

МИНЗДРАВ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России)
медицинский колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
ПО МДК.02.02 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Специальность 33.02.01. Фармация

Форма обучения очная

Разработчик преподаватель медицинского колледжа Фокина И.Н. Фокина

Утвержден на заседании методического Совета колледжа: протокол № 2 от 22.10.25

Заместитель директора по методической работе
медицинского колледжа _____ Н.А. Тюрина

Практическое занятие №1. Работа с Государственной фармакопеей, нормативной документацией и справочной литературой.

Цели занятия: Уметь использовать основные термины в профессиональной деятельности и классифицировать лекарственные формы.

Овладеть навыками пользования ГФ

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Современные проблемы и перспективы развития фармацевтического анализа.
2. Классификация лекарственных веществ. Общие фармацевтические термины и их определение.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств. Государственные стандарты качества лекарственных средств. Проблемы фальсификации лекарственных средств.
4. Изучить основные термины и понятия
5. Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности
6. Дайте определение ГФ
7. Частные и общие статьи.

Практическое занятие №2. Проведение органолептического, письменного и контроля при отпуске.

Цели занятия:

Уметь проводить органолептический, письменный и контроль при отпуске.

Изучить источники получения лекарственных веществ. Источники и причины недоброкачества лекарственных веществ.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию:

1. Проведение органолептического контроля.
2. Проведение письменного контроля.
3. Проведение контроля при отпуске.
4. Источники получения лекарственных веществ.
5. Источники и причины недоброкачества лекарственных веществ.
6. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.
7. Государственные стандарты качества лекарственных средств. Проблемы фальсификации лекарственных средств.

Практическое занятие №3. Внутриаптечный контроль лекарственных форм.

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль лекарственных форм.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Государственная система контроля качества лекарственных средств. Стандартизация лекарственных средств.

Методы анализа лекарственных средств. Сроки годности и стабилизации лекарственных средств.

2. Классификация методов фармацевтического анализа. Стабильность как фактор качества лекарств. Пути повышения стабильности лекарственных средств.
3. Виды внутриаптечного контроля.
4. Контроль качества лекарственных средств. Приказ № 429н от 22 мая 2023 «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечных организаций, индивидуальными предпринимателями, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность»

Практическое занятие №4. Расчет отклонений, допустимых при приготовлении лекарственных форм и сравнение с допустимыми нормами.

Цели занятия:

Уметь проводить расчет отклонений, допустимых при приготовлении лекарственных форм и сравнение с допустимыми нормами.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Контроль качества лекарственных средств. Приказ № 249н от 22 мая 2023г. «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечных организаций, индивидуальными предпринимателями, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность»
2. Расчет норм отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных форм в аптеке.

Практическое занятие №5. Интегративное практическое занятие по ПМ 02. «Изготовление жидких лекарственных форм и проведение обязательных видов контроля их качества». К.Р.

Цели занятия:

Уметь работать по «Изготовление жидких лекарственных форм и проведение обязательных видов контроля их качества». К.Р.

Учебная карта занятия:

1. Письменный индивидуальный опрос по теме
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.
4. Описание изученного материала по вопросам К.Р.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Современные проблемы и перспективы развития фармацевтического анализа.
2. Классификация лекарственных веществ. Общие фармацевтические термины и их определение.
3. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.
4. Государственные стандарты качества лекарственных средств. Проблемы фальсификации лекарственных средств.
5. Изучить основные термины и понятия
6. Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности
7. Дайте определение ГФ
8. Частные и общие статьи.
9. Проведение органолептического контроля.
10. Проведение письменного контроля.
11. Проведение контроля при отпуске.
12. Источники получения лекарственных веществ.
13. Источники и причины недоброкачества лекарственных веществ.
14. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственных средств.
15. Государственные стандарты качества лекарственных средств. Проблемы фальсификации лекарственных средств.
16. Государственная система контроля качества лекарственных средств. Стандартизация лекарственных средств.
17. Методы анализа лекарственных средств. Сроки годности и стабилизации лекарственных средств.
18. Классификация методов фармацевтического анализа. Стабильность как фактор качества лекарств. Пути повышения стабильности лекарственных средств.
19. Виды внутриаптечного контроля.
20. Контроль качества лекарственных средств. Приказ № 429н от 22 мая 2023 «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечных организаций, индивидуальными предпринимателями, имеющих лицензию на фармацевтическую деятельность»
20. Расчет норм отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных форм в аптеке.

Ситуационные задачи.

