

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Общая фармацевтическая химия»
для обучающихся 2024, 2023 года поступления
по образовательной программе
33.05.01. Фармация,
направленность (профиль) Фармация
(специалитет),
форма обучения очная
на 2025 - 2026 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

1.1. Оценочные средства для проведения аттестации на занятиях семинарского типа

Аттестация на занятиях семинарского типа включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, контрольная работа, собеседование по контрольным вопросам, оценка освоения практических навыков (умений).

1.1.1. Примеры тестовых заданий:

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-8.1.1, ОПК-1.1.1, ПК-4.1.1, ПК-10.1.1, ПК-11.1.1.

1. Оценка и документирование соответствия производственного процесса и качества продукции это...

- а) стандартизация
- б) валидация
- в) сертификация

2. Письменное подтверждение (гарантия) соответствия качества лекарственного средства (эффективности, безопасности) установленным требованиям – это...

- а) сертификация
- б) инструкция по применению
- в) техническая документация на лекарственные средства
- г) протоколы испытаний

3. Государственный контроль за производством лекарственных средств в Российской Федерации осуществляют...

- а) федеральные органы
- б) территориальные органы
- в) региональные органы
- г) федеральные и территориальные органы

4. Система контроля качества и авторизации не охватывает...

- а) доклинические исследования
- б) клинические испытания
- в) исследование импортируемых лекарственных средств
- г) разработка нормативной документации для транспортировки лекарственных средств

5. Стандарт предприятия утверждается...

- а) федеральным агентством
- б) органом государственного управления в пределах его компетенции
- в) предприятием
- г) всеми вместе

6. Какие виды валидации обязательны для фармацевтического производства...

- а) перспективная валидация
- б) сопутствующая валидация
- в) повторная проверка (revalidation)
- г) подтверждение правильности транспортировки

7. Близость результатов, полученных с использованием данной методики, к истинному значению – это...

- а) корректность
- б) точность
- в) сходимость
- г) воспроизводимость

8. Степень согласованности между отдельными результатами испытаний. Величина, определяемая отклонением отдельных результатов от среднего значения, - это...

- а) корректность
- б) точность
- в) сходимость
- г) воспроизводимость

9. Точность методики, применяемой одним и тем же аналитиком в одинаковых условиях, - это...

- а) корректность
- б) точность
- в) сходимость
- г) воспроизводимость.

10. Точность методики, реализованной в различных условиях на идентичных образцах из одной и той же серии материалов, - это...

- а) корректность
- б) точность
- в) сходимость
- г) воспроизводимость

1.1.2. Примеры ситуационных задач:

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.2.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

1. Провизор-аналитик фармацевтической компании получил субстанцию лекарственного средства, поступившая для получения таблеток лекарственного средства никотиновой кислоты. Для количественной оценки этой субстанции провизор-аналитик применил кислотно-основное титрование.

- Приведите химизм данного определения.

- Дайте общую характеристику кислотно-основного титрования в водных и неводных средах и классификацию этих методов.

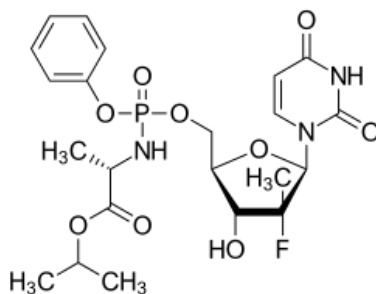
- Предложите способ определения точки эквивалентности.
- Какие рабочие растворы применяются в данном методе титрования?

2. Субстанция лекарственного средства, используемого для производства глазных капель с левомецетином, была доставлена в отдел контроля качества фармацевтической компании.

Для количественной оценки специалист-аналитик тщательно растворил субстанцию в растворе концентрированной соляной кислоты и несколькими порциями добавил цинковую пыль. После того, как цинковая пыль была полностью растворена и охлаждена, реакционную смесь оттитровали рабочим раствором в соответствии с условиями методики.

- Правильно ли был выбран метод количественного определения?
- Характеристика метода нитритного титрования. Методы титрования.
- Рабочий раствор, стандартизация.
- Преимущества и недостатки метода нитритометрии.

