

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ЗАПОРІЗЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК І
КОНТРОЛЬНІ РОБОТИ
ПО КУРСУ
ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ
ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ
НАВЧАННЯ**

ЗАПОРІЖЖЯ - 2023

УДК 615.2.012/.014(07)

Н 15

**НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК
РОЗРОБЛЕНИЙ:**

Завідувач кафедри технології ліків, доктор фармацевтичних наук,
професор Гладишев В. В.

Доцент кафедри технології ліків, кандидат фармацевтичних наук
Нагорний В. В.

Доцент кафедри технології ліків, доктор фармацевтичних наук
Бурлака Б. С.

Асистент кафедри ФПО «фармакогнозії, фармацевтичної хімії та
технології ліків» Гладишева С. А.

Рецензенти:

Завідувач кафедри фармацевтичної хімії, доктор фармацевтичних наук,
професор Кучеренко Л. І.

Завідувач кафедри фізколоїдної хімії, доктор фармацевтичних наук,
доцент Каплаушенко А. Г.

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри технології ліків (протокол
№ 2 від 10.09.2023р.).

Розглянуто і затверджено на засіданні циклової методичної комісії фармацевтичних дисциплін Запорізького державного медичного університету і рекомендовано в якості офіційного матеріалу (Протокол № 2 від «20» вересня 2023 р.).

Вступ

Навчально-методичний посібник з виконання контрольних робіт з технології лікарських препаратів промислового виробництва, студентами фармацевтичного факультету заочної форми навчання, підготовлено відповідно до учбової програми за технологією лікарських форм за фахом 7.110.201 - "ТПКЗ" Запорізького державного медико-фармацевтичного університету, складено з урахуванням сучасних вимог вищої школи до досягнень цілей навчання. У посібнику реалізовані положення кваліфікаційної характеристики провізора, що визначають обсяг знань і умінь по розділу промислової технології лікарських засобів.

Учбовим планом з технології лікарських препаратів промислового виробництва передбачено виконання двох контрольних робіт:

1- контрольна робота включає загальні принципи організації виготовлення готових лікарських засобів в умовах фармацевтичного виробництва, процеси і апарати, використовувані у фармацевтичній технології і технології розчинів, галенових препаратів, пластирів.

2- контрольна робота включає технологію новогаленових препаратів, лікарських форм для ін'єкцій, твердих лікарських форм, м'яких лікарських форм і аерозолів.

Матеріали посібника містять завдання до контрольних робіт N1 і N2. Завдання контрольних робіт включають повчальні і ситуаційні завдання, виконання яких неможливе без освоєння теоретичного матеріалу.

Посібник також включає розділи, виділені для самостійного опрацювання.

Учбовий план

Учбовий план для студентів заочної форми навчання по курсу промислової технології лікарських засобів складається з наступних видів учбового навантаження:

1. Самостійне вивчення теоретичного курсу відповідно до програми.
2. Виконання двох контрольних робіт.
3. Цикл лекцій з основних теоретичних розділів курсу.
4. Виконання лабораторних робіт.

Виконання учбового плану повинне відповідати індивідуальному плану студента-заочника і графіку виконання контрольних робіт, встановленому деканатом фармацевтичного факультету.

Загальні методичні вказівки

Технологія готових лікарських засобів є однією з основних дисциплін в підготовці висококваліфікованого фахівця-провізора, що вимагають систематичної самостійної роботи з учбовим керівництвом і посібниками.

При вивченні учбового матеріалу слід керуватися "Програмою за технологією ліків для студентів фармацевтичного факультету Запорізького державного медико-фармацевтичного університету". Учбовий план рекомендується вивчати в тій же послідовності, в якій він викладений в учбовій програмі.

Обов'язковим керівництвом для вивчення курсу є Державна Фармакопея - загальні і приватні фармакопейні статті на лікарські речовини, лікарські форми і методи аналізу.

При вивченні апаратури необхідно навчитися розпізнавати машини і апарати по фотографіях і кресленнях, уміти графічно представити облаштування машин і апаратів.

Необхідно використати можливості, що представляються, для відвідування хіміко-фармацевтичних підприємств за місцем проживання, щоб ознайомитися з відповідною апаратурою, що використовується в технології виготовлення готових лікарських засобів.

Кожну групу лікарських форм необхідно вивчати і описувати в контрольній по наступному плану:

1. Визначення, що є ця лікарська форма?
2. Що лежить в основі виробництва цієї групи лікарських форм? Яка теорія процесу? Початкова сировина і матеріали.
3. З яких технологічних стадій, операцій полягає виробництво цієї групи препаратів? Варіанти технологічної схеми.
4. Вимоги, що пред'являються до якості цієї групи препаратів, методи аналізу і стандартизація.
5. Номенклатура препаратів цієї технологічної групи (особливу увагу звернути на офіційну номенклатуру).
6. Перспективи розвитку цієї групи лікарських форм. Після закінчення вивчення розділу курсу слід переходити до виконання контрольної роботи. Відповіді на контрольні питання мають бути точними, вичерпними і короткими. Не слід ухилятися від прямої відповіді на поставлене питання.

Робота має бути написана грамотно, розбірливим почерком, акуратно оформлена. Малюнки апаратів, машин і апаратурних схем мають бути виконані олівцем.

Неясні питання, що виникли в процесі вивчення, слід з'ясовувати шляхом письмових запитів на кафедру.

На усіх контрольних роботах і учбовому листуванні повинно бути вказано: номер роботи, номер варіанту, прізвище, ім'я, по батькові, адреса і дата виконання роботи. У кінці роботи необхідно привести перелік використаної літератури.

Теми для самостійного вивчення

Суспензії і емульсії. Технологія препаратів індивідуальних речовин. Ректальні лікарські форми. Фармацевтичні аерозолі. Очні лікарські форми.

ЛІТЕРАТУРА

Основна (базова)

1. Промислова технологія лікарських засобів: базовий підручник для студ. вищ. навч.закладу (фармац. ф-тів) / Є. В. Гладух, О. А. Рубан, І. В. Сайко [та ін.]; за ред. Є.В. Гладуха, В.І. Чуєшова. – Вид. 2-ге, випр. та доп. – Х.: НФаУ: Новий світ-2000, 2018. – 486 с.: іл. – (Серія "Національний підручник").
2. Технологія ліків промислового виробництва: підручник для студ. вищ. навч. закл.: в 2-х ч. / В. І. Чуєшов, Є.В. Гладух, І. В. Сайко та ін. – 2-е вид., перероб. і доп. – Х.: НФаУ: Оригінал, 2013. – Ч. 2. – 638 с.: іл.
3. Технологія ліків промислового виробництва: підручник для студ. вищ. навч. закл.: в 2-х ч. / В. І. Чуєшов, Є.В. Гладух, І. В. Сайко та ін. – 2-е вид., перероб. і доп. – Х.: НФаУ: Оригінал, 2012. – Ч. 1. – 694 с.: іл.
4. Промислова технологія лікарських засобів: базовий підручник для студ. вищ. навч.закладу (фармац. ф-тів) / Є. В. Гладух, О. А. Рубан, І. В. Сайко [та ін.] – Х.: НФаУ: Оригінал, 2016. – 632 с.: іл. – (Серія “Національний підручник”).
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», 2015. – Т. 1. – 1128 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», 2014. – Т. 2. – 724 с.
7. 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.

8. Державна фармакопея України. / Держ. п-во «Науково - експертний фармакопейний центр». - 2 вид. Доповнення 1. - Х.: Укр. наук. фармакоп. центр якості лікарських засобів, 2016. - 360 с.
9. Державна фармакопея України. / Держ. п-во «Науково - експертний фармакопейний центр». - 2 вид. Доповнення 2. - Х.: Укр. наук. фармакоп. центр якості лікарських засобів, 2018. - 336 с.
10. Державна фармакопея України. / Держ. п-во «Науково - експертний фармакопейний центр». - 2 вид. Доповнення 3. - Х.: Укр. наук. фармакоп. центр якості лікарських засобів, 2018. - 416 с.
11. 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.
12. Технологія ліків. Навчально-методичний посібник: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл./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.
13. Тихонов, О. І. Аптечна технологія ліків / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних. – Вінниця: Нова книга, 2016. – 536 с.

Допоміжна

1. Математичне планування експерименту при проведенні наукових досліджень в фармації / Т. А. Грошовий, В. П. Марценюк, Л. І. Кучеренко та ін. – Тернопіль : ТДМУ Укрмедкнига, 2008. – 367 с.
2. Технологія лікарських препаратів промислового виробництва : навч. посіб./ за ред. проф. Д. І. Дмитрієвського. – Вінниця : Нова книга, 2008. – 280 с.
3. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. ради та автор передмови В. П. Черних. – 3-тє вид., переробл. і доповн. – К.: «МОРІОН», 2016. – 1952 с.

4. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology: 3-d Ed. / ed. by J. Swarbrick. – New York ; London : Informa Healthcare, 2007. – 4128 p.
5. European Pharmacopoeia 8.0 [8th edition] / European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare. – Strasbourg, 2013. – 3638 p.
6. Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6th edition / R. C. Rowe, P. J. Sheskey, M. E. Quinn. – Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, 2009. – 521 p.
7. Екстемпоральні прописи для терапії дерматологічних захворювань: навч. посіб. для студентів медичних та фармацевтичних вузів / Н. П. Половко, Л. І. Вишневська, Т. М. Ковальова та ін. – Х. : Вид-во НФаУ, 2017. – 91 с.
8. Екстемпоральні прописи для терапії дерматологічних захворювань: навч. посіб. для студентів медичних та фармацевтичних вузів / Н. П. Половко, Л. І. Вишневська, Т. М. Ковальова та ін. – Х.: Вид-во НФаУ, 2017. – 91 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 вироби 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. 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.).
15. 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.).
16. Технологія виготовлення екстемпоральних лікарських апіпрепаратів і їх застосування в фармації, медицині та косметології: методичні рекомендації / О. І. Тихонов, Т. Г. Ярних, С. О. Тихонова, О. С., О. Г. Башура, О. С. Шпичак, Л. О. Бондаренко, П. С. Сирота, Б. Т. Кудрик, Р. І. Скрипник-Тихонов, Н. С. Богдан, С. Г. Бобро, Л. В. Каношевич, О. Є. Богуцька; за ред. О. І. Тихонова. – Х.: Вир-во НФаУ, 2016. – 75 с.
17. Технологія виготовлення порошків : навч. посібник / Л. Л. Давтян, Р. С. Коритнюк, О. І., А. О. Дроздова, І. О. Власенко, З. В. Маленька, В. П. Попович, В.В. Гладишев, С. М. Мусоєв, Т. Ф. Оліфірова, Л. І. Вишневська, О. М. Глущенко, О. О. Хомич; за ред. Л. Л. Давтян, Р. С. Коритнюк.. – К.: «Освіта України», 2016. – 141 с.
18. 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.
19. Zujkina S.S. The pharmacotechnological studies of the phytopecies composition for the complex therapy of mastopathy / S.S. Zujkina, L.I. Vishnevskaya // Вісник фармації. – 2017. – № 2 (90). – С. 43-47.
20. Murachanian, D. Two-Piece Hard Capsules for Pharmaceutical Formulations / D. Murachanian // Journal of GXP Compliance. 2010. Vol. 14. P. 3142.

21. Patel H. New pharmaceutical excipients in solid dosage forms – A review / H. Patel, V. Shah, U. Upadhyay // Int. J. of Pharm. & Life Sci. – 2011. – Vol. 2. – P. 1006–1019.
22. Recent Trends of Treatment and Medication Peptic Ulcerative Disorder / D. Bhowmik, Chiranjib, K. K. Tripathi [et al.] // International Journal of PharmTech Research. – 2010. – Vol. 2. – P. 970–980.
23. The effects of powder compressibility, speed of capsule filling and pre-compression on plug densification / M. [Llusa](#), E. [Faulhammer](#), S. [Biserni](#) [et al.] // Int. J. Pharm. – 2014. – Vol. 471. – P. 182–188.

Контрольна робота №1

Ця робота включає учбовий матеріалу по наступних темах: "Виробничий процес. Матеріальний баланс", "Подрібнення, Просіювання. Машини і апарати", "Водні розчини. Сиропи. Ароматні води", "Настоянки", "Алкоголеметрія", "Рідкі екстракти".

Нижче приведені конкретні рекомендації по вивченню перерахованих тем і виконанню контрольних завдань.

Тема: "Виробничий процес. Матеріальний баланс".

Вивчаючи цю тему необхідно засвоїти основні поняття і технологічну термінологію, освоїти структуру промислового регламенту, навчитися складати матеріальний баланс і вирішувати ситуаційні завдання. У відповідях на питання і при рішенні завдань необхідно привести визначення відповідних термінів (вихід, витрата, матеріальні втрати, витратний коефіцієнт, витратні норми).

Рішення контрольних завдань по матеріальному балансу проводити з точністю до другого знаку після коми.

Контрольні завдання

1. При виробництві збору проти астматичного по пропису ДФ Х с.629 отримане 95 кг готового продукту; Кількість початкових матеріалів складала 100 кг Складіть рівняння матеріального балансу, визначте вихід, витрату і витратні норми, що забезпечують отримання 150,0 кг готового продукту.

2. При виробництві сиропу цукрового (ДФ Х, с. 615) отримано 198,86 кг готового продукту. Кількість початкових матеріалів склала 200,0 кг Складіть матеріальний баланс, визначте вихід, витрату і витратні норми, що забезпечують отримання 300,0 кг готового продукту.

3. При виробництві мазі стрептоцидної по пропису ДФ IX, с.729 отрима-

не 98,5 кг готового продукту, що відповідає виходу 98,5%. Складіть матеріальний баланс і визначте витратні норми для отримання 160,0 кг готового продукту.

4. При виробництві мазі ксероформної по пропису ДФ Х. с. 735 отримані 159,4 кг готового продукту, а кількість початкових матеріалів складала 160,0 кг Складіть матеріальний баланс, визначте вихід, витрату і витратні норми, що забезпечують отримання 150,0 кг мазі.

5. При виробництві мазі цинкової по пропису ДФ Х, с.737 отримане 198,5 кг готового продукту, що відповідає виходу 99.25%. Складіть матеріальний баланс і визначте витратні норми для отримання 200,0 кг готового продукту.

6. При виробництві пігулок фурациліну по пропису ДФ Х, с.297 отримане 148,8 кг готового продукту, що відповідає виходу 99,2%. Складіть матеріальний баланс, визначте витратні норми для отримання 82,0 кг пігулок.

7. При виробництві нашатирно-анісових крапель по пропису ГФ Х(с.377) отримані 99,5 кг готової продукції. Кількість початкової сировини складала 100,0 кг Складіть матеріальний баланс, визначте витратні норми для отримання 150,0 кг готової продукції.

8. При виробництві солі карловарської штучної по пропису ФС 42-1615-81(складу: натрію сульфату висушеного 44,0, натрію гідрокарбонату 36,0, натрію хлориду 18,0, калію сульфату 2,0) отримані 148,5 кг готової продукції. Кількість початкової сировини складала 150,0 кг Складіть матеріальним баланс, визначте витратні норми для отримання 200.0 кг готової продукції.

Тема: "Подрібнення. Просіювання."

Машини і апарати"

При підготовці по цій темі слід вивчити теоретичні основи процесу подрібнення, ситову класифікацію за ДФ XI, розібрати пристрій і принцип роботи машин і апаратів для подрібнення і просіювання.

Контрольні завдання

9. Охарактеризуйте ударний принцип подрібнення. Які машини працюють на цьому принципі? Накресліть схему однієї з цього типу машин, опишіть її пристрій і принцип роботи.

10. Дайте класифікацію машин за принципом подрібнення (різання, розпилювання, удар і так далі) з вказівкою конкретних представників. Накресліть схему однієї з машин, опишіть її пристрій і принцип роботи.

