

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 14:52:15
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии с курсом биотехнологии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
решением кафедры
«__»__20__ г.,
протокол № __

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов
(наименование дисциплины)

Уровень образования _____ высшее образование _____
Программа _____ бакалавриат _____
Направление подготовки _____ 18.03.01 Химическая технология _____
Квалификация выпускника _____ Бакалавр _____

Год начала подготовки – 2026

Пермь, 2025 г.

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Химия и технология фитопрепаратов»

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства / текущий контроль /промежуточная аттестация
1.	Введение в курс химии и технологии фитопрепаратов		
1.1	Фитопрепараты: характеристика, классификация.	ОПК-4, ПК-1,ПК-2	Опрос, тест
1.2.	Нормативная документация по производству и качеству фитопрепаратов.		Опрос, тест
2.	Растительное сырье		
2.1	Правила заготовки, сушки лекарственного растительного сырья. Технологические свойства и контроль качества сырья.	ОПК -2, ПК-2, ПК-3 ПК-1 ОПК-4, ПК-1 ПК-1, ПК-3	Опрос
2.2.	Сборы. Характеристика. Номенклатура. Технологическая и аппаратурные схемы производства. Стандартизация.		Опрос
3.	Экстрагирование растительного сырья		
3.1.	Теоретические основы процесса экстрагирования растительного сырья.		Опрос
3.2.	Экстрагенты. Классификация. Характеристика. Методы экстрагирования. Характеристика. Оборудование.		Опрос
4.	Технология суммарных нативных (галеновых) фитопрепаратов		
4.1.	Настойки. Характеристика. Технология. Стандартизация.	ПК-1, ПК-2	Опрос, тест, контрольная работа

	Номенклатура.		
4.2.	Рекуперация и ректификация спирта из отработанного растительного сырья.	ПК-1, ПК-3	Контрольная работа
4.3.	Экстракты жидкие: характеристика, технология, стандартизация, номенклатура.	ПК-1, ПК-2	Опрос, тест, контрольная работа
4.4.	Экстракты густые, сухие. Характеристика. Технология, стандартизация, номенклатура. Экстракты масляные. Экстракты углекислотные.	ПК-1, ПК-2	Опрос, тест, контрольная работа
5.	Экстракционные галеновые фитопрепараты		
5.1.	Экстракционные галеновые фитопрепараты (коллоквиум)	ОПК -2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Коллоквиум
6.	Препараты из свежего растительного сырья		
6.1.	Соки. Фитонцидные препараты. Биогенные стимуляторы. Характеристика. Номенклатура. Технология, стандартизация.	ПК-1, ПК-2	Опрос
6.2.	Комплексная переработка сырья.	ПК-1, ПК-3	Опрос
7.	Технология новогаленовых препаратов и индивидуальных соединений		
7.1	Новогаленовые препараты. Характеристика. Технология. Очистка. Номенклатура.	ПК-1, ПК-2	Опрос, тест
7.2.	Технология индивидуальных соединений. Характеристика. Технология. Очистка. Выделение. Номенклатура.	ОПК -2, ПК-1, ПК-2	Опрос
8.	Экстракционные новогаленовые фитопрепараты и препараты из свежего		

	растительного сырья		
8.1.	Экстракционные новогаленовые фитопрепараты и препараты из свежего растительного сырья. (промежуточная аттестация- зачет)	ОПК -2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3	Коллоквиум, тест

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА: ОПРОС, ТЕСТ, КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА, КОЛЛОКВИУМ

1. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ОПРОС

1. Характеристика оценочного средства.

Опрос -оценочное средство, которое используется в учебном процессе для контроля знаний, умений и навыков учащихся, позволяющая оценить уровень усвоения материала, выявить пробелы в знаниях, понять, какие темы требуют дальнейшего объяснения или более глубокого разбора.

Оценочное средство «Опрос» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Опрос - недифференцированная оценка:

оценка «зачтено»: изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме утвержденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных компетенций на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;

оценка «не зачтено» - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

3. КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ К ОЦЕНОЧНОМУ СРЕДСТВУ «ОПРОС»
по дисциплине Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

Раздел 1. Введение в курс химии и технологии фитопрепаратов

Тема 1.1. Фитопрепараты: характеристика, классификация

1. Общая характеристика фитопрепаратов.
2. История развития технологии их получения.
3. Характеристика отдельных групп фитопрепаратов.
4. Особенности производства
5. Классификация фитопрепаратов по степени очистки, действующим веществам, виду экстрагента, консистенции, содержанию действующих веществ.

Тема 1.2. Нормативная документация по производству и качеству фитопрепаратов

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания
2. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 52249-2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств», приложение 7.
3. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 N 77 "Об утверждении Правил надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза" – приложение 7.
4. «Руководство по надлежащему применению лекарственных средств из растительного сырья» — документ ВОЗ, в котором приведены базовые и дополнительные требования к документации и стандартам качества растительного сырья
5. «Методы контроля качества растительного сырья» — руководство ВОЗ
6. «Руководящие принципы ВОЗ по надлежащей практике культивирования и сбора (GACP) лекарственных растений»

Раздел 2. Растительное сырье

Тема 2.1. Правила заготовки, сушки лекарственного растительного сырья.

Технологические свойства и контроль качества сырья

1. Лекарственное растительное сырьё: определение. классификация
2. Лекарственное растительное сырьё: структура, химический состав и физико-химические свойства.
3. Особенности заготовки, сушки и стандартизации растительного сырья.
4. Показатели качества и методы испытаний лекарственного растительного сырья
5. Подготовка лекарственного растительного сырья, значение размера частиц и характера измельчения.
6. Технологические характеристики сырья и методы их оценки: пористость, порозность, величина удельной поверхности, коэффициент поглощения экстрагента.

Тема 2.2. Сборы. Характеристика. Номенклатура.

1. Сборы лекарственных — определение. Классификация
2. Особенности технологии измельчения лекарственного растительного сырья для получения сбора лекарственного.
3. Технологическая и аппаратные схемы производства.
4. Стандартизация.

5. Номенклатура

Раздел 3. Экстрагирование растительного сырья

Тема 3.1. Теоретические основы процесса экстрагирования растительного сырья.

Факторы, влияющие на процесс экстракции

1. Этапы массообменных процессов при экстракции лекарственного растительного сырья
2. Описание диффузионного процесса уравнением Фика
3. Коэффициенты внутренней и конвективной диффузии.
4. Методы экстрагирования. Классификация.
5. Методы интенсификации экстракции.

Тема 3.2 Экстрагенты. Классификация. Характеристика. Методы экстрагирования.

1. Экстрагенты. Требования к экстрагентам,
2. Критерии выбора рационального экстрагента.
3. Используемые технологические схемы экстрагирования.
4. Аппаратурное оснащение экстракционного процесса.
5. Рекуперация и ректификация этилового спирта.

Раздел 4. Технология суммарных нативных (галеновых) фитопрепаратов

Тема 4.1. Настойки. Характеристика. Технология. Стандартизация. Номенклатура

1. Настойки - определение. Классификация.
2. Методы экстрагирования в производстве настоек. Экстрагенты.
3. Стадии технологического производства настоек
4. Способы очистки настоек
5. Технологическое оборудование для получения настоек.
6. Испытания настоек. Номенклатура

Тема 4.3. Экстракты жидкие: характеристика, технология, стандартизация, номенклатура.

1. Экстракты: характеристика. классификация экстрактов по консистенции, используемых экстрагентов и соотношений.
2. Получение жидких экстрактов методами перколяции и реперколяции.
3. Используемое оборудование
4. Очистка жидких экстрактов.
5. Стандартизация. Номенклатура

Тема 4.4. Экстракты густые. Характеристика. Технология, стандартизация и номенклатура

1. Характеристика густых экстрактов.
2. Получение густых экстракта методом циркуляционного экстрагирования.
3. Технология. Концентрирование. Очистка.
4. Стандартизация. Номенклатура.

Тема 4.5. Экстракты сухие. Характеристика. Технология, стандартизация и номенклатура.

1. Характеристика сухих экстрактов.
2. Этапы получения сухих экстрактов.
3. Особенности очистки. Сушка. Используемое оборудование.
4. Стандартизация. Номенклатура.

5. Масляные экстракты. Характеристика.

1. Технология. стандартизация и номенклатура.
2. Установки для экстрагирования сжиженными газами

Раздел 6. Препараты из свежего растительного сырья.

Тема 6.1. Соки. Фитонцидные препараты. Биогенные стимуляторы.

Характеристика. Номенклатура. Технология, стандартизация.

1. Актуальность создания препаратов из свежего растительного сырья. Группа препаратов из свежих растений.
2. Технологическая схема получения соков
3. Настойки и экстракты из свежего растительного сырья
4. Юиогенные стимуляторы- основатели, основные положения учения о биогенных стимуляторов
5. Технология препаратов биогенных стимуляторов
6. Технология и оценка качества сока алоэ
7. Фитонциды и фитоалексины – растительные антибиотики
8. Методы очистки в технологии фитонцидов.