1. Качественному химическому анализу подвергаются обязательно (перечислить)
2. Назвать виды внутриаптечного контроля данной лекарственной формы, выделить обязательные и необязательные, описать все обязательные виды контроля:

Rp.: Analgini 3,0

Kalii bromidi 4,0

Aquae purificatae 200 ml

Tincturae Belladonnae 5 ml

Tincturae Valerianae 10 ml

M. D. S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp: Extracti Belladonae 0,015

Phenobarbitali 0,03

Papaverini hydrochloride 0,02

Misce fiat pulvis

Da tales doses № 10

Signa. По 1 порошку 2 раза в день.

3. Сделать вывод правильно ли приготовлена лекарственная форма

Rp: Hexamethylentetramini 0,25

D.t.d. 12

S. По 1 порошку 3 раза в день,

если при физическом контроле были получены следующие результаты:

M 1 =0,249;

M 2 =0,251;

M 3 =0,254 г.

Правильно ли проведена фасовка порошков?

Практическое занятие №6. Анализ раствора кислоты хлороводородной. Анализ раствора натрия хлорида. Приёмочный контроль субстанций лекарственных веществ данной группы.

Особенности анализа жидких лекарственных форм.

Цели занятия:

Уметь проводить анализ раствора кислоты хлороводородной. Анализ раствора натрия хлорида. Приёмочный контроль субстанций лекарственных веществ данной группы.

Особенности анализа жидких лекарственных форм.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.

2. Решение ситуационных задач.

3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика галогенов. Кислота хлороводородная. Иод. Раствор йода спиртовой 5%, 10 %.
2. Внутриаптечный контроль лекарственных средств, содержащих галогены: натрия и калия хлориды, натрия и калия бромиды, натрия и калия иодиды
3. Приёмочный контроль субстанций лекарственных веществ данной группы.
4. Особенности анализа жидких лекарственных форм.

Практическое занятие №7. Анализ раствора калия иодида. Анализ концентрированного раствора натрия бромиды (калия бромиды).

Цели занятия:

Уметь проводить анализ раствора калия иодида. Анализ концентрированного раствора натрия бромида (калия бромида).

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Внутриаптечный контроль лекарственных средств, содержащих галогены: натрия и калия хлориды, натрия и калия бромиды, натрия и калия иодиды
2. Приёмочный контроль субстанций лекарственных веществ данной группы.
3. Особенности анализа жидких лекарственных форм.

Практическое занятие №8. Анализ раствора натрия тиосульфата. Анализ воды очищенной и воды для инъекций.

Цели занятия:

Уметь проводить анализ раствора натрия тиосульфата. Анализ воды очищенной и воды для инъекций.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика группы.
2. Соединения кислорода и водорода.
3. Соединения серы.
4. Вода очищенная, вода для инъекций.
5. Растворы пероксида водорода.
6. Натрия тиосульфат.

Практическое занятие №9. Анализ лекарственных средств IV группы периодической системы Д.И. Менделеева. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: раствора кислоты борной 3%- 100мл; раствора натрия тетрабората 20% на глицерине 20,0

Цели занятия:

Уметь проводить лекарственных средств IV группы периодической системы Д.И. Менделеева. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: раствора кислоты борной 3%- 100мл; раствора натрия тетрабората 20% на глицерине 20,0

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика элементов IV и III групп периодической системы.
2. Кислота борная.
3. Натрия гидрокарбонат.
4. Анализ лекарственных средств IV группы периодической системы Д.И. Менделеева.
5. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: раствора кислоты борной 3%- 100мл; раствора натрия тетрабората 20% на глицерине 20,0

Задание № 1

Сделать заключение о правильности заполнения штангласа лекарственным веществом.
Для этого:

- сделать качественный анализ на лекарственный препарат, которым пополнен штанглас, ориентируясь на этикетку;
- данные анализа занести в журнал, сделать заключение о подлинности препарата;
- оформить проверенный штанглас;

Методика:

Реакции подлинности кислоты борной

1. К 0,5г порошка кислоты борной прибавляют 3- 5 мл 96% этанола и поджигают. Спиртовой раствор горит пламенем с зеленой каймой.

Напишите уравнение реакции.

2. К 2-5 каплям раствора прибавляют 1-2 капли раствора фенолфталеина и 4-6 капель 0,1 моль/л раствора натрия гидроксида. Появляется ярко-розовое окрашивание, исчезающее после добавления 0,5-1 мл глицерина или 40-50% раствора глюкозы.

