

**Оценочные средства для проведения аттестации
по дисциплине «Основы дизайна и химии лекарств»
для обучающихся 2021 года поступления
по образовательной программе
33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Медицинская биохимия
(специалитет),
форма обучения очная
на 2025-2026 учебный год**

1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, собеседование по контрольным вопросам.

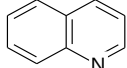
1.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-

1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА

001. АРОМАТИЧЕСКИМИ ЯВЛЯЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

002. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БЕНЗОЛА С ГАЛОГЕНАМИ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРОВ – КИСЛОТ ЛЬЮИСА ОТНОСИТСЯ К РЕАКЦИЯМ ТИПА

- 1) радикальное присоединение
- 2) электрофильное присоединение
- 3) нуклеофильное замещение
- 4) радикальное замещение
- электрофильное замещение

003. Нитрование бензола относится к реакциям типа

- 1) радикальное присоединение
- 2) электрофильное присоединение
- 3) нуклеофильное замещение
- 4) радикальное замещение
- электрофильное замещение

004. ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ, СОДЕРЖАЩИЙ ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

- 1) Пиразолон – это пятичленный цикл с двумя гетероатомами
- 2) Продуктом реакций электрофильного замещения для пиразолон являются N-производные пиразолон
- 3) Пиразолон сульфируется олеумом
- 4) Пиразолон не вступает в реакции электрофильного замещения
- 5) У пиразолон наиболее высокий отрицательный заряд возникает на атоме С-4

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

005. КАКУЮ АМИНОКИСЛОТУ, ВХОДЯЩУЮ В СОСТАВ БЕЛКОВ, МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ С ПОМОЩЬЮ КСАНТОПРОТЕИНОВОЙ РЕАКЦИИ

- 1) глицин;

- 2) серин;
- 3) аспарагин;
- 4) пролин;
- 5) фенилаланин.

ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА

009. ДЛЯ ЦИТОЗИНА ХАРАКТЕРНА ПРОТОТРОПНАЯ ТАУТОМЕРИЯ;

- 1) аминокетимная таутомерия;
- 2) лактам-лактимная таутомерия;
- 3) кето-енольная таутомерия;
- 4) цикло-оксотаутомерия.

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

006. ВЫБЕРИТЕ НАЗВАНИЕ АЛКАЛОИДА ТЕОБРОМИНА

- 1) 1,3,7-триметилксантин;
- 2) 3,7-диметилксантин;
- 3) 1,3-диметилксантин;
- 4) 3,8-диметилксантин;
- 1.8-диметилксантин.

007. КАКОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ О СТРОЕНИИ КОФЕРМЕНТА НАД⁺ НЕВЕРНО?

- 1) содержит никотинамидный фрагмент;
- 2) является N-гликозидом;
- 3) содержит O-гликозидную связь;
- 4) содержит ангидридную связь;
- 5) содержит сложноэфирную связь

008. КРИВОЙ ТИТРОВАНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от значения pH титруемого раствора.
- 2) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от объема прибавленного титранта.
- 3) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от времени.
- 4) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от концентрации прибавленного титранта

009. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЩЕЛОЧИ И КАРБОНАТОВ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ ПРОВОДИТСЯ МЕТОДОМ

- 1) кислотно -основного титрования,
- 2) окислительно - восстановительного титрования;
- 3) осадительного титрования,
- 4) комплексонометрического титрования Д) методом пипетирования

010. КОМПЛЕКСОМ III- ЭТО:

- 1) нитрилукусная кислота,
- 2) этилендиаминтетрауксусная кислота,
- 3) диаминная соль этилендиаминтетрауксусной кислоты;
- 4) диаминциклогексантикетрауксусная кислота.
- 5) Трилон А

1.2. Примеры ситуационных задач

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. Навеску гематита 0,5 г, содержащую 69.9% железа растворили в кислоте. Полученный раствор разбавили в мерной колбе до 250мл. Какой объем KMnO_4 с $N(\text{KMnO}_4) = 0,1215$ моль/л требуется для титрования ионов железа восстановленных до Fe^{+2} в 100мл этого раствора.

1. К навеске 1,5г технического Na_2SO_3 после растворения прибавили 100мл 0,1н раствора йода. На титрование избытка йода израсходовали 40 мл раствора, в 200мл которого содержится 2, 482 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Определить процентное содержание Na_2SO_3

1.3. Пример варианта контрольной работы

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-

1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов.
2. Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование.
3. К навеске 1,5г технического Na_2SO_3 после растворения прибавили 100мл 0,1н раствора йода. На титрование избытка йода израсходовали 40 мл раствора, в 200мл которого содержится 2, 482 $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Определить процентное содержание Na_2SO_3

1.4. Пример контрольных вопросов

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. Дизайн структуры синтетических лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности. Производные гетероциклических соединений
2. Эмпирические основы дизайна пролекарств для моделирования их биологической активности. Аминокислоты, пептиды, белки.
3. Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: Сущность оптических методов анализа, их классификация, достоинства и недостатки.