Тема 6.2. Комплексная переработка сырья

1. Принципы каскадной технологии переработки натурального сырья
2. Комплексная переработка витаминного лекарственного сырья
3. Комплексная переработка морских водорослей
4. Каскадная теехнология препаратов прополиса

Раздел 7. Технология новогаленовых препаратов и индивидуальных соединений

Тема 7.1. Новогаленовые препараты. Характеристика. Технология. Очистка.

Номенклатура

1. Характеристика новогаленовых препаратов.
2. Технологические особенности получения новогаленовых препаратов
3. Основные стадии получения новогаленовых препаратов.
4. Методы очистки, используемые для отделения сопутствующих и балластных веществ.
5. Технологические схемы получения некоторых новогаленовых препаратов.

Тема 7.2. Технология индивидуальных соединений. Характеристика. Технология.

Очистка, выделение. Номенклатура.

- 1.Характеристика индивидуальных соединений, выделяемых из растений
- 2.Технологические особенности получения индивидуальных соединений
- 3.Основные стадии получения индивидуальных соединений.
- 4.Методы очистки, используемые для отделения сопутствующих и балластных веществ.
- 5.Технологические схемы получения некоторых новогаленовых препаратов.

Составители:

доктор фарм. наук, профессор кафедры Молохова Е.И.

кандидат фарм. наук, доцент кафедры Ковязина Н.А.

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА ТЕСТ

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от

- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология;

- рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Тестовый контроль знаний осуществляется на компьютерах. На выполнение теста обучающемуся отводится 10 минут.

Критерии и шкала оценивания тестовых заданий:

«Отлично» 90 - 100% правильных ответов

«Хорошо» 75 - 89% правильных ответов

«Удовлетворительно» 60 - 74% правильных ответов

«Неудовлетворительно» 59% и менее правильных ответов.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

по дисциплине по дисциплине Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

Раздел 1. Введение в курс химии и технологии фитопрепаратов

Тема 1.1. Фитопрепараты: характеристика, классификация

Тема 1.2. Нормативная документация по производству и качеству фитопрепаратов

1. Стандартизация лекарственного растительного сырья – это

А. государственная система норм качества сырья, продукции и методов испытаний

Б. государственная система норм качества сырья и лекарственных средств

В. контроль качества сырья и продукции из него

Г. стандартные методы испытания лекарственных средств

2. Под подлинностью лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья

А. своему наименованию

Б. срокам заготовки

В. срокам годности

Г. числовым показателям

Д. основному действию

3. Под доброкачественность лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья

А. своему наименованию

Б. содержанию действующих веществ

В. срокам годности

Г. содержанию примесей

Д. всем требованиям стандарта

4. «Зола общая» лекарственного растительного сырья является показателем

А. подлинности

Б. доброкачественности

В. чистоты

5. Метод определения экстрактивных веществ

А. йодометрический

Б. гравиметрический

В. потенциометрический

Г. титриметрический

Д. физико-химический

6. Экстрактивными веществами называют комплекс органических и неорганических веществ, извлекаемых из лекарственного растительного сырья

А. соответствующим растворителем, указанным в НД

Б. органическим растворителем

В. из высушенного сырья водой

Г. из свежего сырья водой

7. Минеральная примесь – это

А. песок

Б. помет грызунов

В. части растений, не являющихся сырьем

8. Недопустимыми примесями к лекарственному растительному сырью считают

А. земля

Б. стекло

В. камешки

Г. части других не ядовитых растений

9. Государственные стандарты качества лекарственного растительного сырья

А. технические условия

Б. отраслевой стандарт

В. общая фармакопейная статья

Г. промышленный регламент

10. Экстрактивные вещества – это

А. сумма флавоноидов

Б. сумма биологически активных веществ, извлекаемых растворителем, указанным в частной НД

В. сумма биологически активных веществ, извлекаемых водой

Г. сумма биологически активных веществ, извлекаемых этанолом различной концентрации

Раздел 4. Технология суммарных нативных (галеновых) фитопрепаратов

Тема 4.1. Настойки. Характеристика. Технология. Стандартизация. Номенклатура

1. Настойки – это:

А) Окрашенные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента

В) Концентрированные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья

С) Прозрачные окрашенные жидкости, обладающие вкусом и запахом растений, из которых их готовят

Д) Концентрированные извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента

2. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, в процессе хранения настоек возможно:

А) Выпадение осадка

В) Возникновение слабой опалесценции

С) Изменение вкусовых качеств (горечь)

Д) Обесцвечивание жидкости

Е) Уменьшение номинального объема

3. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, одним из показателей качества настоек является:

А) Содержание влаги

В) Сухой остаток

С) Номинальный объем

Д) Содержание высокомолекулярных соединений (водорастворимых белков, сахаров, ферментов)

4. При изготовлении настоек из сильнодействующего вещества, соотношение весовой части лекарственного растительного сырья к готовому продукту составляет:

1:1

1:2

1:5

1:10

1:20

5. В качестве экстрагента для получения настоек используют:

А) Этанол

В) Метанол

С) Хлороформ

Д) Эфир

6. Какие способы применяют для получения настоек

А) Противоточное экстрагирование

В) Дробная мацерация

С) Реперколяция

Д) Экстрагирование сжиженным газом

Е) Циркуляционное экстрагирование

7. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, одним из показателей качества настоек является:

А) Содержание влаги

В) Определение тяжелых металлов

С) Определение вкусовых качеств

Д) Определение pH

8. Очистку настоек производят:

А) Кипячением с последующим отстаиванием и фильтрованием

В) Центрифугированием

С) Добавлением адсорбентов с последующим фильтрованием

Д) отстаиванием с последующим фильтрованием

Е) очистку настоек не производят, так как согласно ОФС «Настойки», в настойках допускается выпадения осадка

9. Для перколяционного способа настоек характерны следующие операции:

А) загрузка перколятора набухшим сырьем

В) постоянное перемешивание

С) использование одной и той же порции экстрагента на том же сырье

Д) упаривание части извлечения

10. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, одним из показателей качества настоек является:

А) Содержание влаги

В) Плотность

С) Номинальный объем

Д) Определение окислительно-восстановительных свойств

Тема 4.3. Экстракты жидкие: характеристика, технология, стандартизация, номенклатура.

Тема 4.4. Экстракты густые. Характеристика. Технология, стандартизация и номенклатура

Тема 4.5. Экстракты сухие. Характеристика. Технология, стандартизация и номенклатура.

5. Масляные экстракты.

1. Для получения жидких экстрактов используют методы:

- А) перколяции, реперколяции, противоточного экстрагирования;**
- В) циркуляции экстрагента, реперколяции, противоточного экстрагирования;
- С) мацерации, циркуляции, реперколяции;
- Д) циркуляции экстрагента, реперколяции, перколяции;
- Е) циркуляции экстрагента, мацерации, противоточного экстрагирования.

2. Густые экстракты подвергает очистке путем:

- А) отстаивания с последующим фильтрованием;
- В) нагревания; адсорбция;
- С) кипячение с адсорбентами, настаивание;
- Д) спиртоочистки, кипячение с добавлением адсорбентов;**
- Е) нагревание, жидкость-жидкостная экстракция.

3. Для получения 100 кг сухого стандартизованного экстракта термопсиса необходимо взять лекарственного растительного сырья:

- А) 200 кг;
- В) 50 кг;
- С) 100 кг;**
- Д) 300 кг;
- Е) 500 кг.

4. Сухие стандартизованные экстракты – это:

- А) сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %, используемые в составе некоторых лекарственных форм (порошков, пилюль, микстур и др.);**
- В) сыпучие гигроскопичные, легко растворимые в воде массы, приготовленные на 20-40% спирте, используемые для приготовления настоев и отваров в условиях аптеки;
- С) сгущенные концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, приготовленные в соотношении 1:1, с содержанием влаги не более 25%;
- Д) порошкообразная система способная высыпаться из емкости или «течь» под силой собственной тяжести;
- Е) смесь измельченного лекарственного растительного сырья со вспомогательными веществами (стабилизаторы, консерванты и др.), чаще в виде гранул.