Практическое занятие №10. Анализ лекарственных средств II группы периодической системы Д.И. Менделеева. Анализ концентрированных растворов. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: концентрированного раствора магния сульфата 20%; раствора цинка сульфата 0,25%- 10 мл

Цели занятия:

Уметь проводить анализ лекарственных средств II группы периодической системы Д.И. Менделеева. Анализ концентрированных растворов. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: концентрированного раствора магния сульфата 20%; раствора цинка сульфата 0,25%- 10 мл

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика элементов II группы периодической системы.
2. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов II группы
3. периодической системы Д.И. Менделеева.
4. Магния сульфат. Кальция хлорид.
5. контроль качества неорганических лекарственных средств элементов II группы периодической системы Д.И. Менделеева.
6. Бария сульфат, цинка сульфат.

7. Анализ лекарственных средств II группы периодической системы Д.И. Менделеева.
8. Анализ концентрированных растворов.
9. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: концентрированного раствора магния сульфата 20%; раствора цинка сульфата 0,25%- 10 мл

Задание № 1.

1. Провести внутриаптечный контроль лекарственной формы:

- Раствор магния сульфата 5%- 200мл

По 1 столовой ложке 3 раза в день

2. Выписать рецепт на латинском языке. Перечислить виды внутриаптечного контроля данной лекарственной формы, выделив обязательные и не обязательные.
3. Провести определение подлинности, написать соответствующие уравнения реакций, аналитические сигналы, условия проведения реакций при определении подлинности.
4. Провести количественное определение данной лекарственной формы, назвать метод, условия титрования, титрант и индикатор. Написать соответствующие уравнения реакций. Сделать расчёты. Определить НДО. Сделать заключение о качестве данной лекарственной формы.
5. Описать контроль при отпуске. Заполнить этикетку для данной лекарственной формы.

Методика:

Подлинность (качественные реакции)

Реакция на магний-ион:

К 1 мл исследуемого раствора прибавляют 1 мл раствора хлорида аммония, 1 мл раствора аммиака и 0,5 мл раствора фосфата натрия. Образуется белый кристаллический осадок, растворимый в разведенных минеральных кислотах и уксусной кислоте.

Реакция на сульфат-ион:

К 2 мл препарата прибавляют 0,5 мл раствора хлорида бария. Образуется белый осадок, нерастворимый в разведенных минеральных кислотах.

Количественное определение

К 2 мл раствора прибавляют 25 мл воды, 5 мл аммиачного буферного раствора, 0,1 г индикаторной смеси кислотного хром- черного специального и титруют 0,05 М раствором трилона Б до синего окрашивания.

1 мл 0,05 М раствора трилона Б соответствует 0,01232 г магния сульфата.

Расчет содержания магния сульфата в препарате (X, %) ведут по формуле:

$$X = \frac{V T k 100\%}{a}$$

V - объем титранта, пошедшего на титрование, мл;

K - поправочный коэффициент к титру стандартного раствора кислоты хлорводородной;

T - титр по определяемому веществу (0,01907 г/мл);

a - объем лекарственной формы, взятый для определения, в мл.

Практическое занятие №11 Анализ лекарственных средств I группы периодической системы Д.И. Менделеева. Анализ концентрированных растворов

Цели занятия:

Уметь проводить анализ лекарственных средств I группы периодической системы Д.И. Менделеева. Анализ концентрированных растворов

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика элементов I групп периодической системы.
Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов I группы периодической системы Д.И. Менделеева.
Серебра нитрат, коллоидные препараты серебра, в т. ч. протаргол, колларгол.
Меди сульфат.

Практическое занятие №12

Внутриаптечный контроль 2, 3- компонентных лекарственных форм

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль 2, 3- компонентных лекарственных форм

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Основные приёмы и методы экспресс- анализа, условия проведения экспресс- анализа лекарственных средств.
2. Расчёты при количественном анализе лекарственных средств.
3. Особенности проведения внутриаптечного контроля лекарственных форм с двумя и более ингредиентами

Практическое занятие №13. Проведение качественного анализа на функциональные группы.

Цели занятия:

Уметь проводить качественный анализ на функциональные группы.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Особенности анализа органических соединений.
2. Качественные реакции на функциональные группы

Практическое занятие №14. Анализ лекарственных форм с метенамином.

Цели занятия: Уметь проводить анализ лекарственных форм с метенамином.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика группы спиртов, альдегидов, фенолов.
2. Метенамин.
3. Спирт этиловый.
4. Раствор формальдегида.
5. Резорцинол (Резорцин).

