

МИНОБРНАУКИ РОССИИ


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ**


Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО
заведующий кафедрой

 Занина М.А.
"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
председатель НМК

 Мазалова М. А.
"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств
для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

Органическая химия

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки

Биология и химия

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2022

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<p>ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</p>	<p>1.1_Б.ОПК-8. В профессиональной деятельности опирается на научные знания из области социальных, гуманитарных, естественных и точных наук.</p>	<p>Знать систему научных знаний в соответствующей области в объеме, предусмотренном программой дисциплины; иметь представление о методах и прикладном значении соответствующей науки.</p> <p>Уметь прокомментировать место соответствующего научного знания в современной научной картине мира, его междисциплинарные связи, роль предметной подготовки в данной области для профессиональной деятельности педагога.</p> <p>Владеть методами решения задач (выполнения практических заданий) в соответствующей области.</p>

Показатели оценивания результатов обучения

Показатели оценивания результатов обучения ориентированы на шкалу оценивания, установленную в Балльно-рейтинговой системе, принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского.

Се- местр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
3 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует хороший уровень достижения результатов. Не менее 71% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует высокий уровень достижения результатов. Не менее 85% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

Задания для текущего контроля

В соответствии с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по четырем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Самостоятельная работа (до 20 баллов):

1. Доклад

Примерная тематика докладов

1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
3. Витализм и его крах.
4. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
5. Современные представления о теории химического строения.
6. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
7. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
8. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
9. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
10. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
11. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
12. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
13. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
14. Углеводы и их роль в живой природе.
15. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
16. Развитие сахарной промышленности в России.
17. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
18. Метанол: хемофилия и хемофобия.
19. Этанол: величайшее благо и страшное зло.
20. Алкоголизм и его профилактика.
21. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
22. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
23. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
24. История уксуса.
25. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
26. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
27. Замена жиров в технике непищевым сырьем.
28. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
29. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
30. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
31. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
32. Аммиак и амины – бескислородные основания.
33. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
34. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.

35. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
36. Синтетические волокна на аминокислотной основе.
37. «Жизнь это способ существования белковых тел...»
38. Структуры белка и его деструктурирование.
39. Биологические функции белков.
40. Белковая основа иммунитета.
41. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
42. Химия и биология нуклеиновых кислот.

Методические рекомендации по выполнению

Подготовка докладов ведётся с использованием текста лекции по соответствующей теме, учебников и учебных пособий, научно-популярной и методической литературы, периодических изданий. Текст доклада оформляется и сдается на проверку преподавателю в реферативной форме. Реферат, как форма самостоятельной научной работы студентов, краткий обзор максимального количества доступных публикаций по заданной теме, с элементами сопоставительного анализа данных материалов и с последующими выводами. При проведении обзора должна проводиться и исследовательская работа, но объем ее ограничен, так как анализируются уже сделанные предыдущими исследователями выводы и в связи с небольшим объемом данной формы работы. Преподаватель рекомендует литературу, которая может быть использована для написания реферата.

Объем реферата обычно составляет 7-15 страниц, в редких случаях до 20. Стандартный реферат традиционно состоит из нескольких основных частей.

1. Титульный лист. При оформлении титульного листа учитываются требования учебного заведения. Оформлять титульный лист нужно предельно внимательно, чтобы не было опечаток. Номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Содержание. Оглавление к реферату содержит перечень глав, параграфов и номера страниц к ним. Часто вместо оглавления, требуют написать план. План может быть простым, когда требуется пронумерованным списком перечислить название параграфов реферата, и составным, когда помимо параграфов указывают и их подпункты.

3. Введение. Оно может состоять из одного абзаца, а может занимать страницу-полторы. Главная его цель – ввести читателя в суть проблемы. Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, очерчиваются цели и задачи работы. Если это необходимо, делаем краткий обзор использованных источников.

4. Основная часть реферата (обычно включает 2 или 3 главы с подглавами). В основной части реферата излагаются основные концепции, представленные в источниках. Прежде чем приступить к написанию основной части, необходимо определиться с названиями глав и параграфов и выстроить последовательную цепочку изложения мыслей. При цитировании оформляются ссылки (например [10, с. 355]).

5. Заключение (фиксируются основные выводы по главам и собственные измышления).

6. Список использованных источников (оформляется по действующему ГОСТу и в алфавитном порядке; ссылки на литературу обязательны).

Правила оформления рефератов:

Работа выполняется на листах формата А4.

Шрифт – 14 пт, интервал – одиночный.

Поля: 3 см слева, 1 см справа, 1,5 см – снизу и сверху.

В случае написания от руки почерк должен быть разборчивым.

Титульный лист не нумеруется, номера страниц ставятся вверху по центру страницы.

Содержание должно соответствовать наименованию разделов в работе с указанием соответствующих страниц.

При цитировании литературы и составлении списка использованной литературы должны соблюдаться правила, установленные ГОСТ 7.1-2003.

Рекомендуемую литературу следует дополнять самостоятельно в соответствии с темой.

Доклад необходимо сопровождать наглядными иллюстрациями в форме презентацией. Объём доклада и сопровождающей его презентации выбирается с учётом требований регламента.

Критерии оценивания реферата и его защиты

5 баллов – Доклад отражает основные положения, содержит личные выводы студента. Студент уверенно отвечает на вопросы после доклада, ориентируется в понятиях. 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. Содержание реферата полностью соответствует заявленной теме, демонстрирует способность студента к самостоятельной исследовательской работе. Реферат содержит самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных, представленных в различных источниках, представлены дополнительные сведения, демонстрирующие глубину освоения темы и ориентирование в рассматриваемых понятиях, правилах, закономерностях.

3-4 балла – Доклад отражает не все положения, выводы студента не полные. При ответах на вопросы допущены 2-3 неточности, которые студент может исправить самостоятельно. Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Тема в целом раскрыта, но не полностью; содержание реферата носит конспективный характер, без аналитических выводов и сопоставлений.