5. Какими вспомогательными веществами разбавляют густые экстракты:

- А) аэросилом;
- В) лактозой;**
- С) спиртом этиловым;
- Д) натрием хлоридом;
- Е) жидким экстрактом

6. Очистка жидких экстрактов проводится:

- А) отстаиванием с последующим фильтрованием;
- В) нагреванием с последующей адсорбцией;

- С) кипячением с адсорбентами, настаиванием;
Д) спиртоочисткой, кипячением с добавлением адсорбентов;
Е) нагреванием, жидкость-жидкостная экстракцией.
7. Показателям качества сухих экстрактов согласно ГФ относят:
А) влагосодержание;
В) плотность;
С) сыпучесть;
Д) нетоксичность.
8. В какой концентрации готовят жидкие экстракты:
А) 1:1;
В) 1:2;
С) 1:5;
Д) 1:10;
Е) 1:20.
9. Какая технологическая стадия характерна только для сухих экстрактов:
А) рекуперация;
В) экстракция;
С) измельчение сырья;
Д) выпаривание;
Е) сушка.
10. Какое оборудование используется только для получения сухих экстрактов:
А) распылительная сушилка;
В) шаровой вакуум-аппарат;
С) пленочный центробежный (роторный) вакуум-выпарной аппарат;
Д) вакуум-выпарной установки с прямоточным конденсатором смешения;
Е) установка Сокслета
11. Густые экстракты подвергает очистке путем:
А) отстаивания с последующим фильтрованием;
В) нагревания; адсорбция;
С) кипячение с адсорбентами, настаивание;
Д) спиртоочистки, кипячение с добавлением адсорбентов;
Е) нагревание, жидкость-жидкостная экстракция.
12. Для получения 100 кг сухого стандартизованного экстракта термопсиса необходимо взять лекарственного растительного сырья:
А) 200 кг;
В) 50 кг;
С) 100 кг;
Д) 300 кг;
Е) 500 кг.
13. Сухие стандартизованные экстракты – это:
А) сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %, используемые в составе некоторых лекарственных форм (порошков, пилюль, микстур и др.);
В) сыпучие гигроскопичные, легко растворимые в воде массы, приготовленные на 20-40% спирте, используемые для приготовления настоев и отваров в условиях аптеки;
С) сгущенные концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, приготовленные в соотношении 1:1, с содержанием влаги не более 25%;

Д) порошкообразная система способная высыпаться из емкости или «течь» под силой собственной тяжести;

Е) смесь измельченного лекарственного растительного сырья со вспомогательными веществами (стабилизаторы, консерванты и др.), чаще в виде гранул.

14. Какими вспомогательными веществами разбавляют густые экстракты:

А) аэросилом;

В) лактозой;

С) спиртом этиловым;

Д) натрием хлоридом;

Е) жидким экстрактом

50. Очистка жидких экстрактов проводится:

А) отстаиванием с последующим фильтрованием;

В) нагреванием с последующей адсорбцией;

С) кипячением с адсорбентами, настаиванием;

Д) спиртоочисткой, кипячением с добавлением адсорбентов;

Е) нагреванием, жидкость-жидкостная экстракцией

Тема 7.1. Новогаленовые препараты. Характеристика. Технология. Очистка.

Номенклатура

1. Новогаленовый препарат – это:

А. Окрашенные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента

Б. Концентрированные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья

В. Прозрачные окрашенные жидкости, обладающие вкусом и запахом растений, из которых их получают

Г. Стандартизованные водные, водно-спиртовые, хлороформно-спиртовые и др. вытяжки из растительного сырья, максимально очищенные от балластных и побочно действующих веществ.

2. Препарат Адонизид получают методом:

А. ремацерации

Б. противоточной экстракции

В. циркуляционного экстрагирования

Г. реперколяции

3. Для очистки новогаленовых препаратов используют следующие методы:

А. отстаивание

Б. нагревание

В. жидкость-жидкостная экстракция

Г. обратный осмос

4. Электродиализ основан на:

А. диффузии действующих веществ через полупроницаемую мембрану из полученного извлечения в чистый растворитель

Б. осаждении фракции действующих или балластных веществ

В. поглощении растворенных веществ твердым поглотителем

Г. перераспределении веществ в жидкостях различной природы

5. Для очистки новогаленовых препаратов используют следующие методы:

А. отстаивание

Б. кипячение

В. сорбция

Г. обратный осмос

6. Электродиализ основан на:

- А. диффузии действующих веществ через полупроницаемую мембрану из полученного извлечения в чистый растворитель
- Б. осаждении фракции действующих или балластных веществ
- В. поглощении растворенных веществ твердым поглотителем
- Г. перераспределении веществ в жидкостях различной природы

7. Новогаленовый препарат – это:

- А. Окрашенные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента
- Б. Концентрированные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья
- В. Прозрачные окрашенные жидкости, обладающие вкусом и запахом растений, из которых их готовят
- Г. Концентрированные извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента
- Д. Стандартизованные водные, водно-спиртовые, хлороформно-спиртовые и др. вытяжки из растительного сырья, максимально очищенные от балластных и побочно действующих веществ.

8. Препарат Адонизид получают методом:

- А. ремацерации
- Б. противоточной экстракции
- В. циркуляционного экстрагирования
- Г. реперколяции

9. Препарат плантаглюцид получают методом:

- А. мацерации
- Б. противоточной экстракции
- В. циркуляционного экстрагирования
- Г. реперколяции

10. К новогаленовым препаратам относятся:

- А. Экстракт валерианы
- Б. Дигоксин
- В. Настойка пустырника
- Г. Адонизид
- Д. Масло облепихи

11. Адсорбенты, используемые для очистки новогаленовых препаратов:

- А. оксид алюминия
- Б. ионообменные смолы
- В. кальция карбонат
- Г. декстран
- Д. пектин

12. Методы экстрагирования, используемые для получения новогаленовых препаратов:

- А. мацерация
- Б. циркуляционное экстрагирование
- В. мацерация с ультразвуком
- Г. мацерация с циркуляцией экстрагента

Составители:

доктор фарм. наук, профессор кафедры Молохова Е.И.
кандидат фарм. наук, доцент кафедры Ковязина Н.А.

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА «КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА»

1. Характеристика оценочного средства.

Контрольная работа используется как оценочное средство для текущего контроля и оценки знаний и умений, соответствующих контролируемым компетенциям.

Оценочное средство «Контрольная работа» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства с использованием расчетных задач осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Контрольная работа оценивается недифференцированной оценкой:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся при верном ответе/решении задачи;
- оценка «незачет» выставляется обучающемуся при неверном ответе/решении задачи

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии лекарств с курсом биотехнологии

Контрольные работы

по дисциплине по дисциплине Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

Тема 4.1. Настойки. Характеристика. Технология. Стандартизация. Номенклатура Практические задачи для самостоятельного решения

Тема: *Настойки*

1. Составить материальный баланс по готовому продукту, рассчитать выход, технологическую трату и расходный коэффициент, если вместо 250 кг настойки валерианы получено 245 кг.
2. Какое количество 90% спирта этилового необходимо взять, чтобы получить 100 кг 40 % спирта этилового.
3. Найти плотность водно-спиртового раствора, если его крепость по массе 28,93%.
Определить содержание спирта абсолютного в граммах в 100 мл данного спирта.
4. Найти концентрацию по массе водно-спиртового раствора, если его плотность составляет 0,9666. Определить содержание спирта абсолютного в граммах в 100 мл данного спирта.
5. Составить материальный баланс по готовому продукту, рассчитать выход, технологическую трату, расходный коэффициент и расходные нормы, если вместо 100 кг настойки боярышника получено 96 кг настойки боярышника.

Тема 4.2. Рекуперация и ректификация спирта из отработанного растительного сырья.

Разбавление и укрепление (Правило смешения)

Вариант 1

Какое количество 40% спирта этилового можно получить из 50 л 95% спирта этилового.

Вариант 2

Рассчитайте количество 95% спирта этилового для получения 300 л 70% экстрагента.

Вариант 3

Рассчитайте количество 70% спирта этилового, которое получится из имеющихся 60 л 90% спирта этилового.

Вариант 4

Сколько литров 95% спирта этилового следует добавить к 250 л 12% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства красавки листьев настойки?

Вариант 5

Сколько литров 90% спирта этилового следует добавить к 300 л 11% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства пустырника травы настойки?

Вариант 6

Сколько литров 90% этанола следует добавить к 280 л 12% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства валерианы лекарственной корневищ с корнями настойки?

Вариант 7

Рассчитайте количество 8% рекуперата, необходимое для доведения до стандартного содержания 70% спирта этилового 100 л валерианы лекарственной корневищ с корнями настойки, содержащей 72,5% этанола.

Вариант 8

Сколько литров 90% спирта этилового следует добавить к 200 л 8% рекуперата, чтобы получить 70% экстрагент для производства ландыша травы настойки?

Вариант 9

Рассчитайте количество 95% спирта этилового для получения 500 л 40% экстрагента.

Вариант 10

Сколько литров 95% спирта этилового следует добавить к 300 л 15% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства валерианы лекарственной корневищ с корнями настойки?

Вариант 11

Рассчитайте массу лекарственного растительного сырья, 5-кратное количество экстрагента и 95% спирта этилового для получения 300 л боярышника плодов экстракта жидкого.

Вариант 12

Сколько литров 91% этанола следует добавить к 300 л 15% рекуперата, чтобы получить 70% экстрагента для производства настойки календулы.

Вариант 13

Сколько литров 95% этанола следует добавить к 250 л 18% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства мяты перечной листьев настойки?

