,5
Гліцерину 5,0
Води м'ятної 15 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для змазування глотки 1-2
рази на день
- № 12. Візьми: Таніну 5,0
Гліцерину до 50,0
Змішай. Видай. Познач:
Змащувати мигдалини через
день протягом 2 тижнів
- № 13. Візьми: Таніну 2,0
Гліцерину 12,5
Води очищеної 12,5 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для змащування глотки
- № 14. Візьми: Іхтіолу 10,0
Води очищеної до 100,0
Змішай. Видай. Познач: Для
тампонів
- № 15. Візьми: Розчину желатини 2 %
100,0
Видай. Познач: По 1 десерт-
тній ложці через кожні 3
години
- № 16. Візьми: Таніну 2,0
Гліцерину 5,0
Води очищеної 45 мл
Змішай. Видай. Познач: Для
змащування гортані
- № 17. Візьми: Таніну
Резорцину по 0,05
Натрію хлориду 0,09
Води очищеної 10 мл
Змішай. Видай. Познач: По
3-5 крапель в ніс 2-3 рази
на день при сильних виді-
леннях
- № 18. Візьми: Пепсину 2,0
Кислоти хлористоводневої
2 мл
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По
1 столовій ложці 2-3 рази на
день під час їжі
- № 19. Візьми: Хлоралгідрату
Натрію броміду по 1,0
Адонізиду 2 мл
Слизу крохмалю 30 мл
Води очищеної до 200 мл
Змішай. Видай. Познач: По
1 столовій ложці 3 рази на
день
- № 20. Візьми: Розчину протарголу 1 %
150 мл
Видай. Познач: Для інсти-
ляції в сечовивідний канал



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «__» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
Rp.: Solutionis Protargoli 1% 150 ml Da. Signa: Для інстиляції в сечовивід- ний канал		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально- профілактичного за- кладу
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		

Характеристика лікарського препарату: Розчин для зовнішнього застосування, до складу якого входить захищений колоїд протаргол, що містить 7,3 – 8,3 % (8 %) срібла оксиду.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:

Протаргол. Protargolum (ДФ ІХ, с. 398).

Опис. Аморфний порошок коричнево-жовтого кольору, без запаху, слабо гіркого та злегка терпкого смаку.

Розчинність. Легко, але повільно розчинний у воді, практично не розчинний в етанолі, ефірі, хлороформі.

Зберігання. В герметичному контейнері, захищеному від світла місці.

Вода очищена. Див. тема №7.

ППК (зворотний бік)

Протарголу

1,0 – 100

x – 150

x = 1,5

Води очищеної 150 мл

Технологія. В широкогорлий допоміжний контейнер відмірюють 150 мл води очищеної, на поверхню тонким шаром насипають 1,5 протаргола, від-



важеного на ВР-5 і залишають для набухання. За необхідності отриманий розчин проціджують через беззольний фільтр або скляні фільтри № 1 або № 2 в контейнер (флакон) для відпуску темного скла. Закупорюють, наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю й оформляють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Aquae purificatae	150 ml
Protargoli	1,5
<hr/>	
V _{заг.} = 150 ml	

Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску.

Етикетка «Зовнішнє» з додатковими попереджувальними написами «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Зберігання. В герметично закупореному контейнері, в захищеному від світла місці.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Технологія розчинів ВМС. Колоїдні розчини»:

Фармацевт виготовив лікарський препарат за рецептом: Rp.: Sol. Protargoli 0,3 % 10 ml Glycerini 1,0 D.S. Для промивання. Вкажіть оптимальний варіант технології :	А Гліцерин розчиняють у воді й додають протаргол В Протаргол розтирають в ступці з гліцерином і додають воду С Розчиняють протаргол в підставці й додають гліцерин D В контейнер відважують протаргол, розчиняють у воді, додають гліцерин E У контейнер послідовно відважують гліцерин, воду, протаргол	Вкажіть на технологію, яку фармацевт застосував для виготовлення розчину крохмалю:	А Змішав з холодною водою, вилив в киплячу воду й прокип'ятив протягом 1-2 хв. В Змішав з гарячою водою, додав до холодної води С Розчинив в холодній воді, після чого нагрів D У контейнері для відпуску розчинив у свіжоперегнаній, профільтрованій воді очищеній E Розчинив у киплячій воді
Розчинність високомолекулярних сполук (ВМС) залежить від їх природи. Вкажіть необмежено набухаючу ВМС:	А Желатина В Крохмаль С Пепсин D Пектин E Метилцелюлоза	В аптеці виготовили розчин обмежено набухаючої ВМС. Етикеткою "Перед використанням підігріти" оформили розчин:	А Метилцелюлози В Трипсину С Пепсину D Желатини E Панкреатину
Фармацевт розчинив лікарську речовину у воді, підкисленій розчином кислоти хлористоводневої (1:10). Вкажіть, для якої речовини характерна вказана технологія:	А Танін В Пепсин С Осарсол D Коларгол E Міді сульфат	У медичній практиці використовуються розчини захищених колоїдів. Вкажіть, яка речовина відноситься до вказаної групи:	А Протаргол В Вісмуту нітрат основний С Калію йодид D Камфора E Натрію хлорид



<p>Фармацевт виготовив розчин протарголу. Вкажіть особливість його введення:</p>	<p>A Насипають тонким шаром на поверхню води й залишають до повного розчинення B Розчиняють при збовтуванні у контейнері з темного скла C Розчиняють у попередньо підігрітій воді D Диспергують з водою при кімнатній температурі E Розчиняють у підкисленій воді</p>	<p>Фармацевт виготовив розчин коларголу 2%. Вкажіть, яку технологію він застосував:</p>	<p>A Розчинив при розтиранні з водою очищеною у ступці B Розчинив у контейнері для відпуску у воді очищеній C Насипав на поверхню води й залишив до повного розчинення D Розчинив у гарячій воді в допоміжному контейнері E Розчинив при розтиранні з етанолом в ступці</p>
<p>В аптеку надійшов рецепт: Rp.: Mucilaginis Amyli 50,0 Da. Signa : Для клізми Яку кількість крохмалю й води очищеної використав фармацевт для виготовлення препарату?</p>	<p>A 1,0 крохмалю; 49 мл води B 1,0 крохмалю; 50 мл води C 2,0 крохмалю; 48 мл води D 5,0 крохмалю; 45 мл води E 10,0 крохмалю; 40 мл води</p>	<p>В аптеку надійшов рецепт на розчин для зовнішнього застосування, який провізор зареєстрував як несумісність. Виберіть речовину, що коагулює під впливом електроліту</p>	<p>A Кислота саліцилова B Кальцію хлорид C Анальгін D Іхтіол E Натрію бромід</p>



ЗАНЯТТЯ № 13

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СУСПЕНЗІЙ

Мета: навчитися виготовляти суспензії з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських та допоміжних речовин, оцінювати їх якість, оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3) «Рідкі лікарські форми для наскірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських препаратів (СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 р., від 17.10.2012 р. № 812), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення рідких лікарських засобів (від 15.05.2006 р. № 275); будову та принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, бюреткової установки), основні положення техніки безпеки та фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення суспензій з різними інгредієнтами, їх маркування та пакування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, здійснювати необхідні розрахунки кількості лікарських та допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології суспензій, відповідно до стандарту СТ-Р МЗУ 42-4.5:2015 р., наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197 виготовляти суспензії, дотримуючись правила Дерягіна, порядку розчинення та змішування інгредієнтів з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей, використовувати засоби малої механізації (диспергатори, дозатори, гомогенізатори); підбирати таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: дозування за об'ємом за допомогою мірного посуду (бюретки, циліндра, піпетки, краплемірів), відважування, розчинення, закупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Суспензія як лікарська форма. Визначення.
2. Характеристика суспензії як дисперсної системи. Вимоги ДФУ та іншої нормативної документації до суспензій.
3. Умови утворення суспензій.
4. Класифікація лікарських речовин, що утворюють суспензію. Приклади.
5. Методи отримання суспензій, їх характерні особливості.
6. Види стійкості суспензій. Фактори, дія яких призводить до втрати суспензіями стійкості. Закон Стокса.



7. Роль допоміжної рідини в диспергуванні твердих речовин. Правило Дерягіна.
8. Роль стабілізаторів при отриманні суспензій. Номенклатура стабілізаторів, рекомендована концентрація, механізм дії.
9. Основні стадії технології суспензій.
10. Технологія суспензій з гідрофільними набухаючими лікарськими речовинами.
11. Технологія суспензій з гідрофільними ненабухаючими лікарськими речовинами. Метод збовтування.
12. Технологія суспензій з речовинами, які мають різко виражені гідрофобні властивості.
13. Технологія суспензій з речовинами, які мають різко виражені гідрофобні властивості.
14. Технологія суспензій, отриманих конденсаційним методом.
15. Обладнання, що використовується в аптеці для отримання суспензій.
16. Показники якості рідких лікарських засобів на основі суспензій згідно ДФУ та інших нормативних документів.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання №1

У робочому зошиті випишіть рецепт латинською мовою відповідно до наказу МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Дайте характеристику виписаному лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових та добових доз сильнодіючих лікарських засобів. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату та оформлення до відпуску. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1. Візьми: Натрію броміду 1,0
Води очищеної 90 мл
Настоянки кропиви собачої
Настоянки валеріани по 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази на
день

№ 2. Візьми: Глини білої
Цинку оксиду по 1,5
Води очищеної 50 мл
Змішай. Видай. Познач:
Примочка

№ 3. Візьми: Настоянки кропиви собачої
Настоянки валеріани
Води м'ятної по 5 мл
Води очищеної 90 мл
Змішай. Видай. Познач: По
1 столовій ложці 3 рази на
день

№ 4. Візьми: Магнію оксиду
Вісмуту нітрату основ-
ного по 2,0
Води очищеної 150 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 чайній ложці 2 рази
на день



- № 5. Візьми: Сірки осадженої
Кислоти борної по 1,0
Спирту камфорного 10 мл
Води очищеної 50 мл
Змішай. Видай. Познач:
Втирання
- № 6. Візьми: Ментолу
Камфори по 1,5
Води очищеної 120 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 чайній ложці 3 рази
на день
- № 7. Візьми: Камфори 2,0
Настоянки валеріани 10 мл
Води м'ятної 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
чайній ложці 3 рази на день
- № 8. Візьми: Розчину кофеїну-бензоа-
ту натрію 0,5% 90 мл
Вісмуту нітрату основ-
ного 1,0
Сиропу простого 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день
- № 9. Візьми: Сірки осадженої 1,5
Етанолу 70% 50 мл
Гліцерину 2,0
Змішай. Видай. Познач:
Протирати шкіру обличчя
- № 10. Візьми: Розчину кальцію хлори-
ду 20 % 150 мл
Натрію гідрокарбонату 3,0
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день
- № 11. Візьми: Хлоралгідрату 0,5
Розчину кальцію хлориду
5% 100 мл
Глюкози 10,0
Настоянки валеріани 3 мл
Сиропу простого 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази на
день
- № 12. Візьми: Вісмуту нітрату основ-
ного 3,0
Води очищеної 100 мл
Води м'ятної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день
- № 13. Візьми: Ментолу 2,0
Цинку оксиду
Тальку по 10,0
Гліцерину 20,0
Етанолу 70% 10 мл
Розчину кислоти борної 2%
200 мл
Змішай. Видай. Познач:
Змащувати уражені ділянки
шкіри
- № 14. Візьми: Натрію гідрокарбонату
Натрію хлориду по 3,0
Фенілсаліцилату 2,0
Води очищеної 150 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день
- № 15. Візьми: Сірки осадженої 6,0
Спирту камфорного 6 мл
Розчину кислоти борної 2%
Етанолу 40 мл
Змішай. Видай. Познач: Мо-
локо Відаля. Втирати в шкі-
ру голови
- № 16. Візьми: Магнію оксиду 1,5
Натрію гідрокарбонату 3,0
Води очищеної 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день



№ 17. Візьми: Сірки осадженої 1,0
Гліцерину 2,0
Води очищеної 60 мл
Змішай. Видай. Познач:
Протирати шкіру обличчя

№ 18. Візьми: Терпінгідрату 1,2
Натрію бензоату
Натрію гідрокарбонату по 1,0
Води очищеної 120 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день

№ 19. Візьми: Камфори 2,0
Настоянки валеріани 10 мл
Води м'ятної 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
чайній ложці 3 рази на день

№ 20. Візьми: Димедролу 1,0
Тальку
Цинку оксиду по 25,0
Гліцерину 10,0
Етанолу 70% 20 мл
Р-ну кислоти борної 3 %
200 мл
Змішай. Видай. Познач:
Змащувати уражені ділянки шкіри

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «__» _____ 20__ р.	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
І прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С.,</u> <u>30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № 46-08/16 Прізвище ініціали лікаря Шевченко О К			
<p>Rp: <u>Dimedroli</u> 1,0 Talci Zinci oxydi ana 25,0 Glycerini 10,0 <u>Aethanoli 70 %</u> 20 ml Sol. Acidi borici 3 % 200 ml Misc. Da. Signa: Змащувати уражені ділянки шкіри</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату: Суспензія для зовнішнього застосування, до складу якої входить сильнодіюча, легко розчинна у воді речовина димедрол, гідрофільні нерозчинні речовини тальк і цинку оксид, неводний розчинник, в'язка рідина гліцерин і розчинна у воді та етанолі речовина – кислота борна.



Фізико-хімічні властивості лікарських засобів:

Димедрол. *Dimedrolum* (ДФ XI, с. 254).

Опис. Білий дрібнокристалічний порошок, без запаху або з ледь помітним запахом, гіркою смаку, викликає на язиці відчуття оніміння. Гігроскопічний.

Розчинність. Дуже легко розчинний у воді, легко розчинний у етанолі та хлороформі, дуже мало розчинний в ефірі та бензолі.

Зберігання. В добре закупореному контейнері, що оберігає від дії світла та вологи.

Тальк. *Talcum* (ДФУ, 2 вид., том 2, с. 603).

Опис. Легкий однорідний порошок білого або майже білого кольору, маслянистий на дотик (не абразивний).

Розчинність. Не розчинний у воді, розчинний в мінеральних кислотах.

Зберігання. У щільно закритих контейнерах.

Цинку оксид. *Zinci oxydum* (ДФУ, 2 вид., том 2, с. 712).

Опис. М'який білий або білий з жовтуватим відтінком аморфний порошок, без запаху. Поглинає вуглекислоту з повітря.

Розчинність. Розчинний у водному розчині аміаку, оцтової кислоти, розбавлених неорганічних кислотах та розчинах лугів. Не розчинний у воді та етанолі.

Зберігання. У щільно закритих контейнерах.

Кислота борна. *Acidum boricum* (ДФУ, 2 вид., том 2, с. 97).

Опис. Кристалічний порошок білого або майже білого кольору або безбарвні, блискучі, жирні на дотик пластинки, або кристали білого або майже білого кольору.

Розчинність. Розчинна у воді, етанолі (96%), легко розчинна в киплячій воді та гліцерині.

Зберігання. У щільно закритих контейнерах.

ППК (зворотній бік)

Кислоти борної

3,0 – 100

X – 200

X = 6,0

$m_{\text{заг.}} = 25,0 + 25,0 + 10,0 + 6,0 + (20 \times 0,8677) + 200 + 1 = 284,4$

(густина етанолу 70% становить 0,8677)

Технологія. У контейнер для відпуску зі світлого скла відважують на ВР-20 6,0 кислоти борної, розчиняють в 20 мл 70% етанолу. У допоміжний контейнер відмірюють 200 мл води очищеної та розчиняють 1,0 димедролу, відваженого на ВР-1. Отриманий розчин проціджують у контейнер для відпуску. У ступці змішують по 25,0 цинку оксиду та тальку, відважених на ВР-100 спочатку в сухому вигляді, а потім з 10,0 гліцерину, відваженого на тарирних терезах у допоміжний контейнер, та 15 мл отриманого розчину димедролу. Поступово додають весь розчин. Готову суспензію переносять у контейнер для відпуску. Контейнер закупорюють, наклеюють номер рецепта, заповнюють паспорт письмового контролю та оформляють до відпуску.



ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Zinci oxydi	25,0
Talci	25,0
Glycerini	10,0
Acidi borici	6,0
Aethanoli	70 % 20 ml
Aquae purificatae	200 ml
<u>Dimedroli</u>	<u>1,0</u>

$$m_{\text{заг.}} = 284,4$$

Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску.

Етикетка «Зовнішнє» з додатковими попереджувальними етикетками «Зберігати в захищеному від світла місці» «Перед використанням збовтувати», «Берегти від дітей». Пацієнту видають «Сигнатуру».

Термін зберігання. 10 днів в герметично закупореному контейнері в захищеному від світла місці.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання з теми «Технологія суспензій»:

Фармацевт виготовував суспензію, яка містить вісмуту нітрат основний. Вкажіть метод виготовлення:	A Метод фізичної конденсації B Метод диспергування з прийомом збовтування C Метод хімічної конденсації D Метод зміни розчинника E Континентальний метод	Спосіб виготовлення суспензій залежить від властивостей речовин, які входять до їх складу. Відзначте речовини, які мають гідрофобні властивості:	A Глина біла, бентоніт B Натрію гідрокарбонат, натрію сульфат C Кислота борна, кальцію карбонат D Цинку оксид, тальк E Камфора, ментол
Стабільність суспензій підвищується при введенні до їх складу речовин, які підвищують в'язкість дисперсійного середовища. Вкажіть речовини, які проявляють відмічені властивості:	A Диметилсульфоксид B Вода очищена C Етанол D Цукровий сироп E Триетаноламін	Фармацевт виготовив суспензію, до складу якої входить 2,0 стрептоциду. Яку кількість 5% розчину метилцелюлози необхідно використати для стабілізації суспензії?	A 1,0 B 0,5 C 2,0 D 5,0 E 0,2
Фармацевт виготовив суспензію, до складу якої входить 2,0 ментолу. Яку кількість 5% розчину метилцелюлози необхідно використати для стабілізації суспензії?	A 2,0 B 0,5 C 1,0 D 5,0 E 4,0	Вкажіть оптимальну кількість рідини, необхідну, відповідно до правила Дерягіна, для подрібнення 20,0 цинку оксиду при виготовленні суспензії	A 1 мл B 5 мл C 2 мл D 10 мл E 0,5 мл



Фармацевт виготовляє суспензію з гідрофобною речовиною. Вкажіть цю речовину:	A Тальк B Фенілсаліцилат C Кофеїн бензоат натрію D Натрію бромід E Цинку оксид	Вкажіть речовину, суспензію з яким в аптеці виготовляють без стабілізатора:	A Магнію оксид B Камфора C Сірка D Ментол E Фенілсаліцилат
Фармацевт виготовляє лікарський препарат, що містить: розчину натрію гідрокарбонату 2% 30 мл; розчину кальцію хлориду 20% 60 мл; нашатирно-анісових крапель 2,5 мл. Який тип дисперсної системи при цьому утворюється?	A Справжній розчин B Емульсія C Колоїдний розчин D Суспензія E Розчин високомолекулярної сполуки	Суспензіям, як гетерогенним системам, властива кінетична та седиментаційна нестабільність. Вкажіть речовину, яку використовують для підвищення стабільності суспензій з гідрофобними речовинами:	A Глюкоза B Натрію хлорид C Кислота борна D Натрію сульфат E Желатоза



ЗАНЯТТЯ №14

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ЕМУЛЬСІЙ

Мета: навчитися виготовляти олійні емульсії для внутрішнього застосування з різними лікарськими речовинами, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Рідкі лікарські засоби для зовнішнього застосування» (ДФУ 1.2), «Рідкі лікарські засоби для орального застосування» (ДФУ 1.2), «Нестерильні лікарські засоби, що виготовляються в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення емульсій (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки відповідності кількості вписаної лікарської речовини нормам одноразового відпуску наркотичних та прирівняних до них речовин; пристрої і принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, гомогенізаторів, подрібнювачів тканин тощо), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, що використовуються, загальні правила виготовлення емульсій, технологію емульсій з інгредієнтами, що відрізняються фізико-хімічними властивостями, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології емульсій, у відповідності із СТ-Р МЗУ 42-4.5:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти емульсії на основі різних типів дисперсних систем з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації; підбирати таро-укупорювальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: відважування, відмірювання, розчинення, диспергування, емульгування, проціджування, укупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика емульсій як лікарської форми і дисперсної системи, їх класифікація.
2. Вимоги Державної фармакопеї України, що висуваються до олійних емульсій.
3. Типи олійних емульсій і методи їх визначення.
4. Характеристика емульгаторів, їх класифікація і механізм дії. Гідрофільно-ліпофільний баланс поверхнево-активних речовин.



5. Теоретичні основи утворення емульсій. Механізм стабілізуючої дії емульгаторів.
6. Фактори, які впливають на стійкість емульсій і механізм їх стабілізації.
7. Загальні правила і способи виготовлення олійних емульсій.
8. Стадії технологічного процесу виготовлення емульсій.
9. Правила введення лікарських речовин до складу олійних емульсій з різними фізико-хімічними властивостями.
10. Застосування засобів малої механізації при виготовленні олійних емульсій.
11. Оцінка якості емульсій відповідно до вимог Державної фармакопеї України та інших нормативних документів.
12. Оформлення до відпуску і зберігання олійних емульсій.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять до складу пропису. При необхідності проведіть перевірку відповідності кількості лікарських речовин за нормою одноразового відпуску, разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, а також їх сумісність. Заповніть зворотній бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Проведіть оцінку якості лікарського препарату та оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

№ 1. Візьми:	Кофеїну бензоату натрію 1,5 Емульсії олійної 100,0 Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день	№ 2. Візьми:	Екстракту беладонни 0,2 Емульсії олійної 200,0 Натрію броміду 2,0 Змішай. Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
№ 3. Візьми:	Емульсії олії персикової 100,0 Вісмуту нітрату основного 0,5 Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день	№ 4. Візьми:	Норсульфазолу 2,0 Емульсії олійної 200,0 Змішай, щоб утворилась емульсія. Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
№ 5. Візьми:	Олії касторової 20,0 Фенілсаліцилату 2,0 Води очищеної 200 мл Крохмалю 5,0 Змішай, щоб утворилась емульсія. Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день	№ 6. Візьми:	Вісмуту нітрату основного 3,0 Олії оливкової 20,0 Води очищеної до 200 мл Змішай, щоб утворилась емульсія Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день




- № 7. Візьми: Емульсії олійної 100,0
Бензонафтолу 2,0
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 8. Візьми: Бензилбензоату 30
Мила медичного 3,0
Води очищеної 117 мл
Змішай. Видай. Познач: Змазувати шкіру рук
- № 9. Візьми: Емульсії олійної 100,0
Камфори 1,0
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 10. Візьми: Емульсії олії касторової 200,0
Камфори 1,0
Сиропу простого 20 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 11. Візьми: Емульсії олії соняшникової 200,0
Бромкамфори 2,0
Сиропу простого 20 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 12. Візьми: Анестезину 2,0
Сульфадимезину 1,0
Олії персикової 20,0
Води очищеної до 200 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 13. Візьми: Емульсії олійної 200,0
Терпінгідрату 2,0
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день для інгаляцій
- № 14. Візьми: Фенобарбіталу 0,2
Олії персикової 10,0
Води очищеної 100 мл
Сиропу простого 10 мл
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 15. Візьми: Олії мигдалевої 20,0
Глини білої 5,0
Води очищеної 200 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 16. Візьми: Олії соняшникової 10,0
Фенілсалицилату 1,0
Води очищеної до 100 мл
Води м'ятної 15 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день
- № 17. Візьми: Фенолу 1,0
Олії соняшникової 20,0
Води очищеної до 200 мл
Сиропу простого 10 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри
- № 18. Візьми: Метронідазолу 2,0
Левоміцетину 1,0
Бензилбензоату 10
Димексиду 20,0
Мила медичного 1,0
Води очищеної 20 мл
Змішай. Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри

№ 19. Візьми: Екстракту беладони 0,2
Натрію броміду 2,0
Олії соняшникової 20,0
Води очищеної 200 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день

№ 20. Візьми: Екстракту беладонни 0,2
Емульсії олії рицинової 150 мл
Змішай, щоб утворилась емульсія.
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день

Еталон відповіді до рецепта № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «_» 20 р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
Rp.: Extracti Belladonnae 0,2 Emulsi olei Ricini 150,0 Misce, ut fiat emulsum Da. Signa: По 1 столовій ложці 3 рази на день		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо) Рецепт дійсний протягом 1 місяця		Печатка лікувально-профілактичного закладу

Характеристика лікарського препарату. Лікарський препарат – олійна емульсія для внутрішнього застосування типу масло/вода, до складу якої входить сильнодіюча речовина екстракт беладонни.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин:

Екстракт беладонни густий. *Extractum Belladonnae spissum* (ДФ X, с. 280).

Опис. Густа маса темно-бурого кольору, своєрідного запаху.

Зберігання. (ДФ X, с. 279). В щільно закупореній тарі. Список Б (сильнодіюча речовина).

Олія рицинова. *Oleum Ricini* (ДФ X, с. 490)

Опис. Прозора, густа і в'язка, безбарвна і злегка жовтувата рідина; запах слабкий, смак своєрідний, неприємний. На повітрі в тонкому шарі повільно загущується, однак не утворює щільної або твердої плівки. Змішується у всіх співвідношеннях з абсолютним спиртом, льодяною оцтовою кислотою, ефіром і хлороформом. При охолодженні до 16 °С застигає в білувату мазеподібну масу.



Зберігання. В добре закупорених невеликих склянках з темного скла або контейнерах, по можливості заповнених доверху. Склянки повинні зберігатися в захищеному від світла місці при температурі не вище 15 °С.

Вода очищена. Aqua purificata (ДФУ 2.0, Том 2, с. 129).

Опис. Прозора, безбарвна рідина.

Зберігання. Воду очищену зберігають і використовують в умовах, які дозволяють попередити ріст мікроорганізмів і запобігти будь-яких забруднень.

Перевірка разових і добових доз

Екстракт беладонни

Розрахунок разової дози

Кількість прийомів $150,2 : 15 = 10$

Терапевтична разова доза $0,2 : 10 = 0,02$

Терапевтична добова доза $0,02 \times 3 = 0,06$

ЛТРД 0,05

ЛТДД 0,15

Терапевтичні дози не завищені

ППК (зворотній бік)

Розчину екстракту беладонни густого (1 : 2)

0,1 г – 4 крап.

0,2 – X X= 8 крап.

Олії рицинової 15,0 (10 % від маси емульсії)

Розчину метилцелюлози 5 %-ого 30,0

$M_{\text{заг.}} = 150 + 0,2 = 150,2$

Води очищеної $150,2 - (15,0 + 30,0 + 0,2) = 105,0$

Технологія. На тарирних вагах типу ВА у фарфорову чашку з носиком відважують 15,0 олії касторової. Потім поступово при перемішуванні додають 30,0 г 5%-ого розчину метилцелюлози, відваженого на тарирних вагах. Емульгують до одержання первинної олійної емульсії, перевіряють її готовність, після чого поступово, при перемішуванні, розбавляють первинну емульсію водою очищеною. Готову емульсію переносять у контейнер для відпуску, додають 8 крапель розчину екстракту беладонни, закупорюють. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата

№ рецепта

Olei Ricini 15,0

Solutionis Methylcellulosae 5% 30,0

Aquae purificatae 105,0

Extracti Belladonnae soluti (1:2) gtts VIII (0,1_{густого} - 4 крап.)

$m_{\text{заг.}} = 150,2$

Виготовив

(підпис)

Перевірив

(підпис)

Відпустив

(підпис)



Оформлення до відпуску.

Етикетка «Внутрішнє», додаткові попереджувальні написи: «Берегти від дітей», «Перед застосуванням збовтувати», «Зберігати в сухому, захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Емульсії»:

Емульсії, як гетерогенні дисперсні системи, можуть розшаровуватися під дією різних факторів. Які з перерахованих чинників найшвидше призводять до розшарування емульсій?	A Додавання сиропів B Розведення водою C Розведення олією D Додавання надлишку емульгатора E Додавання сильних електrolітів	У рецепті виписано 100,0 олійної емульсії. Вкажіть кількість олії, желатози і води очищеної, необхідних для приготування первинної емульсії континентальним методом:	A 10,0; 5,0; 1,5 мл B 20,0; 10,0; 30 мл C 5,0; 10,0; 7,5 мл D 10,0; 5,0; 7,5 мл E 5,0; 5,0; 5 мл
Фармацевт приготував 100 г олійної емульсії. Яку кількість олії і емульгатора (желатози) необхідно використувати?	A 10,0 и 7,5 B 10,0 и 15,0 C 7,5 и 10,0 D 10,0 и 5,0 E 1,5 и 0,75	Лікар прописав 300 г емульсії риба'ячого жиру. Яку кількість риба'ячого жиру потрібно відважити фармацевту для приготування емульсії?	A 3,0 B 60,0 C 15,0 D 30,0 E 0,3
Фармацевту необхідно приготувати олійну емульсію з ментолом. Вкажіть раціональний спосіб введення речовини:	A Розчиняють в готовій емульсії при нагріванні B диспергують з додаванням готової емульсії C Розчиняють у воді, призначеній для розведення первинної емульсії D Розчиняють в олії E Вводять в готову первинну емульсію	Лікар прописав емульсію оливкової олії, до складу якої входить анестезин. Вкажіть особливості введення анестезину:	A Розчинити анестезин в готовій емульсії B Розчинити анестезин в олії перед приготуванням первинної емульсії C Розчинити анестезин у воді очищеній D Розчинити анестезин у первинній емульсії E Розчинити в етанолі і додати до первинної емульсії
Фармацевт готує 100,0 г олійної емульсії, використовуючи як емульгатор 5% розчин метилцелюлози. Вкажіть кількість олії і емульгатора, необхідних для приготування препарату:	A 10,0; 30,0 B 20,0; 30,0 C 10,0; 10,0 D 10,0; 20,0 E 20,0; 10,0	Фармацевт приготував емульсію для внутрішнього застосування з фенілсаліцилатом. Вкажіть оптимальний спосіб введення лікарської речовини:	A Розчиняють в олії B Додають за типом суспензії до готової емульсії C Розчиняють у воді для розведення первинної емульсії D Розчиняють у воді для приготування первинної емульсії E Розчиняють у гліцерині



ЗАНЯТТЯ №15

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ НАСТОЇВ ТА ВІДВАРІВ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

Мета: Навчитися виготовляти настої та відвари з лікарської рослинної сировини з урахуванням видів лікарської рослинної сировини (ЛРС), діючих речовин, що містяться в ЛРС, вводити в їх склад лікарські речовини з різними фізико-хімічними властивостями, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Лікарська рослинна сировина» (ДФУ 2.0 Т. 1), «Лікарські рослинні засоби» (ДФУ 2.0 Т. 1), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0 Т. 3) основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р № 360), виготовлення та відпуск екстемпоральних лікарських форм (СТ-р МОЗ 42-4.5: 2015 року, від 17.10.2012 р № 812, від 07.09.93 р № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лікарських препаратів (від 15.05.2006 р № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимому для відпуску кількості речовини на один рецепт; обладнання та принцип роботи засобів малої механізації (деколятори, багатогніздові водяні бані, коренерізки, траворізки), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, склад ЛРС, загальні правила виготовлення водних витяжок з ЛРС, їх пакування і маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології настоїв і відварів, відповідно до СТ-Р МОЗ 42-4.5: 2015 року, наказом МОЗ України від 17.10.2012 р № 812 виготовляти водні витяжки, враховуючи особливості гістологічної будови та хімічний склад лікарської рослинної сировини з послідовним виконанням основних технологічних операцій, розраховувати кількість ЛРС і води очищеної, вводити лікарські речовини в готові водні витяжки з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей, використовувати засоби малої механізації (деколятори, багатогніздові водяні бані, інфундирний апарат з електропідігрівом та ін.); підбирати тарозакупорювальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: подрібнення, просіювання, відважування, відмірювання, екстрагування, охолодження, проціджування, доведення до заданого об'єму, дозування, фасування, пакування, оформлення до відпуску.



КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення водних витяжок, їх класифікація. Вимоги Державної фармакопеї України до настоїв та відварів.
2. Способи прописування настоїв і відварів.
3. Теоретичні основи процесу екстрагування діючих речовин з лікарської рослинної сировини.
4. Фактори, що впливають на процес екстракції.
5. Технологічні стадії виготовлення настоїв і відварів з рослинної сировини.
6. Правила введення до водних витяжок лікарських речовин згідно з вимогами ДФУ.
7. Засоби малої механізації та апаратура, що застосовується для виготовлення настоїв і відварів.
8. Особливості технології водних витяжок з сировини, що містить різні групи біологічно активних речовин.
9. Особливі випадки виготовлення настоїв та відварів. Авторські прописи водних витягів (мікстура Кватера, Равкіна, Дерягіна та ін.).
10. Багатокомпонентні водні витяжки.
11. Види і причини несумісностей у водних витяжках.
12. Оцінка якості водних витягів відповідно до вимог Державної фармакопеї України.
13. Пакування, оформлення до відпуску, зберігання настоїв і відварів відповідно до наказу МОЗ України від 17. 10. 2012 року № 812.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р № 360. Опишіть фізико-хімічних властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій кількості речовин на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.

- | | |
|---|--|
| № 1. Візьми: Настою кропиви собачої
трави 100 мл | № 2. Візьми: Настою м'яти листя
100 мл |
| Видай. Познач: По 1 столовій ложці кожні 2-3 години | Еліксиру грудного 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1/4 склянки 3-4 рази на день за 15 хв. до їди |




- № 3. Візьми: Кодеїну 0,15
Кофеїну - бензоату натрію 2,0
Настою наперстянки лис-
тя 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 ра-
зи на день
- № 4. Візьми: Настою термопсису трави 100 мл
Натрію бензоату
Калію йодиду по 3,0
Нашатирно-ганусових
крапель 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3-4
рази на день
- № 5. Візьми: Кислоти аскорбінової 2,0
Настою деревію трави 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1/5 склянки 3-4 рази на
день
- № 6. Візьми: Магнію сульфату 2,0
Відвару жостеру кори 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 ст. ложці з рази на
день
- № 7. Візьми: Натрію броміду 2,0
Настою горицвіту весня-
ного трави 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 ра-
зи на день
- № 8. Візьми: Відвару сени листя 100 мл
Видай. Познач: По 1/3
склянки 3-4 рази на день
- № 9. Візьми: Калію йодиду 1,5
Настою фіалки трави 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 ра-
зи на день.
- №10. Візьми: Магнію сульфату 2,0
Відвару шипшини плодів 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3-4
рази на день
- №11. Візьми: Настою ромашки квіток 100 мл
Календули настойки 5 мл
Змішай. Даї. Познач: Для
полоскання горла 3-5 разів
на день
- №12. Візьми: Калію броміду 2,0
Настою конвалії трави 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 ст. ложці 3 рази на
день
- №13. Візьми: Відвару дуба кори 100 мл
Танина 2,0
Змішай. Видай. Познач:
Для полоскання порожни-
ни рота
- №14. Візьми: Відвару мучниці листя 90 мл
Гексаметилентетраміну 2,0
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 ра-
зи на день
- №15. Візьми: Відвару жостеру кори 100 мл
Натрію сульфату 2,0
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці вран-
ці і увечері
- №16. Візьми: Магнію сульфату 2,5
Настою кукурудзяних ри-
лець 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1/5 склянки 3 рази на
день



- №17. Візьми: Калію броміду 3,0
Настою валеріани корене-
вищ з корінням 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 ра-
зи на день
- №18. Візьми: Настою цмину піскового
трави
10,0 : 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1/5 склянки 3-4 рази
на день
- №19. Візьми: Відвару калини кори 15,0:
100 мл
Видай. Познач. По 1/4
склянки 3 рази в день
- №20. Візьми: Настою кропиви собачої
трави 100 мл
Натрію броміду 2,0
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3 ра-
зи на день

Еталон відповіді до рецепта № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Infusi Leonuri herbae 100 ml Natrii bromidi 2,0 Misc. Da. Signa: По одній столовій ложці 3 рази на день</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально- профілактичного за- кладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Мікстура-настій до складу якої входить світлочутлива, добре розчинна у воді речовина натрію бромід.

Фізико-хімічні властивості лікарських і допоміжних речовин, характеристика лікарської рослинної сировини:

Натрію бромід. Natrii bromidum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 473).

Опис. Гранульований порошок білого кольору або дрібні, безбарвні, прозорі або матові кристали. Слабо гігроскопічний.

Розчинність. Легко розчинний у воді, розчинний в 96% етанолі.

Зберігання. У повітряно-водонепроникному контейнері.



Кропиви собачої трава. *Leonuri herba* (ГФХІ, с. 327).

Опис. Шматочки стебел, листя і суцвіть різної форми, проходять крізь сито з отворами діаметром 7 мм. Колір сірувато-зелений. Запах слабкий. Смак гіркуватий.

Зберігання В захищеному від світла місці.

Термін придатності 3 роки.

Вода очищена. Див. Тему 7.

ППК (зворотний бік)

Кропиви собачої трави 10,0

Води очищеної 100+ (10,0×2) = 120 мл (Кв 2,0)

Натрію броміду 2,0

Технологія. У суху підігріту інфундірку на ВР – 20 відважують 10,0 г кропиви собачої трави і заливають 120 мл води очищеної кімнатної температури. Нагрівають на киплячій водяній бані протягом 15 хвилин, після чого охолоджують 45 хвилин. Охолоджений настій проціджують через прес-цідилку в мірний циліндр і віджимають. Доводять об'єм витяжки через сировину водою очищеної кімнатної температури до 100 мл і переносять у допоміжний контейнер. У готовому настої розчиняють 2,0 г натрію броміду, відваженого на ВР – 5, проціджують в контейнер для відпуску. Проводять контроль якості. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
<i>Leonuri herbae</i>	10,0
<i>Aquae purificatae</i>	120 ml
<i>Infusi Leonuri herbae ad</i>	100 ml
<i>Natrii bromidi</i>	2,0
	V = 100 ml
Виготовив	(підпис)
Перевірів	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Внутрішнє», додаткові попереджувальні написи «Перед вживанням збовтувати», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Зберігати в прохолодному місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 2 дні.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання з теми «Настої та відвари»:

Для виготовлення 100 мл водної витяжки з листя м'яти (КВ = 2,4 мл/г) необхідно взяти води очищеної:	A 121 мл	Фармацевт виготовив водну витяжку методом холодного настоювання. Вкажіть вид сировини :	A Листя м'яти
	B 110 мл		B Кора жостеру
	C 118 мл		C Корінь алтеї
	D 124 мл		D Листя мучниці
	E 126 мл		E Трава термопсису



У аптеці готують водні витяжки з трави термопсису. Вкажіть, які компоненти необхідно використовувати для виготовлення водної витяжки:	A Траву термопсису натрію хлорид, воду очищену B Траву термопсису, натрію гідрокарбонат, воду очищену C Траву термопсису, розчин кислоти хлоридної 1: 10, воду очищену D Траву термопсису, воду очищену E Настойку термопсису, воду очищену	Фармацевт настоює протягом 30 хвилин водну витяжку з лікарської рослинної сировини і проціджує його негайно після зняття інфундирки з водяної бані. Вкажіть для якої сировини характерна наведена технологія:	A Корінь алтеї B Кора дуба C Кореневища з корінням валеріани D Листя сени E Квітки ромашки
У аптеку надійшов рецепт на настій мильнянки. Вкажіть особливість екстрагування сапонінів:	A Екстрагують в слабнокислому середовищі B Екстрагують в сильнокислому середовищі C Екстрагують в нейтральному середовищі D Середовище не чинить впливу E Екстрагують в лужному середовищі	Лікар прописав мікстуру, яка містить декілька видів рослинної лікарської сировини. Вкажіть види сировини, витяжки з яких можна приготувати в одній інфундирці:	A Листя м'яти, листя мучниці B Листя м'яти, квітки ромашки C Листя м'яти, корені алтеї D Листя м'яти, кора жостеру E Листя м'яти, насіння льону
Фармацевт нагріває протягом 15 хв водну витяжку з лікарської рослинної сировини в щільно закритій інфундирці. Вкажіть для якої сировини характерна технологія:	A Листя сени B Листя чорниці C Листя м'яти D Листя мучниці E Листя брусниці	Фармацевт виготовив настій трави горицвіту. Вкажіть особливість екстрагування діючих речовин :	A. Екстрагують в нейтральному середовищі B. Екстрагують в лужному середовищі C. Середовище не чинить впливу D. Екстрагують в слабнокислому середовищі E. Екстрагують в сильнокислому середовищі
У аптеці готують водну витяжку з ЛРС. Вкажіть групу БАР, екстракція яких здійснюється в щільно закритій інфундирці і проціджування здійснюють після повного охолодження:	A Алкалоїди B Ефірні олії C Серцеві глікозиди D Дубильні речовини E Сапоніни	Провізор виявив в рецепті несумісність. Rp.: Codeini 0,1 Infusi radice Althaeae 100 ml Calcii chloridi 5,0 M.D.S. По 1 столовій ложці 3 рази в день Вкажіть фізико-хімічний процес, що відбувається при поєднанні інгредієнтів в прописі	A Коагуляція слизу B Відволоження C Незмішуваність інгредієнтів D Гідроліз солей E Евтектична суміш



ЗАНЯТТЯ №16

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ РІДКИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКСТРАКТІВ – КОНЦЕНТРАТІВ, ВОДНІ ВИТЯЖКИ З ЛІКАРСЬКОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ, ЩО МІСТИТЬ СЛИЗ

Мета: Навчитися виготовляти рідкі лікарські форми з використанням стандартизованих екстрактів - концентратів і водні витяжки з сировини, що містить слиз; вводити до їх складу лікарські речовини з різними фізико - хімічними властивостями, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Рідкі лікарські форми для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), "Лікарські рослинні засоби" (ДФУ 2.0 Т. 1), основні положення стандартів та наказу МОЗ України, що регламентує прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуску екстемпоральних лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лікарських препаратів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості засобу на один рецепт; будову і принцип роботи засобів малої механізації (деколятори, коренерізки, траворізки), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, номенклатуру ЛРС, що містить слиз, загальні правила виготовлення водних витяжок з сировини, що містить слизи, технологічні стадії виготовлення рідких лікарських форм з використанням екстрактів-концентратів, номенклатуру і види екстрактів-концентратів, їх упаковку і маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології водних витяжок, відповідно до СТ-Р МЗУ 42-4.5:2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, виготовляти рідкі лікарські форми шляхом розчинення екстрактів-концентратів і водні витяжки з лікарської рослинної сировини, що містить слиз з послідовним виконанням основних технологічних операцій, розрахунку кількості ЛРС, екстракту-концентрату і води очищеної, вводити до складу препаратів лікарські речовини залежно від їх фізико-хімічних властивостей, використовувати засоби малої механізації (коренерізки, бюреткову установку, дозатори рідини та ін.); підбирати тарозакупорювальні матеріали, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: подрібнення, просіювання, відважування, відмірюван-



ня, екстрагування, розчинення, проціджування, доведення до заданого об'єму; фасування, пакування, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Види стандартизованих екстрактів-концентратів.
2. Вимоги діючої нормативної документації до якості стандартизованих екстрактів - концентратів, їх номенклатура.
3. Правила виготовлення рідких лікарських форм з використанням екстрактів-концентратів і введення до їх складу різних лікарських речовин.
4. Технологія стандартизованих екстрактів концентратів.
5. Переваги і недоліки використання стандартизованих екстрактів-концентратів в технології рідких лікарських форм.
6. Особливості локалізації слизу в клітинах лікарської рослинної сировини і технології водних витяжок (алтеї коренів, льону насіння, подорожника насіння та ін.)
7. Оцінка якості і зберігання водних витяжок відповідно до вимог нормативних документів, їх пакування і оформлення до відпуску (ДФУ, накази МОЗ України).

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання випишіть рецепт на латинській мові згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном відповіді.


- | | |
|--|--|
| № 1. Візьми: Слизу льону насіння 100 мл
Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день | № 2. Візьми: Калію броміду 1,5
Настою валеріани кореневищ з корінням 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1 ст. ложці 3 рази на день |
| № 3. Візьми: Настою алтеї коренів 100 мл
Натрію бензоату 2,0
Крапель нашатирно - ганусових 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 2 столовій ложки 3-4 рази на день | № 4. Візьми: Настою термопсису трави 100 мл
Натрію бензоату 3,0
Сиропу простого 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази в день |



- № 5. Візьми: Натрію броміду 2,0
Настою конвалії трави 120 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3-4 рази на
день
- № 6. Візьми: Слизу подорожника
блошиного насіння 100 мл
Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази
на день
- № 7. Візьми: Натрію броміду 2,0
Настою горицвіту весняного
трави 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
ст. ложці 3 рази на день
- № 8. Візьми: Настою алтеї кореня 100 мл
Натрію гідрокарбонату 4,0
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3-4
рази на день
- № 9. Візьми: Настою кропиви собачої
трави 100 мл
Натрію броміду 3,0
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази на
день
- №10. Візьми: Відвару шипшини пло-
дів 100 мл
Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3-4 рази
на день
- №11. Візьми: Настою ромашки квіток 100 мл
Календули настойки 5 мл
Змішай. Видай. Познач: Для
полоскання горла 3-5 раз на
день
- №12. Візьми: Калію броміду 2,0
Настою конвалії трави 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 ст. ложці 3 рази на
день
- №13. Візьми: Настою валеріани корене-
вищ з корінням 100 мл
Натрію броміду 2,0
Настойки кропиви собачої 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази на
день
- №14. Візьми: Кодеїну фосфату 0,15
Настою термопсису
трави 100 мл
Еліксиру грудного 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день
- №15. Візьми: Настою кропиви собачої
трави 100 мл
Калію броміду 2,0
Настойки валеріани 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази в день
- №16. Візьми: Настою наперстянки
листа 100 мл
Адонізиду 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день
- №17. Візьми: Кодеїну 0,1
Натрію гідрокарбонату 4,0
Настою алтеї коренів 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1
столовій ложці 3 рази на
день
- №18. Візьми: Хлоралгідрату 3,0
Слизу льону насіння 120 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1/5 склянки 3-4 рази
на день
- №19. Візьми: Настою конвалії трави 100 мл
Калію броміду 2,0
Адонізиду
Настойки валеріани по 5 мл
Змішай. Видай. Познач: По
1/4 склянки 3 рази на день
- №20. Візьми: Настою алтеї коренів 100 мл
Натрію бензоату 1,0
Сиропу простого 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
По 1 столовій ложці 3
рази на день



Еталон відповіді до рецепта № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Infusi Althaeae radicis 100 ml Natrii benzoatis 1,0 Sirupi simplicis 5 ml Misc. Da. Signa: По 1 столовій ложці 3 рази на день</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Мікстура - настій з лікарської рослинної сировини, що містить слиз, до складу якого входить добре розчинна у воді речовина натрію бензоат та коригуючий засіб – сироп простий.

Фізико-хімічні властивості лікарських речовин, характеристика лікарської рослинної сировини.

Натрію бензоат. Natrii benzoas (ДФУ 2.0, том 3, с. 472).

Опис. Кристалічний, гранульований порошок або пластинки білого кольору. Слабо гігроскопічний.

Розчинність. Легко розчинимо у воді, помірно розчинний в 90 % спирті.

Зберігання. У щільно закритому контейнері.

Алтеї корінь Althaeae radix. Алтей лікарський. Althaea officinalis L. (ДФУ 2.0, Т. 3, с. 225).

Опис. Шматочки коріння різної форми, що проходять крізь сито з отворами діаметром 7 мм. Колір жовтувато-білий або сірувато-білий. Запах слабкий, своєрідний. Смак солодкуватий з відчуттям слизистості.

Зберігання. У захищеному від світла місці.

Термін придатності. 3 роки.

Алтея кореня екстракт сухий. Althaeae radicis extracti sicci (ДФУ 2.0, Т. 1, с. 1015).

Опис. Світло-коричневий порошок. Запах слабкий, своєрідний. Смак солодкуватий з відчуттям слизистості.



Розчинність. Легко розчинний у воді.

Зберігання. У щільно закритих контейнерах в захищеному від світла місці.

Опис. Вода очищена. Див. тему 7.

(при використанні ЛРС)

ППК (зворотний бік)

Алтеї коренів 5,0 (1,3 = 6,5

Води очищеної 100 (1,3 = 130 мл (Квитр. 1,3)

Натрію бензоату 1,0

Сиропу простого 5 мл

(при використанні екстракту-концентрату)

ППК (зворотний бік)

Алтея кореня екстракту сухого

стандартизованого (1:1) 5,0

Розчину натрію бензоату 10% (1:1) 10 мл

Води очищеної 100 – (10 + 5(0,61) = 87 мл

(КЗО алтея кореня екстракта 0, 61)

Сиропу простого 5 мл

Технологія з використанням лікарської рослинної сировини. На ручних вагах ВР – 20 відважують 6,5 алтеї коренів у допоміжній контейнер і відмірюють 130 мл води очищеної. Не нагріваючи, при кімнатній температурі, помішуючи скляною паличкою проводять екстрагування слизу впродовж 30 хвилин. Готовий настій проціджують через подвійний шар марлі в мірний циліндр, не віджимаючи, і доводять об'єм витяжки до необхідного. Переносять настій в контейнер для відпуску і розчиняють в ньому 1,0 натрію бензоату, відваженого на ВР – 1, проціджують в контейнер для відпуску. В останню чергу додають сироп простий. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпуску.

(при використанні ЛРС)

ППК (лицевий бік)

Дата _____ № рецепту _____

Althaeae radices 6,5

Aquae purificatae 130 ml

Infusi Althaeae radices ad 100 ml

Natrii benzoatis 1,0

Sirupi simplicis 5 ml

V=105 ml

Виготовив _____ (підпис)

Перевірив _____ (підпис)

Відпустив _____ (підпис)



(при використанні екстракту-концентрату)

ППК

(лицевий бік)

Дата № рецепту
 Aquae purificatae 87 ml
 Extracti Althaeae radiceis sicci standartisati (1:1) 5,0
 Sol. Natrii benzoatis 10 % (1:10) 10 ml
Sirupi simplicis 5 ml
 V=105 ml
 Виготовив (підпис)
 Перевірів (підпис)
 Відпустив (підпис)

Технологія з використанням екстракту-концентрату. У допоміжному контейнері відмірюють 87 мл води очищеної. На ВР-5 відважують 5,0 г екстракту алтеї коренів сухого стандартизованого (1:1). Розчиняють і проціджують через жмутик довговолокнутої вати або марлю в контейнер для відпуску, відмірюють 10 мл розчину натрію бензоату 10 % (1:10). В останню чергу додають сироп простий. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лцевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпуску.

Оформлення до відпуску. Етикетка «Внутрішнє», додаткові попереджувальні написи: «Перед вживанням збовтувати», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Зберігати в прохолодному місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 2 дні.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання по темі «Настої і відвари»:

<p>Готуючи настій з коренів алтеї фармацевт допустив помилку в температурі води для виготовлення даної витяжки і кінцевий продукт вийшов каламутним. Якої температури потрібна вода для екстрагування даної сировини?</p>	<p>A 60°С B 40°С C 100°С D кімнатної температури E 80°С</p>	<p>Для хворого готують настій з коренів алтеї. Який режим настоювання повинен застосувати фармацевт для виготовлення даної мікстури?</p>	<p>A. 60 хв при кімнатній температурі B. 30 хв при кімнатній температурі C. 15 хв настоювання на водяній бані і 45 хв охолодження при кімнатній температурі D. 30 хв настоювання на водяній бані і 10 хв охолодження при кімнатній температурі E. 30 хв настоювання на водяній бані та проціджування без охолодження</p>
<p>Настій з коріння алтеї у аптеці готують методом холодного екстрагування. Вказати час настоювання:</p>	<p>A 50 хв B 20 хв C 40 хв D 30 хв E 60 хв</p>	<p>Фармацевту необхідно виготовити водну витяжку із лікарської рослинної сировини. Вкажіть, чим можна замінити рослинну сировину при виготовленні лікарського засобу:</p>	<p>A Стандартизованим екстрактом-концентратом B Настойкою C Рідким екстрактом D Густим екстрактом E Ароматною водою</p>



Фармацевт виготовив водну витяжку методом холодного настоювання. Вкажіть вид цієї сировини:	A Листя мучниці B Кора крушини C Листя м'яти D Корінь алтеї E Трава термопсису	Фармацевт виготовив настій коріння алтеї. У якому співвідношенні він узяв кількість лікарської рослинної сировини і екстрагенту?	A 1:20 B 1:10 C 1:30 D 1:100 E 1:400
Фармацевт виготовив 150 мл настою горицвіту весняного, з використанням сухого стандартизованого екстракту-концентрату (1:1), якого він відважив:	A 15,0 B 10,0 C 5,0 D 7,5 E 0,5	В аптеку надійшов рецепт на виготовлення настою коренів алтеї з використанням сухого стандартизованого екстракту-концентрату. Вкажіть кількість екстракту, необхідну для виготовлення 200 мл препарату:	A 20,0 B 10,0 C 5,0 D 0,5 E 1,0

Завдання № 3 Розрахункові задачі

Розрахуйте кількість лікарської рослинної сировини і води очищеної для виготовлення водних витяжок :

- а) 600 мл термопсису трави настою (вміст алкалоїдів 2,0 %);
б) 360 мл шавлії листя настою;
- а) 125 мл відвару мучниці листя;
б) 90 мл настою валеріани кореневищ з корінням;
- а) 200 мл настою термопсису трави (вміст алкалоїдів 1,8 %);
б) 240 мл відвару дуба кори;
- а) 180 мл настою конвалії трави (біологічна активність 160 ЖОД);
б) 150 мл відвару дуба кори;
- а) 400 мл настою термопсису трави (вміст алкалоїдів 1,7 %);
б) 150 мл відвару жостеру кори;
- а) 300 мл настою горицвіту весняного трави (біологічна активність 95 ЖОД);
б) 200 мл настою алтеї кореня;
- а) 400 мл настою наперстянки листя (біологічна активність 85 ЖОД);
б) 300 мл відвару калини кори;
- а) 250 мл настою алтеї коренів;
б) 180 мл настою ромашки квіток;
- а) 150 мл кропиви листя настою;
б) настою алтея кореня з 4,0 100 мл;
- а) 180 мл настою кропиви собачої трави;
б) 120,0 слизу насіння подорожника великого;
- а) 200 мл настою м'яти листя;
б) 200 мл відвару брусниці листя;
- а) 180 мл настою горицвіту весняного трави (біологічна активність 75 ЖОД);
б) 150 мл настою звіробою трави;



13. а) 150 мл настою шавлії листя;
б) 120 мл настою алтеї кореня;
14. а) 200 мл настою причепи трави;
б) 150 мл настою конвалії трави (біологічна активність 150 ЖОД);
15. а) 600 мл настою термопсису трави (вміст алкалоїдів 1,8 %);
б) 150 мл настою липи квіток;
16. а) 180 мл настою наперстянки листя (біологічна активність 77 ЖОД);
б) 150 мл настою евкаліпта листя;
17. а) настою алтея кореня з 5,0 120 мл;
б) 120 мл настою м'яти листя;
18. а) 200 мл настою наперстянки листя (біологічна активність 80 ЖОД);
б) 150 мл настою подорожника листя;
19. а) 150 мл слизу льону насіння;
б) 180 мл настою полину трави;
20. а) 240 мл настою горицвіту весняного трави (біологічна активність 90 ЖОД);
б) 200 мл настою чебрецю трави.

Еталон відповіді до завдання № 20

а) Водну витяжку з трави горицвіту весняного готують у співвідношенні 1:30. Відповідно, кількість лікарської рослинної сировини з вмістом серцевих глікозидів 90 ЖОД складає: $8 \cdot 60 / 90 = 5,3$;
води очищеної $240 + (5,3 \cdot 2,8) = 254,8$ мл ($K_v = 2,8$).

б) Водну витяжку з трави чебрецю готують в співвідношенні 1:10. Відповідно, лікарської сировини необхідно відважити 20,0;
води очищеної $200 + (20,0 \cdot 2,0) = 240$ мл ($K_v = 2,0$).



ЗАНЯТТЯ №17

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ЛІНІМЕНТІВ

Мета: Навчитися виготовляти лініменти, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських засобів, оцінювати якість і оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «М'які лікарські засоби для на шкірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лініментів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій і принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, гомогенізаторів), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення лініментів, технологію лініментів з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології лініментів, у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти лініменти на основі різних типів дисперсних систем з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації; підбирати таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, заповнювати паспорт письмового контролю, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: зважування, відмірювання, подрібнення, розчинення, емульгування, змішування, фасування, закупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення лініментів як лікарської форми згідно ДФУ, ЄФ. Класифікація лініментів в залежності від медичного призначення, складу, природи дисперсійного середовища, фізико-хімічних властивостей лікарських і допоміжних речовин.
2. Фармакопейні прописи лініментів.
3. Загальні правила виготовлення лініментів в залежності від типу дисперсних систем: лініментів-розчинів, лініментів-суспензій, емульсій, комбінованих.



4. Технологія лініментів на основі різних типів дисперсних систем.
5. Утруднені випадки виготовлення лініментів, їх технологія.
6. Оцінка якості та зберігання лініментів відповідно до вимог нормативних документів, упаковка і оформлення до відпуску (ДФУ, накази МОЗ України).
7. Сучасні засоби малої механізації в технології лініментів.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним завданням, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.



- | | | | |
|--------------|--|--------------|--|
| № 1. Візьми: | Парафіну 5,0
Хлороформу 40,0
Розчину йоду спиртового 5% 5 мл
Змішай. Видай. Познач:
Наносити у вигляді сітки на хворий суглоб | № 2. Візьми: | Хлороформу
Метилсаліцилату по 10,0
Олії соняшникової 30,0
Змішай. Видай. Познач:
Втирати при ревматичних болях |
| № 3. Візьми: | Ментолу
Метилсаліцилату
Камфори по 1,0
Олії соняшникової 20,0
Змішай. Видай. Познач:
Втирати при ревматичних болях | № 4. Візьми: | Лініменту Вишневського 50,0
Змішай. Видай. Познач:
Наносити на пов'язках при фурункульозі |
| № 5. Візьми: | Йоду 0,2
Хлороформу 60,0
Калію йодиду 0,4
Етанолу 70 % 4 мл
Парафіну 4,0
Змішай. Видай. Познач:
Наносити у вигляді сітки при болях | № 6. Візьми: | Лініменту аміачного 50,0
Видай. Познач: Для втирання при артритах |
| № 7. Візьми: | Анестезину 0,5
Хлороформу 5,0
Олії соняшникової
Скипидару по 10,0
Змішай. Видай. Познач:
Втирати у хворий суглоб | № 8. Візьми: | Дерматолу 1,0
Дьогтю березового 1,0
Риб'ячого жиру 30,0
Змішай. Видай. Познач:
Наносити на уражені ділянки шкіри |



- № 9. Візьми: Цинку оксиду
Тальку по 3,0
Крохмалю
Гліцерину по 5,0
Води очищеної 50 мл
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Втирати в шкіру при дерматозах
- № 10. Візьми: Олії соняшникової 7,4
Розчину аміаку 2,5 мл
Кислоти олеїнової 0,1
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Лінімент аміачний (легкий); для втирання
- № 11. Візьми: Анестезину 0,5
Цинку оксиду
Крохмалю по 1,0
Олії соняшникової 10,0
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Наносити на шкіру обличчя
- № 12. Візьми: Мила медичного 2,0
Бензилбензоату 20,0
Води очищеної до 100 мл
Змішай. Видай. Познач: Втирати 2 рази на день при корості
- № 13. Візьми: Ментолу 0,3
Камфори 0,5
Тимолу 0,02
Скипидару 2,0
Ефірної олії евкалипту 5 крап.
Олії соняшникової 10,0
Змішай. Видай. Познач: Втирати при болях
- № 14. Візьми: Цинку оксиду 2,0
Кислоти борної 1,0
Олії соняшникової 20,0
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Втирати в шкіру при дерматиті
- № 15. Візьми: Хлороформу 1,0
Новокаїну 0,2
Ментолу 0,3
Розчину аміаку 5 мл
Олії соняшникової 20,0
Змішай. Видай. Познач: Для втирання
- № 16. Візьми: Цинку оксиду 2,0
Олії соняшникової 30,0
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Втирати в шкіру при дерматиті
- № 17. Візьми: Хлороформу 15,0
Новокаїну 0,4
Етанолу 70% 15 мл
Парафіну 20,0
Змішай. Видай. Познач: Наносити у вигляді сітки при болях
- № 18. Візьми: Анестезину 1,0
Цинку оксиду
Крохмалю по 2,0
Олії соняшникової 20,0
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Наносити на шкіру обличчя
- № 19. Візьми: Анестезину 1,0
Ментолу 1,5
Хлороформу 30,0
Етанолу 75 % 5 мл
Масла вазелінового 5,0
Змішай, щоб утворився лінімент. Видай. Познач: Втирати в шкіру при болях
- № 20. Візьми: Йоду 0,3
Хлороформу 80,0
Етанолу 95 % 10 мл
Парафіну 15,0
Змішай. Видай. Познач: Наносити у вигляді сітки на запалений суглоб



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
<p>Rp.: Iodi 0,3 Chloroformii 80,0 <u>Aethanoli 95%</u> <u>10 ml</u> Paraffini 15,0 Miscе.Da. Signa: Наносити у вигляді сітки на запалений суглоб</p>		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально- профілактичного за- кладу 
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		

Характеристика лікарського препарату. Гомогенний лінімент-розчин, який під час виготовлення і застосування є драглистою масою, що плавиться при температурі тіла, до складу якого входять взаєморозчинні і взаємозмішувані речовини.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин **Йод. Iodum** (ДФУ 2.0, Т.2, с. 323).

