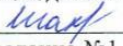



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Муниципальное общеобразовательное автономное учреждение "Средняя
общеобразовательная школа №22 г. Новотроицка Оренбургской
области"
МОАУ "СОШ № 22 г. Новотроицка"

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО
 К.А. Шахрай
заседание №1 от «24» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УР
 М.Ю. Журавлёва
Решение педагогического
совета №12 от «25» 08 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Химия»
для обучающихся 11 класса

Новотроицк, 2023

Учебники, по которым реализуется рабочая программа

О.С. Габриелян., И.Г. Остроумов., С.А. Сладков. Химия. 10 класс. М.:Просвещение, 2020.

О.С. Габриелян., И.Г. Остроумов., С.А. Сладков. Химия. 11 класс.- М.:Просвещение, 2020.

в 10 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в год;

в 11 классе – 2 часа в неделю, 68 часов в год.

При нормативной продолжительности учебного года 34 учебные недели.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета биология

По завершению курса биологии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

Личностные результаты

- 1) *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- 3) *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;
- 4) *принятие и реализации* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом воздействии веществ.

Метапредметные результаты

- 1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);
- 3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
- 4) умение выдвигать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 5) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- б) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- 7) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывая позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникативных 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;
- 10) 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 символные (химические знаки, формулы и уравнения).

Предметные результаты

- 1) знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;
- 2) умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- 3) умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;
- 4) умение характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- 5) готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельно и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;
- б) умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- 7) поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;
- 8) 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 химических элементов I – IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

- 9) установление зависимости свойств и применение важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером его строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- 10) моделирование молекул неорганических и органических веществ;
- 11) понимание химической картины как неотъемлемой части целостной научной картины мира;
- 12) анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;
- 13) проведение химического эксперимента, развитие навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;
- 14) соблюдение правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание тем учебного курса

10 класс

Предмет органической химии. Теория строения органических соединений

Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Предмет органической химии. Органические вещества: природные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова. Валентность. Классификация органических соединений. Структурные формулы: полные и сокращенные. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

Углеводороды и их природные источники

Предельные углеводороды. Алканы. Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена – реакция дегидратации этанола. Реакция присоединения:

гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Алкадиены. Каучуки. Определение. Номенклатура. Сопряженные диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакция присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

Алкины. Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид. Поливинилхлорид.

Арены. Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства, получение и применение. Экстракция.

Природный газ. Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущество природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

Нефть и способы ее переработки. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции – газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, ее состав и переработка – перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октанное число: бензин.

Каменный уголь и его переработка. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый. Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

Кислород- и азотсодержащие органические вещества

Одноатомные спирты. Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

Фенол. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

Альдегиды. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

Карбоновые кислоты. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Сложные эфиры. Жиры. Реакции этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза и альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

Амины. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

Аминокислоты. Белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

Лабораторная работа №1 «Идентификация органических соединений».

Органическая химия и общество

Биотехнология. Периоды ее развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммуобилизованные ферменты и их применение.

Полимеры. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шелк, вискоза, целлофан.

Синтетические полимеры. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

Лабораторная работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».

11 класс

Строение веществ

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

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл номеров: элемента, периода, группы. Валентные электроны. Электронная конфигурация атомов. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Электронные свойства 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. 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.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. 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: межмолекулярная и внутримолекулярная. Значение молекулярной связи в природе и жизни человека.

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

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: золи и гели. Синерезис и коагуляция.

Химические реакции

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

Скорость химических реакций и факторы ее зависимости: природа реагирующих веществ, площадь их соприкосновения, температура, концентрация и наличие катализатора. Катализ. Ферменты. Ингибиторы.

Гидролиз: обратимый и необратимый. 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. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование.

Лабораторная работа №1 «Решение экспериментальных задач».

Вещества и их свойства

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 и благородные газы.

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

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

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

Лабораторная работа №2 «Решение экспериментальных задач».

Химия и современное общество

Химическая технология. Производство аммиака и метанола. Химические процессы, лежащие в основе производстве 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.

3. Тематический план

Распределение учебных часов по разделам программы

10 класс

Наименование раздела и темы	Количество часов (всего)	Контрольные работы	Лабораторные работы
Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	8	1	

Углеводороды и их природные источники	23	1	
Кислород-азотсодержащие органические вещества	32	1	1
Органическая химия и общество	6	1	1

11 класс

Наименование раздела и темы	Количество часов (всего)	Контрольные работы	Лабораторные работы
Строение вещества	21	1	
Химические реакции	20	1	1
Вещества и их свойства	18	1	1
Химия и современное общество	9	1	