11. Які машини доцільно застосовувати для подрібнення матеріалів, що мають велику твердість. Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

12. Які машини призначені для подрібнення крихких матеріалів? Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

13. Які машини доцільно використати для подрібнення в'язких, волокнистих матеріалів? Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

14. Яка машина придатна для одночасного подрібнення і змішення твердих речовин? Опишіть її пристрій, принцип і оптимальні параметри роботи.

15. Перерахуйте млини, вживані для надтонкого подрібнення. Який принцип їх роботи? Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

16. Поясніть принцип механічного розділення матеріалу і вкажіть типи сит, вживаних у фармацевтичній промисловості. Накресліть одно з них.

Тема: "Водні розчини. Сиропи. Ароматні води"

При вивченні цієї теми необхідно звернути увагу на суть і практичне застосування процесів пресування, відстоювання, фільтрації і центрифугування, засвоїти теоретичні положення, що лежать в їх основі. Необхідно звернути увагу на характеристику, класифікацію і номенклатуру водних розчинів, сиропів і ароматних вод, добре засвоїти технологію виготовлення цих лікарських форм.

Контрольні завдання:

17. Перерахуйте типи центрифуг і відстійників, поясніть принцип їх роботи. Накресліть схему однієї з центрифуг, опишіть її пристрій.

18. Який із способів розділення фаз найбільш ефективний для освітлення тонких суспензій? Накресліть схему вживаного для цієї мети апарату, опишіть його пристрій і принцип роботи.

19. Які апарати зручно використати для визначення суспензії з метою отримання промитого осаду. Накресліть схему одного з них, опишіть його пристрій і принцип роботи.

20. Які із способів розділення фаз ґрунтовані на використанні пористих перегородок? Перерахуйте відповідні апарати. Накресліть схему одного з них, опишіть його пристрій і принцип роботи.

21. Які апарати доцільно використати для фільтрування спиртових розчинів або інших летких розчинників? Накресліть схему одного з них, опишіть його пристрій і принцип роботи.

22. Які апарати доцільно використати для фільтрування в'язких розчинів? Накресліть схему одного з них, опишіть його пристрій і принцип роботи.

23. Які способи розділення фаз використовуються у фармацевтичній технології? Дайте їх визначення. Накресліть схему одного з апаратів, опишіть його

пристрій і принцип роботи.

24. Який із способів розділення фаз є найбільш ефективним і чому? Накресліть схему одного з цього типу апаратів, опишіть його пристрій і принцип роботи.

25. Які види сиропів використовують в медичній практиці? (класифікація).

26. Які сиропи застосовуються в якості відхаркувального засобу? Приведіть їх склад і опишіть методи приготування.

27. До складу яких сиропів і з якою метою додають спирт? Приведіть їх склад, методи приготування і медичне застосування.

28. Які сиропи застосовують в якості послаблюючого засобу? Опишіть їх склад і методи приготування.

29. Якими способами можна отримати простий цукровий сироп? Чому простий цукровий сироп не піддається мікробному псуванню при зберіганні?

30. Які сиропи готують на основі цукрового сиропу? Опишіть їх склад і методи приготування.

31. Які умови забезпечують отримання цукрового сиропу необхідної якості? Для приготування яких сиропів він використовується?

32. Які сиропи готують на основі заброджених соків з рослинної сировини? Опишіть їх склади і методи приготування.

33. Скільки знадобиться води і розчину натрію гідроксиду, щільність якого 1,4300 при температурі 18,4 °C, щоб приготувати 3,9 кг 13,2% розчину.

34. Які машини доцільно використати для перемішування в'язких розчинів? Накресліть схему одного з них, опишіть його пристрій і принцип роботи.

35. Який спосіб перемішування використовується при виготовленні рідини Бурова хімічним способом? Приведіть її склад, апаратурну і технологічну схеми виробництва.

36. У яких випадках доцільне використання гравітаційного, акустичного і циркуляційного методу перемішування рідин? Наведіть приклади.

37. Охарактеризуйте розчинення, як дифузійно-кінетичний процес. Дайте характеристику стадіям розчинення. Перерахуйте типи розчинення. Охарактеризуйте позитивну і негативну гідратації. Вплив технологічних чинників на процес розчинення.

38. Ароматні води-розчини: кропова, м'ятна. Перегнані ароматні води. Гіркомигдалева вода. Опишіть методи приготування. Зберігання ароматних вод.

39. Розчини калію арсеніту, основного ацетату свинцю. Викладіть хімізм процесів отримання. Приведіть апаратурну і технологічну схеми виробництва.

40. Скільки знадобиться води і розчину натрію гідроксиду, щільність якого 1,400 при температурі 21 С, щоб приготувати 3 кг 12%-го розчину?

41. Скільки знадобиться води і розчину калію гідроксиду, щільність якого 1,350 при температурі 25 С, щоб приготувати 25 кг 25%-го розчину?

42. Скільки знадобиться води і розчину кислоти азотної, щільність якого 1,250 при температурі 17 С, щоб приготувати 12 кг 10%-го розчину?

43. Скільки слід додати води до 2 л розчину кислоти оцтової, щільність якого 1,030 при температурі 19 С, щоб приготувати 20%-й розчин?

44. Скільки слід додати води до 0,2 л розчину натрію гідроксиду, щільність якого 1,300 при температурі 23 С, щоб приготувати 20%-й розчин?

45. Скільки слід додати води до 3 л розчину кислоти азотної, щільність якого 1,320 при температурі 19 С, щоб приготувати 40%-й розчин?

46. Скільки слід додати води до 7 л розчину аміаку, щільність якого 0,910 при температурі 22 С, щоб приготувати 20%-й розчин?

47. Скільки слід додати води до 5 кг розчину кислоти оцтової, щільність якого 1,060 при температурі 22 С, щоб приготувати 30%-й розчин?

48. Скільки слід додати води до 4 кг розчину натрію гідроксиду, щільність якого 1,420 при температурі 19 С, щоб приготувати 20%-й розчин?

49. Скільки слід додати води до 10 кг розчину аміаку, щільність якого 0,900 при температурі 21 С, щоб приготувати 15%-й розчин?

50. Скільки слід додати води до 40 кг розчину кислоти азотної, щільність якого 1,300 при температурі 19 С, щоб приготувати 20%-й розчин?

51. Скільки знадобиться гліцерину з щільністю 1,2508 і гліцерину з щільністю 1,0221, щоб отримати 3 кг гліцерину з щільністю 1,0995?

52. Скільки знадобиться гліцерину з щільністю 1,1944 і гліцерину з щільністю 1,0125, щоб отримати 4 кг гліцерину з щільністю 1,1263?

53. При розведенні 25,2% хлористоводневої кислоти помилково доданий надлишок води, внаслідок чого отримані 33,8 л 7,1% розчину. Скільки літрів концентрованої кислоти необхідно додати для отримання "кислоти розлученої"(8,3%) і яку кількість продукту буде отримано?

54. Яка кількість розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,400 знадобиться для зміцнення 3 кг розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,180, щоб отримати розчин з щільністю 1,230?

55. Є два напівфабрикати цукрового сиропу - 20 л з щільністю 1,331 і 10 л щільністю 1,300. Скільки готового продукту буде отримано при об'єднанні цих напівфабрикатів і доведенні суміші до стандарту(щільність 1,311)? Яка кількість води буде витрачена?

56. У галеновому цеху фармацевтичної фабрики є 30 л 0,8%-го розчину ментолу в олії, 40 л 1,3%-го і достатня кількість вазелінової олії. Скільки літрів олії слід додати до суміші наявних напівфабрикатів для приготування 1%-го розчину?

57. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 11,4% і води для отримання 3кг кислоти 8.3%?

58. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 12,5% і води для отримання 5кг кислоти 8.3%?

59. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 15,3% і води для отримання 7кг кислоти 8.3%?

60. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 16,8% і води для отримання 2кг кислоти 8.3%?

61. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 25,9% і води для отримання 9кг кислоти 8,3%?
62. Скільки знадобиться хлористоводневої кислоти 10,4% і 5,4% для отримання 3,2кг 9,2% кислоти?
63. Скільки знадобиться хлористоводневої кислоти 11,7% і 7,3% для отримання 4,5кг 10,3% кислоти?
64. Скільки знадобиться хлористоводневої кислоти 12,3% і 8,2% для отримання 5,7кг 11,4% кислоти?
65. Скільки знадобиться хлористоводневої кислоти 14,1% і 11,8% для отримання 8,4кг 12,5% кислоти?
66. Скільки знадобиться хлористоводневої кислоти 15,7% і 13,3% для отримання 12,6кг 14,1% кислоти?
67. Скільки можна отримати 18,3% хлористоводневої кислоти з 3,2кг хлористоводневої кислоти 37,3%?
68. Скільки можна отримати 15,2% хлористоводневої кислоти з 6,1кг хлористоводневої кислоти 24,2%?
69. Скільки можна отримати 24,7% хлористоводневої кислоти з 7,3кг хлористоводневої кислоти 35,3%?
70. Скільки можна отримати 21,4% хлористоводневої кислоти з 2,4кг хлористоводневої кислоти 25,1%?
71. Скільки можна отримати 17,6% хлористоводневої кислоти з 5,7кг хлористоводневої кислоти 20,4%?
72. Скільки знадобиться 25,4% хлористоводневої кислоти для зміцнення 7,4л хлористоводневої кислоти 3% для того, щоб отримати 15,4% кислоту?
73. Скільки знадобиться 37,3% хлористоводневої кислоти для зміцнення 3,5л хлористоводневої кислоти 6% для того, щоб отримати 23,2% кислоту?
74. Скільки знадобиться 22,2% хлористоводневої кислоти для зміцнення 4,2л хлористоводневої кислоти 5% для того, щоб отримати 20,3% кислоту?

75. Скільки знадобиться 12,6% хлористоводневої кислоти для зміцнення 6,5л хлористоводневої кислоти 8% для того, щоб отримати 15,7% кислоту?
76. Скільки знадобиться 18,5% хлористоводневої кислоти для зміцнення 8,6л хлористоводневої кислоти 13% для того, щоб отримати 17,1% кислоту?
77. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 15,3 % і води для отримання 4,4л хлористоводневої кислоти 12,2%?
78. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 16,1% і води для отримання 8,2л хлористоводневої кислоти 8,3%?
79. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 17,2% і води для отримання 2,3л хлористоводневої кислоти 15,4%?
80. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 18,6% і води для отримання 5,5л хлористоводневої кислоти 11,2%?
81. Скільки знадобиться розчину хлористоводневої кислоти 19,7% і води для отримання 6,1л хлористоводневої кислоти 12,5%?
82. Скільки знадобиться розчину HCl 25 % і води для отримання 4кг кислоти 8,3%?
83. Скільки знадобиться розчину HCl 28% і води для отримання 7кг кислоти (15%)?
84. Скільки знадобиться HCl 25% і 2% для отримання 2кг 18% кислоти?
85. Скільки можна отримати 25% HCl з 4кг кислоти 37%?
86. Скільки знадобиться 20% HCl для зміцнення 1 л кислоти 5% для того, щоб отримати 8% кислоту?
87. Скільки знадобиться 24% HCl для зміцнення 1,5 л кислоти 11% для того, щоб отримати 16% кислоту?
88. Скільки знадобиться розчину HCl 18% і води для отримання 1 л кислоти 8%?
89. Скільки знадобиться розчину HCl 25% і води для отримання 3 л кислоти 10%?

90. Скільки знадобиться води і розчину аміаку, щільність якого 0,910 при температурі 18 °С, щоб приготувати 3 кг 15% розчину?
91. Скільки знадобиться води і гліцерину з щільністю 1,2025, щоб отримати 5кг гліцерину з щільністю 1,0780?
92. Скільки знадобиться води і гліцерину з щільністю 1,1533, щоб отримати 4кг гліцерину з щільністю 1.0995?
93. Скільки знадобиться води для розбавлення 1,7кг цукрового сиропу 67% до стандартної концентрації 64%?
94. Скільки знадобиться води для розбавлення 1,7кг цукрового сиропу 66,5% до стандартної концентрації 64%?
95. Скільки води знадобиться для розбавлення бл розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,053, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?
96. Скільки води знадобиться для розбавлення 10л розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,054, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?
97. Скільки води знадобиться для розбавлення 5кг розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,330 і розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,230?
98. Скільки води знадобиться для розбавлення 8кг розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,430 і розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,230?
99. Скільки стандартного розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,230 можна отримати з 2кг розчину з щільністю 1,34?
100. Скільки стандартного розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,230 можна отримати з 6кг розчину з щільністю 1,42?
101. Скільки слід узяти розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,350 і розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,160, щоб отримати 5кг розчину з щільністю 1,230?

102. Скільки слід узяти розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,430 і розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,100, щоб отримати 4кг розчину з щільністю 1,230?

103. Скільки стандартного розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,048 можна отримати з 3,8л розчину з щільністю 1,055?

104. Скільки стандартного розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,048 можна отримати з 6,2л розчину з щільністю 1,065?

105. Яка кількість розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,060 знадобиться для зміцнення 5 кг розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,025, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?

106. Яка кількість розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,054 знадобиться для зміцнення 12кг розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,022, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?

107. Яка кількість розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,024 знадобиться для розбавлення 7 л розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,056, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?

108. Яка кількість розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,025 знадобиться для розбавлення 42л розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,058, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?

109. Скільки води слід додати до 1,2 л оцтової кислоти, щільність якої 1,060 при $T_{\text{онні}}=23^{\circ}\text{C}$, щоб приготувати 30% розчин?

110. Яка кількість розчину основного ацетату алюмінію з щільністю 1,052 знадобиться для зміцнення 2кг розчину з щільністю 1,070, щоб отримати розчин з щільністю 1,048?

111. Отримане 240л основного ацетату алюмінію з щільністю 1,050. Скільки літрів води необхідно додати, щоб отримати препарат з щільністю 1,048?

112. Скільки кг розчину основного ацетату свинцю з щільністю 1,230 можна отримати з 2кг такого ж розчину з щільністю 1,330?

Тема: "Настоянки".

При підготовці цієї теми необхідно вивчити відповідний матеріал підручників і загальну статтю ДФ на цю групу препаратів. Звернути увагу на сучасні способи отримання настоянок і характеристику процесу екстракції.

При рішенні контрольних завдань по цій темі необхідно заздалегідь розрахувати кількість рослинної сировини і екстрагента, необхідного для отримання заданої кількості настоянки.

При розрахунку екстрагента слід користуватися наступною формулою:

$$W=V+ (P*K), \text{ де}$$

W - кількість спирту необхідної концентрації, необхідного для отримання заданого об'єму настоянки, л.

V - об'єм настоянки(готового продукту), л.

P - кількість сировини, необхідна для отримання заданого об'єму настоянки, кг

Do - коефіцієнт поглинання спирту сировиною.

У навчальних цілях можна використати наступні: для трави, листя, квіток - 2,3; для кори, коренів, кореневищ - 1,5.

При описі приготування настоянки слід вказувати конкретні об'єми зливних витягів.

Якісні показники настоянок наводити відповідно до приватних статей ДФ.

Контрольні завдання:

113. Розрахуйте необхідну кількість сировини і екстрагента для отримання 100 л настоянки валеріани. Опишіть отримання її методом мацерації з примусовою циркуляцією екстрагента. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки валеріани? Приведіть технологічну, апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

114. Опишіть приготування 100 л настоянки красавки методом перколювання. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки красавки. Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

115. Розрахувати кількість сировини і екстрагента для приготування 150 л настоянки конвалії, якщо коефіцієнт поглинання дорівнює 1,9. Опишіть отримання її методом турбоекстракції. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки конвалії. Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

116. Опишіть приготування 200 л настоянки полину методом екстрагування сировини на роторно-пульсаційному апараті. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки полину? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

117. Опишіть приготування 300 л настоянки пустирника методом ультразвукової екстракції. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки пустирника? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

118. Опишіть приготування 200 л настоянки м'яти методом екстрагування за допомогою електроімпульсної екстракції. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки м'яти. Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

119. З 20 кг листя красавки зі змістом алкалоїдів 0,36% приготовані 200 л настоянки, що відповідає вимогам ДФ Х(0,033%) алкалоїдів. Складіть матеріальний баланс по діючих речовинах і вчисліть вихід, витрату і витратний коефіцієнт. Опишіть приготування настоянки методом перколювання. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання настоянок? За якими показниками оцінюється якість настоянки красавки? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату. Складіть основне рівняння масопередачі для цього методу.