3. Провизору-аналитику фармацевтической компании была доставлена субстанция лекарственного средства, поступившая для получения таблеток лекарственного средства структурной формулы:



- Приведите название лекарственного препарата.
- Какие функциональные группы входят в состав этого лекарственного препарата?
- Какие структурные элементы данного соединения можно обнаружить после кислотного гидролиза?
- Предложите реакции для определения ионов фтора после минерализации.

1.1.3. Примеры вариантов контрольной работы:

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-8.1.1, УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

Вариант 1

1. Факторы, влияющие на наличие примесей в лекарственных средствах.
2. Вода в фармацевтической практике. Характеристика.
3. Кисотно-основное титрование в водной среде.

Вариант 2

1. Способы выражения концентрации титрованных растворов.
2. Меркуриметрическое титрование. Характеристика метода, рабочие растворы, индикаторы.
3. Особенности протекания реакции комплексообразования. Приготовление стандартного раствора трилона Б.

1.1.4. Примеры контрольных вопросов для собеседования:

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-8.1.1, УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

1. Критерии химического анализа – избирательность.
2. Классификация ошибок при выполнении количественного определения.
3. Классификация примесей.
4. Способы выражения концентрации титрованных растворов.
5. Общие требования к проведению испытания на чистоту и допустимые пределы примесей.

1.1.5. Примеры заданий по оценке освоения практических навыков (умений)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

1. Определение примесей хлоридов в лекарственных субстанциях.
2. Определение примесей тяжелых металлов в лекарственных субстанциях.
3. Определение примесей кальция в лекарственных субстанциях.
4. Выполнение физического контроля лекарственного средства индивидуального изготовления.
5. Оценка качества воды очищенной.

1.2. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя тестирование.

1.2.1. Примеры тестовых заданий с одиночным ответом

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

1. Выберите один ответ из четырех. Хлорид-ионы обнаруживают...
 - а) раствором серебра нитрата водным
 - б) раствором серебра нитрата в присутствии аммиака
 - в) раствором серебра нитрата в присутствии кислоты азотной
 - г) раствором серебра нитрата в присутствии кислоты серной
2. Выберите один ответ из четырех. Синее окрашивание раствора в присутствии аммиака дает...
 - а) ион серебра
 - б) ион цинка
 - в) ион железа
 - г) ион меди
3. Выберите один ответ из четырех. Розовая окраска калия перманганата исчезает...
 - а) в присутствии кислоты азотной
 - б) в присутствии кислоты серной
 - в) в присутствии натрия сульфата и кислоты серной
 - г) в присутствии натрия нитрита и кислоты серной

4. Выберите один ответ из четырех. Кислую реакцию среды, имеет раствор...
- а) натрия гидрокарбоната
 - б) кальция хлорида
 - в) серебра нитрат
 - г) магния сульфат
5. Выберите один ответ из четырех. Доказательство иона лития проводят реакцией с...
- а) сульфат-ионом
 - б) фосфат-ионом в кислой среде
 - в) фосфат-ионом в щелочной среде
 - г) фосфат-ионом в нейтральной среде
6. Выберите один ответ из четырех. Общей реакцией на натрий гидрокарбонат и лития карбонат является реакция с...
- а) кислотой хлороводородной
 - б) раствором натрия гидроксида
 - в) раствором аммиака
 - г) реакция окрашивания пламени в желтый цвет
7. Выберите один ответ из четырех. Характерную окраску пламени дают...
- а) кальция хлорид
 - б) натрия гидрокарбонат
 - в) лития карбонат
 - г) магния сульфат
8. Выберите один ответ из четырех. Осадки гидроксидов с аммиаком дают...
- а) магния сульфат
 - б) кальция хлорид
 - в) лития карбонат
 - г) бария сульфат
9. Выберите один ответ из четырех. Ион аммония можно обнаружить...
- а) раствором бария хлорида
 - б) реактивом Несслера
 - в) раствором калия йодида
 - г) раствором калия перманганата
10. Выберите один ответ из четырех. Доказательство иона лития проводят реакцией с...
- а) сульфат-ионом
 - б) фосфат-ионом в кислой среде
 - в) фосфат-ионом в щелочной среде
 - г) фосфат-ионом в нейтральной среде

1.2.2. Примеры тестовых заданий с множественным выбором и/или на сопоставление и/или на установление последовательности

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

1. Выберите три ответа из четырех. Кислую реакцию среды водного раствора имеют...