1.5. Оценочные средства для самостоятельной работы обучающихся

Оценка самостоятельной работы включает в себя тестирование.

1.5.1. Примеры тестовых заданий с одиночным ответом

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. Выберите один ответ из пяти. Для обнаружения иона K^+ не используют

- 1) винную кислоту;
- 2) перхлорат аммония;
- 3) гексанитрокобальтат (III) натрия
- 4) диоксоуранилат
- 5) окрашивание пламени

2. Выберите один ответ из пяти. Аналитическая химическая реакция - это реакция, сопровождающаяся

- а) изменением окраски раствора
- б) определенным аналитическим эффектом за счет образования продукта реакции, обладающего специфическими свойствами
- в) изменением pH раствора
- г) растворением осадка
- д) образованием осадка

3. Выберите один ответ из пяти. Микрокристаллокопическая реакция сопровождается образованием

- а) кристаллов характерной формы
- б) окрашенных перлов
- в) мелкокристаллического осадка
- г) окрашенных кристаллов
- д) аморфного осадка

4. Выберите один ответ из четырех. Реактив на катион калия

- а) оксалат аммония
- б) щавелевая кислота
- в) гидрофосфат натрия
- г) гексстирокобальтат (III) натрия

5. Выберите один ответ из четырех. Катион натрия окрашивает илаи в

- а) желтый цвет
- б) фиолетовый цвет
- в) кирпично-красный цвет
- г) зеленый цвет

6. Выберите один ответ из четырех. Солевой эффект - это

- 1) влияние на растворимость труднорастворимого электролита соли, содержащей одноименный ион, и понижающей растворимость малорастворимого электролита
- 2) влияние на растворимость труднорастворимого электролита соли, не имеющей одноименный ион, и понижающей растворимость малорастворимого электролита
- 3) влияние на растворимость труднорастворимого электролита соли, содержащей одноименный ион, и повышающей растворимость малорастворимого электролита
- 4) влияние на растворимость труднорастворимого электролита соли, не имеющей одноименный ион, и повышающей растворимость малорастворимого электролита
- 5) влияние на растворимость труднорастворимого электролита любого иона в сторону уменьшения растворимости

7. Выберите один ответ из четырех. К физическим методам количественного определения относится:

- а) перманганатометрия
- б) иодометрия
- в) рефрактометрия
- г) броматометрия

8. Выберите один ответ из четырех. Метод перманганатометрии проводят при рН:

- а) $\text{pH} = 7$
- б) $\text{pH} > 7$
- в) $\text{pH} < 7$

9. Выберите один ответ из четырех. Окислительно-восстановительным методом является:

- а) метод Мора
- б) меркуриметрия
- в) йодометрия
- г) трилонометрия

10. Выберите один ответ из четырех. К методам осаждения относится:

- а) трилонометрия
- б) алкаиметрия
- в) аргентометрия
- г) нитрометрия

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

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. Выберите три ответа из шести. К методам окислительно-восстановительного титрования относятся:

- а) дихроматометрия
- б) перманганатометрия

- в) цериметрия
- г) аргентометрия
- д) ацидиметрия
- е) алкаиметрия

2. Выберите три ответа из шести. К методам осадительного титрования относятся:

- а) Метод Мора
- б) Метод Фаянса
- в) Метод Фольгарда
- г) Редуктометрия
- д) Комплексонометрия
- е) Метод отрыва кольца

3. Выберите три ответа из шести. Электрохимическим методам анализа относятся:

- а) Потенциометрия
- б) Полярография
- в) Кондуктометрия
- г) Фотоколориметрия
- д) Спектрофотометрия
- е) Хроматография

4. Установите аналитического эффекта и катиона, подобрав к каждой позиции, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Аналитический эффект	Катион
1. Окрашивает пламя в фиолетовый цвет	А. Na^+
2. Окрашивает пламя в желтый цвет	Б. Ca^{2+}
3. Окрашивает пламя в красный цвет	В. Ba^{2+}
4. Окрашивает пламя в зеленый цвет	Г. K^+

5. Установите соответствие измеряемого параметра и метода, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Измеряемый параметр	Метод
1. электродный потенциал	А. Спектрофотометрия
2. оптическая плотность	Б. Потенциометрия
3. электрическая проводимость	В. Кондуктометрия
4. коэффициент светопропускания	
5. pH	
6. сопротивление раствора	

6. Установите соответствие индикатора и метода количественного анализа, данной в первом столбце, соответствующую позицию из второго столбца:

Индикатор	Метод количественного анализа
1. Метилоранжевый	А. Метод Мора
2. Хромат калия	Б. Ацидиметрия
3. Крахмал	В. Комплексонометрия
4. Мурексид	Г. Иодометрия
5. Эозин	Д. Нитритометрия
6. Тропеолин 00	Е. Метод Фаянса

7. Установите последовательность операций в методе Гравиметрия. Запишите соответствующую последовательность цифр:

1. фильтрование
2. взвешивание навески
3. расчет навески и объема осадителя
4. расчет результатов и ошибки анализа
5. получение осаждаемой формы
6. растворение навески
7. Получение и взвешивание гравиметрической формы.

