

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА**

**ФАКУЛЬТЕТ ХІМІЇ ТА ФАРМАЦІЇ
КАФЕДРА ФАРМАКОЛОГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

**ВСТУП У ФАРМАЦІЮ. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ В АПТЕЦІ З
ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ
РОБОЧИЙ ЗОШИТ**

(Прізвище, ім'я та по-батькові студента)

**ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ФАРМАЦІЯ,
ПРОМИСЛОВА ФАРМАЦІЯ»**



ОДЕСА - 2020

УДК: 615.014.2: 378.016 (072)

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету хімії та фармації
Протокол № 4 від 20.10.2020 р.

Укладачі:

кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фармакології та технології ліків Кобернік А.О.
кандидат біологічних наук,
доцент кафедри фармакології та технології ліків Еберле Л.В.

Рецензенти:

О.І. Грицук, доктор медичних наук, завідувач кафедри
фармакології та технології ліків Одеського національного
університету імені І.І Мечникова
І.Ю. Борисюк, доктор фармацевтичних наук, завідувач кафедри
технології ліків Одеського національного медичного
університету.

Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Вступ у фармацію» призначені для студентів денної та заочної форми навчання, що навчаються за першим (бакалаврським) рівнем освіти, спеціальності 226 «Фармація. Промислова фармація» / Кобернік А.О., Еберле Л.В. - Одеса:Прінт-Бистро 2020.- 38 с.

В методичних вказівках представлено структурований матеріал з дисципліни «Вступ у фармацію. Практичні заняття в аптеці з технології ліків». Видання призначено для виконання лабораторних робіт для набуття практичних навичок для роботи в аптеці, включає мету, завдання, практичні та розрахункові завдання з технології ліків.

Складено для здобувачів вищої освіти 1 курсу спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація денної та заочної форми навчання.

УДК: 615.014.2: 378.016 (072)

© Кобернік А.О., Еберле Л.В, 2020

ЗАНЯТТЯ 1

Тема. Нормативно-правові та законодавчі акти України щодо виробничої діяльності аптек. Дозування, фасування, пакування і оформлення до відпуску твердих лікарських засобів та допоміжних речовин.

Мета заняття: Ознайомитися зі змістом СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2015 щодо виготовлення нестерильних лікарських засобів. Ознайомитися з робочим місцем фармацевта; засвоїти роботу з ваговимірними приладами, іншими засобами малої механізації та утриманням їх у належному стані.

План

1. Положення Належної аптечної практики (НАП) щодо загальних вимог до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптеки.
2. Обладнання асистентської кімнати.
3. Види терезів (вагів) та важків, що використовуються в аптечній практиці.
4. Будова ручних терезів. Догляд за ними
5. Метрологічні характеристики терезів
6. Матеріали та порядок проведення підготовчих робіт перед зважуванням.
7. Правила зважування на ручних терезах.
8. Дозування порошкоподібних речовин на ручних, тарирних та електронних терезах.
9. Поняття отруйної та сильнодіючої речовини. Умови їх зберігання у виробничих приміщеннях аптеки.
10. Види етикеток та їх підбір при оформленні препарату залежно від призначення лікарських засобів, їх сигнальний колір
11. Пакування та оформлення порошків до без рецептурного відпуску.

Зміст роботи

Теоретична робота:

1. Ознайомлення з нормативно-правовими та законодавчими актами України, вимогами НАП (GPP) до виготовлення нестерильних лікарських засобів відповідно до вимог СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2015
2. Ознайомлення з оснащенням робочого місця фармацевта, видами дозування в аптечній практиці.
3. Вивчення видів терезів (вагів) та важків, дозаторів порошків.
4. Ознайомлення з вимогами наказу МОЗ України від 17.10.2012 №

812 щодо норм відхилень при фасуванні лікарських засобів.

5. Ознайомлення з видами етикеток та їх підбором при оформленні препарату залежно від способу застосування (наказ МОЗ України від 03.08.2005 № 391 та/або наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

6. Ознайомлення з вимогами ДФУ до екстемпоральних лікарських засобів (ДФУ 1.2, монографія 5. N.1. «Екстемпоральні лікарські засоби»).

7. Ознайомлення з вимогами до фасування, пакування та оформлення до без рецептурного відпуску порошків для внутрішнього та зовнішнього застосування (наказ МОЗ України від 16.06.2014 № 398 та/або наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

Практична робота

1. Навчитися працювати з терезами (вагами), набором важків, дозаторами.

2. Взяти участь у догляді за ваговимірювальними приладами, засобами малої механізації (дозаторами, бюретковою установкою).

3. Взяти участь у зважуванні сипких лікарських речовин, фасуванні, дозуванні та оформленні до без рецептурного відпуску порошків для внутрішнього та зовнішнього застосування.

4. Навчитися розраховувати абсолютну та відносну похибку зважування.

По закінченню теоретичної і практичної підготовки виконують нижченаведені завдання в робочому зошиті.

Завдання 1. Ознайомтесь з обладнанням асистентської кімнати

Дайте визначення асистентській кімнаті (наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

Підберіть назви до оснащення, що міститься в асистентській кімнаті

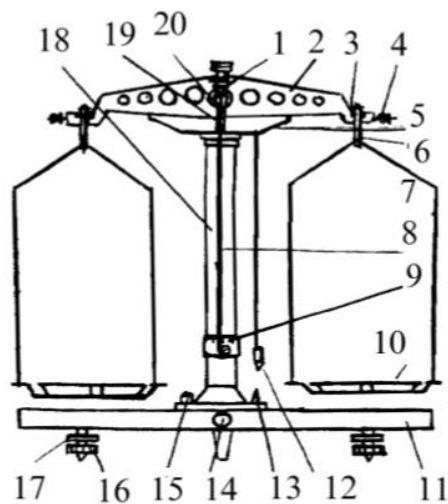
- Робочі столи.
- Вертушки з полицями.
- Шафа для зберігання отруйних речовин.
- Шафа для зберігання сильнодіючих речовин.
- Шафа для зберігання пахучих і барвних речовин.
- Бюреткова установка.
- Шафа для зберігання допоміжного матеріалу.

- Ваговимірювальні прилади (терези, набори важків).
- Освітлювач робочого місця.

