

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Химия

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|------------------------|---|
| Закреплена за кафедрой | цикловая комиссия ветеринарии и кинологии |
| Учебный план | 35.02.16_2024_TM14.plx 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический |
| Квалификация | техник-механик |
| Форма обучения | очная |
| Общая трудоемкость | 0 ЗЕТ |

| | | |
|-------------------------|----|--|
| Часов по учебному плану | 64 | Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2 |
| в том числе: | | |
| аудиторные занятия | 60 | |
| самостоятельная работа | 0 | |
| часов на контроль | 4 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | Итого | |
|--|---------|----|-------|----|
| | Неделя | | | |
| Неделя | 22 3/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Практические | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Итого ауд. | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Контактная работа | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 64 | 64 | 64 | 64 |

Программу составил(и):

Преподаватель, Давыдкина Оксана Александровна

Рабочая программа дисциплины

Химия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ (приказ Минобрнауки России от 14.04.2022 г. № 235)

составлена на основании учебного плана:

35.02.16 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ И ОБОРУДОВАНИЯ

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технический

утвержденного учёным советом вуза от 29.02.2024 протокол № 3.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

цикловая комиссия ветеринарии и кинологии

Протокол от 16.05.2024 протокол № 10

Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия ветеринарии и кинологии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия ветеринарии и кинологии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия ветеринарии и кинологии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **цикловая комиссия ветеринарии и кинологии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Алексеева Наталья Геннадьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | <i><i>Цели: </i> |
| 1.2 | <i><i>Задачи:2) развить умения составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл, интерпретировать результаты химических экспериментов, 3) сформировать навыки проведения простейших химических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием; 4) развить умения использовать информацию химического характера из различных источников; 5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности и химических природных, бытовых и производственных процессов; 6) сформировать понимание значимости достижений химической науки и технологий для развития социальной и производственной сфер</i> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| Цикл (раздел) ООП: | ОУП |
|--------------------|--|
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Основы почвоведения |
| 2.2.2 | Экологические основы природопользования |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|--|
| ОК 1.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| Знать: |
| - область профессиональной деятельности; - объекты профессиональной деятельности. |
| ОК 1.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| Уметь: |
| - решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий. |
| ОК 1.:Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| Владеть: |

| |
|---|
| ОК 2.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| Знать: |
| - поисковые информационные системы; - алгоритм поиска информации. |
| ОК 2.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| Уметь: |
| - осуществлять поиск необходимой информации; - использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; - использовать информацию для выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития. |
| ОК 2.:Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| Владеть: |

ОК 4.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

| |
|--|
| Знать: |
| - основные понятия и признаки коллектива и команды; - деловое общение; - процессы межличностного взаимодействия в коллективе и команде; - этапы командной работы. |
| ОК 4.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| Уметь: |
| - работать в коллективе и команде; - эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 4.:Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| Владеть: |

| |
|--|
| ОК 7.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| Знать: |
| - об условиях ответственности за сохранение окружающей среды, ресурсосбережения; - действия в чрезвычайных ситуациях; - порядок и правила оказания первой помощи. |
| ОК 7.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| Уметь: |
| - организовывать и проводить мероприятия по сохранению окружающей среды, ресурсосбережению; - действовать в чрезвычайных ситуациях; - оказывать первую медицинскую помощь. |
| ОК 7.:Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| Владеть: |

| |
|--|
| ЛР 4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| Знать: |
| ЛР 4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| Уметь: |
| ЛР 4:Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа» |
| Владеть: |

| |
|--|
| ЛР 9:Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| Знать: |
| ЛР 9:Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| Уметь: |

| |
|--|
| ЛР 9:Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях |
| Владеть: |

