

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ШКОЛА № 17 ГОРОДА БЕЛОГОРСК»

676850 Амурская обл, г. Белогорск, ул. Ленина, 100, тел./факс 8 (41641)2 73 59, e-mail: school17@mail.ru

Рабочая программа по химии

для 10 - 11 классов

2021 - 2023 учебный год

Штифанова Ирина Анатольевна,
учитель биологии и химии
высшей квалификационной категории

г. Белогорск
2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10 и 11 классов составлена на основе нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
3. Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 года № 189 «Об утверждении СанПин 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями);
4. Письма Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»;
5. Приказа Минпросвещения России № 345 от 28 декабря 2018 года «О федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями);
6. Афанасьева М.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ Афанасьева. – М.: Просвещение, 2017.
7. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ, учебных курсов, предметов, курсов (модулей) групповых занятий МОАУ СОШ № 17 от 07.04.2016 г. (протокол № 6 педагогического совета);
8. Основной образовательной программы среднего общего образования на 2020-2022 годы, утвержденная приказом МАОУ СШ от 27.08.2020 №330;
9. Учебного плана МАОУ СШ №17.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в X классе и 34 часа в XI классе, из расчета - 1 учебный час в неделю, из них: в X классе контрольных работ - 2 часа, практических работ - 3 часа, входное и итоговое тестирование; в XI классе контрольных работ - 2 часа, практических работ - 3 часа, входное тестирование

При реализации рабочей программы используется учебник: Рудзитис Г.Е. Химия. 10 класс и Химия. 11 класс.: учеб. для общеобразовательных учреждений с приложением на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман. - М.: Просвещение, 2018.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. (3 часа)

Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. π -связь, σ -связь. Функциональная группа.

Классификация органических соединений.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- объяснять, почему органическую химию выделили в отдельную науку;
- перечислять основные предпосылки возникновения теории строения органических соединений;
- различать три типа углеродного скелета: линейный, разветвленный, циклический;
- определять наличие атомов углерода, водорода, хлора в органических веществах;
- различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь»;
- объяснять механизм образования и особенности π -связи и σ -связи;
- определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.

Тема 2. Углеводороды (12 часов)

2.1. Предельные углеводороды – алканы. Циклоалканы. (3 часа)

Строение алканов. Гибридизация атомных орбиталей. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура алканов.

Реакции замещения, дегидрирования, изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы.

Общая характеристика циклоалканов.

Лабораторные опыты:

- Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического вещества.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- называть углеводороды по международной номенклатуре;
- объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода;

- отличать гомологи от изомеров;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов;
- решать расчетные задачи на вывод формулы органического вещества;

2.2. Непредельные углеводороды (4 часа)

Алкены. Строение этилена. sp^2 -гибридизация. Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены. Дивинил. Изопрен. Сопряженные двойные связи. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Ацетилен. Межклассовая изомерия. sp -гибридизация электронных орбиталей. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Практическая работа № 1 «Получение этилена и опыты с ним».

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов;
- выполнять химический эксперимент: получать этилен, доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов;
- объяснять sp -гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих свойства ацетилена.

2.3. Арены (ароматические углеводороды) (2 часа)

Арены. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов.

Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола;
- изображать структурную формулу бензола двумя способами;

- объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов;
-

2.4. Природные источники и переработка углеводородов (3 часа)

Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин, Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз.

Лабораторные опыты:

- Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки и коксования каменного угля.

Контрольная работа № 1 по темам «Теория химического строения органических соединений», «Углеводороды»

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов;
- характеризовать способы переработки нефти;
- объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. Явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. Загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (12 часов)

3.1. Спирты и фенолы (3 часа)

Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Метанол. Этанол. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол.

Лабораторные опыты:

- Окисление этанола оксидом меди (II);
- Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).
- Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;

- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре;
- объяснять образование водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов;
- объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы –ОН;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства спиртов и их применение;
- составлять уравнения реакций, характеризующих свойства многоатомных спиртов, и проводить качественную реакцию на многоатомные спирты;
- объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола;
- составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. Явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. Загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол, для оценки влияния алкоголя на организм человека.

3.2. Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (3 часа)

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны.

Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа. Одноосновные предельные карбоновые кислоты.

Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Демонстрации. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты:

- Окисление метанала (этанала) оксидом серебра(I).
- Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди (II).

Практическая работа № 2 «Получение и свойства карбоновых кислот».