8. Установите последовательность стадий титриметрического анализа. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. отбор аликвоты
2. титрование
3. приготовление анализируемого раствора
4. визуальное определение КТТ
5. Добавление индикатора

9. Установите последовательность стадий Спектрофотометрического определения. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. измерение оптической плотности стандартных растворов
2. построение градуировочного графика
3. измерение оптической плотности анализируемого раствора
4. приготовлении серии стандартных растворов
5. расчеты результатов анализа

10. Установите последовательность стадий Хроматографирования. Запишите соответствующую последовательность цифр.

1. Подготовить хроматографическую пластинку
2. Поместить растворитель в хроматографическую колонку
3. поместить хроматографическую пластинку в колонку
4. нанести пробы анализируемых веществ на хроматографическую пластинку
5. Высушить хроматографическую пластинку после хроматографирования

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

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-1.1.1.

1. Рассчитайте, какой объем хлороводородной кислоты с плотностью 1,170 г/мл потребуется для приготовления 200 мл раствора с концентрацией HCl 0,05 моль/л.
2. Для стандартизации раствора КОН было взято 0,02г $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$. На титрование пошло 15 мл раствора КОН. Чему равна концентрация титранта?
3. Вычислить молярную концентрацию и титр раствора HCl, если на титрование 0,4217 г буры израсходовано 17,5 мл этой кислоты.
4. Для определения молярной концентрации эквивалента H_2SO_4 к 10,0 мл ее добавили избыток BaCl₂. Масса полученного осадка BaSO₄ после фильтрования, прокаливания и взвешивания составила 0,2762г. Вычислить молярную концентрацию эквивалента раствора H_2SO_4 и титр.
5. Навеску $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ массой 0,6000 г растворили в мерной колбе вместимостью 100,0 мл. На титрование 20,00 мл полученного раствора израсходовали 18,34 мл NaOH. Определить молярную концентрацию раствора NaOH и его титр по $H_2C_2O_4$

2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации:

2.

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Дизайн структуры синтетических лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности. Производные ароматических соединений.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
2.	Дизайн структуры синтетических лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности. Производные гетероциклических соединений	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
3.	Дизайн структуры лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности: антибактериальные препараты	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
4.	Дизайн структуры лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности: комплексные соединения	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1;

		ПК-11.3.1
5.	Дизайн структуры синтетических лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности: противовирусные препараты	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
6.	Дизайн структуры лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности: противоопухолевые препараты	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
7.	Дизайн структуры лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности: моделирование взаимодействия лекарственного вещества с биорецепторами	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
8.	Дизайн лекарственных веществ природного происхождения для моделирования их биологической активности. Алкалоиды.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
9.	Дизайн лекарственных веществ природного происхождения для моделирования их биологической активности. Гликозиды. Занятие конференция.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
10.	Эмпирические основы дизайна пролекарств для моделирования их биологической активности. Аминокислоты, пептиды, белки.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
11.	Эмпирические основы дизайна пролекарств для моделирования их биологической активности. Нуклеиновые кислоты..	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
12.	Значение функциональных групп в дизайне структуры новых потенциальных лекарственных средств. Гетерофункциональные соединения.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
13.	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
14	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов: кислотно-основное титрование	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
15	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов:	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1;

	титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов: окислительно-восстановительное титрование.	ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
16	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов: комплексонометрическое титрование.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
17	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов: осадительное титрование	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
18.	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: электрохимические методы анализа. Потенциометрическое титрование.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
19.	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: Сущность оптических методов анализа, их классификация, достоинства и недостатки.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
20.	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: оптические методы анализа. Фотоколориметрия	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
21.	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: оптические методы анализа. Спектрофотометрия.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1
22.	Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: Общая характеристика инструментальных методов анализа.	УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, собеседование по вопросам, решение ситуационных задач.

