МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Многопрофильный лицей

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(многопрофильный лицей ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  рук. МО \_\_\_\_\_\_ И.А. Андреевская  Протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | Согласовано  ЗД НМР\_\_\_\_\_\_\_ С.К. Толстихина «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. | Утверждаю  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Пустовит  Приказ № \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ХИМИЯ (базовый уровень)**

**(**наименование дисциплины**)**

**11В класс**

Данная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по химии (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г., № 413).

Программа обеспечена УМК по химии (автор: О.С. Габриелян).

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Составил:

учитель химии и естествознания

первой квалификационной категории И.А. Андреевская

Чита

2022

**1. Пояснительная записка**

Рабочая программа среднего (полного) общего образования по химии составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для среднего общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучаемых, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Однако содержание данной рабочей программы имеет особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды учебной деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, владеть методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

*Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:*

* усвоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии; химической символики;
* овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
* развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими потребностями;
* воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решение практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

*Для достижения этих целей в курсе химии решаются следующие задачи:*

* систематизировать сведения при изучении следующих разделов химии: вещество, химическая реакция, элементарные основы неорганической химии, экспериментальные основы химии, химия и жизнь;
* познакомить учащихся с правилами работы в химической лаборатории, лабораторной посудой и оборудованием, методами синтеза и анализа органических веществ;
* развивать у учащихся умения мыслить, анализировать, выделять проблему, прогнозировать результат, делать выводы на основании проведенных экспериментов;
* формировать навыки и умения решения расчетных и экспериментальных задач различных типов;
* использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи учебного предмета «химия» с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

На основании требований ФГОС в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальный в настоящее время системно-деятельностный подход, который обеспечивает формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию; активную учебно – познавательную деятельность обучающихся; построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю), включая в полном объеме материал химии10 класса (34 часа) и 11 класса (34 часа).

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

**2**. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**В соответствии с ФГОС выделяют три группы результатов освоения образовательной программы: личностные, метапредметные и предметные.**

Изучение химии в 10 классе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов:

1. ***личностные***:

в ценностно-ориентационной сфере:

— осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

в трудовой сфере:

— готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

— умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

в сфере сбережения здоровья:

— принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

1. ***метапредметные:***

— использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

— владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно - следственных связей и поиск аналогов;

— познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

— умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

— умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

— использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

— умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

— готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

— владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

1. ***предметные***:
2. в познавательной сфере:

— знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

— умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный язык и язык химии;

— умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

— умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

— готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

— умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— моделирование молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

1. в ценностно-ориентационной сфере:

— анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

1. в трудовой сфере:

— проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

1. в сфере здорового образа жизни:

— соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**3. Содержание учебного предмета**

В процессе изучения предмета «Химия» в 11 классе учащиеся осваивают следующие основные знания и выполняют лабораторные опыты.

**ВВЕДЕНИЕ (3 часа)**

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.

**ТЕМА 1. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (10 часов)**

Алканы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KМnO4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов, каменного угля и продуктов коксохимического производства.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул органических соединений. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Обнаружение в керосине непредельных соединений. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.

**ТЕМА 2. КИСЛОРОД- И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (18 часов)**

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.

Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла́. Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике непищевым сырьем.

Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин— как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

Белки. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых

витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения».

Контрольная работа №3 по теме «Азотсодержащие органические соединения».

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди (II). Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Качественная реакция на крахмал. Растворение белков в воде. Обнаружение белков в молоке. Ознакомление с коллекцией синтетических волокон и изделий из них. Ознакомление с коллекцией СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Ознакомление с коллекцией витаминов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Практическая работа №1. «Идентификация органических соединений».

**ТЕМА 3. ИСКУСТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ (3 часа)**

Пластмассы и волокна. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное, винилхлоридное (хлорин), полинитрильное (нитрон), полиамидное (капрон, найлон), полиэфирное (лавсан).

