федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ**

**АТТЕСТАЦИИ дисциплины**

**Фармацевтическая химия, фармакогнозия**

по направлению подготовки

06.06.01 Биологические науки

*направленность (профиль)*

*Фармацевтическая химия, фармакогнозия*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 06.06.01 Биологические науки, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

Протокол № 11от 30 июня 2017

Форма очная

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости аспиранта, в том числе контроля самостоятельной работы, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме экзамена.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебном плане подготовки аспирантов и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у аспиранта формируются **следующие компетенции:**

УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-1 способность демонстрировать и готовность использовать базовые знания в области фармацевтической химии и фармакогнозии для профессиональной деятельности, применяя методы теоретического и экспериментального исследования;

ПК-2 способностью и готовностью выполнять научные исследования по научному направлению подразделения (кафедры) в рамках паспорта научной специальности «Фармацевтической химии и фармакогнозии» с использованием адекватных поставленным целям и задачам методов и способов, современных информационных систем, включая наукоемкие, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, продвижению результатов собственной научной деятельности, организации практического использования результатов научных разработок.

1. **Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

**Оценочные материалы в рамках всей дисциплины**

Подготовка реферата на одну из тем:

**Модуль 1 Фармацевтическая химия**

1. Терминология и номенклатура лекарственных средств. Торговые названия. Международные непатентованные наименования (МНН) лекарственных веществ.
2. Государственный реестр лекарственных средств. Современная номенклатура лекарственных средств и перспективы ее развития.
3. Оригинальные и воспроизведенные лекарственные средства (дженерики).
4. Мировой фармацевтический рынок. Фармацевтический рынок России.
5. Система обеспечения качества, эффективности и безопасности лекарственных средств в России и ведущих зарубежных странах.
6. Международные стНДарты GCP, GLP, GMP, GPP в области обращения лекарственных средств.
7. Федеральная служба по надзору в сфере здравоохранения и социального развития. Основные подразделения и их функции.
8. Научный центр экспертизы средств медицинского применения. Научно-исследовательские институты НЦ ЭСМП.
9. Категории стНДартов, регламентирующих качество лекарственных средств.
10. Порядок разработки, экспертизы и утверждения нормативной документации на лекарственные средства.
11. Современные требования к стНДартизации лекарственных средств. Гармонизация нормативных требований с международными нормами.
12. Задачи фармацевтической химии в области стНДартизации и оценки качества лекарственных средств.
13. Современные требования, предъявляемые к предприятиям, выпускающим фармацевтическую продукцию. Правила GMP. Основные принципы и положения правил GMP.
14. Внедрение правил GMP в России.
15. Стратегия развития фармацевтической промышленности РФ на период до 2020г.
16. Валидация. Определение понятия. Основные элементы валидации.
17. Валидация аналитических методик.
18. Понятие «фармацевтические субстанции». Современные требования к качеству фармацевтических субстанций. Общая ФС «Фармацевтические субстанции».
19. Формирование показателей качества субстанций.
20. Методы, используемые при оценке качества субстанций.
21. Определение показателей «кристалличность», размеры и форма кристаллов, полиморфные модификации фармацевтических субстанций в соответствии с требованиями отечественной и зарубежных фармакопей.
22. СтНДартные образцы, используемые при оценке качества субстанций.

Модуль 2 Фармакогнозия

1. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. Нормативная документация, регулирующая проведение фармакогностического анализа.
2. Понятия подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья.
3. Характеристика методов фармакогностического анализа: морфологический анализ.
4. Методы фармакогностического анализа: микроскопический, гистохимические, микрохимические и химические, физико-химические, спектральные, биологические, микробиологические, радиологический контроль.
5. Товароведческий анализ.
6. Современное состояние исследований в области стНДартизации лекарственного растительного сырья. СтНДартизация ЛРС.
7. Современные виды нормативной документации (НД). Система контроля качества лекарственных средств.
8. Классификация фармакопейных методов стНДартизации. Понятие: фармакопейное качество.
9. Основные методы фитохимического анализа. Тонкослойная хроматография. Валидация.
10. Понятие и значение стНДартных образцов для оценки качества лекарственного растительного сырья и фитопрепаратов. Характеристика и требования к стНДартным образцам (Государственные стНДратные образцы (ГСО), Рабочие стНДартные образцы (РСО), СтНДартные образцы веществ-свидетелей (СОВВ). Типы аналитических методик, связанных с применением стНДартных образцов.
11. Продукты переработки лекарственного растительного сырья. Продукты первичной переработки. Продукты глубокой переработки.
12. Характеристика основных продуктов глубокой переработки: настойки, экстракты, элексиры, ГСО.
13. Лекарственные растения – источники биологически активных веществ. Понятие о биологически активных веществах растений (БАВ).
14. Физиологические системы как мишени БАВ. Действие БАВ на биохимические и молекулярно-биологические процессы организма.
15. Современное состояние исследований в области стНДартизации лекарственного сырья и фитопрепаратов.
16. Нормативная документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья.
17. Современные виды нормативной документации на лекарственное растительное сырье.
18. Требования, предъявляемые к структуре современной нормативной документации (ФС, ФСП) на лекарственное растительное сырье.
19. Система контроля качества лекарственных средств. Уровни контроля: контрольно-аналитические лаборатории фармацевтических предприятий, региональные центры сертификации и контроля качества лекарственных средств, окружные центры сертификации, фармацевтическая инспекция при Департаменте по контролю качества лекарственных средств Министерства здравоохранения и социального развития РФ.
20. Государственная регистрация лекарственных средств. Сертификаты соответствия.
21. Заготовка лекарственного растительного сырья. Календарные сроки и особенности сбора отдельных морфологических групп ЛРС.
22. Сушка лекарственного растительного сырья. Влияние условий сушки на сохранность и содержание биологически активных соединений. Условия инактивации ферментов. Методы сушки ЛРС. Естественный и искусственный (тепловой) метод сушки. Выход сухого сырья.
23. 2. Современные методы выделения и исследование структуры флавоноидных соединений.
24. 3. СтНДартизация лекарственного растительного сырья и фитопрепаратов, содержащих флавоноиды.
25. 4. Применение в медицинской практике сырья и фитопрепаратов, содержащих флавоноиды.
26. Флавоноиды как антиоксиданты и биологически активные вещества.
27. Современная классификация, строение и номенклатура витаминов.
28. Современные методы выделения и исследование структуры полисахаридов.
29. СтНДартизация лекарственного растительного сырья и фитопрепаратов, содержащих полисахариды и витамины.
30. Применение в медицинской практике сырья и фитопрепаратов, содержащих витамины.
31. Применение в медицинской практике сырья и фитопрепаратов, содержащих полисахариды.
32. Современная классификация, строение компонентов эфирных масел.
33. Современные методы получения и анализа эфирных масел.
34. СтНДартизация лекарственного растительного сырья и фитопрепаратов, содержащихэфирные масла.
35. Применение в медицинской практике сырья и фитопрепаратов, содержащих эфирные масла.
36. Натуральность и фальсификация эфирных масел.

**Оценочные материалы в рамках модуля дисциплины**

**Модуль 1 Фармацевтическая химия**

*Форма контроля - тестирование*

Проверка внешнего вида лекарственной формы, в том числе качества закупоривания, ее цвета, запаха, однородности смешивания, отсутствия механических примесей в жидких лекарственных формах, называется:

1. \*Органолептический контроль
2. Физический контроль
3. Химический контроль
4. Опросный контроль
5. Термохимический контроль

Провизор-аналитик аптеки обязан владеть всеми видами внутриаптечного контроля качества лекарств. Укажите, какие виды внутриаптечного контроля являются обязательными для всех лекарственных средств, изготовленных в аптеке:

* 1. \*Письменный, органолептический, контроль при отпуске
  2. Опросный, письменный, химический качественный контроль
  3. Физический, органолептический и письменный контроль
  4. Физический и химический качественный контроль
  5. Органолептический, физический, полный химический контроль

В аптеке изготовлены порошки дибазола с сахаром. Укажите вид внутриаптечного контроля, для осуществления которого провизору-аналитику следует проверить массу не менее трех отдельных доз данной лекарственной формы:

* 1. \*Физический
  2. Органолептический
  3. Письменный
  4. Химический
  5. Опросный

В аптеке изготовлены порошки дибазола с сахаром. Какое минимальное количество порошков необходимо взвесить для осуществления физического контроля?

* 1. \*Три
  2. Два
  3. Пять
  4. Десять
  5. Четыре

Провизор-аналитик аптеки осуществляет внутриаптечный контроль качества изготовленных растворов для парентерального введения. Укажите методы их контроля на механические включения:

* 1. \*Визуально-оптические
  2. УФ-спектроскопия
  3. Гравитационные методы
  4. ЛАЛ-тест
  5. Амперометрические методы

Проверка однородности смешивания лекарственной формы является составной частью одного из видов внутриаптечного контроля:

* 1. \*Органолептического
  2. Физического
  3. Полного химического
  4. Опросного
  5. Качественного химического

В аптеке были изготовлены нижеприведенные лекарственные формы. Для проведения полного химического контроля провизору-аналитику обязательно следует отобрать:

* 1. \*Раствор натрия хлорида 0,9% для инъекций
  2. Мазь противоаллергическую с димедролом (дифенгидрамина гидрохлоридом)
  3. Раствор кислоты хлористоводородной по прописи Демьяновича
  4. Раствор Люголя (для перорального применения)
  5. Раствор жидкости Бурова 10%

В аптеке изготовлена партия раствора глюкозы для инъекций. Провизор-аналитик осуществил постадийный контроль качества раствора до и после стерилизации. Какие параметры раствора провизор-аналитик проверил только до стерилизации?

* 1. \*Стабилизатор
  2. рН раствора
  3. Идентификация действующего ве­щества
  4. Количественное содержание действующего вещества
  5. Отсутствие механических включений

**Контроль качества лекарственных средств промышленного изготовления**

Специалист ОТК фармацевтического предприятия выполняет контроль качества произведенных капсул. Что НЕ определяют при оценке качества капсул?

* 1. \*Вкус
  2. Скорость распадания
  3. Скорость растворения
  4. Средняя масса
  5. Однородность дозирования

Согласно ГФ, для определения потери в массе при высушивании навеску исследуемого лекарственного средства сушат до постоянной массы или в течение указанного в отдельной статье времени, при определенной температуре над водоотнимающим веществом. Каким?

1. \*Фосфор (V) оксидом
2. Безводным кальций хлоридом
3. Концентрированной серной кислотой
4. Безводным натрий ацетатом
5. Натрий гидроксидом

Согласно ГФ, при определении распадаемости растворимых таблеток в качестве жидкой среды используют:

1. \*Воду очищенную с температурой (20±5) ºС
2. 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной
3. 0,1 М раствор натрия гидроксида
4. 0,1 М раствор сильной щелочи
5. Фосфатный буферный раствор с рН 6,8

Согласно ГФ, при определении распадаемости таблеток, покрытых кишечно-растворимой оболочкой, в качестве жидкой среды используют:

1. \*0,1 М раствор кислоты хлористоводородной, который затем заменяют на фосфатный буферный раствор с рН 6,8
2. Воду очищенную с температурой (20±5) ºС
3. Фосфатный буферный раствор с рН 6,8, который затем заменяют на 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной
4. 0,1 М раствор натрия гидроксида
5. 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной

В ОТК фармацевтического предприятия анализируются таблетки покрытые кишечнорастворимыми оболочками. Укажите, на протяжении какого времени они не должны распадаться в кислой среде согласно требований ГФ:

* 1. \*На протяжении 1 часа
  2. На протяжении 3 часов
  3. На протяжении 2 часов
  4. На протяжении 5 часов
  5. На протяжении 4 часов

Согласно ГФ, химик-аналитик ОТК фармацевтического предприятия около 1,000 г порошка растертых таблеток растворил в 200 мл теплой воды очищенной. Полученную жидкость профильтровал через беззольный фильтр, который далее промыл теплой водой, высушил, сжег и взвесил с точностью до 0,0001 г. Укажите, какое испытание таблеток проводил химик-аналитик?

