

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа п. Белоглинный»
Озинского района Саратовской области

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
естественно-научного цикла
 А.М. Нарыкова
Протокол № 1
от "31" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УВР
 Р.К. Балмулдинова
Протокол № 1
от "31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МОУ «СОШ п.
Белоглинный»
 Л.В. Абдрахманова
Приказ № 162
от "01" сентября 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Химия»,
реализуемая на базе центра образования «Точка роста» естественно-научной
и технологической направленности

Составитель: Фарафонтова Ирина
Михайловна
учитель биологии и химии

п. Белоглинный, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе:

- Федерального закона « Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов (далее - ФКГОС) общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089);
- Федерального базисного учебного плана РФ от 09.03.2004 № 1312;
- Учебного плана ОУ;
- Примерной программы по химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Gabrielyana;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Программа включает разделы:

- пояснительную записку;
- основное содержание с примерным распределением учебных часов по темам учебного предмета (курса);
- требования к уровню подготовки обучающихся и результатам освоения учебного предмета (курса);
- критерии оценивания обучающихся;
- УМК и материально-технические средства обеспечения образовательного процесса;
- список литературы.
- тематическое планирование с описанием видов учебной деятельности и указанием примерного числа часов на изучение соответствующего материала;

Приложение:

- КИМы по проверке входного (сентябрь), промежуточного (декабрь) и итогового (май) уровней знаний обучающихся по химии.

Статус учебной программы.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает примерное распределение учебных часов по темам курса, определяет минимальный набор самостоятельных, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Функции Программы:

1. **нормативная** (рабочая программа - документ, на основе которого осуществляется контроль за прохождением программы, полнотой усвоения учебного материала, а также определяется график диагностических и контрольных работ);
2. **информационная** (позволяет получить представление о целях, содержании, последовательности изучения учебного материала по предмету);
3. **методическая** (определяет пути достижения учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения образовательной программы по предмету (курсу), используемые методы, образовательные технологии);
4. **организационная** (определяет основные направления деятельности учителя и учащихся, формы их взаимодействия, использование средств обучения);
5. **планирующая** (регламентирует требования к выпускнику на всех этапах обучения).

Общая характеристика учебного предмета.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии весь материал структурирован по шести блокам: Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь. Рабочая программа конкретизирует содержание стандарта, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Этот курс развивает линию обучения химии, начатую в основной школе и построен по концентрическому принципу.

Учебный материал начинается с наиболее важного раздела, касающегося теоретических вопросов органической химии. В начале изучения курса учащиеся получают первичную информацию об основных положениях теории химического строения, типах изомерии органических веществ, их классификации, изучают основы номенклатуры и типы химических реакций. При дальнейшем изложении материала об основных классах органических веществ используются знания и умения учащихся по теории строения и реакционной способности органических соединений.

Заключительная тема курса «Биологически активные вещества» посвящена знакомству с витаминами, ферментами, гормонами и лекарствами. Ее цель – показать учащимся важность знаний по органической химии, их связь с жизнью, со здоровьем и настроением каждого человека. В ходе изучения курса предусмотрены демонстрационные и лабораторные опыты, практические работы.

Цели и задачи реализуемой программы :

- формирование у учащихся единой целостной химической картины мира, обеспечение преемственности между основной и старшей ступенями обучения
- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- сформировать у учащихся представление о важнейших органических веществах и материалах на их основе, таких, как уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде

- **обеспечить** у учащихся понимание важнейших химических понятий: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **обеспечить** усвоение учащимися одной из основных теорий химии – теории строения органических соединений;

- **научить** применять уже имеющиеся знания по химии в новой ситуации: применительно к изучению органической химии;

- **научить** применять полученные знания и умения для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

- воспитать убежденность в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

среде;

Планируемые результаты

10 класс

Цели обучения. Изучение химии в десятом классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого технические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Результаты освоения курса

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- 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 наркотических и психотропных веществ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии:

- 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, не обходимые 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 символы (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметными результатами изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

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

— умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) 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;

— владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

— 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;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

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

4) 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.

Основное содержание учебного предмета

Допущено Министерством образования и науки РФ

Программа соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и обеспечена учебниками «Химия» для 7 – 11 кл., автор О.С. Габриелян

Введение (1 час).

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Демонстрации

Коллекция органических веществ и изделий из них

Тема 1. Теория строения органических соединений (2 часа)

Теория строения органических соединений. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Демонстрации

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений

Тема 2. Углеводороды и их природные источники (11 часов)

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации

Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде

Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия.

Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на неопределенность.