- а) натрия тетраборат
- б) кислота хлористоводородная
- в) серебра нитрат
- г) кислота борная

2. Выберите два ответа из четырех. В препаратах кальция катион (Ca^{2+}) можно доказать по...

- а) окрашиванию пламени
- б) реакции с аммиаком
- в) реакции с аммония оксалатом
- г) реакции с кислотой хлороводородной

3. Выберите два ответа из четырех. При неправильном хранении изменяют свой внешний вид...

- а) натрия тетраборат
- б) калия бромид
- в) калия хлорид
- г) магния сульфат

4. Выберите два ответа из четырех. Пламенем с зеленой каймой горит спиртовой раствор...

- а) кальция хлорида
- б) кислоты борной
- в) натрия тетрабората
- г) лития карбоната

5. Выберите два ответа из пяти. Фармакопейными реакциями подлинности на фосфаты являются реакции с:

- а) аммония молибдатом
- б) дифениламином бария
- в) хлоридом
- г) серебра нитратом
- д) натрия гидроксидом

6. Установите соответствие между анализируемым ионом и реактивом, используемым ГФ для его обнаружения, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Кальций | а) бария хлорид |
| 2. Магний | б) кислота винная |
| 3. Натрий | в) натрия гидрофосфат |
| 4. Сульфат | г) аммония оксалат |
| 5. Калий | д) цинк-уранилацетат |
| 6. Висмут | е) калия гексацианоферрат (II) |
| 7. Цинк | ж) аммония сульфид |
| 8. Бромид | з) хлорамины Б |
| 9. Железо закисное | и) калия йодид |
| | к) натрия гексанитрокобальтат (III) |
| | л) натрия сульфидхлорид |

7. Установите соответствие между общей примесью и реактивом, используемым для ее обнаружения, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 1. Аммиак | а) бария хлорид |
| 2. Цинк | б) калия гексацианоферрат (II) в) |
| 3. Кальций | натрия сульфид |
| 4. Железо | г) кислота сульфосалициловая д) |
| 5. Сульфаты | натрия гидроксид |
| | е) реактив Несслера |
| | ж) аммония оксалат |

8. Установите соответствие между осадком соли серебра и его свойствами, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

- | | |
|-------------------|--|
| 1. Серебра хлорид | а) желтый, нерастворимый в разведенной азотной кислоте, растворимый в растворе аммиака |
| 2. Серебра бромид | б) желтоватый творожистый, нерастворимый в разведенной азотной кислоте и трудно растворимый в растворе аммиака |
| 3. Серебра йодид | в) белый творожистый, нерастворимый в разведенной азотной кислоте и растворимый в растворе аммиака |
| 4. Серебра фосфат | г) желтый, растворимый в разведенной азотной кислоте и в растворе аммиака |
| | д) желтый творожистый, нерастворимый в разведенной азотной кислоте и в растворе аммиака |

9. Установите соответствие между реактивом и эффектом реакции его взаимодействия с калия йодидом, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Серебра нитрат | а) окрашивание хлороформного слоя в желто-бурый цвет |
| 2. Железа (III) хлорид | б) окрашивание хлороформного слоя в фиолетовый цвет |
| 3. Кислота винная | в) обесцвечивание реактива |
| 4. Натрия нитрит | г) образование желтого осадка д)
образование белого осадка |

10. Расположите этапы анализа образца препарата методом тонкослойной хроматографии в порядке их проведения. Запишите соответствующую последовательность цифр:

1. детектирование
2. нанесение образца на хроматографическую пластину
3. приготовление подвижной фазы и насыщение хроматографической камеры ее парами
4. элюирование