1. \*Определение талька и аэросила
2. Определение истираемости таблеток
3. Потеря в массе при высушивании
4. Определение средней массы таблеток
5. Однородность дозированных единиц

Контроль качества изготовленных таблеток на фармацевтическом предприятии включает определение содержания вспомогательных веществ – талька и аэросила. Укажите, каким методом проводят такое определение:

* 1. \*Гравиметрическим
  2. Титриметрическим
  3. Хроматографическим
  4. Спектрофотометрическим
  5. Фотоколориметрическим

Согласно ГФ, результаты испытания устойчивости таблеток к раздавливанию оценивают, получив среднее, минимальное и максимальное значение измеренной силы в ньютонах, необходимой для разрушения таблеток. Измерения проводят для:

1. \*10 таблеток
2. 20 таблеток
3. 50 таблеток
4. 5 таблеток
5. 100 таблеток

Согласно ГФ, для таблеток без оболочки проводят испытание на истираемость, которую выражают потерей в массе, рассчитанной в процентах от исходной массы исследуемых таблеток. При массе одной таблетки меньше 0,65 г для испытания берут:

1. \*20 таблеток
2. 10 таблеток
3. 50 таблеток
4. 5 таблеток
5. 100 таблеток

Согласно ГФ, для таблеток без оболочки проводят испытание на истираемость, то есть повреждение поверхности таблеток под действием механического удара или стирания. При массе одной таблетки более 0,65 г для проведения испытания берут:

1. \*10 таблеток
2. 20 таблеток
3. 50 таблеток
4. 5 таблеток
5. 100 таблеток

Химику-аналитику ОТК фармацевтического предприятия для определения средней массы таблеток глибенкламида одной серии необходимо отобрать:

* 1. \*20 таблеток
  2. 10 таблеток
  3. 50 таблеток
  4. 5 таблеток
  5. 30 таблеток

Специалист ОТК фармацевтического предприятия выполняет контроль качества произведенных твердых лекарственных средств. Для какой лекарственной формы ГФ регламентирует показатель "время полной деформации"?

* 1. \*Суппозитории
  2. Капсулы
  3. Драже
  4. Таблетки
  5. Гранулы

Согласно ГФ, испытаниена рН глазных капель не проводится в случае:

1. \*Масляных растворов
2. Водных растворов
3. Растворов рибофлавина
4. Глазных капель в виде суспензии
5. Обязательно проводится для всех глазных капель

Согласно ГФ, глазные мягкие лекарственные средства дополнительно (по сравнению с глазными каплями) контролируют по таким показателям качества:

1. \*Металлические частицы и герметичность контейнера
2. Стерильность
3. Идентификация действующих веществ и определение сопутствующих примесей
4. Количественное содержание действующих веществ
5. Прозрачность и цветность

Согласно ГФ, глазные капли в виде суспензии дополнительно (по сравнению с глазными каплями, представляющими собой растворы) должны выдержать следующее испытание:

1. \*Определение размера частиц
2. Стерильность
3. Определение сопутствующих примесей
4. Идентификация действующих веществ
5. Количественное содержание действующих веществ

**Физические и физико-химические методы анализа лекарственных средств**

**Определение растворимости**

Как известно, одним из основных факторов, влияющих на растворимость вещества, является температура. Согласно ГФ определение растворимости исследуемого вещества необходимо проводить при температуре:

1. \*(20±5) ºС
2. 20 ºС
3. 25 ºС
4. 15 ºС
5. (15÷25) ºС

**Определение температуры плавления**

Температура плавления является важной физической константой лекарственных средств. В фармакопейном анализе определение температуры плавления позволяет провизору-аналитику определить:

* 1. \*Идентичность и степень чистоты лекарственного вещества
  2. Количество летучих веществ и воды в препарате
  3. Потерю в весе при высушивании субстанции лекарственного вещества
  4. Количественное содержание лекарственного вещества
  5. Устойчивость лекарственного вещества к воздействию внешних факторов

Определение температуры плавления в фармакопейном анализе проводят разными методами в зависимости от физических свойств лекарственных веществ. Укажите метод, который используют для определения температуры плавления твердых веществ, которые легко превращаются в порошок:

* 1. \*Капиллярный
  2. Перегонки
  3. С помощью пикнометра
  4. Потенциометрический
  5. С помощью ареометра

Укажите, каким методом специалист контрольно-аналитической лаборатории определяет температуру плавления кислоты ацетилсалициловой:

* 1. \*Метод мгновенного плавления
  2. Капиллярный метод
  3. Открытый капиллярный метод
  4. Метод каплепадения
  5. Метод затвердевания

Согласно ГФ одним из методов идентификации пентоксифиллина является определение его температуры плавления, которое проводят:

* 1. \*Капиллярным методом
  2. Открытым капиллярным методом
  3. Определением температуры каплепадения
  4. Методом капиллярной вискозиметрии
  5. Методом ротационной вискозиметрии

Согласно ГФ одним из методов идентификации прокаинамида гидрохлорида является определение его температуры плавления, которое проводят:

1. \*Капиллярным методом
2. Открытым капиллярным методом
3. Определением температуры каплепадения
4. Методом капиллярной вискозиметрии
5. Методом ротационной вискозиметрии

**Рефрактометрия**

Провизору-аналитику необходимо определить показатель преломления метилсалицилата. Какой прибор он должен для этого использовать?

* 1. \*Рефрактометр
  2. Потенциометр
  3. Полярограф
  4. Поляриметр
  5. Спектрофотометр

Провизор-аналитик осуществляет анализ 10% раствора кальция хлорида. Для количественного определения он использует один из физико-химических методов, измеряя показатель преломления с помощью:

* 1. \*Рефрактометра
  2. УФ-спектрофотометра
  3. Газового хроматографа
  4. Потенциометра
  5. Поляриметра

Провизор-аналитик аптеки контролирует состояние рефрактометра. Для его калибровки [юстировки] он использовал воду очищенную. Какое значение показателя преломления должно быть у воды очищенной?

* 1. \*1,3330
  2. 1,0000
  3. 1,3220
  4. 1,5555
  5. 1,3550

Фармацевтическое предприятие выпускает раствор кордиамина. При проведении контроля качества данного препарата химик-аналитик установил его количественное содержание методом рефрактометрии. Для этого аналитик измерил:

* 1. \*Показатель преломления
  2. Вязкость
  3. Плотность
  4. Интенсивность поглощения
  5. Угол вращения

Провизору-аналитику аптеки необхо­димо сделать заключение о качестве приготовления 3% раствора натрия бромида. Количественное определение состава микстуры провизор-аналитик провел рефрактометрическим методом. Рассчитать количество натрия бромида в этом случае можно, определив значение:

* 1. \*Показателя преломления
  2. Удельного показателя поглощения
  3. Оптической плотности раствора
  4. Вязкости раствора
  5. рН раствора

Провизор-аналитик исследует доброкачественность глицерина в соответствии с требованиями ГФ. С помощью рефрактометра он измерил:

* 1. \*Показатель преломления
  2. Температуру плавления
  3. Вязкость
  4. Плотность
  5. Угол вращения

**Поляриметрия**

Основным условием существования молекулы органического лекарственного средства в форме оптических изомеров является наличие:

* 1. \*Асимметрического атома Карбона [Углерода]
  2. Двойной связи
  3. Тройной связи
  4. Замкнутой π-системы из 6 электронов
  5. Ионной связи

Определение удельного оптического вращения используется для проведения идентификации и доброкачественности многих лекарственных веществ. Укажите главное условие проявления веществом оптической активности.

1. \*Наличие в структуре вещества центра хиральности
2. Растворимость в оптически неактивном растворителе
3. Отстутствие в структуре вещества центра хиральности
4. Наличие в структуре вещества центра основности
5. Отсутствие в структуре вещества центра основности

Провизор-аналитик выполняет анализ субстанции ментола рацемического согласно ГФ. Для идентификации и определения чистоты лекарственного средства он измеряет оптическое вращение, которое должно быть:

* 1. \*От +0,2º до –0,2º
  2. От –48º до –51º
  3. От +50º до +56º
  4. От +10º до +13º
  5. От –102º до –105º

Провизор-аналитик осуществляет анализ 10% раствора глюкозы. Для количественного определения он использует один из физико-химических методов, измеряя угол вращения раствора, при помощи:

* 1. \*Поляриметра
  2. Газового хроматографа
  3. УФ-спектрофотометра
  4. Рефрактометра
  5. Потенциометра

При испытании на чистоту субстанции этилморфина гидрохлорида необходимо определить удельное оптическое вращение. Это исследование в фармацевтическом анализе проводят с использованием:

* 1. \*Поляриметра
  2. Спектрофотометра
  3. Фотоэлектроколориметра
  4. Рефрактометра
  5. Полярографа

В ходе определения удельного вращения раствора лекарственного средства следует использовать:

* 1. \*Поляриметр
  2. Рефрактометр
  3. Пикнометр
  4. Ареометр
  5. Колориметр

Идентифицировать глюкозу провизор-аналитик может по значению удельного оптического вращения, определив:

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Оптическую плотность
  4. Температуру плавления
  5. Вязкость

Провизор-аналитик анализирует лекарственную форму, содержащую ментол – оптически активное вещество. Укажите, какой показатель измеряют при его поляриметрическом определении?

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Оптическую плотность
  4. Температуру плавления
  5. Вязкость

В лабораторию Гослекслужбы на анализ поступила субстанция глюкозы. Определяя ее доброкачественность, провизор-аналитик воспользовался поляриметром. При этом он измерил:

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Оптическую плотность
  4. Температуру плавления
  5. Электродвижущую силу

По НД удельное оптическое вращение 2%-ного раствора метионина должно быть от +22,5º до +24,0º. Для расчета этой величины необходимо измерить:

* 1. \*Угол вращения
  2. Показатель преломления
  3. Температуру плавления
  4. Вязкость
  5. Оптическую плотность

Удельное оптическое вращение 10%-ного раствора кислоты глутаминовой должно быть от +30,5° до +32,5°. Для расчета этой величины необходимо измерить:

1. \*Угол вращения
2. Температуру плавления
3. Плотность
4. Вязкость
5. Показатель преломления

Какая величина используется в фармацевтическом анализе для идентификации лекарственных веществ методом поляриметрии?

* 1. \*Удельное оптическое вращение
  2. Угол вращения
  3. Показатель преломления
  4. Молярный коэффициент поглощения
  5. Удельный показатель преломления

Угол оптического вращения вещества, который определяют при температуре 20 оС, в толщине слоя 1 дециметр и при длине волны линии D спектра натрия (λ = 589,3 нм), в пересчете на содержание 1 г вещества в 1 мл раствора называют:

* 1. \*Удельным оптическим вращением
  2. Оптической плотностью
  3. Показателем преломления
  4. Относительной плотностью
  5. Показателем распределения

Большинство аминокислот алифатического ряда относится к оптически активным веществам. Какая из приведенных аминокислот является оптически неактивным веществом?