Получение и свойства ацетилена.

Коллекция «Нефть и продукты ее переработки».

Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11 часов)

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислотное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

полисахарид ↔ Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза

Демонстрации

Окисление этанола в альдегид.

Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

Качественные реакции на фенол.

Реакция «серебряного зеркала».

Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II).

Коллекция эфирных масел.

Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (4 часа)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина — анилина — из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации

Реакция анилина с бромной водой и соляной кислотой.

Горение птичьего пера и шерстяной нити.

Превращения: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота

Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»

Тема 5. Биологически активные органические соединения (2 часа)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов.

Лекарства. Лекарственная химия. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации

Разложение пероксида водорода катализом сырого мяса, картофеля.

Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (3 часа)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

11 КЛАСС

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение системы знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- воспитание убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, а также для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Задачи учебного предмета «Химия» 11 класс:

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Результаты изучения химии в 11 классе

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах

неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

· **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

· **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

· **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

· **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 ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

· объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

· определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

· экологически грамотного поведения в окружающей среде;

· оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

· безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

· приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

· критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Обучение химии реализуется по следующим разделам:

Тема 1. Строение веществ (9 ч)

Основные сведения о строении атома. Строение атома: ядро и электронная оболочка. Изотопы. Химический элемент. Большой адронный коллайдер. Уровни строения вещества.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные семейства химических элементов.

Философские основы общности Периодического закона и теории химического строения. Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения. Роль личности в истории химии. Роль практики в становлении и развитии химической теории.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Катионы как продукт восстановления атомов металлов. Анионы как продукт окисления атомов неметаллов. Ионная химическая связь и ионная кристаллическая решетка. Ионы простые и сложные.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки. Ковалентная полярная и неполярная связи. Электроотрицательность. Кратность ковалентной связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентных связей. Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки.

Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь: ион-атомы и электронный газ. Физические свойства металлов и их применение на основе этих свойств. Сплавы черные и цветные.

Водородная химическая связь. Водородная химическая связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение водородной связи в природе и жизни человека.

Полимеры. Полимеры, их получение: реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы. Волокна. Неорганические полимеры.

Дисперсные системы. Дисперсные системы: дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Синерезис и коагуляция.

Демонстрации. Различные формы ПСХЭ 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 молярного объема газа. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис.

Лабораторные опыты. Моделирование металлической кристаллической решетки. Денатурация белка. Получение эмульсии растительного масла. Получение суспензии «известкового молока».

Тема 2. Химические реакции (12 ч)

Классификация химических реакций. Реакции без изменения состава веществ: аллотропизации и изомеризации. Причины аллотропии. Классификация реакций по числу и составу реагентов и продуктов и по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции и факторы её зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

Химическое равновесие и способы его смещения. Обратимые реакции. Общая характеристика реакции синтеза аммиака и условия смещения равновесия производственного процесса вправо.

Гидролиз. Гидролиз необратимый и обратимый. Три случая гидролиза солей. Роль гидролиза в обмене веществ. Роль гидролиза в энергетическом обмене.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Электронный баланс.

Электролиз расплавов и растворов. Практическое применение электролиза. Гальваноупластика. Гальваностегия. Рафинирование.

Демонстрации. Экзо- и эндотермические реакции. 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 катализаторы сырого мяса и сырого картофеля. 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. Проведение реакций, идущих до конца, по правилу Бертолле. Разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом и гидроксидом натрия.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Тема 3. Вещества и их свойства (9 ч)

Металлы. Общие физические свойства металлов. Классификация металлов в технике и химии. Общие химические свойства металлов. Условия взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Металлотермия.

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства оснований. Классификация оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Получение и свойства амфотерных неорганических соединений. Аминокислоты – амфотерные органические соединения. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жесткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Получение аммиака и изучение его свойств. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Получение жесткой воды и устранение её жесткости.

Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щелочью. Устранение жесткости воды.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Тема 4. Химия в современном обществе (4 ч)

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химическая технология.