120. Отримані 200 л настоянки красавки зі змістом в ній спирту 38%, для цього було витрачено 240л спирту 40%. Рекуперовано з відпрацьованої сировини 150л 12,8% спирту. Скласти матеріальний баланс по абсолютному спирту. Знайти вихід, витрату, витратний коефіцієнт.

121. На фармацевтичній фабриці є 2 серії настоянки обвойника: 52л з активністю 12 ЛІД (А) і 64л - з активністю 7 ЛІД(Б). Скільки готового продукту(активності 9ЛІД) слід приготувати використавши обидві настоянки і яка кількість 40% етанолу при цьому знадобиться?

122. Є 80л настоянки конвалії з активністю 8ЛІД. Скільки аналогічної настоянки із завищеною активністю 14 ЛІД і 70% етанолу знадобиться для доведення наявного браку до активності 12 ЛІД і отримання 300л стандартної настоянки?

123. В результаті виробництва настоянки звіробою отримане 32л рекуперата зі змістом спирту 14% об. Скільки літрів 96% спирту знадобиться для реалізації рекуперата і приготування в цілому 120л екстрагента?

124. З 200 кг листя красавки зі змістом алкалоїдів 0,36% приготовано 2000л настоянки, що відповідає вимогам фармакопеї (0,033% алкалоїдів). Скласти матеріальний баланс, знайти вихід, витрату і витратний коефіцієнт по алкалоїдах.

125. Отримано 450л настоянки конвалії зі змістом в ній 67% спирту, для чого було витрачено 540л спирту 70%. Рекуперовано з відпрацьованої сирови-

ни 135л спирту 28%. Скласти матеріальний баланс по абсолютному спирту. Знайти вихід, витрату і коефіцієнт витратний.

Тема: "Алкоголеметрія"

При вивченні цієї теми особливу увагу слід звернути на питання, пов'язані з визначенням фортеці спирту, розбавленням і зміцненням, обліком етилового спирту в кілограмах і літрах безводного спирту. Необхідно добре засвоїти структуру алкоголеметричної таблиці N1 (ДФ XI, вип.1, с.303), яка служить для перекладу за допомогою значення щільності об'ємних кількостей спирту у вагові, об'ємних відсотків спирту у відсотки по масі і навпаки. Ця таблиця служить також для визначення безводного спирту.

При розрахунках, пов'язаних з розбавленням міцного спирту або зміцненням розлученого спирту (рекуперат), можна користуватися як алкоголеметричними таблицями Держстандарту, так і формулами, приведеними в навчальних посібниках. Слід мати на увазі, що в завданнях під позначенням "о. %" мається на увазі об'ємний відсоток фортеці спирту, якщо є обмовка "мас. %", те мається на увазі відсоток по масі. Якщо не обумовлена температура, то слід розуміти, що об'єм і фортеця спирту виміряні при 20 град. С.

Контрольні завдання:

126. Чому дорівнює концентрація спирту, якщо без гирки показання шкали металевого спиртоміра складає 3,1, а температура рідини + 10,6 С?

127. У якому об'ємі 88,8%-го водно-спиртового розчину з температурою + 17,4 С міститься 200 дав безводного спирту?

128. Визначити відсотковий вміст спирту у водно-спиртовому розчині з температурою +31,6 С, якщо свідчення скляного спиртоміра складає 90,8%.

129. Визначити концентрацію спирту, якщо свідчення скляного спиртоміра складає 93,8%, а термометра +11,4 С.

130. Розрахувати концентрацію спирту в розчині, температура якого + 19,8 С, а свідчення скляного спиртоміра складає 92,6%.

131. Визначити концентрацію спирту у водно-спиртовому розчині з температурою + 24,6 С, якщо свідчення скляного спиртоміра складає 96,8%.

132. Скільки кг 50,6%-го (о.) спирту можна отримати з 68 кг 97% (мас.) і достатньої кількості 31,6% (о.) спирту?

133. Скільки кг 50,6%-го (о.) спирту можна отримати з 108,0 кг 31,63%-го(о.) і достатньої кількості 97,0%-го (мас.) спирту?

134. У якому об'ємі 87,6% спирту, що має температуру + 25,4 С, міститься 100 дав. спирту?

135. Яка маса 30 дав 35,6%-го водно-спиртового розчину, що має температуру + 13,5 С?

136. Визначити зміст спирту % за об'ємом, якщо свідчення скляного спиртоміра 93,6%, а температура - 2,8 С.

137. Є 17 кг спирту з щільністю 0,9486. Скільки кг 83%-го (о.) спирту необхідно до нього додати, щоб отримати 43%-й (мас.)?

138. Приготувати 8,8 кг 50,6%-го(о.) спирту, виходячи з 83,0%-го (о.) і 39,6%-го (о.) спиртів.

139. Скільки кг спирту 40,0%-го(мас.) можна отримати з 10,6 кг відгону, що має фортецю 8,0% (мас.) і спирту 95,4% (о.)?

140. Скільки кг 50,6%-го(о.) спирту можна отримати з 51,0 кг 97,0%-го(мас.) спирту і достатньої кількості 31,63%-го (о.) спирту.

141. Є 16 кг рекуперата, концентрація спирту в якому складає 31,6 (о.). Скільки можна отримати з нього 83,0% (о.), використовуючи для зміцнення 93,0%-й (мас.) спирт?

142. Скільки необхідно додати 26,0%-го(о.) спирту до 98,12%-му (о.), щоб отримати 142,0 кг 43,0%-го (мас.) спирту?

143. Визначити фортецю водно-спиртового розчину, якщо при температурі +4,4 С і свідчення скляного спиртоміра рівне 94,6%.

144. Чому дорівнює маса 100дал 91,7% (о.) спирту, температура якого +15,4 С?

145. При виготовленні 40% спирту витрачено 80л 94% спирту. Скільки води при цьому використана (з урахуванням контракції)?

146. Розрахувати величину контракції при приготуванні 70л 45% спирту з 40л 60% і g.s. 25%-ного розчину.

147. Який об'єм води слід використати при приготуванні 65% спирту з 36л 28%-ного і g.s. об'єму 90%-ного спирту? (з урахуванням контракції).

148. Розрахувати V води, необхідний при приготуванні 100л 70% спирту з 96% (з урахуванням контракції)

149. Скільки води слід підлити при приготуванні 200л 40% спирту з 95% (з урахуванням контракції)?

150. Розрахувати об'єм води, необхідний при приготуванні 100л 30% водно-спиртового розчину з 96,5%-ного (з урахуванням контракції).

151. Скільки знадобиться води при приготуванні 40%-ного спирту з 90л 95%-го (з урахуванням контракції)?

152. Скільки води необхідно підлити до 28л 90% спирту і достатньої кількості 14% рекуперата при виготовленні 70% спирту (з урахуванням контракції)?

153. Яку кількість води слід додати при виготовленні 120л 35%-ного спирту з 42л 16%-ного рекуперата і g.s. 95%-ного спирту? (з урахуванням контракції)

154. На скільки зменшиться об'єм рідини при змішуванні 200л 40% спирту і 200л 20% спирту?

155. Приготувати 150л 70% спирту з 96% і 13% спирту. Розрахувати кількості спиртів і води (з урахуванням контракції)

156. Розрахувати необхідний об'єм води при зміцненні 50л 22% водно-спиртового розчину до 80% концентрації за допомогою 96% спирту (з урахуванням контракції)

157. Розрахувати необхідний об'єм води при виробництві 80% спирту з 15л 27%-ного і g.s. 96%-го (з урахуванням контракції).

158. Скільки літрів води знадобиться для приготування 200л 50% спирту з 40л 12%-ного рекуперата і достатньої кількості 95% спирту? (з урахуванням контракції).

159. Скільки потрібно буде додати води при виготовленні 50л 50% спирту з 95,8%-ного? (з урахуванням контракції).

160. Визначити величину контракції при приготуванні 70% спирту з 52л 93% і g.s. 16%-ного рекуперата.

161. Яка кількість екстрагента для приготування рідкого екстракту пасушої сумки вийде при використанні 110л рекуперата (концентрація спирту 31,63% температура +22 С і достатньої кількості 95,41% спирту тієї ж температури?

162. Слід приготувати 250л екстрагента для виробництва рідкого екстракту кропиви. Скільки 96,7% спирту слід відміряти при температурі - 3,5° С.

163. Розрахувати концентрацію спирту в розчині, температура якого +19,8 С, а свідчення скляного спиртоміра = 91,6%.

164. Визначити концентрацію спирту, якщо свідчення скляного спиртоміра = 92,8%, а температура +37,2 ° С.

165. Чому дорівнює концентрація спирту, що має температуру +25,4° С, якщо свідчення скляного спиртоміра 93,1%.

166. Визначити концентрацію спирту у водно-спиртовому розчині з $t = -4,6^{\circ}\text{C}$, якщо свідчення скляного спиртометра = 92,8%.

167. Без гирки показання шкали металевого спиртоміра рівне 2,3. Температура рідини +4,8 ° С. Визначити зміст спирту.

168. Свідчення металевого спиртометра без гирки складає 3,9; температура цього водно-спиртового розчину +4,7° С. Розрахувати концентрацію спирту.

169. Визначити зміст спирту безводного в 100л 86,3% розчину з температурою = 22,6 ° С.

170. Визначити об'єм би/водного спирту в 200дкл 93,9% розчину з температурою = - 2,4 С.

171. Визначити зміст спирту безводного в 50л 86,1% розчину, температура якого +27,8 С.

172. Скільки літрів би/в спирту міститься в 150 дкл 94,8% спирту, температуру =, що має, - 3,2 С.

173. Чому дорівнює концентрація спирту, якщо свідчення металевого спиртометра без гирки складає 3,5 у.о., а температура рідини +10,6 ° С?

174. Без гирки свідчення металевого спиртометра – 3,1; температура водно-спиртового розчину +21,2 С. Чому дорівнює концентрація спирту?

175. У якому об'ємі 87,6% спирту з температурою = +25,4 ° С міститься 100дкл спирту безводного?

176. Скільки л 89,2% спирту необхідно відміряти при температурі = +34,2 ° С, щоб в нім містилося 500л спирту безводного?

177. Скільки літрів 88,5% спирту необхідно відміряти при температурі = +26,6 ° С, щоб в нім містилося 100дкл спирту безводного?

178. Скільки літрів 86,1% спирту з температурою = +18,3 ° С треба відміряти, щоб оприбутковувати 100дкл безводного спирту?

179. У якому об'ємі 88,8% спирту з температурою = +17,4 ° С міститься 200дкл спирту безводного?

180. Скільки л 93,3% спирту з температурою = - 24,4 ° С необхідно відміряти для відпустки 100дкл спирту безводного?

181. Скільки л спирту безводного міститься в 200кг 70,1% водно-спиртового розчину?

182. Яка маса 60,9% спирту містить 134,42л спирту безводного?

183. Яку масу 85,6% водно-спиртового розчину слід оприбутковувати, якщо зміст спирту безводного в нім = 400л?

184. Чому дорівнює маса 90,3% спирту, якщо відомо, що об'єм спирту безводного в ньому рівно 150 л.

185. Чому дорівнює маса 100 л 96,3% водно-спиртового, розчину того, що має температуру $+3,0^{\circ}\text{C}$?

186. Визначити зміст спирту % за об'ємом якщо свідчення скляного спиртоміра при температурі $+12,8^{\circ}\text{C}$ рівне 27,6%.

187. Визначити % зміст спирту у водно-спиртовому розчині з температурою $+31,5^{\circ}\text{C}$, якщо свідчення скляного спиртоміра рівне 94,8%.

188. Визначити концентрацію спирту, якщо свідчення скляного спиртоміра відповідає 93,8%, а температура рідини $+11,4^{\circ}\text{C}$.

189. В результаті рекуперації спирту з листя конвалії отримано 200 л дистилату, 86,5%(V) етанолу, що містить, і що має температуру 21,6 C. Визначите кількість абсолютного спирту, підмет оприбутковуванню.

190. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,73%, що знаходиться при температурі плюс 16,28 C.

191. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,07%, що знаходиться при температурі плюс 16,09 C.

192. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,11%, що знаходиться при температурі плюс 16,13 C.

193. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,14%, що знаходиться при температурі плюс 16,15 C.

194. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,15%, що знаходиться при температурі плюс 16,17 C.

195. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,17%, що знаходиться при температурі плюс 16,21 C.

196. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,19%, що знаходиться при температурі плюс 16,24 C.

197. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,23%, що знаходиться при температурі плюс 16,27 C.

198. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,27%, що знаходиться при температурі плюс 16,29 С.
199. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,32%, що знаходиться при температурі плюс 16,35 С.
200. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,38%, що знаходиться при температурі плюс 16,37 С.
201. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,41%, що знаходиться при температурі плюс 16,39 С.
202. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,45%, що знаходиться при температурі плюс 16,44 С.
203. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,47%, що знаходиться при температурі плюс 16,49 С.
204. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,52%, що знаходиться при температурі плюс 16,53 С.
205. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,57%, що знаходиться при температурі плюс 16,61 С.
206. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,59%, що знаходиться при температурі плюс 16,63 С.
207. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,62%, що знаходиться при температурі плюс 16,68 С.
208. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,65%, що знаходиться при температурі плюс 16,73 С.
209. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 21,69%, що знаходиться при температурі плюс 16,77 С.
210. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,07%, що знаходиться при температурі плюс 35,11 С.
211. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,17%, що знаходиться при температурі плюс 35,21 С.

212. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,24%, що знаходиться при температурі плюс 35,27 С.
213. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,29%, що знаходиться при температурі плюс 35,33 С.
214. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,37%, що знаходиться при температурі плюс 35,42 С.
215. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,44%, що знаходиться при температурі плюс 35,51 С.
216. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,58%, що знаходиться при температурі плюс 35,63 С.
217. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,67%, що знаходиться при температурі плюс 35,81 С.
218. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,77%, що знаходиться при температурі плюс 35,85 С.
219. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 20,87%, що знаходиться при температурі плюс 35,93 С.
220. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,06%, що знаходиться при температурі мінус 4,11 С.
221. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,13%, що знаходиться при температурі мінус 4,16 С.
222. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,17%, що знаходиться при температурі мінус 4,19 С.
223. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,21%, що знаходиться при температурі мінус 4,22 С.
224. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,25%, що знаходиться при температурі мінус 4,26 С.
225. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,28%, що знаходиться при температурі мінус 4,30 С.

226. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,31%, що знаходиться при температурі мінус 4,33 С.

227. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,34%, що знаходиться при температурі мінус 4,37 С.

228. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,39%, що знаходиться при температурі мінус 4,40 С.

229. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 23,43%, що знаходиться при температурі мінус 4,46 С.

230. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 24,1%, що знаходиться при температурі мінус 1,2 С.

231. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 24,3%, що знаходиться при температурі мінус 1,4 С.

232. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 24,5%, що знаходиться при температурі мінус 1,5 С.

233. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 24,7%, що знаходиться при температурі мінус 1,7 С.

234. Визначити щільність водно-спиртового розчину з об'ємним змістом спирту 24,9%, що знаходиться при температурі мінус 1,9 С.

235. На фармацевтичній фабриці є 15 л 15% спирту, 20 л 95% спирту. Слід приготувати з них 60% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий(без урахування конденсації)?

236. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 1,3 С і свідчення скляного спиртоміра 52,7%.

237. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 1,7 С і свідчення скляного спиртоміра 53,4%.

238. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 7,7 С і свідчення скляного спиртоміра 53,3%.

239. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 8,7 С і свідчення скляного спиртоміра 53,7%.

240. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 11,5 С і свідчення скляного спиртоміра 54,2%.

241. На фармацевтичній фабриці є 13 л 14% спирту, 18 л 94% спирту. Слід приготувати з них 60% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

242. На фармацевтичній фабриці є 12 л 13% спирту, 17 л 93% спирту. Слід приготувати з них 59,5% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

243. На фармацевтичній фабриці є 12 л 12% спирту, 18 л 93% спирту. Слід приготувати з них 60% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

244. На фармацевтичній фабриці є 11 л 11% спирту, 19 л 95% спирту. Слід приготувати з них 61% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

245. На фармацевтичній фабриці є 10 л 10% спирту, 20 л 94% спирту. Слід приготувати з них 62% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

246. На фармацевтичній фабриці є 9 л 10% спирту, 22 л 96% спирту. Слід приготувати з них 63% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

247. На фармацевтичній фабриці є 8 л 11% спирту, 23 л 96% спирту. Слід приготувати з них 64% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

248. На фармацевтичній фабриці є 7 л 12% спирту, 23 л 95% спирту. Слід приготувати з них 65% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

249. На фармацевтичній фабриці є 6 л 10% спирту, 25 л 95% спирту. Слід приготувати з них 65% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

250. На фармацевтичній фабриці є 5 л 16% спирту, 26 л 95% спирту. Слід приготувати з них 66% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

251. На фармацевтичній фабриці є 4 л 13% спирту, 26 л 93% спирту. Слід приготувати з них 66% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

252. На фармацевтичній фабриці є 3 л 14% спирту, 27 л 92% спирту. Слід приготувати з них 67% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

253. На фармацевтичній фабриці є 16 л 17% спирту, 27 л 91% спирту. Слід приготувати з них 60,5% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

254. На фармацевтичній фабриці є 17 л 18% спирту, 28 л 90% спирту. Слід приготувати з них 61% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

255. На фармацевтичній фабриці є 5 л 21% спирту, 41 л 91% спирту. Слід приготувати з них 75% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

256. На фармацевтичній фабриці є 6 л 22% спирту, 42 л 90% спирту. Слід приготувати з них 75% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

257. На фармацевтичній фабриці є 7 л 21% спирту, 44 л 91% спирту. Слід приготувати з них 76% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

258. На фармацевтичній фабриці є 8 л 22% спирту, 45 л 92% спирту. Слід приготувати з них 77% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

259. На фармацевтичній фабриці є 9 л 23% спирту, 46 л 93% спирту. Слід приготувати з них 77% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

260. На фармацевтичній фабриці є 8 л 24% спирту, 45 л 94% спирту. Слід приготувати з них 78% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

261. На фармацевтичній фабриці є 8 л 21,5% спирту, 44 л 93,5% спирту. Слід приготувати з них 78% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

262. На фармацевтичній фабриці є 17 л 20% спирту, 47 л 95,5% спирту. Слід приготувати з них 75% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

263. На фармацевтичній фабриці є 16 л 21,4% спирту, 48 л 95,3% спирту. Слід приготувати з них 75,5% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

264. На фармацевтичній фабриці є 17 л 21,7% спирту, 49 л 95,6% спирту. Слід приготувати з них 75,8% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при

цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

265. На фармацевтичній фабриці є 18 л 22,2% спирту, 50 л 95,9% спирту. Слід приготувати з них 76,1% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

266. На фармацевтичній фабриці є 19 л 22,3% спирту, 51 л 96,1% спирту. Слід приготувати з них 75,9% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

267. На фармацевтичній фабриці є 20 л 23,4% спирту, 57 л 96,3% спирту. Слід приготувати з них 76,2% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

268. На фармацевтичній фабриці є 21 л 24% спирту, 60 л 96,4% спирту. Слід приготувати з них 76,4% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

269. На фармацевтичній фабриці є 22 л 25% спирту, 70 л 96,5% спирту. Слід приготувати з них 76,9% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

270. На фармацевтичній фабриці є 23 л 26% спирту, 75 л 96,6% спирту. Слід приготувати з них 77,3% водно-спиртовий розчин. Скільки води слід при цьому використати, який об'єм розчину буде отриманий (без урахування контракції)?

271. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 19,6 С і свідчення скляного спиртоміра 54,8%.

272. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 21,3 С і свідчення скляного спиртоміра 54,8%.

273. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 24,4 С і свідчення скляного спиртоміра 53,2%.

274. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 39,1 С і свідчення скляного спиртоміра 67,6%.

275. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 36,2 С і свідчення скляного спиртоміра 66,7%.

276. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 34,3 С і свідчення скляного спиртоміра 66,2%.

277. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 33,4 С і свідчення скляного спиртоміра 65,7%.

278. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 31,8 С і свідчення скляного спиртоміра 65,4%.

279. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 29,5 С і свідчення скляного спиртоміра 65,3%.

280. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 26,3 С і свідчення скляного спиртоміра 64,9%.

281. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 60,6% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі мінус 24,4 С.

282. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 60,7% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі мінус 15,3 С.

283. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 60,9% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі мінус 8,7 С.

284. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 61,2% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі мінус 4,3 С.

285. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 61,5% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі мінус 1,6 С.

286. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 61,7% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 3,1 С.

287. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 61,9% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 11,2 С.

288. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 62,8% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 15,4 С.

289. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 62,4% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 21,6 С.

290. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 62,2% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 28,3 С.

291. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 63,5% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 30,5 С.

292. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 63,6% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 33,7 С.

293. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 63,7% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 36,6 С.

294. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 63,8% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 37,7 С.

295. Визначити щільність водно-спиртового розчину, 63,8% спирту, що містить, по масі і що знаходиться при температурі плюс 39,8 С.

296. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 39,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 3,9.

297. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 37,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 3,7.

298. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 35,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 3,5.

299. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 32,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 3,3.

300. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 30,6 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 2,7.

301. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 29,7 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 2,5.

302. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 24,8 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 2,3.

303. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 21,9 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 1,9.

304. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 20,6 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 1,7.

305. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 18,7 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 1,5.

306. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 16,8 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 1,3.

307. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 14,9 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 1,1.

308. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 12,6 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 0,9.

309. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 10,7 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 0,7.

310. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 9,8 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 0,5.

311. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 6,9 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 70 дорівнює 0,3.

312. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 1,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 5,9.

313. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 2,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 5,7.

314. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 3,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 5,5.

315. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 4,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 5,3.

316. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 7,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 4,7.

317. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 39,1 С, а об'ємний зміст спирту рівний 76,2%.

318. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 36,2 С, а об'ємний зміст спирту рівний 76,3%.

319. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 32,3 С, а об'ємний зміст спирту рівний 76,4%.

320. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 30,4 С, а об'ємний зміст спирту рівний 77,5%.

321. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 27,5 С, а об'ємний зміст спирту рівний 77,6%.

322. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 24,6 С, а об'ємний зміст спирту рівний 77,7%.

323. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 22,7 С, а об'ємний зміст спирту рівний 77,8%.

324. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 19,8 С, а об'ємний зміст спирту рівний 77,9%.

325. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 16,9 С, а об'ємний зміст спирту рівний 78,1%.

326. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 14,1 С, а об'ємний зміст спирту рівний 78,2%.

327. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 12,2 С, а об'ємний зміст спирту рівний 78,3%.

328. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 10,3 С, а об'ємний зміст спирту рівний 78,4%.

329. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 6,4 С, а об'ємний зміст спирту рівний 78,5%.

330. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 4,5 С, а об'ємний зміст спирту рівний 76,6%.

331. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі плюс 1,6 С, а об'ємний зміст спирту рівний 76,7%.

332. Визначити множник для знаходження об'єму безводного спирту при температурі плюс 20 С у водно-спиртовому розчині, якщо цей розчин знаходиться при температурі мінус 2,7 С, а об'ємний зміст спирту рівний 76,8%.

333. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 4,1 С і свідчення скляного спиртоміра 67,6%.

334. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 6,2 С і свідчення скляного спиртоміра 67,7%.

335. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 8,3 С і свідчення скляного спиртоміра 67,1%.

336. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 11,4 С і свідчення скляного спиртоміра 66,7%.

337. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 12,5 С і свідчення скляного спиртоміра 66,4%.

338. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 14,6 С і свідчення скляного спиртоміра 65,6%.

339. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 16,7 С і свідчення скляного спиртоміра 65,2%.

340. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 21,8 С і свідчення скляного спиртоміра 64,8%.

341. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 24,9 С і свідчення скляного спиртоміра 64,9%.

342. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 33,1 С і свідчення скляного спиртоміра 79,6%.

343. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 29,2 С і свідчення скляного спиртоміра 79,8%.

344. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 26,3 С і свідчення скляного спиртоміра 79,4%.

345. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 24,4 С і свідчення скляного спиртоміра 79,3%.

346. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 22,5 С і свідчення скляного спиртоміра 78,6%.

347. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 21,6 С і свідчення скляного спиртоміра 78,1%.

348. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 19,7 С і свідчення скляного спиртоміра 78,2%.

349. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 17,8 С і свідчення скляного спиртоміра 77,7%.

350. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 14,9 С і свідчення скляного спиртоміра 77,8%.

351. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 11,1 С і свідчення скляного спиртоміра 77,1%.

352. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 9,2 С і свідчення скляного спиртоміра 77,2%.

353. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 7,3 С і свідчення скляного спиртоміра 76,6%.

354. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 6,4 С і свідчення скляного спиртоміра 76,7%.

355. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 35,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 1,9.

356. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 33,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 1,7.

357. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 32,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 1,5.

358. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 31,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 1,3.

359. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 30,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 1,1.

360. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 28,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 0,9.

361. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 27,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 0,7.

362. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 25,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 0,5.

363. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 23,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 0,3.

364. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 22,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 3,9.

365. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 21,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 3,7.

366. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 20,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 3,5.

367. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 19,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 3,3.

368. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 18,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 3,1.

369. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 17,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 2,9.

370. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 16,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 2,7.

371. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 13,1 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 2,5.

372. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 11,2 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 2,3.

373. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 9,3 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 2,3.

374. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 7,4 С і свідчення металевого спиртоміра з гиркою на 50 дорівнює 2,3.

375. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 30,1 С і свідчення скляного спиртоміра 83,6%.

376. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 27,2 С і свідчення скляного спиртоміра 83,1%.

377. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 24,3 С і свідчення скляного спиртоміра 82,7%.

378. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 22,4 С і свідчення скляного спиртоміра 82,3%.

379. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 18,5 С і свідчення скляного спиртоміра 81,8%.

380. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 14,6 С і свідчення скляного спиртоміра 81,4%.

381. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 12,7 С і свідчення скляного спиртоміра 81,1%.

382. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 7,8 С і свідчення скляного спиртоміра 80,7%.

383. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 4,9 С і свідчення скляного спиртоміра 79,8%.

384. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі плюс 1,1 С і свідчення скляного спиртоміра 79,2%.

385. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 1,2 С і свідчення скляного спиртоміра 78,6%.

386. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 5,3 С і свідчення скляного спиртоміра 78,3%.

387. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 11,4 С і свідчення скляного спиртоміра 77,8%.

388. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 16,5 С і свідчення скляного спиртоміра 77,3%.

389. Визначити об'ємний зміст спирту в розчині, якщо при температурі мінус 24,6 С і свідчення скляного спиртоміра 76,8%.

Тема: "Рідкі екстракти"

При підготовці до відповіді необхідно пропрацювати відповідний матеріал підручників і загальну статтю ДФ "Екстракти". Звернути увагу на способи отримання, очищення і стандартизації рідких екстрактів : знати їх фармакопейну номенклатуру.

При відповіді на контрольні завдання необхідно зробити розрахунки по початковій рослинній сировині і екстрагенту, необхідних для отримання заданої кількості екстракту. Кількість рослинної сировини беруть, виходячи із співвідношення (1:1) і заданого об'єму рідкого екстракту. Кількість екстрагента визначають залежно від способу отримання рідкого екстракту. Необхідно враховувати, що загальна кількість екстрагента, необхідна для повного виснаження сировини дорівнює 7-9 кратним об'ємам по відношенню до загальної маси оброблюваного матеріалу:

- для кори, коренів і кореневищ потрібний 7 кратний об'єм екстрагента по відношенню до сировини;
- для трав, листя і кольорів - 8 кратна кількість екстрагента.

При описі приготування рідкого екстракту необхідно вказувати конкретні об'єми зливних, упарюваних і готових витягань; якісні показники відповідно до НТД.

Контрольні завдання:

390. Опишіть приготування 150 літрів рідкого екстракту глоду методом перколювання. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

391. Опишіть приготування 120 літрів рідкого екстракту левзеї методом реперколяції з діленням сировини на рівні частини із закінченим циклом. Які

переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

392. Опишіть технологію приготування 150 літрів рідкого екстракту пасифлори методом реперколяції по Босіну. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

393. Опишіть приготування 100 л рідкого екстракту водяного перцю методом реперколяції по Босіну. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

394. Опишіть приготування 120 л рідкого екстракту жостеру методом реперколяції з діленням сировини на нерівні частини по фармакопеї США. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

395. Опишіть приготування 200 л рідкого екстракту пастушої сумки методом реперколяції з діленням сировини на нерівні частини по фармакопеї Німеччини. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

396. Отримайте 180 літрів рідкого екстракту валеріани 1 і 2 методом реперколяції з незавершеним циклом по Чулкову у батареї з 5-и перколяторів. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

397. Опишіть приготування 100 літрів екстракту елеутерокока протитечійним методом екстрагування у батареї екстракторів. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

398. Опишіть приготування 150 літрів екстракту родіоли протитечійним методом екстрагування в шнековому екстракторі. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

399. Опишіть приготування 250 літрів екстракту кукурудзяних рилець протитечійним методом екстрагування в дисковому екстракторі. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

400. Опишіть приготування 300 літрів екстракту пустирника протитечійним методом екстрагування в пружинно-лопатевому екстракторі. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

401. Опишіть приготування 250 літрів екстракту чебрецю методом прискореної дробової мацерації за принципом протитечії. Які переваги і недоліки цього методу перед іншими методами отримання рідких екстрактів? За якими показниками оцінюється якість препарату? Приведіть технологічну і апаратурну схему отримання препарату.

402. Кора калини, 6,8% дубильних речовин, що містить, використовується для виробництва рідкого екстракту. Яка кількість готового продукту зі змістом танінів 5% можна приготувати з 100кг лікарської рослинної сировини?

403. Кора жостеру містить похідне антрацену 47%. Яку кількість рідкого екстракту можна отримати з 200 кг цієї сировини за умови 100% виходу діючих речовин і змісту останніх в готовому екстракті 1,5%?

404. Яку кількість блекотної олії можна отримати з 15кг листя блекоти, що містить 0,075% тропанових алкалоїдів (стандартний вміст- 0,005%).

405. Скільки розбавленого (50% спирту) знадобиться для доведення до норми 150л екстракту, 6,5% дубильних речовин, що містить, і яка кількість фармакопейного екстракту (4% дубильних речовин) буде при цьому отримана?

406. На виготовлення 120л рідкого стандартизованого екстракту-концентрату (1: 2), що містить 0,55% алкалоїдів, витрачено 50кг трави термопсису зі змістом алкалоїдів 1,4%. Розрахувати вихід і витрату.

Контрольна робота №2

Ця робота включає навчальний матеріал по наступних темах: "Густі і сухі екстракти", "Медичні олівці, мазі, пластири, мила", "Новогаленові препарати", "Ін'єкційні розчини", "Медичні капсули", "Пігулки".

Нижче приведені конкретні рекомендації по вивченню перерахованих тем і виконанню контрольних завдань.

Тема: "Густі і сухі екстракти"

При вивченні цієї теми слід розібрати усі методи отримання витягів, способи їх очищення, випарювання, сушки. Необхідно засвоїти теоретичні основи сушки, а саме: форми зв'язку вологи з висушуваним матеріалом, механізм і кінетику сушки, властивості і параметри теплоносія. Звернути увагу на питання оцінки якості густих і сухих екстрактів відповідно до вимог ДФ України.