* 1. \*Глицин
  2. Цистеин
  3. Глутаминовая кислота
  4. Метионин
  5. Гистидин

Определение удельного вращения раствора глюкозы проводят в присутствии раствора аммиака с целью:

1. \*Ускорения установления равновесия таутомерных форм глюкозы в растворе
2. Улучшения растворения глюкозы
3. Создания слабощелочной реакции среды анализируемого раствора
4. Перевода примесей в аммонийные соли
5. Нейтрализации глюконовой кислоты

Явление изменения с течением времени угла вращения свежеприготовленного водного раствора оптически активной субстанции вследствие образования нескольких ее таутомерных форм характерно для углеводов (например, для глюкозы, лактозы) и называется:

1. \*Мутаротация
2. Инверсия
3. Полимеризация
4. Рацемизация
5. Изомеризация

Явление изменения не только угла, но и знака вращения после гидролиза оптически активного вещества в растворе характерно, например для глюкозы, и называется:

1. \*Инверсия
2. Мутаротация
3. Полимеризация
4. Рацемизация
5. Изомеризация

**Фотометрические методы анализа**

Количественное определение субстанции нитрофурала (фурацилина) проводят спектрофотометрическим методом. Рассчитать его количественное содержание провизор-аналитик может, измерив:

* 1. \*Оптическую плотность
  2. Температуру плавления
  3. Угол вращения
  4. Показатель преломления
  5. рН раствора

Количественное определение субстанции рутина проводят спектрофотометрическим методом. Рассчитать его количественное содержание провизор-аналитик сможет, если измерит:

* 1. \*Оптическую плотность
  2. рН раствора
  3. Угол вращения
  4. Температуру плавления
  5. Показатель преломления

Количественное содержание гидрокортизона ацетата ГФ рекомендует определять методом спектрофотометрии. Для этого необходимо измерить:

* 1. \*Оптическую плотность
  2. Показатель преломления
  3. Угол вращения
  4. Температуру плавления
  5. Вязкость

Одним из тестов, позволяющих идентифицировать действующее вещество в составе таблеток дихлотиазида по 0,05 г, является обнаружение максимума поглощения при длине волны 275 нм. Для проведения этого теста лаборант ОТК фармацевтического предприятия должен использовать:

* 1. \*УФ-спектрофотометр
  2. Полярограф
  3. Поляриметр
  4. рН-метр
  5. Рефрактометр

**Определение рН**

По НД значение pH раствора димедрола 1% для инъекций должно быть в пределах 5,0-6,5. Для измерения этого показателя химик-аналитик ОТК фармацевтического предприятия должен воспользоваться:

* 1. \*Потенциометром
  2. Полярографом
  3. Поляриметром
  4. Рефрактометром
  5. Фотоэлектроколориметром

Провизор-аналитик выполняет идентификацию натрия гидрокарбоната. С помощью какого индикатора можно подтвердить наличие слабощелочной реакции среды в растворе натрия гидрокарбоната?

* 1. \*Фенолфталеина
  2. Крахмала
  3. Тропеолина 00
  4. Ферроина
  5. Нафтолбензеина

Водный раствор какого лекарственного средства имеет слабо щелочную реакцию среды?

* 1. \*Натрия гидрокарбоната
  2. Натрия хлорида
  3. Калия хлорида
  4. Натрия бромида
  5. Калия бромида

**Хроматографические методы анализа**

Лаборант фармацевтического предприятия провел согласно НД идентификацию лекарственной субстанции методом хроматографии в тонком слое сорбента. После проявления хроматографической пластинки он обнаружил пятно, расстояние от линии старта до центра которого составило 4 см, при этом фронт растворителей прошел расстояние 10 см. Определите значение характеристической величины *Rf*для данной субстанции:

* 1. \**Rf* = (4/10) = 0,4
  2. *Rf* = 4 x 10 = 40
  3. *Rf* = (10 + 4)/2 = 7
  4. *Rf* = (10/4) = 2,5
  5. *Rf* = (10 – 4)/10 = 0,6

Химик ОТК фармацевтического предприятия проводит анализ поступившей субстанции нитразепама методом восходящей тонкослойной хроматографии. После нанесения необходимых растворов на хроматографическую пластинку, работник поместил ее в хроматографическую камеру. Когда он должен вынуть пластинку из камеры?

* 1. \*Когда фронт растворителей дойдет до линии “финиша”
  2. Когда пятно ФСО нитразепама поднимется на 1 см от линии “старта”
  3. Когда на линии “финиша” появится первое пятно
  4. Через 1 час после начала хроматографирования
  5. Через 10 минут после начала хроматографирования

В контрольно-аналитической лаборатории определяется количественное содержание натрия цитрата методом ионообменной хроматографии с использованием катионита. Какой титрованный раствор необходимо использовать для последующего титрования образующейся лимонной кислоты?

* 1. \*Раствор натрия гидроксида
  2. Раствор натрия эдетата
  3. Раствор кислоты соляной
  4. Раствор йода
  5. Раствор калия йодата

**Анализ качества лекарственных средств химическими методами катионы**

**Реакции идентификации и определение примеси NH3 и NH4+**

При проведении анализа раствора аммиака 10% его идентификацию проводят по образованию белого дыма в присутствии:

1. \*HCl
2. NaOH
3. H2SO4
4. KMnO4
5. H2O

Провизор-аналитик определяет примесь солей аммония (метод А) в натрия тетраборате согласно ГФ с помощью раствора такого вещества:

1. **\***Калия тетрайодомеркурат щелочной
2. Калия ферроцианид
3. Серебра нитрат
4. Натрия тетрафенилборат
5. Бария хлорид

Провизор-аналитик определяет в препарате примесь солей аммония согласно ГФ. Наличие примеси он устанавливает по появлению серой окраски:

* 1. \*Серебряно-марганцевой бумаги
  2. Свинцово-ацетатной бумаги
  3. Куркумовой бумаги
  4. Йодкрахмальной бумаги
  5. Ртутно-бромидной бумаги

При исследовании доброкачественности воды очищенной, в соответствии требованиям НД, определяется примесь аммиака и солей аммония. С помощью какого реактива можно обнаружить эту примесь?

* 1. \*Реактива Несслера
  2. Реактива Фелинга
  3. Реактива Марки
  4. Раствора Люголя
  5. Реактива Драгендорфа

Специалист контрольно-аналитической лаборатории проводит определение примеси солей аммония в лекарственном средстве с помощью раствора калия тетрайодомеркурата щелочного. Появление какого окрашивания свидетельствует о присутствии этой примеси?

1. \*Желтого
2. Розового
3. Коричневого
4. Серого
5. Зеленого

При нагревании исследуемого раствора лекарственного средства с натрия гидроксидом ощущают резкий запах, красная лакмусовая бумага, смоченная водой, синеет. Какой ион при этом идентифицируют?

1. \*Ион аммония
2. Нитрат-ион
3. Карбонат-ион
4. Арсенит-ион
5. Ацетат-ион

**Идентификация субстанций, содержащих катионы Na+**

Специалист КАЛ подтверждает наличие катиона натрия в бензилпенициллина натриевой соли реакцией с раствором калия пироантимоната по образованию:

* 1. \*Белого осадка
  2. Желтого осадка
  3. Синего осадка
  4. Зеленого осадка
  5. Фиолетового осадка

Специалист КАЛ подтверждает наличие катиона натрия в ампицициллина натриевой соли по образованию белого осадка с раствором:

* 1. \*Калия пироантимоната
  2. Калия дихромата
  3. Калия перманганата
  4. Калия нитрата
  5. Калия хлорида

Катион натрия в составе натрия оксибутирата идентифицируют по образованию белого осадка в реакции с:

1. \*Калия пироантимонатом
2. Бария хлоридом
3. Железа(ІІІ) хлоридом
4. Серебра нитратом
5. Натрия кобальтинитритом

При сертификации субстанции натрия диклофенака химик-аналитик должен идентифицировать катион натрия реакцией с метоксифенилуксусной кислотой по образованию:

* 1. \*Белого осадка
  2. Желтого осадка
  3. Красного осадка
  4. Синего осадка
  5. Черного осадка

Химик ОТК фармацевтического предприятия катион натрия в испытуемой субстанции, согласно ГФ, может подтвердить с раствором:

* 1. \*Калия пироантимоната
  2. Калия ферроцианида
  3. Калия хлорида
  4. Калия гидроксида
  5. Калия нитрата

На анализ в контрольно-аналитическую лабораторию поступила субстанция натрия цитрата. С помощью какого реактива ГФ рекомендует определять катион натрия в анализируемом веществе?

* 1. \*Калия пироантимоната
  2. Калия гидроксида
  3. Калия нитрата
  4. Калия тетрайодомеркурата
  5. Калия хлорида

Катион натрия Na+ в составе натрия цитрата можно идентифицировать по образованию белого осадка с:

* 1. \*Калия пироантимонатом
  2. Бария хлоридом
  3. Железа(ІІІ) хлоридом
  4. Серебра нитратом
  5. Калия ферроцианидом

Какой реактив должен использовать провизор-аналитик во время проведения идентификации натрия тетрабората по требованиям ГФ?

* 1. \*Кислота метоксифенилуксусная
  2. Кислота щавелевая
  3. Кислота серная
  4. Кислота азотная
  5. Кислота уксусная

Почему при идентификации лекарственного вещества «Натрия диклофенак» по требованиям ГФ в реакции с кислотой метоксифенилуксусной образовывается объемный белый кристаллический осадок?

* 1. \*Реакция на ионы натрия
  2. Реакция на ацетат-ионы
  3. Реакция на аминофенилуксусную кислоту
  4. Реакция на наличие хлора в структуре вещества
  5. Реакция на антранилат натрия

Натрия хлорид идентифицируют по иону Na+ реакцией с раствором:

* 1. \*Калия пироантимоната
  2. Дифенилкарбазидом
  3. Калия родизонатом
  4. Реактивом Несслера
  5. Бария хлоридом

Катион натрия в натрия хлориде при внесении в бесцветное пламя газовой горелки окрашивает его в цвет:

* 1. \*Желтый
  2. Кирпичный
  3. Фиолетовый
  4. Красный
  5. Зеленый

**Идентификация субстанций, содержащих катионы К+**

Провизор-аналитик проводит идентификацию субстанции калия ацетата. С помощью какого реактива он подтверждает наличие катиона калия в исследуемом веществе?

* 1. \*Винной кислоты
  2. Натрия гидроксида
  3. Калия перманганата
  4. Железа(III) хлорида
  5. Цинка оксида

На анализ поступила лекарственная форма, содержащая калия хлорид. С помощью какого реактива можно определить ион калия в калия хлориде?

* 1. \*Виннокаменная кислота
  2. Щавелевая кислота
  3. Лимонная кислота
  4. Уксусная кислота
  5. Масляная кислота

Какой из препаратов с винной кислотой в присутствии ацетата натрия образует белый осадок, растворимый в щелочах и минеральных кислотах?