Химические процессы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Характеристика этих процессов. Общие научные принципы химического производства.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации. Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Календарно-тематический план по химии 10 класс

№ п/п	№ урока в теме	Тема урока	Тип урока	Цифровые ресурсы.	Домашнее задание	Дата проведения	
						План	Факт
ВВЕДЕНИЕ (1 час)							
1	1.1	Повторный инструктаж по охране труда на рабочем месте. Предмет органической химии	Урок ознакомления с новым материалом	Презентация. Предмет органической химии	П.1Стр.5-12(4.5.6.)	05-09.09.	
СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ(2 часа)							
2-3	2.1 2.2	Вводный инструктаж по ТБ. Теория строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Изомерия	Комбинированный урок		П.2Стр.13-22(1-10)	12-16.09. 19-23.09.	
УГЛЕВОДОРОДЫ(10 часов)							
4-5	3.1 3.2	Алканы, природный газ. Алканы строение, свойства, применение	Комбинированный урок		П.3Стр.23-31(7,8,12)	26-30.09. 03-07.10.	
6-7	3.3 3.4	Алкены, строение, свойства. Химические свойства, применение	Комбинированный урок		П.4Стр.33-41(8.9)	10-14.10. 17-21.10.	
8	3.5	Алкадиены.Каучуки	Комбинированный урок	Презентация	П.5 стр42-46(1.2)	24-28.10.	
9	3.6	Алкины.Ацетилен	Комбинированный урок		П.6 стр.47-52(8.11)	07-11.11.	
10	3.7	Арены	Комбинированный урок		П.7 стр52-55(3.4)	14-18.11.	
11	3.8	Нефть и способы ее переработки	Комбинированный урок	Презентация Нефть и способы ее переработки	П.8 стр.55-62(4.5)	21-25.11.	
12	3.9	Обобщение и систематизация знаний по теме	Урок закрепления		Запись, сообщения,	28.11.-	

		«Углеводороды»	знаний		решение задач	02.12.	
13	3.10	Контрольная работа 1. Углеводороды	Урок контроля		Запись	05-09.12.	
КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ(11 часов)							
14-15	4.1 4.2	Спирты	Урок изучения и закрепление знаний	Презентация	П.9стр 63-74(13)	12-16.12.	
16	4.3	Фенол	Комбинированный урок		П.10.стр 74-80(1-3)	19-23.12.	
17	4.4	Альдегиды и кетоны	Комбинированный урок		П.11. стр80-84(стр83-6.7)	26-28.12.	
18	4.5	Обобщение и систематизация знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	Урок контроля и оценка знаний		Решение задач, сообщения	09-13.01.	
19	4.6	Карбоновые кислоты	Комбинированный урок		П.12 стр 84-92(6.7.8)	16-20.01.	
20	4.7	Сложные эфиры. Жиры	Комбинированный урок		П.13 стр92-100(1-9)	23-27.01.	
21	4.8	Углеводы	Лекция	Презентация	П.14 стр100-110(9)	30.01.-03.02.	
22	4.9	Дисахариды и полисахариды	Комбинированный урок		П.15 стр110-116(1-7)	06-10.02.	
23	4.10	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Урок контроля и оценка знаний		Запись, решение задач	13-17.02.	
24	4.11	Контрольная работа 2. Кислородсодержащие органические соединения	Урок коррекции		Запись	20-24.02.	
АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8часов)							
25	5.1	Амины. Анилин	Лекция		П.16 стр116-122(5.6)	27.02.-03.03.	

26	5.2	Аминокислоты. Белки Повторение по теме: Теория строения органических соединений.	Комбинированный урок	Презентация Белки	П.17.стр122-134(1- 6)	06-10.03.	
27	5.3	Нуклеиновые кислоты Повторение по теме: Алканы, природный газ.	Комбинированный урок		П.18.стр135-141(1- 10)	13-17.03.	
28	5.4	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения»	Урок закрепления знаний		Запись ,сообщения	20-23.03.	
29	5.5	Контрольная работа 3. Азотсодержащие органические соединения	Урок оценки знаний		Запись	03-07.04.	
30	5.6	Инструктаж по ТБ.П.Р. № 1. Практическая работа 1. Идентификация органических соединений	Урок практикум		Запись	10-14.04.	
31	5.7	Ферменты Повторение по теме: Алкены, строение, свойства.	Лекция		П.19,стр142- 148.Сообщения уч- ся	17-21.04.	
32	5.8	Витамины, гормоны, лекарства, минеральные воды Повторение по теме: Алкадиены. Каучуки	Лекция	Презентация Витамины, гормоны, лекарства, минеральные воды	П.20. стр148- 161.Сообщения уч- ся	24-28.04.	
ИСКУССТВЕННЫЕ И СИНТЕТИЧЕСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (3 часа)							
33- 34	6.1 6.2	Искусственные и синтетические органические вещества. Полимеры Инструктаж по ТБ.П.Р. № 2. Практическая работа 2. Распознавание пластмасс и волокон	Комбинированный урок Урок практикум	Презентация	П.21.стр.162-173(1- 3)сообщения	02-05.05. 08-12.05.	