Контрольні завдання:

1. Перерахуйте способи отримання витягів, використовуваних у виробництві густих і сухих екстрактів. Який з них є найбільш економічним в часі. Опишіть його суть.
2. При яких способах екстрагування у виробництві екстрактів має місце перемішування сировини. Опишіть один з цих методів.
3. Який із способів отримання витягу у виробництві екстрактів ґрунтований на кругообігу екстрагента. Опишіть суть цього способу.
4. У чому суть методу реперколяції, її різновиду.
5. Назвіть способи екстрагування, використовувані у виробництві екстрактів. Які з них можна віднести до статичних, а які до динамічних, до періодичних і до безперервних процесів? Опишіть один із способів періодичної екстракції.

6. Який із способів отримання витягання у виробництві екстрактів є найбільш швидким і досконалим. Опишіть його суть і використовувані апарати.

7. Які способи екстракції використовують, отримуючи водні, спиртові і ефірні витягання у виробництві екстрактів. Який з них найбільш швидкий і досконалий, опишіть його суть і використовувані апарати.

8. Дайте класифікацію використовуваних у виробництві екстрактів способів екстрагування за принципом періодичності і безперервності процесу. Опишіть один із способів безперервної екстракції.

9. Які типи теплообмінників використовують для конденсації пари. Накресліть схему одного з цих апаратів, опишіть його пристрій і принцип роботи.

10. Які типи теплообмінників використовують для нагріву і упарювання рідин? Накресліть схему одного з цих апаратів, опишіть його пристрій і принцип роботи.

11. З яких основних елементів повинна складатися вакуум-випарювальна установка для випарювання спиртових витягів, чому? Накресліть її схему і поясніть призначення окремих елементів.

12. Який випарний апарат доцільно вибрати для згущування рослинного витягання, що містить термолабільні речовини? Накресліть його. З якими побічними явищами в цьому технологічному процесі доводиться стикатися.

13. Які чинники впливають на стабільність діючих речовин в процесі випарювання і як це враховується в практиці випарювання і конструкції випарних апаратів.

14. Які складові елементи включає вакуум-випарювальна установка? Накресліть її схему і поясніть призначення окремих елементів?

15. У якому вакуум-випарювальному апараті здійснюється циркуляція упарювального витягу? Накресліть його схему, Опишіть принцип роботи. З якими побічними явищами в цьому технологічному процесі доводиться стикатися.

16. Поясніть, в яких випадках доцільно застосовувати вакуум-випарну установку з конденсатором зміщення і коли з поверхневим конденсатором? Накресліть схему однієї з установок і опишіть призначення її елементів.

17. Який з відцентрових роторно-плівкових випарних апаратів найбільш ефективний і чому? Накресліть його схему, опишіть принцип роботи.

18. Перерахуйте сушарки, в яких здійснюється автоматичне перемішування висушуваного матеріалу. Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

19. Які основні способи сушки використовують у фармацевтичному виробництві і для яких цілей?

20. У яких апаратах сушка речовин проводиться під вакуумом і чому? Накресліть схему однієї з цих сушарок, опишіть її пристрій і принцип роботи.

21. Яку сушарку раціонально використати для висушування матеріалу, що містить в якості вологи етиловий спирт? Накресліть схему, опишіть її пристрій і принцип роботи.

22. Яку сушарку раціонально використати для згущування витягання, що містить дуже чутливі до тривалої температурної дії діючі речовини? Накресліть схему, опишіть пристрій і принцип роботи.

23. Перерахуйте сушарки, працюючі за принципом безперервної дії. Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

24. Назвіть сушарки, працюючі за принципом періодичної дії. Накресліть схему однієї з них, опишіть її пристрій і принцип роботи.

25. Як проводиться ліофільна сушка? Накресліть схему сушарки, опишіть пристрій, принцип роботи і призначення.

26. У яких випадках доцільно проводити сушку матеріалу в тунельних сушарках? Накресліть її схему, опишіть її пристрій і принцип роботи.

27. У яких випадках доцільно проводити сушку в гребкових сушарках? Накресліть її схему, опишіть пристрій і принцип роботи.

28. Необхідно довести до стандарту (6% похідних антрацену, вологість 4%) 50кг напівпродукту сухого екстракту жостеру, що містить антраглікозидів 11% і волога 3%, використовуючи для цього декстрин з вологістю 1,5%. Г). Скільки треба розчинника і вологи?

29. Необхідно довести до стандарту (6% похідних антрацену, вологість 4%) 35,5кг напівпродукту сухого екстракту жостеру, що містить антраглікозидів 10% і волога 2%, використовуючи для цього декстрин з важливістю 1%.

30. Необхідно довести до стандарту (6% похідних антрацену, вологість 4%) 22,4кг напівпродукту сухого екстракту жостеру, що містить антраглікозидів 7,8% і волога 1,6%, використовуючи для цього декстрин з важливістю 0,44%.

31. Необхідно довести до стандарту (6% похідних антрацену, вологість 4%) 70,6кг напівпродукту сухого екстракту жостеру, що містить антраглікозидів 12,8% і волога 2,3%, використовуючи для цього декстрин з важливістю 2,9%.

32. Необхідно довести до стандарту (6% похідних антрацену, вологість 4%) 43,7кг напівпродукту сухого екстракту жостеру, що містить антраглікозидів 6,8% і волога 3,7%, використовуючи для цього декстрин з вологістю 2,8%.

33. Необхідно довести до стандарту (6% похідних антрацену, вологість 4%) 4,3кг напівпродукту сухого екстракту жостеру, що містить антраглікозидів 8,3% і волога 3,9%, використовуючи для цього декстрин з важливістю 3,5%.

34. В процесі виробництва сухого екстракту солодкового кореня отримане 132,7кг в'язкої маси, що містить 14,8% гліцирризинової кислоти і 27,6% вологу. Яку кількість лактози (вологість 1,6%) слід додати для отримання сухого екстракту з вмістом 17% гліцирризинової кислоти і 5% вологи і яка маса кінцевого продукту?

35. В процесі виробництва сухого екстракту солодкового кореня отримане 140,5кг в'язкої маси, що містить 26,2% гліцирризинової кислоти і 28,6% вологу. Яку кількість лактози (вологість 2%) слід додати для отримання сухого

екстракту з вмістом 17% гліцирризинової кислоти і 5% вологи і яка маса кінцевого продукту?

36. В процесі виробництва сухого екстракту солодкового кореня отримане 210,35кг в'язкої маси, що містить 17,51% гліцирризинової кислоти і 25,3% вологу. Яку кількість лактози (вологість 0,84%) слід додати для отримання сухого екстракту з вмістом 17% гліцирризинової кислоти і 5% вологи і яка маса кінцевого продукту?

37. В процесі виробництва сухого екстракту солодкового кореня отримане 83,54кг в'язкої маси, що містить 21,64% гліцирризинової кислоти і 29,64% вологу. Яку кількість лактози (вологість 2,55%) слід додати для отримання сухого екстракту з вмістом 17% гліцирризинової кислоти і 5% вологи і яка маса кінцевого продукту?

38. В процесі виробництва сухого екстракту солодкового кореня отримане 69,84кг в'язкої маси, що містить 23,44% гліцирризинової кислоти і 25,64% вологу. Яку кількість лактози (вологість 1,55%) слід додати для отримання сухого екстракту з вмістом 18,64% гліцирризинової кислоти і 3,84% вологи і яка маса кінцевого продукту?

39. В процесі виробництва сухого екстракту солодкового кореня отримане 70кг в'язкої маси, що містить 13% гліцирризинової кислоти і 30% вологу. Яку кількість лактози (вологість 1%) слід додати для отримання сухого екстракту з вмістом 17% гліцирризинової кислоти і 5% вологи і яка маса кінцевого продукту?

40. Розрахувати кількість глюкози (вологість 9,6%), необхідну для доведення до стандарту 30кг напівпродукту, що містить 23% алкалоїдів і 2% вологи. Яка кількість готового продукту (алкалоїдів 16%, вологість 5%) при цьому буде отримана? Скільки вологи доведеться видалити?

41. Розрахувати кількість глюкози (вологість 9,3%), необхідну для доведення до стандарту 25,64кг напівпродукту, що містить 8,83% алкалоїдів і 1,48%

вологи. Яка кількість готового продукту (алкалоїдів 16%, вологість 5%) при цьому буде отримана? Скільки води доведеться додати?

42. Розрахувати кількість глюкози (вологість 10,24%), необхідну для доведення до стандарту 16,81кг напівпродукту, що містить 24,61% алкалоїдів і 2,74% води. Яка кількість готового продукту(алкалоїдів 16%, вологість 5%) при цьому буде отримана? Скільки води доведеться додати?

43. Розрахувати кількість глюкози (вологість 8,63%), необхідну для доведення до стандарту 18,45кг напівпродукту, що містить 19,8% алкалоїдів і 3,81% води. Яка кількість готового продукту(алкалоїдів 16%, вологість 5%) при цьому буде отримана? Скільки води доведеться додати?

44. Розрахувати кількість глюкози (вологість 7,82%), необхідну для доведення до стандарту 23,17кг напівпродукту, що містить 17,41% алкалоїдів і 4,16% води. Яка кількість готового продукту(алкалоїдів 16%, вологість 5%) при цьому буде отримана? Скільки води доведеться додати?

45. Розрахувати кількість глюкози (вологість 6,49%), необхідну для доведення до стандарту 126,85кг напівпродукту, що містить 25,67% алкалоїдів і 42,86% води. Яка кількість готового продукту(алкалоїдів 16%, вологість 5%) при цьому буде отримана? Скільки води доведеться додати?

46. Скільки кг стандартного густого екстракту вийде з 120кг густого екстракту красавки зі вмістом 2,2% алкалоїдів і 80% щільного залишку(у стандартному змісті 1,6% алкалоїдів і 75% щільного залишку).

47. Розрахувати кількість готового продукту, розчинника і води, що видається, потрібні для стандартизації 85 кг напівфабрикату екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 1,95%, води 22%. В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 6,8%. Готовий продукт повинен містити алкалоїдів 1,5%, води— 18%.

48. Скільки кг стандартного густого екстракту вийде з 240,35кг густого екстракту красавки зі вмістом 4,56% алкалоїдів і 75,86% щільного залишку (у стандартному змісті 2,28% алкалоїдів і 70,86% щільного залишку)?

49. Скільки кг стандартного густого екстракту вийде з 60,78кг густого екстракту красавки зі змістом 1,15% алкалоїдів і 86,54% щільного залишку (у стандартному змісті 0,85% алкалоїдів і 74,38% щільного залишку)?

50. Скільки кг стандартного густого екстракту вийде з 248,73кг густого екстракту красавки зі змістом 3,64% алкалоїдів і 94,58% щільного залишку (у стандартному змісті 2,36% алкалоїдів і 74,48% щільного залишку)?

51. Скільки кг стандартного густого екстракту вийде з 75,53кг густого екстракту красавки зі змістом 2,48% алкалоїдів і 65,74% щільного залишку (у стандартному змісті 12,6% алкалоїдів і 60,78% щільного залишку)?

52. Скільки кг стандартного густого екстракту вийде з 264,83кг густого екстракту красавки зі змістом 3,6% алкалоїдів і 78,67% щільного залишку (у стандартному змісті 1,34% алкалоїдів і 75,62% щільного залишку)?

53. Розрахувати кількість готового продукту розчинника і вологи, що видаляється, необхідні для стандартизації 36,72кг напівфабрикату екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,47% вологи 24,46%. В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 7,41%. Готовий продукт повинен містити 1,54% алкалоїдів, вологи 18%?

54. Розрахувати кількість готового продукту розчинника і вологи, що видаляється, необхідні для стандартизації 186,45кг напівфабрикату екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 1,64% вологи 20,86%. В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 5,89%. Готовий продукт повинен містити 1,28% алкалоїдів, вологи 16,86% ?

55. Розрахувати кількість готового продукту розчинника і вологи, що видаляється, необхідні для стандартизації 89,78кг напівфабрикату екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 1,86%, волога 23,32% В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 6,58%. Готовий продукт повинен містити 1,46% алкалоїдів, вологи 19,39% ?

56. Розрахувати кількість готового продукту розчинника і вологи, що видаляється, необхідні для стандартизації 186,45кг напівфабрикату екстракту

красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 1,64%, волога 20,86% В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 5,89%. Готовий продукт повинен містити 1,28% алкалоїдів, вологи 16,86% ?

57. Розрахувати кількість готового продукту розчинника і вологи, що видається, необхідні для стандартизації 175,67кг напівфабрикату екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,53%, волога 24,65% В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 5,44%. Готовий продукт повинен містити 1,26% алкалоїдів, вологи 20,48% ?

58. Розрахувати кількість готового продукту розчинника і вологи, що видається, необхідні для стандартизації 182,56кг напівфабрикату екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,87%, вологи 26,85%. В якості розчинника пропонується декстрин з вологістю 5,9%. Готовий продукт повинен містити 2,11% алкалоїдів, вологи 20,31% ?

59. Розрахувати кількість сухого(безводного) розчинника, що вводиться в 40 кг екстракту солодки, що містить гліцирризинової кислоти 22% і волога 25% для отримання густого екстракту з 1 5% гліцирризинової кислоти.

60. Яку кількість готового продукту слід отримати з 60 кг екстракту солодкового кореня, що містить 12% гліцирризинової кислоти і 35% вологу щоб приготувати стандартний препарат (гліцирризинової кислоти - 16%, вологість - 20%)?

61. Розрахувати кількість сухого (безводного) розчинника, що вводиться в 187,63кг екстракту солодки, що містить гліцирризинової кислоти 26,64% і волога 28,33, для отримання густого екстракту з 18,26 гліцирризинової кислоти?

62. Яку кількість готового продукту слід отримати з 347,64 кг екстракту солодкового кореня, що містить 8,6% гліцирризинової кислоти і 25% вологу, щоб приготувати стандартний препарат (гліцирризинової кислоти 6,46%, вологість 20)?

63. Розрахувати кількість сухого(безводного) розчинника, що вводиться в 75,84кг екстракту солодки, що містить гліцирризинової кислоти 27,56% і волога 24,46% для отримання густого екстракту з 15,86% гліцирризинової кислоти?

64. Яку кількість готового продукту слід отримати з 153,6 кг екстракту солодкового кореня, що містить 6,4% гліцирризинової кислоти і 24% вологу щоб приготувати стандартний препарат (гліцирризинової кислоти 5,86%, вологість 18,6)?

65. Розрахувати кількість сухого(безводного) розчинника, що вводиться в 92,43кг екстракту солодки, що містить гліцирризинової кислоти 26,68% і волога 26,57% для отримання густого екстракту з 14,84% гліцирризинової кислоти?

66. Яку кількість готового продукту слід отримати з 21,89 кг екстракту солодкового кореня, що містить 8,45% гліцирризинової кислоти і 35% вологу щоб приготувати стандартний препарат (гліцирризинової кислоти 6,57%, вологість 19%)?

67. Розрахувати кількість сухого(безводного) розчинника, що вводиться в 20,84кг екстракту солодки, що містить гліцирризинової кислоти 11,78% і волога 12,73%, для отримання густого екстракту з 7,56% гліцирризинової кислоти?

68. Яку кількість готового продукту слід отримати з 120,75 кг екстракту солодкового кореня, що містить 10,51% гліцирризинової кислоти і 31,44% вологу щоб приготувати стандартний препарат (гліцирризинової кислоти 13,54%, вологість 17,11)?

69. Розрахувати кількість сухого(безводного) розчинника, що вводиться в 239,47кг екстракту солодки, що містить гліцирризинової кислоти 41,89% і волога 24,65%, для отримання густого екстракту з 239,47% гліцирризинової кислоти?

70. Яку кількість готового продукту слід отримати з 30,45 кг екстракту солодкового кореня, що містить 6,84% гліцирризинової кислоти і 17,85% вологу щоб приготувати стандартний препарат (гліцирризинової кислоти 8,4%, вологість 9,54%)?