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией пластмасс и изделий из них. Ознакомление с коллекцией искусственных волокон и изделий из них.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

**Тема 4.** **Строение вещества (17 ч)**

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях s-и р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 3. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа № 3.** Получение, собирание и распознавание газов.

**Контрольная работа №4.**

**Тема 5. Химические реакции (10 ч)**

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на при мере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксида ми, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз рас плавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 7. Ре акции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 8. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

**Контрольная работа №5**

**Тема 6. Вещества и их свойства (7 ч)**

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представите лей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и соля ми. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты соснованиями. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 15.Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 17. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа** № **4.** Распознавание веществ.

**Контрольная работа №6.**

**4. Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Дата проведения | | **Планируемые результаты (в соответствии ФГОС)** | | | | | Домашнее  задание |
| План | Факт | **Предметные** | | **Метапредметные** УУД | | **Личностные** |
| **Раздел 1. Органическая химия**  ***ВВЕДЕНИЕ (3 часа)*** | | | | | | | | | |
| 1 | Предмет органической химии*.* Органические вещества. | 06.09 | 06.09 | Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. | | **Р:** Ставить учебные задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что ещё неизвестно.Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.  **П:** Самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель. Анализировать,сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.  **К:** Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). | | Формировать ответственное отношение к учению.  Формировать самоуважение и эмоционально- положительное отношение к себе, готовность открыто выражать и отстаивать свою позицию. | §1,  упр. 3 – 5 |
| 2 – 3 | Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. | 06.09  13.09 | 06.09  13.09 | Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода. Различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими.  Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы. Различать понятия «изомер» и «гомолог».  Называть изученные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. | | **Р:** Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.  **П:** Строитьлогическое рассуждение, включающее установление причинно- следственных связей.  **К:** Учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию. | | Проявлять устойчивый учебно – познавательный интерес к новым способам решения задач. | §2,  упр. 1 – 10 |
| ***ТЕМА 1. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ (10 часов)*** | | | | | | | | | |
| 4 | Природный газ. Алканы. | 13.09 | 13.09 | Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа. Устанавливать зависимость между объемами добычи природного газа в РФ и бюджетом.  Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов. Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение  и свойства важнейших представителей. | | **Р:** Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.  **П:** Выявлять причины и следствия простых явлений. Создаватьсхематические модели с выделением существенных характеристик объекта. Преобразовыватьинформацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).  **К:** Формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы, строить понятные для партнера понятия. Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве**.** | | Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию.  Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. | §3,  упр. 1, 5,  6 – 8 |
| 5 | Химические свойства алканов. Области применения алканов. | 20.09 | 20.09 | Знать определения понятий реакций замещения, дегидрирования, изомеризации, условия выполнения реакций галогенирования, а также реакций полного и неполного разложения метана. Уметь составлять уравнения химических реакций с участием алканов. | | **Р:** Использовать знаково – символическое моделирование; классифицировать объекты и явления.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения. | | Понимать единство естественно – научной картины мира; понимать связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется. | §3,  упр. 9 – 12 |
| 6 | Алкены. Этилен. | 20.09 | 20.09 | Называть по международной номенклатуре алкены с помощью родного языка и языка химии. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этилена. | | **Р:** Ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.  **П:** Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализируют и оценивают её достоверность.  **К:** Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык. | | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | §4,  упр. 1 – 4 |
| 7 | Химические свойства алкенов. Области применения алкенов. | 27.09 | 27.09 | Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный — реакции замещения, непредельный — реакции присоединения. Знать области применения этилена и полиэтилена. | | **Р:** Использовать знаково – символическое моделирование; классифицировать объекты и явления.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения. | | Формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию. | §4,  упр. 5 – 7 |
