

Краснодарский край

Муниципальное образование Курганинский район, г. Курганинск

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа № 1 им. В.Г.Серова

Утверждено

решением педагогического совета

МАОУ СОШ № 1 им. В.Г. Серова

от 30.08.2022 г. протокол № 1

Председатель _____ Павличенко С.В.

Рабочая программа

ПО ХИМИИ

Уровень образования (класс): основное общее образование (10 -11 классы)

Количество часов 68 часов, 1 час/нед.

Учитель химии: Кадеева Л.С.

Программа разработана в соответствии с ФКГОС ООО 2010 г.

С учетом примерной ООП О.С. Габриеляна, С.А Сладкова « Химия. Рабочие программы 10-11 классы (базовый уровень). Учебное пособие для общеобразовательных учреждений, М, «Просвещение» 2021 г.

С учетом УМК О.С. Габриелян. Химия 10-11 класс, Москва « Просвещение» 2021 г.

Планируемые результаты обучения

Личностные результаты:

- учёт возможностей и способностей обучаемых и создание необходимых условия для развития их индивидуальных способностей;
- обеспечение комфорта, бесконфликтных условий развития личности, реализацию её природных потенциалов;
- организация обмена мыслями, мнениями, оценками. Стимулирование учащихся к дополнению и анализу ответов товарищей;
- стремление к созданию ситуации успеха для каждого обучаемого;
- побуждение учащихся к поиску альтернативной информации;
- привитие гордости за российскую науку;
- осознание своего будущего профессионального назначения (когнитивные УУД).

Предметные результаты:

- систематизация основных законов химии и химических теорий;
- овладение химической терминологией и символикой;
- распознавание веществ и материалов на основании внешних признаков и важнейших характерных реакций;
- составление химических уравнений реакций и проведение по ним расчетов;
- способность пользоваться периодической системой химических элементов Д.И. Менделеева;
- понимание энергетических характеристик превращений веществ и их влияния на оптимальные условия протекания этих превращений;
- понимание взаимосвязи и взаимопревращения органических и неорганических веществ;
- способность применять полученные знания при объяснении химических явлений в быту, в промышленности и сельском производстве, в живой природе;

- осознание и разъяснение необходимости экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- выявление и описание причин и последствий химического загрязнения окружающей среды, его влияния на живые организмы и здоровья человека.

Метапредметные результаты характеризуются положительной количественной и качественной динамикой результативности участия обучающихся в интеллектуальных мероприятиях по химии:

- моделировать молекулы, атомы, химические процессы и аппараты;
- ставить цели; трансформировать учебную информацию из одной знаковой формы в другую, осуществлять анализ и синтез информации;
- выделять проблему;
- осуществлять комплексный подход к решению проблемы;
- использовать различные информационные источники;
- составлять ход решения экспериментальных задач;
- практически осуществлять решение экспериментальных задач;
- уметь прогнозировать свойства веществ и их реакционную способность, исходя из учения о периодичности, особенностей строения атомов и молекул;
- планировать и проектировать свою работу согласно цели и задач;
- владеть психологией общения (уметь слушать и слышать);
- уметь классифицировать вещества, химические элементы, химические реакции.

Тематическое планирование					
Класс – 11 (1 час/нед., элективный курс)					
Раздел	Кол-во часов	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной работы
Раздел I. Химический элемент	1	Валентность и степень окисления химических элементов.	1	<p>Личностные УУД: осознание важности изучения химии для понимания окружающего мира, понимание одной из причин многообразия веществ.</p> <p>Познавательные УУД: умение работать с текстом, выделять главное, сравнивать, делать выводы на основании сравнения.</p> <p>Предметные УУД: умения формулировать определения понятий, сопоставлять понятия «валентность», «степень окисления», определять возможные валентности атомов элементов.</p> <p>Регулятивные УУД: умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении</p>	1,4

				заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях Коммуникативные УУД: умение задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи.	
Раздел II. Окислительно - восстановительные реакции в органической и неорганической химии	3	Классификация ОВР. Составление уравнений ОВР на основании специфических свойств с применением кислот-окислителей. Зависимость продуктов реакции от концентрации, природы реагирующих веществ, Решение задач с применением ОВР. Особенности ОВР в органической химии.	1 1 1	Личностные УУД: осознание необходимости приобретённых знаний для безопасного обращения с веществами и материалами, важности соблюдения правил экологического безопасного поведения в окружающей среде. Осмысление значения внутри- и межпредметных связей для решения химических задач. Осмысление значения знаний и математических навыков для решения учебных задач. Познавательные УУД: Умение аргументированно отстаивать собственную позицию, умение вступать в учебное сотрудничество. Умение анализировать и перерабатывать	5,6

				<p>полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Предметные УУД: умение характеризовать ОВР реакции как процессы, при которых изменяется степень окисления, аргументировать выбор классификации реакций. Умение устанавливать внутри- и межпредметные связи; соблюдать последовательность действий при решении задач.</p> <p>Регулятивные УУД: умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.</p> <p>Коммуникативные УУД: приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта).</p>	
Раздел III. Электролиз	6	<p>Решение задач с по теме: «Электролиз, закон Фарадея».</p> <p>Задачи на металлическую пластинку, погружённую в раствор соли</p>	2 1	<p>Личностные УУД: осмысление значения знаний и математических навыков для решения учебных задач.</p> <p>Познавательные УУД: умение анализировать и перерабатывать</p>	4,7