1-2 балла – Доклад отражает не все положения, выводы студента не полные. Студент не может ответить на вопросы самостоятельно. Реферат не удовлетворяет всем требованиям, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Имеются существенные отступления от требований к реферированию: тема реферата не раскрыта или освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Путаница в ключевых понятиях, имеются отступления от темы, структура и оформление реферата не соответствуют предъявляемым требованиям.

0 баллов – Задание не выполнено, реферат отсутствует либо написан не по теме.

2. Подготовка презентации

Примерная тематика презентаций

1. Краткие сведения по истории возникновения и развития органической химии.
2. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
3. Витализм и его крах.
4. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
5. Современные представления о теории химического строения.
6. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
7. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
8. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.

9. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
10. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
11. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
12. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
13. Ароматические углеводороды как сырье для производства пестицидов.
14. Углеводы и их роль в живой природе.
15. Строение глюкозы: история развития представлений и современные воззрения.
16. Развитие сахарной промышленности в России.
17. Роль углеводов в моей будущей профессиональной деятельности.
18. Метанол: хемофилия и хемофобия.
19. Этанол: величайшее благо и страшное зло.
20. Алкоголизм и его профилактика.
21. Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность.
22. Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности.
23. Муравьиная кислота в природе, науке и производстве.
24. История уксуса.
25. Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве.
26. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
27. Замена жиров в технике непищевым сырьем.
28. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
29. Мыла: прошлое, настоящее, будущее.
30. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
31. Синтетические моющие средства (СМС): достоинства и недостатки.
32. Аммиак и амины – бескислородные основания.
33. Анилиновые красители: история, производство, перспектива.
34. Аминокислоты – амфотерные органические соединения.
35. Аминокислоты – «кирпичики» белковых молекул.
36. Синтетические волокна на аминокислотной основе.
37. «Жизнь это способ существования белковых тел...»
38. Структуры белка и его деструктурирование.
39. Биологические функции белков.
40. Белковая основа иммунитета.
41. Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
42. Химия и биология нуклеиновых кислот.

Методические рекомендации по выполнению

Как правило, мультимедийные презентации сопровождают доклады и сообщения по заданиям к практическим работам и защиту рефератов и поэтому их тематика соответствует сопровождаемым выступлениям. Презентация – это средство визуализации представленного в докладе материала. Цели презентации: демонстрация навыков организации доклада в соответствии с современными требованиями и демонстрация в наглядной форме основных положений доклада. Презентация должна соответствовать порядку изложения, иллюстрировать основные тезисы доклада, содержать качественные графические (диаграммы, гистограммы, графики) и фотоматериалы, цифровые данные удобно представлять также в табличной форме. Подготовка презентации предполагает следующие пошаговые действия:

1. Подготовка текста доклада.
2. Разработка структуры презентации
3. Создание презентации в PowerPoint
4. Репетиция доклада с использованием презентации.

Подготовка мультимедийной презентации доклада. Цели презентации – демонстрация навыков организации доклада в соответствии с современными требованиями и демонстрация в наглядной форме основных положений доклада.

Рекомендации по созданию презентации.

- Презентация должна полностью соответствовать тексту доклада.
- Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход ваших рассуждений.
- Слайды должны демонстрировать лишь основные положения доклада.
- Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации.
- Текст на слайдах не должен быть слишком мелким.
- Предложения должны быть короткими, максимум – 7 слов.
- Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.
- Тезисы доклада должны быть общепонятными.
- Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации!
- Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь четкое, краткое и выразительное название.
- В дизайне презентации следует придерживаться принципа «чем меньше, тем лучше»: не следует использовать более 3 различных цветов на одном слайде.
- Нужно избегать светлых цветов, они плохо видны издали.
- Сочетание цветов фона и текста должно быть таким, чтобы текст легко мог быть прочитан (лучшее сочетание: белый фон, черный текст).
- В качестве основного шрифта рекомендуется использовать черный или темно-синий. Лучше использовать один вид шрифта, простой печатный шрифт вместо экзотических и витиеватых. Используйте прописные и строчные буквы, а не только прописные.
- Следует использовать одну цветовую гамму во всей презентации, а не различные стили для каждого слайда.
- Наиболее важные высказывания нужно размещать посередине слайдов.

Структура презентации должна соответствовать структуре доклада:

1. Титульный слайд, должен содержать тему доклада и фамилию, имя и отчество докладчика (1 слайд)
2. Основные положения
3. Финальный слайд (1 слайд)

Рекомендуемое общее количество слайдов – 10-20

Объём доклада и сопровождающей его презентации выбирается с учётом требований регламента.

Советы по применению презентации:

— Не перегружайте свою презентацию оптическими и акустическими эффектами. Мерцающие буквы, быстро сменяющиеся страницы, постоянно крутящиеся на экране объекты и непрерывно звучащая музыка могут раздражать и отвлекать слушателей.

— Не перегружайте и сами слайды. Наглядность и хорошая обзорность только облегчат слушателям понимание происходящего.

— Попросите коллегу помочь в перелистывании слайдов. Дайте ему текст доклада с указанием номеров слайдов, чтобы он мог ориентироваться по этому документу, когда перелистывать слайды. Отрепетируйте с ним доклад заранее. Не следует включать функцию автоматического переключения слайдов.

— Заранее просчитайте все возможные неудачи с техникой.

— Заранее скопируйте на рабочий стол ноутбука файл с презентацией и проверьте как он работает. Обязательно имейте при себе копию презентации на флэш-карте.

