



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Фонд оценочных средств дисциплины	«ОП.09 Органическая химия»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация
Квалификация	Фармацевт
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): Кафедра фармацевтической химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (орга- низация)	Должность
И.В. Черных	Доктор биологических наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	- Заведующий кафедрой
А.Б. Медведева		ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ассистент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (орга- низация)	Должность
А.Н. Николашкин	доцент, кандидат фармацевтических наук.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Заведующий кафедрой
Д.А. Кузнецов	доцент, доктор фар- мацевтических наук	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по программам среднего профессио-
нального образования, бакалавриата и довузовской подготовки.

Протокол № 11 от 26.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Нормативная справка.

Фонд оценочных средств дисциплины «ОП.09 Органическая химия» разработана в соответствии с:

ФГОС СПО	Приказ Минобрнауки России от 12.05.2014 № 501 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация"
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

1.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине Органическая химия

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и её формулировка	Наименование оценочного средства
1.	Раздел 1. Основы строения органических соединений.		
2.	<p>Тема 1.1. Теория строения органических соединений. Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Сопряжение и ароматичность. Пространственное строение органических соединений. Номенклатура и классификация органических соединений. Кислотность и основность органических соединений. Типы реакций и реагентов.</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ситуациях.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль. Отчеты по лабораторным работам.</p>
3.	Раздел 2. Углеводороды		
4.	<p>Тема 2.1. Особенности строения и химических свойств алканов, циклоалканов. Непредельные углеводороды. Особенности строения и химических свойств непредельных углеводородов – алкенов, алкинов.</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль. Отчеты по лабораторным работам.</p>
5.	<p>Тема 2.2. Непредельные углеводороды. Особенности строения</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда,</p>	<p>Индивидуальные домашние</p>

	и химических свойств не-предельных углеводов – диенов, аренов.	<p>техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>задания, текущий контроль.</p>
6.	Раздел 3. Гомо- и полифункциональные соединения		
7.	Тема 3.1. Реакции нуклеофильного замещения. Галогеналканы. Спирты, многоатомные спирты и фенолы.	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль. Отчеты по лабораторным работам.</p>
8.	Тема 3.2 Нуклеофильные реакции карбонильных соединений. Альдегиды и кетоны. Особенности строения и химических свойств альдегидов, кетонов.	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль. Отчеты по лабораторным работам.</p>

9.	<p>Тема 3.3 Карбоновые кислоты. Свойства функциональных производных карбоновых кислот. Полифункциональные карбоновые кислоты.</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль. Отчеты по лабораторным работам.</p>
10	<p>Раздел 4. Биологически активные природные соединения</p>		
11	<p>Тема 4.1. Амины. Реакционная способность аминов, диазо- и азосоединений. Пептидная связь. Понятие о белках.</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль.</p>
12	<p>Тема 4.2. Химия гетероциклических соединений. Свойства пиррола, фурана, тиофена и пиридина. Понятие о конденсированных гетероциклах.</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Индивидуальные домашние задания, текущий контроль.</p>

13	Тема 4.3. Углеводы. Строение и свойства моносахаридов. Понятие о гликозидной связи.	ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях. ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Индивидуальные домашние задания, текущий контроль. Отчеты по лабораторным работам.
----	--	--	--

1.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

1.2.1. Типовые экзаменационные вопросы:

1. Предмет и задачи органической химии, ее значение для биологии и медицины.
2. Классификация органических соединений по типу углеродного скелета и природе функциональных групп.
3. Электронное строение атома углерода. Три состояния гибридизации атома углерода. Ковалентная связь и её основные характеристики (длина, энергия, полярность и поляризуемость). Сопряженные системы с открытой цепью: 1,3-диены, α,β -ненасыщенные карбонильные соединения, карбоксильная группа. Типы сопряжения (p,p- и p,p). Устойчивость сопряженных систем.
4. Сопряженные системы с замкнутой цепью. Ароматичность. Критерии ароматичности. Правило Хюккеля. Ароматичность бензоидных (бензол, нафталин) и гетероциклических (пиррол, пиридин, имидазол) соединений.
5. Взаимное влияние атомов в органических молекулах. Индуктивный эффект. Сопряжение (p,p- и p,p-). Мезомерный эффект. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители.
6. Классификация органических реакций. Привести примеры радикальных (гомолитических), ионных (гетеролитических) реакций; реакций присоединения, отщепления, замещения, окисления и восстановления.
7. Реакции электрофильного присоединения (АЕ): гетеролитические реакции с участием π - связи. Реакции гидрогалогенирования и гидратации. Кислотный катализ. Правило Марковникова. (Рассмотреть на примере пропена). Особенности электрофильного присоединения к сопряженным системам с открытой цепью. Галогенирование и гидрогалогенирование бутадиена-1,3
8. Окисление С-Н связей у насыщенных углеводородов (первичный, вторичный и третичный атомы углерода). Реакции окисления и восстановления двойных углерод-углеродных связей в органических соединениях. Получение эпоксилов, 1,2-диолюв, карбонильных соединений
9. Электрофильное замещение (SE) в ряду аренов на примере бензола. Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Ориентанты I и II рода, их влияние на направление и скорость реакций электрофильного замещения.

10. Спирты. Номенклатура. Классификация. Химические свойства предельных одноатомных спиртов: получение галогенопроизводных, простых и сложных эфиров.
11. Одноатомные спирты. Классификация. Поляризация С-О и С-Н связей. Водородные связи. Химические свойства предельных одноатомных спиртов: взаимодействие с активными металлами, реакция отщепления (E), реакции окисления.
12. Фенол. Кислотные свойства. Влияние гидроксильной группы на реакционную способность кольца. Привести уравнения реакций галогенирования и нитрования фенола.
13. Реакция отщепления (элиминирования). Рассмотреть эминирование на примере специфических реакций β -гидроксикислот и β -аминокислот.
14. Амины. Классификация. Химические свойства: солеобразование, алкилирование, ацилирование, реакция с азотистой кислотой.
15. Альдегиды. Строение карбонильной группы. Влияние электронных и пространственных факторов заместителей на реакционную способность альдегидов и кетонов. Реакции с водой и спиртами. Гидролиз ацеталей.
16. Восстановление и окисление альдегидов и кетонов. Реакции с тиолами и аминами
17. Электронное строение карбоксильной группы и карбоксилат-аниона. Влияние заместителей на кислотность карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот: солеобразование, взаимодействие с аммиаком и аминами.
18. Химические свойства карбоновых кислот: образование сложных эфиров, ангидридов и галогенангидридов. Сложные тиоэфиры – биологически активные вещества.
19. Функциональные производные карбоновых кислот: сложные эфиры, ангидриды, галогенангидриды, амиды. Их получение и сравнительная активность в реакциях ацилирования.
20. Многоатомные спирты: этиленгликоль, глицерин, инозит. Качественная реакция на α -диольный фрагмент. Приведите для этиленгликоля реакцию этерификации. Сравните кислотность этанола и этиленгликоля.
21. Дикарбоновые кислоты (щавелевая, малоновая, янтарная и глутаровая).
22. Химические свойства дикарбоновых кислот.
23. Гидроксикислоты: гликолевая, молочная, яблочная, лимонная и изолимонная. Строение. Химические свойства гидроксикислот: реакции дегидратации, окисления, образование эфиров.
24. Гидроксикислоты. Специфические реакции на α -, β -, γ -гидроксикислоты. Объясните возможность протекания этих реакций. Определите, к какому классу соединений относятся продукты реакций.
25. Оксокислоты (альдегидо- и кетокислоты). Глиоксалева, пировиноградная, ацетоуксусная, щавелевоуксусная, α -оксоглутаровая кислоты. Химические свойства: реакции нуклеофильного присоединения к карбонильной группе, восстановления, декарбоксилирования, кето-енольная таутомерия.
26. Салициловая кислота. Структура. Функциональный состав. Получите из неё аспирин (ацетилсалициловая кислота), метилсалицилат и фенилсалицилат. Применение

