

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Яйская средняя общеобразовательная школа №2»

Приложение к ООП ООО
МБОУ «Яйская СОШ №2»,
утвержденной приказом директора
№126 от 25 августа 2021г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
для учащихся 10-11 классов
базовый уровень

Количество часов – 77 часов

Составитель:
учитель математики:
Сергуненко Н. А.

Принята на
Заседании МО
Протокол №1
От 24 августа 2021 г
Руководитель МО _____ Юдина Е. Н.

Принята педагогическим советом
протокол №1
от 27 августа 2021г

Яя
2021

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия».....	3
2. Содержание учебного предмета «Химия».....	7
3. Тематическое планирование в том числе с учетом программы воспитания с учетом количества часов, отводимых на изучение каждой темы.....	24

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Предметные результаты

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Личностные результаты:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма,

национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты :

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) 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;

б) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Содержание программы

10 класс

Содержание программы:

Раздел 1. Органическая химия:

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Методы научного познания. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.

Демонстрации. Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента.

Тема 1. Теория строения органических соединений:

Теория строения органических соединений. 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.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники:

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. Механизм свободно радикального галогенирования алканов.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. 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 переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Демонстрации. 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 не предельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения:

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозных 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 терморективность.

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. Мыла. 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 — альдегидо спирта. 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.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. 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. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

Лабораторные опыты. 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения:

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов, сравнение 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 со 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.

Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Демонстрации. 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. Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота.

Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.

Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений.

Раздел 2. Химия и жизнь:

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 волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).

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. Решение задач по органической химии.

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

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). 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.15. Знакомство в образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2.Распознавание пластмасс и волокон.

Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

11 класс

Раздел 1. Методы познания в химии.

Методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов.

Раздел 2.Теоретические основы химии.

Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая связь. Ковалентная связь ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Вещество. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ– разрушение кристаллической

решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах. Химические реакции Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения Неорганическая химия.

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие

способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

- протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s, p, d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.
- Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы. Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема Строение вещества.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной. Электроотрицательность. Перекрытие электронных орбиталей. σ - и π -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы. Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы. Агрегатные состояния вещества.

Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости. Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль. Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки.

Аллотропия. Аморфные вещества.

Их отличительные свойства. Чистые вещества и смеси. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси.

Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты. Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты.

1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки.
2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них.
3. Жесткость воды. Устранение жесткости воды.
4. Ознакомление с минеральными водами.
5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие № 1. Получение и распознавание газов.

Тема Электролитическая диссоциация.

Растворы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс.

Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды. Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов. Гидролиз. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Демонстрации. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.

Лабораторные опыты.

6. Ознакомление с коллекцией кислот. 7. Получение и свойства нерастворимых оснований. 8. Ознакомление с коллекцией оснований. 9. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли. 10. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 11. Различные случаи гидролиза солей. 12. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

Тема 4. Химические реакции.

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.

Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

Решение задач на химическую кинетику. Катализ. Катализаторы. Катализ.

Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Химическое равновесие. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса. Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии. Общие свойства неметаллов. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов. Электролиз.

Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя.

Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

13. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 14. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 15. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 16. Ознакомление с коллекцией металлов. 17. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

Практическая работа №3 «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ».

Раздел 2. Химия и жизнь.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила

безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). 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.15. Знакомство в образцами пластмасс, волокон и каучуков. Практическая работа № 2.Распознавание пластмасс и волокон.

Тематическое планирование

10 класс

№п/п	Наименование раздела	Количество часов	Контрольных работ	Содержание деятельности в воспитательном аспекте
1	Введение	1		Формировать российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу через беседу о российских ученых – химиках. Активизация познавательной деятельности через подготовку к олимпиаде.
2	Основные понятия органической химии	4		Формировать навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности через подготовку проектов Развитие опыта уважительного и творческого отношения к учебному труду (посредством презентации учебных и творческих достижений, стимулирования творческого учебного труда, предоставления школьникам возможностей творческой инициативы в учебном труде; Воспитывать получение опыта эмоционально-чувственного непосредственного взаимодействия с природой, экологически грамотного поведения в природе (в ходе туристического похода)
3	Углеводороды	8	1	Воспитывать нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей через беседы; посильное участие в деятельности детско-юношеских общественных экологических организаций с помощью экологических конкурсов воспитывать готовность и способность

				обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны через беседы
4	Кислород- и азотсодержащие органические вещества	16	1	Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков через подготовку докладов и сообщений и через беседы о ЗОЖ интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации через деловую игру. умение проявлять дисциплинированность, последовательность, целеустремленность и самостоятельность в выполнении учебных и учебно-трудовых заданий.
5	Высокомолекулярные вещества	4		Готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности через мероприятия различной направленности и уровня осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов через уроки профориентационной направленности.
6	Промежуточная аттестация	1	1	Стремление к активному образу жизни; ответственное отношение к образованию и самообразованию; умение работать в паре/группе, способность к взаимопомощи; умение видеть ошибку и исправить ее как с помощью, так и без помощи преподавателя.
	Итого	34	3	

№п/п	Наименование раздела	Количество часов	Контрольных работ	Содержание деятельности в воспитательном аспекте
1	Методы познания в химии	2		Воспитывать осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем через подготовку сообщений и написание рефератов
2	Современные представления о строении атома	3		Воспитывать 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 через подготовку к олимпиаде и ВПР
3	Химическая связь	4		Воспитывать сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире через подготовку проектов
4	Вещество	9	1	Воспитывать сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности через деловую игру «Я в мире». Воспитывать принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков через подготовку сообщений
5	Химические реакции	9	1	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и

				ответственной деятельности через подготовку сообщений и докладов
6	Вещества и их свойства	5		<p>Воспитывать бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь через беседы о вреде химических веществ;</p> <p>воспитывать толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания;</p> <p>находить общие цели и сотрудничать для их достижения навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности через подготовку мероприятий классных и общешкольных.</p>
7	Обобщение и систематизация знаний	1		
		33	2	