71. Отримані 50 кг екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,2% вологи - 30%. Скільки кг крохмальної патоки(вологість 30%) слід додати і яку кількість вологи при цьому випарувати, щоб приготувати фармакопейний препарат зі змістом тропанових алкалоїдів 1,5% і вологістю 20%?

72. Отримані 150,62 кг екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,4% вологи 30,85%. Скільки кг крохмальної патоки(вологість 28,84%) слід додати і яку кількість вологи при цьому випарувати, щоб приготувати фармакопейний препарат зі змістом тропанових алкалоїдів 1,56% і вологістю 22,64%?

73. Отримані 150,62 кг екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,86% вологи 30,85%. Скільки кг крохмальної патоки(вологість 28,84%) слід додати і яку кількість вологи при цьому випарувати, щоб приготувати фармакопейний препарат зі змістом тропанових алкалоїдів 0,8% і вологістю 22,64%?

74. Отримані 75,28 кг екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 1,56% вологи 29,85%. Скільки кг крохмальної патоки(вологість 15,75%) слід додати і яку кількість вологи при цьому випарувати, щоб приготувати фармакопейний препарат зі змістом тропанових алкалоїдів 1,5% і вологістю 20%?

75. Отримані 387,56 кг екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 2,64% вологи 2,64%. Скільки кг крохмальної патоки(вологість 32,78%) слід додати і яку кількість вологи при цьому випарувати, щоб приготувати фармакопейний препарат зі змістом тропанових алкалоїдів 1,58% і вологістю 20,76%?

76. Отримані 85,64 кг екстракту красавки густого, такого, що містить алкалоїдів 1,76% вологи 1,76%. Скільки кг крохмальної патоки(вологість 30%) слід додати і яку кількість вологи при цьому випарувати, щоб приготувати фармакопейний препарат зі змістом тропанових алкалоїдів 1,25% і вологістю 20%?

77. 30 кг густого екстракту блекоти містить 0,42% алкалоїдів і 70% щільного залишку. Як довести його до стандарту зі змістом алкалоїдів 0,3% і щільного залишку 75% за допомогою патоки, 30% вологи, що містить?

78. 50 кг густого екстракту красавки містить 2,25% алкалоїдів і 80% щільного залишку. Як його довести до стандарту 1,5% алкалоїдів і щільного залишку 75% за допомогою патоки, що містить % вологу?

Тема: "Медичні олівці, мазі, пластири мила"

При виконанні контрольних завдань по цій темі слід уважно вивчити фармакопейну статтю "Мазі" ДФ України, а також відповідний матеріал підручників, включаючи загальні питання, розглянуті в розділі технології мазей аптечного виготовлення, - допоміжні речовини. Необхідно засвоїти характеристики, класифікацію, призначення мазей, технологію отримання мазей, класифікацію і номенклатуру допоміжних речовин, вживаних при виготовленні мазей. Слід засвоїти номенклатуру і склад мазей заводського виробництва.

Необхідно засвоїти характеристику, класифікацію і призначення пластирів; технологію їх виробництва. Слід засвоїти номенклатуру і склад усіх описаних в літературі пластирів за винятком знятих з виробництва. При описі номенклатури приводити латинські назви пластирів.

Необхідно знати технологію і особливості виробництва медичного мила і олівців, пристрій і принцип роботи виробничої апаратури.

Контрольні завдання:

79. Номенклатура промислових мазей, гомогенні і гетерогенні системи (аналіз рецептури).

80. Апаратура, використовувана у виробництві мазей.

81. З яких технологічних стадій складається процес приготування мазей в заводських умовах?

А. Отримання гомогенних мазей.

В. Отримання мазей-суспензій.

82. З яких технологічних стадій складається процес приготування мазей в заводських умовах?

А. Отримання емульсійних мазей.

В. Отримання комбінованих мазей.

83. За якими показниками оцінюється якість мазей? Як їх визначають?

84. Якими методами контролю користуються для оцінки біологічної доступності мазей?

85. Які чинники роблять вплив на швидкість вивільнення лікарських речовин з мазей.

86. Які поверхнево-активні речовини використовують для отримання емульсійних мазевих основ і мазей? Приведіть їх порівняльну характеристику і конкретні приклади використання.

87. Приведіть номенклатуру ендерматичних пластирів. Який їх склад і з якими цілями вони застосовуються?

88. Які пластири випускаються промисловістю у виді, що намазав? Який їх склад і як вони застосовуються?

89. Свинцевий пластир в процесі зберігання придбав жовте забарвлення і крихкість. Яких похибок припустилися при його виготовленні?

90. Приведіть номенклатуру епідерматичних пластирів. Який їх склад і з якими цілями вони застосовуються?

91. До складу якого пластиру і з якою метою вводяться антистарителі? Які пластири готуються на його основі? Опишіть їх склад і медичне застосування.

92. Які основні технологічні стадії можна виділити при отриманні каучукових пластирів?

93. Як класифікують пластири залежно від складу, від медичного призначення?

94. Приведіть номенклатуру мила і мильно-крезолові препаратів. Опишіть їх склад і застосування, Викладіть технологію виробництва.

95. Приведіть номенклатуру медичних олівців і препарати. Опишіть їх склад і застосування, викладіть технологію виробництва.

96. Скласти робочий пропис для отримання 20 тисяч медичних олівців, враховуючи, що маса олівця 100 р., а К. розх. = 1,08.

97. Скласти робочий пропис для отримання 10 тисяч медичних олівців, враховуючи, що маса олівця 100 р., а К. розх. = 1,03.

98. Скласти робочий пропис для отримання 25 тисяч медичних олівців, враховуючи, що маса олівця 100 р., а К. розх. = 1,12.

99. Складіть витратні норми матеріалів для приготування 10 тисяч галунових олівців по 3,3 р., якщо
К. розх. = 1,12.

100. Складіть витратні норми матеріалів для приготування 20 тисяч галунових олівців по 3,3 р., якщо
К. розх. = 1,08.

101. Складіть витратні норми матеріалів для приготування 30 тисяч галунових олівців по 3,3 р., якщо
К. розх. = 1,06.

102. Складіть робочий пропис для отримання 20 кг мазі ртутної білої, маючи на увазі, що К. розх. на стадії приготування основи = 1,005; на стадії змішування амідохлорної ртуті з основою = 1,002; на стадії гомогенізації = 1,003.

103. Складіть робочий пропис для отримання 30 кг мазі ртутної білої, маючи на увазі, що К. розх. на стадії приготування основи = 1,007; на стадії змішування амідохлорної ртуті з основою = 1,005; на стадії гомогенізації = 1,01.

104. Складіть робочий пропис для отримання 50 кг мазі ртутної білої, маючи на увазі, що К. розх. на стадії приготування основи = 1,005; на стадії змішування амідохлорної ртуті з основою = 1,003; на стадії гомогенізації = 1,006.

105. Результати аналізу мазі діахильної показали, що зміст пластиру свинцевого 40%. Загальна кількість отриманої мазі 120 кг Скільки кілограм і якого компонента слід додати для доведення мазі до стандарту (1: 1)?

106. Результати аналізу мазі діахильної показали, що зміст пластиру свинцевого 42%. Загальна кількість отриманої мазі 160 кг Скільки кілограм і якого компонента слід додати для доведення мазі до стандарту (1: 1)?

107. Результати аналізу мазі діахильної показали, що зміст пластиру свинцевого 48%. Загальна кількість отриманої мазі 110 кг Скільки кілограм і якого компонента слід додати для доведення мазі до стандарту (1: 1)?

Тема: "Новогаленові препарати"

При вивченні цієї теми необхідно утямити принципову відмінність новогаленових препаратів від звичайних галенових препаратів (настоянок, екстрактів, препаратів свіжих рослин та ін.), добре засвоїти способи екстрагування, вживані екстрагенти (селективні), а також способи очищення отримуваних витягів, фракційне осадження діючих або баластних речовин (зміна розчинника, висолювання, і так далі, рідинна екстракція, сорбція). Слід вивчити номенклатуру новогаленових препаратів, методи їх стандартизації. Вивчити облаштування адсорбера, рідинних екстракторів і перфораційної установки.

При вивченні теми слід засвоїти класифікацію препаратів зі свіжих рослин Соки: а) натуральні; б) згущені; в) сухі. Екстракційні препарати, загальну технологічну схему отримання незгущених і сухих соків, особливості екстрагу-

вання свіжої сировини, а також характеристику біогенних стимуляторів і умови їх продукування і накопичення в сировині(основні теоретичні положення тканинної терапії). З номенклатури препаратів слід знати соки: подорожника, жовтушника, алое, каланхое, конвалії, капусти білокачанної, сукрадбел, суккудифер; Екстракційні препарати: екстракт журавлини, настоянка валеріани, кардіовален, аллілчеп, аллілсат. При описі номенклатури необхідно приводити латинські назви препаратів.

Контрольні завдання.

108. Перерахуйте, виходячи з номенклатури новогаленових препаратів, екстрагенти, використовувані для отримання витягів. Чим обумовлений їх вибір? Які методи екстрагування найчастіше застосовують при виробництві новогаленових препаратів?

109. З яких основних технологічних стадій складається виробництво новогаленових препаратів? Перерахуйте і опишіть ці стадії на прикладі отримання адонізиду.

110. З якою метою при виробництві адонізиду проводиться фільтрування витягу через шари оксиду алюмінію? Які речовини можна використати з аналогічною метою і на якій властивості ґрунтовано їх застосування?

111. Вкажіть способи очищення витягів, вживані у виробництві новогаленових препаратів.

112. З якою метою у виробництві новогаленових препаратів проводять обробку напівпродуктів розчинниками, що не змішуються. Що лежить в основі цього процесу? Наведіть конкретні приклади.

113. Перерахуйте методи очищення, використовувані у виробництві новогаленових препаратів. Які з них застосовуються у виробництві звичайних галенових препаратів і які характерні тільки для новогаленових? Коротко опишіть суть останніх.

114. Які способи очищення використовують для отримання адонізиду і фламіна? Що лежить в основі цих методів і в яких апаратах їх можна здійснити?

115. Перерахуйте споживані способи роботи, що забезпечують отримання новогаленових препаратів, вільних від вмісту дубильних речовин. Чому небажані дубильні речовини в новогаленових препаратах, що містять сердечні глікозиди.

116. Опишіть і обґрунтуйте особливості екстрагування свіжої рослинної сировини. Наведіть приклади препаратів, що отримуються цим способом.

117. Яким методом отримують соки рослин(незгущені, згущені і сухі), як їх очищають і стабілізують?

118. У чому полягають особливості отримання соків алое і каланхое і чим їх можна пояснити? Які лікарські форми виготовляють з цих соків?

119. Які препарати отримують шляхом екстрагування сировини очищеною водою? Опишіть коротко методи їх отримання і стандартизації.

120. Які чинники сприяють накопиченню біогенних стимуляторів в рослинних тканинах? Опишіть коротко технологію препаратів отримуваних з рослинної біостимулюючої сировини.

121. Для приготування, яких препаратів в якості початкової сировини використовують лікувальні грязі? Приведіть їх номенклатуру і опишіть методи їх отримання.

122. Які препарати отримують шляхом відгону діючих речовин з водяною парою? Опишіть їх номенклатуру, склад і медичне застосування.

123. У чому полягають особливості технології соку подорожника? Як його очищають і стабілізують?

124. Розрахувати кількість листя наперстянки шерстистої, біологічна активність якої 60 ЛОД в одному грамі, і кількість екстрагента для приготування 200 літрів лантозида.

125. Розрахувати кількість листя наперстянки шерстистої, біологічна активність якої 56 ЛОД в одному грамі, і кількість екстрагента для приготування 350 літрів лантозида.

126. Розрахувати кількість листя наперстянки шерстистої, біологічна активність якої 64 ЛОД в одному грамі, і кількість екстрагента для приготування 150 літрів лантозида.

127. При виробництві лантозида на стадії рідинної екстракції глікозидів витрачені 200 літрів 96,2% (о.) етанолу, відміряного при температурі +21,60 С. Яка кількість спирту (безводного) запущена у виробництво?

128. При виробництві лантозида на стадії рідинної екстракції глікозидів витрачені 150 літрів 95,8%(о.) етанолу, відміряного при температурі +22,3. Яка кількість спирту (безводного) запущена у виробництво?

129. При виробництві лантозида на стадії рідинної екстракції глікозидів витрачені 300 літрів 96,5% о. етанолу, відміряного при температурі, - 5,1. Яка кількість спирту (безводного) запущена у виробництво?

130. При підготовці екстрагента для виробництва лантозида (24 % етанол) відміряні 125 літрів 95,9 % (о.) етанолу при температурі +16,6 С. Розрахувати кількість етанолу(безводного), використаного на цій технологічній стадії виробництва.

131. При підготовці екстрагента для виробництва лантозида (24 % етанол) відміряні 140 літрів 96,7 % (о.) етанолу при температурі +17,3 С. Розрахувати кількість етанолу (безводного), використаного на цій технологічній стадії виробництва.

132. При підготовці екстрагента для виробництва лантозида (24 % етанол) відміряні 155 літрів 96,1 % (о.) етанолу при температурі -10,50 С. Розрахувати кількість етанолу (безводного), використаного на цій технологічній стадії виробництва.

133. Яка кількість спирту(безводного) вийде в результаті рекуперації його з листя наперстянки шерстистої, якщо вихід рекуперата 14,4 кг, концентрація спирту в нім 72,7% (о.)?

134. Яка кількість спирту (безводного) вийде в результаті рекуперації його з листя наперстянки шерстистої, якщо вихід рекуперата 12,8 кг, концентрація спирту в нім 69,3%(о.)?

135. Яка кількість спирту (безводного) вийде в результаті рекуперації його з листя наперстянки шерстистої, якщо вихід рекуперата 16,1 кг, концентрація спирту в нім 78,5%(о.)?

136. Розрахувати кількість готового продукту, об'єм розчинника, кількість 96% спирту, що вводиться, і хлорбутанолгідрата при доведенні до стандарту 80 літрів концентрату адонізиду з активністю 92 ЛОД.

137. Розрахувати кількість готового продукту, об'єм розчинника, кількість 96% спирту, що вводиться, і хлорбутанолгідрата при доведенні до стандарту 75 літрів концентрату адонізиду з активністю 94 ЛОД.

138. Розрахувати кількість готового продукту, об'єм розчинника, кількість 96% спирту, що вводиться, і хлорбутанолгідрата при доведенні до стандарту 20 літрів концентрату адонізиду з активністю 35 ЛОД.

139. Довести до стандарту (10 ЛД) 200 літрів лантозида з активністю 7 ЛД, використавши для зміцнення препарат з активністю 13 ЛОД. Який об'єм продукту слід додати?

140. Довести до стандарту (10 ЛД) 160 літрів лантозида з активністю 5 ЛД, використавши для зміцнення препарат з активністю 12 ЛОД. Який об'єм продукту слід додати?

141. Довести до стандарту (10 ЛД) 280 літрів лантозида з активністю 9 ЛД, використавши для зміцнення препарат з активністю 17 ЛОД. Який об'єм продукту слід додати?

142. У цеху є залишки лантозида 30 літрів з активністю 8 ЛОД і 30 літрів з активністю 14 ЛОД. Скільки розчинника (70% етанолу) слід використати для

доведення суміші цих напівфабрикатів до стандартної активності лантозида (10 ЛОД)? Який об'єм продукту буде при цьому отриманий?

143. У цеху є залишки лантозида 32 літрів з активністю 5 ЛОД і 36 літрів з активністю 17 ЛОД. Скільки розчинника (70% етанолу) слід використати для доведення суміші цих напівфабрикатів до стандартної активності лантозида (10 ЛОД)? Який об'єм продукту буде при цьому отриманий?

144. У цеху є залишки лантозида 45 літрів з активністю 8 ЛОД і 40 літрів з активністю 13 ЛОД. Скільки розчинника (70% етанолу) слід використати для доведення суміші цих напівфабрикатів до стандартної активності лантозида (10 ЛОД)? Який об'єм продукту буде при цьому отриманий?