| |
|--|
| ЛР 10:Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| Знать: |
| ЛР 10:Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| Уметь: |
| ЛР 10:Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой |
| Владеть: |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Раздел 1. Основы строения вещества | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.2 | Решение заданий по теме 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 1.3 | Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | Раздел 2. Раздел 2. Химические реакции | | | | | | |
| 2.1 | Тема 2.1. Типы химических реакций /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.2 | Решение заданий по теме 2.1. Типы химических реакций /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.3 | Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 4. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 2.4 | Лабораторная работа “Типы химических реакций” /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 4. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | Раздел 3. Раздел 3. Строение и свойства неорганических веществ | | | | | | |
| 3.1 | Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.2 | Решение заданий по теме 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.3 | Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ. Металлы /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.4 | Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ. Неметаллы /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.5 | Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ. Основные классы неорганических веществ /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|---|
| 3.6 | Решение заданий по теме 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 3.7 | Тема 3.3. Лабораторная работа "Идентификация неорганических веществ" /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | Раздел 4. Раздел 4. Строение и свойства органических веществ | | | | | | |
| 4.1 | Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.2 | Решение заданий по теме 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.3 | Тема 4.2. Свойства органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.4 | Тема 4.2. Свойства органических соединений. Кислородсодержащие соединения /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.5 | Тема 4.2. Свойства органических соединений. Азотсодержащие соединения /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.6 | Решение заданий по теме 4.2. Свойства органических соединений /Пр/ | 2 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.7 | Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании" /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| 4.8 | Тема 4.3. Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека /Лек/ | 2 | 4 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ЛР 4 ЛР 9 ЛР 10 | Л1.1Л2.3 | 0 | Круглый стол ко Дню химика "Вклад русских химиков в |
| 4.9 | Лабораторная работа: "Идентификация органических соединений отдельных классов" /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.1Л2.3 | 0 | |
| | Раздел 5. Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций | | | | | | |
| 5.1 | Скорость химических реакций. Химическое равновесие /Лек/ | 2 | 1 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 5.2 | Решение заданий по теме 5. Скорость химических реакций. Химическое равновесие /Пр/ | 2 | 1 | ОК 1. ОК 2. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | Раздел 6. Раздел 6. Растворы | | | | | | |
| 6.1 | Тема 6.1. Понятие о растворах /Лек/ | 2 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 7. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 6.2 | Тема 6.2. Исследование свойств растворов /Пр/ | 2 | 1 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| | Раздел 7. Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека | | | | | | |
| 7.1 | Химия в быту и производственной деятельности человека /Лек/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 7. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 7.2 | Химия в быту и производственной деятельности человека /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 7. | Л1.2Л2.1 Л2.2 | 0 | |
| 7.3 | Подведение итогов /Пр/ | 2 | 2 | ОК 1. ОК 2. ОК 4. ОК 7. | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Химия».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме лабораторных работ, тестовых заданий, проверочных работ, сообщений.
Контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачёта) в форме итогового тестирования представлены в системе Moodle на сайте gasu.ru в электронном виде.
3. Структура и содержание заданий разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины «Химия».

Оценка выставляется в 4-х балльной шкале:

- «отлично», 5 выставляется в случае, если студент выполнил 84-100 % заданий;
- «хорошо», 4 – если студент выполнил 66-83 % заданий;
- «удовлетворительно», 3 – если студент выполнил 50-65 % заданий;
- «неудовлетворительно», 2 – менее 50 % заданий

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты

Тест по теме: «Строение атома»

1. Процесс $O_2 + H_2O + NO_2 \rightarrow HNO_3$ называется реакцией

а) замещения;

б) разложения;

в) соединения;

г) обмена;

2. Количество вещества (моль) в 110,7 г гидроксида натрия равно

а) 0,35;

б) 1,35;

в) 2,7;

г) 3,35;

3. Неметаллические свойства элементов понижаются по ряду

а) Ge – As – P;

б) Br – Se – S;

в) N – As – Ge;

г) P – S – O;

4. Химический элемент, атомная масса которого 24, а число нейтронов в ядре 12, в периодической системе находится:

а) в 3-ем периоде, 2-ой группе побочной подгруппе;

б) в 4-ом периоде, 6-ой группе главной подгруппе;

в) в 4-ом периоде, 6-ой группе побочной подгруппе;

г) в 3-ем периоде, 2-ой группе главной подгруппе

5. Вычислите массу осадка при смешивании 5г хлорида натрия и нитрата серебра.

Ключ.

1-в, 2-в, 3-в, 4-г, 5- 12,2 г

Примерные проверочные работы

Проверочная работа по теме «Теория электролитической диссоциации».

1. Напишите уравнения электролитической диссоциации: а) нитрата никеля, б) серной кислоты,

в) сульфата алюминия, г) гидроксида бария.