Вариант 14

Сколько литров 95% этанола следует добавить к 250 л 12% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства настойки календулы.

Вариант 15

Рассчитать количество литров 90% этанола, который следует добавить к 200 л 8% рекуперата, чтобы получить 70% этанол для производства настойки ландыша.

Составители:

доктор фарм. наук, профессор кафедры Молохова Е.И.

кандидат фарм. наук, доцент кафедры Ковязина Н.А.

5. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА «КОЛЛОКВИУМ»

1. Характеристика оценочного средства.

Коллоквиум (лат. colloquium — «разговор, беседа») — форма проверки и оценивания знаний учащихся в вузовской системе образования, представляющий собой промежуточный мини-экзамен по пройденному материалу.

Оценочное средство «Коллоквиум» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Устный ответ, Коллоквиум - дифференцированная оценка:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, правильном использовании терминологии, уверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся при полном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся при неполном ответе на вопрос, наличии ошибок в терминологии, неуверенных ответах на дополнительные вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся при отсутствии ответа.

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии с курсом биотехнологии

КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ КОЛЛОКВИУМА
по дисциплине Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

Раздел 5. Экстракционные галеновые фитопрепараты
Тема 5.1. Экстракционные галеновые фитопрепараты (коллоквиум)

Вопросы коллоквиума «Суммарные галеновые препараты»

1. **Фитопрепараты: характеристика, классификация.** Технологические особенности производства фитопрепаратов
2. Основные стадии производства фитопрепаратов. Нормативная документация по производству и качеству.
3. **Растительное лекарственное сырье:** правила заготовки, сушки. Характеристика биологически активных веществ. Технологические свойства и контроль качества сырья.
4. **Экстрагирование растительного сырья.** Теоретические основы процесса экстрагирования. Интенсификация процессов экстрагирования.
5. Экстрагенты. Классификация. Характеристика. Методы экстрагирования. Оборудование.
6. Этапы массообменных процессов при экстракции растительного сырья. Классификация методов экстрагирования. Факторы, влияющие на процесс экстрагирования.
7. **Технология суммарных нативных (галеновых) фитопрепаратов.**
 - 7.1. **Настойки.** Характеристика. Классификация настоек. Технология. Стандартизация. Методы получения настоек методами мацерации, ремацерации и перколяции. Рекуперация и ректификация спирта из отработанного растительного сырья.
 - 7.2. **Экстракты.** Характеристика. Классификация экстрактов по консистенции, используемых экстрагентов и соотношений. Технология. Стандартизация
 - 7.2.1. Экстракты жидкие: характеристика, технология, стандартизация, номенклатура. Получение жидких экстрактов методами перколяции и реперколяции. Очистка жидких экстрактов.
 - 7.2.2. Экстракты густые. Характеристика. Технология, стандартизация и номенклатура. Получение густых экстракта методом циркуляционного экстрагирования. Очистка. Концентрирование.
 - 7.2.3. Экстракты сухие. Характеристика. Технология, стандартизация и номенклатура. Этапы получения сухих экстрактов. Особенности очистки вытяжек. Сушка. Используемое оборудование
 - 7.3. **Масляные экстракты.** Характеристика. Технология. стандартизация и номенклатура. Установки для экстрагирования сжиженными газами.
8. **Расчетные задачи по теме «Экстракционные препараты»**

Билеты коллоквиума «Суммарные галеновые препараты»

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 1

1. Экстрагирование. Понятие. Факторы, влияющие на процесс экстракции.
2. Составить технологическую схему получения настоек методом мацерации. Привести показатели качества.
3. Получено 98 л настойки красавки с содержанием в ней спирта 37,00 %, для чего израсходовано 120 л спирта 40,00%. Рекуперировано из отработанного сырья 50 л спирта 14,80%. Составить материальный баланс по абсолютному спирту. Найти выход, трату, расходный коэффициент.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 2

1. Экстрагирование. Понятие. Методы экстрагирования. Классификация
2. Составить технологическую схему получения настоек методом ремацерации. Привести показатели качества.
3. Рассчитать количество сырья и экстрагента, необходимое для производства 300 л настойки красавки.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 3

1. Рекуперация – определение. Методы.
2. Составить технологическую схему получения настоек методом перколяции. Привести показатели качества.
3. Рассчитать количество сырья и экстрагента, необходимое для производства 250 л настойки пустырника.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 4

1. Экстракты - определение. Классификация.
2. Составить технологическую схему получения жидкого экстракта методом перколяции. Привести показатели качества.
3. Составить материальный баланс по экстрактивным веществам, рассчитать выход, технологическую трату и расходный коэффициент, если из 10 кг травы полыни с содержанием 20% экстрактивных веществ приготовлено 47 л настойки полыни с содержанием сухого остатка 4%.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 5

1. Получение густых экстрактов методом циркуляционного экстрагирования
2. Составить технологическую схему получения жидкого экстракта методом реперколяции. Привести показатели качества.
3. Получено 198 л настойки красавки с содержанием 0,039% алкалоидов. Разбавить настойку 40% спиртом этиловым до стандарта 0,033%.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 6

1. Сухой экстракт. Определение. Этапы получения сухих экстрактов
2. Составить технологическую схему получения густого экстракта. Привести показатели качества.
3. Рассчитать количество сырья и экстрагента, необходимое для производства 400 л жидкого стандартизованного экстракта валерианы ($K_{с/п} = 1,3$).

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 7

1. Экстракт жидкий. Определение. Характеристика.
2. Составить технологическую схему получения сухого экстракта. Привести показатели качества.
3. Рассчитать количество литров 95% этанола и 15% рекуперата, чтобы получить 300 л экстрагента для производства настойки валерианы.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 8

1. Методы экстрагирования в производстве экстрактов. Экстрагенты.
2. Составить технологическую схему получения жидкого экстракта методом реперколяции. Привести показатели качества.
3. Какое количество 95% этанола и воды очищенной необходимо для получения экстрагента 660 л 40% этанола для производства 400 л жидкого стандартизованного экстракта валерианы

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 9

1. Экстракты - определение. Классификация
2. Составить технологическую схему получения жидкого экстракта методом перколяции. Привести показатели качества.
3. Составить материальный баланс по готовому продукту, рассчитать выход, технологическую трату и расходный коэффициент, если из 35 кг травы пустырника получено 170 л настойки.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 10

1. Лекарственное растительное сырье. Определение. Этапы массообменных процессов при экстракции лекарственного растительного сырья
2. Составить технологическую схему получения настойки методом перколяции. Привести показатели качества.
3. Приготовить 500 л экстрагента для производства настойки пустырника из 95% спирта этилового и 8% рекуперата.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 11

1. Методы очистки густых и сухих экстрактов.
2. Составить технологическую схему получения настойки методом ремацерации. Привести показатели качества.
3. Рассчитать количество сырья и 5-кратный объем экстрагента для получения 250 л жидкого экстракта калины.

Коллоквиум «Суммарные галеновые препараты»

Билет 12

1. Настойки - определение. Классификация. Методы экстрагирования в производстве настоек. Экстрагенты
2. Составить технологическую схему получения сухого экстракта. Привести показатели качества.
3. Составить материальный баланс по экстрактивным веществам, рассчитать технологический выход, технологическую трату и расходный коэффициент, если из 60 кг травы адониса с содержанием 15% экстрактивных веществ приготовлено 115 л жидкого экстракта-концентрата с содержанием сухого остатка 7%.

Составители:

доктор фарм. наук, профессор кафедры Молохова Е.И.
кандидат фарм. наук, доцент кафедры Ковязина Н.А.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма промежуточной аттестации : зачет

Оценочные средства: тест

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА

1. Характеристика оценочного средства.

Тест – это система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Оценочное средство «Тест» соответствует:

- Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от;
- основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология;
- рабочей программе дисциплины Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов, реализуемой по соответствующей основной профессиональной образовательной программе.

При помощи данного оценочного средства осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и владений, определенных ФГОС по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения учебной дисциплины.

2. Система оценивания результатов.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине. Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. В экзаменационный билет включены задания, проверяющие теоретические знания и практические навыки (тестовые вопросы - 100), соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен в виде тестового контроля знаний осуществляется на компьютерах. Время, отводимое обучающемуся на выполнение теста - 60 минут.