* 1. \*Калия хлорид
  2. Натрия хлорид
  3. Кальция хлорид
  4. Натрия йодид
  5. Натрия бромид

Калия хлорид идентифицируют по иону калия реакцией с:

* 1. \*Винной кислотой
  2. Цинкуранилацетатом
  3. Серебра нитратом
  4. Натрия гидроксидом
  5. Калия ферицианидом

Провизор-аналитик определяет в препарате примесь солей калия с раствором натрия тетрафенилбората. Наличие примеси он устанавливает по появлению:

* 1. \*Белой опалесценции
  2. Желтого окрашивания
  3. Зеленой флуоресценции
  4. Коричневого осадка
  5. Синего окрашивания

Для определения примеси калия в лекарственных веществах провизор-аналитик проводит реакцию с:

* 1. \*Натрия тетрафенилборатом
  2. Натрия тетраборатом
  3. Натрия нитратом
  4. Натрия сульфатом
  5. Натрия салицилатом

Методы идентификации лекарственных веществ по катионам широко применяются в фармацевтическом анализе. Каким реактивом можно идентифицировать калия ацетат?

* 1. \*Натрия гексанитрокобальтатом
  2. Аммония оксалатом
  3. Бария хлоридом
  4. Натрия гидроксидом
  5. Магния сульфатом

Соли калия, внесенные в бесцветное пламя газовой горелки, окрашивают его в цвет:

* 1. \*Фиолетовый
  2. Красный
  3. Кирпичный
  4. Желтый
  5. Зеленый

Идентификация и количественное определение субстанций, содержащих Ca2+

В контрольно-аналитической лаборатории исследуется субстанция кальция лактата. С каким реактивом катион кальция (в присутствии аммония хлорида) образует белый кристаллический осадок?

* 1. \*Калия ферроцианид
  2. Натрия хлорид
  3. Калия перманганат
  4. Натрия тетраборат
  5. Натрия кобальтинитрит

Проводя идентификацию лекарственного средства, провизор-аналитик использует раствор калия ферроцианида и аммония хлорид. При этом он определяет катион:

1. \*Кальция
2. Железа(ІІІ)
3. Меди
4. Железа(ІІ)
5. Магния

Специалист контрольно-аналитической лаборатории подтверждает наличие катиона кальция в кальция глюконате реакцией с раствором калия ферроцианида в присутствии аммония хлорида по образованию:

* 1. \*Белого осадка
  2. Желтого осадка
  3. Синего осадка
  4. Зеленого осадка
  5. Фиолетового осадка

Провизор-аналитик аптеки подтверждает наличие иона кальция в молекуле кальция лактата реакцией с аммония оксалатом. Реакция проводится в среде:

* 1. \*Уксусной кислоты
  2. Аммиака
  3. Гидроксида натрия
  4. Формальдегида
  5. Калия хлорида

В контрольно-аналитической лаборатории исследуется субстанции кальция пангамата. Укажите реактив, с которым катион кальция образует белый осадок:

* 1. \*Аммония оксалат
  2. Натрия хлорид
  3. Калия перманганат
  4. Калия бромид
  5. Натрия кобальтинитрит

Для идентификации кальция лактата используют:

* 1. \*Аммония оксалат
  2. Натрия хлорид
  3. Серебра нитрат
  4. Натрия гидроксид
  5. Калия феррицианид

В лекарственных средствах катионы кальция можно обнаружить с помощью раствора:

* 1. \*Оксалата аммония
  2. Нитрата серебра
  3. Перманганата калия
  4. Нитрита натрия
  5. Хлорида натрия

При исследовании доброкачественности натрия гидрокарбоната по НД требуется определение примеси кальция. С помощью какого основного реактива обнаруживают эту примесь?

* 1. \*Аммония оксалата
  2. Серебра нитрата
  3. Магния сульфата
  4. Натрия гидроксида
  5. Бария хлорида

Провизор-аналитик исследует доброкачественность магния оксида легкого в соответствии с требованиями ГФ. С помощью какого основного реактива он определяет в нем наличие примеси ионов кальция?

* 1. \*Аммония оксалата
  2. Бария сульфата
  3. Натрия сульфида
  4. Калия гидрофосфата
  5. Серебра нитрата

Хлорную известь идентифицируют по катиону кальция (после кипячения с уксусной [ацетатной] кислотой до полного устранения активного хлора) со следующим реактивом:

* 1. \*Аммония оксалатом
  2. Магния сульфатом
  3. Калия хлоридом
  4. Натрия нитритом
  5. Аммония молибдатом

Укажите, какой из приведенных реактивов используют в фармацевтическом анализе для обнаружения примеси кальция в лекарственных веществах:

* 1. \*Аммония оксалат
  2. Бария хлорид
  3. Калия карбонат
  4. Аргентума нитрат
  5. Натрия сульфат

Катион Ca2+ в субстанции кальция пантотената, согласно ГФ, можно подтвердить раствором:

* 1. \*Глиоксальгидроксианила
  2. Аммония нитрата
  3. Калия нитрата
  4. Калия хлорида
  5. Аммиака

Одной из реакций идентификации лекарственных веществ, которые содержат катион кальция, согласно требований ГФ, является реакция с:

* 1. \*Глиоксальгидроксианилом
  2. Гидроксихинолином
  3. Гидроксиламином
  4. Ализарином
  5. Кислотой сульфатной

В аптеку для приготовления микстyp поступила субстанция кальция хлорида. Укажите, в каких условиях необходимо хранить кальция хлорид:

* 1. \*Предохраняя от действия влаги в банках, залитых парафином
  2. В обычных условиях
  3. При температуре 0-10 ºС в холодильнике
  4. Предохраняя от действия света, в банках из тёмного стекла
  5. Предохраняя от действия СО2

При сертификации субстанции бепаска химик-аналитик должен идентифицировать катион:

* 1. \*Кальция
  2. Калия
  3. Натрия
  4. Железа(III)
  5. Магния

Лекарственный препарат «Бепаск» [Вераscum] содержит в своем составе катионы Ca2+. Назовите метод, пригодный для его количественного определения после предварительной минерализации:

* 1. \*Комплексонометрия
  2. Алкалиметрия
  3. Ацидиметрия
  4. Аргентометрия
  5. Перманганатометрия

В контрольно-аналитическую лабораторию поступила субстанция кальция пантотената. Для количественного определения препарата провизору-аналитику необходимо использовать метод:

* 1. \*Комплексонометрии
  2. Йодхлорметрии
  3. Меркуриметрии
  4. Йодометрии
  5. Аргентометрии

Количественное определение кальция глюконата, согласно требованиям ГФ, осуществляют методом:

* 1. \*Комплексонометрии
  2. Гравиметрии
  3. Ацидиметрии
  4. Алкалиметрии
  5. Нитритометрии

Специалист контрольно-аналитической лаборатории проводит количественное определение Ca2+ в субстанции кальция пантотената. Укажите метод анализа:

* 1. \*Комплексонометрия
  2. Нейтрализация
  3. Осадительное титрование
  4. Окислительно-восстановительное титрование
  5. Метод Кьельдаля

Специалист контрольно-аналитической лаборатории проводит комплексонометрическое титрование раствора субстанции кальция лактата. К исследуемому раствору перед началом титрования, кроме индикатора, необходимо добавить:

* 1. \*Амиачний буферный раствор
  2. Калия бромид
  3. 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной
  4. Эфир
  5. Спирто-хлороформну смесь в соотношении 2:1

Укажите условия определения примеси ионов кальция по ГФ:

* 1. \*Среда уксусной кислоты, реактив – раствор аммония оксалата
  2. Щелочная среда, раствор глиоксальгидроксианила
  3. Раствор серной кислоты концентрированной
  4. Среда уксусной кислоты, реактивы – раствор калия фероцианида и аммония хлорида
  5. Среда нейтральная, реактив – раствор фосфорной кислоты

Провизор-аналитик выполняет согласно ГФ количественное определение субстанции кальция глюконата методом комплексонометрического титрования. Какой индикатор он должен применить?

* 1. \*Кальконкарбоновую кислоту
  2. Ксиленоловый оранжевый
  3. Протравной черный
  4. Мурексид
  5. Кислотный хром темно-синий

Количественное содержание кальция глюконата в соответствии с требованиями ГФ определяется методом комплексонометрии. В качестве титранта используется раствор:

* 1. \*Натрия эдетата
  2. Серебра нитрата
  3. Кислоты соляной
  4. Калия перманганата
  5. Йодмонохлорида

В аптеке проводится экспресс-анализ субстанции кальция глюконата. Каким из перечисленных методов определяется количественное содержание данного препарата?

* 1. \*Комплексонометрическим
  2. Броматометрическим
  3. Йодометрическим
  4. Меркуриметрическим
  5. Нитритометрическим

В контрольно-аналитическую лабораторию поступило лекарственное средство кальция хлорид. Укажите, какой титрованный раствор необходимо использовать для его количественного определения:

* 1. \*Натрия эдетат
  2. Калия бромат
  3. Кислоту хлористоводородную
  4. Калия перманганат
  5. Натрия гидроксид

Отличительными реакциями на кальция хлорид и кальция глюконат в экспресс-анализе могут быть:

* 1. \*Реакции на соответствующие анионы
  2. Реакции на ион кальция
  3. Реакции получения кальция оксалата
  4. Реакции на сульфат-ион
  5. Реакции окисления с K3[Fe(CN)6]

**Идентификация субстанций, содержащих катионы Mg2+.**

Определение примеси солей магния и металлов IIА группы

На анализ поступила субстанция магния карбоната легкого. С помощью какого реактива можно подтвердить наличие в нем катиона магния?

* 1. \*Динатрия гидрофосфата
  2. Калия гидросульфата
  3. Калия гидрофталата
  4. Аммония тиоцианата
  5. Натрия тетрафенилбората

Провизор-аналитик исследует лекарственную форму, содержащую магния сульфат. С помощью какого реактива он может подтвердить наличие катиона магния в исследуемой лекарственной форме?

* 1. \*Динатрия гидрофосфата
  2. Натрия сульфида
  3. Калия ферроцианида
  4. Серебра нитрата
  5. Натрия тетрафенилбората

При добавлении аммиачного буферного раствора и раствора натрия дигидрофосфата к раствору анализируемого лекарственного средства образовался осадок белого цвета. Данный эффект реакции свидетельствует о присутствии катионов:

1. \*Магния
2. Цинка
3. Свинца
4. Алюминия
5. Ртути

В качестве основного реактива при испытании на предельное содержание примеси магния, согласно ГФ, используется раствор:

* 1. \*Гидроксихинолина
  2. Резорцина
  3. Пиридина
  4. Формальдегида
  5. Бензальдегида

Провизор-аналитик определяет в калия бромиде примесь магния и щелочноземельных металлов. Для этого он использует раствор:

* 1. \*Натрия ЭДТАта
  2. Калия перманганата
  3. Кислоты хлористоводородной
  4. Серебра нитрата
  5. Натрия нитрита

Один из реактивов используют согласно требованиям ГФ для определения примесей магния и кальция при определении доброкачественности лекарственных средств:

1. \*Аммиачный буферный раствор (рН 10,0), протравной черный, 0,5 мл 0,01М раствора натрия эдетата
2. Реактив Феллинга
3. Натрия фосфат
4. Гидроксихинолин
5. Кислота фосфорная

**Идентификация и количественное определение субстанций, содержащих Bi3**+

Провизор-аналитик определяет наличие висмут-иона согласно НД. Какой из приведенных реактивов он использует?

* 1. \*Раствор калия йодида
  2. Раствор крахмала
  3. Раствор бария хлорида
  4. Раствор фенолфталеина
  5. Раствор серебра нитрата

Идентификацию лекарственного средства «Bismuthi subnitras» проводят после растворения его в кислоте со следующим реактивом:

* 1. \*Калия йодидом
  2. Натрия хлоридом
  3. Натрия сульфатом
  4. Калия хлоратом
  5. Калия нитратом

Провизор-аналитик лаборатории Гослекслужбы проводит анализ бисмоверола. Одной из реакций идентификации катионов Ві3+ по ГФ является реакция с тиомочевиной. Какая окраска при этом образуется?