Завдання 2. Ознайомтесь зі складовими частинами терезів

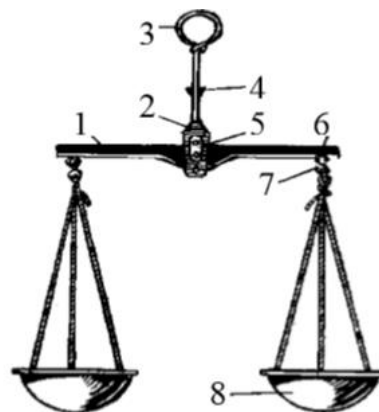
1. Вкажіть складові частини терезів:
тарирних (аптечних), наведених на рисунку

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____
- 9 – _____
- 10 – _____
- 11 – _____
- 12 – _____
- 13 – _____
- 14 – _____
- 15 – _____
- 16 – _____
- 17 – _____
- 18 – _____
- 19 – _____
- 20 – _____



ручних аптечних, представлених на рисунку:

- 1 – _____
- 2 – _____
- 3 – _____
- 4 – _____
- 5 – _____
- 6 – _____
- 7 – _____
- 8 – _____



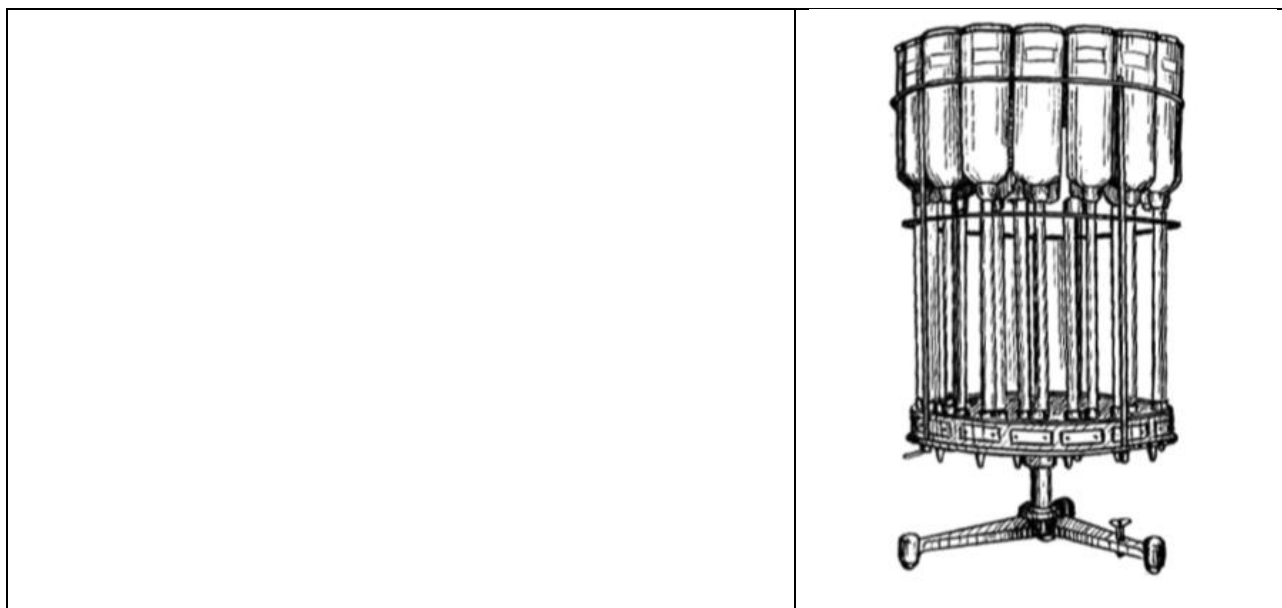
2. Співставте масу важка з його формою, наведеною на рисунку:

500 мг			
200 мг			
100 мг			
50 мг			
20 мг			
10 мг			

3. Вкажіть назву мірного посуду, що використовується для дозування рідких лікарських та допоміжних речовин в аптеці:

<input type="checkbox"/> Піпетка	
<input type="checkbox"/> Стандартний краплемір	
<input type="checkbox"/> Мірна колба	
<input type="checkbox"/> Мірний циліндр	
<input type="checkbox"/> Мірна пробірка	
<input type="checkbox"/> Автоматична піпетка	
<input type="checkbox"/> Мірний стакан	

4. Напишіть в робочому зошиті правила догляду за бюретковою установкою згідно наказу МОЗ України від 15.05.2006 № 275.



Завдання 3. Розрахуйте коефіцієнт поправки (КП) для нестандартного краплеміра для наведених ЛФ.

Приклад проведення розрахунків 1: Спочатку студент 5 разів зважує 20 крапель рідини (настойки конвалії) і робить відповідні записи. Розраховує середню масу 20 крапель рідини. Потім розраховує кількість крапель в одному грамі. Знаходить КП.

$$m_1=0,36$$

$$m_2=0,37$$

$$m_3=0,38$$

$$m_4=0,38$$

$$m_5=0,39$$

$$m_{\text{сер.}}=0,38$$

20 крапель ----- 0,38 г (середня маса)

X крапель ----- 1,0 г

$$X=53 \text{ краплі}$$

кількість нестандартних крапель 53

кількість стандартних крапель 56 (табличні значення)

$$\text{КП} = 53/56 = 0,95$$

Приклад проведення розрахунків 2: Спочатку студент 5 разів рахує кількість крапель настоянки валеріани в 1 мл і робить відповідні записи. Розраховує середню кількість крапель рідини в 1 мл. Знаходить КП.

Проведення розрахунків для настоянки валеріани:

В 1 мл = 45 крапель

В 1 мл = 46 крапель

В 1 мл = 47 крапель

$$\text{середнє} = (45+46+47+46+45)/5 = 45,8 = 46 \text{ крапель}$$

В 1 мл = 46 крапель

В 1 мл = 45 крапель

кількість нестандартних крапель 53

кількість стандартних крапель 51 (табличні значення)

$$\text{КП} = 46/51 = 0,9$$

Завдання 5. Розв'язати задачі:

1. При вимірюванні настоянки валеріани очною піпеткою в 3 мл містилось 286 крапель. Скільки настоянки необхідно відмірити цією піпеткою, якщо в рецепті вписано:

а). приймати по 0,45 мл

б). приймати по 30 крапель?

2. При вимірюванні настоянки конвалії очною піпеткою в 3 мл містилось 180 крапель. Скільки настоянки необхідно відмірити цією піпеткою, якщо в рецепті виписано:

- а). приймати по 0,9 мл
 - б). приймати по 24 краплі?
-
-
-

Завдання 6. Ознайомтесь з видами етикеток та їх кольором для оформлення лікарських препаратів.

Співставте вид етикетки та її колір (наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

Основні етикетки:

«Внутрішнє»,
«Зовнішнє»,
«Очні краплі»,
«Для ін'єкцій».

Сигнальні кольори:

помаранчевий,
зелений,
синій,
рожевий

Попереджувальні етикетки:

«Стерильно»,
«Серцеві»,
«Дитяче»,
«Зберігати в захищеному від світла місці»,
«Зберігати в прохолодному місці»,
«Перед вживанням збовтувати»,
«Берегти від огню».

Фон попереджувальних етикеток:

на оранжевому фоні білий шрифт,
на зеленому фоні білий шрифт,
на білому фоні синій шрифт,
на білому фоні синій шрифт,
на білому фоні синій шрифт,
на синьому фоні білий шрифт,
на білому фоні зелений шрифт,
на синьому фоні білий шрифт.

Завдання 7. Ознайомтесь з порядком проведення підготовчих робіт, правилами зважування та дозування порошкоподібних речовин на ручних терезах, пакуванням та оформленням порошків до безрецептурного відпуску.

Дайте визначення екстемпоральним лікарським засобам (ДФУ 1.2, монографія 5.N.1. «Екстемпоральні лікарські засоби» та/або наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

Порядок проведення підготовчих робіт

Вимити та продезінфікувати руки. Протерти стіл серветкою, змоченою розчином хлораміну Б. Протерти чашки терезів ватним тампоном, змоченим спирто-ефірною сумішшю. Підібрати необхідні для роботи ваговимірвальні прилади, допоміжний та пакувальний матеріал.