145. При виробництві дигален-нео для внутрішнього застосування отримані 48 літрів препарату з активністю 8,8 ЛОД. Довести до стандарту (6 ЛОД), розрахувати кількість розчинника, гліцерину фармакопейної кваліфікації (90%) і хлорбутанолгідрата, необхідного для цього і кількість готового продукту.

146. При виробництві дигален-нео для внутрішнього застосування отримано 52 літрів препарату з активністю 10,7 ЛОД. Довести до стандарту (6 ЛОД), розрахувати кількість розчинника, гліцерину фармакопейної кваліфікації (90%) і хлорбутанолгідрата, необхідного для цього і кількість готового продукту.

147. При виробництві дигален-нео для внутрішнього застосування отримані 45 літрів препарату з активністю 9,4 ЛОД. Довести до стандарту (6 ЛОД), розрахувати кількість розчинника, гліцерину фармакопейної кваліфікації (90%) і хлорбутанолгідрата, необхідного для цього і кількість готового продукту.

Тема: "Ін'єкційні розчини"

При виконанні контрольних завдань по цій темі слід уважно вивчити фармакопейні статті "Ін'єкційні лікарські форми", "Стерилізація", "Випробування на токсичність", "Випробування на пірогенність", "Випробування на стерильність", "Випробування на мікробіологічну чистоту", а також відповідний мате-

ріал підручників, включаючи загальні питання, розглянуті в розділі технології ін'єкційних лікарських форм аптечного виготовлення.

Необхідно звернути особливу увагу на вимоги до скла ампули і на методи визначення його якості, а також на основні вимоги до ін'єкційних розчинів і заходи по їх забезпеченню в умовах заводського виробництва згідно з правилами GMP.

Слід добре розібратися в пристрої і принципі роботи машин і апаратів, що використовуються в промисловому виготовленні ін'єкційних лікарських форм.

Контрольні завдання:

148. У ампулах, заповнених водою очищеної з рН 5,0 після автоклавування виявлено зрушення рН до 6,1. У чому причина цього явища і до якої марки слід віднести скло ампули?

149. 100 ампул були заповнені водою очищеної з рН 5,8, запаяні і простерилізовані при 120 град. С впродовж 30 хв. Після автоклавування рН води збільшився до 8,0, а 4 ампули виявилися такими, що лопнули. У чому причина цього явища? Оцініть якість скла ампули.

150. Який із способів наповнення ампул є найбільш продуктивним? Яким додатковим операціям необхідно піддавати наповнені цим способом ампули перед запаюванням і чому?

151. Яка кількість розчинів камфори в олії 20% і магнію сульфату 25% знадобиться на наповнення 1000 штук ампул місткістю 2 і 20 мл відповідно?

152. Якими способами здійснюється запаювання ампул і які вимоги до неї пред'являються? Як визначити герметичність запаяних ампул?

153. Яким видам контролю піддаються ампульовані розчини і як це здійснюється?

154. Яка кількість розчинів кальцію хлориду 10% і синестрола в олії 2% знадобиться на наповнення 1000 шт. ампул місткістю 10 і 1 мл відповідно? Приведіть технологічні і апаратурні схеми процесу.

155. Які способи наповнення ампул вам відомі і в чому їх суть? Опишіть їх достоїнства і недоліки.

156. Які особливості фільтрування ін'єкційних розчинів? Перерахуйте вимоги, що пред'являються до матеріалів, що фільтрують.

157. Які умови пред'являються для виготовлення стерильних лікарських форм відповідно до правил GMP?

158. Приведіть характеристику чистих зон для виробництва стерильної продукції згідно:

- Правилам GMP ЄС
- Правилам GMP ВООЗ

159. Які вимоги пред'являються до початкових речовин для виготовлення ін'єкційних лікарських форм.

160. Які заходи вживають для стабілізації розчинів легкоокисних речовин?

161. Скласти робочий пропис для отримання 600 л 40% розчину глюкози для ін'єкцій. Розрахуйте кількість ампул місткістю 10 мл, яке можна заповнити приготованим розчином глюкози, враховуючи фактичну місткість ампул. Приведіть технологічну і апаратурну схеми процесу.

162. Обґрунтуйте склад фармакопейного пропису розчину аскорбінової кислоти 5% для ін'єкцій. Який з її компонентів грає роль стабілізатора і в чому механізм його дії? Приведіть технологічну і апаратурну схеми процесу.

163. Обґрунтуйте фармакопейний пропис розчину натрію тіосульфату 30% для ін'єкцій. Яка роль натрію гідрокарбонату в прописі? Приведіть технологічну і апаратурну схеми процесу.

164. Складіть робочий пропис для отримання 1200 ампул місткістю 2 мл 20% розчину камфори в олії, якщо витратний коефіцієнт дорівнює 1,15. Приведіть апаратурну і технологічну схеми процесу.

165. При якому розрідженні слід наповнювати ампули по 2,15 мл, якщо при вакуумі 485 мм рт. ст. ампула, наповнена водою, важить 3,65 г, при 460 мм рт. ст. - 3,40 г, а порожня - 1,4 г.?

166. Що є інфузійними розчинами? Приведіть їх класифікацію і характеристику кожного класу.

167. Приведіть класифікацію емульсій для ін'єкцій, охарактеризуйте кожен приведений клас. Які дослідження необхідно вважати обов'язковими для укладення про придатність для клінічного застосування препаратів жирових емульсій для парантерального живлення.

168. Скільки знадобиться води для ін'єкцій, щоб довести до норми (2%) 30л розчину новокаїну для ін'єкцій з концентрацією 2,09%?

169. Скільки знадобиться води для ін'єкцій, щоб довести до норми (10%) 30л кофеїн-бензоат натрію з концентрацією 10,8%?

170. Скільки знадобиться води для ін'єкцій, щоб довести до норми (10%) 15л CaCl_2 з концентрацією 10,5%?

171. Скільки знадобиться води для ін'єкцій, щоб довести до норми (25%) 28л MgSO_4 з концентрацією 26,1%?

172. Скільки знадобиться води для ін'єкцій, щоб довести до норми (40%) 50л гексаметилентетраміну з концентрацією 41,7%?

173. Отриманий 20л розчин CaCl_2 з концентрацією 9,4%. Зміцнити розчин до норми 10% з щільністю 1,0411.

174. Отриманий 100л розчин кофеїн-бензоат натрію з концентрацією 9,25%. Зміцнити розчин до норми 10% з щільністю 1,0341.

175. Отриманий 16л розчин MgSO_4 з концентрацією 2,41%. Зміцнити розчин до норми 25% з щільністю 1,1159.

176. Отримано 60л розчину гексаметилентетраміну з концентрацією 38,2%. Зміцнити розчин до норми 40% з щільністю 1,088.

177. При якому розрідженні слід наповнювати ампули по 5,3 мл, якщо порожня ампула важить 3,06 г; наповнена водою при розрідженні 630 мм ртутного стовпа - 8,65 г, а при розрідженні 560 мм ртутного стовпа - 7,20 р.

178. При якому розрідженні слід наповнювати ампули по 5,3 мл, якщо порожня ампула важить 3,05 г; наповнена водою при розрідженні 625 мм ртутного стовпа - 8,59 г, а при розрідженні 557 мм ртутного стовпа - 6,8 р.

179. При якому розрідженні слід наповнювати ампули по 5,3 мл, якщо порожня ампула важить 3,08 г; наповнена водою при розрідженні 618 мм ртутного стовпа - 8,12 г, а при розрідженні 548 мм ртутного стовпа - 7,1 р.

180. При якому розрідженні слід наповнювати ампули місткістю 1 мл по 1,1 мл, якщо при вакуумі 592 мм ртутного стовпа ампула наповнена водою важить 2,30 г, при 424 мм ртутного стовпа - 2,01 г, а порожня - 1,12 р.

181. При якому розрідженні слід наповнювати ампули місткістю 1 мл по 1,1 мл, якщо при вакуумі 610 мм ртутного стовпа ампула наповнена водою важить 2,34 г, при 425 мм ртутного стовпа - 2,02 г, а порожня - 1,14 р.

182. При якому розрідженні слід наповнювати ампули місткістю 1 мл по 1,1 мл, якщо при вакуумі 587 мм ртутного стовпа ампула наповнена водою важить 2,29 г, при 418 мм ртутного стовпа - 1,98 г, а порожня - 1,15 р.

183. Отримані 25 л 43,5 % розчину гексаметилентетраміну для ін'єкцій. Є також 25 л приготованого раніше 38,2% однойменного розчину. Скільки вийти готового продукту при змішуванні цих двох розчинів і доведення їх до стандарту?

184. Отримані 15 л 41,8 % розчину гексаметилентетраміну для ін'єкцій. Є також 21 л приготованого раніше 39,4 % однойменного розчину. Скільки вийти готового продукту при змішуванні цих двох розчинів і доведення їх до стандарту?

185. Отримані 18 л 42,5 % розчину гексаметилентетраміну для ін'єкцій. Є також 18 л приготованого раніше 38,8% однойменного розчину. Скільки вийти готового продукту при змішуванні цих двох розчинів і доведення їх до стандарту?

186. Отримано 24 л 2,25% розчину тестостерона пропіоната в олії для ампулювання. Привести розчин до норми (1%). Яка кількість стандартного розчину буде отримана.

187. Отримано 21 л 1,8% розчину тестостерона пропіоната в олії для ампулювання. Привести розчин до норми (1%). Яка кількість стандартного розчину буде отримана.

188. Розрахувати розрідження, що забезпечує наповнення ампул 2,15 мл водного розчину, якщо при залишковому тиску 611 мм ртутного стовпа ампула, наповнена водою, важить 5,10 г, при 530 мм ртутного стовпа - 4,20 г, а порожня - 2,25 г.

189. Розрахувати розрідження, що забезпечує наповнення ампул 2,15 мл водного розчину, якщо при залишковому тиску 615 мм ртутного стовпа ампула, наповнена водою, важить 5,13 г, при 525 мм ртутного стовпа - 4,32 г, а порожня - 2,26 г.

190. Розрахувати розрідження, що забезпечує наповнення ампул 2,15 мл водного розчину, якщо при залишковому тиску 609 мм ртутного стовпа ампула, наповнена водою, важить 5,08 г, при 533 мм ртутного стовпа - 4,10 г, а порожня - 2,21 г.

191. Приготовані 200 літрів 21,1 % розчину кофеїн-бензоата натрію. Розрахувати кількість води і розчину їдкого натру 0,1н, необхідне для доведення розчину до норми (20%).

192. Приготовані 160 літрів 20,8 % розчину кофеїн-бензоата натрію. Розрахувати кількість води і розчину їдкого натру 0,1н, необхідне для доведення розчину до норми (20%).

193. Приготовані 190 літрів 22,3 % розчину кофеїн-бензоата натрію. Розрахувати кількість води і розчину їдкого натру 0,1н, необхідне для доведення розчину до норми (20%).

194. Скласти робочий пропис на приготування 20% розчину етазолнатрія, необхідного для виробництва 3000 ампул місткістю 10 мл, якщо коефіцієнт витратний складає 1,02.

195. Скласти робочий пропис на приготування 20% розчину етазолнатрія, необхідного для виробництва 5000 ампул місткістю 10 мл, якщо коефіцієнт витратний складає 1,015.

196. Скласти робочий пропис на приготування 20% розчину етазолнатрія, необхідного для виробництва 2400 ампул місткістю 10 мл, якщо коефіцієнт витратний складає 1,01.

197. Скласти робочий пропис на отримання 5000 ампул 0,1 % розчину атропіну сульфату по 1,0 мл, якщо коефіцієнт витратний дорівнює 1,015.

198. Скласти робочий пропис на отримання 4000 ампул 0,1 % розчину атропіну сульфату по 1,0 мл, якщо коефіцієнт витратний дорівнює 1,012.

199. Скласти робочий пропис на отримання 10000 ампул 0,1 % розчину атропіну сульфату по 1,0 мл, якщо коефіцієнт витратний дорівнює 1,008.

200. Отримані 10 л 23% і 10 л 27% розчину магнію сульфату. Скільки можна отримати стандартного продукту з цих двох розчинів?

201. Отримані 8 л 24,1% і 5л 27,2% розчину магнію сульфату. Скільки можна отримати стандартного продукту з цих двох розчинів?

202. Отримані 12 л 26% і 12л 27% 26% розчину магнію сульфату. Скільки можна отримати стандартного продукту з цих двох розчинів?

203. Який об'єм розчину корглікона 0,06 % для ін'єкцій буде приготований з 80,0 г корглікона-субстанції, якщо втрати на операціях розчинення і фільтрації склали 3,2 %?

204. Який об'єм розчину корглікона 0,06 % для ін'єкцій буде приготований з 120,0 г корглікона-субстанції, якщо втрати на операціях розчинення і фільтрації склали 3,4 %?

205. Який об'єм розчину корглікона 0,06 % для ін'єкцій буде приготований з 96,0 г корглікона-субстанції, якщо втрати на операціях розчинення і фільтрації склали 2,9%?

Тема: "Медичні капсули".

Ця тема включає вивчення медичних капсул і мікрокапсул. При вивченні теми необхідно засвоїти характеристику, класифікацію і призначення капсул і мікрокапсул: технологію отримання капсул твердих і м'яких (метод занурення, пресування або штампування і краплинний); способи отримання мікрокапсул: фізичні способи, фізико-хімічні і хімічні. Уважно вивчити фармакопейну статтю "Капсули".

Контрольні завдання:

206. Які види медичних капсул застосовуються в медичній практиці? Як зміниться якість желатинових капсул, якщо при формуванні їх зануренням понизити(підвищити) температуру маси, вказану в регламенті?

207. Якими способами отримують капсули і чи все їх можна використати для отримання м'яких желатинових капсул, твердих капсул з кришечками?

208. У чому полягає схема отримання капсул методом занурення і з якою метою желатинова маса тривалий час вистояється?

209. Чим відрізняється режим виробництва твердих і м'яких желатинових капсул? Отримані м'які желатинові капсули на поверхні яких бульбашки повітря, механічні включення, натікання. Які порушення допущені в технологічному процесі?

210. Які цілі мікрокапсулювання лікарських препаратів? Які властивості капсулюємого речовини беруться до уваги при виборі методу капсулювання?

211. Як впливає матеріал плівко утворюючої речовини на характер вивільнення ядра мікрокапсул?

212. За якими показниками оцінюють якість мікрокапсулювання лікарських речовин.

213. Опишіть методи наповнення твердих желатинових капсул. Дайте їх порівняльну характеристику.

214. Розрахувати До витратний, якщо в результаті розчинення 10 кг желатину, вологістю 10 %, проціджувань і вакуумування отримано 24 кг розчину зі змістом желатину 35 %.

215. Розрахувати До витратний, якщо в результаті розчинення 12 кг желатину, вологістю 9 %, проціджувань і вакуумування отримано 22 кг розчину зі змістом желатину 38 %.

216. Розрахувати К. витратний, якщо в результаті розчинення 15 кг желатину, вологістю 11 %, проціджувань і вакуумування отримано 26 кг розчину зі змістом желатину 36 %.

217. Розрахувати очікувану кількість упаковок касторової олії по 1,5 г №8, якщо в роботу поступило 15 кг олії, а точність дозування автоматом виявилася на нижній межі (5%), за умови До витратний=1,0.

218. Розрахувати очікувану кількість упаковок касторової олії по 1,5 г №8, якщо в роботу поступило 20 кг олії, а точність дозування автоматом виявилася на нижній межі (5%), за умови До витратний=1,0.

219. Розрахувати очікувану кількість упаковок касторової олії по 1,5 г №8, якщо в роботу поступило 17 кг олії, а точність дозування автоматом виявилася на нижній межі (5%), за умови До витратний=1,0.

220. На капсулювання витрачений 24 кг оліметина. Отримані 47420 капсул і 0,13 кг рекуперованого продукту. Розрахувати витрату оліметина.