1.2.3. Примеры заданий открытого типа (вопрос с открытым ответом)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

1. Выберите один правильный ответ. Растворимость лекарственных веществ в ГФ выражают в условных терминах, которые указывают:

- 1) массу растворителя (г), необходимую для растворения 1 г вещества

- 2) массу вещества (г), способную раствориться в 100 мл растворителя
- 3) объем растворителя (мл), необходимый для растворения 1 г вещества
- 4) массу вещества (г), способную раствориться в 1 мл растворителя

2. Выберите один правильный ответ. В фармакопейном анализе определение температуры плавления позволяет получить информацию о:

- 1) степени чистоты и подлинности испытуемого вещества
- 2) количественном содержании испытуемого вещества
- 3) влажности испытуемого вещества
- 4) растворимости испытуемого вещества

3. Выберите один правильный ответ. Для подтверждения подлинности лекарственных веществ, содержащих в химической структуре третичную аминогруппу (третичный атом азота), используют реакцию с реактивом:

- 1) Фелинга
- 2) Несслера
- 3) Ван-Урка
- 4) Бушарда

4. Выберите один правильный ответ. Для идентификации в химической структуре вторичной ароматической аминогруппы в качестве реактива можно использовать раствор:

- 1) натрия гидрокарбоната
- 2) натрия нитрита
- 3) натрия эдтеата
- 4) натрия бензоата

5. Выберите один правильный ответ. Реактив Драгендорфа представляет собой раствор:

- 1) висмута йодида в калия йодиде
- 2) аммония ванадата в концентрированной кислоте серной
- 3) формальдегида в концентрированной кислоте серной
- 4) аммония молибдата в концентрированной кислоте серной

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

№	Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Государственная фармакопея. Национальные и региональные фармакопеи. Международная фармакопея. Основные документы, регламентирующие качество выпускаемых лекарственных средств.	ОПК-1.1.1, ПК-4.1.1
2.	Аспекты деятельности аптек регулирует нормативно-правовая база. Обязанности провизоров.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1
3.	Классификация лекарственных средств, её	ОПК-1.1.1, ПК-4.1.1

	необходимость. Типы классификации. Фармакологическая и Фармакотерапевтическая классификации. Химическая классификация.	
4.	Получение лекарственных веществ из растительного сырья. Получение лекарственных веществ из животного сырья и микроорганизмов. Органический синтез лекарственных веществ.	УК-8.1.1, УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
5.	Предпосылки для создания нового лекарственного вещества. Стадии разработки нового лекарственного вещества.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
6.	Система стандартизации в здравоохранении. Основные направления стандартизации лекарственных средств. Задачи.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1
7.	Валидация. Валидационный процесс. Виды процесса валидации. Частные случаи валидации.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1
8.	Основные этапы валидации. Валидационные параметры.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1
9.	Метрология. Основные разделы. Цели и задачи. Метрология в фармации.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1
10.	Требования к качеству и безопасности лекарственных средств. Требования, предъявляемые к лекарственным средствам.	УК-8.1.1, УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-11.1.1
11.	Источники и причины недоброкачества лекарственных веществ. Приобретённые примеси. Технологические примеси.	УК-8.1.1, УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-11.1.1
12.	Контроль качества лекарственных средств. Виды внутриаптечного контроля.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
13.	Контрольно-аналитическая лаборатория и её функции. Деятельность провизора-аналитика. Профессионально-должностные обязанности. Требования к провизору-аналитику аптеки.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
14.	Фармацевтическая экспертиза рецептов. Определение фальсифицированного лекарственного средства. Причины, способствующие распространению фальсифицированных лекарственных средств.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1
15.	Несовместимость лекарственных средств, ее виды. Причины появления несовместимых сочетаний лекарственных веществ. Классификация фармацевтической несовместимости лекарственных средств.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1
16.	Стабильность как фактор качества лекарственных	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1,