| 8 | Алкадиены. Каучуки. | 27.09 | 27.09 | Называть по международной номенклатуре диены. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена. | | **Р:** Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.  **П:** Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска.  **К:** Учиться организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | Формировать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. | §5,  упр. 1 – 4 |
| 9 | Алкины. Ацетилен. | 04.10 | 04.10 | Называть по международной номенклатуре алкины с помощью родного языка и языка химии.  Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена.  Отличать особенности реакций присоединения у ацетилена от реакций присоединения этилена. | | **Р:** Ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.  **П:** Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализируют и оценивают её достоверность.  **К:** Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык. | | Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности. | §6,  упр. 1 – 4, 6, 11 |
| 10 | Арены. Бензол. | 04.10 | 04.10 | Характеризовать особенности строения, свойства и области применения бензола с помощью родного языка и языка химии. | | **Р:** Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  **П:** Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.  **К:** Совершенствовать умение  договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | §7,  упр. 3 – 5 |
| 11 | Нефть и способы ее переработки. | 11.10 | 11.10 | Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти. Устанавливать зависимость между объемами добычи нефти в России и бюджетом государства. | | **Р:** Использовать знаково – символическое моделирование; классифицировать объекты и явления.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения | | Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. | §8,  упр. 1,  4 – 7 |
| 12 | Решение задач на вывод формул. | 11.10 | 11.10 | Знать общие формулы органических соединений, использовать различные алгоритмы для решения задач. | | Использовать знаково-символические средства для решения задач. | | Понимать значимость естественнонаучных и математических знаний для решения практических задач. | подготов-ка к к/р |
| 13 | *Контрольная работа №1 по теме* «Углеводороды» | 18.10 | 18.10 | Классифицировать углеводороды по строению углеродного скелета и наличию кратных связей. Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводородов. Описывать генетические связи между классами углеводородов с помощью родного языка и языка химии. | | Умения использовать знаково- символические средства для решения задач. | | Умение управлять своей познавательной деятельностью. |  |
| ***ТЕМА 2. КИСЛОРОД- И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (18 часов)*** | | | | | | | | | |
| 14 | Единство химической организации живых организмов на Земле. Спирты. | 18.10 | 18.10 | Знать определения макро – и микроэлементы, кислородсодержащие органические соединения. Называть по номенклатуре ИЮПАК спирты. Характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этанола и глицерина с помощью родного языка и языка химии. Классифицировать спирты по их атомности. | | **Р:** Формировать интеллектуальные и творческие способности.  **П:** Сформировать умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.  **К:** Формировать умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, уметь использовать химический язык. | | Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи. | §9,  упр. 1,  3 – 5, 7 |
| 15 | Химические свойства спиртов. Многоатомные спирты. | 25.10 | 25.10 | Знать химические свойства спиртов, уметь составлять уравнения химических реакций с участием спиртов, знать способы получения и области применения метанола, этанола и глицерина. | | **Р:** Использовать знаково – символическое моделирование; классифицировать объекты и явления.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения | | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | §9,  упр. 6,  8 – 10, 12 |
| 16 | Фенол. | 25.10 | 25.10 | Характеризовать особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола с помощью родного языка и языка химии. | | **Р:** Самостоятельно анализировать условия  достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.  **П:** Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач. Обобщать понятия — осуществлять логическую операцию.  **К:** Формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности | | Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию. | §10,  упр. 2 – 5 |
| 17 | Альдегиды и кетоны. | 08.11 | 08.11 | Характеризовать особенности свойств формальдегида и ацетальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения с помощью родного языка и языка химии. | | **Р:** Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.  **П:** Формировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач.  **К:** Аргументировать свою позицию и координировать ее с  позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности. | | Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение человека. | §11,  упр. 3 – 7 |
| 18 | Карбоновые кислоты. | 08.11 | 08.11 | Характеризовать особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот с помощью родного языка и языка химии. Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной кислот) | | **Р:** Использовать знаково – символическое моделирование; классифицировать объекты и явления.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения | | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач. | §12,  упр. 1, 2, 4, 7. |