Критерии и шкала оценивания:

Тестовые задания:

дифференцированная оценка:

91 -100 % правильных ответов – оценка «отлично»,

76 - 89 % правильных ответов – оценка «хорошо»,

51- 75 % правильных ответов – оценка «удовлетворительно»,

0 – 50 % правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра промышленной технологии с курсом биотехнологии

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**
по дисциплине Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

1. Перенос веществ в клетках растительного материала осуществляется за счет:
А) свободной молекулярной диффузии;
В) внутренней молекулярной диффузии;
С) конвективной молекулярной диффузии;
D) повышения температуры экстрагента;
Е) увеличения вязкости экстрагента.
2. Скорость экстракции с увеличением степени измельчения сырья возрастает за счет:
А) увеличения разности концентрации;
В) уменьшения толщины диффузионного слоя;
С) увеличения поверхности диффузии;
D) увеличения концентрации действующих веществ в сырье;
3. Назовите метод экстракции, который заключается в настаивании в мацерационном баке сырья с экстрагентом при комнатной температуре в течение 7 суток с периодическим перемешиванием
А) Мацерация
В) Ремацерация
С) Перколяция
D) Реперколяция
4. Движущей силой экстракции является:
А) разность плотностей твердой и жидкой фазы
В) изменение состояния биологически активного вещества
С) Необходимость перемешивания
D) разность концентраций биологически активного вещества в сырье и экстрагенте
Е) неподчиняемость физическим законам
5. Скорость экстракции при движении экстрагента возрастает потому, что:
А) увеличивается кинетическая энергия молекул
В) поддерживается разность концентрации вещества в сырье и экстрагенте
С) уменьшается кинетическая энергия молекул
D) увеличивается вязкость экстрагента
6. Класс чистоты помещений производства галеновых препаратов
А) А
В) В
С) С

D) D

7. К статическим способам экстрагирования относится:

A) Мацерация

B) Перколяция

C) Диализ

D) Электродиализ

E) Реперколяция

8. Скорость внутренней молекулярной диффузии:

A) больше скорости свободной молекулярной диффузии;

C) равна скорости свободной молекулярной диффузии;

C меньше скорости свободной молекулярной диффузии;

D. меньше скорости конвективной диффузии;

E. больше скорости конвективной диффузии.

9. К динамическим способам экстрагирования лекарственного растительного сырья относят:

A) Ремацерация

B) Мацерация

C) Дробная мацерация

D) Перколяция

E) Диализ

10. Назовите метод экстракции, который проводят с делением на части экстрагента и последовательной экстракцией сырья каждой частью

A) Мацерация

B) Ремацерация

C) Перколяция

D) Реперколяция

E) Циркуляционное экстрагирование

11. Коэффициент молекулярной диффузии увеличивается:

A) с повышением температуры экстракции

B) с увеличением вязкости экстрагента

C) с увеличением размера молекул

D) с повышением концентрации экстрагента

12. Процесс постепенного взаимного проникновения веществ, граничащих друг с другом, основанный на выравнивании концентрации вещества в отдающей и воспринимающей средах.

A) Растворение

B) Диффузия

C) Осмос

D) Ультрафильтрация

13. Массоперенос растворенных в клеточном соке веществ через поры клеточных стенок на поверхность растительного материала

A) Диффузия

B) Диализ

C) Десорбция

14. Какой коэффициент показывает количество вещества, переходящее через 1 м поверхности контакта в воспринимающую среду (экстрагент) в течение 1 с при разности концентраций, равной 1.

A) Коэффициент растворения

В) Коэффициент диализа

С) Коэффициент конвективной диффузии

15. Величина пустот между кусочками измельченного лекарственного растительного сырья

А) Порозность

В) Пористость

С) Плотность

16. Скорость свободной молекулярной диффузии определяется законом

А) Закон Эйнштейна

В) Закон Фика

С) Закон Ньютона

17. Какой экстрагент используют при производстве настоек

А) Легколетучий экстрагент

В) Спирто-водный раствор

С) Вода очищенная

18. Какой экстрагент используют для циркуляционного экстрагирования?

А) Легколетучий экстрагент

В) Диоксид углерода

С) Спирто-водный раствор

19. Каким способом регенерируют экстрагент из шрота

А) Ректификация

В) Рекуперация

С) Адсорбция

20. Экстрагирование каким видом экстрагента проводится под большим давлением, при снятии которого экстрагент легко улетучивается, а экстрактивные вещества остаются в сухом виде?

А) Диоксид углерода

В) Хлороформ

С) Этанол

21. Свойство экстрагента - способность извлекать из исходной смеси или материала извлекаемое соединение и плохо растворять сопутствующие соединения

А) Индифферентность

В) Инертность

С) Селективность

22. Метод экстрагирования, заключающийся в разделении экстрагента на две части и поочередного замачивания сырья в каждой из них

А) Мацерация

В) Бисмацерация

С) Перколяция

23. Метод экстрагирования, заключающийся в непрерывном движении сырья и экстрагента навстречу друг другу

А) Циркуляционное экстрагирование

В) Противоточное экстрагирование

С) Реперколяция

24. Метод экстрагирования, название которого произошло от латинского слова «процеживание»

А) Перколяция

В) Мацерация

С) Циркуляционное экстрагирование

25. Многократное экстрагирование в замкнутом цикле растительного сырья одной и той же порцией экстрагента

А) Противоточной экстракцией

В) Циркуляционное экстрагирование

С) Перколяция

26. Настойки – это:

А) Окрашенные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента

В) Концентрированные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья

С) Прозрачные окрашенные жидкости, обладающие вкусом и запахом растений, из которых их готовят

Д) Концентрированные извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента

27. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, в процессе хранения настоек возможно:

А) Выпадение осадка

В) Возникновение слабой опалесценции

С) Изменение вкусовых качеств (горечь)

Д) Обесцвечивание жидкости

Е) Уменьшение номинального объема

28. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, одним из показателей качества настоек является:

А) Содержание влаги

В) Сухой остаток

С) Номинальный объем

Д) Содержание высокомолекулярных соединений (водорастворимых белков, сахаров, ферментов)

29. При изготовлении настоек из сильнодействующего вещества, соотношение весовой части лекарственного растительного сырья к готовому продукту составляет:

1:1

1:2

1:5

1:10

1:20

30. В качестве экстрагента для получения настоек используют:

А) Этанол

В) Метанол

С) Хлороформ

Д) Эфир

31. Какие способы применяют для получения настоек

А) Противоточное экстрагирование

В) Дробная мацерация

С) Реперколяция

Д) Экстрагирование сжиженным газом

Е) Циркуляционное экстрагирование

32. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, одним из показателей качества настоек является:

А) Содержание влаги

В) Определение тяжелых металлов

С) Определение вкусовых качеств

Д) Определение pH

33. Очистку настоек производят:

А) Кипячением с последующим отстаиванием и фильтрованием

В) Центрифугированием

С) Добавлением адсорбентов с последующим фильтрованием

Д) отстаиванием с последующим фильтрованием

Е) очистку настоек не производят, так как согласно ОФС «Настойки, в настояках допускается выпадения осадка

34. Для перколяционного способа настоек характерны следующие операции:

А) загрузка перколятора набухшим сырьем

В) постоянное перемешивание

С) использование одной и той же порции экстрагента на том же сырье

Д) упаривание части извлечения

35. Согласно ОФС «Настойки» ГФ XIV, одним из показателей качества настоек является:

А) Содержание влаги

В) Плотность

С) Номинальный объем

Д) Определение окислительно-восстановительных свойств

36. Для получения жидких экстрактов используют методы:

А) перколяции, реперколяции, противоточного экстрагирования;

В) циркуляции экстрагента, реперколяции, противоточного экстрагирования;

С) мацерации, циркуляции, реперколяции;

Д) циркуляции экстрагента, реперколяции, перколяции;

Е) циркуляции экстрагента, мацерации, противоточного экстрагирования.

37. Густые экстракты подвергает очистке путем:

А) отстаивания с последующим фильтрованием;

В) нагревания; адсорбция;

С) кипячение с адсорбентами, настаивание;

Д) спиртоочистки, кипячение с добавлением адсорбентов;

Е) нагревание, жидкость-жидкостная экстракция.

38. Для получения 100 кг сухого стандартизованного экстракта термопсиса необходимо взять лекарственного растительного сырья:

А) 200 кг;

В) 50 кг;

С) 100 кг;

Д) 300 кг;

Е) 500 кг.