	средств. Влияние условий получения и степени чистоты на стабильность лекарственных средств.	ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1
17.	Идентификация лекарственных веществ. Критерии химического анализа.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
18.	Установление подлинности неорганических лекарственных веществ – обнаружение катионов и анионов.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
19.	Установление подлинности органических лекарственных веществ – обнаружение установление подлинности органических лекарственных веществ –ароматической нитрогруппы, одноатомных и многоатомных спиртов, фенольного гидроксила, обнаружение альдегидной и кетогруппы, карбоксильной и сложно-эфирной.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
20.	Кислотно-основное титрование в водной среде и неводной среде.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
21.	Осадительное титрование. Аргентометрия. Метод Мора. Метод Фольгарда. Метод Фаянса. Меркуриметрическое титрование. Характеристика метода, рабочие растворы, индикаторы. Преимущества и недостатки метода меркуриметрии.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
22.	Сущность и методы оксидиметрии. Перманганатометрия. Характеристика, рабочий раствор, стандартизация. Определение окислителей и восстановителей. Преимущества и недостатки метода.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
23.	Общая характеристика йодометрического метода титрования. Фиксирование точки эквивалентности. Стандартные растворы в йодометрии. Приготовление, стандартизация.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
24.	Применение йодометрии в фармацевтическом анализе – определение кислоты аскорбиновой, метамизола натрия и кофеина. Достоинства и недостатки йодометрии.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
25.	Окислительно-восстановительное титрование – бихроматометрия, цериметрия. Характеристика, способы титрования, рабочие растворы.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
26.	Нитритометрия. Сущность метода. Рабочие растворы. Индикаторы метода нитритометрии. Преимущества и недостатки метода нитритометрии.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
27.	Комплексонометрическое титрование. Комплексоны. Химизм. Способы фиксирования конечной точки титрования. Анализ двух- и	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.1.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-

	трёхзарядных катионов. Химизм. Примеры.	11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
28.	Вирус, определение, характеристика. Строение вирусной частицы. Классификация вирусов по Балтимору.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
29.	Строение вириона гриппа, жизненный цикл. Противовирусный препарат для гриппа – римантадин. Характеристика, синтез.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
30.	Строение вириона ВИЧ-1. Жизненный цикл ВИЧ-1. Нуклеозидные ингибиторы обратной транскриптазы (НИОТ) ВИЧ-1. Классификация. Азидотимидин, никавир.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
31.	Ненуклеозидные ингибиторы от (ННИОТ) ВИЧ-1. Область связывания ННИОТ с вирусным ферментом. Этравирин, рилпавирин – структура, характеристика.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
32.	Вирусный фермент – интеграз, её функции, строение. Ингибиторы интегразы: релтегравир – характеристика, структура.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
33.	Ингибиторы протеазы ВИЧ-1 – пептидомиметики. Дарунавир – структура, характеристика.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
34.	Этапы входа вириона ВИЧ-1 в клетку. Рецепторы.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
35.	Ингибиторы прикрепления вируса к клетке. Циклотриаз-сульфонамиды, Temsavir – структуры, характеристика.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
36.	Ингибиторы связывания вируса с со-рецепторами CCR5 и CXCR4 (схема). Маравирок – характеристика, структура.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
37.	Ингибитор слияния – ингибитор белка gp41. Взаимодействие Энфувиртида с вирусом. Часть цепочки пептида Энфувиртида.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
38.	Вирус гепатита В (ВГВ). Строение, жизненный цикл. Нуклеозидный препарат для лечения ВГВ – ламивудин, адефовир – структура, характеристика.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
39.	Общая характеристика вируса гепатита С. Строение вириона ВГС. Жизненный цикл.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
40.	Общий фармацевтический анализ средств для лечения вируса гепатита С: нуклеозидные ингибиторы РНК-зависимой РНК полимеразы (RdRp) – 4'-Азидоцитидин (R1479) и его пролекарственная форма балопиравир – структура, характеристика.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
41.	Вирусы семейства герпесвиридае. Строение, жизненный цикл.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
42.	Противогерпесные препараты в клинической практике: ацикловир, валацикловир – структура, характеристика. Биотрансформация фамцикловира до пенцикловира.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

