

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

С.И. Провоторова
М.А. Веретенникова

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПО
ФАРМАЦЕВИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ГОТОВЫХ
ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ**

Часть 2

Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета

2011

Утверждено научно-методическим советом фармацевтического факультета,
13 . 12 . 2011 г., протокол № 1500-08-10

Рецензент канд. фарм. наук, доц. В.Ф. Дзюба

Методические указания составлены на кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии фармацевтического факультета Воронежского государственного университета.

Рекомендуется для студентов заочного отделения фармацевтического факультета Воронежского государственного университета.

Для специальности 060108 - Фармация

Содержание

Введение.....	4
Методические указания по структуре и содержанию контрольной работы.....	5
Методические указания по оформлению контрольной работы.....	5
Теоретические вопросы к контрольным работам.....	7
Ситуационные задачи к контрольным работам.....	19
Тестовые задания к контрольным работам.....	31
Список рекомендуемой литературы.....	54
Приложения.....	56

Введение

Важным видом учебной работы при изучении фармацевтической технологии при реализации заочной формы обучения, является выполнение студентами контрольных работ.

Контрольная работа является индивидуальной, по характеру выполнения, деятельностью студента, направленной на освоение учебного материала связанного с изготовлением различных лекарственных форм в условиях крупного промышленного фармацевтического производства с использованием различных процессов и аппаратов.

Тематика контрольных работ отражает актуальные в практическом отношении задачи и проблемы фармацевтической технологии. Контрольная работа способствует выработке у студентов умений анализировать теоретические вопросы, связанные с производством лекарственных форм, решать производственные задачи, и помогает адаптировать будущего провизора к лабораторным занятиям и будущей самостоятельной работе после окончания обучения.

Данные методические указания содержат задания к контрольным работам №3 и №4, состоящие из перечня теоретических вопросов, заданий и тестов, а так же списка рекомендуемой литературы. Они являются также практическим пособием в оказании помощи студенту в подборе материала для самостоятельного выполнения контрольных работ.

Выбор варианта контрольной работы определяется по последним двум цифрам номера студенческого билета или зачетной книжки. Например, если номер студенческого билета 15080001, то следует выполнять работу по варианту №1, если номер 15080017 - по варианту № 17.

Методические указания по структуре и содержанию контрольной работы

Контрольная работа должна иметь следующие разделы:

1. титульный лист (см. приложение № 1)
2. задания по варианту (см. приложения № 2, 3, 4)
3. изложение вопросов и их формулировка
4. графическое изображение схем и аппаратов (по необходимости)
5. расчетные формулы при решении задач (по необходимости)
6. список используемой литературы.

Методические указания по оформлению контрольной работы

Выполнение контрольной работы рекомендуется проводить, придерживаясь следующего порядка:

- 1) уяснить объем и последовательность излагаемых вопросов;
 - 2) прочитать в рекомендуемой литературе весь относящийся к данной теме материал;
 - 3) повторно прочитать необходимую учебную информацию по контрольной работе;
 - 4) приступить к выполнению задания.
- Работа должна быть оформлена в тетради с полями.
 - Страницы нумеруют снизу на полях.
 - Каждый вопрос начинают с нового листа.
 - Условия заданий и текст вопросов приводится обязательно.
 - Приведенные в работе таблицы и рисунки должны иметь порядковую нумерацию и название, отражающее их содержание.
 - Для наглядности и лучшего обобщения материала работу следует иллюстрировать диаграммами, графиками и рисунками.
 - Тематический заголовок таблицы помещают посередине страницы, начиная с прописной буквы, без точки на конце.

- В тексте допускаются сокращения, только предусмотренные стандартами (ГОСТ 7.12-93 «Правила сокращения слов и словосочетаний»).
- Контрольная работа должна быть написана от руки простым, ясным языком и четким почерком с достаточными интервалами между строчками для возможности проверки и проставления замечаний.
- Работу необходимо тщательно выверить, обращая особое внимание на цифры, цитаты, фамилии и инициалы.

При возникновении трудностей при выполнении контрольной работы можно обратиться к преподавателю за консультацией.

Выполнять задания и отвечать на вопросы необходимо в той же последовательности, в какой они даны в методических указаниях.

Схемы аппаратов можно вычерчивать на миллиметровой бумаге или клетчатой бумаге ученической тетради, или сделать ксерокопию из учебника.

В конце работы должен быть приведен список используемой литературы, оформленный по существующим правилам.

Работа подписывается студентом с указанием даты ее окончания.

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК

«ЗАЧТЕНО» – ставится за работу, в которой:

1. без арифметических ошибок произведены расчеты состава, материального баланса, расходных норм;
2. теоретический материал описан верно или имеются не принципиальные неточности;
3. выполнены требования по оформлению работы (см. ранее «Методические указания по оформлению контрольной работы»);
4. описано верно, без грубых ошибок, не менее 70% материала.

В случае несоблюдения хотя бы одного из выше указанных критериев работа не зачитывается. Исправленная работа не рассматривается повторно, если отсутствует первоначальный вариант работы с указанными на ней замечаниями преподавателя.

Теоретические вопросы к контрольным работам

Тема 1. «Тепловые процессы. Охлаждение. Конденсация»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 1.1. Характеристика тепловых процессов и теплоносителей. Теплопередача.
- 1.2. Теплопроводность, закон Фурье. Физический смысл коэффициента теплопроводности.
- 1.3. Конвекция, закон Ньютона. Физический смысл коэффициента теплоотдачи.
- 1.4. Тепловое излучение, закон Стефана-Больцмана. Смысл коэффициента лучеиспускания.
- 1.5. Сложный теплообмен, уравнение теплопередачи. Коэффициент теплоотдачи.
- 1.6. Нагревание в фармацевтической промышленности. Характеристика способов нагревания «острым» и «глухим» паром.
- 1.7. Характеристика водяного пара как теплоносителя. Характеристика насыщенного водяного пара (влажный, сухой, перегретый пар). Теплосодержание пара. Энтальпия пара.
- 1.8. Общая характеристика теплообменных аппаратов. Паровые рубашки. Область применения, преимущества и недостатки.
- 1.9. Трубчатые теплообменники. Область применения, преимущества и недостатки.
- 1.10. Ребристые теплообменники. Область применения, преимущества и недостатки.
- 1.11. Охлаждение. Основные теплоносители. Характеристика теплоносителей.
- 1.12. Конденсация. Цели и виды конденсации. Аппаратура.
- 1.13. Конденсаторы смешения. Устройство, принцип работы. Область применения.

- 1.14. Поверхностные конденсаторы. Устройство, принцип работы. Область применения.

Тема 2. «Выпаривание в фармацевтическом производстве»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 2.1. Выпаривание. Характеристика процесса. Методы выпаривания. Выпаривание при атмосферном давлении.
- 2.2. Выпаривание под вакуумом. Преимущества метода. Основные узлы вакуум-выпарных установок.
- 2.3. Устройство и принцип работы вакуум-выпарных установок для выпаривания водных вытяжек.
- 2.4. Устройство и принцип действия вакуум-выпарных установок для выпаривания вытяжек с ценными экстрагентами.
- 2.5. Классификация вакуум-выпарных установок по конструктивному признаку. Основные узлы установок.
- 2.6. Характеристика трубчатых вакуум-выпарных аппаратов. Устройство и принцип работы аппарата с центральной циркуляционной трубой.
- 2.7. Характеристика центробежных роторно-пленочных выпарных аппаратов. «Центритерм». Устройство, принцип работы.
- 2.8. Побочные явления при выпаривании и меры их предотвращения.
- 2.9. Интенсификация процесса выпаривания.

Тема 3. «Сушка в фармацевтическом производстве»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 3.1. Использование процесса сушки в фармацевтической технологии. Основные способы. Принципиальная схема сушки.
- 3.2. Теоретические основы сушки. Основные понятия: влагосодержание и относительная влажность материала.

- 3.3. Статика сушки. Виды влаги, удаляемые при сушке. Равновесная влажность материала.
- 3.4. Свойства влажного воздуха: температура, абсолютная и относительная влажность, теплосодержание.
- 3.5. Кинетика сушки. Диаграмма процесса сушки.
- 3.6. Камерные и ленточные сушилки. Устройство, принцип действия, преимущества и недостатки. Область применения.
- 3.7. Сушилки с псевдоожиженным слоем. Устройство, принцип действия, преимущества и недостатки. Область применения.
- 3.8. Сушилки распылительные. Устройство, принцип действия, преимущества и недостатки. Область применения.
- 3.9. Вакуум-сушильные шкафы и вальцовые вакуум-сушилки. Устройство, принцип действия, преимущества и недостатки. Область применения.
- 3.10. Специальные сушилки: радиационные и диэлектрические. Устройство, принцип действия, преимущества и недостатки. Область применения.
- 3.11. Сублимационная сушка. Принципиальная схема, этапы сушки. Преимущества и недостатки способа. Область применения.

Тема 4. « Фармацевтические растворы. Разделение гетерогенных систем.

Фильтрация в фармацевтическом производстве»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 4.1. Характеристика и классификация растворов. Теоретические основы растворения.
- 4.2. Технологические стадии получения растворов.
- 4.3. Растворители. Характеристика и классификация. Требования к растворителям.
- 4.4. Перемешивание в жидкой среде. Основные способы. Типы мешалок. Принцип работы. Устройство. Область применения.

- 4.5. Отстаивание. Определение, характеристика. Седиментаторы периодического и непрерывного действия. Устройство, принцип работы. Недостатки и преимущества способа.
- 4.6. Фильтрация. Фильтрующие перегородки. Классификация фильтрующих материалов. Современные материалы изготовления стерилизующих мембран.
- 4.7. Фильтры, работающие под давлением столба жидкости. Характеристика. Использование в фармацевтическом производстве.
- 4.8. Фильтры, работающие под вакуумом. Нутч-фильтры. Принцип работы, устройство, область применения.
- 4.9. Фильтры, работающие под давлением. Друк-фильтры. Принцип работы, устройство, область применения.
- 4.10. Фильтры, работающие под давлением. Рамный фильтр-пресс. Принцип работы, устройство, область применения.
- 4.11. Центрифугирование: понятие, теоретические основы процесса. Фильтрующая центрифуга. Принцип работы, устройство, область применения.
- 4.12. Отстойная центрифуга. Принцип работы, устройство, область применения.
- 4.13. Суперцентрифуга. Устройство, принцип работы, область применения.