Правила зважування порошків на ручних терезах

При виборі терезів урахувати максимальне та мінімальне навантаження, встановлене для даних терезів.

При зважуванні назву речовин необхідно читати, знімаючи штанглас з полиці, при відважуванні речовини і повертаючи штанглас на місце. Підрахунок маси важків роблять на початку зважування і після закінчення.

Ваги кладуть перед собою, під праву чашку ваг поміщають паперову капсулу. На ліву чашку ваг поміщають важки необхідної маси, а на праву насипають лікарський засіб зі штангласу, повертаючи його навколо осі або легко постукуючи по ньому вказівним пальцем правої руки. Речовину насипають обережно, невеликими порціями.

Періодично лівою рукою піднімають ваги і визначають положення стрілки. У разі потреби надлишкову масу відбирають за допомогою целулоїдної пластинки і повертають до штангласу.

Після досягнення рівноваги ваги кладуть на капсулу.

Спочатку сухим ватним тампоном або марлею витирають горловину та кришку штангласу, закривають і повертають його на полицю. Потім з лівої чаші терезів знімають важки, перевіряючи їх масу та повертають в коробку.

З правої чашки порошкоподібну речовину висипають у ступку. Чашки терезів ретельно протирають ватним тампоном, змоченим спирто-ефірною сумішшю. Ваги кладуть на місце.

Правила дозування порошків на ручних терезах

Техніка відважування окремих доз аналогічна описаній вище, але після досягнення рівноваги кожену дозу порошку висипають на підготовлені капсули для пакування і продовжують відважувати далі.

З метою прискорення процесу дозування застосовують засоби малої механізації – дозатори.

Правила пакування порошків

Капсули для пакування порошків загинають з одного боку на 5-8 мм і розкладають у ряд або в декілька рядів так, щоб вони трохи перекривали одна одну (викладають з права наліво, кожна наступна перекриває на приблизно на 1 см попередню).

Відважену дозу висипають в центр кожної капсули. Капсули закривають. Закриті капсули складають по 3 штуки для зручності, потім вкладають у паперовий пакет.

Оформлення порошків до без рецептурного відпуску

На екстемпоральні лікарські засоби після виготовлення негайно наклеюють номер рецепту та оформляють відповідними етикетками «Внутрішнє» чи «Зовнішнє» з додатковими надписами: «Берегти від дітей», «Зберігати в сухому захищеному від світла місці».

Завдання 8. Ознайомтеся з метрологічними характеристиками терезів. Проведіть розрахунок абсолютної та відносної похибки зважування

Співставте метрологічну характеристику з її визначенням

Метрологічні характеристики терезів:	Визначення метрологічних характеристик
А. сталість показників;	1. Здатність терезів, виведених зі стану рівноваги, швидко повертатися до вихідного положення;
Б. стійкість;	2. Здатність терезів показувати однакові результати при багаторазових визначеннях маси тіла, проведених на даних вагах у однакових умовах;
В. точність;	3. Здатність терезів показувати мінімальну зміну навантаження в момент рівноваги;
Г. чутливість.	4. Здатність терезів показувати правильне співвідношення між масою речовини, яка зважується, і відповідними важками.

Розрахунок абсолютної та відносної похибки зважування

Абсолютна похибка ($S_{\text{абс.}}$) є мірою відхилення середнього значення від істинного значення. Абсолютну похибку ($S_{\text{абс.}}$) приладу знаходять за формулою:

$$S_{\text{абс.}} = m_0 - m_1$$

де: m_0 – маса однієї дози, яка повинна бути;

m_1 – маса однієї дози, що отримали.

Відносна похибка виражається в %, або в частках від цілого. Вона є мірою точності вимірювання. Відносну похибку зважування ($S_{\text{відн.}}$) визначають за формулою:

$$S_{\text{відн.}} = \frac{S_{\text{абс}} \times 100}{m_0}$$

де: $S_{\text{абс.}}$ – абсолютна похибка зважування;

m_0 – маса однієї дози, яка повинна бути.

Розрахуйте абсолютну та відносну похибку при зважуванні 0,8 г порошку на ручних однограмових вагах, якщо отримали масу однієї дози 0,78 г.

$$S_{\text{абс.}} = 0,8 \text{ г} - 0,78 \text{ г} = 0,02$$

$$S_{\text{відн.}} = \frac{0,02 \times 100}{0,8} = 2,5\%$$

$$S_{\text{відн.}} = 2,5 \%$$

Похибка зважування **перевищує /не перевищує** допустиму (необхідне підкреслити).

Відхилення, допустимі при відважуванні порошків на дози (наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812, Додаток 8)

Прописана маса, г	Відхилення, %
<0,1	± 15
0,1-0,3	± 10
0,3-1	± 5
1-10	± 3
10-100	± 3
100-250	± 2
>250	± 0,3

Завдання 9.

Тренировочные упражнения:

Тренувальні вправи:

1. Розрахуйте абсолютну та відносну похибку при зважуванні 0,5 г порошку на ручних однограмових вагах, якщо отримали масу однієї дози 0,46г.

Контрольні питання:

1. Нормативні документи, які регламентують виробництво нестерильних лікарських засобів в аптеці.
2. Складові фармацевтичної експертизи рецепта.
3. Завдання фармацевта при виготовленні лікарських засобів.
4. Вимоги до виробничих приміщень аптеки згідно з нормативними документами.
5. Вимоги до персоналу виробничої аптеки згідно з нормативними документами.
6. Вимоги до обладнання виробничих аптек згідно з нормативними документами.
7. Санітарно-гігієнічні вимоги при виготовленні нестерильних лікарських форм згідно наказу МОЗ України № 275 від 15.05.2006.
8. Поняття «дозування за масою». Речовини, які дозують за масою.
9. Види терезів, які використовують в аптечній практиці.
10. Метрологічні характеристики терезів.
11. Види важків, які використовують в аптечній практиці.
12. Будова ручних та тарирних терезів.
13. Метрологічні параметри терезів.
14. Підготовчі роботи перед зважуванням.
15. Зважування сипких речовин на ручних терезах.
16. Зважування сипких речовин на тарирних терезах.
17. Зважування сипких речовин на електронних терезах.
18. Поняття відносної похибки при дозуванні за масою.
19. Пакування порошків та оформлення їх до відпуску.

ЗАНЯТТЯ 2

Тема. Порошки, технологічні особливості приготування, упаковки та підготовки до відпуску.

Мета заняття: Ознайомитись з особливостями виготовлення порошків, засвоїти технологічні стадії виготовлення порошків в умовах аптеки.

План

1. Характеристика порошків, їх класифікація та вимоги ДФУ до порошків;
2. Способи прописування порошків;
3. Стадії технології порошків;
4. Теоретичне обґрунтування необхідності подрібнення лікарських речовин в порошках;
5. Правила подрібнення і змішування інгредієнтів в залежності від прописаних кількостей і фізико-хімічних властивостей лікарських речовин;
6. Фактори, від яких залежить порядок змішування інгредієнтів в залежності від прописаних кількостей, фізико-хімічних властивостей лікарських речовин;
7. Принципи вибору пакувального матеріалу при відпуску порошків, відповідно до фізико-хімічних властивостей їх інгредієнтів;
8. Оцінка якості порошків (подрібненість, однорідність, сипучість, точність дозування);
9. Оформлення до відпуску і зберігання відповідно до ДФУ та інших нормативних документів.