43.	Характеристика семейства Coronaviridae. Строение вириона коронавируса. Жизненный цикл РСВ.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
44.	Терапия коронавирусных инфекций: дексаметазон, фавипиравир.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
45.	Общий фармацевтический анализ противовирусных средств различного назначения. Ингибиторы синтеза поздних вирусных белков — производные тиосемикарбазона: метисазон — получение, фарманализ.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
46.	Ингибиторы самосборки вирусов: рифампицин.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1
47.	Общий фармацевтический анализ противовирусных средств различного назначения. Вируцидные средства местного действия: тетраоксотетрагидронафталин (оксолин), теброфен — получение, характеристика.	ОПК-1.1.1, ОПК-1.2.1, ПК-4.1.1, ПК-10.2.1, ПК-10.3.1, ПК-11.1.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1

Промежуточная аттестация включает в себя следующие виды заданий: собеседование по вопросам и решение ситуационных задач.

2.1. Примеры ситуационных задач:

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-8.2.1, УК-8.3.1, ОПК-1.2.1, ОПК-1.3.1, ПК-4.2.1, ПК-4.3.1, ПК-10.2.1, ПК-11.2.1, ПК-11.3.1.

1. Провизор-аналитик фармацевтической компании получил субстанцию лекарственного средства, поступившая для получения порошка сульфата цинка. Для количественной оценки этой субстанции провизор-аналитик использовал комплексонометрическое титрование.

- Приведите химизм данного определения для анализа двухзарядных катионов.
- Дайте общую характеристику комплексонометрического титрования. Стандартный раствор Трилона Б.
- Предложите метод определения точки эквивалентности.

2. Провизор-аналитик фармацевтической компании получил субстанции NaCl и KBr для приготовления медицинских растворов.

Для количественной оценки обеих субстанций провизор-аналитик предложил использовать аргентометрический метод.

- Охарактеризуйте все аргентометрические методы титрования.
- Опишите химизм данных методов.
- Предложите возможные способы определения точки эквивалентности.

3. Отдел контроля качества фармацевтической компании получил субстанцию для производства глазных капель с левомецетином.

Для количественной оценки руководитель аналитической службы тщательно растворил субстанцию в растворе концентрированной соляной кислоты и несколькими порциями добавил цинковую пыль. После того, как цинковая пыль была полностью растворена и охлаждена, реакционную смесь оттитровали рабочим раствором в соответствии с условиями методики.

Правильно ли был выбран метод количественного определения?

- Характеристика метода нитритного титрования. Методы титрования.
- Рабочий раствор, стандартизация.
- Преимущества и недостатки метода нитритометрии.

Пример экзаменационного билета:

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра: **Фармацевтической, токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники**

Дисциплина: **Общая фармацевтическая химия**

Специалитет по специальности **33.05.01 Фармация**

Учебный год: **2025 - 2026**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Государственная фармакопея. Национальные и региональные фармакопеи. Международная фармакопея. Основные документы, регламентирующие качество производимых лекарственных средств.

2. Ситуационная задача:

Провизору-аналитику фармацевтического предприятия доставлена субстанция лекарственного вещества, поступившая для получения порошка лекарственного средства СНІ₃.

Для количественной оценки провизор-аналитик нагрел навеску субстанции с избытком титрованного раствора серебра нитрата в присутствии азотной кислоты, разведенной в течение 30 минут на водяной бане с обратным холодильником.

- Привести русское, латинское и рациональное названия препарата.
- Оцените предварительные действия провизора-аналитика для количественной оценки препарата.
- Назовите метод количественного определения.
- Какие методы осадительного титрования «аргентометрия» – вы знаете?
- Приведите химизм.

3. Вирус, определение, характеристика. Строение вирусной частицы. Классификация вирусов по Балтимору.

Заведующий кафедрой,
профессор, д.х.н.

А.А. Озеров

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине «Общая фармацевтическая химия» доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке:
<https://elearning.volgmed.ru/mod/folder/view.php?id=477721>

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники, протокол от «30» _____ мая 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой,
профессор, д.х.н.



А.А. Озеров