| 19 | Химические свойства карбоновых кислот. | 15.11 | 15.11 | Знать химические свойства карбоновых кислот, реакции этерификации; уметь составлять уравнения реакций и давать названия солям карбоновых кислот, сложным эфирам. | | **Р:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | | Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи. | §12,  упр. 3, 6, 8, 9 |
| 20 | Сложные эфиры. Жиры. Мыла. | 15.11 | 15.11 | Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твердых жиров на основе растительных масел. | | **Р:** Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  **П:** Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.  **К:** Совершенствовать умение  договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач. | §13,  упр. 5 – 11 |
| 21 | Углеводы. Моносахариды. | 22.11 | 22.11 | Характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу.  Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). | | **Р:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач; формировать экологическую культуру | §14,  упр. 3 – 5, 9, 10 |
| 22 | Дисахариды и полисахариды. | 22.11 | 22.11 | Знать определения понятий дисахариды, полисахариды, формулу сахарозы, формулу структурного звена полимерных цепей крахмала, целлюлозы, физические и химические свойства | | **Р:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | | Выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию | §15,  упр. 4 – 7 |
| 23 | *Контрольная работа №2 по теме* «Кислородсодержащие органические соединения» | 29.11 | 29.11 | Уметь применять знания, полученные при изучении темы: характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, способы получения, области применения, биологическую роль кислородсодержащих органических соединений | | Умения планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты. | | Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. |  |
| 24 | Амины. Анилин. | 29.11 | 29.11 | Характеризовать особенности строения и свойства анилина; знать области применения анилина с помощью родного языка  и языка химии. Уметь составлять уравнения реакций с участием аминов. | | **Р:** Владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.  **П:** Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.  **К:** Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей. | | Демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета; осознают ценность здорового и безопасного образа жизни. | §16,  упр. 1 – 5, 8 |
| 25 | Аминокислоты. | 06.12 | 06.12 | Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот. | | **Р:** Использовать знаково – символическое моделирование; классифицировать объекты и явления.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения | | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | §17,  упр. 3 – 5, 10 |
| 26 | Белки. | 06.12 | 06.12 | Описывать структуры и свойства белков как биополимеров. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. | | **Р:** Определять последовательность промежуточных целейс учетом конечного результата; составлять план и последовательность действий.  **П:** Формировать умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ.  **К:** Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | Применять полученные знания в повседневной жизни. | §17,  упр. 1,  6 – 9, 11 |
| 27 | Нуклеиновые кислоты. | 13.12 | 13.12 | Описывать структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов. Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли этих кислот в передаче и хранении наследственной информации. | | **Р:** Классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.  **П:** Формировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач.  **К:** Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | §18,  упр. 1 – 8 |
| 28 | Ферменты. | 13.12 | 13.12 | На основе межпредметных связей с биологией устанавливать общее, особенное и единичное для ферментов как биологических катализаторов.  Раскрывать их роль в организации жизни на Земле, а также в пищевой и медицинской промышленности. | | **Р:** Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  **П:** Устанавливать причинно – следственные связи, получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме, аргументировать свою точку зрения. | | Формирование учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи. | §19,  упр. 1 – 7 |
| 29 | Витамины. Гормоны, лекарства. | 20.12 | 20.12 | На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека.  Раскрыть химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека.  Осваивать нормы экологического и безопасного обращения с лекарственными препаратами. | | **Р:** Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности.  **П:** Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям.  **К:** Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). | | Выполнять самостоятельные поступки и действия (в том числе руководящего плана), принимать ответственность за их результаты. | §20,  упр. 1 – 8 |
| 30 | Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений». | 20.12 | 20.12 | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций. | | **Р:** Выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели.  **П:** Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта.  **К:** Формировать умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися. | | Формировать навыки грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | подготов-ка к к/р |
| ***ТЕМА 3. ИСКУСТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОЛИМЕРЫ (3 часа)*** | | | | | | | | | |