Критерии оценивания

Критерии	баллы		
	4-5	2-3	0-1
Решение проблем	Сформирована проблема, проанализированы ее причины. Проанализированы результаты с позицией на будущее.	Отсутствует система описания основной деятельности.	Отсутствуют сведения о исследуемой теме.
Реализация задач основной деятельности	Поставлены задачи. Четко и поэтапно раскрыты задачи по изучению исследуемой темы.	Отсутствует система в описании темы исследования.	Разрозненные сведения о деятельности.
Иллюстрированный материал	Иллюстрации соответствуют содержанию, дополняет информацию о теме исследования	Повторяет информацию о теме.	Иллюстраций мало.
Выводы	Логичны, интересны, обоснованы, соответствуют целям и задачам.	В основном соответствуют цели и задачам.	Отсутствуют или не связаны с целью и задачами сам результат работы.
Оригинальность и логичность построения работы	Работа целостна и логична, оригинальна.	Логика изложения нарушена.	В работе отсутствуют собственные мысли.
Общее впечатление об оформлении презентации	Оформление логично, эстетично, не противоречит содержанию презентации.	Стиль отвлекает от содержания, презентации.	Нет единого стиля.

Критерии оценивания.

5 баллов – Презентация выполнена на высоком уровне. Приведенные слайды и текст доклада способствуют полному раскрытию темы. Сопровождающий рисунки текст достаточный, не избыточный. Рисунки соответствуют подписям к ним. Студент уверенно отвечает на вопросы после доклада. Время доклада выдержано. Доклад отражает основные положения, содержит личные выводы студента.

3-4 балла – Презентация выполнена на хорошем уровне. Приведенные слайды и текст доклада способствуют раскрытию темы. Сопровождающий рисунки текст в основном достаточный, не избыточный. Рисунки соответствуют подписям к ним. Время доклада выдержано. Доклад отражает не все положения, выводы студента не полные. При ответах на вопросы допущены 2-3 неточности, которые студент может исправить самостоятельно.

1-2 балла – Презентация выполнена на удовлетворительном научном уровне. Приведенные слайды и текст доклада не способствуют полному раскрытию темы. Сопровождающий рисунки текст иногда избыточный или отсутствует. Рисунки не всегда соответствуют подписям к ним. Время доклада не выдержано.

0 баллов – Задание не выполнено.

3. Подготовка к контрольным работам Варианты заданий для контрольной работы

Контрольная работа № 1

- Изобразите структурные формулы всех изомеров, соответствующих формуле C_4H_8O . Назовите эти соединения.
- Напишите уравнения реакций дегидратации 1,3-бутандиола, взаимодействия этого вещества с 1 молем уксусной кислоты, с гидроксидом меди.
- Осуществите следующие превращения: пропанол-2 \rightarrow пропен \rightarrow 2-хлорпропан \rightarrow 2,3-диметилбутан.
- При дегидратации пропанола-2 получен пропилен, который обесцветил бромную воду массой 50 г. Массовая доля брома в бромной воде равна 3,2%. Определите массу пропанола-2, взятого для реакции.
- Рассчитайте массу продукта, который образуется при взаимодействии 25 г йодоводорода с 3,92 л пропилена (н.у.). Массовая доля выхода 60%.

Контрольная работа № 2

1. Напишите реакции сахарозы, проходящие с участием гидроксильных групп. Назовите вещества.
2. Изобразите структурные формулы изомерных аминокислот, соответствующих общей формуле $C_5O_2N_2H_{12}$.
3. Рассчитайте массу крахмала, который нужно взять для получения 45 кг спирта (массовая доля этанола 96%), если массовая доля выхода спирта составляет 80%.
4. В результате спиртового брожения глюкозы получен этанол (массовая доля выхода 80%), который окислили до кислоты. При действии избытка гидрокарбоната калия на всю полученную кислоту выделилось 8,96 мл газа (н.у.). Определите массу глюкозы.

Методические рекомендации по подготовке и написанию контрольной работы

Перед выполнением каждого задания контрольной работы нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач.

Решение задач должно включать расчетные формулы, уравнения химических реакций, математические выражения законов, нужно приводить весь ход решения и математические преобразования. В схемах реакций нужно приводить названия реагирующих веществ, указывать ферменты. Ответы должны содержать определения используемых понятий, процессов, величин.

Критерии оценивания контрольной работы (до 1 балла за одно задание):

- задания самостоятельной работы выполнены на высоком уровне, ответы на все контрольные вопросы полные, правильные – 5 баллов;
- выполнены все самостоятельные задания, ответы на контрольные вопросы имеют неточности в формулировках и оформлении – 3-4 балла;
- выполнена часть самостоятельных заданий. Ответы на контрольные вопросы неполные – 2-3 балла;
- не выполнено ни одно задание, студент с контрольной работой не справился – 0-1 балл.

**4. Тест по материалу дисциплины
Демонстрационная версия вопросов теста**

1. К циклоалканам относятся углеводороды с общей формулой:
1) C_nH_{2n} ; 2) C_nH_{2n+2} ; 3) C_nH_{2n-6} ; 4) C_nH_{2n-2}
2. Гомологами являются
1) этен и метан 2) пропан и бутан
3) циклобутан и бутан 4) этин и этен
3. При крекинге метана не образуется:
1) водород 2) этан 3) ацетилен 4) сажа
4. Вещество пентанол-2 относится к:
1) первичным спиртам, 2) вторичным спиртам;
3) третичным спиртам; 4) двухатомным спиртам.
5. Межклассовым изомером для бутаналь является:
1) 2-метилпропаналь; 2) этаналь;
3) бутанон 4) 2-метилбутаналь
6. Метан можно получить в реакции:
1) карбида алюминия с водой 2) гидрирования ацетилена
3) дегидратации метанола 4) гидратации карбида кальция
7. Уксусную кислоту можно получить в реакции
1) ацетата натрия с конц. серной кислотой