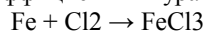
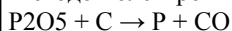
2. Запишите молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соляной кислоты.

3. Запишите уравнения возможных реакций в молекулярном и ионном виде между растворами: а) нитрата серебра и ортофосфата калия, б) карбоната калия и нитрата натрия, в) сульфата меди и гидроксида натрия.

4. Какие из перечисленных солей подвергаются гидролизу при растворении в воде, укажите среду раствора: хлорид калия, нитрат меди (II), сульфит лития?

Проверочная работа «Метод электронного баланса»

Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнениях реакций, укажите окислитель и восстановитель:



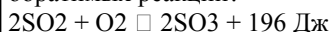
Проверочная работа на тему «Скорость химических реакций»

1. Как изменится скорость взаимодействия исходных веществ при повышении температуры с 20 до 60 0 С, если температурный коэффициент реакции равен 2?

2. Как изменится скорость химической реакции $2NO + Cl_2 \rightarrow 2NOCl_2$, если давление газовой смеси увеличить в 5 раз?

5. Выведите константу равновесия данной реакции : $NaCl + H_2SO_4 = NaHSO_4 + HCl$

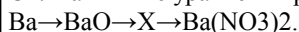
6. В каком направлении будет смещаться равновесие с повышением: а) температуры и б) давления для следующих обратимых реакций?



4) Усиливаются металлические свойства

Часть С

С1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

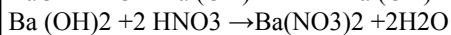
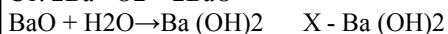
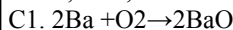


С2. Раствор хлорида железа(III) массой 200 г и с массовой долей 10 % нагрели с гидроксидом натрия. Какая масса осадка образовалась?

Ключ:

A1-2, A2-1, A3-1, A4-3, A5-3, A6-1, A7-4, A8-2, A9- 2, A10-3

B1- 1, B2-3,4



С2. Масса осадка $\text{Fe}(\text{OH})_3$ равна 13,2 гр.

Тест на тему «Предельные углеводороды»

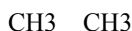
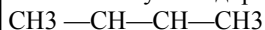
1. Какое свойство указывает на принадлежность углеводорода к предельным соединениям?

- 1) углеводород не вступает в реакции присоединения;
- 2) молекула углеводорода содержит только σ -связи;
- 3) углеводород не реагирует с бромной водой;
- 4) углеводород вступает в реакцию замещения с хлором и азотной кислотой.

2. Укажите общую формулу предельных углеводородов, содержащих n атомов углерода в молекуле?

- 1) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
- 2) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
- 3) C_nH_{2n}

3. Назовите углеводород по международной номенклатуре



- 1) 2,3-диэтилбутан
- 2) 2-этил, 3-метилпентан
- 3) 3,4-диметилгексан

4. Выберите углеводород, в молекуле которого нет первичных атомов углерода.

- 1) 2,2,3,3-тетраметилбутан
- 3) изобутан
- 2) метилциклогексан
- 4) циклопропан.

5. Основные природные источники предельных углеводородов — ...

- 1) атмосферный воздух
- 2) нефть и природный газ
- 3) асфальт и бензин
- 4) кокс и полиэтилен.

6. Какие из веществ, с которыми вы сталкиваетесь в быту, содержат предельные углеводороды?

- 1) керосин
- 2) мыло
- 4) пищевая сода
- 5) уксусная кислота

7. Назовите самый распространенный в природе предельный углеводород.

- 1) бутан
- 2) парафин
- 3) метан
- 4) мазут.

8 В какой реакции при получении предельных углеводородов длина углеродного скелета увеличивается?

- 1) гидрирования
- 2) крекинга
- 3) Вюрца
- 4) Кучерова

9. Укажите промежуточное вещество при синтезе бутана по схеме: этан \rightarrow X \rightarrow бутан.

- 1) изобутан
- 2) бутен-2
- 3) этилен
- 4) бромэтан.

Напишите уравнения реакций.