Опис. Ламкі пластини або дрібні кристали сіро-фіолетового кольору з металевим блиском.

Розчинність. Дуже мало розчинний у воді, дуже легко розчинний в концентрованих розчинах йодидів, добре розчинний 96% етанолі, мало розчинний в гліцерині.

Зберігання. (ДФ Х, с. 376). У скляних контейнерах з притертими пробками, в прохолодному, захищеному від світла місці. Сильнодіюча речовина.

Хлороформ. Chloroformium (ДФ Х, с. 186).

Опис. Безбарвна, прозора важка, рухома летка рідина з характерним запахом і солодким, пекучим смаком. Світлочутлива речовина.

Розчинність. Мало розчинний у воді, змішується у всіх співвідношеннях з безводним спиртом, ефіром, бензином і багатьма ефірними і жирними оліями, не змішується з гліцерином.

Зберігання. У добре закупорених контейнерах темного скла, у прохолодному місці.



Сильнодіюча речовина.

Максимальна терапевтична разова доза 0,5 мл.

Максимальна терапевтична добова доза 1,0 мл.

Етанол. Aethanolum (ДФУ 2.0, Т.2, с. 233).

Опис. Прозора, безбарвна, летка, легко займиста рідина. Гігроскопічний.

Розчинність. Змішується з водою і метиленхлоридом.

Зберігання. В захищеному від світла місці.

Парафін. Paraffinum (ДФ VIII, С. 734)

Опис. Тверда речовина від білого до жовтого кольору без запаху або зі слабким запахом.

Розчинність. Розчинний в хлороформі при нагріванні.

Зберігання. У щільно закритому контейнері в захищеному від світла місці.

ППК (зворотний бік)

Йоду 0,3

Хлороформу 80,0

Етанолу 95% 10 мл

(ρ 95% при 20° С 0,8042, m 8,0)

Парафіну 15,0

$$m_{\text{зар.}} = 0,3 + 80,0 + 8,0 + 15,0 = 103,3$$

Технологія. У сухий, тарований контейнер для відпуску поміщають 0,1 г йоду, відваженого на ВР-1 у пергаментному вмістилищі. Тарують і відважують 15,0 г попередньо подрібненого парафіну, тарують, відважують 80,0 г хлороформу. Нещільно накривають кришкою і нагрівають на водяній бані при температурі 40-50° С до повного розчинення парафіну. Після охолодження додають 10 мл 95% етанолу, відміряного мірним циліндром. Закупорюють, збовтують до однорідності.

Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформляють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Iodi	0,3
Paraffini	15,0
Chloroformii	80,0
Aethanoli 95%	8,0
<hr/>	
m _{зар.} = 103,3	

Виготовував (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску: Етикетка «Зовнішнє», додаткові попереджувальні написи: «Берегти від дітей», «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Перед застосуванням підігріти у теплій воді». Хворому видається «Сигнатура».



Термін зберігання: 10 діб.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Лініменти. Мазі»:

<p>Пацієнту прописаний лінімент Розенталя. Які речовини входять до його складу?</p>	<p>A Хлороформ, метилсаліцилат, скипидар B Олія рицинова, кальцію хлорид, етанол C Парафін, етанол, хлороформ, йод D Йод, калію йодид, гліцерин E Олія соняшникова, розчин аміаку, кислота олеїнова</p>	<p>Фармацевт приготував суспензійний лінімент. Вкажіть спосіб введення сухих речовин:</p>	<p>A Диспергують в ступці за правилом Дерягіна з рідкими компонентами B Відважують у флакон і додають рідкі компоненти C Відміряють в ступку рідкі компоненти і додають сухі речовини D Змішують в підставці з рідкими компонентами E Подрібнюють у фарфоровій чашці і змішують з рідкими компонентами</p>
<p>В аптеку надійшов рецепт: Rp: Xeroformii Picis Liquidae Betulae ana 3,0 Olei Ricini 100,0 M.D.S. Для змашування ран. Вкажіть вид лікарської форми:</p>	<p>A Комбінована мазь B Мазь-емульсія C Паста D Лінімент E Мазь-розчин</p>	<p>Пацієнту потрібно приготувати лінімент Вишневського. Які речовини можна використовувати в якості основи лінімента, керуючись вимогами нормативних документів?</p>	<p>A Масло вазелінове або вазелін B Олію соняшникову або бавовняну C Масло камфорне або блекоти D Олія рицинова або риб'ячий жир E Вазелін або ланолін водний</p>
<p>В аптеці необхідно приготувати пасту Розенталя за наступним прописом: Візьми: Йоду 1,0 Калію йодиду 2,0 Парафіну 20,0 Спирту етилового 70% 20 мл Хлороформу 130,0 Вкажіть оптимальний спосіб розчинення йоду при приготуванні даного лінімента:</p>	<p>A Йод додають в кінці до готового лініменту B Розчиняють йод в етанолі 70% C В етанолі 70% розчиняють калію йодид, в отриманому насиченому розчині розчиняють йод D Розчиняють йод в хлороформі E У розрахованій кількості води очищеної розчиняють калію йодид, в одержаному насиченому розчині калію йодиду розчиняють йод, додають етанол 95%</p>	<p>При приготуванні лініменту-розчину фармацевт у флакон для відпуску відміряв воду вапняну, відважив олію лляну в рівних кількостях і інтенсивно збовтав. Оцініть правильність обраної технології:</p>	<p>A Технологія неправильна, тому що приготований лінімент необхідно профільтрувати B Технологія неправильна, тому що лінімент необхідно готувати в ступці C Технологія неправильна, тому що олію лляну необхідно дозувати за об'ємом D Технологія правильна, відповідає правилам приготування лініментів-розчинів E Технологія неправильна, тому що приготований лінімент необхідно простерилізувати</p>
<p>Фармацевт при приготуванні лінімента Вишневського замінив ксероформом іншим інгредієнтом. Вкажіть цю речовину:</p>	<p>A Новокаїн B Анестезин C Камфора D Цинку оксид E Дерматол</p>	<p>При приготуванні масляних лініментів в якості основи використовують жирні олії. Вкажіть, яке масло використовував фармацевт, якщо воно не зазначено в рецепті:</p>	<p>A Олія соняшникова B Вазелін C Риб'ячий жир D Олія кунжутна E Олія евкаліптова</p>



ЗАНЯТТЯ №18

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ МАЗЕЙ ГОМОГЕННИХ

Мета: Навчитися виготовляти гомогенні мазі з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських засобів, оцінювати якість і оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «М'які лікарські засоби для наскірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення мазей (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій та принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, плавителів, гомогенізаторів), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення гомогенних мазей, технологію гомогенних мазей з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології гомогенних мазей, у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти мазі-розчини, мазі-сплави з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації; підбирати таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, заповнювати паспорт письмового контролю, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: відважування, відмірювання, подрібнення, розчинення, розплавлення, сплавлення, змішування, фасування, закупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення мазей як лікарської форми згідно ДФУ, ЄФ. Характеристика мазей. Вимоги ДФУ, ЄФ та інших фармакопей до мазей.
2. Класифікація мазей за медичним призначенням, місцем застосування, консистенцією, типом дисперсної системи і фізико-хімічними властивостями лікарських речовин, що входять до складу мазей.
3. Вимоги до мазевих основ, їх класифікація. Характеристика мазевих основ, які рекомендуються ДФУ, принципи їх підбору.



4. Фармакопейні прописи мазей-розчинів.
5. Основні технологічні стадії і правила виготовлення гомогенних мазей типу розчинів і сплавів.
6. Оцінка якості та зберігання мазей відповідно до вимог нормативних документів, упаковка і оформлення до відпуску (ДФУ, накази МОЗ України).
7. Сучасні засоби малої механізації в технології мазей.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним завданням, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.


- | | | | |
|------|--|------|---|
| № 1. | Візьми: Вініліну 5,0
Скипидару 1,0
Вазеліну 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Вводити в носову порожнину на турундах при гострому риніті | № 2. | Візьми: Воску бджолиного 6,0
Олії персикової 20,0
Ланоліну безводного 5,0
Олії лавандової 2 краплі
Змішай, щоб утворився крем. Видай. Познач: Крем для масажу |
| № 3. | Візьми: Ментолу 0,15
Камфори 0,2
Ланоліну безводного 2,0
Вазеліну 8,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Змащувати носові ходи 2-3 рази на день | № 4. | Візьми Іхтіолу
Мази камфорної 10 %
по 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Наносити шпателем на уражену шкіру тонким шаром 1-2 рази на день |
| № 5. | Візьми: Мазі іхтіолової 2% 30,0
Риб'ячого жиру 5,0
Олії персикової 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для змазування слизової оболонки носа 2-3 рази на день | № 6. | Візьми: Нафталану 5,0
Вазеліну
Ланоліну безводного
по 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для змазування шкіри при екземі |



- № 7. Візьми: Розчину токоферолу ацетату 10% 0,1
Розчину ретинолу ацетату олійного 3,44 % 0,5
Олії оливкової 2,5
Ланоліну безводного 2,5
Вазеліну 2,5
Змішай, щоб утворився крем. Видай. Познач: Для сухої шкіри обличчя
- № 8. Візьми: Олії кукурудзяної
Олії персикової по 10,0
Воску жовтого 7,0
Ланоліну безводного 2, 0
Олії лавандової 3 краплі
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для сухої шкіри обличчя
- № 9. Візьми: Ментолу 0, 5
Олії евкаліптової 0,5
Парафіну 2,5
Вазеліну 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для втирання в суглоби при ревматичних болях
- № 10. Візьми: Кислоти саліцилової 0,2
Масла какао 2,0
Олії персикової 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Змашувати уражені ділянки шкіри
- № 11. Візьми: Камфори
Скипидару по 0,1
Вазеліну до 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Втирати в суглоби
- № 12. Візьми: Мазі камфорної 20,0
Видай. Познач: Для змазування запалених ділянок шкіри
- № 13. Візьми: Розчину ретинолу ацетату олійного 3,44 % 0,5
Ланоліну безводного
Вазеліну по 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Змашувати шкіру 1 раз в день
- № 14. Візьми: Ментолу
Метилсаліцилату по 1,0
Вазеліну 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для втирання в суглоби
- № 15. Візьми: Іхтіолу 1,0
Камфори 1,0
Вазеліну 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для змазування уражених ділянок шкіри
- № 16. Візьми: Ментолу 1,0
Камфори 2,0
Олії евкаліптової 1,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для втирання в суглоби
- № 17. Візьми: Анестезину 0,1
Камфори 0,6
Воску жовтого 4,0
Вазеліну 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Втирати в суглоби
- № 18. Візьми: Олії оливкової
Олії персикової по 5,0
Воску 7,0
Ланоліну безводного 5,0
Олії герані 0,1
Змішай, щоб утворився крем. Видай. Познач: Для сухої шкіри обличчя
- № 19. Візьми: Мазі нафталанової 20,0
Видай. Познач: Наносити на уражену ділянку шкіри
- № 20. Візьми: Ментолу 0,1
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Мазь для носа



Еталон відповіді до завдання № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
Rp.: Mentholi 0,1 Vasellini 10,0 Misce, ut fiat unguentum. Da. Signa: Мазь для носа		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально-профілактичного закладу
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		

Характеристика лікарського препарату. Мазь-розчин, до складу якої входить летка і пахуча, легко розчинна у основі речовина - ментол і гідрофобна мацева основа вуглеводної природи – вазелін.

Фізико-хімічні властивості лікарського засобу та допоміжних речовин

Ментол рацемічний. *Mentholum racemicum* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 439).

Опис. Кристалічний порошок. Сипкий або у вигляді агломератів або призматичні або голчасті безбарвні блискучі кристали.

Розчинність. Практично не розчинний у воді, мало розчинний в 96% етанолі, ефірі і петролейному ефірі, мало розчинний в жирних оліях та вазеліновому маслі, дуже мало розчинний в гліцерині.

Зберігання. У прохолодному місці.

Вазелін. *Vaselinum album* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 109)

Опис. Напівпрозора, м'яка на дотик маса білого або майже білого кольору, в розплавленому стані злегка флуоресцює при денному освітленні.

Розчинність. Практично не розчиняється у воді, 96% етанолі і гліцерині, мало розчинний у метиленхлориді.

Зберігання. В захищеному від світла місці.



ППК (зворотний бік)

$$m_{\text{заг.}} 0,1 + 10,0 = 10,1$$

$$\% \text{ ментолу } 10,1 - 100$$

$$0,1 - x$$

$$x = 0,9 \% < 5 \%$$

Масла вазелінового для розчинення ментолу

$$1,0 - 23 \text{ крап.}$$

$$0,1 - x$$

$$x = 2,3 \text{ крап. } 2 \text{ крап.}$$

Технологія. На ВР-1 відважують 0,1 г ментолу, поміщають в ступку, додають 2 краплі вазелінового масла, перемішують товкачиком до розчинення. Частинами додають 10,0 г вазеліну, попередньо відважених на тарирних вагах і перемішують до однорідності. Переносять у контейнер для відпуску. Наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформляють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата № рецепта

Mentholi 0,1

Ol. Vaselini gtts. II (1,0 – 23 крап.)

Vaselini 10,0

$$M_{\text{заг.}} = 10,1$$

Виготовував (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску: Етикетка «Зовнішнє», додаткові попереджувальні написи: «Берегти від дітей», «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Лініменти. Мазі»:

В аптеку надійшов рецепт на виготовлення камфорової мазі без зазначення концентрації. Якої концентрації фармацевт буде готувати мазь?	A 1 % B 5 % C 10 % D 20 % E 2 %	Для приготування мазей використовують ліпофільні основи. Вкажіть компонент ліпофільних основ, який відноситься до вуглеводнів:	A Спермацет B Есілон- 4 C Парафін D Комбіжир E Фітостерин
При приготуванні мазі з олією рициновою і вазеліном фармацевту не вдалося отримати однорідну систему. Яка найбільш ймовірна причина несумісності між даними компонентами?	A Обмежена розчинність B Незмішуваність інгредієнтів C Виділення кристалізаційної води D Коагуляція E Адсорбція	Фармацевт приготував мазь за прописом: Rp.: Zinci oxydi 1,0 Vaselini 10,0 M.D.S. Наносити на шкіру. До якого типу належить мазева основа?	A Дифільна B Гідрофільна C Емульсійна D Ліофобна E Гідрофобна



Фармацевт готує мазь на гідрофобній основі. Яку речовину він використовує для зниження температури плавлення основи?	A Гліцерин B Олія вазелінова C ПЭО- 400 D Димексид E Етанол	Фармацевт приготував мазь для нанесення на відкриту ранову поверхню. Вкажіть додаткову вимогу, якій повинна відповідати зазначена мазь :	A Ізоіонічність B Ізотонічність C Ізов'язкість D Стерильність E Пролонгована дія
Фармацевт готує екстракційну мазь. Вкажіть компонент, який необхідно використовувати для приготування мазі даного типу:	A Сік алое B Настоянка нагідок C Нагідок квітки D Екстракт наперстянки E Рутин	Для приготування мазі фармацевт додатково використав парафін. Вкажіть, яку роль виконує парафін:	A Основа B Ущільнювач C Консервант D Розпушувач E Емульгатор
Фармацевт приготував крем для масажу наступного складу: Віск бджолиний 12,0 Олія мигдальна 68,5 Спермацет 12,0 Ланолін безводний 7,5 Олія лавандова 3 крап Вкажіть тип крему :	A Безжировий B Жировий C Емульсійний D Суспензійний E Комбінований	Фармацевт приготував мазь на ПЕО. Яка з перерахованих лікарських речовин з поліетиленоксидною основою утворює мазь - розчин?	A Ментол B Ртуті амідохлорид C Стрептоцид D Вісмуту нітрат основний E Ртуті оксид жовтий
В аптеці необхідно приготувати м'який лікарський засіб на основі гелю з неорганічних речовин. Вкажіть, яку з вказаних ВМС можна застосувати для приготування такої основи	A Поліетиленоксид B Ефіри целюлози C Крохмаль D Бентоніти E Колаген	Фармацевт приготував мазь на вазеліні. Вкажіть речовину, яку вводять в основу, підігріту до 40 ⁰ С:	A Стрептоцид B Анестезин C Кислота бензойна D Камфора E Вінілін



ЗАНЯТТЯ №19

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ МАЗЕЙ СУСПЕНЗІЙНИХ ТА ЕМУЛЬСІЙНИХ

Мета: Навчитися виготовляти гетерогенні (суспензійні та емульсійні) мазі, з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських засобів, оцінювати якість і оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «М'які лікарські засоби для шкірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення мазей (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій та принцип роботи засобів малої механізації (гомогенізаторів), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення гетерогенних мазей, технологію суспензійних та емульсійних мазей з різними інгредієнтами їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології гетерогенних мазей, у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти мазі-суспензії, мазі-емульсії з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації; підбирати таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, заповнювати паспорт письмового контролю, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: зважування, відмірювання, подрібнення, розплавлення, емульгування, змішування, фасування, закупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення та характеристика суспензійних мазей.
2. Офіційні прописи суспензійних мазей.
3. Технологія суспензійних мазей в залежності від відсоткового вмісту лікарських речовин.
4. Особливості введення в дерматологічні мазі резорцину та цинку сульфату.
5. Вплив розміру частинок лікарських речовин на їх біологічну доступність.
6. Визначення та класифікація паст відповідно до вимог ДФУ та ЄФ. Особливості виготовлення дерматологічних паст.



7. Визначення та характеристика емульсійних мазей.
8. Технологія емульсійних мазей в залежності від властивостей лікарських та допоміжних речовин.
9. Правила введення у мазі протарголу, коларголу, таніну та рослинних екстрактів різної консистенції.
10. Оцінка якості мазей: однорідність, визначення розміру часток лікарських речовин (у суспензійних мазях), відхилення у масі, структурно-механічні властивості, мікробіологічна чистота тощо відповідно до вимог ДФУ.
11. Сучасні методи вивчення стабільності та ефективності мазей.
12. Умови зберігання та оформлення до відпуску мазей згідно з вимогами Державної фармакопеї України, інших нормативних документів (накази МОЗ України).

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним завданням, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

№ 1. Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,15
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% 1 мл
Ланоліну 5,0
Вазеліну до 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для носа

№ 3. Візьми: Кислоти саліцилової 0,2
Цинку оксиду
Крохмалю по 5,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити шпателем на уражені ділянки шкіри при дерматиті (паста Лассара)

№ 2. Візьми: Цинку сульфату 0,2
Кислоти борної 0,3
Ланоліну 2,0
Вазеліну до 15,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Для змащування ран

№ 4. Візьми: Води очищеної 8 мл
Цинку оксиду 2,5
Гліцерину 12,5
Желатину 2,5
Змішай, щоб утворилась паста.
Видай. Познач: Наносити тонким шаром на уражені ділянки шкіри 1 раз на день.
(Паста Уна)



- № 5. Візьми: Норсульфазолу 0,2
Ланоліну
Вазеліну по 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Змащувати шкіру ніздрів 2 рази на день при сикозі
- № 6. Візьми: Вісмуту нітрату основного 0,2
Стрептоциду 2,0
Цинку оксиду 2,0
Вазеліну до 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для змазування сосків при тріщинах
- № 7. Візьми: Калію йодиду 2,5
Натрію тіосульфату 0,05
Води очищеної 2,2 мл
Ланоліну безводного 6,75
Вазеліну 13,5
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Втирати в суглоби
- № 8. Візьми: Сірки осадженої 0,4
Кислоти саліцилової 0,5
Цинку оксиду 2,5
Вазеліну до 10,0
Змішай, щоб утворилась паста.
Видай. Познач: Наносити тонким шаром на уражені ділянки шкіри 1 раз на день
- № 9. Візьми: Стрептоциду
Норсульфазолу
Сульфадимезину по 2,0
Вазеліну до 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Змащувати уражені ділянки шкіри
- № 10. Візьми: Атропіну сульфату 0,1
Новокаїну 0,2
Ланоліну
Вазеліну по 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Для знеболення ранової поверхні
- № 11. Візьми: Желатину 5,0
Цинку оксиду 2,0
Води очищеної 15 мл
Гліцерину 10,0
Рідини Бурова 10 мл
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити шкіру рук
- № 12. Візьми: Кислоти борної 1,0
Резорцину 0,5
Цинку оксиду 1,0
Вазеліну до 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри 1 раз на день при дерматиті
- № 13. Візьми: Кислоти борної
Стрептоциду по 1,0
Мази цинкової 30,0
Ланоліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри
- № 14. Візьми: Анестезину 1,0
Цинку оксиду
Крохмалю по 5,0
Вазеліну 25,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай.
Познач: Для пов'язок на хвору ногу



№ 15. Візьми: Анестезину
Дерматолу по 2,0
Вазеліну до 25,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Змашувати уражені ділянки шкіри при опіках

№ 17. Візьми: Димедролу 1,0
Ланоліну 5,0
Вазеліну до 30,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь протисвербіжна, втирати в уражені ділянки шкіри


№ 19. Візьми: Мази резорцинової 5%
20,0
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри при себорейному дерматиті

№ 16. Візьми: Анальгіну 0,5
Таніну 2,0
Ланоліну
Вазеліну по 25,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай.

№ 18. Візьми: Ксероформу 1,0
Цинку оксиду 5,0
Ланоліну
Вазеліну по 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.

№ 20. Візьми: Протарголу 1,0
Ланоліну 5,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для носа

Еталон відповіді до завдання № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Protargoli 1,0 Lanolini 4,0 Vaselini 10,0 Misce, ut fiat unguentum. Da. Signa: Мазь для носа</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			



Характеристика лікарського препарату. Мазь-емульсія, до складу якої входить захищений колоїд протаргол, який утворює колоїдний розчин та адсорбційна мазева основа, яка містить ланолін (емульгатор 2 роду) та вазелін - гідрофобна речовина вуглеводневої природи.

Фізико-хімічні властивості лікарського засобу та допоміжних речовин

Протаргол. Protargolum (ДФУ 1.2, с. 569)

Опис. Аморфний порошок коричнево-жовтого кольору, без запаху, слабого гіркуватого та злегка терпкого смаку, що містить 7,3-8,3 % (в середньому 8 %) срібла оксиду.

Розчинність. Розчинний у воді.

Зберігання. У щільно закритій тарі, в захищеному від світла місці.

Ланолін безводний. Lanolinum anhydricum (ДФ VIII, с. 296)

Опис. Буро-жовта маса густої, в'язкої, мазеподібної консистенції, своєрідного слабого запаху. Ланолін легко розчинний в ефірі, бензині, ацетоні та хлороформі. Дуже важко розчинний в спирті, не розчиняється у воді.

Зберігання. У щільно закупореному контейнері, що оберігає від дії світла, в сухому, прохолодному місці.

Вазелін. Vaselinum album. (ДФУ 2.0, Т.2, с. 109)

Опис. Напівпрозора, м'яка на дотик маса білого або майже білого кольору, в розплавленому стані злегка флуоресцює при денному освітленні.

Розчинність. Практично не розчиняється в воді, 96% етанолу та гліцерині, мало розчинний в метиленхлориді.

Зберігання. В захищеному від світла місці.

ППК (зворотний бік)

$$m_{\text{заг.}} = 1,0 + 4,0 + 10,0 = 15,0$$

Протарголу 1,0

Гліцерину для пептизації протарголу 6 крапель

Води очищеної

4,0 – 100

$$x - 30 \quad x = 1,2 \text{ мл}$$

1 мл – 20

$$1,2 - x \quad x = 24 \text{ крап.}$$

Ланоліну безводного

$$4,0 - 1,2 = 2,8$$

Вазеліну 10,0

Технологія. На ВР-1 відважують 1,0 г протарголу, поміщають в ступку, розтирають з 6 краплями гліцерину, додають 24 краплі води очищеної. Перемішують до розчинення протарголу. На тарирних вагах на капсулу відважують 2,8 г ланоліну безводного і 10,0 г вазеліну. Частинами в ступку додають ланолін безводний та емульгують розчин протарголу. Потім додають частинами вазелін та перемішують до однорідності. Переносять в контейнер для відпуску. Наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю та оформлюють до відпуску.



ПШК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Protargoli	1,0
Glycerini	gtts. VI
Aquae purificatae	gtts. XXIV (1,0 мл – 20 крап.)
Lanolini anhydrici	2,8
Vaselini	10,0

$m_{\text{заг.}} = 15,0$

Виготовив (підпис)

Перевірів (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску: Етикетка «Зовнішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Берегти від дітей», «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Лініменти. Мазі»:

<p>Виберіть оптимальну технологію даної лікарської форми: Візьми: Протарголу 1,0 Ланоліну 3,0 Вазеліну 12,0 Змішай, щоб утворилась мазь</p> <p>Видай. Познач. Наносить на слизову носа.</p>	<p>A Підплавляють вазелін з ланоліном, додають подрібнений протаргол B Протаргол розтирають до найдрібнішого порошку, додають підплавлений вазелін, в кінці - ланолін C Протаргол розтирають з 6-8 краплями гліцерину, розчиняють в 0,9 мл води очищеної; отриманий розчин емульгують 2,1 г безводного ланоліну, змішують з вазеліном D Протаргол розчиняють у воді, додають вазелін та ланолін E До протарголу додають декілька крапель етанолу, подрібнюють, вводять сплав ланоліну з вазеліном</p>	<p>Фармацевт приготував пасту за прописом. Rp.: Zinci oxydi Amyli ana 10,0 Vaselini 20,0 Misce ut fiat pasta. Da. Signa: Наносити на уражені ділянки шкіри. Вкажіть особливість її технології:</p>	<p>A Лікарські речовини подрібнюють з гліце-рином B Цинку оксид і крохмаль подрібнюють зі спиртом C Цинку оксид і крохмаль подрібнюють з вазеліновим маслом D Суміш лікарських речовин змішують з нерозплавленою основою E Розплавляють всю прописану кількість вазеліну для диспергування лікарських речовин</p>
<p>Провізор-технолог прийняв рецепт на мазь. Rp.: Unguenti Resorcini 1,5 % 10,0 Da. Signa: Наносити на уражені ділянки шкіри. Яким чином фармацевт ввів до складу мазі резорцин?</p>	<p>A Додав до розплавленого вазеліну B Розтер з декількома краплями етанолу C Розтер з декількома краплями води D Розтер з декількома краплями вазелінового масла E Розтер з частиною вазеліну</p>	<p>Лікарські речовини в багатофазні мазі вводять залежно від їх властивостей. Як ввести новокаїну гідрохлорид у вазелін-ланолінову основу?</p>	<p>A Розтерти з частиною розплавленої основи B Подрібнити з гліце-рином C Подрібнити з етанол-ом або ефіром D Попередньо розчи-нити у мінімальній кількості води E Розчинити в розпла-вленої основи</p>



<p>В аптеці необхідно приготувати емульсійну мазь типу в/м з високим вмістом водної фази. Вкажіть, основу яка є оптимальною для виготовлення такої мазі:</p>	<p>A Ланолін водний B Вазелін + 50% ланоліну безводного C Вазелін D Гідрогенізований жир E Консистентна емульсійна основа</p>	<p>Лікар виписав сірчану мазь від корости. Вкажіть основи, які необхідно використувати для її приготування в аптеці:</p>	<p>A Ланолін або парафін B Віск або вазелін C Масло какао або бутирол D Мильно-гліцерінова або крохмале-гліцерінова E Свинячий жир або емульсійна основа</p>
<p>Фармацевт готує мазь за прописом: Rp.: Streptocidi 1,0 Vasellini 9,0 M. f. unq. D. S. Для лікування опіків. Вкажіть раціональний спосіб введення речовини в основу:</p>	<p>A Стрептоцид диспергують з 9,0 розплавленого вазеліну B Стрептоцид диспергують з 4,5 розплавленого вазеліну C Стрептоцид диспергують з 0,5 нерозплавленого вазеліну D Стрептоцид диспергують з 4,5 нерозплавленого вазеліну E Стрептоцид диспергують з 0,5 розплавленого вазеліну</p>	<p>Фармацевту необхідно приготувати мазь, до складу якої входять речовини, не розчинні, ні в основі, ні у воді в кількості понад 5%. Яким чином потрібно ввести їх в основу?</p>	<p>A Розтерти з усією нерозплавленою основою B Розтерти з частиною розплавленої основи C Розтерти з частиною нерозплавлених основи D Розтерти з відповідною до основи рідиною E Розтерти зі спиртоводно-гліцеріновою сумішшю</p>
<p>В аптеку надійшов рецепт на емульсійну мазь. Вкажіть спосіб введення в мазь водорозчинних речовин в кількості понад 5%</p>	<p>A Розчиняють у воді очищеній B Вводять за типом суспензії з частиною розплавленої основи C Розчиняють в розплавленій основі D Розчиняють у подібній до основи рідині E Додають в кінці до готової мазі</p>	<p>Фармацевт приготував мазь за прописом: Rp.: Tannini 0,2 Lanolini 3,0 Vasellini 10,0 M. ut f. unq. D.S. Змащувати уражені ділянки шкіри. Вкажіть, який спосіб введення таніну він обрав:</p>	<p>A Розтер в ступці за правилом Дерягіна з вазеліновим маслом B Розчинив у воді, заемульгував ланоліном безводним C Розчинив в розплавленому вазеліні D Розтер в ступці з етанолом та змішав з основою E Розчинив у вазеліновому маслі</p>
<p>Фармацевт приготував емульсійну основу Кутумової. Який емульгатор він використав?</p>	<p>A Емульгатор Т-2 B Твін - 80 C Розчин метилцелюлози D Спен- 80 E Ланолін безводний</p>	<p>Фармацевт готує мазь на гідрофобній основі. Яку речовину він використовує для підвищення температури плавлення та в'язкості основи?</p>	<p>A Ланолін безводний B Парафін C Вазелін D Нафта нафталанська E Жир свинячий</p>



ЗАНЯТТЯ №20

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ МАЗЕЙ КОМБІНОВАНИХ

Мета: Навчитися виготовляти комбіновані мазі, з урахуванням фізико-хімічних властивостей та кількості лікарських засобів, оцінювати якість та оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «М'які лікарські засоби для наскірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (стандарту СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення мазей (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій та принцип роботи засобів малої механізації (гомогенізаторів), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення гомогенних та гетерогенних мазей, технологію комбінованих мазей з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології комбінованих мазей, у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти комбіновані мазі з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських та допоміжних речовин, а також типу дисперсних систем, що утворюються, з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації; підбирати таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, заповнювати паспорт письмового контролю, оформляти препарат до відпуску.