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре;
- объяснять зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы;

- выполнять химический эксперимент: проводить качественные реакции на альдегиды;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства альдегидов и карбоновых кислот;
- составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре;
- объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения их функциональной группы;
- выполнять химический эксперимент: проводить качественные реакции на альдегиды; получать уксусную кислоту и доказывать ее принадлежность к классу кислот;
- отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. Явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде.

3.3. Сложные эфиры. Жиры (2 часа)

Сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Синтетические моющие средства.

Демонстрации. Образцы моющих и чистящих средств.

Лабораторные опыты:

- Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров.
- Сравнение свойств мыла и СМС.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- составлять уравнения реакций этерификации;
- объяснять биологическую роль жиров;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии;

3.4. Углеводы (4 часа)

Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза.

Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал.

Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических соединений».

Лабораторные опыты:

- Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) и оксидом серебра(I).
- Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
- Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала.
- Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Контрольная работа № 2 «Кислородсодержащие органические соединения».**Формы организации учебных занятий**

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- объяснять биологическую роль глюкозы;
- практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы;
- объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле, и называть области применения сахарозы;
- составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства глюкозы и сахарозы;
- составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших кислородсодержащих органических веществ; проводить качественную реакцию на крахмал;

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (3 часа)

Амины. Аминогруппа. Анилин.

Аминокислоты. Пептидная (амидная) группа. Пептидная связь. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки. Структура белковой молекулы. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Лабораторные опыты:

- Цветные реакции на белки.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов;
- объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп;

- называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства;
- объяснять биологическую роль белков и их превращение в организме;
- проводить цветные реакции на белки;
- объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.

Тема 5. Химия полимеров (4 часа)

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен.

Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки и волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторный опыт:

- Свойства капрона.

Итоговое тестирование.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- записывать уравнения реакций полимеризации;
- записывать уравнения реакций поликонденсации;
- характеризовать строение и химические свойства;
- выполнять химический эксперимент;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. Явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. Загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

11 класс

Повторение основных вопросов курса химии 10 класса (1 час).

Тема 1. Теоретические основы химии (19 ч)

1.1. Важнейшие химические понятия и законы (4 часа)

Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. s-, p-, d-, f- элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Водородные соединения.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- называть важнейшие характеристики химического элемента;
- объяснять различия между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп»;
- применять закон сохранения массы веществ при составлении уравнений химических реакций;
- записывать графические и электронные формулы s- и p-элементов;
- характеризовать порядок заполнения электронных энергетических уровней и подуровней в атомах;
- записывать графические формулы атомов d-элементов;
- объяснять, в чем заключается физический смысл понятия «валентность»;
- объяснять, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов;
- характеризовать изменения основных характеристик атомов по периодам и A-группам периодической таблицы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

1.2. Строение вещества (3 часа)

Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Электронная формула.

Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез..

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров, гомологов.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- объяснять механизмы образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств ионных и ковалентных соединений;
- составлять электронные формулы молекул ковалентных соединений;
- объяснять механизмы образования водородной и металлической связи и зависимость свойств веществ от вида химической связи;
- объяснять пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей;
- объяснять зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- объяснять причины многообразия веществ;

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

1.3. Химические реакции (3 часа)

Окислительно-восстановительные реакции.

Реакции разложения, соединения, замещения, обмена.

Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализатор. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.

Демонстрации. Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Лабораторный опыт. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- перечислять признаки, по которым классифицируют химические реакции;
- составлять уравнения химических реакций, относящихся к определенному типу;
- объяснять влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций;
- объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике;
- объяснять влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия.

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

1.4. Растворы (5 часов)

Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии).

Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Молярная концентрация.

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель.

Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

Лабораторные опыты. Определение реакции среды универсальным индикатором. Гидролиз солей.

Практическая работа № 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- характеризовать свойства различных видов дисперсных систем, указывать причины коагуляции коллоидов и значение этого явления;
- решать задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации;
- готовить раствор заданной молярной концентрации;
- объяснять, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток;
- определять pH среды с помощью универсального индикатора;
- объяснять с помощью теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений;
- составлять уравнения реакций гидролиза органических и неорганических веществ.

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

1.5. Электрохимические реакции (4 часа)

Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз.

Контрольная работа № 1 по теме «Теоретические основы химии»

Виды учебной деятельности:

- объяснять принцип работы гальванического элемента;
- объяснять, как устроен стандартный водородный электрод;

- пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов;
- отличать химическую коррозию от электрохимической;
- объяснять принципы защиты металлических изделий от коррозии;
- объяснять, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе расплавов и растворов солей;
- составлять суммарные уравнения реакций электролиза.