Тема 5. «Суспензии. Эмульсии»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 5.1. Суспензии. Эмульсии. Определение. Классификация. Характеристика.
- 5.2. Методы получения суспензий и эмульсий на фармацевтическом производстве.
- 5.3. Основные факторы обуславливающие устойчивость суспензий и эмульсий.

- 5.4. Роль вспомогательных веществ в производстве суспензий и эмульсий.
- 5.5. Аппаратурная и технологическая схемы производства суспензий
- 5.6. Аппаратурная и технологическая схемы производства эмульсий.
- 5.7. Оборудование для производства суспензий. Устройство. Принцип работы.
- 5.8. Оборудование для производства эмульсий. Устройство. Принцип работы.
- 5.9. Оценка качества суспензий и эмульсий по требованию ГФ XI.
- 5.10. Перспективы развития суспензий и эмульсий. Упаковка и хранение.

Тема 6. «Ампулирование»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 6.1. Медицинское стекло. Состав. Требования к стеклу для ампул. Классы и марки стекла.
- 6.2. Ампулы. Классификация. Характеристика.
- 6.3. Ампульное стекло: определение основных показателей качества (водостойкость, щелочестойкость, термическая стойкость).
- 6.4. Ампульное стекло: определение основных показателей качества (химическая стойкость, светозащитные свойства, остаточные напряжения).
- 6.5. Дрот медицинский. Изготовление дрота. Характеристика.
- 6.6. Калибровка дрота. Показатели качества. Аппаратура.
- 6.7. Мойка и сушка дрота. Методы. Температурный режим. Оборудование.
- 6.8. Выделка ампул. Основные позиции. Принцип работы полуавтомата.
- 6.9. Вскрытие капилляров. Методы. Оборудование.
- 6.10. Отжиг ампул. Стадии отжига. Печи для отжига.

- 6.11. Мойка ампул: наружная мойка. Характеристика. Оборудование. Принцип работы.
- 6.12. Мойка ампул: внутренняя вакуумная мойка. Характеристика. Оборудование. Принцип работы.
- 6.13. Мойка ампул: внутренняя турбовакуумная мойка. Характеристика. Устройство аппарата. Принцип работы.
- 6.14. Мойка ампул: внутренняя вихревая мойка. Устройство аппарата. Принцип работы.
- 6.15. Мойка ампул: внутренняя пароконденсационная мойка. Характеристика. Устройство аппарата. Принцип работы.
- 6.16. Мойка ампул: внутренняя вибрационная мойка. Устройство аппарата. Принцип работы.
- 6.17. Мойка ампул: внутренняя ультразвуковая мойка. Устройство аппарата. Принцип мойки.
- 6.18. Мойка ампул: внутренняя термическая мойка. Принцип мойки. Аппаратура.
- 6.19. Мойка ампул: внутренняя шприцевая мойка. Принцип мойки. Устройство аппарата.
- 6.20. Сушка и стерилизация ампул.
- 6.21. Наполнение ампул: шприцевой способ. Принцип метода. Преимущества и недостатки. Устройство аппарата.
- 6.22. Наполнение ампул: пароконденсационный способ. Характеристика. Аппаратура. Преимущества и недостатки.
- 6.23. Наполнение ампул: вакуумный способ. Характеристика. Аппаратура.
- 6.24. Способы запайка ампул. Характеристика. Аппаратура.
- 6.25. Контроль качества запайки ампул. Методы. Оборудование.
- 6.26. Стерилизация ампулированных растворов. Методы стерилизации.
- 6.27. Методы контроля качества инъекционных растворов: объём наполнения, герметичность, отсутствие механических включений.

Тема 7. «Инъекционные растворы»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 7.1. Требования к исходным веществам для изготовления растворов для инъекций.
- 7.2. Вода деминерализованная. Свойства. Методы получения. Область применения. Принцип работы ионообменной установки.
- 7.3. Получение деминерализованной воды. Получение с помощью метода разделения через мембрану.
- 7.4. Вода очищенная. Свойства. Требования, предъявляемые к воде очищенной. Методы получения. Область применения. Аквадистилляторы: основные узлы, сущность перегонки.
- 7.5. Методы получения воды для инъекций. Аквадистилляторы.
- 7.6. Оборудование для получения воды очищенной и воды для инъекций. Трехкорпусной аквадистиллятор «Финн-аква». Принцип работы. Преимущества и недостатки.
- 7.7. Принцип работы термокомпрессионного дистиллятора. Преимущества и недостатки.
- 7.8. Пирогенность. Понятие. Методы удаления пирогенных веществ.
- 7.9. Масляные растворы для инъекций. Особенности технологии. Номенклатура.

Тема 8. «Экстрагирование. Ректификация»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 8.1. Экстракция. Понятие. Общие сведения. Физический смысл экстракции. Способы экстракции.
- 8.2. Экстракция в системах твёрдое тело-жидкость. Стадии процесса.
- 8.3. Теоретические основы экстрагирования. Молекулярная и конвективная диффузия. Факторы, влияющие на скорость диффузии.
- 8.4. Экстрагирование свежего лекарственного растительного сырья. Стадии процесса.

- 8.5. Экстрагирование высушенного лекарственного растительного сырья. Стадии процесса.
- 8.6. Основные факторы, влияющие на полноту и скорость экстрагирования.
- 8.7. Экстрагенты. Характеристика. Классификация. Требования.
- 8.8. Методы экстрагирования. Общая характеристика.
- 8.9. Характеристика метода мацерации. Аппаратура. Интенсификация процесса.
- 8.10. Характеристика метода ремацерации. Интенсификация процесса.
- 8.11. Характеристика метода перколяции. Аппаратура. Расчет скорости перколирования.
- 8.12. Сравнительная характеристика методов реперколяции.
- 8.13. Сущность метода противоточного экстрагирования в батарее экстракторов.
- 8.14. Противоточное экстрагирование в экстракторах непрерывного действия (активный противоток). Оборудование.
- 8.15. Ускоренная дробная мацерация по принципу противотока.
- 8.16. Обоснование выбора метода циркуляционного экстрагирования в аппарате Сокслета. Сущность метода.
- 8.17. Экстрагирование сжиженным диоксидом углеродом (CO_2). Преимущества и недостатки метода.
- 8.18. Процесс экстракции в системе жидкость-жидкость. Устройство и принцип действия экстракторов смесительно-отстойных, колонных, центробежных.
- 8.19. Рекуперация. Методы рекуперации. Частичная рекуперация этанола из отработанного растительного сырья методом вытеснения водой.
- 8.20. Ректификация. Классификация процессов. Азеотропные смеси и принцип их разделения.

- 8.21. Ректификационные установки. Основные узлы. Виды ректификационных колонн. Устройство и принцип работы.

Тема 9. «Фитопрепараты»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 9.1. Фитопрепараты. Определение. Характеристика. Общие сведения. Этапы развития производства фитопрепаратов.
- 9.2. Настойки. Определение. Характеристика лекарственной формы. Технологическая схема получения. Очистка. Стандартизация. Хранение. Номенклатура.
- 9.3. Методы определения количественного содержания этанола в настойках по ГФ XI и ГФ XII. Расчетные формулы. Установки.
- 9.4. Экстракты жидкие. Характеристика лекарственной формы. Технологическая схема получения. Очистка. Стандартизация. Хранение. Номенклатура.
- 9.5. Экстракты густые. Характеристика. Технологическая схема получения. Способы очистки вытяжки. Стандартизация. Хранение. Номенклатура.
- 9.6. Методы определения количественного содержания этанола в жидких экстрактах по ГФ XI. Расчетные формулы. Установки.
- 9.7. Экстракты сухие. Характеристика лекарственной формы. Технологические схемы получения. Стандартизация. Хранение. Номенклатура.
- 9.8. Экстракты-концентраты. Характеристика. Классификация. Технология получения. Стандартизация. Номенклатура.
- 9.9. Масляные экстракты. Методы экстрагирования. Технология получения масла шиповника, масла облепихи.
- 9.10. Эликсиры. Характеристика лекарственной формы. Технология. Стандартизация. Хранение. Номенклатура.

- 9.11. Характеристика препаратов из свежих растений. Технология соков. Методы очистки. Стандартизация. Номенклатура.
- 9.12. Препараты биогенных стимуляторов. Принцип биостимуляции растительных тканей. Технология препаратов биогенных стимуляторов. Стандартизация. Номенклатура.
- 9.13. Максимально очищенные фитопрепараты. Характеристика. Технология. Номенклатура.
- 9.14. Способы очистки извлечений при получении новогаленовых препаратов.
- 9.15. Препараты индивидуальных веществ из лекарственного растительного сырья. Характеристика. Классификация. Номенклатура.
- 9.16. Технология препаратов индивидуальных веществ. Способы выделения, очистки и разделения суммы индивидуальных веществ.

Тема 10. «Препараты из животного сырья»

Перечень вопросов для самоподготовки

- 10.1. Общая характеристика органопрепаратов, товароведческие особенности эндокринного сырья, способы консервирования животного сырья.
- 10.2. Признаки, лежащие в основе классификация препаратов из животного сырья. Классификация органопрепаратов.
- 10.3. Подготовка сырья для производства органопрепаратов.
- 10.4. Технология органопрепаратов из высушенных органов животных.
- 10.5. Технология экстракционных органопрепаратов для внутреннего применения.
- 10.6. Технология органопрепаратов для парентерального введения.
- 10.7. Характеристика методов глубокой очистки при получении органопрепаратов для парентерального введения (ионный обмен, методы хроматографии).