Набути навичок: зважування, відмірювання, розчинення, подрібнення, розплавлення, сплавлення, емульгування, змішування, фасування, закупорювання, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика комбінованих мазей.
2. Загальні правила виготовлення комбінованих мазей.
3. Стадії технологічного процесу виготовлення багатофазних мазей з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин.



4. Номенклатура напівфабрикатів та внутрішньоаптечних заготовок, які використовуються для виготовлення мазей.
5. Сучасні вимоги до виготовлення, зберігання та контролю якості напівфабрикатів та внутрішньоаптечних заготовок.
6. Виготовлення мазей з використанням внутрішньоаптечних заготовок (концентратів та напівфабрикатів).
7. Біофармацевтичні аспекти мазей. Принцип підбору основ з урахуванням медичного призначення мазей.
8. Методи контролю якості комбінованих мазей, згідно вимог Державної фармакопеї України та інших нормативних документів (накази МОЗ України).
9. Умови зберігання та оформлення до відпуску мазей, згідно з вимогами Державної фармакопеї України, інших нормативних документів (накази МОЗ України).
10. Гелі. Характеристика. Класифікація. Номенклатура. Технологія.
11. Креми. Характеристика. Класифікація. Номенклатура. Технологія.
12. Пластирі, гірчичники. Характеристика. Класифікація. Номенклатура. Технологія.
13. Види несумісностей у мазях.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним завданням, випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

№ 1. Візьми: Новокаїну 0,3
Анестезину 0,3
Стрептоциду 0,2
Ментолу 0,2
Цинку оксиду 0,2
Ланоліну 5,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для лікування геморою

№ 2. Візьми: Димедролу 0,15
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% 15 крап.
Норсульфазолу 0,25
Ланоліну
Вазеліну по 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Вводити в порожнину носа 3 рази на день при нежиттю



- № 3. Візьми: Новокаїну 0,5
Анестезину 1,0
Дерматолу 3,0
Олії м'яти 12 крап.
Ланоліну 10,0
Вазеліну 30,0
Змішай, щоб утворилась мазь
Видай. Познач: Мазь для рук
- № 4. Візьми: Кислоти борної 0,2
Цинку оксиду 0,2
Ментолу 0,1
Вазеліну 8,0
Ланоліну 2,0
Видай. Познач: Мазь при золотусі
- № 5. Візьми: Ментолу 0,15
Протарголу 0,5
Ланоліну 5,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Закладати в порожнину носа 2 рази на день при набряку слизової оболонки
- № 6. Візьми: Екстракту беладонни 0,1
Камфори 0,1
Дерматолу
Стрептоциду по 0,5
Вазеліну
Ланоліну по 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри
- № 7. Візьми: Димедролу 0,1
Розчину адреналіну гідрохлориду (1:1000) 10 крап.
Анестезину 0,5
Норсульфазолу 1,0
Ментолу 0,2
Ланоліну безводного 4,0
Вазеліну 6,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Закладати в порожнину носа 2 рази на день при набряку слизової оболонки
- № 8. Візьми: Дикаїну 0,2
Етазолу 0,5
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1 % 15 крапель
Ментолу 0,2
Ланоліну 5,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для лікування геморою
- № 9. Візьми: Ефедрину гідрохлориду 0,1
Стрептоциду
Сульфадимезину
Норсульфазолу по 0,5
Камфори 0,1
Олії евкаліптової 2 крап.
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Для змащування слизової оболонки носа
- № 10. Візьми: Новокаїну 0,25
Ментолу 0,3
Ланоліну 2,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Для змащування уражених ділянок шкіри




- № 11. Візьми: Димедролу 0,25
Ментолу 0,2
Анестезину 1,0
Ланоліну 10,0
Вазеліну до 25,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри
- № 12. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,05
Ментолу 0,1
Цинку оксиду 1,0
Ланоліну 10,0
Вазеліну 20,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Втирати в запалену ділянку шкіри
- № 13. Візьми: Етилморфіну гідрохлориду 0,05
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1% 30 крапель
Цинку оксиду 0,5
Вазеліну 10,0
Ланоліну 5,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для носа
- № 14. Візьми: Протарголу 0,2
Ментолу 0,1
Димедролу 0,3
Ланоліну 6,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь. Видай. Познач: Для змащування слизової оболонки носа
- № 15. Візьми: Камфори 0,3
Дерматолу
Іхтіолу по 1,0
Ланоліну
Вазеліну по 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри
- № 16. Візьми: Димедролу 0,1
Новокаїну
Ментолу по 0,2
Стрептоциду 1,0
Ланоліну
Вазеліну по 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Мазь для носа
- № 17. Візьми: Екстракту беладонни 0,2
Анестезину 1,0
Дерматолу 0,5
Ланоліну
Вазеліну по 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Наносити на уражені ділянки шкіри
- № 18. Візьми: Димедролу 0,05
Ефедрину гідрохлориду 0,3
Ментолу 0,07
Цинку оксиду 0,12
Розчину адреналіну гідрохлориду 1:1000 20 крапель
Ланоліну 10,0
Вазеліну 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь
Видай. Познач: Мазь для носа



№ 19. Візьми: Стрептоциду
 Норсульфазолу
 Сульфадимезину по 0,5
 Ефедрину гідрохлориду
 0,2
 Камфори 0,6,
 Олії евкалиптової 1 крапля
 Ланоліну
 Вазеліну по 5,0
 Змішай, щоб утворилась
 мазь.
 Видай. Познач: Вводити в
 порожнину носа 2-3 рази
 на день при гострому рині-
 ті

№ 20. Візьми: Стрептоциду 0,3
 Розчину адреналіну гідрох-
 лориду 0,1% 10 крапель
 Ментолу 0,1
 Ланоліну 2,0
 Вазеліну 8,0
 Змішай, щоб утворилась
 мазь.
 Видай. Познач: Вводити в
 порожнину носа 2-3 рази на
 день при гострому риніті

Еталон відповіді до завдання № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Streptocidi 0,3 Sol. Adrenalini hydrochloridi 0,1% gtts. X Mentholi 0,1 Lanolini 2,0 Vaselini 8,0 Misce, ut fiat unguentum. Da. Signa: Вводити в порожнину носа 2-3 рази на день при гострому риніті</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально- профілактичного за- кладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Комбінована мазь, яка містить летку та пахучу, легко розчинну у основі речовину ментол, яка утворює мазь-розчин, розчин адреналіну гідрохлориду, який утворюють мазь-емульсію, стрептоцид, який не розчиняється ні в основі, ні у воді та утворює мазь-суспензію та адсорбційну мазеву основу, яка містить ланолін (емульгатор 2 роду) та вазелін – гідрофобну речовину вуглеводневої природи.



Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин

Розчин адреналіну гідрохлориду 0,1 %. *Solutio Adrenalini hydrochloridi 0,1 %* (ДФ Х, с. 625)

Опис. Безбарвний прозорий розчин

Зберігання. (ДФУ 1.2., с. 218) Сильнодіюча речовина. У прохолодному, захищеному від світла місці.

Максимальна терапевтична разова доза під шкіру – 1,0 мл.

Максимальна терапевтична добова доза під шкіру – 5,0 мл.

Ментол рацемічний. *Mentholum racemicum* (ДФУ 1.1, с. 395).

Опис. Кристалічний порошок сипкий або у вигляді агломератів або призматичні або голчасті безбарвні блискучі кристали.

Розчинність. Практично не розчинний у воді, мало розчинний в 96% спирті, ефірі та петролейному ефірі, мало розчинний в жирних оліях та вазеліновому маслі, дуже мало розчинний в гліцерині.

Зберігання. У прохолодному місці.

Стрептоцид. *Streptocidum* (ДФ Х, с. 646).

Опис. Білий кристалічний порошок без запаху.

Розчинність. Мало розчинний у воді, легко розчинний у киплячій воді, розведеної соляній кислоті, розчинах їдких лугів та ацетоні, важко розчинний у спирті, практично не розчинний у ефірі та хлороформі.

Зберігання. У добре закупореній тарі.

Сильнодіюча речовина.

Максимальна терапевтична разова доза внутрішньо 2,0 г

Максимальна терапевтична добова доза внутрішньо 7,0 г (ДФУ 1.2., с. 218)

Ланолін водний. *Lanolinum hydricum* (ДФ Х, с. 394).

Опис. Густа, в'язка маса жовтуватого-білого кольору.

Зберігання. У щільно закупореній тарі, що охороняє від дії світла, у сухому, прохолодному місці.

Вазелін. *Vaselinum* (ДФУ 1.4., с. 381).

Опис. Напівпрозора, м'яка на дотик маса білого або майже білого кольору, у розплавленому стані злегка флуоресцює при денному освітленні.

Розчинність. Практично не розчиняється у воді, мало розчинний у метиленхлориді, практично не розчинний у 96% спирті та гліцерині.

Зберігання. В захищеному від світла місці.

ППК (зворотний бік)

$$m_{\text{зар.}} = 0,1 + 0,3 + 2,0 + 8,0 = 10,4$$

Стрептоциду 0,3

%, Стрептоциду

$$10,4 - 100$$

$$0,3 - x \quad x = 2,9 \%$$

Етанолу 95 % для подрібнення стрептоциду

$$1,0 - 5$$

$$0,3 - x \quad x = 2 \text{ крап.}$$



Масла вазелінового для подрібнення стрептоциду

1,0 – 23

0,15 – x x = 3 крап.

Ментолу 0,1

%, Ментолу

10,4 – 100

0,1 – x x 1 %

Масла вазелінового для розчинення ментолу

1,0 – 23 крап.

0,1 – x x = 2 крап.

Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1 %

(КП 1,1) 10 x 1,1 = 11 крап.

Ланоліну водного 2,0

Вазеліну 8,0

Технологія. На ВР-1 відважують 0,3 г стрептоциду, поміщають у ступку, розтирають у сухому вигляді, потім з 2 краплями 95 % етанолу, після чого з 3 краплями масла вазелінового до отримання однорідної маси, частинами додають невелику кількість від попередньо відваженого на тарирних вагах на капсулу 8,0 г вазеліну, перемішують до однорідності та відсувають на край ступки. На ВР-1 відважують 0,1 г ментолу, поміщають у ступку. Додають 2 краплі вазелінового масла, перемішують товчачиком до розчинення, змішують з раніше приготовленою маззю, перемішують до однорідності та відсувають на край ступки. В ступку поміщають 11 крапель 0,1 % розчину адреналіну гідрохлориду (з урахуванням КП), розчин емульгують 2,0 г ланоліну водного, відваженого на капсулу на тарирних вагах. Змішують з попередньо приготовленою маззю, додають з капсули вазелін, що залишився, та перемішують до однорідності. Готову мазь переносять у контейнер для відпуску. Наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю та оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата

№ рецепта

Streptocidi 0,3

Olei Vaselini gtts. V (1,0 – 23 кап)

Mentholi 0,1

Solutionis Adrenalini hydrochloridi 0,1 % gtts. XI (КП 1,1)

Lanolini hydrici 2,0

Vaselini 8,0

$m_{\text{заг.}} = 10,4$

Виготовив

(підпис)

Перевірив

(підпис)

Відпустив

(підпис)

Оформлення до відпуску: Етикетка «Зовнішнє» з додатковими попереджувальними написами: «Берегти від дітей», «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці».

Термін зберігання. 10 діб.



Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Лініменти. Мазі»:

В аптеку надійшов рецепт на приготування комбінованої мазі з димедролом. Як вводять у комбіновану мазь димедрол?	A За типом мазі-суспензії B За типом мазі-розчину C За типом мазі-емульсії D Додають наприкінці до готової мазі E Попередньо розчиняють у гліцерині	Фармацевт приготував комбіновану мазь. Вкажіть послідовність технології:	A Суспензія - розчин - емульсія B Розчин - емульсія - суспензія C Емульсія - суспензія - розчин D Розчин - суспензія - емульсія E Емульсія - розчин - суспензія
При приготуванні мазі для емульгування водного розчину фармацевт використав ланолін безводний. Яку кількість води поглинає ланолін безводний?	A 100 % B 10 % C 30 % D 250 % E 150 %	Фармацевт для введення водорозчинних речовин до складу мазі розрахував воду з ланоліну водного. Яка кількість води міститься у 5,0 ланоліну водного?	A 1 мл B 0,3 мл C 1,5 мл D 3 мл E 3,5 мл
Фармацевт приготував комбіновану мазь на основі стрептоциду, ментолу та норсульфазолу. Чи потрібно враховувати відсотковий вміст лікарських речовин при введенні їх у комбіновану мазь?	A Не потрібно B Потрібно C Тільки для нерозчинних речовин D Тільки для водорозчинних речовин E Тільки для жиророзчинних речовин	Фармацевт виготовив комбіновану мазь. За яким типом вводять танін у комбіновану мазь?	A За типом розчину B За типом емульсії C За типом суспензії D Додають у наприкінці до готової мазі E Розчиняють окремо у гліцерині та додають наприкінці до готової мазі
Фармацевт приготував комбіновану мазь з ксероформом. Як вводять ксероформом у комбіновану мазь?	A Після розчинення у воді за типом емульсії B Після розчинення у основі за типом розчину C За типом суспензії у вигляді тонкого порошку D Додають у наприкінці до готової мазі E Розчиняють окремо у вазеліновій олії та додають у наприкінці до готової мазі	Фармацевт приготував мазь, яка містить: ефедрину гідрохлорид, 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду та цинку оксиду на вазелін-ланоліновій основі. Вкажіть послідовність додавання компонентів при приготуванні мазі?	A Цинку оксид, вазелін, 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду, ефедрину гідрохлорид, ланолін B Цинку оксид, 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду, ефедрину гідрохлорид, ланолін, вазелін C Цинку оксид, вазелін, ефедрину гідрохлорид, ланолін, 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду D Цинку оксид, вазелін, 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду, ефедрину гідрохлорид, ланолін, вазелін E Цинку оксид, вазелін, ланолін, 0,1% розчин адреналіну гідрохлориду, ефедрину гідрохлорид



ЗАНЯТТЯ № 21

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СУПОЗИТОРІЇВ МЕТОДОМ ВИКАЧУВАННЯ

Мета: Навчитися виготовляти супозиторії з різними лікарськими речовинами методом викачування, оцінювати їх якість та оформляти їх до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Лікарські засоби для ректального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Супозиторії і песарії, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3); основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими та добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій та принцип роботи засобів малої механізації (пристрій для подрібнення жирових основ, пілюльна машинка), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення супозиторіїв з різними інгредієнтами, упаковку та їх маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта; виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин; обґрунтовувати раціональний варіант технології супозиторіїв; у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812 враховуючи фізико-хімічні властивості лікарських речовин здійснювати технологічні операції з виготовлення супозиторіїв, уминати супозиторну масу; формувати брусок та дозувати його різакон пілюльної машинки; викачувати супозиторії необхідної форми; оцінювати якість; упаковувати та оформляти до відпуску.

Набути навичок: відважування, подрібнення, розчинення, змішування, уминання супозиторної маси, викачування бруска, дозування, викочування супозиторіїв відповідної форми, упаковки, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика, класифікація супозиторіїв. Вимоги ДФУ, що пред'являються до них. Переваги та недоліки супозиторіїв як лікарської форми.
2. Супозиторії як дисперсна система. Способи прописування супозиторіїв. Методи виготовлення супозиторіїв.
3. Класифікація супозиторних основ, їх характеристика. Вимоги, які пред'являються до супозиторних основ.
4. Характеристика технологічних стадій виготовлення супозиторіїв методом викачування.



5. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в основу у методі викачування. Особливості введення протарголу, коларголу, таніну, сухих та густих екстрактів.
6. Палички як лікарська форма. Методи їх виготовлення. Розрахунки кількості основи.
7. Оцінка якості супозиторіїв, упаковка, Оформлення до відпуску згідно з вимогами чинної нормативної документації.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним завданням випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових та добових доз отруйних, наркотичних та сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими та добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій кількості речовини на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

№ 1. Візьми: Кодеїну фосфату 0,01
Анальгін 0,1
Основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію при появі болю

№ 3. Візьми: Екстракту беладонни 0,01
Новокаїну 0,1
Масла какао 2,5
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день

№ 5. Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,01
Дибазолу 0,02
Масла какао скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозито-

№ 2. Візьми: Етакридину лактату
Новокаїну по 0,02
Масла какао 3,0
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день

№ 4. Візьми: Хініну гідрохлориду
Кислоти борної по 0,3
Масла какао 3,5
Змішай, щоб утворилась кулька.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 кульці на ніч

№ 6. Візьми: Норсульфазолу 0,1
Стрептоциду 0,15
Масла какао 3,0
Змішай, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію в пряму кишку




- № 7. Візьми: рію 2 рази на день
Анестезину 0,1
Ксероформу 0,5
Масла какао скільки потрібно, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день
- № 8. Візьми: Ксероформу 0,15
Новокаїну 0.25
Масла какао 2,5
Змішай, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день
- № 9. Візьми: Екстракту беладонни 0,01
Новокаїну 0,2
Ксероформу 0,1
Масла какао 2,0
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію у пряму кишку
- № 10. Візьми: Норсульфазолу 0,1
Стрептоциду 0,15
Масла какао скільки потрібно, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози №3
Познач: По 1 супозиторію на ніч
- № 11. Візьми: Дикаїну 0,01
Папаверину гідрохлориду 0,01
Дибазолу 0,02
Масла какао 2,5
Змішай, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію на ніч
- № 12. Візьми: Екстракту беладонни 0,015
Новокаїну
Стрептоциду по 0,1
Розчину адреналіну гідрохлориду 0,1 % 2 крап.
Масла какао, скільки потрібно
Змішай, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію 3 рази при геморої, що кровоточить
- № 13. Візьми: Хінозолу 0,03
Кислоти борної 0,1
Масла какао скільки потрібно, щоб утворилась кулька
Змішай.
Видай такі дози № 3.
Познач: По 1 кульці на ніч
- № 14. Візьми: Фенобарбіталу 0,1
Масла какао 3,0
Змішай, щоб утворився супозиторій
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на добу
- № 15. Візьми: Хлоралгідрату
Цукру по 1,0
Масла какао 2,0
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію при епілептичних нападах
- № 16. Візьми: Екстракту беладонни 0,015
Ксероформу 0,2
Масла какао 2,0
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію на ніч



- № 17. Візьми: Екстракту беладонни 0,02
 Іхтіолу 0,3
 Калію йодиду 0,2
 Масла какао 2,0
 Змішай, щоб утворився супозиторій.
 Видай такі дози № 6
 Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері.
- № 18. Візьми: Дикаїну 0,01
 Екстракту беладонни 0,015
 Масла какао скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
 Змішай. Видай такі дози № 6.
 Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день
- № 19. Візьми: Екстракту беладонни 0,015
 Димедролу 0,02
 Новокаїну 0,15
 Рибофлавіну 0,05
 Дерматолу 0,2
 Масла какао 2,5
 Змішай, щоб утворився супозиторій.
 Видай такі дози № 6
 Познач: По 1 супозиторію в пряму кишку 2 рази на день
- № 20. Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,02
 Масла какао скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
 Змішай. Видай такі дози № 10.
 Познач: Вводити в пряму кишку по 1 супозиторію на ніч

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
Rp.: Papaverini hydrochloridi 0,02 Olei Cacao q.s. Misce, ut fiat suppositorium Da tales doses N 10 Signa: Вводити в пряму кишку по 1 супозиторію на ніч			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			



Характеристика лікарського препарату. Ректальні супозиторії типу емульсії в/м, прописані розподільним способом, до складу яких входить сильнодіюча речовина, добре розчинна у воді - папаверину гідрохлорид.

Перевірка доз.

Перевірку відповідності терапевтичних разових і добових доз папаверину гідрохлориду здійснюють шляхом порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами.

ТРД = 0,2 МТРД = 0,4

ТДД = 0,2 МТДД = 0,6

Дози не завищені

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів.

Папаверину гідрохлорид. Papaverini hydrochloridum (ДФУ 1.1, с.463).

Опис. Білий кристалічний порошок.

Розчинність. Легко розчинний у воді.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. У щільно закупореній тарі, у захищеному від світла місці.

Масло какао. Oleum Cacao (ДФ Х, с. 486).

Опис. Щільна однорідна маса жовтуватого кольору, слабкого ароматного запаху какао і приємного смаку, тендітна при кімнатній температурі, плавиться при 30-34 °С, перетворюючись на прозору рідину.

Розчинність. Легко розчиняється при збовтуванні в ефірі і киплячому безводному спирті.

Зберігання. В аптеках – в добре закритих контейнерах, в прохолодному, захищеному від світла місці.

ППК (зворотний бік)

Папаверину гідрохлориду

$0,02 * 10 = 0,2$

Масла какао

$3,0 * 10 - 0,2 = 29,8$

Маса 1 супозиторію

$30,0 : 10 = 3,0$

Технологія. У ступку відмірюють мінімальну кількість води очищеної і зважують на ВР-1 0,2 г папаверину гідрохлориду. Розтирають до розчинення і поступово додають 29,8 г стружки масла какао. У разі необхідності додають невелику кількість ланоліну безводного до утворення пластичної маси. Ретельно уминають до утворення однорідної маси, яка відстає від стінок ступки, зважують і відмічають масу на зворотному боці рецепта і в паспорті письмового контролю. Переносять на скло пілюльної машинки. Формують брусок, за допомогою різачка ділять його на рівні частини і викачують супозиторії, однакові за формою, довжиною і діаметром. Загортають у «хустиночки» та упаковують в коробку, наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформляють препарат до відпуску.



ППК (лицевий бік)

Дата _____ №рецепта _____
 Aquae purificatae q.s.
 Papaverini hydrochloridi 0,2
 Olei Cacao 29,8
Lanolini anhydrici q.s.
 Massae suppositoriorum 30,0
 3,0 N. 10

Виготовив (підпис)
 Перевірів (підпис)
 Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Зовнішнє», додаткові попереджувальні написи «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 діб.

Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Супозиторії»:

Фармацевт готує ректальні супозиторії на маслі какао з димедролом в кількості менше 5%. Вкажіть раціональний спосіб введення речовини в основу:	A Розчиняють в олії оливковій B Розчиняють в мінімальній кількості води очищеної C Розчиняють в розплавленому маслі какао D Розчиняють в вазеліновій олії E Розчиняють в спирті	Фармацевт приготував супозиторних масу з новокаїном і маслом какао, але вона виявилася крихкою. Вкажіть речовину, яку необхідно додати для утворення пластичної маси:	A Ланолін водний B Ланолін безводний C Парафін D Вазелін E Віск бджолиний
Фармацевт приготував супозиторії методом викачування. Вкажіть спосіб введення новокаїну, прописаного в кількості менше 5%:	A Додають у вигляді ретельно подрібненого порошку B Розчиняють в мінімальній кількості води очищеної C Додають до розплавленої основи D Розчиняють в подібній основі рідини E Розчиняють в олії вазеліновій	Фармацевт готує вагінальні кульки на маслі какао з кислотою лимонною в кількості менше 5%. Вкажіть раціональний спосіб введення речовини в основу:	A Розчиняють в розплавленому маслі какао B Розчиняють у димексиді C Розчиняють в мінімальній кількості води очищеної D Розчиняють в вазеліновій олії E Розчиняють в етанолі
В аптеці готують ректальні супозиторії з еуфіліном по 0,1 г методом викачування. Вкажіть кількість основи на 10 супозиторіїв при відсутності вказівки її маси в прописи:	A 28,0 B 30,0 C 29,0 D 30,5 E 19,5	Фармацевт готує уретральні палички. Вкажіть, які параметри повинен вказати лікар у пропису для можливості розрахунку фармацевтом кількості основи:	A Діаметр і кількість паличок B Діаметр, довжину і кількість паличок C Кількість і довжину паличок D Діаметр паличок і вид основи E Вид основи і кількість паличок



В аптеці готують супозиторії різними методами. Вкажіть метод приготування ректальних супозиторіїв на маслі какао:	A Виливання B Пресування C Гранулювання D Викачування E Екстрагування	В аптеці фармацевт готує вагінальні супозиторії. Вкажіть допустимі межі серед маси даних супозиторіїв:	A 2,0-6,5 B 1,0-4,0 C 1,5-6,0 D 3,0-7,0 E 4,0-7,5
---	---	--	---



ЗАНЯТТЯ №22

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СУПОЗИТОРІЇВ МЕТОДОМ ВИЛИВАННЯ НА ГІДРОФОБНИХ ОСНОВАХ

Мета: Навчитися виготовляти супозиторії і палички з різними лікарськими речовинами на гідрофобних основах методом виливання, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Лікарські засоби для ректального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Супозиторії і песарії, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3); основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій і принцип роботи засобів малої механізації (пристрій для нагрівання і плавлення основ, форми для виливання супозиторіїв), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення супозиторіїв з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта; виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин; обґрунтовувати раціональний варіант технології супозиторіїв методом виливання на гідрофобній основі; у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812 враховуючи фізико-хімічні властивості лікарських речовин здійснювати технологічні операції з виготовлення супозиторіїв, плавити основу, вводити лікарські речовини, готувати супозиторні форми, розливати супозиторну масу, охолоджувати форму, виймати супозиторії; упаковувати і оформляти до відпуску.

Набути навичок: відважування, подрібнення, розчинення, змішування, плавлення, виливання у форми, упаковки, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика і склад гідрофобних основ, які застосовують в методі виливання.
2. Порівняльна характеристика методів виготовлення супозиторіїв.
3. Розрахунки кількості гідрофобних основ для виготовлення супозиторіїв методом виливання. Прямий і зворотний коефіцієнти заміщення по жировій основі.



4. Характеристика технологічних стадій приготування супозиторіїв методом виливання на гідрофобних основах.
5. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в гідрофобні основи при використанні в методі виливання.
6. Контроль якості супозиторіїв, упаковка, оформлення до відпуску, контроль при відпуску.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним завданням випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

- | | | | |
|------|--|-------|---|
| № 1. | Візьми: Ксероформу 0,2
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози
№ 6.
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день | № 2 . | Візьми: Теофіліну 0,1
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози
№ 6
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день |
| № 3. | Візьми: Анестезину 0,1
Дерматолу 0,12
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози
№ 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч | № 4. | Візьми: Фурациліну 0,05
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози
№ 6.
Познач: По 1 супозиторію 3 рази на день |
| № 5. | Візьми: Анестезину 0.5
Анальгіну 0,5
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози
№ 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч | №6 | Візьми: Цинку оксиду
Кислоти борної по 0,1
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози
№ 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч |



- № 7. Візьми: Новокаїну 0,5
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день
- № 8. Візьми: Анальгіну 0,5
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день
- № 9. Візьми: Норсульфазолу 0,1
Стрептоциду 0,15
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері
- № 10. Візьми: Цинку оксиду
Вісмуту нітрату основного по 0,15
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері
- № 11. Візьми: Анестезину 0,4
Анальгіну 0,5
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері
- № 12. Візьми: Осарсолу 0,2
Стрептоциду
Кислоти борної по 0,3
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці на ніч
- № 13. Візьми: Хініну гідрохлориду
Кислоти борної по 0,3
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці на ніч
- № 14. Візьми: Новокаїну
Стрептоциду по 0,1
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері
- № 15. Візьми: Фуразолідону 0,04
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч
- № 16. Візьми: Хініну гідрохлориду
Кислоти борної по 0,2
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці на ніч




№ 17 Візьми: Анестезину 0,1
Ментолу
Дерматолу по 0,4
Цинку оксиду 0,02
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч (супозиторії «Анестезол»)

№ 18 Візьми: Анестезину 0,1
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч

№ 19. Візьми: Анестезину 0,5
Цинку оксиду 0,02
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день

№ 20. Візьми: Дерматолу 0,3
Бутиролу, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч

Еталон відповіді до рецепту №20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № 46-08/16 Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Dermatoli 0,3 Butyrolu q. s. Misce, ut fiat suppositorium Da tales doses N 6 Signa: По 1 супозиторію на ніч</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			



Характеристика лікарського препарату. Ректальні супозиторії, прописані розподільним способом, до складу яких входить дерматол – речовина, що не розчинна ні в воді, ні в основі.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів

Дерматол. Dermatolum (ГФ Х, с. 231).

Опис. Порошок жовтого кольору, без запаху.

Розчинність. Чи не розчиняється у воді.

Зберігання. У щільно закупореній тарі, у захищеному від світла місці.