- 2) гидратации ацетальдегида
 3) хлорэтана и спиртового раствора щелочи
 4) этилацетата и водного раствора щелочи.
8. Процессом первичной переработки нефти является
 1) крекинг 2) риформинг 3) перегонка 4) пиролиз
9. С раствором перманганата калия взаимодействует каждое из веществ в наборе
 1) этан, пентан, этин 2) циклобутан, пропен, гексан
 3) этилен, пропиен, пентадиен-1,3 4) бутен-1, ацетилен, метан
10. К реакциям замещения относится взаимодействие
 1) этена и воды 2) брома и водорода
 3) брома и пропана 4) метана и кислорода
11. Сырьем для получения метанола в промышленности служат
 1) CO и H₂ 2) HCHO и H₂
 3) CH₃Cl и NaOH 4) HCOOH и NaOH
12. Реактивом для определения альдегидов является
 1) раствор перманганата калия 3) водород
 2) аммиачный раствор оксида серебра (I) 4) оксид меди (II)
13. Выберите формулу пропаналя:
 1) C₃H₅CHO₂ 2) C₂H₅CHO 3) C₃H₅CHO 4) C₂H₅CHO₂
14. Карбоксильную группу содержат молекулы
 1) сложных эфиров 2) альдегидов
 3) многоатомных спиртов 4) карбоновых кислот
15. Этан вступает в реакции
 1) разложения и замещения 2) гидрирования и гидролиза
 3) дегидратации и замещения 4) горения и гидрирования
16. Пропанол не взаимодействует с
 1) Hg 2) O₂ 3) HCl 4) K
17. Муравьиный альдегид реагирует с каждым из веществ
 1) H₂ и C₂H₆ 2) Br₂ и FeCl₃ 3) Cu(OH)₂ и O₂ 4) CO₂ и H₂O
18. Одним из продуктов гидролиза сахарозы является
 1) целлюлоза 2) крахмал 3) рибоза 4) фруктоза
19. Какие из приведенных формул органических веществ относятся к аминокислотам?
- а) $\text{H}_2\text{N}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$ б) $\text{H}_3\text{C}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ в) $\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$
- г) $\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}_2}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ д) $\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{NH}_2$
- 1) а, в 2) а, д 3) б, г 4) в, д
20. К природным источникам углеводов относятся
 1) природный газ, мазут, нефть
 2) попутный нефтяной газ, каменный уголь, нефть
 3) нефть, кокс, природный газ

4) каменный уголь, попутный нефтяной газ, каменноугольная смола

21. В схеме превращений этанол \rightarrow X \rightarrow бутан веществом X является

- 1) бутанол-1 2) бромэтан 3) этан 4) этилен

**Методические рекомендации по подготовке
и написанию тестовых форм проверки**

Тест используется для оценки остаточных знаний студентов. Программированный характер теста позволяет определить объём и структуру знаний студента. Контрольный срез рассчитан на 1 академический час.

Подготовка включает обработку теоретического материала лекций и учебников. Следует запоминать схему изложения материала, используемые термины, взаимосвязи между объектами, частями, явлениями.

Критерии оценки тестовых заданий:

Студент выполнил 95-100% заданий – 5 баллов;

Студент выполнил 80-94% заданий – 4 балла;

Студент выполнил 65-79% заданий – 3 балла;

Студент выполнил 46-64% заданий – 2 балла;

Студент выполнил 21-45% заданий – 1 балл;

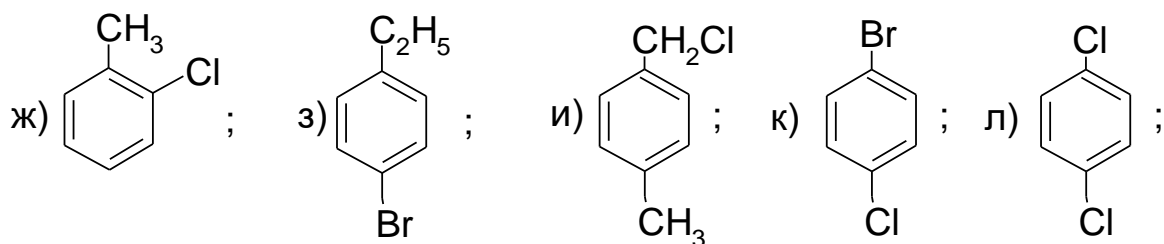
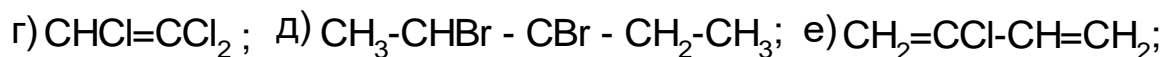
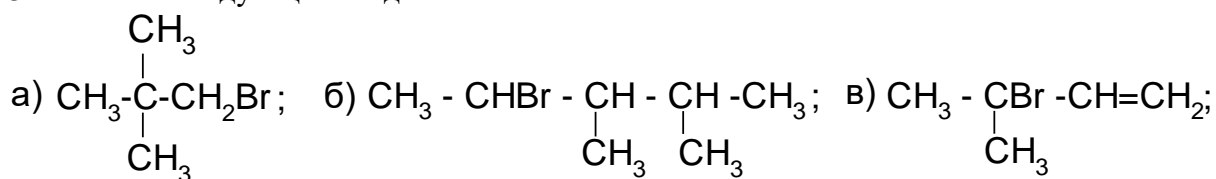
Студент выполнил 0-20% заданий – 0.

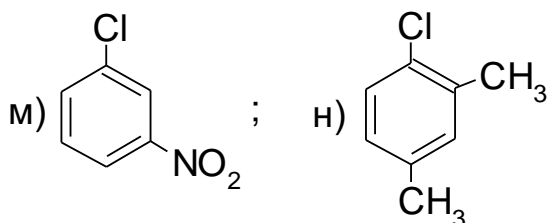
5. Решение задач

Примеры задач

Задание. Решить задачи.