- 10.8. Характеристика и классификация препаратов гормонов.
- 10.9. Препараты гормонов поджелудочной железы. Инсулин. Особенности изготовления.
- 10.10. Препараты гормонов щитовидной железы: тиреоидин, трийодтиронин гидрохлорид, тиреокOMB, тиреотом. Особенности изготовления.
- 10.11. Препараты гормонов передней доли гипофиза и их лекарственные формы: кортикотропин, лактин, тиротропин, соматотропин. Особенности изготовления.
- 10.12. Препараты задней доли гипофиза: адиурекрин, питуитрин, окситоцин, вазопрессин. Особенности изготовления.
- 10.13. Препараты гормонов надпочечников: адреналин, кортикостероиды. Особенности изготовления.
- 10.14. Препараты ферментов. Характеристика. Классификация. Особенности технологии.
- 10.15. Препараты ферментов слизистой оболочки желудка: пепсин, ацидин-пепсин, сок желудочный натуральный. Особенности изготовления.
- 10.16. Препараты ферментов поджелудочной железы: панкреатин, панзинорм-форте, фестал, дигестал, мезим-форте, дезоксирибонуклеаза, рибонуклеаза аморфная. Особенности изготовления.
- 10.17. Препараты ферментов из семенников: ронидаза, лидаза. Особенности изготовления.
- 10.18. Препараты ферментов из различных органов и тканей: ингитрил, лизоцим, фибринолизин, цитохром С. Особенности изготовления.
- 10.19. Органопрепараты неспецифического действия: пантокрин, рантарин, витогепат. Особенности изготовления.

Тема 11. « Фармацевтические аэрозоли»*Перечень вопросов для самоподготовки*

- 11.1. Аэрозоли. Определение, характеристика и свойства лекарственной формы. Классификация аэрозолей.
- 11.2. Схема устройства аэрозольного упаковки. Принцип работы.
- 11.3. Требования к баллонам для аэрозолей. Материалы и методы, используемые для изготовления баллонов (перечислить).
- 11.4. Клапанные устройства для аэрозольных баллонов. Классификация конструкций клапанных устройств.
- 11.5. Пропелленты. Классификация. Характеристика. Методы заполнения аэрозольных баллонов пропеллентами (перечислить).
- 11.6. Двухфазные аэрозольные системы. Применение. Вспомогательные вещества, используемые при их получении.
- 11.7. Трехфазные аэрозольные системы. Применение. Вспомогательные вещества, используемые при их получении.
- 11.8. Аэрозоли-растворы. Технология. Номенклатура.
- 11.9. Аэрозоли-пены. Характеристика. Вспомогательные вещества, используемые при их получении. Номенклатура.
- 11.10. Аэрозоли-суспензии. Характеристика. Способы стабилизации аэрозолей-суспензий. Номенклатура.
- 11.11. Схема технологической линии наполнения аэрозольных баллонов.
- 11.12. Стандартизация препаратов в аэрозольных упаковках.
- 11.13. Перспективы развития аэрозольных упаковок.

Ситуационные задачи к контрольным работам

1. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:
 - a) 0,9672
 - b) 0,9154
 - c) 0,8810

2. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:
 - a) 0,8446
 - b) 0,8158
 - c) 0,8016

3. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:
 - a) 0,9502
 - b) 0,9374
 - c) 0,8850

4. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:
 - a) 0,8670
 - b) 0,8510

c) 0,8300

5. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:

a) 0,7960

b) 0,8062

c) 0,8392

6. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:

a) 0,9884

b) 0,8910

c) 0,8762

7. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:

a) 0,8482

b) 0,8394

c) 0,9924

8. : Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:

a) 0,8508

b) 0,8628

с) 0,8564

9. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:

а) 0,8692

б) 0,8210

с) 0,8098

10. Определить концентрацию водно-спиртового раствора по объёму и по массе, если показания ареометра, погруженного в раствор при +20 °С имеют следующие значения:

а) 0,7928

б) 0,8000

с) 0,9948

11. Водно-спиртовой раствор при +20 °С имеет значение плотности 0,8074. Какое количество безводного этанола, в граммах, содержится в 500 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).

12. Водно-спиртовой раствор при +20 °С имеет значение плотности 0,9228. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 700 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).

13. Водно-спиртовой раствор при +20 °С имеет значение плотности 0,9170. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 400 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).

14. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,9110. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 200 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).
15. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,8996. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 600 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).
16. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,8730. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 900 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).
17. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,8694. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 800 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).
18. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,9300. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 2 л водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).
19. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,8718. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в 900 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).
20. Водно-спиртовой раствор при $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$ имеет значение плотности 0,98542. Какое количество безводного этанола, в граммах содержится в

350 мл водно-спиртового раствора? Расчёты произвести с использованием алкоголиметрической таблицы №1 (ГФ XI вып.1).

21. Сколько потребуется 96,5% этанола и воды, чтобы приготовить 60 кг 70% этанола?
22. Сколько потребуется 93% этанола и воды, чтобы приготовить 50 кг 69% этанола?
23. Сколько потребуется 96% этанола и воды, чтобы приготовить 2 кг 73% этанола?
24. Сколько потребуется 80% этанола и воды, чтобы приготовить 30 кг 20% этанола?
25. Сколько потребуется 64% этанола и воды, чтобы приготовить 10 кг 45% этанола?
26. Сколько потребуется 70% этанола и воды, чтобы приготовить 5 л 35% этанола?
27. Сколько потребуется 85% этанола и воды, чтобы приготовить 12 л 40% этанола?
28. Сколько потребуется 90% этанола и воды, чтобы приготовить 40 л 50% этанола?
29. Сколько потребуется 73% этанола и воды, чтобы приготовить 60 л 25% этанола?
30. Сколько потребуется 55% этанола и воды, чтобы приготовить 6 л 30% этанола?
31. Приготовить 8,8 кг 50,6 % спирта, исходя из 83,0 % и 39,6 % спиртов.
32. Сколько необходимо прибавить 26,0 % спирта к 98,12 %, чтобы получить 142 кг 43,0 % (мас.) спирта?

33. Сколько воды необходимо добавить к 3 л 90 % этанола, чтобы получить 40 % этанол? (Расчеты произвести с помощью алкоголиметрической таблицы).
34. Сколько потребуется 96 % этанола и воды, чтобы получить 2 кг 40 % спирта? Привести условия к соответствующим единицам, используя интерполяцию.
35. Приготовить 150 л 70 % спирта из 96 % и 13 % спиртов с учётом явления контракции.
36. Следует приготовить 250 л экстрагента для производства жидкого экстракта крапивы из 85 % (мас.) спирта. Приведите необходимые расчеты, используя интерполяцию.
37. Приготовить 7,3 кг 50 % спирта, исходя из 83% и 40 % спиртов.
38. Сколько необходимо прибавить 17 % спирта к 56 %, чтобы получить 142 кг 40 % (масс.) спирта?
39. Приготовить 18 кг водно-спиртового раствора из 96 % и 13 % спирта.
40. Рассчитайте необходимое количество сырья и экстрагента для получения 100 мл настойки валерианы методом дробной мацерации.
41. Рассчитайте необходимое количество сырья и экстрагента для получения 150 мл настойки календулы методом дробной мацерации.
42. Получено 100 л настойки пустырника с содержанием в ней 66% этанола (20°C, для чего было израсходовано 160 л 70,5% этанола (20°C). Рекуперировано из отработанного сырья 120 л 33% этанола (20°C). Составьте материальный баланс по абсолютному этанолу. Найдите выход, трату и расходный коэффициент.
43. Рассчитайте количество экстрагента и сырья, необходимые для получения 100 мл настойки 1:30, если коэффициент поглощения этанола сырьем равен 3.
44. Приведите расчёты сырья и экстрагента для получения 180 л жидкого экстракта-концентрата валерианы.

45. Необходимо приготовить жидкий экстракт крапивы в количестве 850 мл. Рассчитайте количество экстрагента и сырья для экстракции.
46. Рассчитайте количество экстрагента и сырья, необходимые для получения 80 л настойки женьшеня.
47. Получите 150 л экстракта чабреца 1:2. Приведите расчёты сырья и экстрагента.
48. Рассчитайте количество экстрагента и сырья, необходимые для получения 750 мл настойки календулы.
49. Получите 18 л жидкого экстракта кукурузных рылец. Приведите расчёты сырья и экстрагента.
50. Рассчитайте количество экстрагента и сырья, необходимые для получения 650 л настойки аралии.
51. Получите 95 мл настойки эвкалипта. Приведите расчёты сырья и экстрагента.
52. Получите 23 л экстракта пустырника 1:2 из 93% спирта. Приведите расчёты сырья и экстрагента.
53. Температура кипения настойки пустырника $81,3^{\circ}\text{C}$ при атмосферном давлении 748 мм.рт.ст.. Сделать вывод о соответствии содержания спирта в настойке пустырника требованию НД.
54. Температура кипения настойки валерианы $81,38^{\circ}\text{C}$ при атмосферном давлении 763 мм.рт.ст.. Сделать вывод о соответствии содержания спирта в настойке валерианы требованию НД.
55. Температура кипения настойки календулы $79,2^{\circ}\text{C}$ при атмосферном давлении 752 мм.рт.ст.. Сделать вывод о соответствии содержания спирта в настойке календулы требованию НД.
56. Температура кипения настойки боярышника $80,9^{\circ}\text{C}$ при атмосферном давлении 755 мм.рт.ст.. Сделать вывод о соответствии содержания спирта в настойке боярышника требованию НД.