39. Сухие стандартизованные экстракты – это:

А) сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %, используемые в составе некоторых лекарственных форм (порошков, пилюль, микстур и др.);

В) сыпучие гигроскопичные, легко растворимые в воде массы, приготовленные на 20-40% спирте, используемые для приготовления настоев и отваров в условиях аптеки;

С) сгущенные концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, приготовленные в соотношении 1:1, с содержанием влаги не более 25%;

- D) порошкообразная система способная высыпаться из емкости или «течь» под силой собственной тяжести;
- E) смесь измельченного лекарственного растительного сырья со вспомогательными веществами (стабилизаторы, консерванты и др.), чаще в виде гранул.
40. Какими вспомогательными веществами разбавляют густые экстракты:
- A) аэросилом;
- B) лактозой;**
- C) спиртом этиловым;
- D) натрием хлоридом;
- E) жидким экстрактом
41. Очистка жидких экстрактов проводится:
- A) отстаиванием с последующим фильтрованием;
- B) нагреванием с последующей адсорбцией;
- C) кипячением с адсорбентами, настаиванием;
- D) спиртоочисткой, кипячением с добавлением адсорбентов;**
- E) нагреванием, жидкость-жидкостная экстракцией.
42. Показателям качества сухих экстрактов согласно ГФ относят:
- A) влагосодержание;**
- B) плотность;
- C) сыпучесть;
- D) нетоксичность.
43. В какой концентрации готовят жидкие экстракты:
- A) 1:1;**
- B) 1:2;
- C) 1:5;
- D) 1:10;
- E) 1:20.
44. Какая технологическая стадия характерна только для сухих экстрактов:
- A) рекуперация;
- B) экстракция;
- C) измельчение сырья;
- D) выпаривание;
- E) сушка.**
45. Какое оборудование используется только для получения сухих экстрактов:
- A) распылительная сушилка;**
- B) шаровой вакуум-аппарат;
- C) пленочный центробежный (роторный) вакуум-выпарной аппарат;
- D) вакуум-выпарной установки с прямоточным конденсатором смешения;
- E) установка Сокслета
46. Густые экстракты подвергают очистке путем:
- A) отстаивания с последующим фильтрованием;
- B) нагревания; адсорбция;
- C) кипячение с адсорбентами, настаивание;
- D) спиртоочистки, кипячение с добавлением адсорбентов;**
- E) нагревание, жидкость-жидкостная экстракция.

47. Для получения 100 кг сухого стандартизованного экстракта термопсиса необходимо взять лекарственного растительного сырья:

- A) 200 кг;
- B) 50 кг;
- C) 100 кг;**
- D) 300 кг;
- E) 500 кг.

48. Сухие стандартизованные экстракты – это:

- A) сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %, используемые в составе некоторых лекарственных форм (порошков, пилюль, микстур и др.);**
- B) сыпучие гигроскопичные, легко растворимые в воде массы, приготовленные на 20-40% спирте, используемые для приготовления настоев и отваров в условиях аптеки;
- C) сгущенные концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, приготовленные в соотношении 1:1, с содержанием влаги не более 25%;
- D) порошкообразная система способная высыпаться из емкости или «течь» под силой собственной тяжести;
- E) смесь измельченного лекарственного растительного сырья со вспомогательными веществами (стабилизаторы, консерванты и др.), чаще в виде гранул.

49. Какими вспомогательными веществами разбавляют густые экстракты:

- A) аэросилом;
- B) лактозой;**
- C) спиртом этиловым;
- D) натрием хлоридом;
- E) жидким экстрактом

50. Очистка жидких экстрактов проводится:

- A) отстаиванием с последующим фильтрованием;
- B) нагреванием с последующей адсорбцией;
- C) кипячением с адсорбентами, настаиванием;
- D) спиртоочисткой, кипячением с добавлением адсорбентов;**
- E) нагреванием, жидкость-жидкостная экстракцией.

50. Новогаленовый препарат – это:

- A. Окрашенные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента
- B. Концентрированные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья
- B. Прозрачные окрашенные жидкости, обладающие вкусом и запахом растений, из которых их получают
- Г. Стандартизованные водные, водно-спиртовые, хлороформно-спиртовые и др. вытяжки из растительного сырья, максимально очищенные от балластных и побочно действующих веществ.

51. Препарат Адонизид получают методом:

- A. ремацерации
- B. противоточной экстракции
- B. циркуляционного экстрагирования
- Г. реперколяции

52. Для очистки новогаленовых препаратов используют следующие методы:

- A. отстаивание
- B. нагревание
- B. жидкость-жидкостная экстракция

Г. обратный осмос

53. Электродиализ основан на:

А. диффузии действующих веществ через полупроницаемую мембрану из полученного извлечения в чистый растворитель

Б. осаждении фракции действующих или балластных веществ

В. поглощении растворенных веществ твердым поглотителем

Г. перераспределении веществ в жидкостях различной природы

54. Для очистки новогаленовых препаратов используют следующие методы:

А. отстаивание

Б. кипячение

В. сорбция

Г. обратный осмос

55. Электродиализ основан на:

А. диффузии действующих веществ через полупроницаемую мембрану из полученного извлечения в чистый растворитель

Б. осаждении фракции действующих или балластных веществ

В. поглощении растворенных веществ твердым поглотителем

Г. перераспределении веществ в жидкостях различной природы балластных и побочно действующих веществ.

56. Препарат плантаглюцид получают методом:

А. мацерации

Б. противоточной экстракции

В. циркуляционного экстрагирования

Г. реперколяции

57. К новогаленовым препаратам относятся:

А. Экстракт валерианы

Б. Дигоксин

В. Настойка пустырника

Г. Адонизид

Д. Масло облепихи

58. Адсорбенты, используемые для очистки новогаленовых препаратов:

А. оксид алюминия

Б. ионообменные смолы

В. кальция карбонат

Г. декстран

Д. пектин

59. Методы экстрагирования, используемые для получения новогаленовых препаратов:

А. мацерация

Б. циркуляционное экстрагирование

В. мацерация с ультразвуком

Г. мацерация с циркуляцией экстрагента

60. Процесс разделения неоднородных систем с использованием пористых перегородок. Которые задерживают твердую фазу и пропускают дисперсионную среду, называется

А центрифугированием

Б фильтрацией

В седиментацией

Г высаливанием

61. Процесс разделения механических смесей на составные части под действием центробежной силы, называется

А центрифугированием

Б фильтрацией

В седиментацией

Г высаливанием

62. Процесс оседания частиц дисперсной фазы в жидкости под действием гравитационного поля называется

А центрифугированием

Б фильтрацией

В седиментация

Г высаливанием

63. Процесс осаждения высокомолекулярных соединений из растворов при добавлении солей называется

А центрифугированием

Б фильтрацией

В седиментация

Г высаливанием

64. Процесс поглощения вещества на поверхности сорбента называется

А сорбцией

Б адсорбцией

В абсорбцией

Г хемосорбцией

65. Процесс поглощения вещества всем объемом твердой или жидкой фазы называется

А сорбцией

Б адсорбцией

В абсорбцией

Г хемосорбцией

66. Процесс поглощения газов, паров, растворенных веществ твердыми и жидкими сорбентами называется

А сорбцией

Б адсорбцией

В абсорбцией

Г хемосорбцией

67. Процесс образования и роста кристаллов из растворов и газовой фазы называется

А сорбцией

Б адсорбцией

В абсорбцией

Г кристаллизацией

68. Процесс поглощения вещества с образованием химических соединений называется

А сорбцией

Б адсорбцией

В абсорбцией

Г хемосорбцией

69. Механическое отделение твердой фазы дисперсной системы (суспензии) от жидкой путем сливания раствора с осадка называется

А сорбцией

Б декантацией

В абсорбцией

Г кристаллизацией

70. Изменение структуры белка посредством температурного воздействия, УФ-облучения, ультразвука называется

А денатурацией

Б адсорбцией

В абсорбцией

Г кристаллизацией

71. Процесс, применяемый для отделения мелких частиц твердой фазы через пористые мембраны с диаметром пор от 0,1 до 10 мкм, называется

А диализ

Б электродиализ

В микрофильтрацией

Г кристаллизацией

72. Поверхностный метод очистки

А центрифугирование

Б фракционное осаждение

В кристаллизация

Г сублимирование

73. Условия проведения жидкостной экстракции

А смешиваемость жидкостей, равная плотность жидкостей, близость константы распределения веществ в жидкостях

Б разница цвета жидкостей, летучесть жидкостей, нерастворимость вещества в жидкостях

В несмешиваемость жидкостей, разная плотность жидкостей, различный коэффициент распределения веществ в жидкостях

Г разная вязкость жидкостей, низкая токсичность жидкостей, высокая растворимость вещества в жидкостях

74. Движущие силы процесса жидкостной экстракции

А вязкость, атмосферное давление

Б летучесть (температура кипения жидкостей), гидравлическое давление

В температура, поверхность контакта фаз

Г концентрация солюбилизатора

75. Механизм действия ионообменной хроматографии основан на

А специфическом взаимодействии между сорбентом и веществом

Б способности и скорости проникновения вещества в сорбент

В электростатическом взаимодействии

Г различии во взаимодействии вещества с гидрофобными группами сорбента в условиях убывающего градиента солей в элюенте

76. Механизм действия геля хроматографии основан на

А специфическом взаимодействии между сорбентом и веществом

Б способности и скорости проникновения вещества в сорбент

В электростатическом взаимодействии

Г различия во взаимодействии вещества с гидрофобными группами сорбента в условиях убывающего градиента солей в элюенте

77. Экстрактивные вещества – это сумма

А веществ, извлекаемых из сырья растворителем, указанным в частной статье ГФ на конкретное сырье

Б веществ, извлекаемых из сырья органическим растворителем, который наиболее полно растворяет основную группу БАВ

В веществ, извлекаемых из сырья водой при настаивании

Г БАВ, извлекаемых из сырья растворителем, указанным в общей статье ГФ

78. Причины производства препаратов из свежего лекарственного растительного сырья