Зміст роботи

Теоретична робота:

1. Ознайомлення з нормативно-правовими та законодавчими актами України, вимогами НАП (GPP) до виготовлення порошків.
2. Ознайомлення зі способами прописування порошків і технологічними стадіями їх приготування;
3. Ознайомлення з правилами подрібнення і змішування інгредієнтів в залежності від прописаних кількостей і фізико-хімічних властивостей лікарських речовин;
4. Ознайомлення з видами етикеток і їх підбором при оформленні препарату в залежності від способу застосування (наказ МОЗ України від 03.08.2005 № 398 та/або наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

5. Ознайомлення з вимогами до фасування, пакування і оформлення без рецептурного відпуску порошків для внутрішнього і зовнішнього застосування (наказ МОЗ України від 03.08.2005 № 398 та / або наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812).

Практична робота:

1. Навчитися аналізувати компонентний склад пропису, розраховувати кількість інгредієнтів і прописувати технологію виготовлення порошків.

2. Взяти участь у зважуванні сипучих лікарських речовин, фасуванні, дозуванні і оформленні до безрецептурного відпуску порошків для внутрішнього і зовнішнього застосування.

Після закінчення теоретичної і практичної підготовки виконати наступні завдання в робочому зошиті.

Завдання 1.

Заповніть таблицю «Класифікація порошків», вказавши класифікаційні ознаки та види порошків.

Класифікаційна ознака	Види

Завдання 2.

Заповніть таблицю, вказавши етапи та технологічні стадії виготовлення порошків

Етап	Технологічні стадії

Завдання 3.

Ознайомитись з прикладом оформлення пропису по заданому рецепту.

№ етапу	Назва та опис технологічної стадії

	<p>Рецептурний пропис Rp.:Methyleni coerulei 0,05 Phenylii salicylatis 0,2 Sacchari 0,1 Misce, ut fiat pulvis Da tales doses № 12 Signa. По 1 порошок 3 рази на день</p>
1	<p>Аналіз рецепту. Форма рецептурного бланку №1 (наказ МОЗ України № 360 від 19.07.05 р.). Відсутні ядовиті, сильнодіючі, а також речовини, що підлягають контролю. Компоненти пропису сумісні. <i>Висновок:</i> Лекарський препарат може бути виготовлений.</p>
2	<p>Фізико-хімічні властивості компонентів, що входять до складу препарату Methylenum coeruleum (метиленовий синій). <i>Опис.</i> Темно-зелений кристалічний порошок або темно-зелені з бронзовим блиском кристали. Водні розчини синього кольору. <i>Розчинність.</i> Важкорозчинний в воді, мало розчинний в 95% спирті, практично нерозчинний в ефірі та хлороформі. <i>Зберігання.</i> В добре закупореній тарі, що захищає від дії світла.</p> <p>Phenylii salicylas (Фенілсаліцилат). <i>Опис.</i> Білий кристалічний порошок або дрібні безбарвні кристали зі слабким запахом. <i>Розчинність.</i> Практично не розчиняється у воді, розчинний у спирті і розчинах їдких лугів, легко розчинний в хлороформі, дуже легко - в ефірі. <i>Зберігання.</i> У добре закупореній тарі, що охороняє від дії світла.</p> <p>Saccharum (Цукор). <i>Опис.</i> Білі тверді шматки мелкокристаллического будови, без запаху, солодкого смаку. <i>Розчинність.</i> Дуже легко розчинний у воді, практично не розчиняється в безводному спирті, ефірі і хлороформі. <i>Зберігання.</i> У добре закупорених банках в сухому місці</p>
3	<p>Характеристика лікарського препарату, постадійна технологія виготовлення з теоретичним обґрунтуванням Характеристика лікарського препарату. Даний лікарський препарат є складним дозованим порошком, виписаним розподільним способом, до складу якого входить барвник метиленовий синій (наказ МОЗ України № 44 від 16.03.93 р), важкоподрібнювальна лікарська речовина фенілсаліцилат і допоміжна речовина - цукор.</p> <p>Підготовчі роботи. Проводимо підготовку робочого місця - оскільки до складу препарату входить барвник, роботу необхідно проводити на окремому робочому місці або на столі, вкритому аркушем білого паперу. При відважуванні використовують окремі ваги.</p>

4	<p style="text-align: center;">Розрахунки, ППК ППК (зворотня сторона)</p> <p>Метиленового синього – $0,05 \cdot 12 = 0,6$ Фенілсаліцилату – $0,2 \cdot 12 = 2,4$ Цукру – $0,1 \cdot 12 = 1,2$</p> <p>Маса загальна: $0,6+2,4+1,2=4,2$ обираємо ступку №4 (коефіцієнт=3) Розраховуємо втрати в ступці для цукру: $0,021 \cdot 3=0,063$ Загальна маса цукру: $1,2 + 0,063=1,263$ Фенілсаліцилат подрібнюємо зі спиртом: $1,0 - 10$ крапель $2,4 - x, \quad x=2,4 \cdot 10/1=24$ краплі</p> <p>Маса однієї дози: $m_{\text{дози}} = \frac{0,6 + 2,4 + 1,2}{12} = 0,35$</p> <p style="text-align: center;">ППК (лицьова сторона)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Дата</td> <td style="width: 70%;">№ рецепту</td> </tr> <tr> <td>Sacchari</td> <td>1,263</td> </tr> <tr> <td>Phenylis salicylatis</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>Spirithus aethilici</td> <td>XXIV gtt</td> </tr> <tr> <td>Methyleni coerulei</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">0,35 № 12</td> </tr> </table> <p>Приготував Перевірив Відпустив</p>	Дата	№ рецепту	Sacchari	1,263	Phenylis salicylatis	2,4	Spirithus aethilici	XXIV gtt	Methyleni coerulei	0,6	0,35 № 12	
Дата	№ рецепту												
Sacchari	1,263												
Phenylis salicylatis	2,4												
Spirithus aethilici	XXIV gtt												
Methyleni coerulei	0,6												
0,35 № 12													
5	<p>Приготування пропису з теоретичним обґрунтуванням. На терезах відважують 1,263 г цукру, поміщають його в ступку і подрібнюють. Потім весь цукор висипають на капсулу, в ступку поміщають 2,4 г фенілсаліцилату, і подрібнюють у присутності 24 крапель спирту етилового 96%. Подрібнення проводять до повного випаровування спирту. Додають цукор з капсули і ретельно змішують. Після цього приблизно половину кількість порошку відсипають на капсулу, до цукру, що залишився в ступці, додають 0,6 г метиленового синього, відваженого на ВР-1, зверху поміщають порошок з капсули і ретельно змішують до однорідності.</p>												
6	<p>Фасовка та упаковка. Готовий порошок розвішують за допомогою ваг ВР-1 на 12 доз, по 0,35 кожна, упаковують, за погодженням з лікарем, в желатинові капсули, капсули поміщають в банку з помаранчевого скла і закупорюють кришкою.</p>												
7	<p>Оформлення. Етикетка зеленого кольору «Внутрішнє» з написом «Порошок». На етикетці вказується номер рецепта, прізвище хворого, склад препарату на 2-х мовах - латинській та українській, спосіб вживання, підписи: приготував, перевірів, номер аналізу, дата виготовлення, термін зберігання, ціна (наказ МОЗ України № 626 від 15.12.2004 р.). Додатково наклеюється сигнальна етикетка «Зберігати в сухому, прохолодному, темному місці».</p>												
8	<p>Контроль якості. Перевірка однорідності суміші, зовнішній вигляд, точність дозування, відхилення в масі окремого порошку = $\pm 5\%$</p>												

Завдання 4.