57. При количественном определении спирта в фармацевтических препаратах (экстракт водяного перца) плотность отгона имеет значение 0,9578. Рассчитать содержание спирта и сделать заключение о соответствии требованию НД.
58. При количественном определении спирта в фармацевтических препаратах (экстракт крапивы жидкий) плотность отгона имеет значение 0,9776. Рассчитать содержание спирта и сделать заключение о соответствии требованию НД.
59. При количественном определении спирта в фармацевтических препаратах (экстракт пустырника) плотность отгона имеет значение 0,9978. Рассчитать содержание спирта и сделать заключение о соответствии требованию НД.
60. Рассчитать скорость перколяции в каплях в минуту, если диаметр перколятора равен 6 см, высота слоя загруженного растительного сырья 12 см, в 1 мл перколята содержится 40 капель.
61. Рассчитать скорость перколяции в каплях в минуту, если диаметр перколятора равен 8 см, высота слоя загруженного растительного сырья 14 см, в 1 мл перколята содержится 60 капель.
62. Рассчитать скорость перколяции в каплях в минуту, если диаметр перколятора равен 5 см, высота слоя загруженного растительного сырья 10 см, в 1 мл перколята содержится 38 капель.
63. Рассчитать скорость перколяции в каплях в минуту, если диаметр перколятора равен 10 см, высота слоя загруженного растительного сырья 18 см, в 1 мл перколята содержится 45 капель.
64. Получить 180 л жидкого экстракта валерианы 1:2 реперколяцией с делением сырья на неравные части 5:3:2.
65. Получить 250 л жидкого экстракта пустырника 1:2 реперколяцией с делением сырья на неравные части 5:3:2.
66. Получить 130 л жидкого экстракта крапивы 1:1 реперколяцией с делением сырья на неравные части 5:3:2.

- 67.Получить 120 л жидкого экстракта водяного перца 1:1 реперколяцией с делением сырья на неравные части 5:3:2.
- 68.Рассчитать количество травы черногорки, биологическая активность которой 65 ЛЕД в 1г для приготовления 1 л адонизида.
- 69.Рассчитать количество травы черногорки, биологическая активность которой 66 ЛЕД в 1г для приготовления 500 мл адонизида.
- 70.Рассчитать количество травы черногорки, биологическая активность которой 66 ЛЕД в 1г для приготовления 3 л адонизида.
- 71.Рассчитать количество травы черногорки, биологическая активность которой 66 ЛЕД в 1г для приготовления 1,5 л адонизида.
- 72.Рассчитать количество травы черногорки, биологическая активность которой 67 ЛЕД в 1г для приготовления 1 л адонизида.
- 73.Какое количество воды потребуется для вытеснения этанола из 1 кг шрота и как осуществить рекуперацию?
- 74.Провести рекуперацию этанола из 100 грамм шрота методом вытеснения водой.
- 75.Найти массовое количество безводного этанола в 2 л водно-спиртового раствора, плотность которого равна 0,9900, температура +20 °С.
- 76.Сколько воды необходимо добавить к 2 л 80% этанола, чтобы получить 50% этанол (разбавление производить по алкоголетрической таблице).
- 77.Сколько потребуется 96% этанола и воды, чтобы получить 3,0 кг 50% спирта. Привести условия к соответствующим единицам, применяю интерполяцию.
- 78.Сколько потребуется воды и 95% спирта, чтобы получить 5,0 кг 70% этанола (разбавление произвести по алкоголетрической таблице, где указаны в целых числах весовых (в граммах) количества воды и спирта различной крепости, которые необходимо смешать, чтобы получить 1 кг спирта крепостью 30.40.50 и т.д. %).

79. Сколько потребуется воды и 90% спирта, чтобы получить 3,0 кг 60% этанола (разбавление произвести по алкоголетрической таблице, где указаны в целых числах весовых (в граммах) количества воды и спирта различной крепости, которые необходимо смешать, чтобы получить 1 кг спирта крепостью 30.40.50 и т.д. %).
80. Определить (в мл) содержание безводного этанола при +20 °С в 600 граммах водно-спиртового раствора, концентрация которого в объемных % при +20 °С равна 85,2%
81. Сколько потребуется 75% этанола, чтобы получить 3л 40% этанола. При расчётах используйте правило смешения.
82. Сколько потребуется 60% этанола, чтобы получить 2 л 30% этанола. При расчётах используйте правило смешения.
83. Сколько потребуется 85% этанола, чтобы получить 1 л 20% этанола. При расчётах используйте правило смешения.
84. При проверке термической стойкости 100 ампул из одной партии 24 оказались лопнувшими. Чем объясняется низкая прочность ампул и возможно ли ее повысить?
85. При проверке термической стойкости 100 ампул из одной партии 30 оказались лопнувшими. Чем объясняется низкая прочность ампул и возможно ли ее повысить?
86. При проверке термической стойкости 100 ампул из одной партии 4 оказались лопнувшими. Дать заключение о качестве ампул.
87. При проверке термической стойкости 100 ампул из одной партии 8 оказались лопнувшими. Дать заключение о качестве ампул.
88. При проверке химической стойкости ампул значение рН исходной воды очищенной 6,1, после стерилизации - 7,4. Дать заключение о марке ампульного стекла.
89. При проверке химической стойкости ампул значение рН исходной воды очищенной 6,0, после стерилизации – 9,2. Дать заключение о марке ампульного стекла.

90. При проверке химической стойкости ампул значение рН исходной воды очищенной 5,8, после стерилизации – 9,9. Дать заключение о марке ампульного стекла.
91. При проверке химической стойкости ампул значение рН исходной воды очищенной 5,9, после стерилизации - 7,0. Дать заключение о марке ампульного стекла.
92. При проверке химической стойкости ампул значение рН исходной воды очищенной 6,1, после стерилизации - 9,4. Дать заключение о марке ампульного стекла.
93. Рассчитать разрежение, обеспечивающее наполнение ампул на 2 мл, если при остаточном давлении 611 мм ртутного столба наполнение ампулы - 2,85 мл; при 530 мм ртутного столба - 1,95 мл.
94. Рассчитать разрежение, обеспечивающее наполнение ампул на 2 мл, если при остаточном давлении 615 мм ртутного столба наполнение ампулы - 2,87 мл; при 525 мм ртутного столба - 2,06 мл.
95. Рассчитать разрежение, обеспечивающее наполнение ампул на 2 мл, если при остаточном давлении 609 мм ртутного столба наполнение ампулы - 2,83 мл; при 533 мм ртутного столба - 1,89 мл.
96. При каком разрежении следует наполнять ампулы вместимостью 1мл, если при вакууме 592 мм ртутного столба наполнение ампулы - 1,18мл, при 425 мм ртутного столба - 0,89мл.
97. При каком разрежении следует наполнять ампулы вместимостью 1мл, если при вакууме 610 мм ртутного столба наполнение ампулы - 1,2мл, при 424 мм ртутного столба - 0,88 мл.
98. При каком разрежении следует наполнять ампулы вместимостью 1 мл, если при вакууме 587 мм ртутного столба наполнение ампулы - 1,14 мл, при 418 мм ртутного столба - 0,83 мл.
99. При каком разрежении следует наполнять ампулы вместимостью 1мл, если при вакууме 600 мм ртутного столба наполнение ампулы - 1,2 мл, при 400 мм ртутного столба - 0,85 мл.

100. Провести контроль качества инъекционного раствора новокаина (0,5%) в ампулах на отсутствие механических примесей.

Тестовые задания к контрольным работам

1. В состав галеновых препаратов входят
 - а) только индивидуальное действующее вещество
 - б) сумма действующих веществ
 - в) загустители
 - г) корригенты запаха
 - д) подсластители
2. Скорость молекулярной диффузии не зависит от
 - а) температуры
 - б) радиуса диффундирующих молекул
 - в) разности концентраций на границе фаз
 - г) площади межфазной поверхности
 - д) атмосферного давления
3. Для очистки извлечений при получении экстрактов используют
 - а) перекристаллизацию
 - б) фильтрование
 - в) ионный обмен
 - г) хроматографирование
 - д) перегонку
4. Экстрагирование методом мацерации ускоряют
 - а) делением экстрагента на части
 - б) предварительным намачиванием сырья
 - в) делением сырья на части
 - г) увеличением времени настаивания
 - д) повышением давления
5. Масляные экстракты получают
 - а) реперколяцией
 - б) барботированием
 - в) мацерацией с нагреванием

- г) циркуляционной экстракцией
 - д) перколяцией
6. Растворители для инъекционных растворов не должны обладать
- а) высокой растворяющей способностью
 - б) химической чистотой
 - в) устойчивостью при хранении
 - г) фармакологической индифферентностью
 - д) низкой температурой кипения
7. Укажите основные требования, предъявляемые ГФ XI к инъекционным лекарственным формам, в указанной там последовательности
- а) апирогенность, стабильность, отсутствие механических включений, стерильность
 - б) стабильность, апирогенность, низкая вязкость, стерильность
 - в) отсутствие механических включений, стерильность, апирогенность, низкая вязкость
 - г) стерильность, низкая вязкость, стабильность
 - д) низкая вязкость, стабильность, апирогенность
8. Для очистки инъекционных растворов от механических включений в заводских условиях можно использовать
- а) мембранные фильтры
 - б) фильтр-грибок
 - в) нутч-фильтр
 - г) отстаивание
 - д) центрифугирование
9. Запайка ампул с капиллярами тонкого диаметра осуществляется
- а) отжигом
 - б) плавлением концов капилляров
 - в) наплавкой на капилляр стеклянной пыли
 - г) оттяжкой капилляров
 - д) нанесением расплавленного стекла

10. Стерилизацию термолabileльных инъекционных растворов проводят
- а) химической стерилизацией
 - б) стерилизацией фильтрованием
 - в) стерилизацией паром под давлением
 - г) газовой стерилизацией
 - д) горячим воздухом
11. Очистка органолепратов для парентерального введения не производится методом
- а) смены растворителей
 - б) ультрафильтрацией
 - в) хроматографией
 - г) фракционированием
 - д) ультразвуковым воздействием
12. Аэрозольные баллоны наполняют
- а) при перемешивании
 - б) при нагревании
 - в) при разрежении
 - г) при повышенном давлении
 - д) самотеком
13. В промышленности суспензии не получают
- а) акустическим перемешиванием
 - б) диспергированием твердой фазы в дисперсионной среде
 - в) конденсацией
 - г) ультразвуковым диспергированием
 - д) с помощью турбинных мешалок
14. В состав фитопрепаратов индивидуальных веществ входят
- а) индивидуальное действующее вещество
 - б) термостабилизирующие добавки
 - в) сопутствующие вещества
 - г) комплексные соединения