Практическое занятие №15. Внутриаптечный контроль лекарственных форм с декстрозой (глюкозой).

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль лекарственных форм с декстрозой (глюкозой).

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика углеводов.
2. Декстроза (Глюкоза).
3. Общая характеристика простых эфиров.
4. Дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол).

Практическое занятие №16. Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кислотой аскорбиновой. Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кальция глюконатом.

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль лекарственных форм с кислотой аскорбиновой. Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кальция глюконатом.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

- 1.Общая характеристика группы карбоновых кислот и аминокислот.
- 2.Кальция глюконат.
- 3.Кислота аскорбиновая.
4. Кислота глутаминовая
- 5.Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кислотой аскорбиновой.
- 6.Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кальция глюконатом.

Практическое занятие №17. Анализ порошков ацетилсалициловой кислоты. Анализ неизвестного вещества из группы ароматических кислот и фенолокислот.

Цели занятия:

Уметь проводить анализ порошков ацетилсалициловой кислоты. Анализ неизвестного вещества из группы ароматических кислот и фенолокислот.

Учебная карта занятия:

- 1.Устный индивидуальный опрос по теме.
- 2.Решение ситуационных задач.
- 3.Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

- 1.Общая характеристика группы. Бензойная кислота.
- 2.Натрия бензоат.
- 3.Салициловая кислота.
- 4.Натрия салицилат.
- 5.Эфиры салициловой кислоты
- 6.Ацетилсалициловая кислота.
- 7.Фенилсалицилат.

Практическое занятие №18. Внутриаптечный контроль раствора прокаина гидрохлорида (новокаин). Внутриаптечный контроль раствора с сульфацилом натрия (сульфацилом натрия).

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль раствора прокаина гидрохлорида (новокаин). Внутриаптечный контроль раствора с сульфацилом натрия (сульфацилом натрия).

Учебная карта занятия:

- 1.Устный индивидуальный опрос по теме.
- 2.Решение ситуационных задач.
- 3.Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

- 1.Эфиры парааминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаин (дикаин).
2. Сульфаниламиды.
3. Общая характеристика группы. Сульфаниламид (стрептоцид),
4. Норсульфазол,
5. Сульфацил натрия (сульфацил натрия).

6.Сульфаниламиды пролонгированного действия.

Практическое занятие №19. Внутриаптечный контроль порошков с метамизолом натрия (анальгином). Внутриаптечный контроль порошков бендазола (дибазола).

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль порошков с метамизолом натрия (анальгином). Внутриаптечный контроль порошков бендазола (дибазола).

Учебная карта занятия:

- 1.Устный индивидуальный опрос по теме.
- 2.Решение ситуационных задач.
- 3.Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика гетероциклических соединений.
2. Производные фурана: нитрофура́л (фурацилин). Производные пиразола: метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон (бутадион).
- 3.Производные имидазола: Пилокарпина гидрохлорид. Бендазол (дибазол).
- 4.Внутриаптечный контроль порошков с метамизолом натрия (анальгином).
- 5.Внутриаптечный контроль порошков бендазола (дибазола).

Практическое занятие №20. Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества твердых лекарственных форм».

Цели занятия:

Уметь работать по «Изготовление и контроль качества твердых лекарственных форм». К.Р.

Учебная карта занятия:

1. Письменный индивидуальный опрос по теме
- 2.Решение ситуационных задач.
- 3.Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.
- 4.Описание изученного материала по вопросам К.Р.

Вопросы для подготовки к занятию

- 1.Общая характеристика галогенов. Кислота хлористоводородная. Иод. Раствор йода спиртовой 5%, 10 %.
- 2.Внутриаптечный контроль лекарственных средств, содержащих галогены: натрия и калия хлориды, натрия и калия бромиды, натрия и калия иодиды
- 3.Приёмочный контроль субстанций лекарственных веществ данной группы.
- 4.Особенности анализа жидких лекарственных форм.
- 5.Внутриаптечный контроль лекарственных средств, содержащих галогены: натрия и калия хлориды, натрия и калия бромиды, натрия и калия иодиды
- 6.Приёмочный контроль субстанций лекарственных веществ данной группы.
- 7.Особенности анализа жидких лекарственных форм.
- 8.Общая характеристика группы.
- 9.Соединения кислорода и водорода.
- 10.Соединения серы.
- 11.Вода очищенная, вода для инъекций.
- 12.Растворы пероксида водорода.