221. На капсулювання витрачено 21 кг оліметина. Отримані 41310 капсул і 0,18 кг рекуперованого продукту. Розрахувати витрату оліметина.

222. На капсулювання витрачені 28 кг оліметина. Отримані 55160 капсул і 0,22 кг рекуперованого продукту. Розрахувати витрату оліметина.

223. Маса мікрокапсул, взятих для аналізу =0,502 г, маса матеріалу оболонки 0,155 г, щільність масляного розчину ретинолу пальмітату з активністю 100 тис. МЕ/мл=0,92г/см³. Визначити скільки мл ретинолу пальмітату міститься в 1,0 г мікрокапсул і по скільки грамів слід розфасувати отриманий продукт, щоб терапевтична доза складала 50 тисяч МЕ.

224. Маса мікрокапсул узятих для аналізу =0,508 г, маса матеріалу оболонки 0,162 г, щільність масляного розчину ретинолу пальмітату з активністю 100 тис. МЕ/мл=0,91 г/см³. Визначити скільки мл ретинолу пальмітату міститься в 1,0 г мікрокапсул і по скільки грамів слід розфасувати отриманий продукт, щоб терапевтична доза складала 50 тисяч МЕ.

225. Маса мікрокапсул узятих для аналізу =0,499 г, маса матеріалу оболонки 0,157 г, щільність масляного розчину ретинолу пальмітату з активністю 100 тис. МЕ/мл=0,93 г/см³. Визначити скільки мл ретинолу пальмітату міститься в 1,0 г мікрокапсул і по скільки грамів слід розфасувати отриманий продукт, щоб терапевтична доза складала 50 тисяч МЕ.

Тема: "Пігулки"

При виконанні контрольних завдань по цій темі слід заздалегідь вивчити загальні фармакопейні статті "Пігулки", "Гранули" а також відповідний матеріал підручників.

При вивченні теми особливу увагу звернути на характеристику пігулок, сучасні уявлення про природу зв'язків в пігулках, допоміжні речовини у складі пігулок, чинники, що впливають на якісні показники пігулок, способи підготовки матеріалів до таблетування, способи отримання пігулок, машини для пресування, види і способи покриття пігулок оболонками. Вивчити методи і прилади для визначення якості пігулок.

Необхідно знати пристрій і принцип роботи машин, апаратів, вживаних для виготовлення пігулок, гранул, драже і приладів, що використовуються для оцінки якості даних лікарських форм. Відповіді на контрольні завдання можуть бути повними тільки за умови послідовного і глибокого опрацювання усієї теми.

Контрольні завдання:

226. Чим пояснити, що в процесі пресування порошкоподібний матеріал перетворюється на тверду систему - пігулку? Розрахувати кількість початкових матеріалів для отримання 1000кг пігулок кальцію глюконата по 0,5, якщо витратний коефіцієнт дорівнює 1,12.

227. На який показник якості пігулок робить вплив однорідність пресованої маси і як вона забезпечується? Розрахувати кількість початкових продуктів для отримання 300 кг пігулок ацетилсаліцилової кислоти по 0,25г, якщо витратний коефіцієнт дорівнює 1,25.

228. Яке значення в процесі пресування грає сипучість таблетуємого матеріалу і як вона забезпечується? Розрахувати кількість початкових продуктів для отримання 300кг пігулок фурациліну по 0,1 г, якщо витратний коефіцієнт дорівнює 1,2.

229. Який вплив на пресуємість таблетуємого матеріалу і якість отримуваних пігулок робить волога. Розрахувати вихід, витрату, витратний коефіцієнт, якщо при виробництві 10000 штук пігулок фурациліну по 0,02 г було узято фурациліну 0,25 кг, натрію хлориду 10 кг

230. Від яких чинників залежить швидкість і повнота заповнення матричного гнізда в процесі таблетування? На який показник якості пігулок вони впливають? Визначити масу плівкового покриття у відсотках, якщо при нанесенні оболонки на 85000 штук пігулок по 0,36 г маса готових пігулок склала 31,55 кг

231.3 якими цілями в процесі таблетування використовується крохмаль? На які показники якості пігулок він може робити вплив? Розрахувати вихід, витрату, витратний коефіцієнт, якщо при виробництві 17000 штук пігулок кальцію лактату по 0,5 г було узято кальцію лактату 10,54 кг, крохмалю 1,1 кг, натрію гідрокарбонату 0,632 кг, тальку 0,379 кг

232. З якими цілями до складу таблетуємої маси може вводиться желатин і яка роль його при таблетуванні пігулок? Визначити масу плівкового покриття у відсотках, якщо при нанесенні оболонки на 40000 штук пігулок по 0,2 г маса готових пігулок склала 8,232 кг

233. Як можна поліпшити пресуємість матеріалу при одночасному зниженні тиску пресування? Які речовини використовуються для цих цілей і чим визначається їх вибір? Розрахувати кількість початкових матеріалів для отримання 560 кг пігулок еуфілліна по 0,15, якщо витратний коефіцієнт дорівнює 1,3.

234. Поясніть призначення зв'язуючих речовин у складі пігулок, на які показники якості пігулок вони можуть робити вплив? У яких випадках застосовують сухі зв'язуючі речовини.

235. Що таке розпушуючі речовини? На які групи вони підрозділяються по механізму дії?

236. Необхідно приготувати гранулят з лікарських речовин, що розкладаються у присутності зволожуючої рідини. Який спосіб грануляції раціонально використати і в чому його суть?

237. З якою метою для покриття пігулок оболонками, використовують ацетилфталілцеллюлозу? Яким способом наносять це покриття і які вимоги до його розпаду?

238. З якими цілями і якими способами може наноситися на пігулки цукрова оболонка? Яким нормам розпаду такі пігулки повинні задовольняти?

239. У чому суть процесу гранулювання? З якою метою порошкоподібні речовини перед таблетуванням піддають гранулюванню.

240. Яке призначення антифрикційних речовин? На які умовні групи їх ділять? Номенклатура антифрикційних речовин. Їх порівняльна характеристика.

241. Які способи гранулювання використовують у виробництві пігулки? Які способи гранулювання є найбільш технічно здійсненими і перспективними?

242. Приведіть способи створення пігулок з пролонгованою дією. Дайте їх порівняльну характеристику.

243. Розрахувати коефіцієнт стискування порошку анальгіну, виходячи з того, що висота порошку в матриці 15 мм, товщина отриманої при тиску 1200 кг/см² пігулки 4,5 мм

244. Розрахувати коефіцієнт стискування порошку анальгіну, виходячи з того, що висота порошку в матриці 17 мм, товщина отриманої при тиску 1200 кг/см² пігулки 4,6 мм

245. Розрахувати коефіцієнт стискування порошку анальгіну, виходячи з того, що висота порошку в матриці 16 мм, товщина отриманої при тиску 1200 кг/см² пігулки 4,4 мм

246. Розрахувати стираність і зробити висновки про відповідність вимозі фармакопеї, якщо до завантаження фріабілятора маса пігулок складала 11,15 г, а після випробування 10,62 р.

247. Розрахувати стираність і зробити висновки про відповідність вимозі фармакопеї, якщо до завантаження фріабілятора маса пігулок складала 12,33 г, а після випробування 11,84 р.

248. Розрахувати стираність і зробити висновки про відповідність вимозі фармакопеї, якщо до завантаження фріабілятора маса пігулок складала 11,78 г, а після випробування 11,57 р.

249. Обґрунтуйте, чи встигне заповнитися порошком матричне гніздо РТМ місткістю 1 см³, якщо час перебування в матриці під завантажувальним бункером 0,35 з, сипучість порошку 2,0 г в секунду, насипна маса 0,6 г/см³ (600 кг/м³)?

250. Обґрунтуйте, чи встигне заповнитися порошком матричне гніздо РТМ місткістю 1 см³, якщо час перебування в матриці під завантажувальним бункером 0,34 з, сипучість порошку 1,8 г в секунду, насипна маса 0,5 г/см³ (500 кг/м³)?

251. Обґрунтуйте, чи встигне заповнитися порошком матричне гніздо РТМ місткістю 1 см³, якщо час перебування в матриці під завантажувальним бункером 0,36 з, сипучість порошку 2,1 г в секунду, насипна маса 0,7 г/см³ (700 кг/м³)?

252. Розрахувати відношення товщини пігулки до поперечника, якщо діаметр прес-форми 10 мм, глибина матричного гнізда 16 мм, коефіцієнт стискування порошку дорівнює 4.

253. Розрахувати відношення товщини пігулки до поперечника, якщо діаметр прес-форми 12 мм, глибина матричного гнізда 18 мм, коефіцієнт стискування порошку дорівнює 4,3.

254. Розрахувати відношення товщини пігулки до поперечника, якщо діаметр прес-форми 13 мм, глибина матричного гнізда 15 мм, коефіцієнт стискування порошку дорівнює 4,5.

255. Розрахувати коефіцієнт плинності порошку ацетилсаліцилової кислоти, якщо 100 г матеріалу висипалася з віброворонки за 52 секунди, діаметр отвору воронки 8 мм

256. Розрахувати коефіцієнт плинності порошку ацетилсаліцилової кислоти, якщо 100 г матеріалу висипалася з віброворонки за 58 секунд, діаметр отвору воронки 8 мм

257. Розрахувати коефіцієнт плинності порошку ацетилсаліцилової кислоти, якщо 100 г матеріалу висипалася з віброворонки за 59 секунд, діаметр отвору воронки 8 мм

258. Визначити механічну міцність в кг/мм² пігулок терпінгідрата по 0,5 г, якщо роздавлююче навантаження складає 7,5 кг, діаметр пігулки 9 мм, висота 3,8 мм

259. Визначити механічну міцність в кг/мм² пігулок терпінгідрата по 0,5 г, якщо роздавлююче навантаження складає 6,8 кг, діаметр пігулки 12 мм, висота 3,5 мм

260. Визначити механічну міцність в кг/мм² пігулок терпінгідрата по 0,5 г, якщо роздавлююче навантаження складає 7,9 кг, діаметр пігулки 13 мм, висота 2,8 мм

261. Пігулки етазолу по 0,5 г мають діаметр 12 мм, висоту 4,3 мм чи відповідають ці пігулки вимогам фармакопеї по відношенню висоти до діаметру пігулки?

262. Пігулки етазолу по 0,5 г мають діаметр 10 мм, висоту 4,5 мм чи відповідають ці пігулки вимогам фармакопеї по відношенню висоти до діаметру пігулки?

263. Пігулки етазолу по 0,5 г мають діаметр 13 мм, висоту 4,0 мм чи відповідають ці пігулки вимогам фармакопеї по відношенню висоти до діаметру пігулки?

264. Скільки тальку максимально можна додати до 16 кг грануляту, що йде на пресування пігулок по 0,5 г сульфадимезину з середньою масою пігулки 0,55?

265. Скільки тальку максимально можна додати до 16 кг грануляту, що йде на пресування пігулок по 0,5 г сульфадимезину з середньою масою пігулки 0,54 г?

266. Скільки тальку максимально можна додати до 16 кг грануляту, що йде на пресування пігулок по 0,5 г сульфадимезину з середньою масою пігулки 0,56 г?

267. Розрахувати кількість тальку, кальцію стеарату і крохмалю для опудрювання 200,0 г гранул при виготовленні пігулок стрептоциду по 0,3 з середньою масою 0,33.

268. Розрахувати кількість тальку, кальцію стеарату і крохмалю для опудрювання 180,0 г гранул при виготовленні пігулок стрептоциду по 0,3 з середньою масою 0,336.

269. Розрахувати кількість тальку, кальцію стеарату і крохмалю для опудрювання 220,0 г гранул при виготовленні пігулок стрептоциду по 0,3 з середньою масою 0,342.

270. Розрахувати кількість крохмалю для виробництва 1000 пігулок по 0,52 г норсульфазолу, середньою масою 0,565 г, якщо тальку в готових пігулках повинно бути 3%.

271. Розрахувати кількість крохмалю для виробництва 1200 пігулок по 0,52 г норсульфазолу, середньою масою 0,558 г, якщо тальку в готових пігулках повинно бути 3%.

272. Розрахувати кількість крохмалю для виробництва 4000 пігулок по 0,52 г норсульфазолу, середньою масою 0,567 г, якщо тальку в готових пігулках повинно бути 3%.

273. Скласти витратні норми для виробництва 200 кг пігулок гексаметилентетраміну по 0,5 р. Маса однієї пігулки 0,514. Пігулка містить гексаметилентетраміну 0,5 г, крохмалю 0,0088 г, кальцію стеарату 0,00516. Витратний коефіцієнт дорівнює 1,012.

274. Скласти витратні норми для виробництва 300 кг пігулок гексаметилентетраміну по 0,5 р. Маса однієї пігулки 0,515. Пігулка містить гексаметилентетраміну 0,5 г, крохмалю 0,0092 г, кальцію стеарату 0,00578. Витратний коефіцієнт дорівнює 1,01.

275. Скласти витратні норми для виробництва 180 кг пігулок гексаметилентетраміну по 0,5 р. Маса однієї пігулки 0,518. Пігулка містить гексаметилентетраміну 0,5 г, крохмалю 0,0104 г, кальцію стеарату 0,0075. Витратний коефіцієнт дорівнює 1,008.

276. Розрахувати кількість дипрофілліна, крохмалю, тальку для приготування 200 кг пігулок дипрофілліна по 0,2 г, якщо середня маса пігулок 0,25 г, зміст тальку в пігулках складає 3 %, коефіцієнт витратний дорівнює 1,01.

277. Розрахувати кількість дипрофілліна, крохмалю, тальку для приготування 250 кг пігулок дипрофілліна по 0,2 г, якщо середня маса пігулок 0,24 г, зміст тальку в пігулках складає 3 %, коефіцієнт витратний дорівнює 1,15.

278. Розрахувати кількість дипрофілліна, крохмалю, тальку для приготування 160 кг пігулок дипрофілліна по 0,2 г, якщо середня маса пігулок 0,26 г, зміст тальку в пігулках складає 3%, коефіцієнт витратний дорівнює 1,009.

279. Розрахувати надбавку в масі, якщо 50 кг суміші димедрол-лактоза-крохмаль зволожені 20 л 10% крохмального клейстеру і висушені до залишкової вологості 5 %, коефіцієнт витратний дорівнює 1,015.

280. Розрахувати надбавку в масі, якщо 48 кг суміші димедрол-лактоза-крохмаль зволожені 18 л 12% крохмального клейстеру і висушені до залишкової вологості 5 %, коефіцієнт витратний дорівнює 1,01.

281. Розрахувати надбавку в масі, якщо 75 кг суміші димедрол-лактоза-крохмаль зволожені 32 л 14% крохмального клейстеру і висушені до залишкової вологості 5 %, коефіцієнт витратний дорівнює 1,013.

282. Якою буде маса висушеного грануляту після зволоження 25 кг порошку 10 л 3% розчину метилцелюлози і подальшої сушки до залишкової вологості 3%?

283. Якою буде маса висушеного грануляту після зволоження 28 кг порошку 12 л 5% розчину метилцелюлози і подальшої сушки до залишкової вологості 5%?

284. Якою буде маса висушеного грануляту після зволоження 30 кг порошку 15 л 3% розчину метилцелюлози і подальшої сушки до залишкової вологості 4%?

285. В результаті переробки 20 кг норсульфазолу шляхом зволоження його 7 л 3% метилцелюлози отримані 19,8 кг регранулята. Скільки норсульфазолу і сухої метилцелюлози міститься в цьому грануляті?

286. В результаті переробки 25 кг норсульфазолу шляхом зволоження його 6,6 л 3% метилцелюлози отримані 24,7 кг регранулята. Скільки норсульфазолу і сухої метилцелюлози міститься в цьому грануляті?

287. В результаті переробки 18 кг норсульфазолу шляхом зволоження його 7,3 л 3% метилцелюлози отримані 17,6 кг регранулята. Скільки норсульфазолу і сухої метилцелюлози міститься в цьому грануляті?