д) смолы

15. Циркуляционная экстракция - это

а) мацерация с циркуляцией экстрагента

б) экстракция в поле центробежных сил

в) многократная экстракция одной и той же порции сырья одной порцией экстрагента

г) экстрагирование с использованием РПА

д) экстрагирование в батарее перколяторов

16. Способом очистки при получении максимально очищенных фитопрепаратов не является

а) смена растворителя

б) высаливание

в) электролиз

г) жидкостная экстракция

д) хроматография

17. К методам очистки соков из растительного сырья не относится

а) высаливание

б) центрифугирование

в) хроматография

г) добавление этанола высокой концентрации

д) фильтрование

18. На скорость процесса экстракции не влияет

а) продолжительность процесса извлечения

б) разность концентраций

в) измельченность сырья

г) температура

д) вязкость экстрагента

19. В число требований к стеклу для изготовления ампул не входит

а) термическая устойчивость

б) химическая устойчивость

- в) прозрачность
- г) тугоплавкость
- д) отсутствие механических включений

20. Оценку качества дрота не осуществляют по

- а) толщине стенок
- б) наружному диаметру
- в) конусности
- г) внутреннему диаметру
- д) кривизне

21. Мойка дрота осуществляется способом

- а) химическим
- б) вакуумным
- в) камерным
- г) параконденсационным
- д) механическим

22. Укажите, каким способом не осуществляют внутреннюю мойку ампул

- а) шприцевым
- б) камерным
- в) вакуумным
- г) ультразвуковым
- д) параконденсационным

23. Укажите, какие дистилляторы не используют в заводских условиях для получения воды для инъекций

- а) колонный трехступенчатый аквадистиллятор
- б) термокомпрессионный аквадистиллятор
- в) дистиллятор Д-1
- г) аквадистиллятор трехкорпусной
- д) аквадистиллятор «финн-аква»

24. К препаратам высушенных желез относятся

- а) инсулин

- б) пантокрин
- в) гематоген
- г) пепсин
- д) адиурекрин

25.Аэрозольные баллоны не проверяют по следующим показателям качества

- а) равномерности толщины стенок
- б) прочности
- в) прозрачности
- г) химической стойкости
- д) наличия внешнего покрытия

26.Выпаривание - это процесс концентрирования растворов путем

- а) частичного удаления жидкого летучего растворителя в поверхности материала
- б) частичного удаления жидкого летучего растворителя при кипении за счет образования пара внутри упариваемой жидкости
- в) испарения и отвода образующихся паров
- г) полного удаления растворителя
- д) смены растворителей

27.В состав максимально очищенных фитопрепаратов входят

- а) сумма действующих веществ
- б) сумма экстрактивных веществ
- в) вспомогательные вещества
- г) красящие вещества
- д) смолы

28.В процессе экстракции растительного сырья не имеют место

- а) диализ экстрагента внутрь клетки
- б) десорбция
- в) растворение клеточного содержимого
- г) диффузия

д) адсорбция

29. К статическим способам экстракции растительного сырья относится

а) мацерация

б) мацерация с циркуляцией экстрагента

в) непрерывное противоточное экстрагирование

г) перколяция

д) реперколяция

30. Очистку настоек осуществляют способом

а) диализа

б) высаливания

в) спиртоочистки

г) отстаивания и фильтрации

д) сорбции

31. Качество настоек в соответствии с ГФ XI не оценивают по показателю

а) содержание спирта

б) содержание тяжелых металлов

в) сухой остаток

г) содержание действующих веществ

д) содержание воды

32. Оценка качества ампульного стекла не осуществляется по показателю

а) химическая стойкость

б) водостойкость

в) термическая устойчивость

г) щелочестойкость

д) температура плавления

33. Помещение класса чистоты А используют для

а) мойки дрота

б) выделки ампул

в) этикетировки ампул

г) заполнения ампул инъекционным раствором

- д) отжига ампул
34. Деминерализацию воды не осуществляют
- а) обратным осмосом
 - б) электродиализом
 - в) ионным обменом
 - г) ультрафильтрацией
 - д) осаждением
35. Ультразвуковой метод мойки ампул позволяет осуществлять
- а) снятие внутренних напряжений в ампульном стекле
 - б) приваривание частиц стеклянной пыли к внутренней поверхности ампул
 - в) бактериостатическое действие
 - г) отбраковку ампул с нарушенной целостностью
 - д) удаление прочно удерживаемых загрязнений
36. Контроль качества растворов в ампулах не осуществляют по показателю
- а) пирогенности
 - б) стерильности
 - в) отсутствия механических включений
 - г) качественного и количественного анализа действующих веществ
 - д) изогидричности
37. К пропеллентам не относятся
- а) фреоны
 - б) пропан
 - в) винилхлорид
 - г) диоксид углерода
 - д) ацетон
38. К экстракционным органолекарствам для парентерального применения относится
- а) инсулин

- б) пантокрин
- в) тиреоидин
- г) пепсин
- д) адиурекрин

39. При производстве жидких экстрактов используют

- а) воду
- б) эфир петролейный
- в) эфир диэтиловый
- г) спирто-водные растворы
- д) хлороформ

40. Оценка сухих экстрактов проводится по

- а) сухому остатку
- б) содержанию влаги
- в) плотности
- г) содержанию спирта
- д) содержанию наполнителей

41. При производстве густых экстрактов не используют методы очистки
вытяжки

- а) отстаивание
- б) применение адсорбентов
- в) спиртоочистку
- г) кипячение
- д) центрифугирование

42. Для проведения непрерывного противоточного экстрагирования с
одновременным перемещением сырья и экстрагента используют

- а) перколятор с РПА
- б) аппарат Сокслета
- в) пружинно-лопастной экстрактор
- г) смеситель
- д) батарею диффузоров

43. Основное отличие новогаленовых препаратов от галеновых
- а) отсутствие побочного действия
 - б) упрощенная технологическая схема получения
 - в) содержит комплекс нативных веществ в нативном состоянии
 - г) возможность применения их в виде инъекционных растворов
 - д) высокая стабильность
44. Термическая стойкость ампульного стекла оценивается по способности выдерживать
- а) агрессивность среды внутреннего содержимого
 - б) длительное замораживание
 - в) длительное нагревание
 - г) перепады температуры от 180°C до 20°C
 - д) кратковременное нагревание
45. Технологический прием, используемый для получения воды апиrogenной
- а) обработка обессоленной воды активированным углем
 - б) сепарация паровой фазы от капельной
 - в) кипячение воды при температуре 100°C в течение 2 часов
 - г) центрифугирование
 - д) отстаивание
46. Для стерилизации растворов фильтрованием используют
- а) мембранные фильтры с порами 0,22 и 0,3 мкм
 - б) мембранные фильтры с порами 0,45 мкм
 - в) глубинные фильтры
 - г) фильтры ХНИХФИ
 - д) насыпные фильтры
47. Недостатком способа изготовления ампул с помощью роторно-стеклоформирующего автомата является
- а) возникновение напряжений в стекле
 - б) низкая производительность

- в) образование стеклянной пыли, попадающей внутрь ампулы
- г) большой процент брака
- д) невозможность получения безвакуумных капсул

48.Способ наполнения ампул масляными растворами

- а) вакуумный
- б) ультразвуковой
- в) шприцевой
- г) контактный
- д) центробежный

49.Пролонгирование действия инсулина достигается

- а) совместным осаждением комплекса инсулина с солями меди
- б) совместным осаждением с трилоном Б
- в) получением кристаллической формы
- г) микрогранулированием
- д) созданием пероральной лекарственной формы

50.Побочные явления при выпаривании, снижающие теплопередачу

- а) пенообразование и брызгоунос
- б) температурная депрессия
- в) массопередача
- г) инкрустация
- д) гидравлическая депрессия

51.Разделение твердых и жидких фаз в технологии инъекционных растворов может осуществляться

- а) адсорбцией
- б) экстрагированием
- в) фильтрованием
- г) прессованием
- д) ионным обменом

52.К галеновым препаратам относятся

- а) настойки

- б) спансулы
- в) микстуры
- г) болюсы
- д) дурулы

53. Технологическая схема производства настоек методом мацерации состоит из стадий

- а) настаивание, слив готовой вытяжки, фильтрование, фасовка
- б) настаивание, слив готовой вытяжки, фильтрование, упаривание
- в) настаивание, слив готовой вытяжки, отстаивание, фильтрование, стандартизация, фасовка
- г) настаивание, слив готовой вытяжки, стандартизация
- д) настаивание, упаривание, стандартизация, фасовка

54. Технологическая схема производства максимально очищенных фитопрепаратов не включает

- а) экстракции лекарственного растительного сырья
- б) очистки извлечения
- в) выпаривания, сушки
- г) химической стерилизации
- д) получения лекарственной формы

55. Для проведения экстракционной очистки в системах «жидкость-жидкость» используют

- а) дисковый диффузионный аппарат
- б) экстракторы с РПА
- в) центробежные экстракторы
- г) экстракторы с мешалками
- д) пружинно-лопастной экстрактор

56. Химическая стойкость ампульного стекла оценивается по изменению рН воды до и после

- а) стерилизации ампул
- б) добавления активированного угля

- в) кипячения
- г) отжига
- д) резки капилляров

57.Аэрозольные баллоны не изготавливают из

- а) алюминия
- б) стекла
- в) пластмассы
- г) стали
- д) металлокерамики

58.Пирогенные вещества из инъекционных растворов удаляют

- а) термической обработкой в автоклаве при 120°C в течение одного часа
- б) центрифугированием
- в) фильтрованием через мембранные фильтры
- г) ультрафильтрованием
- д) отстаиванием