А разрушение БАВ при сушке и длительном хранении ЛРС

Б круглогодичное и бесперебойное поступление свежего сырья на фармацевтические предприятия

В легкое проникновение экстрагента в клетки свежего сырья

Г получение настоек из свежего ЛРС в более короткие сроки

79. Особенности измельчения свежего лекарственного растительного сырья

А изрезывание на траворезке

Б измельчение на вибрационной мельнице

В измельчение с раздавливанием на валковых мельницах

Г использование роторно-пульсационного аппарата

80. Настойка валерианы из свежего сырья входит в состав препарата

А кардиовален

Б корвалол

В кордиамин

Г валокордин

81. Наиболее подвержены деструктивным изменениям при сушке и хранении

А сердечные гликозиды

Б дубильные вещества

В антрагликозиды

Г сапонины

82. Экстрагент, позволяющий обеспечить оптимальную экстракцию при получении адонизида

А смесь хлороформа и этанола

Б смесь метилхлорида и этанола

В этанола

Г ацетон

83. Из эвкалипта получают максимально очищенный препарат

А сапарал

Б хлорофиллипт

В мукалтин

Г раунатин

84. Максимально очищенный препарат из группы сердечных гликозидов

А адонизид

Б плантагоглюцид

В солкосерил

Г алпизарин

85. Биологически активные вещества, которые образуются в изолированных животных и растительных тканях в процессе их адаптации к неблагоприятным условиям, называются

А сухим соком

Б купажированным соком

В биогенными стимуляторами

Г сухим экстрактом

86. Фактор, способствующий возникновению биогенных стимуляторов

А оптимальная температура

Б высокая влажность

В достаточное количество света

Г недостаток влаги и света

87. Показатель качества биогенных стимуляторов

А содержание сопутствующих веществ

Б бродильная активность

В содержание радиоактивных веществ

Г полярность

88. Фактор, способствующий возникновению биогенных стимуляторов

А оптимальная температура

Б травматическое повреждение

В высокая влажность

Г достаточное количество света

89. Показатель качества биогенных стимуляторов

А окисляемость

Б содержание сопутствующих веществ

В фракционный состав

Г содержание радиоактивных веществ

90. Биогенный препарат растительного происхождения

А румалон

Б афлутоп

В верона

Г вулнузан

91. Препарат из иловой лечебной грязи (минерального происхождения)

А апилак

Б бишофит

В солкосерил

Г випросал

92. Способ очистки соков из свежего растительного сырья

А жидкостная экстракция

Б отстаивание

В нагревание до 100°С

Г кристаллизация

93. Оценку качества соков, полученных из свежего сырья, проводят по показателю

А содержание действующих веществ биологическим способом

Б влажность

В апирогенность

Г сухой остаток

94. Способ стабилизации соков

А стерилизация

Б добавление консервантов хлорбутанолгидрата и натрия метабисульфита

В добавление консервантов токоферола и толуола

Г использование газовой защиты

95. Вид сока, полученный частичным или полным сбраживанием сахаров или крахмалистых веществ, называют

А купажированным

Б натуральным

В сгущенным

Г сброженным

96. Какие разделы НЕ включают технологический регламент

А характеристика готового продукта

Б. Технологическая схема производства

В. Фармакологические свойства препарата

Г. Спецификация оборудования

Д. Материальный баланс

97. Последовательность стадий технологической схемы производства галеновых препаратов

А. Экстрагирование лекарственного растительного сырья

Б. Выпаривание, сушка

В. Очистка извлечения

Г. Получение лекарственной формы

Д. Стандартизация

98. Какие побочные явления НЕ возникают при выпаривании

А. Пенообразование и брызкоунос

Б. Массопередача

В. Температурная депрессия

Г. Инкрустация

Д. Гидростатический эффект

99. Материальный баланс – это

А. соотношение между количеством исходных материалов и полученного готового продукта, побочными продуктами, отходами производства и материальными потерями

Б. процентное соотношение массы готового продукта к массе исходных веществ

В. соотношение между количеством исходных материалов и количеством материальных потерь

Г. процентное соотношение массы материальных потерь и массы исходных веществ

Д. процентное соотношение массы побочных продуктов к массе исходных веществ

100. Метод интенсификации экстракции

А. мацерация

Б. перколяция

В. ультразвуковая экстракция

Г. реперколяция

Д. перегонка

Перечень оценочных средств

Коллоквиум – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу

Опрос – это средство контроля, проводимое с целью выявления уровня усвоения материала обучающимися по дисциплине.

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

Компетенции по дисциплине Б1.О.36 Химия и технология фитопрепаратов

1. **ОПК-2.** Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья
2. **ОПК-4.** Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности
3. **ПК-1.** Способен и готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
4. **ПК-2.** Готов использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.
5. **ПК-3.** Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
1.	Под подлинностью лекарственного растительного сырья понимают соответствие сырья А. своему наименованию Б. срокам заготовки В. срокам годности Г. числовым показателям Д. основному действию	Своему наименованию	ОПК –2
2.	Условия проведения жидкостной экстракции А смешиваемость жидкостей, равная плотность жидкостей, близость константы распределения веществ в жидкостях Б разница цвета жидкостей, летучесть жидкостей, нерастворимость вещества в жидкостях В несмешиваемость жидкостей, разная плотность жидкостей, различный коэффициент распределения веществ в жидкостях Г разная вязкость жидкостей, низкая токсичность жидкостей, высокая растворимость вещества в жидкостях	Несмешиваемость жидкостей, разная плотность жидкостей, различный коэффициент распределения веществ в жидкостях	ОПК – 2

3.	Провести соответствие процесса разделения с определением: А. Процесс разделения неоднородных систем с использованием пористых перегородок, которые задерживают твердую фазу и пропускают дисперсионную среду, называется Б. Процесс разделения механических смесей на составные части под действием центробежной силы, называется В. Процесс оседания частиц дисперсной фазы в жидкости под действием гравитационного поля называется Г. Процесс осаждения высокомолекулярных соединений из растворов при добавлении солей называется 1. центрифугирование 2. фильтрация 3. седиментация 4. высаливание	А- 2 Б-1 В-3 Г=4	ОПК – 2
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
4.	Скорость экстракции с увеличением степени измельчения сырья возрастает за счет: А) увеличения разности концентрации; Б) уменьшения толщины диффузионного слоя; В) увеличения поверхности диффузии; Г) увеличения концентрации действующих веществ в сырье;	Увеличение поверхности диффузии	ОПК -2
5.	Распределите методы экстрагирования по их эффективности: 1. Перколяция 2. Мацерация 3. Бисмацерация 4. Противоточное экстрагирование	2,3,1,4.	ОПК – 2
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
6.	Составить технологическую схему получения сухого экстракта. Привести показатели качества.		ОПК -2
7.	Рассчитать количество сырья и 5-кратный объем экстрагента для получения 250 л жидкого экстракта боярышника.		ОПК -2
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
8.	Процесс поглощения вещества на поверхности сорбента называется...	Адсорбция	ОПК-2

9.	Процесс диффузии действующих веществ через полупроницаемую мембрану из полученного извлечения в чистый растворитель называется ...	Электродиализ	ОПК -2
5.Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
10.	Движущей силой экстракции является: А) разность плотностей твердой и жидкой фазы Б) изменение состояния биологически активного вещества В) необходимость перемешивания Д) разность концентраций биологически активного веществ в сырье и экстрагенте Как это используется в производстве фитопрепаратов?	разность концентраций биологически активного вещества в сырье и экстрагенте	ОПК -2
Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
11.	Какое оборудование используется только для получения сухих экстрактов: А) распылительная сушилка; Б) шаровой вакуум-аппарат; В) пленочный центробежный (роторный) вакуум-выпарной аппарат; Г) вакуум-выпарной установки с прямоточным конденсатором смешения; Д) установка Сокслета	Распылительная сушилка	ОПК-4
12.	Сухие стандартизованные экстракты – это: А) сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %, используемые в составе некоторых лекарственных форм (порошков, пилюль, микстур и др.); Б) сыпучие гигроскопичные, легко растворимые в воде массы, приготовленные на 20-40% спирте, используемые для приготовления настоев и отваров в условиях аптеки; В) сгущенные концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, приготовленные в соотношении 1:1, с содержанием влаги не более 25%; Г) порошкообразная система способная высыпаться из емкости или «течь» под силой собственной тяжести; Д) смесь измельченного лекарственного растительного сырья со вспомогательными веществами (стабилизаторы, консерванты и др.),	Сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %, используемые в составе некоторых лекарственных форм (порошков, пилюль, микстур и др.);	ОПК-4