27. Аминокислоты, входящие в состав белков. Строение биполярного иона. Классификация по кислотно-основным свойствам и химической природе радикала. Амфотерность (показать на любом примере).
28. Биологически важные реакции α -аминокислот. Дезаминирование. Декарбоксилирование – путь к образованию биогенных аминов и биорегуляторов (коламин, гистамин, триптамин, кадаверин)
29. Химические свойства α -аминокислот как гетерофункциональных соединений.
30. Образование внутрикислотных солей, реакция этерификации, ацилирования.
31. Первичная структура пептидов и белков. Полный и частичный гидролиз пептидов и белков. Строение и свойства пептидной связи.
32. Моносахариды. Классификация. Стереоизомерия (энантиомеры, диастереомеры). Цикло-оксотаутомерия альдогексоз в водном растворе на примере Д-глюкозы.
33. Формулы Хеуорса. Аномерный атом углерода, α - и β -аномеры.
34. Моносахариды. Образование О- и N-гликозидов. Номенклатура гликозидов.
35. Агликоны. Гидролиз гликозидов.
36. Моносахариды. Окисление в гликоновые, гликардовые, гликуроновые кислоты на примере D-глюкозы. Восстановление альдоз (ксилит, сорбит). Восстановление фруктозы. Окисление моносахаридов в щелочной среде.
37. Химические свойства моносахаридов: на примере образования сложных эфиров.
38. Фосфорные эфиры моносахаридов: фосфаты глюкозы, фруктозы.
39. Дисахариды: лактоза. Структура, моносахаридный состав, положение связей между моносахаридами, конфигурация гликозидных центров. Восстановительные свойства. Способность к гидролизу.
40. Дисахариды. Сахароза: моносахаридный состав, положение связи между моносахаридами, конфигурация гликозидных центров. Номенклатура. Восстановительные свойства сахарозы и способность к гидролизу.
41. Гомополисахариды. Крахмал. Особенности строения. Амилоза, амилопектин.
42. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз.
43. Гомополисахариды. Гликоген. Строение: моносахаридный состав, положение связей между моносахаридами. Гидролиз.
44. Гомополисахариды. Целлюлоза. Особенности строения, моносахаридный состав, положение связей между моносахаридами. Гидролиз.
45. Липиды. Классификация: омыляемые и неомыляемые; простые и сложные. Привести примеры.
46. Липиды. Природные высшие жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая, арахиновая, олеиновая, линолевая, линоленовая, арахидоновая). Особенности строения и биологическое значение.
47. Триацилглицерины (твердые, жидкие). Строение, химические свойства.
48. Кислотно-основные свойства пиррола и пиридина. Привести реакции восстановления этих гетероциклов. Имидазол. Строение. Ароматичность. Кислотно-основные свойства. Производные имидазола. Гистидин, декарбоксилирование гистидина.
49. Фуран. Ароматичность. Реакции электрофильного замещения. Сравнить устойчивость фурана и фурфуrolа.

критерии оценивания компетенций (результатов):

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

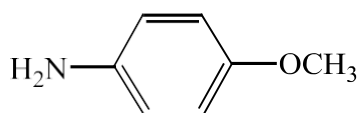
- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Типовые задания для домашней работы и устного опроса на занятии:

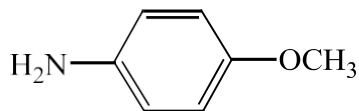
Тема 1.1. Теория строения органических соединений. Взаимное влияние атомов в органических соединениях. Сопряжение и ароматичность. Пространственное строение органических соединений. Номенклатура и классификация органических соединений. Кислотность и основность органических соединений. Типы реакций и реагентов.