59.Экологически чистый и наименее энергоемкий метод деминерализации воды

- а) дистилляция
- б) ионный обмен
- в) электродиализ
- г) прямой осмос
- д) ультрафильтрация

60.«Чистые» помещения - это помещения для

- а) санитарной обработки персонала
- б) изготовления стерильных лекарственных форм с чистотой воздуха, нормируемой по содержанию механических частиц и микроорганизмов
- в) стерилизации продукции
- г) "анализа продукции"

- д) сушки гранулята
61. При оценке качества жидких экстрактов не проверяются показатели
- а) содержания спирта
 - б) содержания действующих веществ
 - в) содержания влаги
 - г) плотности
 - д) сухого остатка
62. При получении максимально очищенных фитопрепаратов не применяют способ очистки извлечений
- а) жидкостную экстракцию
 - б) дистилляцию
 - в) высаливание и смену растворителя
 - г) диализ и электродиализ
 - д) ионный обмен действующих или балластных веществ
63. Методы получения настоек
- а) противоточная экстракция и перколяция
 - б) перколяция и ускоренная дробная мацерация
 - в) экстракция сжиженными газами
 - г) реперколяция
 - д) циркуляционная экстракция
64. Укажите стадию технологического процесса при производстве сухих экстрактов, который идет после экстракции
- а) сгущение
 - б) выпаривание
 - в) очистка извлечения
 - г) стандартизация
 - д) сушка
65. При получении извлечений в производстве адонизида используют метод экстракции
- а) дробная мацерация

- б) перколяция
 - в) мацерация
 - г) экстракция с циркуляцией
 - д) циркуляционная экстракция
66. Концентрацию этанола в настойках определяют
- а) с помощью ареометра
 - б) с помощью денсиметра
 - в) металлическим спиртомером
 - г) стеклянным спиртомером
 - д) по температуре кипения
67. К лекарственным формам для ингаляций не относят
- а) растворы
 - б) капсулы
 - в) спреи
 - г) аэрозоли
 - д) нанокапсулы
68. Качество запайки ампул без риска контаминации проверяют
- а) отжигом
 - б) плавлением капилляров
 - в) в камерах под вакуумом
 - г) в камерах под давлением
 - д) с помощью метиленовой сини после автоклавирования
69. Стадия технологического процесса при производстве ампулированных растворов, которая идет после сушки и стерилизации ампул
- а) приготовление раствора
 - б) стерилизующая фильтрация
 - в) наполнение ампул
 - г) запайка ампул
 - д) определение герметичности
70. В состав фитопрепаратов индивидуальных веществ входит

- а) только индивидуальное действующее вещество
- б) модификатор вязкости
- в) сопутствующие вещества
- г) комплексные соединения
- д) смолы

71.Аквадистиллятор для получения воды для инъекций, в котором используется центробежный способ улавливания капельной фазы

- а) трехступенчатый горизонтальный
- б) трехступенчатый колонный
- в) центритерм
- г) финн-аква
- д) термокомпрессионный

72.Метод, пригодный для сушки термолабильных веществ

- а) сублимационный
- б) псевдоожигение
- в) поле УВЧ
- г) инфракрасный
- д) распылительная сушка

73.Для получения масляных экстрактов не используют

- а) перколяцию
- б) экстракцию сжиженными газами
- в) циркуляционную экстракцию
- г) мацерацию
- д) противоточную экстракцию

74.В производстве жидких экстрактов и настоек используют экстрагенты

- а) растворы этанола, воду, подсолнечное масло
- б) растворы этанола, воду
- в) растворы этанола
- г) растительные масла
- д) четыреххлористый углерод

75. Консервирование сырья для производства органолептических препаратов не осуществляется с помощью
- а) замораживания
 - б) кипячения
 - в) обработки этиловым спиртом
 - г) обработки ацетоном
 - д) вытеснения воды этанолом
76. Технологическая стадия, не используемая для получения аэрозолей
- а) стерилизация препаратов
 - б) подготовка пропеллента
 - в) подача в аэрозольный баллон концентрата
 - г) удаление воздуха из баллона
 - д) герметизация баллона
77. Расчет количества этанола и воды при разведении осуществляют
- а) по объему
 - б) по массе
 - в) по абсолютному спирту
 - г) весообъемным способом
 - д) с учетом контракции
78. Коэффициент молекулярной диффузии прямо пропорционален
- а) температуре
 - б) вязкости экстрагента
 - в) радиусу экстрагируемых частиц
 - г) времени диффузии
 - д) площади поверхностных частиц
79. Преимущества фармацевтических аэрозолей перед другими лекарственными формами
- а) быстрый терапевтический эффект при сравнительно небольших дозах
 - б) возможность ингаляционного введения

- в) отсутствие побочных эффектов
- г) высокая точность дозирования
- д) простота применения

80. Ректификация - это

- а) процесс перегонки с водяным паром
- б) перегонка с частичной дефлегмацией
- в) многократно повторяющийся процесс частичного испарения с последующей конденсацией образующихся паров
- г) многократная дистилляция, сопровождающаяся массо- и теплообменом
- д) упаривание под вакуумом

81. Эмульсию в промышленности с помощью аппарата РПА получают способом

- а) механического диспергирования
- б) ультразвукового диспергирования
- в) солюбилизации
- г) коацервации
- д) барботирования

82. В состав пенных аэрозолей входят:

- а) мазевые основы
- б) линименты
- в) дисперсии газа в жидкости
- г) растворы или взвеси смол, пластификаторов, лекарственных веществ

83. В составы пленкообразующих аэрозолей входят:

- а) мазевые основы
- б) линименты
- в) растворы или взвеси смол, пластификаторов, лекарственных веществ
- г) дисперсии газа в жидкости

84. В составы душирующих аэрозолей входят:

- а) мазевые основы

- б) линименты
 - в) эмульгаторы
 - г) дисперсии газа в жидкости, пластификаторы, смолы, консерванты
85. При оценке качества аэрозолей не определяют:
- а) давление внутри баллона
 - б) герметичность
 - в) определение процента выхода содержимого
 - г) количественное содержание действующих веществ
 - д) однородность дозирования
86. К тепловым процессам не относятся:
- а) нагревание
 - б) охлаждение
 - в) экстракция
 - г) конденсация
87. Теплоноситель для нагревания от 100 до 170° С:
- а) вода
 - б) водяной пар
 - в) минеральные масла
 - г) фреоны
88. Переход тепла не может осуществляться:
- а) теплопроводностью
 - б) конвенцией
 - в) тепловым излучением
 - г) массопередачей
89. Лучеиспускающая способность выше у:
- а) черных тел
 - б) белых тел
 - в) прозрачных тел
 - г) серых тел
90. Прямыми источниками тепла являются:

- а) горячая вода
- б) дымовые газы
- в) водяной пар
- г) горячий воздух

91. Какой водяной пар имеет наиболее высокую температуру:

- а) влажный
- б) сухой
- в) перегретый
- г) насыщенный

92. Для охлаждения ниже 5°C можно использовать:

- а) воздух
- б) воду
- в) дымовые газы
- г) смесь льда с различными солями

93. Конденсацию проводят с целью:

- а) разбавления смеси растворителей
- б) улавливания ценных растворителей
- в) повышения длительности процесса выпаривания

94. Вторичный (соковый) пар это:

- а) перегретый пар
- б) насыщенный пар
- в) пар растворителя при кипении раствора
- г) «острый» пар

95. В конденсаторах смешения воду пропускают через:

- а) ситчатые тарелки
- б) пучки труб
- в) змеевики

96. К сушилкам конвективного типа относятся:

- а) вальцовая вакуум-сушилка
- б) распылительная сушилка

- в) шкафная вакуум-сушилка
 - г) сублимационная сушилка
97. К сушилкам контактного типа относятся:
- а) вальцовая вакуум-сушилка
 - б) распылительная сушилка
 - в) ленточная сушилка
 - г) сублимационная сушилка
98. Для сушки жидких и пастообразных материалов целесообразно использовать:
- а) вакуум-сушильные шкафы
 - б) вальцовые вакуум-сушилки
 - в) камерные сушилки
 - г) ленточные сушилки
99. К сушильным установкам непрерывного действия не относятся:
- а) барабанные сушилки
 - б) псевдоожижающие сушилки
 - в) ленточные сушилки
 - г) вакуум-сушильные шкафы
100. Псевдоожижающей называется сушилка, в которой высушиваемый материал:
- а) многократно пересыпается с одной ленты на другую
 - б) лежит неподвижно на противнях
 - в) вымораживается под вакуумом
 - г) находится во взвешенном состоянии, создаваемом с помощью восходящего потока воздуха
101. При сушке материала полностью удаляется влага:
- а) механически связанная
 - б) кристаллизационная вода
 - в) гидратная
 - г) гигроскопическая

102. Режим отстаивания настоек в соответствии с ГФ XI осуществляется:
- а) при температуре 10-15°C 2 суток
 - б) при температуре не выше 10°C 2 суток
 - в) при температуре 2-4°C 5 суток
 - г) при температуре 5-8°C 12 суток
103. Основное отличие жидких экстрактов-концентратов от обычных экстрактов:
- а) в использовании различных методов очистки
 - б) в использовании различных методов стандартизации
 - в) в использовании различного оборудования
 - г) в использовании спирта низкой концентрации
 - д) в использовании сырья с различной степенью измельченное
104. Количество влаги, регламентируемое ГФ XI для сухих экстрактов, составляет:
- а) не более 5%
 - б) не более 25%
 - в) не менее 3%
 - г) не менее 1%
 - д) не более 10%
105. Препарат «Мукалтин» получают из сырья:
- а) алтея лекарственного
 - б) подорожника большого
 - в) морской капусты
 - г) мать-и-мачехи
106. Препарат «Плантаглюцид» получают из сырья:
- а) алтея лекарственного
 - б) подорожника большого
 - в) морской капусты
 - г) мать-и-мачехи