ППК (зворотний бік)

% дерматолу

3,0 – 100%

0,2 –x; x = > 5%

Дерматолу $0,2 * 6 = 1,2$

1/Еж Дерматолу = 0,38

Бутиролу $(3,0 * 6) - (0,38 * 1,2) = 17,55$

Технологія. 17,55 г подрібненого бутиролу відважують на технічних вагах, поміщають в фарфорову чашку з носиком і розплавляють на водяній бані. 1,2 г дерматолу відважують на ВР-5 і подрібнюють в ступці спочатку в сухому вигляді, а потім з половинною кількістю підпавленої основи (за правилом Дерягіна) і переносять отриману суміш в порцелянову чашку до напівохолодженої основи. Масу швидко розливають у попередньо змащені мильним спиртом чарунки супозиторної форми. Форму охолоджують 15-20 хв., після чого виймають супозиторії, загортають їх у «хустиночки» і упаковують в картонну коробку. Наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Dermatoli	1,2
<u>Butyrol</u>	<u>17,55</u>
Massae suppositoriorum	18.75
	3,125 № 6
Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Зовнішнє», додаткові попереджувальні написи: «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 діб.



Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань по темі «Супозиторії»:

Фармацевт готує супозиторії на жировій основі методом виливання. Вкажіть основу, яку необхідно використати:	A Вазелін B Масло какао C Бутирол D Віск E Спермацет	В аптеці потрібно приготувати супозиторії на основі «твердий жир». Який метод їх виготовлення потрібно використати?	A Викачування B Пресування C Виливання у форми D Таблетування E Гранулювання
Необхідно приготувати супозиторії (на гідрофобній основі) з протарголом. Вкажіть особливості введення протарголу:	A Розчиняють в частині розплавленої основи B Розчиняють у всій кількості розплавленої основи C Диспергують з гліцерином, а потім додають воду і емульгують D Вводять до складу гідрофобної маси у вигляді найдрібнішого порошку E Розтирають з декількома краплями жирної олії (персикової, мигдальної)	В рецепті прописані супозиторії на бутиролі. Вкажіть компоненти цієї супозиторної основи:	A Масло какао, парафін, гідрогенізовані жири B Масло какао, озокерит, гідрогенізовані жири C Масло какао, віск, гідрогенізовані жири D Масло какао, віск, гідрогенізовані жири E Масло какао, вазелін, гідрогенізовані жири
Аптека готує супозиторії методом виливання. В яких випадках враховують коефіцієнт заміщення лікарських речовин, прописаних в супозиторіях?	A Коли речовина розчинна у воді B Коли прописана кількість речовини більше 5% C Коли речовина нерозчинна в основі D Коли речовина розчинна в основі E Коли прописана речовина менш 5%	ДФ України регламентує тест на температуру плавлення ліпофільних основ. Якої межі не повинна перевищувати температура плавлення супозиторіїв на цих основах?	A 30 °C B 37 °C C 40 °C D 50 °C E 20 °C
В рецепті прописані супозиторії на бутиролі. Вкажіть компоненти цієї супозиторної основи:	A Масло какао, озокерит, гідрогенізовані жири B Масло какао, парафін, гідрогенізовані жири C Масло какао, віск, гідрогенізовані жири D Масло какао, віск, гідрогенізовані жири E Масло какао, вазелін, гідрогенізовані жири	Фармацевт готує ректальні супозиторії на вітепсолі. Вкажіть рідину для змащування супозиторної форми:	A Мильний спирт B Вазелінове масло C Етанол D Вода очищена E Персикове масло
Лікар не вказав в рецепті основу для приготування супозиторіїв. Вкажіть, яку основу вибрав фармацевт, якщо він готує супозиторії методом виливання:	A Масло какао B Гідрогенізований жир C Желатино-гліцеринову основу D Сплав ПЕО E Бутирол	В аптеку надійшов рецепт на супозиторії з екстрактом беладони. При приготуванні його вводять в супозиторну масу у вигляді:	A Розчину густого екстракту B Сухого екстракту C Густого екстракту D Настоянки E Відвару



Завдання №3

Розрахункові завдання

Проведіть розрахунки кількості супозиторної основи в прописах.

№ 1. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,4. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 120 супозиторіїв, які містять по 0,2 анальгін та 0,2 ацетилсаліцилової кислоти.

№ 2. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,2. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 120 супозиторіїв, які містять по 0,3 ксероформу та 0,1 цинку оксиду.

№ 3. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 2,8. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 115 супозиторіїв, які містять по 0,25 кислоти борної.

№ 4. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 110 супозиторіїв, які містять по 0,3 стрептоциду.

№ 5. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,3. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 120 супозиторіїв, які містять по 0,2 іхтіолу та 0,015 екстракту беладонни.

№ 6. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,0. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 110 кульок, які містять по 0,25 резорцину.

№ 7. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,4. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 110 супозиторіїв, які містять по 0,1 фенілсаліцилату та 0,15 таніну.

№ 8. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 115 супозиторіїв, які містять по 0,05 фенілсаліцилату та 0,2 цинку оксиду.

№ 9. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,3. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 90 супозиторіїв, які містять по 0,1 новокаїну.

№ 10. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,2. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 105 супозиторіїв, які містять по 0,05 новокаїну та димедролу.

№ 11. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 2,9. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 105 супозиторіїв, які містять по 0,1 папаверину гідрохлориду.

№ 12. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 120 супозиторіїв, які містять по 0,15 вісмуту нітрату основного та цинку оксиду.

№ 13. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,3. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 105 супозиторіїв, які містять по 0,1 цинку оксиду та кислоти борної.



№ 14. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 2,9. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 120 супозиторіїв, які містять по 0,05 фурациліну.

№ 15. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 90 супозиторіїв, які містять по 0,5 хлоралгідрату.

№ 16 . Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 105 супозиторіїв, які містять по 0,15 анестезину та 0,02 дибазолу.

№ 17. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,2. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 110 супозиторіїв, які містять по 0,15 анестезину та 0,02 дибазолу.

№ 18. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,3. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 115 супозиторіїв, які містять по 0,25 ксероформу та 0,05 цинку оксиду.

№ 19. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,2. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 95 супозиторіїв, які містять по 0,25 глюкози та 0,2 стрептоциду

№ 20. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,0. Розрахуйте кількість жирової основи, необхідної для приготування 100 супозиторіїв, які містять по 0,5 анестезину та анальгіну.

Еталон відповіді до завдання № 20

а) % сухих речовин:

3,0 – 100%

1,0 – x

x = 5%, враховують 1/Еж

Жирової основи:

$3,0 \cdot 100 - (0,5 \cdot 100 \cdot 0,75 + 0,5 \cdot 100 \cdot 0,79) = 223,00$



ЗАНЯТТЯ №23

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ СУПОЗИТОРІЇВ МЕТОДОМ ВИЛИВАННЯ НА ГІДРОФІЛЬНИХ ОСНОВАХ

Мета: Навчитися виготовляти супозиторії і палички з різними лікарськими речовинами на гідрофільних основах методом виливання, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Лікарські засоби для ректального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Супозиторії і песарії, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3); основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, від 17.10.2012 р. № 812, особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості речовини на один рецепт; устрій і принцип роботи засобів малої механізації (пристрій для нагрівання і плавлення основ, форми для виливання супозиторіїв), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення супозиторіїв з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта; виконувати необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин; обґрунтовувати раціональний варіант технології супозиторіїв методом виливання на гідрофільній основі; у відповідності зі стандартом СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812 враховуючи фізико-хімічні властивості лікарських речовин здійснювати технологічні операції з виготовлення супозиторіїв, плавити основу, вводити лікарські речовини, готувати супозиторні форми, розливати супозиторну масу, охолоджувати форму, виймати супозиторії; упаковувати і оформляти до відпуску.

Набути навичок: відважування, подрібнення, розчинення, змішування, виливання у форми, охолодження, упаковки, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика і склад гідрофільних основ, які застосовують в методі виливання.
2. Розрахунки кількості гідрофільних основ для приготування супозиторіїв методом виливання. Використання коефіцієнта переходу при їх розрахунках.
3. Характеристика технологічних стадій виготовлення супозиторіїв методом виливання на гідрофільних основах.
4. Особливості приготування желатино-гліцеринової основи.



5. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в гідрофільні основи в методі виливання.
6. Біофармацевтичні аспекти супозиторіїв.
7. Контроль якості супозиторіїв, упаковка, оформлення до відпуску, контроль при відпуску.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Згідно з індивідуальним Завданням випишіть рецепт латинською мовою згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. За необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних та психотропних речовини гранично допустимій кількості речовини на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Приготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

- | | |
|--|--|
| <p>№ 1. Візьми: Анальгін
Анестезину по 0,3
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч</p> | <p>№ 2. Візьми Протарголу 0,05
Кислоти борної 0,1
Іхтіолу 0,2
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився шарик.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці 3 рази на день</p> |
| <p>№ 3. Візьми: Хініну гідрохлориду
Кислоти борної по 0,2
Желатино-гліцеринової основи скільки потрібно, щоб утворився шарик.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці на ніч</p> | <p>№ 4. Візьми Стрептоциду 0,3
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері</p> |
| <p>№ 5. Візьми: Осарсолу 0,2
Стрептоциду
Кислоти борної по 0,3
Желатино-гліцеринової основи скільки потрібно, щоб утворився шарик.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 шаріку на ніч</p> | <p>№ 6. Візьми Цинку оксиду
Кислоти борної по 0,1
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч</p> |




- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| № 7. | Візьми: Димедролу 0,05
Новокаїну 0,1
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію на ніч | №8 | Візьми Папаверину гідрохлориду
Дибазолу по 0,01
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день |
| № 9. | Візьми: Екстракту беладонни 0,015
Папаверину гідрохлориду 0,02
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері | № 10. | Візьми Цинку оксиду
Вісмугу нітрату основного по 0,15
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері |
| № 11. | Візьми: Новокаїну 0,15
Іхтіолу 0,2
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері | № 12. | Візьми Сульфадиметоксину 0,2
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері |
| № 13. | Візьми: Хініну гідрохлориду
Кислоти борної по 0,3
Поліетиленоксидної основи, скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці на ніч | № 14. | Візьми Екстракту беладонни 0,015
Іхтіолу 0,2
Желатино-гліцеринової основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію вранці і ввечері |
| № 15. | Візьми: Папаверину гідрохлориду 0,01
Дибазолу 0,02
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай: Видай такі дози № 6.
Познач. По 1 супозиторію 2 рази на день | № 16. | Візьми Платифіліну гідротартрату 0,01
Дибазолу 0,02
Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день |
| № 17. | Візьми: Фурациліну 0,05 | № 18. | Візьми Анестезину 0,5 |



- № 19. Візьми: Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 супозиторію 3 рази на день
Хініну гідрохлориду № 20. Візьми: Цинку оксиду 0,02
Кислоти борної по 0,2 Поліетиленоксидної основи скільки потрібно, щоб утворився супозиторій.
Желатино-гліцеринової основи скільки потрібно, щоб утворилась кулька. Змішай. Видай такі дози № 6.
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці на ніч Протарголу 0,1
Желатино-гліцеринової основи скільки потрібно, щоб утворилась кулька
Змішай. Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 кульці 3 рази на день

Еталон відповіді до рецепту №20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № <u>20</u> « <u> </u> » <u> </u> <u>20</u> р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Protargoli 0,1 Massae gelatinosae Misce, ut fiat globulus Da tales doses numero 6 Signa. По 1 кульці 3 рази на день</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату Вагінальні супозиторії, прописані розподільним способом, до складу яких водить речовина загального списку захищений колоїд – протаргол.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів



Протаргол. Protargolum (ГФ ІХ, стр.398)

Опис. Порошок коричневого кольору, без запаху. Розчиняється в воді. Вміст чистого срібла в протарголом близько 8%.

Зберігання. У щільно закупореній тарі, захищеному від світла місці.

ППК (зворотний бік)

Протарголу $0,1 * 6 = 0,6$

Жирової основи $4 * 6 = 24,0$

Желатино-гліцеринової основи $24,0 * 1,21 = 29,04$

Желатину $29,04 : 8 = 3,63$

Води очищеної $3,63 : 2 = 7,26$

Гліцерину $29,04 - (3,63+7,26) = 18,15$

Технологія. Готують основу. У порцелянову чашку відважують на ВР-5 3,63 г желатину, заливають його водою очищеної і залишають на 30-40 хв. Потім додають 18,15 г гліцерину, відваженого на технічних вагах, і нагрівають на водяній бані до розчинення желатину. Додають воду очищену до потрібної маси. У порцелянову чашку поміщають 0,6 г протарголу, відваженого на ВР-1, розтирають з 6-8 краплями гліцерину і розчиняють у 4-6 краплях води. Приготовлений розчин додають, помішуючи, до желатино-гліцеринової основи і суміш розливають в попередньо змащені вазеліновим маслом чарунки супозиторної форми, охолоджують 15 хв. у холодильнику. Кульки виймають з форми і загортають у парафіновані капсули, упаковують в картонну коробку. Наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформляють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Gelatinae	3,63
Aquae purificatae	7,26
Glycerini	18,15
Massae gelatinosae	ad 29,04
Protargoli	0,6
Massae suppositoriorum	29,05
	4,84 № 6
Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску.

Етикетка «Зовнішне», додаткові попереджувальні написи «Зберігати в прохолодному місці», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 діб.



Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань за темою «Супозиторії»:

Фармацевт приготував супозиторії методом виливання. Який коефіцієнт він використав при розрахунках желатино-гліцеринової основи?	A Коефіцієнт збільшення об'єму B Коефіцієнт перерахунку C Коефіцієнт водопоглинання D Ізотонічний коефіцієнт E Коефіцієнт загальних втрат	В аптеці необхідно приготувати супозиторії методом виливання на желатино-гліцеринової основи. В якому співвідношенні використовуються желатин, вода і гліцерин для приготування основи?	A 2 : 1 : 5 B 2 : 2 : 4 C 1 : 3 : 4 D 1 : 2 : 5 E 3 : 2 : 3
У рецепті лікар прописав супозиторії проносного дії на мильно-гліцеринової основи. Вкажіть компоненти основи:	A Мило, вода, гліцерин B Гліцерин, натрію карбонат, кислота стеаринова C Натрію карбонат, вода, кислота стеаринова D Кислота стеаринова, гліцерин, вода E Вода, натрію карбонат, гліцерин	Фармацевту необхідно приготувати супозиторії на желатино-гліцеринової основи. Вкажіть технологію основи для таких супозиторіїв:	A Воду змішують з гліцерином і в отриманій суміші розчиняють желатин B Желатин розчиняють в гарячій воді, додають гліцерин і перемішують C Желатин розчиняють в гліцерині, додають воду очищену, перемішують D До желатину додають воду очищену і залишають для набухання на 30-40 хв, далі додають гліцерин і при перемішуванні нагрівають на водяній бані до утворення прозорої однорідної маси E Желатин розчиняють в мінімальній кількості етанолу, додають воду очищену і гліцерин
Фармацевт приготував супозиторії з стрептоцидом на поліетиленоксидній основи. Вкажіть спосіб введення речовини в основу:	A Розтирання з невеликою кількістю води B Емульгування і змішування з основою C Розчинення в розплавленій основи D Введення по типу суспензії E Змішування з вазеліновим маслом	Фармацевт готує супозиторії з хлоралгідратом. Яка особливість приготування супозиторіїв з цією лікарською речовиною?	A Завжди вводиться у вигляді водного розчину B Завжди додають ланолін безводний C При великих кількостях додатково вводять ущільнювач D Розчиняють в спирто-водно-гліцеринової суміші E Завжди вводять по типу суспензії
Фармацевт готує супозиторії на желатин-гліцеринової основи. Скільки гліцерину він повинен взяти для приготування 8,0 основи?	A 5,0 B 7,0 C 2,0 D 3,0 E 1,0	В аптеці готують супозиторії на желатино-гліцеринової основи. Вкажіть, яку кількість даної основи, в порівнянні з жирною, необхідно використати:	A В 2 рази більше B Рівна кількість C В 2,5 рази більше D В 1,21 разів більше E В 3 рази менше
Одним з методів контролю якості супозиторіїв є тест на їх розчинення. На якій основі супозиторії піддаються цьому тестуванню?	A На желатин-гліцеринової B На бутиролі C На вітепсолі D На ланолевої основи E На себувінолі	В аптеці перевіряють якість супозиторіїв, приготовлених на гідрофільних основах. Який межа часу їх розчинення?	A 60 хвилин B 45 хвилин C 30 хвилин D 15 хвилин E 5 хвилин



Завдання №3

Розрахункові завдання

Проведіть розрахунки кількості супозиторної основи в прописах.

№ 1. Форма дає кульки з жирової основи масою 3,8. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 110 кульок, які містять по 0,2 цинку оксиду.

№ 2. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,2. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 120 супозиторіїв, які містять по 0,25 кислоти борної та 0,05 фенолу.

№ 3. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,8. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 115 супозиторіїв, які містять по 0,15 галунів.

№ 4. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 90 супозиторіїв, які містять по 0,3 стрептоциду.

№ 5. Форма дає кульки з жирової основи масою 3,6. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 120 кульок, які містять по 0,1 кислоти борної та 0,05 протарголу.

№ 6. Форма дає кульки з жирової основи масою 3,8. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 90 кульок, які містять по 0,05 таніну.

№ 7. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,4. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 110 супозиторіїв, які містять по 0,1 фенілсаліцилату та 0,15 таніну.

№ 8. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 2,9. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 115 супозиторіїв, які містять по 0,05 фенілсаліцилату та 0,2 цинку оксиду.

№ 9. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,3. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 90 супозиторіїв, які містять по 0,1 новокаїну.

№ 10. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 4,1. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 105 кульок, які містять по 0,15 іхтіолу.

№ 11. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 2,9. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 105 супозиторіїв, які містять по 0,1 папаверину гідрохлориду.

№ 12. Форма дає кульки з жирової основи масою 3,8. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 120 кульок, які містять по 0,15 цинку оксиду.

№ 13. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,3. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 105 супозиторіїв, які містять по 0,1 цинку оксиду та кислоти борної.



№ 14. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 2,9. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 120 супозиторіїв, які містять по 0,2 ксероформу та 0,1 таніну.

№ 15. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,6. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 90 кульок, які містять по 0,15 кислоти борної.

№ 16. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,1. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 105 супозиторіїв, які містять по 0,25 кислоти борної та 0,05 фенолу.

№ 17. Форма дає кульки з жирової основи масою 3,6. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 110 кульок, які містять по 0,15 галунів.

№ 18. Форма дає кульки з жирової основи масою 3,9. Розрахуйте кількість желатино-гліцеринової основи, необхідної для виготовлення 115 кульок, які містять по 0,15 осарсолу.

№ 19. Форма дає супозиторії з жирової основи масою 3,2. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 95 супозиторіїв, які містять по 0,25 глюкози та 0,2 стрептоциду.

№ 20. Форма дає кульки з жирової основи масою 2,9. Розрахуйте кількість поліетиленоксидної основи, необхідної для виготовлення 110 кульок, які містять по 0,15 стрептоциду.

Еталон відповіді до завдання № 20

а) % сухих речовин:

$$2,9 - 100\%$$

$$0,15 - x$$

$$x = 5\%, \text{ враховують } 1/\text{Еж}$$

Жирової основи:

$$2,9 * 110 - (0,15 * 110 * 0,62) = 308,77$$

Гідрофільної основи:

$$308,77 * 1,21 = 373,61$$



ЗАНЯТТЯ №24

Тема: РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ

Мета: Навчитися виготовляти розчини для ін'єкцій, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ГФ України "Лікарські засоби для парентерального застосування" (ДФУ 2.0, Т. 1, с. 1090) "Вода для ін'єкцій" (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 125), основні положення наказів МОЗ України від 07.09.1993 р. № 197, від 17.10.2012 № 812, від 15.05.2006 р. № 275, особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки доз і порівняння їх з вищими разовими і добовими дозами цих речовин і нормами відпуску наркотичних і психотропних речовин; будову і принцип роботи засобів малої механізації (пристрій для закупорювання флаконів, скляні фільтри), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, правила асептики, загальні правила виготовлення розчинів для ін'єкцій, пакування та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта; проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин; обґрунтувати раціональний варіант технології розчинів; відповідно до стандарту СТ-Р МЗУ 42-4.6:2015, наказів МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять до його складу, виготовляти розчини для ін'єкцій масо-об'ємним методом, фільтрувати, перевіряти на відсутність механічних домішок, закупорювати, стерилізувати, проводити постадійний контроль якості розчинів для ін'єкцій, оформлювати до відпуску.

Набути навички: відважування, розчинення, фільтрування, контролю на відсутність механічних включень, закупорювання, оформлення до стерилізації, стерилізації, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика ін'єкційних лікарських форм, вимоги ДФУ до них.
2. Асептичні умови виготовлення.
3. Вимоги до лікарських засобів при приготуванні ін'єкційних лікарських препаратів.
4. Характеристика розчинників, що використовуються для виготовлення ін'єкційних лікарських форм.
5. Отримання, зберігання і контроль якості води для ін'єкцій відповідно до вимог НТД.
6. Технологічні стадії виготовлення розчинів для ін'єкцій.
7. Постадійний контроль якості.



8. Методи фільтрування, стерилізації і апаратура, що використовується.
9. Оцінка якості, оформлення до відпуску і зберігання лікарських препаратів відповідно до нормативної документації.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1


Відповідно до індивідуального завдання випишіть рецепт на латинській мові згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорту письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| № 1. | Візьми: Розчину калію хлориду 1 %
50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл внутрішньом'язово | № 2. | Візьми: Розчину димедролу 1 %
50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно |
| № 3. | Візьми: Розчину натрію броміду 5 %
50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньом'язово | № 4. | Візьми: Розчину кальцію хлориду 10 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 5 мл внутрішньом'язово |
| № 5. | Візьми: Розчину натрію йодиду 10 %
50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно | № 6. | Візьми: Розчину натрію броміду 10 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач. По 10 мл внутрішньовенно |
| № 7. | Візьми: Розчину атропіну сульфату 5 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно | № 8. | Візьми: Розчину дибазолу 1 %
50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл 1 раз на день підшкірно |
| № 9. | Візьми: Розчину натрію йодиду 5 %
50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 внутрішньовенно | № 10. | Візьми: Розчину папаверину гідрохлориду 2 % 50 мл.
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл 1 раз на день підшкірно |
| № 11. | Візьми: Розчину ефедрину гідрохлориду 2 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньом'язових ін'єкцій | № 12. | Візьми: Розчину натрію бензоату 15 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного вливан- |



- | | |
|---|---|
| <p>№ 13. Візьми: Розчину платифіліну гідротартрату 0,2 % 30 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно</p> | <p>№ 14. Візьми: Розчину кальцію хлориду 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно</p> |
| <p>№ 15. Візьми: Розчину анальгіну 25 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл 2 рази в день внутрішньом'язово</p> | <p>№ 16. Візьми: Розчину нікотинаміду 5 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл внутрішньом'язово</p> |
| <p>№ 17. Візьми: Розчину промедолу 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно</p> | <p>№ 18. Візьми: Розчину натрію хлориду 10 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно</p> |
| <p>№ 19. Візьми: Розчину натрію бензоату 10 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного вливання по 10 мл</p> | <p>№ 20. Візьми: Розчину натрію хлориду 0,9 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного ведення</p> |

Еталон відповіді до рецепта №20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Solutionis Natrii chloridi 0,9 % 50 ml Sterilisa! Da. Signa. Для внутрішньовенного крапельного введення.</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			



Характеристика лікарського препарату. Розчин для ін'єкцій для внутрішньовенного введення до складу якого входить речовина, добре розчинна у воді – натрію хлорид.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів.

Натрію хлорид. *Natrii chloridum* (ДФУ, 1.1, с. 422).

Опис. Кристалічна речовина білого кольору, солоний смак, без запаху.

Розчинність. Легко розчинимо у воді, практично нерозчинний в етанолі.

Зберігання. У добре закупореній тарі.

Вода для ін'єкцій *Aqua ad iniectabile. Aqua pro iniectibus* (ДФУ 2.0, Том 2, с. 125).

Опис. Вода для ін'єкцій – прозора, безбарвна рідина, що використовується як розчинник при виготовленні лікарських засобів для парентерального застосування (вода для ін'єкцій «in bulk») або для розчинення, або для розведення субстанцій або лікарських засобів для парентерального застосування перед використанням (вода для ін'єкцій стерильна).

ППК (зворотний бік)

Натрію хлориду

0,9 - 100 мл

x - 50 мл

x = 0,45

Води для ін'єкцій

до 50 мл

Технологія. В асептичних умовах в стерильній мірній колбі об'ємом 50 мл в частині води для ін'єкцій розчиняють 0,45 г натрію хлориду, відваженого на ВР- 1, після чого доводять розчин до мітки водою для ін'єкцій. Проводять якісний і кількісний аналіз розчину і перевірку рН. Фільтрують через скляний фільтр № 4, або через паперовий фільтр і жмуточок стерильної довговолоконистої вати. Закупорюють гумовою пробкою під обкатку. Розчин перевіряють на відсутність механічних включень на приладі УК-2 і на герметичність закупорювання. Стерилізують в автоклаві при 120 °С впродовж 8 хв., або текучою парою при температурі 100 °С 30 хв. За допомогою термостату визначають дотримання умов стерилізації. Проводять контроль після стерилізації: перевіряють рН розчину, колір, відсутність механічних включень і герметичність закупорювання. Наклеюють номер рецепту, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата

№ рецепту

Natrii chloridi 0,45

Aquae pro iniectibus ad 50 ml

V заг.= 50 ml

Sterilis

Виготовив

(підпис)

Перевірив

(підпис)

Відпустив:

(підпис)



Оформлення до відпуску. Оформлюють етикетками: «Для ін'єкцій», додатковими попереджувальними написами: «Стерильно», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 30 днів в захищеному від світла місці.

Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань по темі «Ін'єкційні лікарські форми»:

У аптеці треба виготовити ін'єкційний розчин з термолабільними речовинами. Який оптимальний спосіб стерилізації повинен застосувати фармацевт ?	A Стерилізацію ультрафіолетовими променями B В автоклаві насиченою парою під тиском C Стерильну фільтрацію через мембранний фільтр D Стерилізацію сухим жаром E Радіаційну стерилізацію	В умовах аптеки готують ін'єкційні розчини. Який розчин готують без додавання стабілізатора?	A Розчин глюкози B Розчин натрію гіосульфату C Розчин кофеїну бензоату натрію D Розчин натрію гідрокарбонату E Розчин новокаїну
Вкажіть, які з перерахованих об'єктів вимагають асептичних умов виготовлення з наступною термічною стерилізацією насиченою парою під тиском:	A Розчини для ін'єкцій з термостабільними речовинами B Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами C Концентровані розчини для бюреткової системи D Рідкі лікарські засоби з антибіотиками для внутрішнього застосування E 2 % розчин коларголу для новонароджених	Методи стерилізації, які застосовуються для виготовлення лікарських засобів в умовах асептики можна розділити на фізичні, механічні, хімічні. Вкажіть метод стерилізації, який належить до хімічних:	A Радіаційна стерилізація B Стерилізація сухим жаром C Додавання консервантів D Стерилізація парою під тиском E Стерилізація УФ-променями
Вкажіть, яка з приведених речовин можна використовувати як хімічний тест для контролю температурного режиму роботи парового стерилізатора при 121-122°C:	A Сечовина B Антипірин C Резорцин D Кислота бензойна E Барбітал	Основною ознакою, яка відрізняє воду для ін'єкцій від води очищеної є:	A Відсутність механічних включень B Значення рН C Апірогенність D Відсутність важких металів E Метод отримання
В процесі підготовки асептичного блоку до роботи був використаний один з фізичних методів стерилізації. Вкажіть метод, який забезпечує асептичні умови виготовлення лікарських форм:	A Автоклавування B Тиндалізація C Радіаційна стерилізація D Хімічна стерилізація E УФ - опромінення	Фармацевту потрібно простерилізувати 40 мл ін'єкційного розчину кальцію глюконату. Вкажіть час стерилізації розчину в автоклаві при температурі 120 C:	A 12 хв B 10 хв C 15 хв D 30 хв E 8 хв



ЗАНЯТТЯ №25

Тема: РОЗЧИНИ ДЛЯ ІН'ЕКЦІЙ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ СТАБІЛІЗАЦІЇ

Мета: навчитися виготовляти ін'екційні розчини, що потребують застосування стабілізаторів, з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин; оцінювати їх якість і оформлювати до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України "Лікарські засоби для парентерального застосування" (ДФУ 2.0, Т. 1, с. 1090) "Вода для ін'екцій" (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 125), основні положення наказів МОЗ України від 07.09.1993 р. № 197, від 17.10.2012 р. № 812, від 15.05.2006 р. № 275, особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки доз і порівняння їх з вищими разовими і добовими дозами цих речовин і нормами відпуску наркотичних і психотропних речовин; будову і принцип роботи засобів малої механізації (пристрій для закупорювання флаконів, скляні фільтри), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, правила асептики, загальні правила виготовлення розчинів для ін'екцій, пакування та маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта; проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин; обґрунтовувати раціональний варіант технології розчинів; відповідно до стандарту СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять, виготовляти розчини для ін'екцій масо-об'ємним методом, фільтрувати, перевіряти на відсутність механічних домішок, закупорювати, стерилізувати, проводити постадійний контроль якості розчинів для ін'екцій, оформляти до відпуску.

Набути навички: відважування, розчинення, фільтрування, контролю на відсутність механічних включень, закупорювання, підготовка до стерилізації, стерилізації, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Стабільність ін'екційних лікарських форм і чинники, що впливають на неї.
2. Характеристика стабілізаторів, вживаних для виготовлення ін'екційних розчинів, їх класифікація і механізм дії.
3. Стабілізація розчинів лікарських речовин, які піддаються гідролізу і омиленню. Розрахунок кількості стабілізатора.
4. Стабілізація розчинів речовин, які легко окислюються. Антиоксиданти, їх класифікація і розрахунок кількості.
5. Технологічні стадії виготовлення розчинів для ін'екцій, що потребують стабілізації.
6. Особливості виготовлення розчинів для ін'екцій глюкози і натрію гідрокарбонату.