1. Напишите структурные формулы всех изомерных галогенопроизводных состава: а) C_4H_9Cl ; б) $C_5H_{11}Br$; в) C_5H_9Br . Назовите их по заместительной и радикально-функциональной номенклатуре ИЮПАК. Укажите, какие из них являются первичными, вторичными и третичными галогенопроизводными. Изобразите *Z*- и *E*-изомеры соединений состава C_5H_9Br .
2. Напишите структурные формулы следующих соединений: а) этилхлорид; б) изопропилбромид; в) винилхлорид; г) аллилхлорид; д) пропаргилбромид; е) 2-метил-3-хлорбутан; ж) 1-бром-3-хлорпропан; з) циклопентилиодид; и) циклогексилбромид; к) метиленхлорид; л) этилиденбромид; м) бензилхлорид; н) бензилиденбромид; о) *орто*-нитрохлорбензол; п) 3-хлорпропен; р) (*R*)-3-бром-3-фенилоктан; с) (*S*)-3-бром-1-гексен.
3. Назовите следующие соединения:





4. Напишите уравнения следующих реакций: а) метилциклогексан и бром при облучении светом; б) 2-метил-2-бутен и хлороводород; в) 1-бутен и бромоводород в присутствии перекиси бензоила; г) винилметилвый эфир и хлороводород; д) *para*-нитроэтилбензол и бром при освещении; е) *para*-метилбензойная кислота и хлор в присутствии трихлорида алюминия; ж) этилфенилкетон и хлор в присутствии трихлорида алюминия; з) *втор*-бутилбензол и бром при освещении.
5. Исходя из изопропилового спирта, получите следующие соединения: а) изопропилбромид; б) аллилбромид; в) 1-хлор-2-пропанол; г) 1,2-дибромпропан; д) 2,2-дибромпропан; е) 1,3-дихлор-2-пропанол; ж) 1,2,3-трибромпропан. Напишите уравнения соответствующих реакций.
6. Из циклогексанола и любых необходимых реагентов получите следующие соединения: а) бромциклогексан; б) йодциклогексан; в) *транс*-1,2-дибромциклогексан; г) 3-бромциклогексен; д) *транс*-2-хлорциклогексанол. Напишите уравнения соответствующих реакций.
7. Получите этилбромид, исходя из следующих соединений: а) этана; б) этилена; в) этанола. Напишите уравнения соответствующих реакций.
8. Исходя из любых подходящих реагентов получите следующие соединения: а) этилхлорид; б) этилфторид; в) этилиодид; г) *n*-пропилбромид; д) 1-фенил-2-хлорэтан; е) метилиодид. Напишите уравнения соответствующих реакций.
9. Предложите способы получения *трет*-бутилбромида и *втор*-бутилбромида из соответствующих: а) алканов; б) алкенов; в) спиртов; г) алкилхлоридов. Напишите уравнения соответствующих реакций.
10. Предложите схемы получения: а) аллилхлорида из пропена; б) 1-йод-2-хлорпропана из пропена; в) 2-бромбутана из пропина г) 1,2-дибромбутана из ацетилен; д) винилхлорида из этана; е) 1,2-дибромпентана из 1-пентанола; ж) 1-хлор-2-бутанола из 1-бутанола; з) бензилхлорида из бензола; и) 1-фенил-1-хлорэтана из бензола. Напишите уравнения соответствующих реакций.
11. Исходя из бензола или толуола и любых необходимых реагентов получите следующие соединения: а) *para*-бромбензилхлорид; б) *мета*-нитробензотрихлорид; в) 1,2-дихлор-1-фенилэтан; г) 2-бром-2-фенилбутан. Напишите уравнения соответствующих реакций.
12. Осуществите следующие превращения: а) 1-хлорбутан в 2-хлорбутан; б) 3-метил-2-бутанол в 3-метил-2-фторбутан (с использованием эфиров сульфоновых кислот); в) пропен в 1,3-дибромпропан; г) фенилацетилен в 1-фенил-1,1-дихлорэтан; д) 1-бутен в 1,1-дибромбутан; е) бензол в 4-бромбензолсульфоновую кислоту; ж) толуол в 3-хлорбензойную кислоту; з) пропаналь в аллилхлорид; и) 4-метил-1-пентен в 1-йод-4-метилпентан (2 варианта); к) ацетилен в (Е)-1,2-дибромпропен; л) бутановая кислота в пропилбромид (с использованием реакции Хундиккера); м) пропаноат натрия в этилхлорид; н) 2,3-бутандиол в 2,3-дихлорбутан; о) изопрен в 1-бром-3-метил-2-бутен. Напишите уравнения соответствующих реакций.
13. (2R,3S)-3-Метил-2-пентанол реагирует с конц. бромистоводородной кислотой, давая алкилбромиды, образовавшиеся при перегруппировке и без нее. Укажите продукты реакции и их конфигурации. Напишите уравнения соответствующих реакций.
14. Известно, что *трет*-бутилхлорид легко получается из *трет*-бутилового спирта под действием конц. соляной кислоты, в то время как *n*-бутиловый спирт в этих условиях

реагирует гораздо медленнее. Объясните причину разного поведения спиртов. Напишите уравнения соответствующих реакций.

15. Превратите изобутилбромид в *трет*-бутилбромид. Как можно осуществить обратное превращение *трет*-бутилбромида в изобутилбромид? Напишите уравнения соответствующих реакций.

Методические рекомендации по решению задач

Перед выполнением каждого задания нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач.

Решение задач должно включать расчетные формулы, уравнения химических реакций, математические выражения законов, нужно приводить весь ход решения и математические преобразования. В схемах реакций нужно приводить названия реагирующих веществ, указывать ферменты. Ответы должны содержать определения используемых понятий, процессов, величин.