* 1. \*Желто-оранжевая окраска или оранжевый осадок
  2. Желтая окраска раствора
  3. Красная окраска раствора или красный осадок
  4. Синяя окраска раствора или синий осадок
  5. Фиолетовая окраска раствора или фиолетовый осадок

Наличие ионов висмута в составе дерматола подтверждают реакцией в кислой среде с:

* 1. \*Натрия сульфидом
  2. Аммония оксалатом
  3. Бария хлоридом
  4. Аргентума нитратом
  5. Калия нитратом

Провизор-аналитик анализирует ксероформ. Какой из приведенных реактивов он может использовать для идентификации бисмута в составе ксероформа?

* 1. \*Натрия сульфид
  2. Бария хлорид
  3. Аммония гидроксид
  4. Калия тартрат
  5. Меди сульфат

Провизор-аналитик при идентификации ксероформа провел реакцию с натрия сульфидом; при этом образовался черный осадок. Укажите, какой ион обнаружил провизор-аналитик:

* 1. \*Висмута
  2. Свинца
  3. Цинка
  4. Меди
  5. Серебра

Количественное определение лекарственного средства «Bismuthi subnitras» проводят методом:

* 1. \*Комплексонометрии
  2. Алкалиметрии
  3. Броматометрии
  4. Йодометрии
  5. Перманганатометрии

Укажите, какое лекарственное вещество можно количественно определить комплексонометрически после предварительной минерализации:

1. \*Ксероформ
2. Кальция пангамат
3. Дибазол
4. Кальция глюконат
5. Магния сульфат

И**дентификация субстанций, содержащих Zn2+. Определение примеси солей цинка**

Идентифицировать ион цинка в субстанции цинка сульфата можно реакцией с раствором калия ферроцианида по образованию:

* 1. \*Белого осадка
  2. Желтого осадка
  3. Коричневого осадка
  4. Зеленого осадка
  5. Розового осадка

Для идентификации катиона цинка провели реакцию, в результате которой образовался осадок белого цвета. Какой реактив был использован при этом?

* 1. \*Раствор гексацианоферрата(ІІ) калия
  2. Раствор натрия хлорида
  3. Раствор калия нитрата
  4. Раствор кислоты винной
  5. Раствор кислоты серной

Провизор-аналитик КАЛ проводит идентификацию лекарственного вещества «Цинка сульфат». Какой результат реакции с раствором калия ферроцианида?

* 1. \*Образуется белый осадок, нерастворимый в кислоте хлористоводородной разведенной
  2. Образуется раствор розового цвета, который обесцвечивается после добавления раствора аммиака
  3. Образуется красная окраска
  4. Появляется интенсивная синяя окраска
  5. Образуется оранжево-красный осадок, который растворяется при добавлении раствора натрия гидроксида разведенного

Аналитик определяет наличие катиона цинка в субстанции цинка сульфата. Для этого он выполнил реакцию с раствором натрия сульфида, в результате которой образовался осадок:

* 1. \*Белый
  2. Коричневый
  3. Синий
  4. Серый
  5. Черный

В контрольно-аналитическую лабораторию на анализ поступила субстанция железа сульфата гептагидрата. С помощью какого реактива ГФ рекомендует определять в ней примесь солей цинка?

* 1. \*Калия ферроцианида
  2. Натрия нитропруссида
  3. Аммония тиоцианата
  4. Натрия тетрафенилбората
  5. Калия ацетата

**Идентификация и количественное определение HgCl2**

Аналитик проводит контроль качества ртути(II) хлорида. При взаимодействии с каким реактивом образуется красный осадок, растворимый в избытке этого реактива?

* 1. \*Калия йодид
  2. Магния хлорид
  3. Натрия нитрит
  4. Цинка сульфат
  5. Аммония бромид

При фармацевтическом анализе ртути дихлорида [Hydrargyri dichloridum] под действием одного из приведенных реагентов образовался красный осадок, растворимый в избытке реактива. Укажите данный реактив:

* 1. \*КI
  2. AgNO3
  3. NH4OH
  4. Na2S
  5. Na2SO4

К раствору исследуемого лекарственного средства провизор-аналитик прибавил раствор калия йодида. Образующийся осадок красного цвета, который растворяется в избытке реагента, свидетельствует о наличии катионов:

1. \*Ртути (ІІ)
2. Меди
3. Свинца
4. Железа
5. Висмута

По ГФ одной из реакций идентификации солей ртути (ІІ) является реакция с гидроксидом натрия. Осадок какого цвета образуется в результате реакции?

* 1. \*Желтого
  2. Красного
  3. Фиолетового
  4. Зеленого
  5. Синего

Аналитик проводит контроль качества ртути(II) хлорида. Какой метод ГФ рекомендует для его количественного определения?

* 1. \*Комплексонометрия
  2. Нитритометрия
  3. Броматометрия
  4. Алкалиметрия
  5. Ацидиметрия

Провизор-аналитик определяет количественное содержание ртути дихлорида методом обратной комплексонометрии. Каким титрованным раствором можно оттитровать избыток титрованного раствора натрия эдетата?

* 1. \*Цинка сульфата
  2. Натрия гидроксида
  3. Натрия тиосульфата
  4. Калия бромата
  5. Натрия метилата

**Идентификация и количественное определение субстанций, содержащих Fe2+ и Fe3+.**

**Определение примеси солей Железа**

Наличие в составе лекарственной формы катиона железа(II) может быть подтверждено провизором-аналитиком аптеки с помощью:

* 1. \*Раствора аммония сульфида
  2. Раствора натрия хлорида
  3. Раствора калия бромида
  4. Раствора магния сульфата
  5. Раствора натрия фосфата

Укажите реактив, который используется при проведении идентификации ионов железа(II) по требованиям ГФ:

* 1. \*Раствор калия феррицианида
  2. Раствор аммиака
  3. Раствор лантана нитрата
  4. Раствор натрия гидроксида
  5. Раствор серебра нитрата

Провизор-аналитик проводит идентификацию лекарственного вещества «Железа сульфат гептагидрат» с раствором калия ферицианида. Объясните использование указанного реактива в этом исследовании:

* 1. \*Для определение ионов Fe2+
  2. Для определения примеси серы в лекарственном средстве
  3. Для проведения реакции на сульфат-ионы
  4. Для проведения реакции на наличие кристаллизационной воды
  5. Для определения ионов Fe3+

Какие реактивы должен выбрать провизор-аналитик во время идентификации ионов Fe3+ по требованиям ГФ, если после их применения используют эфир в одной порции раствора и раствор ртути(ІІ) хлорида во второй порции раствора?

* 1. \*Раствор калия тиоцианата и кислоты хлористоводородной разведенной
  2. Раствор кислоты азотной разведенной и раствор серебра нитрата
  3. Раствор калия хлорида и раствор кислоты уксусной
  4. Раствор аммония оксалата и раствор аммиака
  5. Раствор водорода пероксиду и кислоты хлористоводородной разведенной

Укажите реактив, который используется при проведении идентификации ионов железа(III) по требованиям ГФ:

* 1. \*Раствор калия тиоцианата
  2. Раствор аммиака
  3. Раствор калия хлорида
  4. Раствор натрия сульфата
  5. Раствор серебра нитрата

Какой реактив должен выбрать провизор-аналитик во время проведения идентификации ионов Fe3+ согласно требованиям ГФ?

* 1. \*Раствор калия ферроцианида
  2. Раствор аммиака
  3. Раствор лантана нитрата
  4. Раствор натрия гидроксида
  5. Раствор серебра нитрата

Для экспресс-определения катиона железа(ІІІ) провизору-аналитику аптеки следует провести реакцию с:

* 1. \*Раствором калия ферроцианида
  2. Раствором кобальта нитрата
  3. Раствором натрия хлорида
  4. Раствором кальция хлорида
  5. Раствором цинка сульфата

Провизор-аналитик определяет наличие примеси солей железа в лекарственных препаратах в соответствии с требованиями ГФ. Укажите, какие реактивы для этого используются:

* 1. \*Кислота цитратная и тиогликолевая
  2. Кислота щавелевая и муравьиная
  3. Кислота нитратная и сульфатная
  4. Кислота хлорная и уксусная
  5. Кислота уксусная и фосфорная

Провизор-аналитик определяет примесь ионов железа в препарате согласно требований ГФ с помощью лимонной [цитратной] и тиогликолевой кислот. Появление какой окраски свидетельствует о наличии этой примеси?

* 1. \*Розовой
  2. Синей
  3. Чёрной
  4. Зелёной
  5. Жёлтой

Количественное определение субстанции «Ferrosi sulfas heptahydricus» по ГФ проводят методом:

* 1. \*Цериметрии
  2. Комплексонометрии
  3. Нейтрализации в водной среде
  4. Нейтрализации в безводной среде
  5. Аргентометрии

Количественное определение субстанции «Ferrosi sulfas heptahydricus» по ГФ проводят цериметрическим методом, используя в качестве индикатора:

* 1. \*Ферроин
  2. Кислотный хром черный специальный
  3. Метиловый оранжевый
  4. Кристаллический фиолетовый
  5. Калия хромат

В контрольно-аналитической лаборатории проводится анализ субстанции железа сульфата гептагидрата согласно ГФ. Навеску субстанции титруют стНДартным раствором:

* 1. \*Аммония церия сульфата
  2. Серебра нитрата
  3. Аммония тиоцианата
  4. Натрия эдетата
  5. Калия бромата

**Общие испытания на примеси неорганических ионов**

Для определения примеси калия в лекарственных веществах провизор-аналитик проводит реакцию с:

1. \*Натрия тетрафенилборатом
2. Натрия тетраборатом
3. Натрия нитратом
4. Натрия сульфатом
5. Натрия салицилатом

Провизор-аналитик определяет примесь ионов железа в препарате согласно требованиям ГФ с помощью лимонной [цитратной] и тиогликолевой кислот. Появление какой окраски свидетельствует о наличии этой примеси?

1. \*Розовой
2. Синей
3. Чёрной
4. Зелёной
5. Жёлтой

Провизор-аналитик выполняет анализ субстанции этилморфина гидрохлорида. Для определения примеси воды полумикрометодом он применяет:

* 1. \*Йодсернистый реактив
  2. Биуретовый реактив
  3. Метоксифенилуксусной кислоты реактив
  4. Молибденованадиевый реактив
  5. Гипофосфита реактив

Провизор-аналитик проводит анализ субстанции глицерина согласно требованиям ГФ. Для определения примеси воды полумикрометодом в испытании на чистоту он использует такой реактив:

1. \*Йодсернистый
2. Биуретовый
3. Метоксифенилуксусный
4. Молибденованадиевый
5. Гипофосфита

Провизор-аналитик КАЛ проводит определение воды в лекарственном средстве, используя йодсернистый реактив. Назовите метод определения.

* 1. \*Полумикрометод К. Фишера
  2. Термический метод
  3. Метод дистилляции
  4. Газоволюметрический метод
  5. Пикратный метод

Эталонные растворы в фармацевтическом анализе используют для:

* 1. \*Установления доброкачественности лекарственного вещества
  2. Количественного определения препарата
  3. Идентификации лекарственного средства
  4. Определения физиологического действия
  5. Определения активности препарата

Лаборант контрольно-аналитической лаборатории получил задание приготовить эталоны мутности согласно требованиям ГФ. Какие вещества он должен использовать для этого в качестве исходных?