7. Випадки несумісностей в розчинах для ін'єкцій, що потребують стабілізації.
8. Оцінка якості, оформлення до відпуску і зберігання лікарських препаратів відповідно до Державної фармакопей України.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1


Відповідно до індивідуального завдання випишіть рецепт на латинській мові згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічних властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорту письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорту письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату.

- | | | | |
|-------|--|-------|---|
| № 1. | Візьми: Розчину скополаміну гідроброміду 0,05 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно | № 2. | Візьми: Розчину атропіну сульфату 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно |
| № 3. | Візьми: Розчину тіаміну броміду 6 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньом'язово | № 4. | Візьми: Розчину папаверину гідрохлориду 2 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл внутрішньом'язово |
| № 5. | Візьми: Розчину нікотинаміду 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 5 мл внутрішньом'язово | № 6. | Візьми: Розчину натрію цитрату 5 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 5 мл внутрішньом'язово |
| № 7. | Візьми: Розчину кофеїн-бензоату натрію 10% 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Внутрішньовенно | № 8. | Візьми: Розчину натрію нітриту 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно |
| № 9. | Візьми: Розчину кислоти нікотинової 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньом'язових ін'єкцій. | № 10. | Візьми: Розчину дибазолу 0,5 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл 1 раз на день підшкірно |
| № 11. | Візьми: Розчину новокаїну 0,25 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для проводникової анестезії | № 12. | Візьми: Розчину новокаїну 5 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 5 мл внутрішньом'язово |



- № 13. Візьми: Розчину апоморфіну 1 % 10 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 0,5 мл підшкірно
- № 14. Візьми: Розчину дикаїну 1 % 20 мл
Простерилізуй
Видай. Познач: Для аплікаційної анестезії
- № 15. Візьми: Розчину дикаїну 0,3 % 20 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл внутрішньом'язово
- № 16. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 5 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл внутрішньом'язово
- № 17. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 10 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл внутрішньом'язово
- № 18. Візьми: Розчину натрію нітриту 1 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно
- № 19. Візьми: Розчину натрію парааміносаліцилату 3 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного уведення
- № 20. Візьми: Розчину кофеїну-натрію бензоату 10 % 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл 2 рази в день для внутрішньом'язових ін'єкцій

Еталон відповіді до рецепта № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Sol. Coffeini-Natrii benzoatis 10% 50 ml</p> <p>Sterilisa!</p> <p>D. S. По 2 мл 2 рази в день для внутрішньом'язових ін'єкцій</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			



Характеристика лікарського препарату. Розчин для ін'єкцій сильнодіючої речовини, утвореної сильною основою та слабкою кислотою, який потребує стабілізації.

Фізико-хімічні властивості лікарських речовин.

Кофеїн-бензоат натрію. Coffeinum - natrii benzoas (ГФ Х, с. 199).

Опис. Білий порошок без запаху, слабо гіркого смаку.

Розчинність. Легко розчинний у воді.

Зберігання. У добре укупореній тарі. Сильнодіюча речовина.

Вода для ін'єкцій Aqua ad iniectabilie. Aqua pro iniectioibus (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 125).

Опис. Вода для ін'єкцій – прозора, безбарвна рідина, що використовується як розчинник при приготуванні лікарських засобів для парентерального застосування (вода для ін'єкцій «in bulk») або для розчинення, або для розведення субстанцій або лікарських засобів для парентерального застосування перед використанням (вода для ін'єкцій стерильна).

Перевірка відповідності терапевтичних разових і добових доз папаверину гідрохлориду його максимальним терапевтичним разовим і добовим дозам.

Об'єм розчину кофеїн-натрію бензоату 50 мл

Кількість прийомів 50 мл: 2 мл = 25

Кількість кофеїн-натрію бензоату

10,0 - 100 мл

x - 50 мл x = 5,0

ТРД 5,0: 25 = 0,2 МТРД 0,4

ТСД 0,4 МТСД 1,0

Дози не завищені

ППК (зворотний бік)

Кофеїн-бензоату натрію 10,0: 2 = 5,0

Розчину натрію гідроксиду 0,1 М

1000 мл - 4 мл

50 мл - x x = 0,2 мл

1мл - 20 крапель

0,0,2 мл - x x = 4 краплі

Води для ін'єкцій до 50 мл

Технологія. В асептичних умовах в стерильну мірну колбу об'ємом 50 мл відважують на ВР-5 5,0 г кофеїн-бензоату натрію, розчиняють в частині води для ін'єкцій, додають 4 краплі 0,1 М розчину натрію гідроксиду і доводять водою для ін'єкцій до об'єму 50 мл. Після якісного і кількісного аналізу розчин фільтрують через скляний фільтр № 4, або через паперовий фільтр і жмутик стерильної довговолокнистої вати у контейнер для відпуску. Закупорюють гумовою пробкою, перевіряють на наявність механічних включень на приладі УК-2. Герметично закупорюють «під обкатку» і стерилізують в автоклаві 8 хв., або текучою парою при температурі 100 °С 30 хв. За допомогою термотеста визначають дотримання умов стерилізації. Проводять контроль після стерилізації. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.



ППК (лицевий бік)

Дата № рецепту

Coffeini - Natrii benzoatis 5,0
Sol. Natrii hydroxydi 0,1 M gttс IV
Aquae pro injectionibus 50 ml

Vзаг. = 50 ml

Sterilis

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)

Відпустив (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Для ін'єкцій», додаткові попереджувальні написи «Стерильно», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 30 днів в захищеному від світла місці.

Завдання № 2

Дайте відповіді на один з варіантів тестових завдань по темі «Ін'єкційні лікарські форми» :

Вкажіть час стерилізації 250 мл 5 % глюкози парною під тиском при температурі 120 0С	A 15 хв B 8 хв C 30 хв D 12 хв E 1 хв	Фармацевт виготовив розчин для ін'єкцій, який містить сіль, утворену сильною основою і слабкою кислотою. Вкажіть необхідний стабілізатор:	A Натрію сульфат B Натрію гідроксид C Кислота хлористоводнева D Кислота аскорбінова E Цистеїн
У аптеці треба приготувати 5 % розчин натрію гідрокарбонату для ін'єкцій. Вкажіть оптимальну температуру, при якій можна розчинити натрію гідрокарбонат, уникаючи сильного перемішування:	A 40-60° С B 30-45°С C 25-35 °С D 80-100 °С E 15-20 °С	Фармацевти стабілізував розчин новокаїну розчином натрію гідроксиду. Після стерилізації препарату спостерігав утворення осаду. Вкажіть причину його утворення.	A Незмішуваність інгредієнтів B Відволоження C Окислювально-відновна реакція D Гідроліз E Адсорбція
Фармацевт готує ін'єкційний розчин натрію тіосульфату. Який стабілізатор необхідно використовувати?	A Натрію сульфід B Кислоту хлористоводневу C Натрію гідрокарбонат D Кислоту аскорбінову E Стабілізатор Вейбеля	Фармацевту необхідно виготовити стабільний розчин для ін'єкцій, який містить речовини, що легко окислюються. Вкажіть, який стабілізатор він використовував:	A Кислоту хлористоводневу B Натрію сульфід, натрію метабісульфіт C Натрію гідрокарбонат D Натрію гідроксид E Натрію хлорид
Фармацевту для виготовлення розчину атропіну сульфату для ін'єкцій необхідно додати стабілізатор. Вкажіть, який стабілізатор він вибрав:	A Кислоту аскорбінову B Натрію гідроксид C Натрію гідрокарбонат D Натрію метабісульфіт E Кислоту хлористоводневу	Фармацевт виготовив 100 мл 10 % розчину глюкози для ін'єкцій. Вкажіть кількість глюкози для приготування цього розчину (вологість глюкози - 10%) :	A 11,0 B 10,0 C 10,5 D 5,0 E 5,5
Вкажіть, які з приведених допоміжних речовин може використовувати фармацевт при виготовленні ін'єкційних розчинів в якості антиоксиданту:	A Розчин Вейбеля B Кислота хлористоводнева розводить C Натрію гідрокарбонат D Натрію хлорид E Кислота аскорбінова	Фармацевт виготовив розчин для ін'єкцій, який містить сіль, утворену сильною кислотою і слабкою основою. Вкажіть необхідний стабілізатор:	A Натрію сульфат B Натрію гідроксид C Кислота хлористоводнева D Кислота аскорбінова E Натрію гідрокарбонат



ЗАНЯТТЯ № 26

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ІЗОТОНІЧНИХ РОЗЧИНІВ

Мета: навчитися виготовляти ізотонічні розчини для ін'єкцій з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних монографій ДФ України «Лікарські засоби для парентерального застосування» (ДФУ 1.2), (ДФУ 2.0), «Об'єм лікарських засобів парентерального застосування, що витягається» (ДФУ 2.0, Т. 1, п. 2.9.17), «Рекомендації до застосування випробувань на стерильність» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (наказ від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Н МОЗУ 42-4.6:2015, накази від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення ізотонічних розчинів (наказ від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірку відповідності кількості випусканої лікарської речовини нормам одноразового відпуску наркотичних і прирівняних до них речовин; пристрій і принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, гомогенізаторів), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використаних інгредієнтів, загальні правила виготовлення ізотонічних розчинів, технологію ізотонічних розчинів з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування;

Вміти: проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології ізотонічних розчинів, відповідно до СТ-Н МОЗУ 42-4.6:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти ізотонічні розчини з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації (апарат для фільтрування, пристрій для обтискання металевих ковпачків, апарати для стерилізації, сушильні шафи, прилад УК-2); підбирати таро-укупорювальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску;

Набути навички: відважування, розчинення, фільтрування, закупорювання, стерилізації, контролю на відсутність механічних включень, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Визначення ізотонічних розчинів і їх застосування в медичній практиці. Наслідки парентерального введення гіпо- та гіпертонічних розчинів.
2. Розрахунок ізотонічних концентрацій за законами Вант-Гоффа, Рауля (кріоскопічним методом), з використанням рівняння Менделєєва-Клапейрона. Значення ізотонічних концентрацій розчинів різних лікарських речовин.



3. Ізотонічний еквівалент речовини за натрію хлоридом. Фармакопейний метод розрахунку ізотонічних концентрацій із його використанням.
4. Особливості виготовлення ізотонічних розчинів для ін'єкцій; вимоги до них Державної фармакопеї України, Європейської фармакопеї та інших нормативних документів. Принцип вибору ізотонуючих речовин.
5. Оцінка якості розчинів у відповідності з вимогами Державної фармакопеї України та інших нормативних документів, закупорювання, оформлення до відпуску та зберігання.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою відповідно до наказу МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і прирівняних до них речовин гранично допустимих на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарських препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.


- | | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| № 1. Візьми: | Розчину новокаїну 1%
250 мл
Натрію хлориду, достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 20 мл для провідникової анестезії | № 2. Візьми: | Розчину глюкози 3% ізотонічного 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення |
| № 3. Візьми: | Розчину тримекаїну 0,5% ізотонічного 100 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення | № 4. Візьми: | Розчину кислоти амінокапронової 5% ізотонічного 400 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного застосування |
| № 5. Візьми: | Розчину кислоти аскорбінової 1% 200 мл ізотонічного
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного застосування | № 6. Візьми: | Розчину атропіну сульфату 0,1% 100 мл
Натрію хлориду, достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного введення по 0,25 мл |



- № 7. Візьми: Розчину кальцію хлориду ізотонічного 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно
- № 8. Візьми: Розчину глюкози ізотонічного 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного застосування
- № 9. Візьми: Розчину магнію сульфату ізотонічного 250 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного застосування
- № 10. Візьми: Розчину глюкози ізотонічного 250 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 11. Візьми: Розчину кислоти ніотинової 1% 200 мл
Натрію хлориду, достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного застосування
- № 12. Візьми: Розчину ефедрину гідрохлориду 1% ізотонічного 100 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 13. Візьми: Розчину дикаїну 0,3% 100 мл
Натрію хлориду, достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для перидуральної анестезії
- № 14. Візьми: Розчину дикаїну 0,3% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для перидуральної анестезії
- № 15. Візьми: Розчину кислоти глютамінової 1% ізотонічного 100 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно
- № 16. Візьми: Розчину ефедрину гідрохлориду ізотонічного 50 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл підшкірно
- № 17. Візьми: Розчину папаверину гідрохлориду 2% ізотонічного 200 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл підшкірно
- № 18. Візьми: Розчину апоморфіну гідрохлориду 1% 200 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл внутрішньом'язово
- № 19. Візьми: Розчину димедролу ізотонічного 1% 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньом'язового введення
- № 20. Візьми: Розчину новокаїну 0,5% ізотонічного 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Solutionis Novocaini 0,5 % isotonicae 200 ml Sterilisa! Signa: По 10 мл внутрішньовенно</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського засобу. Лікарських препарат – ізотонічний розчин для ін'єкцій для внутрішньовенного введення, до складу якого входить новокаїн – сильнодіюча речовина, сіль, утворена слабкою основою і сильною кислотою.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин Новокаїн. Novocainum (ДФ Х, с. 478).

Опис. Безбарвні кристали або білий кристалічний порошок без запаху, гіркого смаку. На язиці викликає відчуття оніміння.

Розчинність. Дуже легко розчинний у воді, легко розчинний у спирті, мало розчинний в хлороформі, практично не розчиняється в ефірі.

Зберігання. У добре закупорених банках з оранжевого скла.

Сильнодіюча речовина.

Натрію хлорид. Natrii chloridum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 490).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору, безбарвні кристали або білі крупинки.

Розчинність. Легко розчинний у воді, практично не розчиняється в етанолі.

Зберігання (ДФУ, 1.1, с. 442).

У добре закупореній тарі.



Вода для ін'єкцій Aqua ad iniectabilie. Aqua pro iniectioibus (ДФУ 2.0, Т 2, с. 125).

Опис. Вода для ін'єкцій – прозора, безбарвна рідина, що використовується як розчинник при приготуванні лікарських засобів для парентерального застосування (вода для ін'єкцій «in bulk») або для розчинення, або для розведення субстанцій або лікарських засобів для парентерального застосування перед використанням (вода для ін'єкцій стерильна).

Перевірка разових і добових доз сильнодіючих речовин

Загальний об'єм розчину новокаїну 200 мл

Кількість прийомів 200 мл: 10 мл = 20

Кількість новокаїну для приготування розчину

0,5 г – 100 мл

x – 200 мл $x = 1,0$ г

Терапевтична разова доза $1,0: 20 = 0,05$ г

Терапевтична добова доза 0,05 г

МТРД 0,05 г

МТСД 0,1 г

Терапевтичні дози не завищені

ППК (зворотний бік)

Новокаїну 1,0

0,5 г – 100 мл

x – 200 мл $x = 1,0$ г

Натрію хлориду для ізотонування

Розрахунок з використанням еквівалента новокаїну за натрію хлоридом

Кількість натрію хлориду, відповідно прописаного кількості речовини:

1,0 – 0,18 г

Кількість натрію хлориду, необхідного для ізотонування 200 мл розчину:

0,9 г – 100 мл

X – 200 мл $x = (0,9 \times 200): 100 = 1,8$ г

Кількість натрію хлориду, необхідного для доізотонування 200 мл розчину:

1,8 – 0,18 = 1,62 г

Розчину кислоти хлористоводневої 0,1 М для стабілізації

0,5%-ого розчину новокаїну

4 мл – 1000 мл

x – 200 мл $x = (4 \times 200): 1000 = 0,8$ мл

1 мл – 20 крапель

0,8 мл – x $x = 16$ крапель

Води для ін'єкцій до 200 мл



Технологія. В асептичних умовах на ВР-1 відважують 1,0 г новокаїну, поміщають в стерильну мірну колбу місткістю 200 мл, додають відважені на ВР-5 1,62 г натрію хлориду, далі додають 16 крапель 0,1 М розчину кислоти хлористоводневої, додають частину води для ін'єкцій, розчиняють, після чого розчин доводять водою для ін'єкцій до мітки 200 мл. Проводять якісний і кількісний аналіз, визначають рН розчину. Потім фільтрують через скляний фільтр № 4 або через паперовий фільтр і жмутик стерильної довговолокнутої вати. Закупорюють гумовою пробкою. Перевіряють на відсутність механічних домішок на приладі УК-2. Закупорюють алюмінієвим ковпачком «під обкатку», перевіряють герметичність закупорки. Стерилізують в автоклаві при температурі 120 °С протягом 8 хв., або текучою парою при температурі 100 °С – 30 хв. За допомогою термотесту визначають дотримання умов стерилізації. Проводять вторинний хімічний контроль, перевіряють рН розчину. Візуально перевіряють прозорість розчину, відсутність механічних включень і герметичність закупорювання. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформляють до відпуску. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Novocaini 1,0	
Natrii chloridi 1,62	
Sol. Acidi hydrochlorici 0,1 M gtts XVI (1 мл – 20 крапель)	
<u>Aqua pro injectionibus ad 200 ml</u>	
V _{заг.} = 200 ml	
Sterilis!	
Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка: «Для ін'єкцій», додаткові попереджувальні написи: «Стерильно», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. Протягом 30 діб.

Завдання 2

Розрахункові задачі

Проведіть розрахунки по ізотонуванню розчинів для ін'єкцій з використанням еквівалентів за натрію хлоридом і депресії 1%-вих розчинів в одному із наведених нижче прописів за завданням викладача.

№ 1. Візьми:	Розчину глюкози ізотонічного 400 мл	№ 2. Візьми:	Розчину гексаметилентетраміну ізотонічного 200 мл
	Простерилізуй!		Простерилізуй!
	Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно		Видай. Познач: По 10 мл внутрішньовенно



- № 3. Візьми: Розчину стрихніну нітрату 0,1% 50 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл 2 рази на день під шкіру
- № 4. Візьми: Розчину глюкози 3% 200 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл у вену
- № 5. Візьми: Розчину натрію йодиду 2% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного введення по 10 мл
- № 6. Візьми: Розчину ефедрину гідрохлориду 1% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл під шкіру
- № 7. Візьми: Розчину кальцію хлориду 0,25% 400 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенних ін'єкцій дитині у віці 2 роки
- № 8. Візьми: Розчину дибазолу 1% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл під шкіру
- № 9. Візьми: Розчину кислоти амінокапронової ізотонічного 400 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 10. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової ізотонічного 400 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл внутрішньовенно
- № 11. Візьми: Розчину новокаїну 2% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл у вену
- № 12. Візьми: Розчину дикаїну 1% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 1 мл для спинномозкової анестезії
- № 13. Візьми: Розчину гексаметилентетраміну ізотонічного 400 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для ін'єкцій по 10 мл
- № 14. Візьми: Розчину апоморфіну гідрохлориду 1% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для підшкірного введення по 0,5 мл 1 раз на день



№ 15. Візьми: Розчину папаверину гідрохлориду 2% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 2 мл під шкіру

№ 16. Візьми: Розчину кальцію хлориду 0,5% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного краплинного введення

№ 17. Візьми: Розчину димедролу 1% 100 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 5 мл внутрішньом'язово

№ 18. Візьми: Розчину атропіну сульфату 0,1% 50 мл
Натрію хлориду достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного введення по 0,25 мл

№ 19. Візьми: Розчину новокаїну ізотонічного 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: По 10 мл у вену

№ 20. Візьми: Розчину глюкози ізотонічного 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для ін'єкцій по 10 мл

Еталон відповіді до завдання № 20

1. *Розрахунок ізотонічної концентрації з використанням еквівалента глюкози за натрію хлоридом:*

Ізотонічна концентрація розчину натрію хлориду дорівнює 0,9%. Розчин лікарських речовин у концентраціях, що створюють осмотичний тиск, рівний 0,9% -вому розчину натрію хлориду, також є ізотонічним.

$E_{\text{глюкози за натрію хлоридом}} = 0,18$ (тобто це число вказує, яка кількість натрію хлориду створює в рівних умовах осмотичний тиск, рівний осмотичному тиску 1,0 г даної речовини).

Таким чином,

$$0,18 \text{ г натрію хлориду} = 1,0 \text{ г глюкози}$$

$$0,9 \text{ г натрію хлориду} = x, \quad x = (0,9 \times 1,0) : 0,18 = 5,0 \text{ г глюкози},$$

що відповідає 5% -вій концентрації розчину.

За цим прописом об'єм глюкози становить 200 мл:

$$5,0 \text{ г} - 100 \text{ мл}$$

$$x - 200 \text{ мл} \quad x = 10,0 \text{ г глюкози безводної}$$

2. *Розрахунок ізотонічної концентрації за депресією температури замерзання розчину показує, на скільки знижується температура замерзання розчину певної концентрації у порівнянні з температурою замерзання чистого розчинника. Депресія температури замерзання плазми крові становить 0,52 °С, якій відповідає ізотонічна концентрація плазми крові. Розчини лікарських речовин в ізотонічній концентрації мають однакову депресію температури замерзання.*



$$\begin{array}{l} 0,1 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad - \quad 1,0 \text{ г, глюкози} \\ 0,52 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad - \quad x \qquad \qquad \qquad x = 5,2 \text{ г} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5,2 \text{ г} - 100 \text{ мл} \\ x - 200 \text{ мл} \qquad \qquad \qquad x = 10,44 \text{ г}_{\text{глюкози}} \end{array}$$

3. Розрахунок ізотонічної концентрації згідно із законом Вант-Гоффа і рівнянням Менделєєва-Клапейрона

Виходячи з рівняння Менделєєва-Клапейрона:

$$pV = nRT,$$

де, $n = (M: m) = (p \times V): (R \times T)$;

p – ізотонічна концентрація рідини в організмі (7,4 атм);

V – об'єм розчину (1 л);

R – універсальна газова стала (0,082);

T – температура тіла за Кельвіном ($273 + 37 = 310$)

Звідси: $m = (p \times V \times M): (R \times T) = (7,4 \times 1 \times M): (0,082 \times 310)$, або $m = 0,29 \times M$.

Аналогічний вираз можна отримати також виходячи із закону Вант-Гоффа. За прописом: $m = 0,29 \times 180 = 52,2$ г глюкози безводної на 1 л розчину, тобто на 100 мл необхідно 5,22 г, що відповідає ізотонічній концентрації. Відповідно, на 200 мл розчину необхідно взяти 10,44 г глюкози безводної.

Згідно вимог ДФУ для приготування ін'єкційних розчинів і очних крапель використовують глюкозу з урахуванням її фактичної вологи.

Розрахунок ведуть за формулою:

$$x = (100 \times a): (100 - v), \text{ де:}$$

a – кількість глюкози за прописом;

v – вологість глюкози.

Якщо вологість глюкози 10%, тоді $x = (100 \times 10): (100 - 10) = 11,0$ г.

Завдання № 3

Дайте відповіді на тестові завдання за темою «Ізотонічні розчини»:

При розрахунках ізотонічної концентрації глюкози фармацевт використав значення депресії плазми крові. Вкажіть її значення:	A 0,34 °C B 0,10 °C C 0,52 °C D 0,90 °C E 0,45 °C	Лікар виписав хворому гіпертонічний розчин для ін'єкцій. Вкажіть явище, яке відбувається з еритроцитами при введенні великої кількості гіпертонічного розчину:	A Гемоліз B Гідроліз C Плазмоліз D Ліполіз E Електроліз
Фармацевт розрахував ізотонічну концентрацію розчину для ін'єкцій фармакопейним методом. Вкажіть цей метод:	A кріоскопічний (за законом Рауля) B За законом Вант-Гоффа C За рівняння Менделєєва-Клапейрона D Графічний E Використовуючи ізотонічний еквівалент за натрію хлоридом	Фармацевт приготував розчин глюкози. Вкажіть допоміжну речовину для ізотонування розчину:	A Натрію бензоат B Натрію сульфат C Натрію хлорид D Натрію саліцилат E Натрію фторид



Перед приготуванням ізотонічного розчину натрію хлориду фармацевт прожарив порошок в сухожаровій шафі. Для видалення яких речовин була здійснена дана операція?	A Сульфатів B відновлювальних речовин C Пірогенних речовин D Хлоридів E Вологи	Гіпертонічні розчини в медицині використовуються при лікуванні гнійних ран для відтоку гною. Вкажіть розчин, який використовують з цією метою:	A Розчин натрію хлориду 10% B Розчин димедролу 1% C Розчин кислоти аскорбінової 5% D Розчин натрію хлориду 0,9% E Розчин новокаїну 0,5%
Фармацевт приготував розчин глюкози для ін'єкцій. Розрахуйте ізотонічну концентрацію глюкози (депресія температури замерзання 1% розчину глюкози 0,1 °C):	A 3 % B 7 % C 5,2 % D 1 % E 10 %	Вкажіть явище, яке відбувається з еритроцитами при введенні великої кількості гіпотонічного розчину:	A Гемоліз B Гідроліз C Плазмоліз D Ліполіз E Підвищення в'язкості



ЗАНЯТТЯ № 27

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ІНФУЗІЙНИХ РОЗЧИНІВ, РОЗЧИНІВ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ З ТЕРМОЛАБІЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ, ЕМУЛЬСІЙ ДЛЯ ПАРАНТЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ І СУСПЕНЗІЙ ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ

Мета: навчитися виготовляти інфузійні розчини, розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами, емульсії для парантерального живлення і суспензій для ін'єкцій; оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних монографій ДФ України «Лікарські засоби для парантерального застосування» (ДФУ 1.2), (ДФУ 2.0), «Об'єм лікарських засобів парантерального застосування, що витягається» (ДФУ 2.0, Т. 1, п. 2.9.17), «Рекомендації до застосування випробувань на стерильність» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандарту та наказів МОЗ України, що регламентують прописування (наказ від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення та відпуск лікарських форм (СТ-Н МОЗУ 42-4.6:2015, накази від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами, емульсій для парантерального живлення та суспензій для ін'єкцій (наказ від 15.05.2006 р. № 275); особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірку відповідності кількості виписаної лікарської речовини нормам одноразового відпуску наркотичних і прирівняних до них речовин; пристрій і принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів рідин, гомогенізаторів), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використаних інгредієнтів; загальні правила виготовлення розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами, емульсій для парантерального живлення та суспензій для ін'єкцій, технологію розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами, емульсій для парантерального живлення та суспензій для ін'єкцій з різними інгредієнтами, їх упаковку та маркування;

Вміти: проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати оптимальний варіант технології інфузійних розчинів, розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами, емульсій для парантерального живлення та суспензій для ін'єкцій відповідно до СТ-Н МОЗУ 42-4.6:2015, наказами МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197, виготовляти інфузійні розчини, розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами, емульсії для парантерального живлення та суспензії для ін'єкцій з послідовним виконанням основних технологічних операцій, використовувати засоби малої механізації (апарат для фільтрування, пристрій для обтискання металевих ковпачків, апарати для стерилізації, сушильні шафи, прилад УК-2); під-



бирати таро-укупорювальний матеріал, оцінювати якість; оформляти препарат до відпуску;

Набути навички: відважування, розчинення, фільтрування, закупорювання, стерилізації, контролю на відсутність механічних включень, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Призначення, характеристика і класифікація плазмозамінювальних розчинів. Інфузійні (фізіологічні) розчини; вимоги до них Державної фармакопеї України та інших нормативних документів.
2. Номенклатура, склад плазмозамінювальних і протишокових розчинів.
3. Умови виготовлення інфузійних розчинів в залежності від складу діючих речовин. Особливості технології розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами.
4. Ін'єкційні розчини на неводних розчинниках. Особливості виготовлення олійних розчинів.
5. Технологія суспензій для ін'єкцій. Методи досягнення їх стерильності.
6. Емульсії для парентерального живлення. Олії і емульгатори, що застосовуються у їх виробництві.
7. Особливості технології розчинів для перитоніального діалізу.
8. Оцінка якості розчинів у відповідності з вимогами Державної фармакопеї України та інших нормативних документів.
9. Оформлення до відпуску та умови зберігання плазмозамінювальних розчинів.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт латинською мовою відповідно до наказу МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей вхідних інгредієнтів. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і прирівняних до них речовин гранично допустимих на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату для отримання дозволу його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату. Правильність виконання завдання порівняйте з еталоном.