107. Важным дополнительным требованием к качеству воды для инъекций, в сравнении с водой очищенной, является:
- а) слабо кислые значения рН
 - б) отсутствие хлоридов, сульфатов, ионов кальция и тяжелых металлов
 - в) сухой остаток не более 0,001%
 - г) отсутствие пирогенных веществ
108. Термическая стойкость ампульного стекла повышается при добавлении:
- а) натрия оксида
 - б) калия оксида
 - в) марганца оксида
 - г) магния оксида
 - д) алюминия оксида
109. Растворы легко окисляющихся и гидролизующихся веществ заполняют в ампулы из стекла марки:
- а) НС-3
 - б) АБ-1
 - в) НС-1
 - г) НС-2
 - д) СНС-1
110. Для определения объема инъекционного раствора в сосудах вместимостью до 50 мл используют калиброванный шприц, причем объем раствора:
- а) не должен быть меньше номинального объема
 - б) не должен быть больше номинального объема
 - в) должен быть равным номинальному объему
 - г) должен быть больше номинального объема

Список рекомендуемой литературы:**Основная**

1. Технология лекарственных форм / под ред. Л.А. Ивановой. - М.: Медицина, 1991. -Т. 2.- 554 с.
2. Чуешов В.И. Промышленная технология лекарств : учебн. для вузов : в 2 т. / В.И. Чуешов, О.А. Зайцев, СТ. Шебанова и др. - Харьков : НФАУ, 2002. - Т. 1 - 560 с; Т. 2. - 716 с.
3. Практикум по технологии лекарственных форм заводского производства / Т.А. Брежнева, В.Л. Лапенко, Г.Г. Сироткииа и др. ; под ред. В.Ф. Селемepeва, Г.В. Шаталова. - Воронеж : Изд-во Воронеж, ун-та, 2000. -335 с.
4. Муравьев А.И. Технология лекарств : в 2 т. / А.И. Муравьев. - М. : Медицина, 1980.-Т. 1.-391 с; Т. 2. -704 с.
5. Технология лекарственных форм заводского изготовления: Учебное пособие по фармацевтической технологии / сост. Г.Г. Сироткина; под ред. д-ра фарм. н., проф. А.И. Сливкина. – Воронеж: Воронежский государственный университет, 2003. – 216 с.

Дополнительная

6. Государственная фармакопея РФ. - XII-е изд. - М : «Издательство «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2008. - Ч. 1.-704 с.
7. Государственная фармакопея СССР / МЗ РФ. - XI-е изд. - М : Медицина, 1987. - Вып. 1.-336 с.
8. Государственная фармакопея СССР / МЗ РФ. - XI-е изд. - М : Медицина, 1998. - Вып. 2. - 400 с.
9. Государственная фармакопея СССР X изд.- М.: Медицина, 1968. – 1065 с.
- 10.Руководство к лабораторным занятиям по заводской технологии лекарственных форм / под ред. А.И. Тенцовой. - М. : Медицина, 1986. - 272 с.

11. Технология готовых лекарственных средств: методические рекомендации для самостоятельной подготовки студентов фармацевтического факультета / Г.Г. Сироткина, Н.С. Назаренко. – Воронеж: Изд-во Воронеж, ун-та, 2000. -335 с.
12. Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. / М.Д. Машковский.- 14 изд.-М.: Новая Волна, 2001.-Т. 1.-540 с; Т. 2.-608 с.
13. ОСТ 42-504-96. Контроль качества лекарственных средств на промышленных предприятиях и в организациях. Общие положения.
14. ГОСТ Р 52249-2009. Правила производства и контроля качества лекарственных средств.
15. ОСТ 91500.05.001-00. Стандарты качества лекарственных средств. Основные положения.
16. ОСТ 64-02-003-2002. Продукция медицинской промышленности. Технологические регламенты производства. Содержание, порядок разработки, согласования и утверждения.
17. ОСТ 42-503-95. Контрольно-аналитические и микробиологические лаборатории отделов технического контроля промышленных предприятий, производящих лекарственные средства. Требования и порядок аккредитации.
18. Государственный реестр лекарственных средств / МЗ РФ ; пред, кол. А.В. Кетлинский. - М.: РЛС, 2003. - 1300 с.
19. Компьютерная программа СПС «Консультант Плюс», версия «Медицина. Фармацевтика».
20. Гандель В.Г., Ажгихин И.С., Печенников В.М. Избранные очерки современной теории и практики производства лекарств.- Пермь, 1975.
21. Глузман М.Х., Башура Г.С., Цагарейшвили В.Г. Поверхностно-активные вещества и их применение в фармации.- Тбилиси. Мецниереба, 1972.

Образец титульного листа

Министерство образования Российской Федерации
ГОУ ВПО «Воронежский государственный университет»
Фармацевтический факультет
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

Контрольная работа №

по технологии лекарственных форм
фармацевтическая технология готовых лекарственных средств

Вариант №

Исполнитель:

Студент (ка) заочного отделения
группы

ФИО (полностью)

Дата выполнения: _____

Воронеж 20 . . г.

Теоретические вопросы по вариантам для контрольной работы №3

Номер варианта	Вопросы				
	1	2	3	4	5
1	1.1	2.7	4.5	5.6	6.1
2	1.2	3.10	4.2	5.7	6.2
3	1.3	3.9	4.10	5.3	6.21
4	1.4	3.8	4.4	5.1	6.14
5	1.5	3.7	4.11	5.2	6.5
6	1.6	3.1	4.13	5.6	6.23
7	1.7	3.5	4.2	5.7	6.17
8	1.8	3.2	4.8	5.1	6.18
9	1.9	3.1	4.3	5.9	6.19
10	1.10	3.2	4.5	5.10	6.20
11	1.11	3.1	4.7	7.6	6.21
12	1.12	4.1	4.12	7.2	6.12
13	1.1	4.2	4.13	7.7	6.13
14	1.14	4.3	1.7	7.4	6.24
15	2.1	4.4	1.12	7.5	6.15
16	2.2	4.5	1.13	7.3	6.16
17	2.1	4.6	1.14	7.7	6.17
18	2.4	4.7	5.1	7.8	6.18
19	2.5	4.8	5.2	7.9	6.19
20	2.6	4.9	1.1	5.6	6.20
21	2.7	4.10	5.3	1.8	6.21
22	2.8	4.11	7.1	5.3	6.22
23	2.9	4.12	1.6	7.2	6.23
24	2.6	4.13	3.1	7.5	6.24
25	2.7	3.3	1.1	4.13	6.25
26	2.8	3.2	4.10	7.4	6.26
27	2.9	3.3	5.1	4.12	6.27
28	1.1	3.4	4.10	7.5	6.10
29	1.2	3.5	4.8	5.10	6.11
30	1.3	3.6	5.9	7.2	6.12

Теоретические вопросы по вариантам для контрольной работы №4

Номер варианта	Вопросы				
	1	2	3	4	5
1	8.1	9.16	10.5	11.1	8.14
2	8.2	9.15	10.4	11.2	8.15
3	8.3	9.14	10.3	11.3	8.16
4	8.4	9.13	10.2	11.4	8.13
5	8.5	9.12	10.1	11.5	8.18
6	8.6	9.11	10.6	11.6	8.20
7	8.7	9.10	10.7	11.7	8.21
8	8.8	9.9	10.8	11.8	9.14
9	8.9	9.8	10.9	11.9	8.15
10	8.10	9.7	10.10	11.10	8.16
11	8.11	9.6	10.11	11.11	8.20
12	8.12	9.5	10.12	11.12	8.21
13	8.13	9.4	10.13	11.13	11.4
14	8.14	9.3	10.14	11.1	11.11
15	8.15	9.2	10.15	11.2	8.13
16	8.16	9.1	10.16	11.3	8.14
17	8.17	9.16	10.17	11.4	8.21
18	8.18	9.15	10.18	11.5	8.15
19	8.19	9.14	10.19	11.6	8.13
20	8.20	9.13	10.1	11.7	8.14
21	8.21	9.12	10.2	11.8	8.16
22	8.1	9.11	10.3	11.9	8.20
23	8.2	9.10	10.4	11.10	8.21
24	8.3	9.9	10.5	11.11	8.19
25	8.4	9.8	10.6	11.12	8.16
26	8.5	9.6	10.7	11.13	8.18
27	8.6	9.6	10.8	11.1	8.20
28	8.7	9.5	10.9	11.2	8.21
29	8.8	9.4	10.10	11.3	8.13
30	8.10	9.3	10.11	11.4	8.20

Ситуационные задачи по вариантам для контрольной работы №3

Номер варианта	Номера ситуационных задач	Номер варианта	Номера ситуационных задач
1	1, 11, 21, 31	16	6, 16, 26, 46
2	2, 12, 22, 32	17	7, 17, 27, 47
3	3, 13, 23, 33	18	8, 18, 28, 48
4	4, 14, 24, 34	19	9, 19, 29, 49
5	5, 15, 25, 35	20	10, 20, 30, 50
6	6, 16, 26, 36	21	1, 11, 21, 51
7	7, 17, 27, 37	22	2, 12, 22, 52
8	8, 18, 28, 38	23	3, 13, 23, 31
9	9, 19, 29, 39	24	4, 14, 24, 32
10	10, 20, 30, 40	25	5, 15, 25, 33
11	1, 11, 21, 41	26	6, 16, 26, 34
12	2, 12, 22, 42	27	7, 17, 27, 35
13	3, 13, 23, 43	28	8, 18, 28, 36
14	4, 14, 24, 44	29	9, 19, 29, 37
15	5, 15, 25, 45	30	10, 20, 30, 38