* 1. \*Гексаметилентетрамин и гидразина сульфат
  2. Кальция сульфат и глицерин
  3. Натрия хлорид и кальция нитрат
  4. Калия хлорид и бария сульфат
  5. Фурацилин и кальция хлорид

Определение степени окраски жидкостей проводят визуально – путем сравнения с соответствующими эталонами. Укажите, как готовят эталонные растворы согласно ГФ:

* 1. \*Разбавлением основных растворов кислотой хлористоводородной
  2. Смешиванием исходных растворов
  3. Смешиванием основных растворов
  4. Смешиванием исходных и основных растворов
  5. Разбавлением исходных растворов водой

В лаборатории по контролю качества лекарственных средств проверяют доброкачественность жидкой лекарственной формы. Определение степени окраски жидкости согласно с требованиями ГФ (метод ІІ) проводят:

* 1. \*В рассеянном дневном свете, просматривая образцы вдоль вертикальной оси пробирок на белом фоне
  2. При искусственном освещении на черном фоне
  3. При рассмотрении сверху сквозь слой жидкости на белом фоне
  4. При рассмотрении сквозь слой жидкости на черном фоне
  5. В рассеянном дневном свете, рассматривая образцы вдоль вертикальной оси пробирок на черном фоне

Химик ампульного цеха фармацевтического предприятия проводит анализ произведенного 2,5% раствора кальция хлорида для инъекций. По требованию НД исследуемый раствор должен быть бесцветным. Для выполнения этого теста следует сравнить исследуемый раствор с:

* 1. \*Водой для инъекций
  2. Спиртом этиловым
  3. Ацетоном
  4. Кислотой хлористоводородной
  5. Хлороформом

Провизор-аналитик аптеки проводит анализ воды очищенной. При этом к исследуемому образцу он прибавляет согласно ГФ кислоту серную разведенную, 0,02 М раствор калия перманганата и кипятит в течение 5 минут. После данных испытаний раствор сохранил слабо-розовый цвет. Какую примесь определял провизор-аналитик?

* 1. \*Окисляющиеся вещества [восстанавливающие вещества]
  2. Диоксид углерода
  3. Нитраты
  4. Сульфаты
  5. Тяжелые металлы

Специалист контрольно-аналитической лаборатории проводит испытание лекарственного вещества на потерю в массе при высушивании. Постоянную массу он должен считать достигнутой, если разница двух последующих взвешиваний после высушивания не превышает:

* 1. \*0,0005 г
  2. 0,001 г
  3. 0,05 г
  4. 0,01 г
  5. 0,005 г

Провизор-аналитик проводит испытание на чистоту лекарственного средства глюкозы безводной согласно ГФ. Недопустимую примесь бария он определяет с помощью:

* 1. \*Кислоты серной
  2. Кислоты соляной
  3. Кислоты уксусной
  4. Кислоты нитратной
  5. Кислоты хлорной

В качестве основного реактива при испытании на предельное содержание примеси алюминия провизор-аналитик использует раствор:

* 1. \*Гидроксихинолина
  2. Резорцина
  3. Пиридина
  4. Формальдегида
  5. Бензальдегида

**Определение примеси тяжелых металлов**

Для определения примеси тяжелых металлов (метод А), в соответствии с требованиями ГФ провизор-аналитик проводит реакцию с реактивом:

* 1. \*Тиоацетамидом
  2. Натрия сульфидом
  3. Калия йодидом
  4. Кислотой сульфосалициловой
  5. Аммония оксалатом

Провизор-аналитик определяет наличие примеси тяжелых металлов в субстанции кислоты салициловой. В соответствии с требованиями ГФ, для обнаружения примеси тяжелых металлов он должен использовать такой реактив:

1. \*Тиоацетамидный
2. Медно-тартратный
3. Кислоты метоксифенилуксусной
4. Сульфомолибденовый
5. Цианбромидный

На анализ в лабораторию Гослекслужбы поступил образец воды очищенной из аптеки. С помощью какого реактива можно обнаружить в нем наличие примеси тяжелых металлов?

* 1. \*Тиоацетамид
  2. 2,6-Дихлорфенолиндофенол
  3. Натрия нитропруссид
  4. Нингидрин
  5. Аммония нитрат

В контрольно-аналитическую лабораторию на анализ поступила субстанция прокаина гидрохлорида. Предельное содержание в ней примеси тяжелых металлов, согласно ГФ, определяют с помощью:

* 1. \*Тиоацетамидного реактива
  2. Реактива гипофосфита
  3. Реактива аминометилализаринуксусной кислоты
  4. Сульфомолибденового реактива
  5. Реактива метоксифенилуксусной кислоты

Методика определения примеси тяжелых металлов согласно требованиям ГФ предусматривает использование в качестве реактива:

1. \*Тиоацетамид, ацетатный буфер
2. Тиомочевину, ацетатный буфер
3. Мочевину, ацетатный буфер
4. Гексаметилентетрамин, кислоту серную разведенную
5. Гидроксихинолин, кислоту уксусную

Провизор-аналитик определяет в натрия йодиде примесь тяжелых металлов с тиоацетамидным реактивом. Наличие примеси он устанавливает по появлению:

* 1. \*Коричневого окрашивания
  2. Желтого окрашивания
  3. Зеленой флуоресценции
  4. Белой опалесценции
  5. Розового окрашивания

Специалист лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводит испытание на содержание примеси тяжелых металлов в субстанции кислоты борной согласно требованиям ГФ. Исходным стНДартным веществом для приготовления эталонного раствора Плюмбума (свинца) является:

* 1. \*Плюмбум(ІІ) нитрат
  2. Плюмбум(ІІ) оксид
  3. Плюмбум(ІІ) хлорид
  4. Плюмбум(IV) оксид
  5. Плюмбум(ІІ) сульфат

**Определение специфических примесей**

Провизор-аналитик проводит анализ субстанции кислоты аскорбиновой согласно требований ГФ. Для определения примеси кислоты щавелевой он использует раствор:

1. \*Кальция хлорида
2. Резорцина
3. Аммония тиосульфата
4. Нингидрина
5. Натрия гидрокарбоната

Проверяя по НД доброкачественность бутадиона, химик-аналитик ОТК фармацевтического предприятия определяет наличие специфической примеси. Укажите, какую примесь определяют:

* 1. \*Гидразобензол
  2. 4-Аминоантипирин
  3. *п*-Фенетидин
  4. *п*-Аминофенол
  5. Ванилин

Проверяя по НД доброкачественность субстанции дибазола, химик-аналитик ОТК фармацевтического предприятия определяет наличие специфической примеси. Укажите, какую примесь определяют:

* 1. \**о*-Фенилендиамин
  2. Дифенилуксусная кислота
  3. Бензоилхлорид
  4. Изониазид
  5. Гидразобензол

Какая недопустимая примесь в лекарственном веществе фенолфталеине определяется по образованию мутного раствора при растворении вещества в щелочах?

* 1. \*Флюоран
  2. Фенол
  3. Фталевий ангидрид
  4. Тетрайодфенолфталеин
  5. *м*-Диоксибензол

Проверяя по НД доброкачественность субстанции резорцина, химик-аналитик ОТК фармацевтического предприятия определяет наличие специфической примеси. Укажите, какую примесь определяют:

1. \*Пирокатехин
2. Фенол
3. Ксилол
4. Бензол
5. Бензолсульфокислоту

Провизор-аналитик проводит исследование чистоты лекарственного вещества “Натрия тиосульфат”. На наличие какой специфической примеси указывает появление фиолетовой окраски в реакции с раствором натрия нитропруссида?

* 1. \*Сульфиды
  2. Сульфаты
  3. Сера
  4. Натрия хлорид
  5. Йодиды

В субстанциях Natrii iodidum и Kalii iodidum определяют специфическую примесь тиосульфатов добавлением растворов крахмала и йода. Об отсутствии примеси свидетельствует:

1. \*Появление синей окраски
2. Обесцвечивание раствора
3. Появление желтой окраски
4. Исчезновение синей окраски
5. Выпадение белого осадка

При проведении испытаний на чистоту субстанции атропина сульфата определяют наличие примеси посторонних алкалоидов и продуктов разложения методом ТСХ. Хроматографическую пластинку при этом опрыскивают раствором:

1. \*Калия йодовисмутата
2. Тетрабутиламмония гидроксида
3. Динитрофенилгидразина уксуснохлористоводородным
4. Нингидрина
5. Аммиака

Какая специфическая примесь в лекарственном веществе «Хинина гидрохлорид» определяется по появлению помутнения на протяжении 2 часов после добавления раствора разбавленной Н2SO4?

* 1. \*Барий
  2. Сенецифиллин
  3. Апоатропин
  4. Апоскополамин
  5. Посторонние алкалоиды

Какая специфическая примесь в лекарственном веществе «Платифиллина гидротартат» определяется по появлению помутнения при добавлении 5% раствора аммиака?

* 1. \*Сенецифиллин
  2. Восстанавливающие вещества
  3. Апоатропин
  4. Апоскополамин
  5. Посторонние алкалоиды

Какая специфическая примесь в лекарственном веществе «Атропина сульфат» определяется, согласно требованиям ГФ, путем измерения оптической плотности раствора субстанции в 0,01 М кислоте хлористоводородной с последующим расчетом удельного показателя поглощения?

* 1. \*Апоатропин
  2. Восстанавливающие вещества
  3. Посторонние алкалоиды
  4. Хлориды
  5. Сенецифиллин

В контрольно-аналитическую лабораторию для анализа поступил «Aether anaestheticus». Какой реактив, согласно ГФ, следует использовать провизору-аналитику для обнаружения примесей ацетона и альдегидов?

* 1. \*Щелочной раствор калия тетрайодмеркуриата
  2. Аммиачный раствор серебра нитрата
  3. Водный раствор калия йодида
  4. Раствор натрия гидросульфита
  5. Раствор гидроксиламина

В качестве специфической примеси при анализе эфира медицинского (Aether medicinales) определяют наличие альдегидов. Какой из приведенных реактивов применяется для определения примеси альдегидов?

* 1. \*Калия тетрайодомеркурат щелочной
  2. Фенолфталеин
  3. Феррума(III) хлорид
  4. Уксусная кислота
  5. Калия сульфат

Какой реактив, согласно требований ГФ, используется при определении примесей альдегидов в субстанции глицерина?