Обрати із наведеного переліку рецепт порошку та прописати технологію його виготовлення (додаток 8).

№ етапу	Назва та опис технологічної стадії
	Рецептурний пропис Rp.:
1	Аналіз рецепту.
2	Фізико-хімічні властивості компонентів, що входять до складу препарату
3	Характеристика лікарського препарату, поетапна технологія виготовлення з теоретичним обґрунтуванням <i>Характеристика лікарського препарату.</i> <i>Підготовчі роботи:</i>

4	<p style="text-align: center;">Розрахунки, ППК ППК (зворотня сторона)</p> <p style="text-align: center;">ППК (лицв'юа сторона)</p>
5	Приготування пропису з теоретичним обґрунтуванням.
6	Фасовка та упаковка.
7	Оформлення.
8	Контроль якості.

ЗАНЯТТЯ 3

Тема. Дозування, фасування, пакування і оформлення до відпуску рідких лікарських засобів.

Мета заняття: Ознайомитись з асортиментом розчинників для приготування рідких лікарських засобів. Навчитися відмірювати та відважувати рідкі лікарські засоби; проціджувати, фільтрувати, фасувати та оформляти до без рецептурного відпуску рідкі лікарські засоби для внутрішнього та зовнішнього застосування.

План

1. Наказ МОЗ України № 197 від 07.09.93 р. «Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем»
2. Асортимент розчинників для виготовлення рідких лікарських засобів
3. Техніка відмірювання водних та спиртових розчинів.
4. Техніка проціджування та фільтрування рідких лікарських засобів та застосовувані для цього матеріали.
5. Мірний посуд, що застосовується для дозування рідких лікарських форм та рідких допоміжних речовин в аптеці.
6. Фільтрування та проціджування. Визначення. Відмінності.
7. Сучасні види упаковки рідких лікарських засобів
8. Вимоги до фасування, пакування та оформлення до безрецептурного відпуску рідких лікарських засобів для внутрішнього та зовнішнього застосування згідно СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2015.
9. Правила догляду за бюретковою установкою згідно наказу МОЗ України від 15.05.2006 № 275.
10. Засоби малої механізації, що застосовуються при приготуванні рідких лікарських форм.

Практична робота

Взяти участь у зважуванні, відмірюванні, проціджуванні та фільтруванні рідких лікарських засобів, фасуванні, дозуванні та оформленні їх до безрецептурного відпуску.

По закінченню теоретичної роботи виконайте нижченаведені завдання.

Завдання 1. Ознайомтесь з асортиментом розчинників для виготовлення рідких лікарських засобів, технікою відмірювання, відважування, проціджування, фільтрування, фасування та оформлення до безрецептурного відпуску рідких лікарських засобів для внутрішнього та зовнішнього застосування.

1. Наведіть приклади розчинників, що дозуються за масою та за об'ємом (наказ МОЗ України від 16.06.2014 № 398).

2. Дайте визначення термінам «фільтрування» та «проціджування» і вкажіть, які розчини фільтрують, а які проціджують (наказ МОЗ України від 16.06.2014 № 398).

Завдання 2. Ознайомтесь з порядком проведення підготовчих робіт, правилами зважування рідин на тарирних терезах.

Порядок проведення підготовчих робіт

Вимити та продезінфікувати руки. Протерти стіл серветкою, змоченою розчином хлораміну Б. Протерти чашки терезів ватним тампоном, змоченим спирто-ефірною сумішшю.

Підібрати необхідні для роботи ваговимірювальні прилади, допоміжний та пакувальний матеріал

Правила зважування рідин на тарирних (аптечних) терезах

При виборі терезів необхідно ураховувати максимальне та мінімальне навантаження, встановлене для даних терезів.

При зважуванні назву речовин необхідно читати, знімаючи штанглас з полиці, при відважуванні речовини і повертаючи штанглас на місце. Підрахунок маси важків роблять на початку зважування і після закінчення. Терези повинні бути розташовані навпроти особи, що зважує. Для відважування рідин на тарирних терезах необхідно спочатку старувати

(врівноважити) флакони. Для цього на обидві чашки терезів ставлять однакові флакони, вмикають терези, врівноважують флакони, вимикають терези.

На ліву чашку терезів поміщають важки необхідної маси, вмикають терези. У флакон на правій чашці наливають рідину зі штангласу. При цьому вказівним пальцем лівої руки натискають на праву чашку терезів, щоб відчутти наближення стану рівноваги. Останні порції рідини додають краплями. Після досягнення рівноваги терези вимикають.

Сухою одноразовою марлевою серветкою витирають горловину та кришку штангласу, закривають і повертають його на вертушку. Потім з лівої чашки терезів знімають важки, перевіряючи їх масу та повертають в коробку. Також знімають флакон, за допомогою якого проводилося тарування. З правої чашки знімають флакон з рідиною і закупорюють. Чашки терезів ретельно протирають ватним тампоном, змоченим спирто-ефірною сумішшю.

Оформлення рідин до безрецептурного відпуску

На екстемпоральні лікарські засоби після виготовлення негайно наклеюють номер рецепту та оформляють відповідними етикетками: «Внутрішнє» чи «Зовнішнє» з попереджувальними надписами : «Берегти від дітей», «Зберігати в темному, прохолодному місці».

Завдання 3. Дайте відповіді на питання:

1. Вкажіть розчинник, який необхідно використовувати для виготовлення рідких лікарських форм, якщо його не вказано в рецепті.

2. Способи виготовлення розчинів:

3. Способи позначення концентрації розчинів (на прикладі 3 % розчину NaBr 200 мл):

4. Коефіцієнт збільшення об'єму (КЗО) – це

Завдання 4.