| 31 | Искусственные полимеры. Синтетические органические соединения. | 10.01 | 10.01 | Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Описывать отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение и классификацию  с помощью родного языка и языка химии. | | **Р:** Классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.  **П:** Формировать устойчивый учебно-познавательный интерес к новым общим способам решения задач.  **К:** Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач; формировать экологическую культуру | §21, 22  упр. 1 – 7 (с.166), упр. 1 – 4 (с.173) |
| 32 | Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» | 10.01 | 10.01 | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций. | | **Р:** Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат.  **П:** Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.  **К:** Осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | | Формировать навыки грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. |  |
| 33 | Повторение курса органической химии | 17.01 | 17.01 | | Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества. Классифицировать органические вещества по их происхождению на природные, искусственные и синтетические. | **Р:** Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.  **П:** Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.  **К:** Совершенствовать умение  договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности. | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач. | | составить схему |
| 34 | *Контрольная работа №3 по теме* «Классы органических веществ» | 17.01 | 17.01 | | Уметь применять знания, полученные при изучении темы: характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, способы получения, области применения, биологическую роль органических соединений | Умения планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты. | Формировать ответственное отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. | |  |
| **Раздел 2. Неорганическая химия**  ***Тема 4. Строение вещества (17 ч)*** | | | | | | | | | |
| 35 | Строение атома | 24.01 | 24.01 | | Представлять сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки.  Находить взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. | **П:** Устанавливать причинно – следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать единство естественно – научной картины мира; формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию. | | Выучить основные понятия |
| 36 | Строение электронных оболочек атомов | 24.01 | 24.01 | | Составлять электронные и электронно-графические формулы атомов s­, р­ и d­элементов. | **П:** Классифицировать, устанавливать причинно – следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать единство естественно – научной картины мира; формирование ответственного отношения к учебе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию. | | § 1, упр. 8 |
| 37 | Периодический закон и строение атома | 31.01 | 31.01 | | Представлять развитие научных теорий по спирали на основе трех формулировок Периодического закона.  Описывать строение атома и свойства химических элементов и их соединений на основе Периодической системы Д. И. Менделеева. | **П:** Определять виды классификации: естественную и искусственную; выполнять прямое дедуктивное доказательство; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать единство естественно – научной картины мира; понимать связь между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется. | | § 2, упр. 7, 8, 9, 10 |
| 38 | Ионная химическая связь | 31.01 | 31.01 | | Характеризовать ионную связь как связь, возникающую путем отдачи или приема электронов. Классифицировать ионы по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. | **П:** Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдение, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 3, упр. 1, 9 |
| 39 – 40 | Ковалентная химическая связь | 07.02  07.02 | 07.02  07.02 | | Характеризовать ковалентную связь как связь, возникающую за счет образования общих электронных пар путем перекрывания электронных орбиталей. Классифицировать ковалентные связи по разным основаниям. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки  и физическими свойствами веществ. | **П:** Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдение, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 4, упр. 9, 10, 11, 13 |
| 41 | Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь | 14.02 | 14.02 | | Характеризовать металлическую связь как связь между атом-ионами в металлах и сплавах посредством обобществленных валентных электронов. Объяснять единую природу химических связей.  Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. | **П:** Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно – графической или знаково – символической форме; осуществлять классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, проводить наблюдение, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 5, упр. 6, 7, 9, 10 |
| 42 | Водородная химическая связь | 14.02 | 14.02 | | Устанавливать межпредметные связи с биологией на основе рассмотрения природы водородной связи и ее роли в организации живой материи. | **П:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. | | § 6, упр. 8 |
| 43 - 44 | Полимеры | 21.02  21.02 | 21.02  21.02 | | Определять понятия «полимеры», «пластмассы», «волокна»; классифицировать полимерные материалы по различным признакам; характеризовать строение, свойства, области применения некоторых полимеров. | **П:** Составлять на основе текста таблицы; использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 7, упр. 7, 8 |
| 45 | Газообразные вещества | 28.02 | 28.02 | | Характеризовать особенности агрегатного состояния веществ на основе молекулярно – кинетических представлений; формулировать закон Авогадро; проводить вычисления с использованием закона Авогадро. | **П:** Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимать значимость естественнонаучных и математических знаний для решения практических задач. | | § 8, решить задачи |