- № 1. Візьми: Розчину глюкози 25% 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 2. Візьми: Розчин кислоти аскорбінової 5% 300 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного введення
- № 3. Візьми: Натрію хлориду 2,5
Калію хлориду 0,5
Натрію ацетату 1,0
Води для ін'єкцій до 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин «Ацесоль». Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 4. Візьми: Натрію хлориду 4,5
Калію хлориду 0,1
Кальцію хлориду 0,1
Натрію гідрокарбонату 0,1
глюкози 0,5
Води для ін'єкцій до 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин Рінгера-Локка для внутрішньовенного крапельного введення
- № 5. Візьми: Натрію хлориду 7,0
Калію хлориду 0,1
Кальцію хлориду 0,5
Води для ін'єкцій до 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Рідина Петрова для внутрішньовенного крапельного введення
- № 6. Візьми: Натрію хлориду 15,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 0,1
Кальцію хлориду 0,2
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин для внутрішньовенного введення
- № 7. Візьми: Натрію хлориду 3,0
Натрію ацетату 1,0
Води для ін'єкцій до 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин «Дисоль». Для внутрішньовенного введення
- № 8. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 10% 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 9. Візьми: Натрію хлориду 0,475
Калію хлориду 0,15
Натрію гідрокарбонату 0,1
Натрію ацетату 0,26
Води для ін'єкцій до 100 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: «Квартасіль». Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 10. Візьми: Натрію хлориду 5,26
Натрію ацетату 4,10
Кальцію хлориду 0,28
Магнію сульфату 0,14
Калію хлориду 0,37
Кислоти хлористоводневої розведеної (8,3%) - 0,2 мл
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин Рінгера-Локка. Для внутрішньовенного крапельного введення



- № 11. Візьми: Розчину глюкози 20%
250 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 12. Візьми: Натрію хлориду 0,95
Калію хлориду 0,3
Натрію ацетату 0,72
Води для ін'єкцій до 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин «Хлосоль». Для внутрішньовенного введення
- № 13. Візьми: Натрію хлориду 1,8
Калію хлориду 0,04
Кальцію хлориду 0,04
Натрію гідрокарбонату 0,04
Води для ін'єкцій до 200 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин Рінгера. Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 14. Візьми: Натрію тіосульфату 1,0
Кальцію хлориду 0,5
Натрію броміду 0,5
Води для ін'єкцій 50 мл
Змішай.
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного введення
- № 15. Візьми: Натрію хлориду 4,0
Калію хлориду 0,1
Натрію гідрокарбонату 0,6
Кальцію хлориду 0,1
Магнію сульфату 0,05
Гуміарабіку 0,35
Води для ін'єкцій до 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин Ацтлера-Лемана. Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 16. Візьми: Натрію хлориду 4,0
Калію хлориду 0,1
Натрію гідрокарбонату 0,4
Кальцію хлориду 0,125
Магнію сульфату 0,025
Натрію фосфату 0,69
Води для ін'єкцій до 500 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Сольовий інфузійний розчин ЦОЛПК. Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 17. Візьми: Розчину глюкози 25%
65 мл
Натрію хлориду 0,5
Кальцію хлориду 0,12
Етанолу 60% 12 мл
Змішай. Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного введення
- № 18. Візьми: Натрію хлориду 2,5
Натрію гідрокарбонату 2,0
Калію хлориду 0,5
Води для ін'єкцій до 500 мл
Змішай. Простерилізуй!
Видай. Познач. Розчин Філіпса № 1
- № 19. Візьми: Натрію хлориду 1,5
Натрію гідрокарбонату 1,0
Води для ін'єкцій до 250 мл
Змішай. Простерилізуй!
Видай. Познач: Розчин Філіпса № 2
- № 20. Візьми: Натрію хлориду 9,0
Калію хлориду
Кальцію хлориду
Натрію гідрокарбонату по 0,2
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Простерилізуй!
Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення



Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № <u>20</u> «_» _____ 20__ р.	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
Rp.: Natrii chloridi 9,0 Kalii chloridi Calcii chloridi Natrii hydrogenocarbonatis ana 0,2 Aquae pro iniectionibus ad 1000 ml Misce. Sterilisa! Da. Signa: для внутрішньовенного крапельного введення			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)			Печатка лікувально- профілактичного за- кладу
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату

Лікарських препарат – сольовий плазмозамінювальний розчин для ін'єкцій для внутрішньовенного введення.

Фізико-хімічні властивості лікарських засобів і допоміжних речовин

Натрію хлорид. Natrii chloridum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 490).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору, безбарвні кристали або білі крупинки.

Розчинність. Легко розчинний у воді, практично не розчиняється в етанолі.

Зберігання. В добре закупореній тарі.

Калію хлорид. Kalii chloridum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 331).

Опис. Безбарвні кристали, або білий кристалічний порошок, без запаху, солоного смаку. Розчинний в 3 частинах води, практично не розчинний в 95% етанолі.

Зберігання. У щільно закупореній тарі.

Кальцію хлорид дигідрат. Calcii chloridum dihydricum (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 341).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору. Гігроскопічний.

Розчинність. Легко розчинний у воді, розчинний в 96 % спирті.

Зберігання. У водонепроникному контейнері.

Натрію гідрокарбонат. Natrii hydrogenocarbonas (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 475)

Опис. Білий кристалічний порошок, без запаху, солоно-лужного смаку,



стійкий при сухому повітрі, повільно розкладається у вологому.

Розчинність. Розчинний у воді, практично не розчинний в 95% -вому етанолі.

Зберігання. У щільно закупореній тарі.

Вода для ін'єкцій Aqua ad iniectabilie. Aqua pro iniectioibus (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 125).

Опис. Вода для ін'єкцій – прозора, безбарвна рідина, що використовується як розчинник при приготуванні лікарських засобів для парентерального застосування (вода для ін'єкцій «in bulk») або для розчинення, або для розведення субстанцій або лікарських засобів для парентерального застосування перед використанням (вода для ін'єкцій стерильна).

ППК (зворотний бік)

Натрію хлориду 9,0 г

Калію хлориду 0,2 г

Розчину кальцію хлориду 20 % (1: 5) стерильного $0,2 \times 5 = 1$ мл
1 мл – 20 крапель

Натрію гідрокарбонату 0,2 г

Води для ін'єкцій до 1,0 л

Технологія. В асептичних умовах у стерильну мірну колбу на 1000 мл додають відважену на ВР-20 9,0 г натрію хлориду, відважені на ВР-1 – 0,2 г калію хлориду, 0,2 г натрію гідрокарбонату, додають частину води для ін'єкцій і розчиняють; далі додають 20 крапель розчину кальцію хлориду 20 % (1: 5) стерильного, перемішують і доводять водою для ін'єкцій до мітки. Проводять якісний і кількісний аналіз і перевірку рН розчину. Потім фільтрують крізь скляний фільтр № 4 або крізь паперовий фільтр і шматочок стерильної довговолоконистої вати. Укупорюють гумовою пробкою, перевіряють на відсутність механічних включень на приладі УК-2. Укупорюють алюмінієвим ковпачком під обкатку і перевіряють герметичність закупорки. Стерилізують в автоклаві при 120 °С протягом 8 хв або текучою парою при температурі 100 °С – 30 хв. За допомогою термотесту визначають дотримання умов стерилізації.

Проводять вторинний хімічний контроль, перевіряють рН розчину, кольоровість, відсутність механічних включень і герметичність закупорювання.

Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю.

ППК (лицевий бік)

Дата

№ рецепта

Natrii chloridi 9,0

Kalii chloridi 0,2

Natrii hydrogenocarbonatis 0,2

Sol. Calcii chloridi 20 % (1:5) sterile gtts XX

Aqua pro injectionibus ad 1000 ml

$V_{\text{заг.}} = 1000$ ml

Sterilis!

Виготовив

(підпис)

Перевірив

(підпис)

Відпустив

(підпис)



Оформлення до відпуску. Етикетки: «Для ін'єкцій», додаткові попереджувальні написи: «Стерильно», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. Протягом 30 діб.

Завдання №2

Розрахункові задачі

Проведіть розрахунок за визначенням теоретичної осмолярності інфузійних розчинів згідно з вимогами ДФУ.

- | | | | |
|--------------|---|--------------|--|
| № 1. Візьми: | Натрію хлориду 9,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 0,2
Кальцію хлориду 0,2
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин Рінгера | № 2. Візьми: | Натрію хлориду 9,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 0,2
Кальцію хлориду 0,2
глюкози 1,0
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин Рінгера-Локка |
| № 3. Візьми: | Натрію хлориду 8,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 1,0
Кальцію хлориду 0,2
Магнію хлориду 0,1
Натрію фосфату 0,05
глюкози 1,0
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин Тироде | № 4. Візьми: | Натрію хлориду 8,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 0,8
Кальцію хлориду 0,25
Магнію сульфату 0,05
Натрію фосфату 0,138
Води для ін'єкцій до 1000 мл
CO ₂ до рН 6,0-6,4
Видай. Познач: Сольовий інфузин ЦОЛПК |
| № 5. Візьми: | Натрію хлориду 15,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 0,1
Кальцію хлориду 0,2
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин ЛШК | № 6. Візьми: | Натрію хлориду 8,0
Калію хлориду 0,2
Натрію гідрокарбонату 1,2
Кальцію хлориду 0,2
Магнію хлориду 0,1
гуміарабіку 0,7
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач. Розчин Атцлера-Лемана |
| № 7. Візьми: | Натрію хлориду 15,0
Калію хлориду 0,2
Кальцію хлориду 0,1
Крові 100 мл
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Рідина Петрова | № 8. Візьми: | Натрію хлориду 7,5
Калію хлориду 0,2
Магнію хлориду 0,1
Натрію фосфату 0,052
Натрію гідрокарбонату 0,476
глюкози 10,0
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Сіротрансфузин ЦОЛПК |



- | | | | |
|---------------|--|---------------|---|
| № 9. Візьми: | Натрію хлориду 4,75
Калію хлориду 1,5
Натрію гідрокарбонату 1,0
Натрію ацетат 2,6
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин «Квартасоль» | № 10. Візьми: | Натрію хлориду 6,0
Натрію ацетату 2,0
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин «Дисоль» |
| № 11. Візьми: | Натрію хлориду 4,75
Калію хлориду 1,5
Натрію ацетату 3,6
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин «Хлосоль» | № 12. Візьми: | Натрію хлориду 4,75
Калію хлориду 1,5
Натрію ацетату 3,6
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин «Хлосоль» |
| № 13. Візьми: | Натрію хлориду 6,0
Калію хлориду 1,0
Натрію гідрокарбонату 4,0
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин «Трисоль» | № 13. Візьми: | Натрію хлориду 6,0
Калію хлориду 1,0
Натрію гідрокарбонату 4,0
Води для ін'єкцій до 1000 мл
Видай. Познач: Розчин «Трисоль» |

Приклад розрахунку теоретичної осмолярності завдання № 13 – розчину «Трисоль».

Rp.: Natrii chloridi 5,0
Kalii chloridi 1,0
Natrii hydrocarbonatis 4,0
Aqua pro injectionibus ad 1000 ml
Misce. Sterilisa!

Da. Signa: Розчин «Трисоль». Для внутрішньовенного крапельного введення

Осмолярність визначається за формулою:

$$O_s = \frac{P \times n \times 1000}{M},$$

де: O_s – осмолярність, ммоль/л;

P – наважка речовини, г/л;

n – кількість кінетично активних речовин;

M – молекулярна маса речовини.

У багатокомпонентному розчині для розрахунку його осмолярності необхідно розраховувати осмолярність для кожного компонента окремо і скласти отримані результати.



Розрахункові дані осмолярності розчину «Трисоль»

Компоненти розчину «Трисоль»	Р	n	М	O _s	O _{загальна}
Натрію хлорид	6,0	2	58,44	205,338	327,389
Калію хлорид	1,0	2	74,56	26,824	
Натрію гідрокарбонат	4,0	2	84,01	95,227	

Завдання № 3

Дайте відповіді на один із варіантів тестових завдань за темою «Інфузійні розчини»:

<p>В аптеці готують розчини натрію хлориду для ін'єкцій і інфузій. Вкажіть додаткові вимоги до якості натрію хлориду, призначеного для приготування інфузійного розчину:</p>	<p>A безводний, ч.д.а. B ч.д.а. C Сорт "для ін'єкцій" D Відсутність домішки солей марганцю E х.ч., депірогенізований</p>	<p>В аптеці готують інфузійний 2% розчин глюкози. Вкажіть допоміжну речовину, яку застосовують для забезпечення ізотонічності даного розчину:</p>	<p>A натрію сульфід B Натрію нітрат C Натрію сульфат D Натрію хлорид E Кислота борна</p>
<p>В аптеці готують олійні розчини для ін'єкцій. Вкажіть максимальне значення кислотного числа олій для ін'єкцій:</p>	<p>A 5 B 3,5 C Не більше 2,5 D 10 E 30</p>	<p>Фармацевт приготував розчини Рінгера і Рінгера-Локка. Вкажіть наявність якого компонента вони відрізняються:</p>	<p>A кальцію хлорид B Розчин кислоти хлористоводневої 0,1 М C Кислота борна D Глюкоза E Стабілізатор Вейбеля</p>
<p>Аптека готує інфузійні розчини для парентерального живлення. Які компоненти не дозволяється додавати до їх складу?</p>	<p>A консерванти B Воду для ін'єкцій C Розчин натрію хлориду D Розчин натрію хлориду ізотонічний E Воду для ін'єкцій стерильну</p>	<p>Для виготовлення інфузійних розчинів із в'язкістю, наближеною до в'язкості крові, додають:</p>	<p>A Глюкозу B Декстран C Натрію хлорид D Сироп цукровий E Гліцерин</p>
<p>В аптеці приготували олійний розчин для ін'єкцій. Який метод раціонально використовувати для стерилізації жирних олій?</p>	<p>A Стерилізація текучою парою B Сухим жаром (гаряче повітря) C УФ-опромінення D Автоклавування E Бактеріальна фільтрація</p>	<p>У медичній практиці застосовують регулятори водно-сольового обміну. Вкажіть розчин, який відноситься до цієї групи:</p>	<p>A Розчин глюкози B Розчин новокаїну C Розчин «Неогемодез» D Розчин Рінгера-Локка E Розчин «Полідез»</p>



ЗАНЯТТЯ № 28

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ОЧНИХ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ

Мета: Навчитися виготовляти очні лікарські форми (краплі, примочки, мазі) з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість, оформляти до відпуску.

Після підготовки до лабораторного заняття студент повинен:

Знати: зміст загальної статей ДФ України «Очні лікарські засоби» (ДФУ 2.0 Т. 1); «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3); основні положення стандарту і наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск екстемпоральних лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лікарських препаратів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості засобу на один рецепт; (наказ МОЗ України від 19.07.05 р. № 360); будову і принцип роботи засобів малої механізації (апарат для фільтрування, прилад для закупорювання металевих ковпачків, апарати для стерилізації, сушильні шафи, прилад УК- 2), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила асептичного виготовлення очних лікарських форм з різними інгредієнтами, їх пакування і маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології очних лікарських форм, відповідно до СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, наказу МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812 виготовляти очні краплі, примочки, мазі з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримувати і контролювати асептичні умови виготовлення очних лікарських форм, процес стерилізації розчинів термостабільних речовин, використовувати засоби малої механізації (фільтрувальні установки, закупорювальні машинки, дозатори мазей та ін.); підбирати таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного циліндра і мірного пальчика, відважування, змішування, диспергування, сплавлення, розчинення, фільтрування, проціджування, стерилізації, закупорки, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика очних лікарських форм (крапель, примочок, промивань, плівок, олівців, мазей, очних аерозолів); вимоги до них відповідно до ДФУ та іншої нормативної документації.
2. Вимоги ДФУ до очних крапель, їх реалізація в умовах аптеки.



3. Екстемпоральні прописи очних крапель.
4. Ізотонування очних крапель, примочок, промивань. Пролонгація дії очних крапель. Принципи стабілізації очних крапель. Характеристика консервантів, що використовуються при виготовленні очних крапель.
5. Виготовлення очних крапель. Особливості технології залежно від фізико-хімічних властивостей лікарських речовин. Використання концентрованих розчинів при виготовленні очних крапель.
6. Методи стерилізації і особливості упаковки очних крапель.
7. Правила виготовлення очних примочок і промивань; способи контролю їх якості.
8. Використання буферних розчинів в технології рідких лікарських форм.
9. Характеристика м'яких лікарських форм, що застосовуються в офтальмології; вимоги ДФУ до очних мазей. Вимоги до мазевих основ, що використовуються для виготовлення офтальмологічних мазей.
10. Офіціальні прописи очних мазей.
11. Основні технологічні стадії виготовлення очних мазей. Особливості введення до їх складу цинку сульфату, резорцину, коларголу і протарголу.
12. Оцінка якості очних лікарських форм, закупорювання, оформлення до відпуску і зберігання відповідно до вимог ДФУ і інших нормативних документів.
13. Утруднені прописи і несумісності в очних краплях.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт на латинській мові згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять до їх складу. При необхідності перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату.

№ 1. Візьми: Розчину етилморфіну
гідрохлориду 2 % 10 мл
Видай. Познач: По 2
краплі в обидва ока

№ 2. Візьми: Розчину тіаміну броміду
0,02 % 20 мл
Глюкози достатня кіль-
кість, щоб утворився ізото-
нічний розчин.
Видай. Познач: По 2 краплі
2 рази на день в праве око




- № 3. Візьми: Мазі кислоти борної 5 % 25,0
Видай. Познач: Закладати за повіки на ніч
- № 4. Візьми: Рибофлавіну 0,004
Кислоти аскорбінової 0,05
Кислоти нікотинової 0,06
Води очищеної 20 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1-2 краплі в обидва ока 2-3 рази на день
- № 5. Візьми: Коларголу 0,2
Води очищеної 10 мл
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока
- № 6. Візьми: Рибофлавіну 0,001
Кислоти аскорбінової 0,03
Глюкози 0,5
Калію йодиду 0,2
Води очищеної 10 мл
Змішай. Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока 3 рази на день
- № 7. Візьми: Мазі ртуті окису жовтої 1 % 10,0
Видай. Познач: Змащувати краї повік 2-3 рази на день
- № 8. Візьми: Кислоти аскорбінової
Кислоти нікотинової по 0,02
Глюкози 0,3
Води очищеної 10 мл
Змішай. Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока 3 рази на день
- № 9. Візьми: Розчину скополаміну гідроброміду 0,25 % 20 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока
- № 10. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1 % 10 мл
Видай. Познач. По 2 краплі в обидва ока
- № 11. Візьми: Розчину дикаїну 1 % 10 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока
- № 12. Візьми: Прозерину 0,05
Пілокарпіну гідрохлориду 0,1
Натрію хлориду 0,14
Води очищеної 20 мл
Змішай. Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока
- № 13. Візьми: Розчину пілокарпіну гідрохлориду 1 % 10 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока
- № 14. Візьми: Мазі тіаміну броміду 0,5 % 10,0
Видай. Познач: Закладати за нижню повіку 3 рази в день при герпетичному кератиті
- № 15. Візьми: Розчину цинку сульфату 0,25 % 20 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин.
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази на день в обидва ока
- № 16. Візьми: Мазі таніну 5% 30,0
Видай. Познач: Закладати за повіку 2 рази на день



- № 17. Візьми: Мазі пілокарпіну гідрохлориду 2 % 20,0
Видай. Познач: Закладати за повіки
- № 18. Візьми: Розчину скополаміну гідроброміду 0,25 % 20 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока
- № 19. Візьми: Розчину адреналіну гідротартрату 1 % 10 мл
Видай. Познач: По 1 краплі 3 рази на день
- № 20. Візьми: Розчину рибофлавіну 0,02% 10 мл
Натрію хлориду 0,09
Змішай. Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока

Еталон відповіді до рецепту № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого <u>№ 46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Solutionis Riboflavini 0,02 % 10 ml Natrii chloridi 0,09 M. D. S.: По 2 краплі в обидва ока</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		 Печатка лікувально-профілактичного закладу	
Рецепт дійсний протягом 1 місяця			

Характеристика лікарського препарату. Очні краплі, до складу яких входить барвна речовина, вітамін групи В.

Фізико-хімічні властивості лікарських речовин

Рибофлавін. Riboflavinum (ДФУ 1.2, с. 446).

Опис. Жовто-помаранчевий кристалічний порошок гіркового смаку, із слабким специфічним запахом. На світлі не стійкий. Барвна речовина.

Розчинність. Мало розчинний у воді, практично не розчинний в 95 % етанолі, ефірі, ацетоні, бензолі і хлороформі, розчинний в розчинах лугів.

Зберігання. У добре закупорених контейнерах темного скла.



Натрію хлорид. Natrii chloridum (ДФУ 1.1, с. 422).

Опис. Кристалічний порошок білого кольору, безбарвні кристали або білі крупинки.

Розчинність. Легко розчинний у воді, практично не розчинний в етанолі.

Зберігання. В добре закупореній тарі.

ППК (зворотний бік)

Розчину рибофлавіну 0,02 % 10 мл стерильного
Натрію хлориду 0,09

Технологія. В асептичних умовах у допоміжний контейнер відмірюють 10 мл стерильного 0,02 % розчину рибофлавіну, в якому розчиняють 0,09 г натрію хлориду, відваженого на ручних вагах ВР-1. Проводять повний хімічний аналіз. Розчин фільтрують через скляний фільтр № 3 в контейнер для відпуску. Закупорюють гумовою пробкою. Перевіряють на відсутність механічних включень. Закупорюють алюмінієвим ковпачком "під обкатку", перевіряють на герметичність закупорювання. Стерилізують при 120° С 8 хв. Проводять повторний контроль на відсутність механічних включень і герметичність. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепта
Sol. Riboflavini	0,02 % 10 ml sterile
<u>Natrii chloridi</u>	<u>0,09</u>
V = 10 ml	
Sterilis	
Виготовив	(підпис)
Перевірив	(підпис)
Відпустив	(підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка «Очні краплі», додаткові попереджувальні написи «Стерильно», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 30 днів при температурі не вище 25°С.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання по темі «Очні лікарські форми»:

В умовах аптеки готують очні краплі. Вкажіть розчин якої речовини не ізотонують:	А Рибофлавін В Пілокарпін гідрохлорид С Левоміцетин D Коларгол E Цитраль	Фармацевт виготовив очні краплі з дикаїном. Яку речовину доцільно використати для доведення розчину до ізотонічної концентрації?	А Натрію нітрат B Натрію сульфат C Натрію хлорид D Кислоту борну E Метилцелюлозу
--	--	--	--



Хворому потрібно виготовити очну мазь з пілокарпіну гідрохлоридом. Як ввести пілокарпіну гідрохлорид до її складу?	A Розтерти зі стерильною основою B Розтерти зі стерильним вазеліновим маслом C Розчинити у стерильній воді очищеній D Розтерти зі стерильним вазеліном E Розчинити у розплавленій основі	Провізор-технолог прийняв рецепт на очні краплі з адреналіну гідрохлоридом. Яку властивість адреналіну гідрохлориду потрібно врахувати в технології?	A Леткість B Крупнокристалічність C Погану розчинність у воді D Термостабільність E Термолабільність
Хворому потрібно виготовити очні краплі з рибофлавіном. Яку речовину потрібно ввести до складу розчину, щоб забезпечити його ізотонічність при відсутності вказівок у рецепті?	A Натрію сульфат B Натрію хлорид C Кислоту борну D Глюкозу E Натрію нітрат	Фармацевт виготовив очні краплі, які містять цинку сульфат. Яку речовину, потрібно використати для забезпечення ізотонічності:	A Натрію нітрат B Глюкозу C Натрію сульфат D Натрію сульфід E Натрію хлорид
До аптеки надійшов рецепт для приготування очної мазі на вазелін-ланоліновій основі. Вкажіть, в якому співвідношенні фармацевт повинен виготовити мазеву основу:	A 8 : 2 B 1 : 1 C 5 : 1 D 9 : 1 E 7 : 3	До аптеки надійшов рецепт для виготовлення очних крапель, що містять протаргол. Вкажіть, яку речовину обрав фармацевт для ізотонування очних крапель:	A Кислоту борну B Натрію хлорид C Натрію нітрат D Натрію сульфат E Не ізотонують
До аптеки надійшов рецепт на очні краплі, до складу яких входить протаргол. Який режим стерилізації необхідно обрати фармацевту?	A УФ-опромінення B Плинною парою C Автоклавування D Розчин не підлягає стерилізації E Сухим жаром	Приготовано очні краплі пролонгованої дії з етилморфіну гідрохлоридом. Яку допоміжну речовину додав фармацевт для забезпечення пролонгованої дії крапель?	A Крохмаль B Метилцелюлозу C Желатин D Камедь аравійську E Декстран
Для виготовлення очних крапель використовують розчин-концентрат рибофлавіну (1:5000). Укажіть, яку кількість розчину необхідно відміряти, якщо в рецепті прописано 0,001 рибофлавіну:	A 2 мл B 5 мл C 3 мл D 4 мл E 1 мл	Хворому потрібно виготовити очні краплі з сульфацилом натрію пролонгованої дії. Яку речовину може прописати лікар для пролонгування?	A Глюкозу B Желатин C Полівініловий спирт D Поліетиленоксид-400 E Натрію хлорид
Фармацевт виготовляє мазь в асептичних умовах на стерильній мазевій основі - сплаві вазеліну і ланоліну у співвідношенні 6 : 4 і вводить речовину за типом суспензії. Вкажіть, для якої речовини характерна наведена технологія:	A Пілокарпіну гідрохлориду B Натрію хлориду C Тіаміну хлориду D Бензилпеніциліну натрієвої солі E Натрію сульфату	Вимоги до очних крапель:	A Однорідність змішування, еластичність, ізотонічність, пролонгування дії B Еластичність, пластичність, в'язкість C Сипучість, рівномірний розподіл речовини D Стерильність, відсутність механічних домішок, стабільність, ізотонічність, пролонгування дії E Текучість, відсутність механічних домішок, стабільність



Завдання № 3

Проведіть розрахунок ізотонуючої речовини з урахуванням ізотонічного еквіваленту за натрію хлоридом і значенням депресії:

1. Візьми: Розчину натрію тетраборату 1 % 5 мл
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока
2. Візьми: Розчину прозерину 0,5 % 10 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в ліве око
3. Візьми: Розчину натрію тетраборату 2 % 5 мл
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока
4. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1 % 5 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 1 краплі 3 рази на день в обидва ока
5. Візьми: Розчину фізостигміну саліцилату 0,5 % 20 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 1 краплі 3 рази на день в обидва ока
6. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 0,5 % 5 мл
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази на день в обидва ока
7. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1 % 5 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 1 краплі 3 рази на день в обидва ока
8. Візьми: Розчину атропіну сульфату 1 % 20 мл
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 1 краплі 3 рази на день в обидва очі
9. Візьми: Розчину кислоти аскорбінової 0,5 % 5 мл
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази на день в обидва ока
10. Візьми: Розчину прозерину 0,5 % 10 мл
Натрію нітрату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в ліве око
11. Візьми: Розчину цинку сульфату 0,25 % 20 мл
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока
12. Візьми: Розчину кислоти нікотинової 0,03 % 10 мл
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в ліве око
13. Візьми: Розчину міді сульфату 0,25 % 20 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази на день в обидва ока
14. Візьми: Розчину калію йодиду 2 % 5 мл
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази на день в праве око
15. Візьми: Розчину срібла нітрату 1 % 10 мл
Натрію нітрату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази на день в праве око
16. Візьми: Розчину кальцію хлориду 2 % 10 мл
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази в день в обидва ока



17. Візьми: Розчину хініну гідрохлориду 1 % 10 мл
Глюкози достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: Очні краплі
18. Візьми: Розчину новокаїну 1 % 5 мл
Води для ін'єкцій 10 мл
Кислоти борної достатня кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 2 рази в день в праве око
19. Візьми: Розчину етилморфіну гідрохлориду 2 % 10 мл
Натрію сульфату достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: Для ін'єкцій під кон'юнктиву лівого ока
20. Візьми: Розчину калію йодиду 2 % 10 мл
Кислоти борної достатню кількість, щоб утворився ізотонічний розчин
Видай. Познач: По 2 краплі 3 рази на день в обидва ока

Еталон відповіді до завдання 20

А). Розрахунок з використанням еквівалентів калію йодиду і кислоти борної за натрію хлоридом:

1. Кількість калію йодиду:

2,0 калію йодиду – 100 мл

x калію йодиду – 10 мл $x = 0,2$

2. Кількість натрію хлориду, що відповідає прописаній кількості калію йодиду :

1,0 калію йодиду – 0,35 натрію хлориду

0,0,2 калію йодиду – x натрію хлориду $x = 0,07$

3. Кількість натрію хлориду, необхідна для ізотонування 10 мл розчину:

0,0,9 натрію хлориду – 100 мл

x натрію хлориду – 10 мл $x = 0,09$

4. Кількість натрію хлориду, необхідна для доізотонування очних крапель:

0,00,09 – 0,07 = 0,02

5. Кількість кислоти борної, необхідна для доізотонування очних крапель:

1,0 кислот борної – 0,53 натрію хлориду

x кислоти борної – 0,02 натрію хлориду $x \approx 0,038$

Б). Розрахунок з використанням депресії 1 % розчинів калію йодиду і кислоти борної:

1. Кількість калію йодиду :

2,0 калію йодиду – 100 мл

x калію йодиду – 10 мл $x = 0,2$

2. Кількість кислоти борної, необхідна для доізотонування очних крапель:

$x = \frac{(0,52 - 0,201 \cdot 2) \cdot 10}{0,305 \cdot 100}$

$x \approx 0,039$



ЗАНЯТТЯ № 29

Тема: ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКАРСЬКИХ ФОРМ З АНТИБІОТИКАМИ

Мета: навчитися виготовляти лікарські форми з антибіотиками з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількості лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість, оформлювати до відпуску.

Після підготовки до лабораторного заняття студент повинен:

Знати: зміст загальної статті ДФ України "Порошки, виготовлені в аптеках" (ДФУ 2.0, Т. 3) «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0 Т. 3); «Супозиторії і песарії, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0 Т. 3) «Рідкі лікарські засоби для зовнішнього застосування», (ДФУ 1.2), «Рідкі лікарські засоби для орального застосування» (ДФУ 2.0 Т. 1), основні положення стандарту і наказів МЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуску екстемпоральних лікарських форм (СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лікарських препаратів (від 15.05.2006 р. № 275), особливості роботи з отруйними, наркотичними, сильнодіючими речовинами, перевірки терапевтичних доз, порівняння їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, відповідності одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій для відпуску кількості засобу на один рецепт; особливості роботи з антибіотиками; будову і принцип роботи засобів малої механізації, основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості інгредієнтів, загальні правила асептичного виготовлення лікарських форм з антибіотиками, їх упакування і маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології лікарських форм з антибіотиками, відповідно до СТ-Р МОЗУ 42-4.6:2015, наказом МОЗ України від 17.10.2012 р. № 812 виготовляти їх з послідовним виконанням основних технологічних операцій, дотримуватись асептичних умов виготовлення, порядок введення антибіотиків в тверді, рідкі, м'які лікарські форми з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей, використовувати засоби малої механізації (фільтрувальні установки, закупувальні машинки, дозатори мазей та ін.); підбирати таро-закупувальний матеріал, оцінювати якість, оформлювати препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного циліндра, бюреткової установки, викочування супозиторіїв, відважування, розчинення, змішування, диспергування, проціджування, стерилізації, закупування, оформлення до відпуску.



КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Характеристика лікарських форм з антибіотиками, вимоги до них відповідно до ДФУ та іншої нормативної документації, їх реалізація в умовах аптеки.
2. Чинники, що впливають на стабільність лікарських форм з антибіотиками.
3. Відповідність активності (одиниць дії) і маси антибіотиків.
4. Основні технологічні стадії виготовлення твердих (порошків, гранул та ін.) лікарських форм з антибіотиками.
5. Технологія рідких лікарських форм з антибіотиками (примочок, промивань, полоскань, крапель та ін.).
6. Виготовлення мазей і супозиторіїв, що містять антибіотики. Характеристика основ і особливості технології.
7. Оцінка якості лікарських форм з антибіотиками. Закупорювання, оформлення до відпуску і зберігання відповідно з вимогами ДФУ і інших нормативних документів.
8. Утруднені прописи і несумісні поєднання інгредієнтів в очних лікарських формах.