Критерии оценивания (до 1 балла за одно задание):

- задания самостоятельной работы выполнены на высоком уровне, ответы на все контрольные вопросы полные, правильные – 5 баллов;
- выполнены все самостоятельные задания, ответы на контрольные вопросы имеют неточности в формулировках и оформлении – 3-4 балла;
- выполнена часть самостоятельных заданий. Ответы на контрольные вопросы неполные – 2-3 балла;
- не выполнено ни одно задание, студент с контрольной работой не справился – 0-1 балл.

2. Задания для практических занятий – до 20 баллов

Темы практических занятий

1. Виды изомерии органических соединений.
2. Химические свойства ациклических углеводов.
3. Химические свойства ароматических углеводов.
4. Химические свойства окси- и оксосоединений.
5. Производные карбоновых кислот. Контрольная работа.
6. Химические свойства полифункциональных органических соединений.
7. Химические свойства углеводов.
8. Гетероциклические соединения. Контрольная работа.
9. Нуклеиновые кислоты.

Примерный план практического занятия № 9

Тема. Нуклеиновые кислоты.

1. Углеводный компонент.
2. Гетероциклические азотистые основания.
3. Строение нуклеозидов и нуклеотидов.
4. Строение полимерных молекул ДНК и РНК.
5. Биологическая роль ДНК и РНК.

Методические рекомендации. При подготовке к практическим занятиям нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач.

На практических занятиях проводится опрос по теме соответствующей теме, разбираются примеры упражнений и задач, проверяются домашние задания. Студенты работают у доски и выполняют задания самостоятельно

Решение задач должно включать расчетные формулы, уравнения химических реакций, математические выражения законов, нужно приводить весь ход решения и математические преобразования.

Подготовка к практическим занятиям предполагает различные формы самостоятельной работы в зависимости от пройденного на практическом занятии материала. При подготовке к занятию следует обработать материал лекций, изучить содержание учебников по заданным вопросам, посмотреть дополнительные источники информации. После изучения литературы подготавливается устный ответ на вопрос. Устное выступление по вопросу должно содержать основные сведения по вопросу, соответствовать научным данным, содержать логику изложения. Ответ на каждый вопрос должен быть рассчитан на 5-6 минут.

В ходе проведения практического занятия студент должен внимательно следить за ответами других студентов. При необходимости быть готовым дополнить ответ, отвечать на дополнительные вопросы преподавателя. При выполнении новых заданий, решений задач следует проявлять внимательность и аккуратность. Если материал остается непонятным, то необходимо обратиться к преподавателю.

При подготовке к практическим занятиям нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и разобрать решение типовых задач. На практических занятиях проводится опрос по соответствующей теме, разбираются примеры упражнений и задач, проверяются домашние задания. Студенты работают у доски и выполняют задания самостоятельно. На основании доступного теоретического учебно-методического материала (лекционного конспекта, учебника, учебно-методического пособия и др.) студент должен дать максимально развернутый и обоснованный ответ. Приветствуется характеристика содержания и сопоставление понятий, фактов, принципов и т.д. По окончании проведения занятия проводится его анализ (по предложенной ранее схеме) и даются методические рекомендации.

Критерии оценивания: за каждое практическое занятие студент может получить от 0 до 2 баллов.

0 баллов – Практическое задание не выполнено или выполнено ошибочно, или не посещено.

1 балл - Практическое задание не в полном объеме, но без существенных ошибок. Нарушена логика выполнения задания, логика аргументация. Показаны недостаточные знания изучаемой дисциплины. Допущены ошибки в использовании терминологии, взаимосвязях объектов и явлений, классификации.

2 балла - Практическое задание выполнено, верно, и в полном объеме согласно предъявляемым требованиям, проведен правильный анализ, сделаны аргументированные выводы. Проявлен творческий подход и способность к синтезу знаний в научной области.

Подготовка к лабораторным занятиям

1. Получение и свойства углеводов.
2. Химические свойства оксисоединений и оксосоединений.
3. Получение и свойства карбоновых кислот. Сложные эфиры.
4. Химические свойства аминокислот и оксикислот.

Методические рекомендации. Перед выполнением каждой лабораторной работы нужно изучить определенные разделы курса по учебникам и конспектам лекций.

Лабораторная работа включает несколько этапов. 1. Написание конспекта, в котором необходимо оставить место для выполнения заданий, содержащихся в тексте работы. 2. Выполнение опытов. 3. Составление отчёта по лабораторной работе. На этом этапе необходимо выполнить все задания (написать уравнения реакций, провести необходимые расчёты, построить графики, заполнить таблицы и т. д.).

Критерии оценивания: за выполнение каждой лабораторной работы студент может получить от 0 до 4 баллов.

3. Другие виды деятельности (до 10 баллов):

1. Семинар-конференция

Тема семинара-конференции

«Передовые химические технологии XXI века»

Заслушивание и обсуждение микровыступлений студентов (рефераты с презентацией), раскрывающих сущность каждого из рассматриваемых вопросов.

Примерная тематика выступлений.

1. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
2. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
3. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
4. Плазма — четвертое состояние вещества.
5. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
6. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
7. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
8. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
9. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
10. Косметические гели.
11. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
12. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
13. Виртуальное моделирование химических процессов.
14. История возникновения и развития органической химии.
15. Жизнь и деятельность А.М. Бутлерова.
16. Витализм и его крах.
17. Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии.
18. Современные представления о теории химического строения.
19. Экологические аспекты использования углеводородного сырья.
20. Экономические аспекты международного сотрудничества по использованию углеводородного сырья.
21. История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождений в Российской Федерации.
22. Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.
23. Углеводородное топливо, его виды и назначение.
24. Синтетические каучуки: история, многообразие и перспективы.
25. Резинотехническое производство и его роль в научно-техническом прогрессе.
26. Сварочное производство и роль химии углеводородов в нем.

Тема семинара-конференции

«Полимеры и их практическое применение»

Заслушивание и обсуждение микровыступлений студентов (рефераты с презентацией), раскрывающих сущность каждого из рассматриваемых вопросов.