Ситуационные задачи по вариантам для контрольной работы №4

Номер варианта	Номера ситуационных задач	Номер варианта	Номера ситуационных задач
1	53, 60, 68, 84	16	54, 67, 83, 99
2	54, 61, 69, 85	17	55, 60, 68, 100
3	55, 62, 70, 86	18	56, 61, 69, 84
4	56, 63, 71, 87	19	57, 62, 70, 85
5	57, 64, 72, 88	20	58, 63, 71, 86
6	58, 65, 73, 89	21	59, 64, 72, 87
7	59, 66, 74, 90	22	53, 65, 73, 88
8	53, 67, 75, 91	23	54, 66, 74, 89
9	54, 60, 76, 92	24	55, 67, 75, 90
10	55, 61, 77, 93	25	56, 60, 76, 91
11	56, 62, 78, 94	26	57, 61, 77, 92
12	57, 63, 79, 95	27	58, 62, 78, 93
13	58, 64, 80, 96	28	59, 63, 79, 94
14	59, 65, 81, 97	29	53, 64, 80, 95
15	53, 66, 82, 98	30	54, 65, 81, 96

Тесты по вариантам для контрольной работы №3

Номер варианта	Номера тестов	Номер варианта	Номера тестов
1	1. 11. 21. 31. 41. 51. 61. 71. 81. 91	16	14. 21. 32. 43. 54. 65. 75. 86. 93. 100
2	2. 12. 22. 32. 42. 52. 62. 72. 82. 92	17	3. 17. 28. 31. 45. 54. 63. 71. 85. 103
3	3. 13. 23. 33. 43. 53. 63. 73. 83. 93	18	18. 20. 36. 41. 53. 64. 76. 83. 95. 106
4	4. 14. 24. 34. 44. 54. 64. 74. 84. 94	19	19. 25. 33. 48. 59. 67. 75. 81. 96. 101
5	5. 15. 25. 35. 45. 55. 65. 75. 85. 95	20	15. 20. 31. 43. 52. 67. 78. 85. 98. 107
6	6. 16. 26. 36. 46. 56. 66. 76. 86. 96	21	1.21. 37. 42. 54. 69. 71. 82. 94. 109
7	7. 17. 27. 37. 47. 57. 67. 77. 87. 97	22	10. 22. 36. 40. 52. 68. 74. 86. 102. 110
8	8. 18. 28. 38. 48. 58. 68. 78. 88. 98	23	2. 14. 20. 32. 48. 53. 62. 73. 90. 105
9	9. 19. 29. 39. 49. 59. 69. 79. 89. 99	24	17. 24. 35. 48. 50. 61. 74. 83. 90. 103
10	10. 20. 30. 40. 50. 60. 70. 80. 90. 100	25	5. 10. 21. 37. 45. 53. 62. 77. 85. 93
11	101.102.103.104.105.106.107.108.109.110	26	3. 12. 23. 38. 42. 59. 65. 74. 81. 98
12	1. 23. 34. 45. 56. 67. 78. 89. 90. 101	27	4. 13. 39. 42. 50. 65. 76. 88. 97. 101
13	8. 24. 35. 46. 57. 68. 79. 88. 91. 110	28	6. 17. 28. 39. 45. 54. 63. 72. 81. 90
14	11. 25. 36. 47. 58. 69. 76. 87. 92. 109	29	44. 17. 1. 27. 61. 29. 1. 19. 39. 49
15	13. 22. 33. 44. 55. 66. 77. 88. 99. 108	30	2. 13. 21. 34. 45. 56. 60. 79. 93. 109

Тесты по вариантам для контрольной работы № 4

Номер варианта	Номера тестов	Номер варианта	Номера тестов
1	14. 24. 34. 41. 54. 61. 77. 88. 91. 101	16	102.92.82.72.32. 46. 16. 3. 27. 39
2	69. 79. 89. 99. 109. 32. 58. 42. 24. 62	17	18. 48. 28. 38. 58. 47. 17. 4. 26. 57
3	56. 16. 26. 2. 39. 33. 59. 12. 23. 63	18	69.79.89.99.100. 48. 18. 5. 25. 31
4	105. 14. 9. 33. 26. 34. 60. 54. 44. 17	19	30. 2. 13. 43. 63. 49. 19. 6. 29. 59
5	61.71.81.91.101. 35. 53. 45. 22. 15	20	67. 77. 87. 97. 107. 50. 5. 17. 25. 35
6	100.62. 32. 42. 52. 36. 52. 41. 60. 4	21	1. 11. 25.69. 62. 51. 11. 21. 31. 61
7	68. 78. 89. 98. 108. 37. 7. 17. 27. 47	22	60. 70. 80. 90. 100. 52. 12. 22. 32. 62
8	68.78.98.108. 58. 38. 8. 18. 28. 48	23	61. 71. 81. 91. 101. 53. 13. 8. 23. 60
9	68.78.98.108. 58. 39. 9. 19. 49. 59	24	102.92.82.72.32.54. 14. 9. 33. 26
10	60. 70. 80. 90. 100. 40. 10. 20.50. 60	25	55. 15. 3. 24. 37. 1. 11. 25.69. 62
11	96.106.86.76.66. 41. 14. 24. 34. 54	26	88.54. 14. 24. 34. 56. 16. 26. 2. 39
12	56. 16. 26. 2. 39. 42. 24. 34. 53. 6	27	67. 77. 87. 97. 107. 57. 17. 27. 3. 42
13	69. 79. 89. 99. 109. 43. 34. 7. 23. 63	28	61. 17. 24. 35. 101. 58. 18. 28. 5. 33
14	28. 30. 18. 48. 58. 44. 17. 1. 27. 61	29	13. 23. 33. 43. 63. 59. 19. 29. 43. 62
15	14. 44. 24. 34. 2. 45. 15. 25. 35. 55	30	47.57.69.87.97. 60. 20. 10. 1. 35

Коэффициенты поглощения лекарственного растительного сырья

Наименование сырья	$K_{п}$, г/см³
Аралия (корни)	1,8
Арника (цветки)	2,3
Боярышник (плоды)	1,2
Валериана (корни с корневищами)	1,9
Водяной перец (трава)	2,3
Горицвет весенний (трава)	3,1
Женьшень (корни)	1,9
Заманиха (корневища и корни)	1,8
Зверобой (трава)	2,5
Календула (цветки)	3,0
Крапива (листья)	2,5
Крушина (кора)	2,1
Кукуруза (рыльца)	1,8
Ландыш (трава)	3,1
Левзея (корневища и корни)	2,0
Лимонник (плоды)	0,9
Лимонник (семена)	1,0
Пастушья сумка (трава)	2,8
Полынь (трава)	2,7
Пустырник (трава)	3,4
Термопсис (трава)	2,9
Чабрец (трава)	3,0
Эвкалипт (листья)	1,5
Элеутерококк (корни)	2,2

Номенклатура настоек

№ п/п	Наименование	Сырье, экстрагент	Соотношение фаз
1	Настойка ландыша	Трава, 70%	1:10
2	Настойка аралии	Корни, 70%	1:5
3	Настойка женьшеня	Корни, 70%	1:10
4	Настойка лимонника	Семена, 95%	1:5
5	Настойка боярышника	Плоды, 70%	1:10
6	Настойка пустырника	Трава, 70%	1:5
7	Настойка арники	Цветы, 70%	1:5
8	Настойка валерианы	Корневища с корнями, 70%	1:5
9	Настойка полыни	Трава, 70%	1:5
10	Настойка календулы	Цветки, 70%	1:10
11	Настойка эвкалипта	Листья, 70%	1:5
12	Настойка зверобоя	Трава, 40 %	1:5
13	Настойка стручкового перца	Плоды, 90%	1:10
14	Настойка пиона	Корневище, корень, трава, 40%	1:10

Приложение 7

Номенклатура экстрактов

№ п/п	Наименование	Сырье, экстрагент	Соотношение фаз
1	Экстракт крушины	Кора, 70%	1:1
2	Экстракт элеутерококка	Корневища, 40%	1:1
3	Экстракт водяного перца	Трава, 70%	1:1
4	Экстракт кукурузных рылец	Кукурузные рыльца, 70%	1:1
5	Экстракт пастушьей сумки	Трава, 70%	1:1
6	Экстракт крапивы	Листья 50%	1:1
7	Экстракт чабреца	Трава, 30%	1:1
8	Экстракт-концентрат пустырника	Трава, 25%	1:2
9	Экстракт-концентрат валерианы	Корневища с корнями, 40%	1:2

Определение концентрации спирта в водно-спиртовых смесях по температуре кипения при давлении 1011 гПа (760 мм рт. ст.)

Температура кипения, °С	% спирта по объему	Температура кипения, °С	% спирта по объему	Температура кипения, °С	% спирта по объему
99,3	1	86,4	28	82,3	55
98,3	2	86,1	29	82,2	56
97,4	3	85,9	30	82,1	57
96,6	4	85,6	31	82,0	58
96,0	5	85,4	32	81,9	59
95,1	6	85,2	33	81,8	60
94,3	7	85,0	34	81,7	61
93,7	8	84,9	35	81,6	62
93,0	9	84,6	36	81,5	63
92,5	10	84,4	37	81,4	64
92,0	11	84,3	38	81,3	65
91,5	12	84,2	39	81,2	66
91,1	13	84,1	40	81,1	67
90,7	14	83,9	41	81,0	68
90,5	15	83,8	42	80,9	69
90,0	16	83,7	43	80,8	70
89,5	17	83,5	44	80,7	71
89,1	18	83,3	45	80,6	72
88,8	19	83,2	46	80,5	73
88,5	20	83,1	47	80,4	74
88,1	21	83,0	48	80,3	75
87,8	22	82,9	49	80,2	76
87,5	23	82,8	50	80,1	77
87,2	24	82,7	51	80,0	78
87,1	25	82,6	52	79,9	79
86,8	26	82,5	53	79,8	80
86,6	27	82,4	54	79,7	81
79,6	82	79,3	86	78,85	90
79,5	83	79,2	87	78,8	91
79,45	84	79,1	88	78,7	92
79,4	85	79,0	89		

Провоторова Светлана Ильинична
Веретенникова Мария Александровна

Методические указания

и контрольные работы
по фармацевтической технологии готовых лекарственных средств
Для студентов заочного обучения

Часть 2

Редактор

Подписано в печать « » _____ 20 . Формат .

Тираж экз. Заказ .

Издательско-полиграфический центр

Отпечатано в типографии