АУДИТОРНА РОБОТА

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт на латинській мові згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять до їх складу. При необхідності перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату.

№ 1. Візьми: Стрептоциду
Сульфадимезину
Кислоти борної
Ксероформу по 1,0
Бензилпеніциліну натрієвої солі 300000 ОД
Левоміцетину 0,3
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: Присипка

№ 2. Візьми: Ефедрину
гідрохлориду 0,05
Стрептоциду
Норсульфазолу по 1,5
Бензилпеніциліну натрієвої солі 250000 ОД
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач:
Вдихати при грипі

№ 3. Візьми: Розчину левоміцетину 0,025 % 20 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока 6-8 разів на день


№ 4. Візьми: Розчину синтоміцину 0,03 % 20 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока 6-8 разів на день



- № 5. Візьми: Еритроміцину 0,2
Розчину новокаїну
0,0,5 % 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: Для інгаляцій 1-2
рази в день
- № 6. Візьми: Поліміксину М сульфату
1000000 ОД
Розчину натрію хлориду
0,0,9 % 100 мл
Змішай. Видай. Познач:
Для змочування тампонів
- № 7. Візьми: Розчину неоміцину
сульфату 1 % 20 мл
Видай. Познач: По
10 крапель у вухо
3 рази на день
- № 8. Візьми: Левоміцетину 0,5
Кислоти саліцилової
Резорцину по 0,1
Етанолу 70 % 10 мл
Змішай. Видай. Познач:
Протирати уражені ділянки
шкіри
- № 9. Візьми: Стрептоміцину
сульфату 0,25
Розчину новокаїну
0,0,25 % 50 мл
Змішай. Видай.
Познач: Для промивання
слухового проходу
- № 10. Візьми: Мономіцину сульфату
100000 ОД
Води очищеної 20 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 2 краплі в
кон'юнктивальний
мішок 4-6 разів на день
- № 11. Візьми: Розчину мономіцину
0,0,5 % 10 мл
Змішай. Видай. Познач.
По 2 краплі в око 4 рази в
день
- № 12. Візьми: Стрептоміцину сульфату
75000 ОД
Масло персикового 20,0
Змішай. Видай. Познач.
Для змазування ран
- № 13. Візьми: Мазі неоміцинової
2 % 10,0
Видай. Познач:
Закладати за
повіки 3 рази в день
- № 14. Візьми: Феноксиметилпеніциліну
200000 ОД
Олії соняшникової 20,0
Змішай. Видай. Познач:
Для нанесення під пов'язку
- № 15. Візьми: Мазі окситетрациклінової
250000 ОД - 10,0
Видай. Познач:
Закладати за повіки 3 ра-
зи на день
- № 16. Візьми: Еритроміцину 0,1
Етанолу 70 % 10 мл
Змішай. Видай. Познач: По
5 крапель у вухо 2-3 рази
на день
- № 17. Візьми: Левоміцетину 0,2
Масла какао 2,0
Змішай, щоб утворився
супозиторій.
Дай таких доз числом 10.
Познач: По
одному супозиторію 2
рази на день
- № 18. Візьми: Бензилпеніциліну натрієвої
солі 150000 ОД
Димедролу 0,05
Води для ін'єкцій 10 мл
Змішай. Видай.
Познач: По 3-4 краплі в ніс
3 рази на день
- № 19. Мазі левоміцетинової
0,5 % 10,0
Видай. Познач:
Змащувати краї повік
2-3 рази на день
- № 20. Візьми: Левоміцетину 0,25
Екстракту беладонни 0,015
Масла какао 1,5
Змішай, щоб утворився
супозиторій.
Видай таких доз числом
10. Познач: По одному су-
позиторію 2 рази на день



Еталон відповіді до рецепта № 20

*Назва установи (штамп установи)		Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)		Номер рецепта № 20 «_» _____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %	
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 30 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>			
<p>Rp.: Laevomycetini 0,25 Extracti Belladonnae 0,015 Olei Cacao 1,5 Misce, ut fiat suppositorium. D. t. d. N. 10. S.: По 1 свічці 2 рази в день</p>			
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)			
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		Печатка лікувально-профілактичного закладу	

Характеристика лікарського препарату. Ректальні супозиторії, до складу яких входить антибіотик левоміцетин, сильнодіюча речовина – екстракт беладонни.

Фізико-хімічні властивості лікарських речовин.

Екстракт беладонни густий. Extractum Belladonnae spissum (ДФ Х, с. 280).

Опис. Густа маса темно-бурого кольору зі своєрідним запахом.

Зберігання. У щільно закритій тарі. Сильнодіюча речовина.

Вища разова доза всередину 0,05

Вища добова доза всередину 0,15

Левоміцетин. Laevomycetinum. (ГФ Х, с. 391).

Опис. Білий або білий зі слабким жовтуватим-зеленуватим відтінком кристалічний порошок без запаху, гіркомого смаку.

Розчинність. Мало розчинний у воді, легко розчинний в 95% етанолі, розчинний в етилацетаті, практично нерозчинний в хлороформі.

Зберігання. Сильнодіюча речовина. В добре закупорених контейнерах темного скла.

Максимальна терапевтична разова доза внутрішньо 1,0 г.

Максимальна терапевтична добова доза внутрішньо 4,0 г.



Масло какао. Oleum Cacao (ДФ Х, с. 486).

Опис. Щільна однорідна маса жовтуватого кольору, зі слабким ароматом какао і приємним смаком, крихка при кімнатній температурі, плавиться при 30-340С, перетворюється на прозору рідину.

Розчинність. Легко розчиняється при збовтуванні в ефірі і киплячому безводному етанолі.

Зберігання. У добре закритих контейнерах в прохолодному, захищеному від світла місці.

Перевірка терапевтичних доз сильнодіючих речовин

Екстракту беладони густого (1:1) :

ТРД: 0,015

ТСД: $0,015 \cdot 2 = 0,03$

МТРД - 0,05;

МТСД - 0,15;

Дози не завищені

Левоміцетину:

ТРД: 0,25

ТСД: $0,25 \cdot 2 = 0,5$

МТРД - 1,0;

МТСД - 4,0.

Дози не завищені

ППК (зворотний бік)

Левоміцетину $0,25 \cdot 10 = 2,5$

Екстракту беладони густого (1:1) $0,015 \cdot 10 = 0,15$

Розчину густого екстракту беладони (1:2)

0,0,1 - 4 краплі

0,0,15 - x, x = 6 крапель

Масла какао $1,5 \cdot 10 = 15,0$

Маса супозиторію $0,25 + 0,015 + 1,5 = 1,76$

Технологія. В асептичних умовах в стерильну ступку поміщають 2,5 г левоміцетину, відваженого на ВР-5 і розтирають, додають 6 крапель розчину густого екстракту беладони (1:2), змішують. Додають 15,0 г подрібненого масла какао, відваженого на ВР-20, і уминають. Супозиторну масу перевіряють на однорідність і зважують. За допомогою дощечки з маси викочують стержень, за допомогою різачка ділять його на 10 рівних частин, з яких спочатку формують кульки, потім ректальні супозиторії. Упаковують у вошані капсули «косинкою», поміщають в картонну коробку. Наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю і оформлюють до відпуску.



ППК (лицевий бік)

Дата _____ № рецепту _____
 Laevomycetini 2,5
 Extracti Belladonnae soluti (1:2) gtts. VI (0,1 - 4 краплі)
 Olei Cacao 15,0

 Massae suppositoriorum 17,6
 1,76 № 10
 Addita aseptice

Виготовив _____ (підпис)
 Перевірив _____ (підпис)
 Відпустив _____ (підпис)

Оформлення до відпуску. Етикетка: «Зовнішне», додаткові попереджувальні написи «Виготовлено асептично», «Зберігати в захищеному від світла місці», «Берегти від дітей».

Термін зберігання. 10 днів.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання по темі "Лікарські форми з антибіотиками":

Фармацевт виготовив очні краплі з левоміцетином. Вкажіть спосіб стерилізації :	A Текучою парою B Тиндалізація C Пастеризація D Сухим жаром E Порою під тиском	У аптеку надійшов рецепт на виготовлення дерматологічної мазі з бензилпеніциліном. Вкажіть тип мазі :	A Мазь-суспензія B Мазь-розчин C Мазь-емульсія D Мазь-сплав E Комбінована мазь
Фармацевт в асептичних умовах готує декілька розчинів з антибіотиками. Вкажіть, розчин якої речовини він може простерилізувати:	A Бензилпеніциліну натрію B Левоміцетину C Неоміцину сульфату D Бензилпеніциліну калію E Поліміксину сульфату	Фармацевт готує мазь в асептичних умовах на стерильній мазевої основі - сплаві вазеліну і ланоліну в співвідношенні 6: 4 і вводить речовину за типом суспензії. Для якої речовини характерна наведена технологія:	A Пілокарпіну гідрохлориду B Натрію хлориду C Тіаміну хлориду D Бензилпеніциліну натрієвої солі E Натрію сульфату
У аптеку надійшов рецепт на очну мазь з антибіотиком. Підберіть оптимальну основу для її виготовлення:	A Основа для мазей (9: 4) B Основа для очних мазей (8: 2) C Вазелін для очних мазей D Основа для очних мазей (9: 1) E Ланолін безводий для очних мазей	Фармацевт виготовив порошок за прописом: Rp.: Benzylpenicyllini - natrii 100 000 ОД Streptocidi 2,0 M. f. pulv. D. S.: Для вдихання. Вкажіть кількість антибіотика, якщо 1 000 000 ОД відповідає 0,6 г:	A 0,6 B 1,2 C 0,18 D 0,06 E 2,0
Хворому необхідно виготовити порошок з бензилпеніциліну натрієвою сіллю. Вкажіть спосіб введення антибіотика?	A Розтерти з частиною розплавленої стерильної основи B Розтерти із стерильним вазеліновим маслом C Розчинити в розплавленій основі D Розтерти із стерильним вазеліном E Розчинити в стерильній воді очищеній	Фармацевт виготовив вушні краплі, до складу яких входить бензилпеніциліну натрію і пероксид водню. В результаті утворився осад. Вкажіть причину його утворення.	A Незмішуваність інгредієнтів B Гідроліз C Окислювально-відновна реакція D Утворення евтектичної суміші E Відволоження



ЗАНЯТТЯ №30

Тема: ДИТЯЧІ ЛІКАРСЬКІ ФОРМИ

Мета: навчитися виготовляти лікарські форми для дітей з урахуванням фізико-хімічних властивостей і кількостей лікарських і допоміжних речовин, оцінювати їх якість і оформляти до відпуску.

Після підготовки до заняття студент повинен:

Знати: зміст загальних статей ДФ України «Порошки для орального застосування», «Порошки для нашкірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Рідкі лікарські засоби для нашкірного застосування», «Рідкі лікарські засоби для орального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «М'які лікарські форми для нашкірного застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «М'які лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 3), «Лікарські засоби для ректального застосування» (ДФУ 2.0, Т. 1), «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках» (ДФУ 2.0, Т. 1), основні положення стандартів і наказів МОЗ України, що регламентують прописування (від 19.07.2005 р. № 360), виготовлення і відпуск лікарських форм (СТ-Р МЗУ 42-4.5:2015, СТ-Р МЗУ 42-4.6:2015, від 17.10.2012 р. № 812, від 07.09.93 р. № 197), забезпечення санітарно-гігієнічних умов виготовлення лікарських форм (від 15.05.2006 р. № 275), будову і принцип роботи засобів малої механізації (дозаторів порошків, дозаторів рідин, бюреткової установки, пілюльної машинки, інфундирки, гомогенізатора та ін.), основні положення техніки безпеки і фармацевтичного порядку в аптеці, фізико-хімічні властивості використовуваних інгредієнтів, загальні правила виготовлення дитячих лікарських форм з різними інгредієнтами, їх пакування і маркування.

Вміти: проводити фармацевтичну експертизу рецепта, проводити необхідні розрахунки кількості лікарських і допоміжних речовин, обґрунтовувати раціональний варіант технології порошків, виготовляти водні розчини лікарських речовин масо-об'ємним методом рідкі лікарські форми з використанням концентрованих розчинів, виготовляти мазі, супозиторії відповідно до СТ-Р МОЗУ 42-4.5:2015, СТ-Р МЗУ 42-4.6:2015, наказів МОЗ України від 07.09.93 р. № 197, від 17.10.2012 р. № 812; використовувати засоби малої механізації, підбирати посуд і таро-закупорювальний матеріал, оцінювати якість, оформляти препарат до відпуску.

Набути навички: дозування за об'ємом за допомогою мірного циліндра, відважування, розчинення, проціджування, змішування, уминання супозиторної маси, викочування бруска, викочування супозиторіїв необхідної форми, пакування, оформлення до відпуску.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Періоди дитячого віку і особливості дитячого організму, що визначають шляхи введення лікарських препаратів.



2. Вибір доз діючих речовин з урахуванням віку дітей.
3. Перевірка доз отруйних, сильнодіючих лікарських речовин в дитячих лікарських препаратах.
4. Характеристика коригентів, що застосовуються для виготовлення лікарських препаратів для дітей.
5. Особливості виготовлення твердих, рідких і м'яких лікарських форм для дітей.
6. Контроль якості дитячих лікарських форм, оформлення їх до відпуску, особливості зберігання.
7. Причини несумісності в дитячих лікарських формах.

АУДИТОРНА РОБОТА

Завдання № 1

Відповідно до індивідуального завдання, випишіть рецепт на латинській мові згідно з наказом МОЗ України від 19.07.05 р. № 360. Опишіть фізико-хімічні властивості інгредієнтів. Дайте характеристику лікарському препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, що входять. При необхідності проведіть перевірку терапевтичних разових і добових доз отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських засобів, порівняйте їх з максимальними терапевтичними разовими і добовими дозами, перевірте відповідність одноразового відпуску наркотичних і психотропних речовин гранично допустимій кількості засобу на один рецепт, а також їх сумісність. Заповніть зворотний бік паспорта письмового контролю. Виготуйте екстемпоральний лікарський препарат. Заповніть лицевий бік паспорта письмового контролю. Оцініть якість лікарського препарату і оформіть його до відпуску. Після виконання практичної частини в робочому зошиті опишіть технологію лікарського препарату.

№ 1. Візьми: Ромашки квіток настою 100 мл
Видай. Познач: Для ванночок

№ 2. Візьми: Ментолу 0,15
Масла вазелінового 15,0
Змішай. Видай. Познач:
Для змащування шкіри

№ 3. Візьми: Стрептоциду 1,2
Тальку 65,0
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай. Познач: Дитяча присипка

№ 4. Візьми: Розчину протарголу 2%
10 мл
Видай. Познач: По 1 краплі в ніс 3-4 рази на день

№ 5. Візьми: Води кропної 100 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1 чайній ложці 3-4 рази на день

№ 6. Візьми: Розчину перекису водню 3% 100 мл
Видай. Познач: Для примочок

№ 7. Візьми: Димедролу 0,05
Кислоти борної 0,2
Води очищеної 20 мл
Видай. Познач: По 2 краплі в обидва ока 3-4 рази на день для лікування кон'юнктивіту (дітям з 12 років)



№ 8. Візьми: Розчину Люголя 1 %
50 мл
Видай. Познач: Для змащування слизової оболонки горла



- № 9. Візьми: Кислоти аскорбінової 0,05
Глюкози 0,2
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 10. Візьми: Розчину кислоти хлористоводневої 1% 100 мл
Пепсину 1,0
Сиропу простого 10 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1 столовій ложці 3 рази на день (дитині 11 місяців)
- № 11. Візьми: Розчину глюкози 5% 100 мл
Простерилізуй!
Змішай. Видай. Познач: Для внутрішньовенного крапельного введення
- № 12. Візьми: Причепи трьохроздільної трави настою 100 мл
Видай. Познач: Для ванночок
- № 13. Візьми: Анальгін 0,05
Масла какао, скільки необхідно.
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Видай такі дози № 6.
Познач. По 1 супозиторію в пряму кишку при болях (дитині 12 років)
- № 14. Візьми: Димедролу
Папаверину гідрохлориду по 0,005
Масла какао, скільки необхідно.
Змішай, щоб утворився супозиторій.
Дай такі дози № 10
Познач: По 1 супозиторію 2 рази на день (дитині 9 місяців)
- № 15. Візьми: Протарголу 0,2
Гліцерину 5,0
Води очищеної 15 мл
Змішай. Видай. Познач: Для змащування уражених ділянок слизової оболонки порожнини рота
- № 16. Візьми: Тальку
Цинку оксиду по 4,0
Стрептоциду 2,0
Змішай. Видай. Познач: Присипка при свербіжі
- № 17. Візьми: Термопсису трави настою з 0,2 :100 мл
Натрію гідрокарбонату 1,5
Нашатирно-ганусових крапель 1,5 мл
Змішай. Видай. Познач: По 1 чайній ложці 3 рази на день (дитині 12 років)
- № 18. Візьми: Кислоти аскорбінової
Цукру по 0,15
Змішай, щоб утворився порошок.
Видай такі дози № 6.
Познач: По 1 порошку 3 рази на день
- № 19. Візьми: Фурацилін 0,05
Ланолін 3,0
Вазелін 10,0
Змішай, щоб утворилась мазь.
Видай. Познач: Змащувати шкіру ніздрів 2-3 рази на день
- № 20. Візьми: Кодеїну 0,05
Настою алтеї коренів 50 мл
Сиропу простого 10мл
Змішай. Видай.
Познач: По 1 чайній ложці 3 рази на день (дитині 9 років)



Еталон відповіді до рецепта № 20

*Назва установи (штамп установи)	Код установи за ОКУД Код установи за ОКПО Медична документація Ф-1	
РЕЦЕПТ (дорослий, дитячий – необхідне підкреслити)	Номер рецепта № 20 «__» ____ 20__ р. (дата виписування рецепту)	
За повну вартість	Безоплатно	Оплата 50 %
Прізвище, ініціали, вік хворого <u>Петренко М.С., 9 років</u> Адреса хворого або номер медичної карти амбулаторного хворого № <u>46-08/16</u> Прізвище, ініціали лікаря <u>Шевченко О.К.</u>		
<p>Rp.: <u>Codeini</u> <u>0,05</u> <u>Infusi radice Althaeae</u> 50 ml <u>Sirupi simplici</u> 10 ml M. D. S. По 1 чайній ложці 3 рази на день (дитині 9 років)</p>		
Підпис та особиста печатка лікаря (розбірливо)		Печатка лікувально- профілактичного за- кладу 
Рецепт дійсний протягом 1 місяця		

Характеристика лікарського препарату. Мікстура-настій, до складу якої входить психотропна речовина - кодеїн і лікарська рослинна сировина, що містить слиз - корінь алтеї.

Фізико-хімічні властивості лікарських і допоміжних речовин.

Алтеї корінь. *Althaeae radix*. Алтей лікарський. *Althaea officinalis L.* (ДФУ 2.0, Т. 3, с. 225).

Зовнішні ознаки подрібненої сировини. Шматочки коріння різної форми, що проходять крізь сито з отворами діаметром 7 мм. Колір жовтувато-білий або сірувато-білий. Запах слабкий, своєрідний. Смак солодкуватий з відчуттям слизистості.

Зберігання. У захищеному від світла місці.

Термін придатності. 3 роки

Вода очищена. *Aqua purificata* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 129).

Опис. Прозора, безбарвна рідина.

Зберігання. Воду очищену "in bulk" зберігають і використовують в умовах, що дозволяють запобігти зростанню мікроорганізмів і уникнути забруднень.

Кодеїн. *Codeinum* (ДФУ 2.0, Т. 2, с. 368).

Опис. Кристалічний порошок білого або майже білого кольору, або безбарвні кристали.

Розчинність. Розчинний в киплячій воді, легко розчинний в етанолі.

Зберігання. Психотропна речовина. У захищеному від світла місці.



Максимальна терапевтична разова доза 0,05

Максимальна терапевтична добова доза 0,2

Перевірка доз кодеїну:

Загальний об'єм: $50 + 10 = 60$ мл

Кількість прийомів : $60 / 5 = 12$ мл

МТРД = 0,006

МТДД = 0,02

ТРД = $0,05 / 12 = 0,004$

ТДД = $0,004 \times 3 = 0,012$

Терапевтичні дози не завищені.

ППК (зворотний бік)

Кодеїну 0,05

Кореня алтеї 50: $20 = 2,5$

$1,3 \times 2,5 = 3,25$ (К_{вир.})

Води очищеної $50 \times 1,3 = 65$ мл

Сиропу простого 10 мл

Видав: Codeini 0,05

Дата

Підпис

Отримав: Codeini 0,05

Дата

Підпис

Примітка. Вимогу на кодеїн виписують на зворотному боці рецепта

Технологія. У допоміжний контейнер поміщають 3,25 алтеї коренів, зважених на ручних вагах ВР- 5. Відміряють мірним циліндром 65 мл води очищеної і заливають сировину. Екстрагують впродовж 30 хвилин при кімнатній температурі, періодично перемішують скляною паличкою. Отриману витяжку проціджують в мірний циліндр без наступного віджимання сировини. Доводять об'єм витяжки водою очищеною через сировину до об'єму, прописаного в рецепті.

Настій переносять в допоміжний контейнер і розчиняють в ньому 0,05 кодеїну, відваженого на спеціальних вагах ВР – 1, отриманого за вимогою. Настій проціджують в контейнер для відпуску і додають 10 мл цукрового сиропу. Закупорюють, наклеюють номер рецепта, заповнюють лицевий бік паспорта письмового контролю, оформлюють до відпуску.

ППК (лицевий бік)

Дата	№ рецепту
Althaeae radiceis	3,25
<u>Aquae purificatae</u>	<u>65 ml</u>
Infusi Althaeae radiceis ad	50 ml
Codeini	0,05
<u>Sirupi simplicis</u>	<u>10 ml</u>
Vзаг. =	60 ml

Виготовив (підпис)

Перевірив (підпис)



Відпустив (підпис)

Оформлення до відпустки. Етикетка «Внутрішнє», додаткові попереджувальні написи: "Перед вживанням збовтати", "Зберігати в прохолодному місці", "Берегти від дітей", "Поводитися з обережністю". Хворому видають «Сигнатуру».

Термін зберігання. 2 дні.

Завдання № 2

Дайте відповіді на тестові завдання по темі "Дитячі лікарські форми":

В аптеку надійшов рецепт на мазь для немовляти без вказівки типу основи. Підберіть оптимальну основу для її виготовлення:	A Основа для мазей (6: 4) B Основа для очних мазей (8: 2) C Вазелін для очних мазей D Основа для очних мазей (9: 1) E Ланолін безводний для очних мазей	У аптеці готують розчини для внутрішнього застосування для дітей. Які компоненти не забороняється вводити до їх складу?	A Консерванти B Воду для ін'єкцій C Розчин натрію хлориду D Розчин натрію хлориду ізотонічний E Воду для ін'єкцій стерильну
Як коригент в дитячі лікарські форми вводять:	A Цукор B Фруктозу C Фруктові сиропи D Глюкозу E Готують без коригента	Фармацевт виготовив 100 мл 10 % розчину глюкози без стабілізатора. Чи правильно він поступив?	A Не правильно B Правильно, якщо це розчин для немовлят C Правильно, якщо це розчин для ін'єкцій D Правильно, якщо це розчин для інфузій E Правильно, якщо це розчин для внутрішнього застосування
Вкажіть, які з перерахованих об'єктів не вимагають асептичних умов виготовлення :	A Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами B Рідкі лікарські засоби для внутрішнього застосування C Концентровані розчини для бюреткової системи D Лікарські засоби з антибіотиками E Розчин коларголу для новонароджених	Фармацевт для дитини 5 років готує мазь в асептичних умовах на стерильній основі - сплаві вазеліну і ланоліну в співвідношенні 6: 4. Для мазей з якою речовиною використовують цю основу:	A Пілокарпіну гідрохлориду B Натрію хлориду C Тіаміну хлориду D Бензилпеніциліну натрієвої солі E Натрію сульфату
У аптеці готують олійний розчин для зовнішнього застосування для новонародженої дитини. Вкажіть максимальне значення кислотного числа олій :	A 5 B 3,5 C Не більше 2,5 D 10 E 30	Провізор виявив несутісність в прописі інтраназальних крапель для дитини 5 років. Rp.: Sol. Collargoli 1 % 10 ml Sol. Adrenalini hydrochloridi 0,1 % 1 ml M.D.S. Краплі в ніс Виберіть процес, який відбувається в результаті взаємодії лікарських речовин :	A Незмішуваність інгредієнтів B Коагуляція C Нейтралізація D Гідроліз E Адсорбція



ЛІТЕРАТУРА

1. Аптечна технологія ліків : підручник для студ. фарм. ф-тів ВМНЗ України III-IV рівнів акредитації / Тихонов О.І., Ярних Т.Г. ; за ред. О. І. Тихонова. – Вид. 4-те, випр. та допов. – Вінниця : Нова Книга, 2016. – 536 с.
2. Государственная фармакопея СССР. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1987. – Т.1. – 336 с. – Т.2. – 40 с.
3. Государственная фармакопея СССР. – 10-е изд. – М.: Медицина, 1968. – 1079 с.
4. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
5. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 2. – 724 с.
6. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 3. – 732 с.
7. Методологія викладання аптечної технології ліків. Навч.-метод. посібник для викладачів. / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, С. О.Тихонова та ін. . –Х.: Оригінал. – 2015. - 232 с.
8. Практикум з аптечної технології ліків: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів/ О.І. Тихонов, С.О. Тихонова, О.П. Гудзенко та ін.; за ред.. О.І. Тихонова, С.О. Тихонової. –Х.: Оригінал, 2014.-448 с.
9. Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів : наказ МОЗ України від 15.05.2006 р. № 275 // Офіційний вісник України від 2006. № 47.
10. Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем : наказ МОЗ України від 07.09.93 № 197 // Відомості Верховної Ради України, 1993.
11. Про затвердження Правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і виробу медичного призначення, порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог замовлень: наказ МОЗ України від 19.07.2005 р. № 360 // Офіційний вісник України. – 2005. – № 37. – 22 с.
12. Про затвердження правил виробництва (виготовлення) лікарських засобів в умовах аптеки : Наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812 // Офіційний вісник України від 23.11.2012 № 87.
13. Про лікарські засоби: закон України від 4.04.96 № 123/96 // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 123.



- 14.Справочник екстемпоральной рецептуры / Под ред. А.И.Тихонова. – К.: МОРИОН, 1999. – 496 с.
- 15.Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 – 4.5 : 2015 // За ред. проф. О. І. Тихонова і проф. Т.Г. Ярних. – Київ, 2015. – 109 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 от 01.07.2015 р.).
- 16.Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення стерильних і асептичних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 – 4.6 : 2015 // За ред. проф. О.І. Тихонова і проф. Т.Г. Ярних. – Київ, 2015. – 76 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 от 01.07.2015 р.).
- 17.Тверді лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації /О.І. Тихонов, Т.Г. Ярних, С.В. Грищенко та ін.; За ред. О.І. Тихонова – Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2003. – 176 с.
- 18.Технологія ліків. Навчально-методичний посібник: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. зал./О.І. Тихонов, П.А. Логвин, С.О. Тихонова, О.В. Базулін, Т.Г. Ярних, О.С. Шпичак, О.М.Котенко; за ред.. О.І. Тихонова, –Х.: Оригінал, 2009.-432 с. Тихонов, О. І. Аптечна технологія ліків / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних. – Вінниця: Нова книга, 2016. – 536 с.
- 19.Ярних, Т. Г. Екстемпоральна рецептура (технологія, аналіз, застосування): метод. рек. / Т. Г. Ярних, О. І. Тихонов, І. С. Грищенко та ін. – Х., 2015. –379 с.
- 20.Encyclopedia of Pharmaceutical Technology: 3-d Ed. / ed. by J. Swarbrick. – New York ; London : Informa Healthcare, 2007. – 4128 p.
- 21.European Pharmacopoeia 8.0 [8th edition] / European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare. – Strasbourg, 2013. – 3638 p.

Інформаційний ресурс

- Научная библиотека НФаУ: Режим доступа : <http://dspace.ukrfa.kharkov.ua>; <http://lib.nuph.edu.ua>
- www.moz.gov.ua – офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України
- nuph.edu.ua – офіційний сайт Національного фармацевтичного університету
- atl.nuph.edu.ua – сайт кафедри аптечної технології ліків
- Сайт дистанційного навчання НФаУ : сторінка кафедри АТЛ – [Електроний ресурс]. – Режим доступу:<http://pharmel.kharkiv.edu/moodle/course/index.php?categoryid=154>
- Компендиум: лекарственные препараты. – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://compendium.com.ua/> – станом на 10.10.2016 р.
- Державний реєстр лікарських засобів України. – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/> – станом на 10.01.2017 р.
- База даних «Еквалайзер» ТОВ «Бізнес-Кредит» – [Електроний ресурс]. – Режим доступу: <http://eq.bck.com.ua/> – станом на 20.09.2016 р.



Навчальне видання

*Половко Наталя Петрівна
Вишневська Лілія Іванівна
Богущька Олена Євгенівна
Зуйкіна Світлана Сергіївна
Зубченко Тамара Миколаївна
Ковальова Тетяна Миколаївна,
Семченко Катерина Валентинівна
Шпичак Олег Сергійович*

Аптечна технологія ліків. Методичні рекомендації до лабораторних занять
з дисципліни «Технологія ліків» модуль «Аптечна технологія ліків»

Українською мовою

Підписано до друку 19.02.2018 р. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times ET. Друк ризографічний.
Ум. друк. арк. 13,14. Наклад 150 пр. Зам. № 0219/5-18.

Національний фармацевтичний університет.
вул. Пушкінська, 53, м. Харків, 61002
Свідоцтво серії ДК № 3420 від 11.03.2009 р.

Надруковано з готового оригінал-макету у друкарні ФОП В. В. Петров
Єдиний державний реєстр юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
Запис № 24800000000106167 від 08.01.2009 р.
61144, м. Харків, вул. Гв. Широнінців, 79в, к. 137, тел. (057) 78-17-137.
e-mail:bookfabrik@mail.ua