Розрахуйте кількість води очищеної та сухих речовин для виготовлення концентрованих розчинів (показники КЗО - див. додаток б):

1. Розчин амонію хлориду 20% - 500 мл

2. Розчин глюкози 10% - 500 мл

3. Розчин глюкози 20% - 250 мл

4. Розчин калію броміду 20% - 300мл

5. Розчин калію йодиду 20% - 500 мл

ДОДАТКИ

Додаток 1

Метрологічна характеристика ручних та тарирних ваг

Типорозмір ваг	Навантаження, г		Допустима похибка, мг		
	максимальна	мінімальна	ненавантаженних ваг	при 1/10 граничного навантаженні	при максимальному навантаженні
ВР-1	1	0,02	±2	±5	±5
ВР-5	5	0,10	±2	±5	±10
ВР-20	20	1,00	±3	±10	±20
ВР-100	100	5,00	±5	±20	±50
ВКТ-200	200	10,00	±8	±20	±60
ВКТ-1000	1000	50,00	±20	±60	±100
Т-2-1000	1000	50,00	±20	±50	±200

Додаток 2

Параметри аптечних ступок

№ ступки	Діаметр, мм	Робоча поверхня		Робочий об'єм, см ³	Час потрібний, с	Максимальне навантаження, г	Оптимальне навантаження, г
		см ²	коефіцієнт				
1	50	45	1	20	60	1,0	0,5
2	75	90	2	80	90	4,0	1,5
3	86	90	2	80	90	4,0	1,5
4	110	135	3	160	120	8,0	3,0
5	140	225	5	320	150	16,0	6,0
6	184	450	10	960	210	48,0	18,0
7	234	765	17	2240	300	112,0	42,0

Втрати лікарських речовин при розтиранні в ступці № 1*

Лікарська речовина	Втрати, мг	Лікарська речовина	Втрати, мг
Амонію хлорид	12	Магнію сульфат	17
Анальгін	22	Ментол	17
Анестезин	24	Метилтіоурацил	10
Антипирин	10	Метиленовий синій	16
Барбаміл	41	Натрію бензоат	20
Барбітал	13	Натрію гідрокарбонат	11
Барбітал-натрію	12	Натрію саліцилат	23
Бромизовал	19	Норсульфазол	22
Бромкамфора	15	Омнопон	И
Бутадіон	36	Папаверину гідрохлорид	10
Вісмуга нітрат основний	42	Пахікарпіну гідройодид	12
Гексаметилентетрамін	26	Пентоксил	23
Гексамидин	15	Резорцин	27
Глина біла	14	Цукор	21
Глюкоза	7	Сірка очищена та осаджена	24
Діакарб	24	Сальсоліну гідрохлорид	8
Дибазол	18	Синтоміцин	30
Залізо відновлене	11	Спазмолітин	40
Заліза лактат	24	Стрептоцид	23
Калію бромід	15	Стрептоцид розчинний	41
Калію йодид	21	Сульфадимезин	18
Кальцію глицерофосфат	25	Танін	11
Кальцію карбонат осаджений	14	Теобромін	18
Кальцію лактат	12	Темісал	37
Камфора	24	Теофілін	16
Кислота аскорбінова	12	Терпінгідрат	15
Кислота ацетилсаліцилова	33	Фенілсаліцилат	24
Кислота бензойна	34	Фенобарбітал	18
Кислота ікотинова	15	Фітин	18
Кислота саліцилова	55	Фталазол	19
Кодеїн та кодеїну фосфат	7	Хінідину сульфат	21

Кофеїн	15	Хініну гідрохлорид	12
Кофеїн-бензоат натрію	16	Хініну сульфат	12
Ксероформ	57	Цинку оксид	36
Порошок листа наперстянки	5	Етазол	18
Левоміцетин	29	Екстракт солодкового кореню сухий	18
Магнію карбонат основний	19		
Магнію оксид	16		

* Для ступок інших розмірів величину втрати, взяту для ступки № 1, множать на коефіцієнт робочої поверхні. Максимальне завантаження кожного номера ступки не повинна перевищувати 1/20 частини її об'єму. При подрібненні в ступці відразу декількох речовин вони подрібнюються незалежно один від одного, тому в ступці раціональніше подрібнювати суміш речовин, ніж кожне з них окремо.

Додаток 4

Лекарственные вещества, измельчаемые со вспомогательными жидкостями

№ пор.	Лікарська речовина, 1,0 г	Кількість допоміжної рідини, краплі		Примітка
		95% спирт	Ефір медичний	
1	Йод	10	15	Важко порошокуються (спікається)
2	Камфора	10	15	То же
3	Ментол	10	15	То же
4	Тимол	10	15	То же
5	Фенілсаліцилат	10	15	То же
6	Пентоксил	10	15	То же
7	Кислота борна	5	8	У разі лускоподібної будови
8	Натрію тетраборат (бура)	5	8	У разі лускоподібної будови
9	Кислота саліцилова	5	8	За технікою безпеки (пилить, подразнює слизові оболонки носа, очей)
11	Ртуті дихлорид (сублімат)	5	8	За технікою безпеки (особливо отруйна)
12	Стрептоцид	5	8	Важко порошокуються

Кількість крапель в 1,0 г та в 1 мл, маса 1 краплі рідких лікарських препаратів при 20°C за стандартним каплеміром з відхиленням $\pm 5\%$

Назва	Кількість крапель		Маса краплі, мг
	в 1,0 г	в 1 мл	
Адонізид	35	34	29
Валідол	54	48	19
Вода очищена	20	20	50
Дигален-нео	29	31	34
Кислота хлористоводородна розведена	20	21	50
Кордиамін	29	29	34
Лантозид	56	50	18
Масло м'яги перечної	51	47	20
Настоянка валеріани	56	51	18
Настоянка красавки	46	44	22
Настоянка конвалії	56	50	18
Настоянка м'яги перечної	61	52	16
Настоянка полину	56	51	18
Настоянка прополісу	45	35	22
Настоянка пустирнику	56	51	18
Настоянка чілібухи	56	50	18
Нашатирно-анісові краплі	58	50	17
Розчин адреналіну	25	25	40
Розчин аміаку	56	49	18
Розчин йоду спиртового 5 %	49	48	20
Розчин калію ацетату	29	29	34
Розчин нітрогліцерину 1 %	65	53	15
Розчин ретинолу ацетату масляний	45	41	22
Спирт етиловий 95 %	65	62	15
Спирт етиловий 90 %	62	51	16
Спирт етиловий 70 %	56	50	18
Спирт етиловий 40 %	47	45	21
Фенол рідкий	36	38	27
Хлороформ	59	87	17
Екстракт крушини рідкий	39	40	26
Ефір медичний	87	62	11

Коефіцієнти збільшення об'єму водного розчину при розчиненні лікарських речовин

Коефіцієнт збільшення об'єму (мл/г) показує приріст об'єму розчину в мл при розчиненні 1,0 г лікарської речовини при 20 °С.