1. Типы связей, характерных для органических соединений. Их характеристики. Возможные варианты гибридизации атома углерода.
2. Органические соединения с сопряженными системами связей:
 - Типы сопряжения - π, π и $p-\pi$; соединения с открытой цепью сопряжения, арены;
 - Гибридизация орбиталей атома азота в гетероциклических соединениях - пиррольный и пиридиновый атомы азота;
3. Взаимное влияние атомов и способы его передачи в молекулах органических соединений:
 - Индуктивный эффект
 - Мезомерный эффект
 - Электронодонорные и электроноакцепторные заместители в неароматических и ароматических соединениях.

4. Какими заместителями являются amino- и метокси-группы - электронодонорами или электроноакцепторами? Ответ обоснуйте.

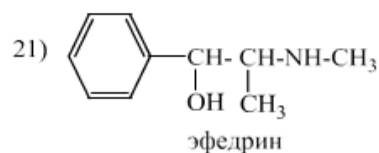
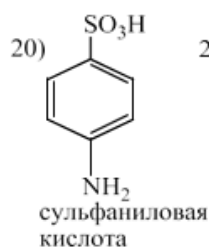
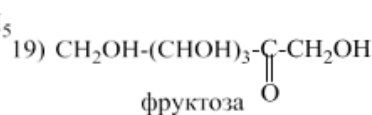
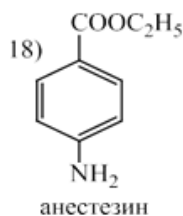
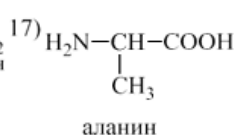
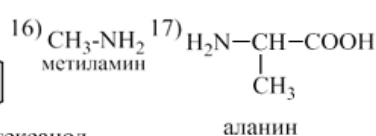
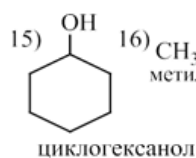
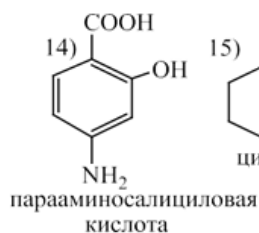
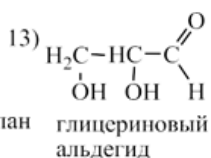
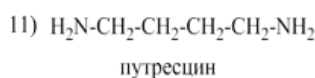
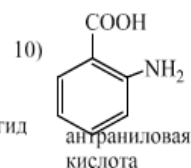
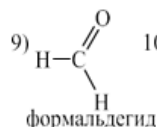
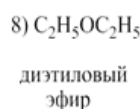
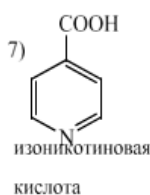
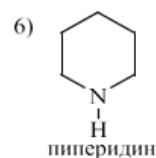
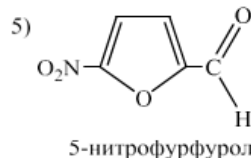
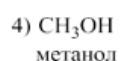
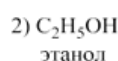
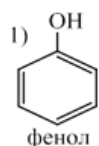


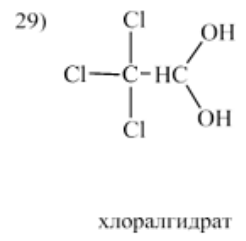
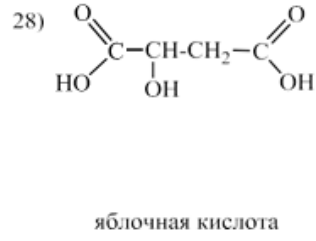
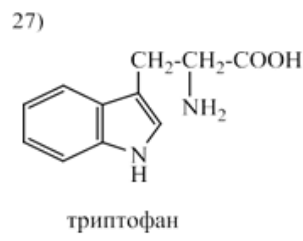
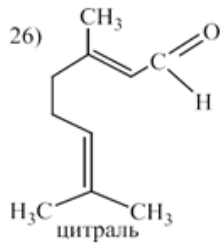
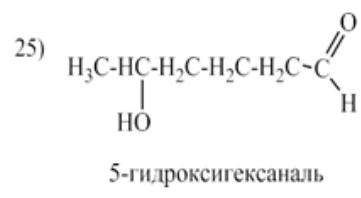
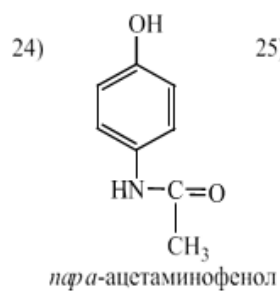
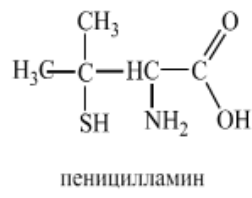
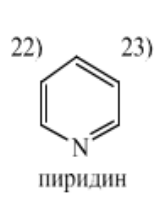
5. Какими заместителями являются гидроксильная и карбоксильная группы - электронодонорами или электроноакцепторами? Ответ обоснуйте.