Примерная тематика выступлений.

1. Мономеры . Производство бутадиена. Свойства, применение. Промышленные способы получения бутадиена.
2. Бутадиен. Технология дегидрирования бутана и бутенов. Технологическая схема реакционных узлов дегидрирования бутана и бутенов.
3. Изопрен. Свойства. Применение. Способы получения изопрена.
4. Изопрен. Технология и технологическая схема реакционных узлов дегидрирования изопентана и изопентенов.
5. Изопрен. Производство изопрена из изобутена и формальдегида (метод Фарберова – Принса). Технологическая схема.
6. Изобутен. Свойства, применение. Методы получения изобутена.

7. Изобутен. Методы выделения изобутена из изобутан-изобутовой фракции. Технологическая схема реакционных узлов гидратации изобутена и дегидратации триметилкарбинола.
 8. Винилхлорид. Свойства, применение. Методы получения. Технология сбалансированного по хлору метода производства винилхлорида. Технологическая схема.
 9. Винилхлорид. Свойства, применение. Технология сбалансированного по хлору метода производства винилхлорида. Технологическая схема.
 10. Хлоропрен. Свойства, применение. Методы получения хлоропрена. Технологическая схема получения хлоропрена из бутадиена.
 11. Акрилонитрил (АН). Свойства, применение. Методы получения. Технология и технологическая схема получения АН окислительным аммонолизом пропилена.
 12. Метилметакрилат (ММА). Свойства, применение. Методы получения. Технологическая схема производства ММА из ацетонциангидрина.
 13. Диметилтерефталат (ДМТФ). Свойства, применение. Промышленные методы получения. Технология и схема производства ДМТФ окислением п-ксилола.
 14. Капролактан. Свойства, применение. Промышленные методы получения. Технология и схема производства капролактама из циклогексанона.
 15. Общие сведения о методах получения свойствах высокомолекулярных соединений (ВМС). Способы получения ВМС: полимеризация, поликонденсация.
 16. Методы получения ВМС: полимеризация, поликонденсация. Механизм, методы и разновидности процессов полимеризации.
 17. Методы получения ВМС: полимеризация, поликонденсация. Механизм, методы и разновидности процессов поликонденсации.
 18. Разновидности высокомолекулярных синтетических материалов: пластмассы, эластомеры (синтетические каучуки), химические волокна.
 19. Термопластичные (термопласты) и терморезистивные (реактопласты) полимеры. Свойства и применение.
 20. Полиолефины. Полиэтилен высокого, среднего и низкого давления. Свойства и применение.
 21. Полиэтилен высокого давления. Химизм, катализаторы, параметры процесса производства полиэтилена высокого давления. Технологическая схема.
 22. Полиэтилен низкого давления. Химизм, катализаторы, параметры процессов производства полиэтилена низкого давления. Технологическая схема.
 23. Полипропилен, сополимеры этилена и пропилена. Поливинилхлорид, полистирол, поли-а-метилстирол, полиакрилаты, поливиниловый спирт. Свойства, применение.
- Студентам предлагается составить на каждое из прослушанных сообщений рецензию, в которой анализируется полнота и глубина раскрытия темы, последовательность и логика изложения, какие достоинства, ошибки и недочеты присущи сообщениям
3. Закрепить пройденный материал, руководствуясь планом.
 4. Подведение итогов.

Методические рекомендации

Перед занятием определяются два ведущих-координатора, выполняющих руководящую роль во время мероприятия. Они распределяют доклады между участниками, организуют обсуждение, подготавливают программу мероприятия. Остальные участники подготавливают доклады на заданные темы и сопровождают их презентацией. В докладе должны содержаться основные положения рассматриваемого вопроса, изложенные доступным и понятным языком. Отдельное выступление должно быть рассчитано на 5-7 минут.

Критерии оценивания.

9-10 баллов - вопрос раскрыт полностью и без ошибок, излагается правильным литературным языком без ошибок в терминологии; сделаны четкие и убедительные выводы по результатам исследования. Студент принимал активное участие в обсуждении.

7-8 баллов - вопрос раскрыт достаточно полно, содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко.

4-6 баллов - вопрос раскрыт частично, имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования.

1-3 баллов - обнаруживается общее представление о сущности вопроса, работа имеет много замечаний, студент не владеет фактами и терминологией.

0 баллов – студент не принял участие в мероприятии.

Задания для промежуточной аттестации

Зачет включает в себя ответ на 2 теоретических вопроса, каждый из которых оценивается в 10 баллов, и решение двух практических задач, каждая из которых оценивается в 5 баллов.

Методические рекомендации.

Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, имеющих в рабочей программе. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить соответствующую основную и дополнительную литературу. Важно делать краткие заметки по каждому вопросу.

Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа по каждому вопросу. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. Работу над темой можно считать завершённой, если студент может ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

1. Список вопросов к зачету

Вопросы к зачету 2 курс, 4 семестр

1. Классификация органических соединений. Явление гомологии.
2. Предельные углеводороды. Номенклатура, изомерия, свойства.
3. Непредельные углеводороды. Номенклатура, изомерия, свойства.
4. Циклопарафины: номенклатура, изомерия. Особенности строения и свойств соединений с малыми и большими циклами.
5. Ароматические углеводороды
6. Галогенопроизводные углеводородов: классификация, свойства.
7. Одноатомные и многоатомные спирты: номенклатура, изомерия, свойства.
8. Напишите все возможные изомеры по заданной формуле.
9. Назовите по систематической номенклатуре соединения по их графическим формулам.
10. Изобразите графические формулы соединений на основании их систематических названий.
11. Приведите схемы реакций, характерных для веществ заданного ряда или класса.

Зачет проводится в традиционной форме – устный ответ по вопросам.