| 46 | *Практическая работа №3.*  Получение, собирание и распознавание газов | 28.02 | 28.02 | | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию газов. | **П:** Самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково – символические средства для решения учебных и познавательных задач, формулировать выводы.  **Р:** Планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять контроль процесса выполнения эксперимента; самостоятельно оформлять отчет.  **К:** Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Формировать умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | |  |
| 47 | Жидкие вещества | 07.03 | 07.03 | | Характеризовать особенности строения жидких веществ; характеризовать биологическую роль воды и ее круговорот в природе; определять понятия «жесткость воды» и ее виды | **П:** Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Формировать выраженную устойчивую учебно – познавательную мотивацию учения. | | § 9, упр. 9, 11 |
| 48 | Твердые вещества | 07.03 | 07.03 | | Классифицировать твердые вещества на кристаллические и аморфные. Устанавливать зависимость между типом химической связи, типом кристаллической решетки и физическими свойствами веществ. Объяснять явление аллотропии. Иллюстрировать это явление различными примерами. | **П:** Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Формировать выраженную устойчивую учебно – познавательную мотивацию учения. | | §10, упр. 4 |
| 49 - 50 | Дисперсные системы | 14.03  14.03 | 14.03  14.03 | | Характеризовать различные типы дисперсных систем на основе агрегатного состояния дисперсной фазы и дисперсионной среды. Раскрывать роль различных типов дисперсных систем в жизни природы и общества. | **П:** Устанавливать причинно – следственные связи; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения, адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач. | | § 11, упр. 7 – 9 |
| 51 | Состав вещества. Смеси | 21.03 | 21.03 | | Находить отличия смесей от химических соединений. Отражать состав смесей с помощью понятия  «доля» массовая и объемная. Производить расчеты с использованием этого понятия. Устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения. | **П:** Создавать обобщения, осуществлять классификацию, устанавливать аналогии, делать выводы; использовать знаково – символические средства для решения задач.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественнонаучных и математических знаний для решения практических задач. | | § 12, решить задачи |
| 52 | *Контрольная работа №4.* | 21.03 | 21.03 | | Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева». Проводить рефлексию собственных достижений в познании строения атома и строения вещества. | **П:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.  **Р:** Планировать время выполнений заданий, владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.  **К:** Строить речевые высказывания в письменной форме. | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию. | |  |
| ***Тема 5. Химические реакции (10 ч)*** | | | | | | | | | |
| 53 | Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава | 04.04 | 04.04 | | Определять понятия «химическая реакция», «аллотропия», «аллотропные модификации», «изомерия», описывать реакции, протекающие без изменения состава веществ. Раскрывать относительность деления элементов на металлы и неметаллы. | **П:** Осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 13,  упр. 5, 6 |
| 54 | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ | 04.04 | 04.04 | | Характеризовать и классифицировать химические реакции по признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; производить расчеты по термохимическим уравнениям. | **П:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы, структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 14,  упр. 6 – 9 |
| 55 | Скорость химической реакции | 07.04 | 07.04 | | Определять понятия «скорость химической реакции», «гомо – и гетерогенные реакции», «катализатор»; характеризовать факторы, влияющие на скорость реакции. | **П:** Классифицировать, устанавливать причинно – следственные связи; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Демонстрировать интеллектуальные способности, ответственное отношение к обучению, познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение предмета. | | § 15,  упр. 8, 11, 12 |
| 56 | Обратимость химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения | 07.04 | 07.04 | | Характеризовать состояния химического равновесия и способы его смещения. Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции. | **П:** Устанавливать причинно – следственные связи; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 16,  упр. 5, 6 |
| 57 | Роль воды в химических реакциях  Гидролиз | 11.04 | 11.04 | | Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «степень электролитической диссоциации», «кристаллогидраты»; классифицировать вещества по растворимости в воде. Характеризовать процессы гидролиза солей и органических веществ; описывать значение гидролиза в промышленности, в процессах обмена веществ и энергии в живых организмах. | **П:** Классифицировать, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах;  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды. | | § 17,  упр. 8, 10  § 18,  упр. 4, 7, 8 |
| 58 – 59 | Окислительно – восстановительные реакции | 11.04  18.04 | 11.04  18.04 | | Характеризовать окислительно-восстановительные реакции  как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов. Составлять уравнения ОВР с помощью метода электронного баланса. | **П:** Использовать знаково – символическое моделирование, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач. | | § 19, составить уравнения |