Назва лікарських речовин	Коефіцієнт збільшення об'єму, мл/г
1	2
Амізил	0,80
Амонію хлорид	0,72
Анальгін	0,68
Антипирин	0,85
Барбаміл	0,76
Барбітал-натрію	0,64
Бензилпенициліну натрієва соль	0,68
Вісмуту нітрат основний	0,19
Гексаметилентетрамін	0,78
Глина біла	39
Глюкоза (безводна)	0,64
Глюкоза (вологість 10%)	0,69
Дибазол	0,82
Дикаїн	0,86
Димедрол	0,86
Желатин	0,75
Желатоза	0,73
Ізоніазид	0,72
Йод (в розчині калію йодиду)	0,23
Калію броміду	0,27
Калію йодид	0,25
Калію перманганат	0,36
Калію хлорид	0,37
Кальцію глюконат	0,50
Кальцію гліцерофосфат	16
Кальцію карбонат	0,38
Кальцію лактат	0,67
Кальцію хлорид	0,58
Карбамід	0,73
Кислота амінокапронова	0,79
Кислота аскорбінова	0,61
Кислота борна	0,68
Кислота глютамінова	0,62
Кислота лимона	0,62
Колларгол	0,61
Кофеїн-бензоат натрію	0,65
Крахмал	0,68
Магнію сульфат	0,50
Магнію оксид	0,34
Мезатон	0,77
Метилцелюлоза	0,61
Натрію ацетат	0,71
Натрію ацетат (безводний)	0,52
Натрію бензоат	0,60
Натрію бромід	0,26

Натрію гідрокарбонат	0,30
Натрію гідроцитрат	0,46
Натрію йодид	0,38
Натрію нітрат	0,38
Натрію нітрит	0,37
Натрію нуклеїнат	0,55
Натрію парааміносаліцилат	0,64
Натрію саліцилат	0,59
Натрію сульфат (кристалічний)	0,53
Натрію тетраборат	0,47
Натрия тиосульфат	0,51
Натрію хлорид	0,33
Натрію цитрат	0,48
Новокаїн	0,81
Новокаїнамід	0,83
Норсульфазол	0,65
Норсульфазол-натрію	0,71
Папаверину гідрохлорид	0,77
Пахікарпину гідройодид	0,70
Пепсин	0,61
Пілокарпину гідрохлорид	0,77
Піридоксину гідрохлорид	0,71
Полівінілпірролідон	0,81
Протаргол	0,64
Резорцин	0,79
Сахароза	0,63
Свинцю ацетат	0,30
Сірка	0,48
Срібла нітрат	0,18
Спазмолітин	0,86
Спирт полівініловий	0,77
Стрептоміцину сульфат	0,58
Стрептоцид	0,69
Стрептоцид розчинний	0,54
Сульфацил-натрію	0,62
Сульгін	0,65
Сульфадимезин	0,68
Тальк	0,34
Танін	0,65
Тіаміну бромід	0,61
Тримекаїн	0,89
Фенол кристалічний	0,90
Фетанол	0,79
Фталазол	0,65
Хініну гідрохлорид	0,81
Хлорамін Б	0,61
Хлоралгідрат	0,76
Холіну хлорид	0,89
Уросульфат	0,66
Цинку сульфат (кристалічний)	0,41
Цинку оксид	0,21

Завдання для заняття 1

№ варіанту	Задача на розрахунок похибки зважування	Скласти етикетки для вимірювання:
1	Зважити 5,0г тальку на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 5г і 100г.	Настоянки беладони, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 186 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано її 0,4 мл, в іншому -10 крапель?
2	Зважити 10,0г соняшникової олії на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 200г і 20г.	Настоянки валеріани, якщо при вимірюванні її очною піпеткою 3 мл містилося 286 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,45 мл, в іншому -30 крапель?
3	Зважити 20,0г борної кислоти на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 20г і 200г.	Настоянки конвалії, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 180 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,9 мл, в іншому -24 краплі?
4	Зважити 100г барію карбонату на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 100г і 1000г.	Настоянки беладони, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 120 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,2 мл, в іншому - 15 крапель?
5	Зважити 10г гліцерину на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 100г і 200г.	Адонізиду, якщо при вимірюванні його очною піпеткою в 3 мл містилося 206 крапель. Скільки адонізиду слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,2 мл, в іншому -18 крапель?
6	Зважити 6г стрептоциду на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 20г і 100г.	Настоянки беладони, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 192 краплі. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,15 мл, в іншому -16 крапель?
7	Зважити 50г крохмалю на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 500г і 1000г.	Настоянки валеріани, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 120 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,6 мл, в іншому - 20 крапель?
8	Зважити 2,0г калію йодиду на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 5г і 20г.	Настоянки конвалії, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 183 краплі. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,4 мл, в іншому - 20 крапель?
9	Зважити 1,0г натрію броміду на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 1,0 г і 20г.	Розчину нітрогліцерину, якщо при вимірюванні його очною піпеткою в 3 мл містилося 132 краплі. Скільки нітрогліцерину слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті виписано 0,12 мл, в іншому - 6 крапель?
10	Зважити 3,0г цинку оксиду на відповідних вагах і розрахувати	Настоянки беладони, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 5 мл

	відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 5г і 20г.	містилося 326 краплі. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті вписано 025 мл, в іншому -20 крапель?
11	Зважити 8,0г глюкози на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 200г і 500г.	Настоянки валеріани, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 196 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті вписано її 0,3 мл, в іншому -10 крапель?
12	Зважити 4,0г натрію сульфату на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 100г і 1000г.	Настоянки валеріани, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 206 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті вписано 0,15 мл, в іншому -10 крапель?
13	Зважити 10г натрію хлориду на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 20г і 100г.	Настоянки конвалії, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 210 крапель. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті вписано 0,7 мл, в іншому -18 краплі?
14	Зважити 1,5г тіамін броміду на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 20г і 100г.	Настоянки беладони, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 162 краплі. Скільки настоянки слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті вписано 0,4 мл, в іншому - 25 крапель?
15	Зважити 2,0г натрію бікарбонату на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 5г і 200г.	Адонізиду, якщо при вимірюванні його очною піпеткою в 3 мл містилося 226 крапель. Скільки адонізиду слід відміряти цією піпеткою, якщо в одному рецепті вписано 0,3 мл, в іншому -20 крапель?
16	Зважити 10,0г аскорбінової кислоти на відповідних вагах і розрахувати відносну похибку зважування в% при зважуванні на вагах з максимальним навантаженням 20г і 200г.	Настоянки беладони, якщо при вимірюванні її очною піпеткою в 3 мл містилося 174 краплі. Скільки настоянки слід відміряти цієї піпеткою, якщо в одному рецепті вписано 0,2 мл, в іншому -22 краплі?

РЕКОМЕНДУЕМАЯ РЕЦЕПТУРА ДЛЯ ЗАНЯТИЯ 2

1.	Візьми:	Рутину 0,01 Кальцію глюконату 0,15 Глюкози 0,3 Змішай, щоб отримати порошок Дай таких доз № 6 Познач. По 1 порошку 3 рази на день.	2.	Візьми:	Глини білої Крохмалу по 1,0 Тальку 5,0 Змішай, щоб отримати порошок. Познач. Присипка
3.	Візьми:	Кислоти аскорбінової 0,1 Кальцію гліцерофосфату 0,3 Глюкози 0,2 Змішай, щоб отримати порошок Дай таких доз № 6 Познач. По 1 порошку 3 рази на день	4.	Візьми:	Кальцію гліцерофосфату 0,5 Рутину 0,02 Кислоти аскорбінової 0,3 Цукру 0,5 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 10 Познач. По 1 порошку 3 рази на день
5.	Візьми:	Натрію хлориду 10,0 Натрію тетраборату Натрію гідрокарбонату по 15,0 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 10 Познач. По 1 чайн. лож. на ½ стакана води. Полоскання.	6.	Візьми:	Кислоти глутамінової Кислоти аскорбінової по 0,3 Кальцію лактату 0,2 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 6 Познач. По 1 порошку 3 рази на день
7.	Візьми:	Віімуту нітрату основного Магнію оксиду Натрію гідрокарбонату по 0,3 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 6. Познач. По 1 порошку 3 рази на день	8.	Візьми:	Борної кислоти Цинку оксиду Тальку по 5,0 Змішай, щоб отримати порошок. Познач. Присипка для ніг.
9.	Візьми:	Гексаметилентетраміну 0,2 Кислоти борної 0,15 Натрію гідрокарбонату 1,0 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 12. Познач. По 1 порошку 3 рази на день	10.	Візьми:	Дерматолу Цинку оксиду Тальку по 5,0 Змішай, щоб отримати порошок. Познач. Присипка.