* 1. \*Раствор *пара*-розанилина
  2. Раствор кислоты сульфаниловой
  3. Раствор мочевины
  4. Раствор аммония оксалата
  5. Раствор крахмала

В контрольно-аналитическую лабораторию поступила субстанция левоментола. Испытание на чистоту согласно ГФ предусматривает определение специфической примеси методом спектрофотометрии в видимой части спектра. Назовите эту примесь:

* 1. \*Бор
  2. Тимол
  3. Алюминий
  4. Галогены
  5. Ментон

На наличие какой примеси в сахарозе, указывает образование кирпично-красного осадка с рективом Фелинга:

* 1. \*Инвертного сахара
  2. Параформа
  3. Лактозы
  4. Декстрина
  5. Крахмала

Для определении специфической примеси сульфидов в препарате «Натрия тиосульфат» [Natrii thiosulfas] используют:

* 1. \*Na2[Fe(CN)5NO]
  2. K2Cr2O7
  3. KMnO4
  4. K4[Fe(CN)6]
  5. K3[Fe(CN)6]

Специфической примесью лекарственного вещества глюкозы [Glucosum] является:

* 1. \*Декстрин
  2. Соли аммония
  3. Формальдегид [параформ]
  4. Пантоиллактон
  5. Сенецифллин

Укажите, какое из приведенных соединений является специфической примесью в субстанции этаминала-натрия:

* 1. \*Свободной щелочи
  2. Фенилбарбитуровой кислоты
  3. Этилбарбитуровой кислоты
  4. Семикарбазида
  5. Ванилина

Согласно ГФ, содержание летучих примесей в этаноле (96%) определяют хроматографическим методом. Назовите этот метод:

* 1. \*Газовая хроматография
  2. Газо-жидкостная хроматография
  3. Жидкостная хроматография
  4. Тонкослойная хроматография
  5. Ионообменная хроматография

Каким методом, согласно ГФ, открывают примесь метилового спирта в этиловом спирте:

* 1. \*Методом газовой хроматографии
  2. Окислительно-восстановительным методом
  3. Методом нейтрализации
  4. Методом осаждения
  5. Реакция окрашивания пламени

Провизор-аналитик выполняет анализ субстанции глицерина согласно ГФ. Для определения недопустимой примеси сахаров он использует свежеприготовленный раствор:

* 1. \*Меди(ІІ) сульфата
  2. Железа(ІІ) сульфата
  3. Кобальта(ІІ) хлорида
  4. Ртути(ІІ) нитрата
  5. Натрия тиосульфата

В субстанции Кальция глюконата определяют примесь сахарозы и восстанавливающих сахаров с помощью:

1. \*Медно-тартратного реактива
2. Калия тетрайодомеркурата щелочного
3. Аммиачного раствора аргентум нитрата
4. Раствора *п*-розанилина
5. Тиоацетамидного реактива

Специфической примесью в препаратах йода являются цианиды, которые определяют по реакции образования:

* 1. \*Берлинской лазури
  2. Турнбулевой сини
  3. Тенаровой сини
  4. Зелени Ринмана
  5. Синей окраски крахмала

**Метод кислотно-основного титрования в неводной среде**

Провизор-аналитик определяет количественное содержание адреналина тартрата в соответствии с требованиями ГФ методом кислотно-основного титрования в неводных средах. В качестве титрованного раствора он использует раствор:

* 1. \*Кислоты хлорной
  2. Натрия гидроксида
  3. Калия бромата
  4. Йода
  5. Натрия нитрита

Лекарственные препараты, производные пиридина, количественно определяют методом ацидиметрии в неводной среде. В качестве титранта выступает:

* 1. \*Хлорная кислота (перхлоратная)
  2. Натрия тиосульфат
  3. Серная кислота
  4. Диметилформамид
  5. Натрия гидроксид

Количественное содержание натрия цитрата, в соответствии с требованиями ГФ, определяется методом кислотно-основного титрования в неводных средах. В качестве титрованного раствора применяется раствор:

* 1. \*Кислоты хлорной
  2. Йодмонохлорида
  3. Натрия гидроксида
  4. Кислоты нитритной
  5. Калия бромата

Для количественного определения субстанции фтивазида методом нейтрализации в неводной среде провизор-аналитик использует ледяную уксусную кислоту. К какому типу растворителей она относится с точки зрения теории электролитической диссоциации?

* 1. \*Протогенных
  2. Электролитам, Кдис. которых равна 1
  3. Электролитам, которые в водных растворах образуют ионы гидроксила
  4. Апротонный
  5. Протофильных

Провизор-аналитик проводит количественное определение субстанции адреналина тартрата методом кислотно-основного титрования в неводных растворителях. Какой индикатор следует использовать при этом согласно требованиям ГФ?

* 1. \*Кристаллический фиолетовый
  2. Метиловый оранжевый
  3. Фенолфталеин
  4. Метиленовый синий
  5. Эриохром чёрный

Провизор-аналитик определяет количественное содержание кофеина в соответствии с требованиями ГФ методом ацидиметрии в неводных средах. В качестве титрованного раствора он использовал раствор:

* 1. \*Кислоты хлорной
  2. Йода
  3. Калия бромата
  4. Натрия гидроксида
  5. Натрия нитрита

Аналитик определяет количественное содержание натрия бензоата методом ацидиметрии в неводной среде в соответствии с требованиями ГФ. Какой реактив он использует в качестве растворителя?

* 1. \*Кислоту уксусную безводную
  2. Пиридин
  3. Кислоту серную концентрированную
  4. Диметилформамид
  5. Кислоту сульфаниловую

Выберите индикатор, который нужно применить провизору-аналитику во время количественного определения лекарственных средств – органических оснований и их солей (кофеин, папаверина гидрохлорид и др.) методом ацидиметрии в среде ледяной уксусной кислоты:

* 1. \*Кристаллический фиолетовый
  2. Кислотный хром тёмно-синий
  3. Нейтральный красный
  4. Фенолфталеин
  5. Бромтимоловый синий

Выберите индикатор, который наиболее часто применяется в практике контрольно-аналитических лабораторий при количественном определении лекарственных веществ, имеющих кислотные свойства, методом алкалиметрии в среде диметилформамида:

* 1. \*Тимоловый синий
  2. Крахмал
  3. Метиловый красный
  4. Железоаммонийные квасцы
  5. Натрия эозинат

Провизор-аналитик проводит количественное определение "Кофеина" согласно требований ГФ методом кислотно-основного титрования в неводных растворителях. Какой титрованный раствор он использовал?

* 1. \*Раствор кислоты хлорной
  2. Раствор натрия метилата
  3. Раствор натрия гидроксида
  4. Раствор натрия эдетата
  5. Раствор калия бромата

Лекарственные препараты из группы алкалоидов количественно определяют методом неводного титрования. Титрантом выступает:

* 1. \*Хлорная кислота
  2. Натрия тиосульфат
  3. Серная кислота
  4. Диметилформамид
  5. Серебра нитрат

В фармацевтическом анализе при кислотно-основном титровании в неводной среде веществ основного характера чаще всего используют индикатор:

* 1. \*Кристаллический фиолетовый
  2. Фенолфталеин
  3. Тимолфталеин
  4. Титруют без индикатора
  5. Железоаммонийные квасцы

Специалист лаборатории по контролю качества лекарственных средств проводит количественное определение кислоты мефенамовой методом алкалиметрии в неводной среде. Для усиления кислотных свойств испытуемой субстанции нужно использовать растворитель:

* 1. \*Основный (протофильный)
  2. Кислотный (протогенный)
  3. Апротонный
  4. Амфипротный
  5. Нивелирующий

Атропина сульфат, согласно НД, титруют раствором хлорной кислоты в среде безводной уксусной кислоты в присутствии индикатора:

* 1. \*Кристаллического фиолетового
  2. Тимолового синего
  3. Фенолфталеина
  4. Метилоранжа
  5. Метиленового синего

С какой целью химик-аналитик фармацевтического предприятия при количественном определении дифенгидрамина гидрохлорида (димедрола) методом ацидиметрии в неводной среде добавляет раствор ртути(ІІ) ацетата?

* 1. \*Для связывания хлорид-ионов в малодиссоциирующее соединение
  2. Для усиления гидролиза димедрола
  3. Для изменения плотности раствора
  4. Для создания оптимального значения рН раствора
  5. Для ускорения выпадения в осадок основания димедрола

Для количественного определения субстанции фторурацила, согласно ГФ, провизору-аналитику следует использовать метод неводного титрования. Какой титрованный раствор ему необходимо приготовить?

* 1. \*Тетрабутиламмония гидроксида
  2. Калия бромата
  3. Натрия эдетата
  4. Аммония тиоцианата
  5. Натрия нитрита

Для количественного определения лекарственного средства согласно ГФ используют метод ацидиметрии в неводной среде. Назовите это лекарственное средство:

* 1. \*Натрия бензоат
  2. Натрия тетраборат
  3. Натрия тиосульфат
  4. Натрия гидрокарбонат
  5. Натрия бромид

Провизор-аналитик контрольно-анали­тической лаборатории проводит анализ тиамина гидрохлорида. Укажите, какой метод ему следует использовать для количественного определения препарата согласно требованиям ГФ:

* 1. \*Ацидиметрия в неводной среде
  2. Комплексонометрия
  3. Перманганатометрия
  4. Цериметрия
  5. Йодометрия

Выберите лекарственное средство, количественное определение которого по ГФ проводится методом ацидиметрии в неводной среде:

* 1. \*Натрия фторид
  2. Кислота аскорбиновая
  3. Цефалексин
  4. Кальция хлорид
  5. Фенол

Для количественного определения фторурацила согласно ГФ, провизор-аналитик использует в качестве титранта раствор тетрабутиламмония гидроксида в среде:

* 1. \*Диметилформамида
  2. Дифениламина
  3. Дифенилбензидина
  4. Тетрагидрофурана
  5. Дифенилкарбазида

Укажите, какое из приведенных лекарственных средств количественно можно определить титрованием перхлоратной кислотой в ацетатной кислоте, не добавляя ртути(II) ацетат:

* 1. \*Никотинамид
  2. Тропацин
  3. Тиамина хлорид
  4. Промедол
  5. Папаверина гидрохлорид

**Метод кислотно-основного титрования в водной среде**

Количественное определение кислоты хлористоводородной проводят методом:

* 1. \*Алкалиметрии
  2. Гравиметрии
  3. Ацидиметрии
  4. Комплексонометрии
  5. Перманганатометрии

Количественное содержание кислоты никотиновой, согласно ГФ, определяют методом:

* 1. \*Алкалиметрии
  2. Аргентометрии
  3. Нитритометрии
  4. Перманганатометрии
  5. Броматометрии

Во время определения количественного содержания никотиновой кислоты в лекарственной форме, провизор-аналитик использовал алкалиметрический метод. На каких свойствах никотиновой кислоты основывается это определение?

* 1. \*На кислотных
  2. На окислительных
  3. На основных
  4. На амфотерных
  5. На восстановительных

В контрольно-аналитическую лабораторию на анализ поступила субстанция лимонной кислоты. В соответствии с требованиями ГФ, количественное содержание кислоты лимонной можно определить методом:

* 1. \*Алкалиметрии
  2. Ацидиметрии
  3. Йодхлорметрии
  4. Йодометрии
  5. Броматометрии

Количественное определение неодикумарина проводится методом алкалиметрии. Какие свойства неодикумарина лежат в основе указанного метода анализа?