2.1. Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1;ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА

001.АРОМАТИЧЕСКИМИ ЯВЛЯЮТСЯ СОЕДИНЕНИЯ

- 1) 
- 2) 
- 3) 
- 4) 
- 5) 

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

002. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ БЕНЗОЛА С ГАЛОГЕНАМИ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРОВ – КИСЛОТ ЛЬЮИСА ОТНОСИТСЯ К РЕАКЦИЯМ ТИПА

- 5) радикальное присоединение
- 6) электрофильное присоединение
- 7) нуклеофильное замещение
- 8) радикальное замещение
- электрофильное замещение

003. Нитрование бензола относится к реакциям типа

- 5) радикальное присоединение
- 6) электрофильное присоединение
- 7) нуклеофильное замещение
- 8) радикальное замещение
- электрофильное замещение

004.ВЫБЕРИТЕ ПУНКТ, СОДЕРЖАЩИЙ ОШИБОЧНОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ

- 6) Пиразолон – это пятичленный цикл с двумя гетероатомами
- 7) Продуктом реакций электрофильного замещения для пиразолона являются N-производные пиразолона
- 8) Пиразолон сульфируется олеумом
- 9) Пиразолон не вступает в реакции электрофильного замещения
- 10) У пиразолона наиболее высокий отрицательный заряд возникает на атоме C-4

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

005. КАКУЮ АМИНОКИСЛОТУ, ВХОДЯЩУЮ В СОСТАВ БЕЛКОВ, МОЖНО ОПРЕДЕЛИТЬ С ПОМОЩЬЮ КСАНТОПРОТЕИНОВОЙ РЕАКЦИИ

- 5) глицин;
- 6) серин;
- 7) аспарагин;
- 8) пролин;
- 5) фенилаланин.

ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА

009.ДЛЯ ЦИТОЗИНА ХАРАКТЕРНА ПРОТОТРОПНАЯ ТАУТОМЕРИЯ;

- 5) amino-иминная таутомерия;
- 6) лактам-лактимная таутомерия;
- 7) кето-енольная таутомерия;
- 8) цикло-оксотаутомерия.

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

006. ВЫБЕРИТЕ НАЗВАНИЕ АЛКАЛОИДА ТЕОБРОМИНА

- 5) 1,3,7-триметилксантин;
- 6) 3,7-диметилксантин;
- 7) 1.3-диметилксантин;
- 8) 3,8-диметилксантин;
- 1.8-диметилксантин.

007. КАКОЕ ВЫСКАЗЫВАНИЕ О СТРОЕНИИ КОФЕРМЕНТА НАД⁺ НЕВЕРНО?

- 6) содержит никотинамидный фрагмент;
- 7) является N-гликозидом;

- 8) содержит О-гликозидную связь;
- 9) содержит ангидридную связь;
- 10) содержит сложноэфирную связь

008. КРИВОЙ ТИТРОВАНИЯ НАЗЫВАЕТСЯ

- 1) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от значения рН титруемого раствора.
- 2) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от объема прибавленного титранта.
- 3) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от времени.
- 4) графическое изображение зависимости концентрации определяемого компонента или пропорционального ей свойства системы от концентрации прибавленного титранта

009. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЩЕЛОЧИ И КАРБОНАТОВ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИСУТСТВИИ ПРОВОДИТСЯ МЕТОДОМ

- 1) кислотно -основного титрования,
- 2) окислительно - восстановительного титрования;
- 3) осадительного титрования,
- 4) комплексонометрического титрования Д) методом пипетирования

010. КОМПЛЕКСОМ III- ЭТО:

- 1) нитрилукусная кислота,
- 2) этилендиаминтетрауксусная кислота,
- 3) динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты;
- 4) диаминциклогексаметрауксусная кислота.
- 5) Трилон А

2.2. Примеры вопросов для собеседования:

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. Дизайн структуры синтетических лекарственных веществ на основе принципа химической модификации для моделирования их биологической активности. Производные ароматических соединений.

2. Аналитические методы для подтверждения структуры синтезированных препаратов: титриметрический анализ. Основные понятия, классификация титриметрических методов, применение титриметрических методов.

2.3. Примеры ситуационных задач (2 примера)

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1.1.1; УК-1.2.1; УК-1.3.1; ОПК-1.1.1; ОПК-1.2.1; ОПК-1.3.1; ПК-5.1.1; ПК-5.2.1; ПК-5.3.1; ПК-8.1.1; ПК-8.2.1; ПК-8.3.1; ПК-11.1.1; ПК-11.2.1; ПК-11.3.1

1. На титрование 2,5 мл 0,1н раствора щавелевой кислоты израсходовано 27,5 мл раствора KMnO_4 . Рассчитайте титр раствора KMnO_4
 2. К подкисленному раствору фармакопейного препарата H_2O_2 прибавили избыточное количество KI и несколько капель раствора $(\text{NH}_4)_2 \text{MnO}_4$ как катализатора. Выделившийся J_2 оттитровали 22,40 мл 0,1010 и $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Сколько граммов H_2O_2 содержалось в растворе
- 4.2.2. Перечень вопросов для собеседования

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке(ам):
<https://elearning.volgmed.ru/course/index.php?categoryid=169>

Рассмотрено на заседании кафедры химии, протокол от «30» мая 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой

А.К. Брель