Методические рекомендации: Этот вид самостоятельной работы наиболее сложный и ответственный. Начинать подготовку к зачету и экзамену нужно заблаговременно, до начала сессии. Одно из главных правил – представлять себе общую логику предмета, что достигается проработкой планов лекций, составлении опорных конспектов, схем, таблиц. В конце семестра повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратит особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Экзамен проводится в форме ответа на вопросы. Для подготовки ответа студентам предоставляется 30 минут. В каждом билете имеется два вопроса и одно практическое за-

дание (задача), полнота ответа на каждый оценивается в 10 баллов. После ответа на вопрос при необходимости задаются дополняющие вопросы по теме вопроса.

Критерии оценивания устного ответа:

0 баллов – ученик полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует; 1-2 балла – ученик почти не усвоил учебный материал. Ответ односложный «да», «нет»; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы; 3-5 балла – ученик не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена; ученик знает основные законы и понятия, но оперирует ими слабо; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью преподавателя;

6-8 баллов – ученик в основном усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать основными законами и понятиями; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию преподавателя.

9–10 баллов – ученик полностью усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует биологическими законами и понятиями; подходит к материалу с собственной точкой зрения; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки, которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Вопросы к экзамену 3 курс, 5 семестр

1. Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.
2. Классификация органических соединений. Явление гомологии.
3. Предельные углеводороды. Номенклатура, изомерия, свойства.
4. Этиленовые углеводороды: номенклатура, изомерия, свойства.
5. Алкадиены, их типы. Получение и свойства алкадиенов с сопряженными связями. Натуральные и синтетические каучуки.
6. Ацетиленовые углеводороды: номенклатура, изомерия, свойства.
7. Циклопарафины: номенклатура, изомерия. Особенности строения и свойств соединений с малыми и большими циклами.
8. Строение бензола. Гомологический ряд бензола: номенклатура, изомерия. Критерии ароматичности.
9. Свойства аренов. Правила ориентации в бензольном ядре.
10. Ароматические углеводороды с конденсированными бензольными ядрами. Нафталин: получение и свойства.
11. Ароматические углеводороды с конденсированными бензольными ядрами. Антрацен и фенантрен: получение и свойства.
12. Галогенопроизводные углеводородов: классификация, свойства.
13. Одноатомные спирты: номенклатура, изомерия, свойства.
14. Многоатомные спирты. Фенолы. Особенности свойств по сравнению с одноатомными спиртами.
15. Оксосоединения: номенклатура, изомерия, свойства.
16. Одноосновные карбоновые кислоты. Получение и свойства.
17. Многоосновные карбоновые кислоты: номенклатура, свойства.
18. Сложные эфиры: получение и свойства. Жиры. Мыла.
19. Органические нитросоединения: номенклатура, свойства.
20. Органические амины: номенклатура, изомерия, свойства.
21. Ароматические diaзосоединения. Получение реакцией diaзотирования. Химические свойства.

22. Оксикислоты. Номенклатура, классификация, изомерия. Химические свойства. Понятие об оптических изомерах.
23. Углеводы. Классификация. Получение и свойства глюкозы. Отдельные представители пентоз и гексоз.
24. Дисахариды: восстанавливающие и невосстанавливающие. Несахароподобные полисахариды.
25. Аминокислоты: номенклатура, изомерия, свойства.
26. Белки: состав, структура, качественные реакции.
27. Гетероциклические соединения с одним гетероатомом: фуран, тиофен, пиррол. Получение и свойства.
28. Пятичленные гетероциклы с двумя гетероатомами – пиразол и имидазол. Получение и свойства.
29. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Получение и свойства пиридина. Алкалоиды.
30. Шестичленные гетероциклы с двумя гетероатомами. Пиримидин и его производные.
31. Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды и нуклеотиды. ДНК.
32. Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды и нуклеотиды. РНК.

Экзамен проводится в традиционной форме – устный ответ по вопросам экзаменационного билета. Для подготовки ответа студентам предоставляется 30 минут. В каждом билете имеется два вопроса и одно практическое задание (задача), полнота ответа на каждый оценивается в 10 баллов. После ответа на вопрос при необходимости задаются дополняющие вопросы по теме вопроса.

Методические рекомендации: Этот вид самостоятельной работы наиболее сложный и ответственный. Начинать подготовку к зачету и экзамену нужно заблаговременно, до начала сессии. Одно из главных правил – представлять себе общую логику предмета, что достигается проработкой планов лекций, составлении опорных конспектов, схем, таблиц. В конце семестра повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным причинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Критерии оценивания устного ответа:

0 баллов – ученик полностью не усвоил учебный материал. Ответ на вопрос отсутствует;
1-2 балла – ученик почти не усвоил учебный материал. Ответ односложный «да», «нет»; аргументация отсутствует либо ошибочны ее основные положения; большинство важных фактов отсутствует, выводы не делаются; неправильно отвечает на наводящие вопросы;
3-5 балла – ученик не усвоил существенную часть учебного материала; ответ частично правильный, неполный; логика ответа нарушена; ученик знает основные законы и понятия, но оперирует ими слабо; отвечает односложно на поставленные вопросы с помощью преподавателя;
6-8 баллов – ученик в основном усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; ученик умеет оперировать основными законами и понятиями; делает обоснованные выводы; последовательно отвечает на поставленные вопросы. Допускаются одна-две несущественные ошибки, которые исправляются по требованию преподавателя.
9–10 баллов – ученик полностью усвоил учебный материал; ответ полный и правильный; изложен в определенной логической последовательности; свободно оперирует биологическими законами и понятиями; подходит к материалу с собственной точкой зрения; делает творчески обоснованные выводы; последовательно и исчерпывающе отвечает на поставленные вопросы. Допускается одна-две несущественные ошибки,

которые ученик самостоятельно исправляет в ходе ответа.

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры биологии и экологии (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор – Овчаренко А.А.