13. Натрия тиосульфат.
14. Общая характеристика элементов IV и III групп периодической системы.
15. Кислота борная.
16. Натрия гидрокарбонат.
17. Анализ лекарственных средств IV группы периодической системы Д.И. Менделеева.
18. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: раствора кислоты борной 3%- 100мл; раствора натрия тетрабората 20% на глицерине 20,0
19. Общая характеристика элементов II группы периодической системы.
20. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов II группы
21. периодической системы Д.И. Менделеева.
22. Магния сульфат. Кальция хлорид.
23. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов II группы периодической системы Д.И. Менделеева.
24. Бария сульфат, цинка сульфат.
25. Анализ лекарственных средств II группы периодической системы Д.И. Менделеева.
26. Анализ концентрированных растворов.
27. Внутриаптечный контроль лекарственных форм: концентрированного раствора магния сульфата 20%; раствора цинка сульфата 0,25%- 10 мл
28. Общая характеристика элементов I групп периодической системы.
29. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов I группы периодической системы Д.И. Менделеева.
30. Серебра нитрат, коллоидные препараты серебра, в т. ч. протаргол, колларгол.
31. Меди сульфат.
32. Основные приёмы и методы экспресс- анализа, условия проведения экспресс- анализа лекарственных средств.
33. Расчёты при количественном анализе лекарственных средств.
34. Особенности проведения внутриаптечного контроля лекарственных форм с двумя и более ингредиентами
35. Особенности анализа органических соединений.
36. Качественные реакции на функциональные группы
37. Общая характеристика группы спиртов, альдегидов, фенолов.
38. Метенамин.
39. Спирт этиловый.
40. Раствор формальдегида.
41. Резорцинол (Резорцин).
42. Общая характеристика углеводов.
43. Декстроза (Глюкоза).
44. Общая характеристика простых эфиров.
45. Дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол).
46. Общая характеристика группы карбоновых кислот и аминокислот.
47. Кальция глюконат.
48. Кислота аскорбиновая.
49. Кислота глютаминовая
50. Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кислотой аскорбиновой.
51. Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кальция глюконатом.
52. Общая характеристика группы. Бензойная кислота.
53. Натрия бензоат.
54. Салициловая кислота.
55. Натрия салицилат.
56. Эфиры салициловой кислоты
57. Ацетилсалициловая кислота.

58. Фенилсалицилат.
59. Эфиры парааминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетракаин (дикаин).
60. Сульфаниламиды.
61. Общая характеристика группы. Сульфаниламид (стрептоцид),
62. Норсульфазол,
63. Сульфацетамид натрия (сульфацил натрия).
64. Сульфаниламиды пролонгированного действия.
65. Общая характеристика гетероциклических соединений.
66. Производные фурана: нитрофурал (фурацилин). Производные пиразола: метамизол натрия (анальгин), фенилбутазон (бутадион).
67. Производные имидазола: Пилокарпина гидрохлорид. Бендазол (дибазол).
68. Внутриаптечный контроль порошков с метамизолом натрия (анальгином).
69. Внутриаптечный контроль порошков бендазола (дибазола).

Решить ситуационные задачи:

1. Оцените концентрат – 20% раствор калия бромида, если 5 мл исследуемого раствора развели до 100 мл, и на титрование 10 мл полученного разведения пошло 8,5 мл 0,1 М раствора серебра нитрата (М.м. 119).
2. Проведите расчет результатов анализа и оцените лекарственную форму – раствор кислоты хлористоводородной 2% - 200 мл, если на титрование 2 мл пошло 0,7 мл 0,1 М раствора гидроксида натрия (М.м. 36,5).
3. Проведите расчет результатов анализа и оцените лекарственную форму – раствор натрия хлорида 0,9% - 200 мл, если на титрование 1 мл израсходовано 1,4 мл 0,1 М раствора серебра нитрата (М.м. 58,5).
4. Проведите расчет результатов анализа и оцените лекарственную форму – раствор натрия бромида 2% - 200 мл, настойки валерианы 10 мл, если титрование 1 мл микстуры израсходовано 1,8 мл 0,1 М раствора серебра нитрата (М.м. 103).
5. Проведите расчет результатов анализа и оцените лекарственную форму – раствор калия йодида 3% - 200 мл, если на титрование 1 мл пошло 2 мл 0,1 М раствора серебра нитрата (М.м. 166).

Задание № 2.