| 60 | Электролиз | 18.04 | 18.04 | | Характеризовать электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Предсказывать катодные и анодные процессы и отражать их на письме для расплавов и водных растворов электролитов. Раскрывать практическое значение электролиза. | **П:** Устанавливать причинно – следственные связи; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, делать выводы; получать информацию из различных источников.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения, адекватно воспринимать сообщения обучающихся. | Формировать готовность к переходу к самообразованию на основе учебно- познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования. | | § 19,  упр. 7 |
| 61 | *Контрольная работа №5* | 25.04 | 25.04 | | Проводить рефлексию собственных достижений в познании химических реакций. | **П:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.  **Р:** Планировать время выполнений заданий, владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.  **К:** Строить речевые высказывания в письменной форме. | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию. | |  |
| ***Тема 6. Вещества и их свойства (7 ч)*** | | | | | | | | | |
| 62 | Металлы | 25.04 | 25.04 | | Обобщать знания и делать выводы о закономерностях положения и изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Характеризовать общие химические свойства металлов как восстановителей на основе строения их атомов и положения металлов в электрохимическом ряду напряжения.  Характеризовать и описывать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и способы защиты металлов  от коррозии. | **П:** Использовать знаково – символические средства для решения задач, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач. | | § 20,  упр. 5 |
| 63 | Неметаллы | 02.05 | 02.05 | | Характеризовать общие химические свойства неметаллов как окислителей и восстановителей на основе строения их атомов и положения неметаллов в ряду электроотрицательности. | **П:** Использовать знаково – символические средства для решения задач, осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач. | | § 21,  упр. 6, 7, 8 |
| 64 | Кислоты | 02.05 | 02.05 | | Классифицировать кислоты по различным признакам; описывать нахождение в природе, физические и химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. | **П:** Использовать знаково – символические средства для осуществления цепочек превращений, классифицировать, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить эксперимент и осуществлять наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и интерпретировать ее из одной формы в другую.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач.  Формировать умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | | § 22,  упр. 5, 6 |
| 65 | Основания | 10.05 | 10.05 | | Классифицировать основания по различным признакам; описывать физические и химические свойства оснований, способы их получения в свете теории электролитической диссоциации. | **П:** Использовать знаково – символические средства для осуществления цепочек превращений, классифицировать, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить эксперимент и осуществлять наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и интерпретировать ее из одной формы в другую.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач.  Формировать умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | | § 23,  упр. 5, 6 |
| 66 | Соли | 10.05 | 10.05 | | Классифицировать соли по различным признакам; описывать физические и химические свойства солей, способы их получения в свете теории электролитической диссоциации. | **П:** Использовать знаково – символические средства для осуществления цепочек превращений, классифицировать, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить эксперимент и осуществлять наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и интерпретировать ее из одной формы в другую.  **Р:** Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно.  **К:** Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения. | Понимать значимость естественно – научных знаний для решения практических задач.  Формировать умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | | § 24, упр.5 |
| 67 | *Практическая работа №4.*  «Распознавание веществ» | 16.05 | 16.05 | | Применять знания о качественных реакциях для распознавания неорганических и органических веществ различных классов. | **П:** Самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково – символические средства для решения учебных и познавательных задач, формулировать выводы.  **Р:** Планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения поставленной задачи; осуществлять контроль процесса выполнения эксперимента; самостоятельно оформлять отчет.  **К:** Устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. | Формировать умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту. | | § 25, упр.7 |
| 68 | *Контрольная работа №6.* | 16.05 | 16.05 | | Проводить рефлексию собственных достижений в познании классификации и закономерностей протекания химических реакций в органической и неорганической химии. | **П:** Использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение, классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.  **Р:** Планировать время выполнений заданий, владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.  **К:** Строить речевые высказывания в письменной форме. | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию. | |  |