Типовые задания для контрольной работы

1. Укажите функциональные группы и назовите классы, к которым принадлежат следующие органические соединения. Определите их место в классификации по структуре углеродного скелета.





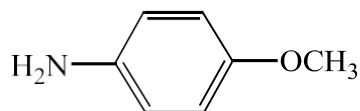
2. Приведите структурные формулы следующих соединений. Для молекул, имеющих сопряжение, укажите тип сопряжения и поясните, как оно возникает.

- 1) пропеналь, пентан, фенол
- 2) пропеновая кислота, толуол, бензальдегид
- 3) анилин, бензойная кислота, пропен
- 4) уксусная кислота, метоксибензол, бутен-1
- 5) бензиловый спирт, нитробензол, пропаналь

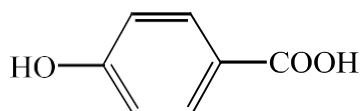
3. Приведите структурные формулы соединений. **Графически** покажите смещение электронной плотности в молекулах. Для этого укажите вид и знак электронных эффектов функциональных групп. Определите, какими заместителями они являются: электронодонорами (ЭД) или электроноакцепторами (ЭА)?

- 1) пропановая кислота, бензойная кислота
- 2) фенол, этанол
- 3) хлорбензол, хлорэтан
- 4) анилин, этиламин
- 5) пропеналь, пропаналь

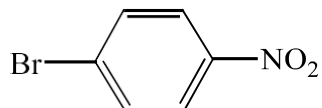
4. Какими заместителями являются amino- и метокси-группы - электронодонорами или электроноакцепторами? Ответ обоснуйте.



5. Какими заместителями являются гидроксильная и карбоксильная группы - электронодонорами или электроноакцепторами? Ответ обоснуйте.



6. Какими заместителями являются бром и нитро-группа - электронодонорами или электроноакцепторами? Ответ обоснуйте.



7. Дайте определение радикальным, электрофильным и нуклеофильным реагентам. Выберите из предложенных структур все электрофилы, нуклеофилы и радикалы:

Br^+ , Br^- , Br^\cdot , NH_3 , H^+ , H^- , H_2O , R_3C^+ , R_3C^- , R_3C^\cdot , SO_3 , $\text{CH}_2=\text{CH}_2$, OH^- , CH_3^\cdot , Cl^- , $\text{RC}=\text{O}^+$, RO^- , C_6H_6 , ROO^\cdot

8. Дайте определение энантиомеров. Что такое рацемат? С помощью проекционных формул Фишера приведите энантиомеры для следующих соединений: глицериновый альдегид, молочная кислота, 2-аминопропановая кислота,

бутанол-2, 2- гидроксипентаналь. Укажите асимметрические атомы углерода. Назовите каждый из изомеров.

9. Дайте определение диастереомерам. Сколько конфигурационных изомеров имеют: 2-амино-3-метилпентановая кислота, 2-бром-3-хлорпентан, 2-амино-3-гидроксипентаналь, 2-гидрокси-3-хлорбутандиовая кислота. С помощью проекционных формул Фишера приведите все возможные изомеры. Назовите их и укажите энантиомеры и диастереомеры.