10. С какими из перечисленных веществ реагирует пропан?(несколько ответов)

- 1) бром
- 2) водород
- 3) азотная кислота
- 4)этен

Напишите уравнения реакций.

11. Назовите вещество, которое можно получить трехстадийным синтезом из бутана по схеме: $\text{C}_4\text{H}_{10} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_9\text{Br} \rightarrow ?$.

- 1) октан
- 2) изооктан
- 3) 2,2,3,3-тетраметилбутан
- 4) 3,3-диметилгексан.

12. Укажите область применения алканов (несколько правильных ответов)

- 1) синтез органических веществ;
- 2) использование в качестве источника тепла;
- 3) использование в качестве автомобильного топлива;
- 4) производство синтетического каучука.

Ключ:

1- 1,2,3;

2- 1

3- 3

4- 4

5- 2

6- 1

7- 3

8- 3

9- 4

10- 1,3

11- 1
12- 2,3

Тест на тему «Непредельные углеводороды»

Выбери цифру правильного ответа.

A1. Общая формула непредельных углеводородов ряда этилена:

1) C_nH_{2n} 2) C_nH_{2n+2} 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n-6}

A2. Гомолог этина:

1) C_8H_{16} 2) C_5H_8 3) C_4H_{10} 4) C_6H_6

A3. Данными формулами представлено веществ:

$CH_3 - CH(CH_3) - CH = CH - CH_3$

$CH_3 - CH_2 - CH = CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$

$CH_3 - CH = CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$

$CH = CH - CH(CH_3) - CH(CH_3) - CH_3$

$CH_3 - CH(CH_3) - CH = C(CH_3) - CH_3$

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

A4. В результате присоединения воды к алкину образуется...

1) альдегид

2) непредельный спирт;

3) альдегид в случае ацетилена и кетон в остальных случаях;

4) альдегид, если тройная связь находится на краю цепи, и кетонов в остальных случаях.

B1. Установите соответствие между формулой алкена и его названием.

Формула алкена Название алкена

A. $CH_3 - CH = CH - CH_2 - CH_3$

Б. $CH_2 = CH(CH_3) - CH_3$

В. $CH_3 - CH(CH_3) - C(CH_3) = CH_2$

Г. $CH_2 = CH - C(CH_3)_2 - CH_2 - CH_3$

1. 3,3-диметилпентен - 1

2. 2,3-диметилбутен - 3

3. 2,3-диметилбутен - 1

4. пентен - 2

5. 3,3- диметилпентен - 4

6. 2- метилпропен

C1. Составьте уравнение реакции:

A) гидрирования ацетилена;

Б) хлорирование пропена.

Ключ:

A1-3, A2-2, A3-4, A4-3

B1. A-4, Б-6, В-3, Г-1

C1. A) $CH \equiv CH \rightarrow CH_2 = CH_2 \rightarrow CH_3 - CH_3$

Б) $CH_2 = CH - CH_3 \rightarrow CH_3 - CH(Cl) - CH_3$

Тест по теме «Азотсодержащие органические вещества»

A1. Общая формула вторичных аминов

1) $R-C-NH_2$

|
R

2) $R-N-R$

|
H

3) $H_2N-R-NH_2$

4) $R-N=N-R$

A2. Как называется вещество H_2N-CH_2-COOH :

1) серин

2) аланин

3) глицин

4) аминопропионовая кислота

A3. Нейтральная среда в растворе аминокислоты, имеющей формулу

1) $CH_3-CH-COOH$

|
NH₂

2) $CH_2-CH_2-CH-COOH$

|
NH₂

|
NH₂

3) $HOOC-CH_2-CH-COOH$

Загрязнение гидросферы и её охрана
 Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности
 Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия.
 Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов
 Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды.
 Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии
 Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука
 Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним
 Многообразие карбоновых кислот
 Белки, их свойства и применение
 Промышленное производство химических волокон

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации (дифференцированного зачёта) в форме итогового тестирования представлены в системе Moodle на сайте gasu.ru в электронном виде