11.	Візьми:	Тіаміну броміду 0,05 Кислоти аскорбінової 0,2 Глюкози 0,3 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 10 Познач. По 1 порошку 3 рази на день	12.	Візьми:	Рутину 0,02 Кислоти аскорбінової 0,1 Цукру 0,2 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 10 Познач. По 1 порошку 3 рази на день
13.	Візьми:	Кислоти аскорбінової 0,1 Кальцію гліцерофосфату 0,25 Рутину 0,01 Цукру 0,2 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 6 Познач. По 1 порошку 3 рази на день	14.	Візьми:	Вісмуту нітрату основного 0,5 Магнію оксиду 0,5 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 10. Познач. По 1 порошку 3 рази на день
15.	Візьми:	Вісмуту нітрату основного Магнію оксиду по 0,25 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 6. Познач. По 1 порошку 3 рази на день	16.	Візьми:	Тіаміну броміду 0,1 Кислоти аскорбінової 0,5 Глюкози 0,3 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 12 Познач. По 1 порошку 3 рази на день
17	Візьми:	Кальцію гліцерофосфату Рутину по 0,2 Кальцію лактату 0,3 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 6 Познач. По 1 порошку 3 рази на день	18	Візьми:	Тимолу Цинку оксиду Тальку по 6,0 Змішай, щоб отримати порошок. Видай. Познач. Присипка для ніг
19	Візьми:	Кислоти саліцилової Кислоти борної по 1,0 Крохмалу 10,0 Змішай, щоб отримати порошок. Видай. Познач. Присипка.	20	Візьми:	Кислоти аскорбінової Рибофлавіну по 0,05 Кальцію глюконату 0,3 Змішай, щоб отримати порошок. Дай таких доз № 30 Познач. По 1 порошку 3 рази на день.

Дані для розрахунків по приготуванню 1 л концентрованого розчину в масо-
об'ємним способом

№	Назва розчину	Концентрація розчину, %	Густина, г/мл
1	Амонію хлориду	20	1,0551
2	Барбітал-натрію	10	1,0350
3	Гексаметилентетрамін	10	1,0212
4	Гексаметилентетрамін	20	1,0421
5	Гексаметилентетрамін	40	1,0880
6	Глюкози	5	1,0182
7	Глюкози	10	1,0341
8	Глюкози	20	1,0680
9	Глюкози	40	1,1498
10	Глюкози	50	1,1857
11	Калію бромиду	20	1,1438
12	Калію йодиду	10	1,0750
13	Калію йодиду	20	1,1478
14	Кальцію глюконату	10	1,0441
15	Кальцію хлориду	5	1,0202
16	Кальцію хлориду	10	1,0411
17	Кальцію хлориду	20	1,0780
18	Кальцію хлориду	50	1,2066
19	Кислоти аскорбинової	5	1,0180
20	Кислоти борної	3	1,0082
21	Кислоти борної	4	1,0102
22	Кофеїн-бензоату натрію	10	1,0341
23	Кофеїн-бензоату натрію	20	1,0730
24	Магнію сульфату	10	1,0481
25	Магнію сульфату	20	1,0930
26	Магнію сульфату	25	1,1159
27	Магнію сульфату	50	1,2206
28	Натрію бензоату	10	1,0381
29	Натрію бромиду	10	1,0730
30	Натрію бромиду	20	1,1488
31	Натрію гідрокарбонату	5	1,0331
32	Натрію саліцилату	10	1,0301
33	Натрію саліцилату	20	1,830
34	Натрію саліцилату	40	1,1598
35	Натрію йодиду	10	1,0620
36	Натрію парааміно-саліцилат	10	1,0360
37	Натрію саліцилат	10	1,0401
38	Натрію саліцилат	20	1,0830
39	Натрію тіосульфат	10	1,0501
40	Натрію тіосульфат	20	1,0969
41	Натрію тіосульфат	60	1,2734
42	Натрію хлорид	10	1,0670
43	Натрію цитрат	5	1,0290
44	Сульфацил-натрію	20	1,0720
45	Сульфацил-натрію	30	1,1079
46	Еуфілін	10	1,0300
47	Хлоралгідрату	20	1,0860

РЕКОМЕНДОВАНА РЕЦЕПТУРА ДЛЯ ЗАНЯТТЯ 3

Розрахуйте кількість сухої речовини і води очищеної для приготування концентрованого розчину для бюреточній за допомогою коефіцієнта збільшення об'єму. Оформити паспорт письмового контролю для приготованого розчину.

Варіанти:

1. Розчин магнію сульфату 25% 550 мл
2. Розчин калію броміду 20% 250 мл
3. Розчин гексаметилентетраміну 20% 150 мл
4. Розчин натрію саліцилату 10% 400 мл
5. Розчин кофеїну-бензоату натрію 10% 300мл
6. Розчин кальцію глюконату 10% 700 мл
7. Розчин кальцію хлориду 50% 200 мл
8. Розчин калію йодиду 20% 500 мл
9. Розчин натрію гідрокарбонату 5% 300 мл
10. Розчин натрію броміду 20% 200 мл
11. Розчин амонію хлориду 20% - 500 мл
12. Розчин глюкози 10% - 500 мл
13. Розчин глюкози 20% - 250 мл.
14. Розчин калію броміду 20% - 300мл
15. Розчин калію йодиду 20% - 500 мл
16. Розчин кальцію хлориду 50% - 300 мл
17. Розчин кислоти борної 4% - 400 мл
18. Розчин кофеїну-бензоату натрію 10% - 450 мл
19. Розчин магнію сульфату 20% - 200 мл
20. Розчин натрію бензоату 10% - 300 мл

Для нотаток

Методичні вказівки «Вступ у фармацію. Практичні заняття в аптеці з технології ліків» з курсу дисципліни «Вступ у фармацію» для студентів спеціальності 226 «Фармація. Промислова фармація» факультету хімії і фармації

Укладачі:
Кобернік Альона Олександрівна
Еберле Лідія Вікторівна

В авторській редакції

Затверджено 20.10.2020. Протокол №4 Засідання Вченої ради факультету хімії та фармації

Здано у виробництво 30.10.2020 г. Підписано макет 04.11.2020 р.

Ум.друк.арк. 2. Зам. № 11963.

Типографія «Прінт Бистро»

м.Одеса, вул. Троїцька, 11

Дата і номер запису в Єдиному державному реєстрі юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань:

01.02.2017, 25560000000128170