1. Провести внутриаптечный контроль лекарственной формы:

Раствор перекиси водорода 3% - 100 мл
 Solutio Hydrogenii peroxidi diluta 3% — 100 ml

2. Перечислить виды внутриаптечного контроля данной лекарственной формы, выделив обязательные и не обязательные.
3. Провести определение подлинности, написать соответствующие уравнения реакций, аналитические сигналы, условия проведения реакций при определении подлинности.
4. Провести количественное определение данной лекарственной формы, назвать метод, условия титрования, титрант и индикатор. Написать соответствующие уравнения реакций. Сделать расчёты. Определить НДО. Сделать заключение о качестве данной лекарственной формы.

Методика:

Подлинность (качественные реакции)

К нескольким каплям препарата прибавляют 3-5 капель разведенной серной кислоты, 1 мл эфира, 2-3 капли раствора бихромата калия и взбалтывают. Эфирный слой окрашивается в синий цвет.

Количественное определение

5 мл препарата помещают в мерную колбу вместимостью 100 мл, доводят объем раствора водой до метки и перемешивают. К 5 мл полученного раствора прибавляют 3 капли разведенной серной кислоты и титруют 0,1 н раствором перманганата калия до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 минуты.

1 мл 0,1 н раствора перманганата калия соответствует 0,001701г перекиси водорода, которой в препарате должно быть 2,7-3,3%,

Расчет содержания перекиси водорода в препарате (X, %) проводят по формуле:

$$X = \frac{V \cdot k \cdot T \cdot W \cdot 100\%}{a_1 \cdot a_2}$$

V - объем титранта, пошедшего на титрование;

K - поправочный коэффициент к титру стандартного раствора перманганата калия;

T - титр по определяемому веществу;

a1 - объем препарата, взятый для определения, в мл;

W - объем колбы, в которой проводили разведение;

a 2– объем разведения, взятый для определения.

Практическое занятие №21. Анализ порошков с никотиновой кислотой. Внутриаптечный контроль порошков с папаверином гидрохлоридом

Цели занятия:

Уметь проводить анализ порошков с никотиновой кислотой. Внутриаптечный контроль порошков с папаверином гидрохлоридом

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Производные пиридина: кислота никотиновая, никотинамид.
2. Производные пиперидина: тримеперидин (промедол).
3. Производные изохинолина.
4. Папаверина гидрохлорид.
3. Кодеин.
4. Кодеина фосфат

Практическое занятие №22. Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества жидких лекарственных форм».

Цели занятия:

Уметь работать по «Изготовление и контроль качества жидких лекарственных форм».

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Производные барбитуровой кислоты: барбитал, барбитал натрия, фенобарбитал, фенобарбитал натрия.
2. Витамины пиримидинотиазолового ряда: тиамин хлорид, тиамин бромид.
3. Производные пиридина: кислота никотиновая, никотинамид.
4. Производные пиперидина: тримеперидин (промедол).
5. Производные изохинолина.
6. Папаверин гидрохлорид.
7. Кодеин.
8. Кодеин фосфат

Практическое занятие №23. Внутриаптечный контроль глазных капель с рибофлавином, кислотой аскорбиновой, калия иодидом и глюкозой.

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль глазных капель с рибофлавином, кислотой аскорбиновой, калия иодидом и глюкозой.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Внутриаптечный контроль глазных капель с рибофлавином,
2. Внутриаптечный контроль глазных капель с кислотой аскорбиновой,
3. Внутриаптечный контроль глазных капель с калия иодидом
4. Внутриаптечный контроль глазных капель с глюкозой.

Практическое занятие №24. Внутриаптечный контроль концентрированного раствора кофеина бензоата натрия.

Цели занятия:

Уметь проводить внутриаптечный контроль концентрированного раствора кофеина бензоата натрия.

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Производные пурина.
2. Теофиллин.
3. Аминофиллин (эуфиллин).
4. Кофеин.
5. Кофеин бензоат натрия.
6. Теобромин, теофиллин, эуфиллин.

Практическое занятие №25. Интегрированное занятие «Изготовление и контроль качества лекарственных форм».

Цели занятия:

Уметь работать по «Изготовление и контроль качества лекарственных форм».

Учебная карта занятия:

1. Устный индивидуальный опрос по теме.
2. Решение ситуационных задач.
3. Работа с действующими приказами, фармакопеями, справочной литературой.

Вопросы для подготовки к занятию

1. Общая характеристика группы.
2. Парацетамол.
3. Тримекаин.
4. Дикаин.
5. Общая характеристика группы.
6. Эфедрин гидрохлорид.
7. Адреналина гидротартрат, раствор адреналина
8. Антибиотики гетероциклического ряда.
9. Пенициллины, синтетические пенициллины.