1. \*Кислотные
2. Основные
3. Амфотерные
4. Окислительные
5. Восстановительные

**Метод комплексонометрии**

Препараты кальция хлорид, магния сульфат, цинка сульфат, висмуту нитрат основной количественно можно определить:

* 1. \*Комплексонометрически
  2. Йодометрически
  3. Нитритометически
  4. Ацидиметрически
  5. Алкалиметрически

Для количественного определения солей кальция, магния, цинка в фармацевтическом анализе применяется метод:

* 1. \*Комплексонометрия
  2. Алкалиметрия
  3. Ацидиметрия
  4. Нитритометрия
  5. Поляриметрия

Укажите лекарственное средство, которое нельзя количественно определить методом комплексонометрии:

* 1. \*Натрия хлорид
  2. Магния сульфат
  3. Кальция хлорид
  4. Цинка сульфат
  5. Цинка оксид

Для количественного определения лекарственного средства, согласно ГФ, используют метод комплексонометрического титрования. Назовите это лекарственное средство:

* 1. \*Кальция хлорид
  2. Калия цитрат
  3. Калия хлорид
  4. Натрия бензоат
  5. Натрия тиосульфат

Комплексонометрическим методом можно определить количественное содержание:

* 1. \*Кальция лактата
  2. Натрия цитрата
  3. Калия йодида
  4. Натрия тиосульфата
  5. Калия хлорида

Количественное определение лекарственного средства «Bismuthi subnitras» проводят методом:

* 1. \*Комплексонометрии
  2. Алкалиметрии
  3. Броматометрии
  4. Йодометрии
  5. Перманганатометрии

При проведении количественного определения кальция лактата комплексонометрическим методом, согласно ГФ, в качестве индикатора используется:

* 1. \*Кислота кальконкарбоновая
  2. Дифенилкарбазон
  3. Нафтолбензеин
  4. Фенолфталеин
  5. Тропеолин 00

Специалист контрольно-аналитической лаборатории проводит прямое комплексонометрическое титрование раствора субстанции кальция хлорида. К исследуемому раствору перед началом титрования, кроме индикаторной смеси, необходимо прибавить:

* 1. \*Аммиачный буферный раствор
  2. Диэтиловый эфир
  3. Спирто-хлороформную смесь в соотношении 2:1
  4. 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной
  5. Ртути(II) ацетат

**Метод аргентометрии**

При проведении количественного определения калия хлорида аргентометрическим методом (обратное титрование) согласно ГФ в качестве индикатора используется:

* 1. \*Железа(III) аммония сульфат
  2. Дифенилкарбазон
  3. Калия хромат
  4. Фенолфталеин
  5. Натрия эозинат

Укажите индикатор, который применяют во время аргенометрического количественного определения лекарственных средств по методу Фольгарда:

* 1. \*Железа(III) аммония сульфат (железоаммонийные квасцы)
  2. Натрия эозинат
  3. Метилоранж
  4. Калия хромат
  5. Фенолфталеин

Согласно требованиям ГФ, провизор-аналитик проводит количественное определение субстанции калия бромида методом обратного аргентометрического титрования (метод Фольгарда) в присутствии дибутилфталата. Как индикатор он использует раствор:

1. \*Железа(III) аммония сульфата (железоаммонийных квасцов)
2. Протравного черного
3. Калия хромата
4. Фенолфталеина
5. Тропеолина 00

Количественное определение субстанции серебра нитрата проводят методом тиоцианатометрии. Укажите, какой индикатор используют при этом:

* 1. \*Железа(ІІІ) аммония сульфат
  2. Фенолфталеин
  3. Калия хромат
  4. Метиленовий синий
  5. Натрия эозинат

**Метод тиоцианатометрии**

В качестве титрованного раствора при тиоцианатометрическом титровании серебра нитрата провизор-аналитик использует раствор:

* 1. \*Аммония тиоцианата
  2. Йодмонохлорида
  3. Натрия нитрита
  4. Калия бромата
  5. Калия перманганата

**Метод меркуриметрии**

В ходе экспресс-анализа лекарственной формы с калия бромидом необходимо определить его количественное содержание методом меркуриметрии. Какой индикатор следует использовать?

* 1. \*Дифенилкарбазон
  2. Метиловый красный
  3. Фенолфталеин
  4. Тимоловый синий
  5. Бромтимоловый синий

**Метод йодометрии**

Провизор-аналитик исследует субстанцию йода. Какой титрованный раствор ГФ рекомендует для его количественного определения?

* 1. \*Натрия тиосульфата
  2. Кислоты хлористоводородной
  3. Натрия гидроксида
  4. Калия бромата
  5. Натрия эдетата

Провизор-аналитик определяет количественное содержание лекарственного средства обратным йодометрическим методом. Какой из перечисленных титрованных растворов он должен использовать?

* 1. \*Натрия тиосульфат
  2. Натрия эдетат
  3. Серебра нитрат
  4. Натрия нитрит
  5. Калия бромат

Химик-аналитик выполняет количественное определение суммы пенициллинов в бензилпенициллина натриевой соли йодометрическим методом. Какой индикатор он использует?

* 1. \*Крахмал
  2. Хромат калия
  3. Метиловый красный
  4. Фенолфталеин
  5. Метиловый оранжевый

При проведении количественного определения кислоты аскорбиновой йодометрическим методом согласно ГФ в качестве индикатора используется:

* 1. \*Крахмал
  2. Дифенилкарбазон
  3. Бромфеноловый синий
  4. Фенолфталеин
  5. Мурексид

Химик-аналитик выполняет количественное определение кофеина йодометрическим методом. Какой индикатор он использует:

* 1. \*Крахмал
  2. Метиловый красный
  3. Метиловый оранжевый
  4. Фенолфталеин
  5. Хромат калия

Провизор-аналитик выполняет количественное определение кофеина в кофеина-бензоате натрия йодометрическим методом. Какой индикатор он использует при этом:

* 1. \*Крахмал
  2. Метиловый красный
  3. Метиловый оранжевый
  4. Фенолфталеин
  5. Хромат калия

Какое из приведенных соединений обусловливает образование синего окрашивания при добавлении раствора йода к субстанции крахмала?

* 1. \*Амилоза
  2. Глюкоза
  3. Лактоза
  4. Целлюлоза
  5. Сахароза

**Метод броматометрии**

Провизор-аналитик определяет количественное содержание лекарственного вещества обратным броматометрическим методом. Какой из перечисленных титрованных растворов он должен использовать:

* 1. \*Натрия тиосульфат
  2. Калия бромат
  3. Трилон Б
  4. Натрия нитрит
  5. Серебра нитрат

Количественное определение субстанции тимола, согласно требованиям ГФ, проводят методом броматометрии (прямое титрование). Точка эквивалентности фиксируется по:

1. \*Исчезновению розовой окраски
2. Появлению розовой окраски
3. Появлению синей окраски
4. Появлению осадка синего цвета
5. Переходом розовой окраски в фиолетовую

**Метод йодхлорметрии**

Индикатором при обратном йодхлорметрическом методе количественного определения этакридина лактата является:

1. \*Крахмал
2. Тропеолин 00
3. Метиловый красный
4. Бромтимоловый синий
5. Метиловый оранжевый

**Метод нитритометрии**

Какой из физико-химических методов используется для установления точки эквивалентности при нитритометрическом определении количественного содержания лекарственных средств?

1. \*Потенциометрия
2. Поляриметрия
3. Рефрактометрия
4. Вискозиметрия
5. Электрофорез

**Метод ацетилирования**

Для количественного определения синэстрола используют метод ацетилирования. Этот метод основывается на получении:

* 1. \*Сложных эфиров [эстеров]
  2. Карбоновых кислот
  3. Азотистых оснований
  4. Хорошо растворимых солей
  5. Малорастворимых соединений

Химик-лаборант цеховой лаборатории проводит количественное определение ментола рацемического методом ацетилирования. Избыток уксусного ангидрида он определит после гидролиза:

* 1. \*Алкалиметрически
  2. Ацидиметрически
  3. Йодометрически
  4. Рефрактометрически
  5. Куприметрически

Химик-аналитик проводит количественное определение субстанции диэтилстильбэстрола методом нейтрализации с предварительным ацетилированием. Какой реактив ему следует использовать для ацетилирования?

* 1. \*Уксусный ангидрид в пиридине
  2. Ацетат натрия
  3. Ацетатный буферный раствор
  4. Фенолфталеин
  5. Ацетатную кислоту

**Метод Кьельдаля**

Метод Кьельдаля используют для количественного определения лекарственных препаратов, которые содержат в своем составе:

* 1. \*Нитроген
  2. Карбон
  3. Оксиген
  4. Фосфор
  5. Бор

Для количественного определения азота в лекарственных веществах органической природы применяют:

* 1. \*Метод Кьельдаля
  2. Метод Кольтгофа
  3. Метод Кольбе-Шмидта
  4. Метод Мора
  5. Метод Фаянса

Специалист контрольно-аналитической лаборатории проводит количественное определение азота в субстанции кальция пантотената. Укажите метод анализа:

* 1. \*Метод Кьельдаля
  2. Нейтрализация
  3. Осадительное титрование
  4. Окислительно-восстановительное титрование
  5. Комплексометрия

Для поглощения аммиака в модифицированном методе Кьельдаля используют:

* 1. \*Раствор борной кислоты
  2. Насыщенный раствор NaCl
  3. Раствор натрия гидроксида
  4. Этиловый спирт
  5. Ацетон

*Форма контроля – проверка практических навыков*

*Список практических навыков:*

Задание 1. Выполнить анализ лекарственного средства

Кальция хлорида 5,0

Калия иодида 2,0

Калия бромида 3,0

Воды очищенной до 100мл

Задание 2. Выполнить анализ лекарственного средства

Кислоты борной 0,2

Резорцина 0,1

Цинка сульфата 0,025

Воды для инъекций До 10мл

Задание 3. Выполнить анализ лекарственного средства

Иода 1,0

Калия иодида 0,4

Спирта этилового 70%До 20мл

Задание 4. Выполнить анализ лекарственного средства

Натрия хлорида 0,9

Натрия гидрокарбоната 0,02

Калия хлорида 0,02

Кальция хлорида 0,02

Воды для инъекций До 100мл

Задание 5. Выполнить анализ лекарственного средства

Метенамина

Натрия салицилата По 2,0

Воды для инъекций До 100мл

Задание 6. Выполнить анализ лекарственного средства

Натрия салицилата

Натрия бензоата По 2,0

Воды очищенной До 100мл

**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости, в том числе при контроле самостоятельной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **Устный ответ** | 5 баллами оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| 4 баллами оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна-две неточности в ответе. |
| 3 баллами оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| 0-2 баллами оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| **Тестирование** | 5 баллов выставляется при условии 91-100% правильных ответов |
| 4 балла выставляется при условии 81-90% правильных ответов |
| 3 балла выставляется при условии 71-80% правильных ответов |
| 0-2 балла выставляется при условии 70% и меньше правильных ответов. |
| **Решение ситуационных задач** | 5 баллов выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| 4 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| 3 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |
| **Реферат** | 5 баллов выставляется если обучающимся выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. |
| 4 балла выставляется если обучающимся выполнены основные требования к реферату и его защите, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| 3 балла выставляется если обучающийся допускает существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся не раскрыта тема реферата, обнаруживается существенное непонимание проблемы |
| **Практические навыки** | 5 баллов выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| 4 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических действий, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| 3 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях. |
| 0-2 балла выставляется если обучающимся дан правильный ответ. Объяснение препарата дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), без умения схематических изображений и демонстраций практических умений или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |

**Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся**

Промежуточная аттестация в форме экзамена

1. тестирование;
2. по вопросам билета в устной форме;
3. демонстрация практических навыков.

**Критерии, применяемые для оценивания на промежуточной аттестации**

**Критерии, применяемые для оценивания аспиранта на промежуточной аттестации для определения экзаменационного рейтинга**

**11-15 баллов.** Полно раскрыто содержание материала; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; допущены одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. (Тест: количество правильных ответов> 91 %).

**6-10 баллов.** Вопросы излагаются систематизировано и последовательно; продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; продемонстрировано усвоение основной литературы; ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущена ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. (Тест: количество правильных ответов> 81 %).

**3-5 баллов.** Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; продемонстрировано усвоение основной литературы. (Тест: количество правильных ответов> 71 %).

**0-2 балла.** Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки. (Тест: количество правильных ответов <71 %).