10. Постройте формулы пространственных изомеров и назовите их по Z-E номенклатуре для следующих соединений:

- 1) 2-бром-1-хлорпропен-1
- 2) 1-йод-1-хлорпропен-1
- 3) 2-йодбутен-2
- 4) 2-хлорпентен-2

11. Напишите уравнение реакции монобromирования при освещении для следующих соединений: 2-метилпропана, 2-метилбутана, толуола. Назовите продукты реакций.

12. Приведите уравнения реакции гидрохлорирования следующих соединений: 2-метилбутен-2, 2-метилбутен-1, пропеналь, 3-метилбутен-1, пропеновая кислота. Объясните направление их протекания. Назовите продукты реакций.

13. Приведите для этина, пропина, бутина-1, бутина-2 по два уравнения реакций: а) гидратация; б) гидрохлорирование в избытке реагента. Укажите условия реакций, назовите продукты.

14. Приведите для бутадиена -1,3 и 2-метилбутадиена-1,3 схемы реакций бромирования и гидробромирования с образованием 1,2-продуктов присоединения и 1,4- продуктов присоединения.

15. Перечислите ориентанты I и II рода. Используя информацию по электронному влиянию этих заместителей, объясните, как они изменяют скорость реакции замещения и в какие позиции кольца направляют вновь входящие группы. Приведите уравнения реакций.

16. Учитывая ориентирующее влияние заместителя, приведите следующие уравнения реакций, протекающие по бензольному кольцу, укажите условия реакций:

- 1) алкилирование толуола третбутиловым спиртом
- 2) бромирование этилбензола
- 3) ацилирование нитробензола
- 4) алкилирование этоксибензола 2-хлорпропаном
- 5) сульфирование бензойной кислоты
- 6) алкилирование изопропилбензола метилхлоридом
- 7) нитрование хлорбензола
- 8) ацилирование этилбензола

17. Приведите схемы реакций окисления следующих соединений: *para*- этилтолуола, пропилбензола, *meta*- диэтилбензола, *para*-ксилола. Назовите продукты реакций.

18. Напишите реакцию каталитического окисления бензола. Назовите продукт реакции.

19. Приведите для 2-метилпентена-2, пентена-1, бутена-2, бутена-1 по две схемы окисления: а) водным раствором перманганата калия; б) перманганатом калия в присутствии серной кислоты. Назовите продукты реакций.

критерии оценивания компетенций (результатов):

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, но ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, однако не достаточно хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы.

Типовые задания для реферативных сообщений:

1. Стероиды
2. Гетерополисахариды
3. Жирорастворимые витамины
4. Тетрапиррольные соединения
5. Витамины группы А, Е,К
6. Методы исследования органических соединений: хроматография, спектральные методы анализа

критерии оценивания компетенций (результатов):

- Оценка «отлично» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен широкий библиографический список. Содержание реферата отражает собственный аргументированный взгляд студента на проблему. Тема раскрыта всесторонне, отмечается способность студента к интегрированию и обобщению данных первоисточников, присутствует логика изложения материала. Имеется иллюстративное сопровождение текста.
- Оценка «хорошо» выставляется, если реферат соответствует всем требованиям оформления, представлен достаточный библиографический список. Содержание реферата отражает аргументированный взгляд студента на проблему, однако отсутствует собственное видение проблемы. Тема раскрыта всесторонне, присутствует логика изложения материала.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если реферат не полностью соответствует требованиям оформления, не представлен достаточный библиографический список. Аргументация взгляда на проблему не достаточно убедительна и не охватывает полностью современное состояние проблемы. Вместе с тем присутствует логика изложения материала.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если тема реферата не раскрыта, отсутствует убедительная аргументация по теме работы, использовано не достаточно для раскрытия темы реферата количество литературных источников.

1.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, практического опыта, характеризующие этапы формирования компетенций.