	чаще в виде гранул.		
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
13.	Установите последовательность этапов процесса экстрагирования БАВ из клеток растений: 1. Растворитель внутри клетки вступает в контакт с клеточным содержимым 2. Измельчённый растительный материал заливают экстрагентом. 3. Экстрагент за счёт смачивания и капиллярных сил проникает через поры внутрь клетки, вытесняя воздух. 4. Из наружных разрушенных растительных клеток экстрагент вымывает растворимые и нерастворимые вещества .	2,1,3,4	ОПК-4
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
14.	Материальный баланс – это А. соотношение между количеством исходных материалов и полученного готового продукта, побочными продуктами, отходами производства и материальными потерями Б. процентное соотношение массы готового продукта к массе исходных веществ В. соотношение между количеством исходных материалов и количеством материальных потерь Г. процентное соотношение массы материальных потерь и массы исходных веществ Д. процентное соотношение массы побочных продуктов к массе исходных веществ Составить материальный баланс по готовому продукту, рассчитать выход, технологическую трату и расходный коэффициент, если из 35 кг травы пустырника получено 170 л настойки.	соотношение между количеством исходных материалов и полученного готового продукта, побочными продуктами, отходами производства и материальными потерями	ОПК -4
15.	Найти плотность водно-спиртового раствора, если его крепость по массе 28,93%. Определить содержание спирта абсолютного в граммах в 100 мл данного спирта.		ОПК -4
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
16.	Механизм действия ионообменной хроматографии основан на	специфическом взаимодействии между сорбентом и веществом	ОПК-4
17.	Многократное экстрагирование в замкнутом цикле растительного сырья одной и той же порцией	Циркуляционное экстрагирование	ОПК -4

	экстрагента называется ...		
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
18.	Способ стабилизации соков А стерилизация Б добавление консервантов хлорбутанолгидрата и натрия метабисульфита В добавление консервантов токоферола и толуола Г использование газовой защиты. Объяснить механизм используемого метода стабилизации	добавление консервантов хлорбутанолгидрата и натрия метабисульфита	ОПК -4
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
19.	Установите соответствие вида лекарственного препарата и определения: 1. Экстракты 2. Настойки 3. Новогаленовые препараты 4. Биогенные стимуляторы А. Концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья Б. Биологически активные вещества, которые образуются в изолированных животных и растительных тканях в процессе их адаптации к неблагоприятным условиям, называются В. Окрашенные жидкие спиртовые, или водно-спиртовые извлечения из лекарственного растительного сырья, получаемые без нагревания и удаления экстрагента Г. Стандартизованные водные, водно-спиртовые, хлороформно-спиртовые и др. вытяжки из растительного сырья, максимально очищенные от балластных и побочно действующих веществ.	1-А 2-В 3-Г 4-2	ПК-1
20.	Движущие силы процесса жидкостной экстракции А вязкость, атмосферное давление Б летучесть (температура кипения жидкостей), гидравлическое давление В температура, поверхность контакта фаз Г концентрация солюбилизатора	температура, поверхность контакта фаз	ПК-1
21.	Очистка жидких экстрактов проводится: А) отстаиванием с последующим фильтрованием; Б) нагреванием с последующей адсорбцией; В) кипячением с адсорбентами, настаиванием; Г) спиртоочисткой, кипячением с добавлением адсорбентов; Д) нагреванием, жидкость-жидкостная экстракцией.	спиртоочистка, кипячение с добавлением адсорбентов;	ПК-1

2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
22.	Последовательность стадий технологической схемы производства галеновых препаратов А. Экстрагирование лекарственного растительного сырья Б. Выпаривание, сушка В. Очистка извлечения Г. Получение лекарственной формы	А,Б,В,Г	ПК-1
23.	Для получения жидких экстрактов используют методы: А) перколяции, реперколяции, противоточного экстрагирования; Б) циркуляции экстрагента, реперколяции, противоточного экстрагирования; В) мацерации, циркуляции, реперколяции; Г) циркуляции экстрагента, реперколяции, перколяции; Д) циркуляции экстрагента, мацерации, противоточного экстрагирования	Методы перколяции, реперколяции, противоточного экстрагирования;	ПК-1
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
24.	Какое количество 95% этанола и воды очищенной необходимо для получения экстрагента 660 л 40% этанола для производства 400 л жидкого стандартизованного экстракта валерианы		ПК-1
25.	Составить технологическую схему получения жидкого экстракта методом перколяции. Привести показатели качества.		ПК-1
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
26.	При изготовлении настоек из сильнодействующего вещества, соотношение весовой части лекарственного растительного сырья к готовому продукту составляет:	1:10	ПК-1
27.	Оксид алюминия используется для очистки новогаленовых препаратов в качестве ...	Адсорбент	ПК-1
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
28.	Препарат Адонизид получают методом: А. ремацерации Б. противоточной экстракции В. циркуляционного экстрагирования Г. реперколяции Описать схему используемого оборудования и	циркуляционное экстрагирование	ПК-1

	принцип его действия.		
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
29.	Установите соответствие название лекарственного препарата и сырьевой источник Настойка валерианы из свежего сырья входит в состав препарата А кардиовален Б хлорофиллипт В адонизид Г мукалтин 1. эвкалипт 2. сырье, содержащее сердечные гликозиды 3. алтей 4. валериана	А-4, Б-1, В-2 Г-3	ПК-2
30.	Согласно ОФС «Настойки» ГФ XV, одним из показателей качества настоек является: А) Содержание влаги Б) Определение тяжелых металлов В) Определение вкусовых качеств Г) Определение pH	Определение тяжелых металлов	ПК-2
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
31.	Последовательность основных стадий технологии новогаленовых препаратов: 1.Очистка извлечения. 2.Подготовка сырья и экстрагента. 3.Стандартизация. 4.Фасовка, упаковка. 5.Получение извлечения.	2,5,1,3,5	ПК-2
32.	Перколяция – это А) настаивание необходимого количества растительного сырья с экстрагентом при комнатной температуре Б) процесс непрерывного пропускания потока экстрагента через слой растительного материала В) процесс многоступенчатого продвижения экстрагента с более истощенного сырья на менее истощенное Г) многократная экстракция одной и той же порции сырья летучим растворителем Д) настаивание растительного сырья водой при нагревании	Б	ПК-2
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
33.	Согласно ОФС «Настойки» ГФ XV, одним из показателей качества настоек является: А) Содержание влаги Б) Сухой остаток	Сухой остаток	ПК-2

	В) Номинальный объем Д) Содержание высокомолекулярных соединений (водорастворимых белков, сахаров, ферментов) Опишите методику определения этого показателя		
34.	Сколько литров 95% этанола следует добавить к 250 л 12% рекуперата, чтобы получить экстрагент для производства настойки календулы.		ПК-2
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
35.	«Зола общая» является показателем лекарственного растительного сырья	доброкачественности	ПК-2
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
36.	Способ стабилизации соков А стерилизация Б добавление консервантов хлорбутанолгидрата и натрия метабисульфита В добавление консервантов токоферола и толуола Г использование газовой защиты		ПК-2
1. Задание закрытого типа на установление соответствия (проверяет эксперт)			
37.	Для перколяционного способа настоек характерны следующие операции: А) загрузка перколятора набухшим сырьем Б) постоянное перемешивание В) использование одной и той же порции экстрагента на том же сырье Д) упаривание части извлечения	загрузка перколятора набухшим сырьем	ПК-3
38.	Какими вспомогательными веществами разбавляют густые экстракты: А) аэросилом; Б) лактозой; В) спиртом этиловым; Г) натрием хлоридом; Д) жидким экстрактом	Лактоза	ПК-3
2. Задание закрытого типа на установление последовательности (проверяет эксперт)			
39.	Процесс экстрагирования состоит из следующих этапов: смачивание сырья, образование внутриклеточного сока и а) мацерации б) растворения в) массопереноса г) промывания растительного сырья экстрагентом		ПК-3

40.	Выберите метод очистки новогаленовых препаратов от балластных веществ, наиболее эффективно сохраняющего свойства действующих веществ без изменения: 1. жидкостная экстракция; 2. диализ и электродиализ; 3. сорбция; 4. фракционное осаждение.	Сорбция	ПК-3
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача (проверяет эксперт)			
41.	В качестве экстрагента для получения настоек используют: А) Этанол В) Метанол С) Хлороформ Д) Эфир Приготовить 500 л экстрагента для производства настойки пустырника из 95% спирта этилового и 8% рекуперата.	Этанол	ПК-3
42.	Рассчитать количество литров 90% этанола, который следует добавить к 200 л 8% рекуперата, чтобы получить 70% этанол для производства настойки ландыша.		ПК-3
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное (проверяет эксперт)			
43.	Механизм действия гель хроматографии основан на ...	способности и скорости проникновения вещества в сорбент	ПК-3
44.	... этилового спирта — технологический приём, который позволяет вернуть в производство часть ценных растворителей из отработанного сырья (шрота) или конденсатов.	Рекуперация	ПК-3
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
45.	Метод интенсификации экстракции А. мацерация Б. перколяция В. ультразвуковая экстракция Г. реперколяция Д. перегонка Объяснить свой выбор	В. ультразвуковая экстракция	ПК-3