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---|---|---------------------------------|---|
| Л1.1 | Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. | Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2023 | https://e.lanbook.com/book/335039 |
| Л1.2 | Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. | Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2023 | https://e.lanbook.com/book/335036 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|--|---|---------------------------------|---|
| Л2.1 | Пузаков С. А., Машнина Н. В., Попков В. А. | Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2022 | https://e.lanbook.com/book/334592 |
| Л2.2 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Дроздов А. А., Лунин В. В., Лунин В. В. | Химия. 11 класс. Углублённый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2023 | https://e.lanbook.com/book/334904 |
| Л2.3 | Еремин В. В., Кузьменко Н. Е., Теренин [и др.] В. И., Лунин В. В. | Химия. 10 класс. Углублённый уровень: учебник | Москва: Просвещение, 2023 | https://e.lanbook.com/book/334892 |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | Google Chrome |
| 6.3.1.2 | SMART Notebook |
| 6.3.1.3 | Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ |
| 6.3.1.4 | LibreOffice |
| 6.3.1.5 | Moodle |
| 6.3.1.6 | РЕД ОС |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| | |
|---------|---|
| 6.3.2.1 | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» |
| 6.3.2.2 | Электронно-библиотечная система IPRbooks |
| 6.3.2.3 | База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета» |

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

| | | |
|--|-------------------|--|
| | кейс-метод | |
| | презентация | |
| | проблемная лекция | |
| | дискуссия | |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Номер аудитории | Назначение | Основное оснащение |
|-----------------|---|--|
| 507 В1 | Кабинет биологии и химии. Лаборатория ботаники и физиологии растений. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); ученическая доска, интерактивная доска; ноутбук; набор химических реактивов, набор химической посуды, лабораторные стенды, плакаты по химии; гербарий: «Модификационная изменчивость», «Гомологичные и аналогичные органы»; динамические пособия: «Деление клетки», «закон Менделя», «Кроссинговер», «Синтез белка», «Строение клетки», гипсовые бюсты «Эволюция человека»; доска сушильная, ископаемые формы животных и растений, лупы, модель ДНК, модель зерновых, муляжи кукурузы, набор сит, рельефные таблицы: «Сходство зародышей человека и других позвоночных», сенажная башня, стерилизатор, строение семян подсолнечника, теплица «Флора», термоскоп, устройство для тестов, ящик для рассады, разновес, энциклопедия «Жизнь растений», электронные весы. Набор тематических плакатов по биологии. Лабораторное оборудование: ванночка с воском; весы разноплечие; чашки Петри; пробирки; держатель для пробирок; штатив для пробирок; спиртовка; колбы 10 мл., 50 мл., 100 мл; набор гирь для разноплечих весов; набор сит; микроскоп электрический Микромед 1 вар.2-20; готовые микропрепараты; готовальня; стенды, комплект тематических плакатов |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа студентов необходима для того, чтобы закреплять и углублять знания, полученные на аудиторных занятиях, способствовать развитию творческих навыков, инициативы, умению организовывать свое время.

При выполнении самостоятельной работы студенту необходимо прочитать теоретический материал не только в учебниках и

учебных пособиях, указанных в библиографических списках, но и познакомиться с публикациями в периодических изданиях. Выполнить задания и упражнения по основному учебнику.

Все виды самостоятельной работы и планируемые на их выполнение затраты времени исходят из того, что студент достаточно активно работал в аудитории, слушая лекции и изучая материал на лабораторных занятиях. Все недостаточно понятые вопросы прорабатываются на консультациях.

В случае пропуска лекций и практических занятий студенту потребуется сверхнормативное время на освоение пропущенного материала.

Для закрепления материала достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал.

Подготовка к зачету и экзамену осуществляется на основе лекционного материала, материала лабораторных и практических

занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЙ

Сообщение – публичный доклад, представляющее собой развернутое изложение определённой темы. Этапы подготовки сообщения:

1. Определение цели.
2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание.
3. Составление плана, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.
5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление.
7. Заучивание, запоминание текста сообщения, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с сообщением.
9. Обсуждение.
10. Оценивание.

Композиционное оформление сообщения – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции сообщения являются: вступление, определение предмета выступления, изложение (опровержение), заключение. Выступление состоит из следующих частей: Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: - название; - сообщение основной идеи; - современную оценку предмета изложения; - краткое перечисление рассматриваемых вопросов; - интересную для слушателей форму изложения; - акцентирование оригинальности подхода. Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. Заключение - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.