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

Тема 2. Неорганическая химия (11 часов)

2.1. Металлы (6 часов)

Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы.

Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Черные и цветные металлы. Чугун. Сталь.

Легированные стали.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой. Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида. Получение гидроксида меди (II) и хрома (III), оксида меди. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами. Доказательство амфотерности соединений хрома (III).

Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- характеризовать общие свойства металлов и разъяснять их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решетки;
- иллюстрировать примерами способы получения металлов;

- характеризовать химические свойства металлов IA – IIA групп и алюминия, составлять соответствующие уравнения реакций.;
- объяснять особенности строения атомов химических элементов B-групп периодической системы Д.И.Менделеева;
- составлять уравнения реакций, характеризующих свойства меди, цинка, титана, хрома, железа;
- предсказывать свойства сплава, зная его состав;
- объяснять, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и A-группам периодической таблицы;
- записывать в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризующих кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментально доказывать наличие этих свойств;
- распознавать катионы солей с помощью качественных реакций.

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

2.2. Неметаллы (5 часов)

Неметаллы. Простые вещества – неметаллы.

Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Серная кислота. Азотная кислота.

Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.

Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»».

Контрольная работа № 2 по теме «Неорганическая химия».

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- характеризовать общие свойства неметаллов и разъяснять их на основе представлений о строении атома;
- называть области применения важнейших неметаллов;
- характеризовать свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот, составлять уравнения соответствующих реакций и объяснять их в свете представлений об ОВР и ЭДС;
- характеризовать изменение свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А-группам периодической системы;
- доказывать взаимосвязь неорганических и органических соединений;
- практически распознавать вещества с помощью качественных реакций на анионы.

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;
- уметь составлять тезисы, реферат, аннотацию.

Учебно – коммуникативные:

- связно самостоятельно формировать вопросы на применение знаний;
- излагать материал из различных источников;
- владеть основными видами письма, составлять план на основе различных источников, тезисы, конспекты, лекции.

Тема 3. Химия и жизнь (3 часа)

Химическая промышленность.

Химическая технология.

Черная металлургия. Доменная печь. Агломерация.

Кислородный конвертер.

Безотходное производство.

Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Демонстрации. Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Формы организации учебных занятий

- фронтальная;
- групповая;
- парная;
- индивидуальная.

Виды учебной деятельности:

- объяснять научные принципы производства на примере производства серной кислоты;
- перечислять принципы химического производства, используемые при получении чугуна;
- составлять уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали;
- соблюдать правила безопасной работы со средствами бытовой химии;
- объяснять причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв;

Учебно – интеллектуальные:

- уметь устанавливать причинно-следственные связи, аналогии;
- уметь выделять логически законченные части в прочитанном, устанавливать взаимосвязь и взаимозависимость между ними;
- уметь пользоваться исследовательскими умениями (постановка задач, выработка гипотезы, выбор методов решения, доказательство, проверка);
- уметь синтезировать материал, обобщать, делать выводы.

Учебно – информационные:

- уметь применять справочный аппарат книги
- самостоятельно составлять список литературы для индивидуального плана обучения;

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Предметные результаты (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической символикой и терминологией;
- 3) владение основными методами научного познания, используемые в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность давать количественные оценки и проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией проектной и исследовательской деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- 1) сформированность умения цели новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умение выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- 12) высокий уровень компетентности в области использовании ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета,

Личностные результаты:

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
10 класс		
I	Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.	3
II	Углеводороды	12
1	Предельные углеводороды – алканы. Циклоалканы.	3
2	Непредельные углеводороды	4
3	Арены (ароматические углеводороды)	2
4	Природные источники и переработка углеводородов	3
III	Кислородсодержащие органические соединения	12
1	Спирты и фенолы	3
2	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	3
3	Сложные эфиры. Жиры	2
4	Углеводы	4
IV	Азотсодержащие органические соединения	3
V	Химия полимеров	4
ИТОГ		34

Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
11 класс		
	Повторение основных вопросов курса химии 10 класса.	1
I	Теоретические основы химии.	19
1	Важнейшие химические понятия и законы.	4
2	Строение вещества.	3
3	Химические реакции.	3
4	Растворы.	5
5	Электрохимические реакции.	4
II	Неорганическая химия.	11

1	Металлы.	6
2	Неметаллы.	5
III	Химия и жизнь.	3
ИТОГО		34

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575795

Владелец Скачкова Валерия Сергеевна

Действителен с 08.09.2021 по 08.09.2022