		<p>(контактное вытеснение металлов).</p> <p>Конкурс числа решенных задач.</p> <p>Защита авторских задач по теме: «Электролиз»</p> <p>Защита авторских задач по теме: «ОВР в неорганической и органической химии».</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>полученную информацию в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Предметные УУД: умение устанавливать внутри- и межпредметные связи; соблюдать последовательность действий при решении задач.</p> <p>Регулятивные УУД: уметь использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.</p> <p>Коммуникативные УУД: заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.).</p>	
Раздел IV. Вещества и их свойства	21	<p>Смеси: реакции с участием газов.</p> <p>Постадийное определение состава смесей.</p> <p>Растворение простых веществ. Определение состава смесей металлов и неметаллов при</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Личностные УУД: осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Убежденность в возможности познания природы.</p> <p>Познавательные УУД: умение устанавливать</p>	4,8

	<p>взаимодействии их с различными веществами (водой, кислотами, щелочами).</p> <p>Растворение сложных веществ.</p> <p>Определение состава смесей сложных веществ при взаимодействии их с различными веществами.</p> <p>Растворение сплавов и смесей.</p> <p>Определение состава смеси, когда вещества обладают альтернативным и свойствами.</p> <p>Смешивание растворов в различных соотношениях.</p> <p>Решение задач на «тип соли», образующихся в ходе реакции.</p> <p>Термическое разложение смеси солей.</p> <p>Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Смеси».</p> <p>Различные способы</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>взаимосвязь различных классов веществ в их взаимопревращении и взаимодействии.</p> <p>Предметные УУД: составление уравнений реакций, отражающих взаимосвязь веществ и их взаимопревращения.</p> <p>Регулятивные УУД:умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.</p> <p>Коммуникативные УУД:приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта).</p>	
--	--	---	---	--

		термохимическим уравнениям.	1		
		Решение задач с применением закона Гесса.	1		
		Решение задач по теме «скорость химической реакции».	1		
		Решение задач по теме химическое равновесие.	1		
		Генетическая связь металлов.	1		
		Генетическая связь неметаллов.	1		
		Решение задач на составление 4-х возможных уравнений реакций между данными веществами.	1		
Раздел V. Методы познания в химии	3	Решение задач «мысленного эксперимента».	1	Личностные УУД: подготовка к осознанному выбору профессиональной траектории. Познавательные УУД: умение осуществлять информационный поиск, выдвигать гипотезы и обосновывать их. Умение обосновывать свою точку зрения. Предметные УУД: умение обосновывать решение задач, формулировать основные понятия в	3,7
	Конкурс числа решенных задач. Защита авторских задач по теме: «Генетическая связь между классами неорганических веществ».	1			
	Составление творческих расчетных комбинированных задач по	1			

	<p>различным темам («Медицина», «Экология», «Производство веществ» и т.п.).</p>	<p>химии и объяснять их применение в решении задач</p> <p>Регулятивные УУД:умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях.</p> <p>Коммуникативные УУД:заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и др.).</p>	
--	---	---	--

Содержание курса

10 класс

Модуль 1.

Теория строения органических соединений (2 часа)

Зависимость свойств веществ от их строения. Характер химических связей и валентность углерода в органических соединениях. Валентные состояния и типы гибридизации атома углерода. Отличие в свойствах типичных органических веществ от типичных неорганических. Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова. Способы разрыва ковалентной связи. Понятие о свободных радикалах. Электронные эффекты заместителей в органических соединениях.

Модуль 2.

Углеводороды (12 часов)

Предельные углеводороды – алканы. Электронное и пространственное строение. Номенклатура, изомерия, свойства.

Циклоалканы. Строение, изомерия (структурная и пространственная), номенклатура. Физические и химические свойства циклоалканов, получение.

Алкены, их электронное и пространственное строение (sp^2 – гибридизация, σ – и π – связи). Номенклатура, изомерия. Химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации. Правило Марковникова и случаи его нарушения. Отдельные случаи реакций окисления. Получение алкенов (лабораторные и промышленные способы). Циклоалкены.

Алкадиены. Сопряженные диеновые углеводороды, особенности их химических свойств. Промышленные и лабораторные способы получения алкадиенов. Каучуки. Строение, свойства, получение. Вулканизация каучуков.

Ацетиленовые углеводороды (алкины). Электронное и пространственное строение (sp – гибридизация, σ – и π – связи). Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства, кислотные свойства алкинов. Реакция Кучерова. Отдельные случаи окисления алкинов.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол, электронное и пространственное строение (sp^2 – гибридизация). Взаимное влияние атомов в молекулах ароматических соединений (реакции ароматической системы и заместителей бензольного кольца). Направляющее (ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Заместители I и II рода.

Отдельные случаи реакций окисления ароматических соединений.
Промышленные и лабораторные способы получения аренов.

Природные источники углеводородов: нефть, природный и попутный нефтяной газы, каменный уголь. Перегонка нефти. Крекинг и риформинг. Коксохимическое производство. Продукты, получаемые из нефти, их применение.

Модуль 3.

Кислородсодержащие органические соединения (12 часов)

Спирты. Классификация спиртов. Предельные одноатомные спирты (алканола). Номенклатура, изомерия. Физические и химические свойства спиртов. Отдельные случаи окисления первичных, вторичных и третичных спиртов. Получение спиртов. Промышленные способы получения метанола и этанола.

Многоатомные спирты. Физические и химические свойства. Промышленные и лабораторные способы получения. Применение многоатомных спиртов.

Фенол, строение, взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства в сравнении со свойствами алифатических спиртов.

Альдегиды. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства. Особенности карбонильной группы. Муравьиный и уксусный альдегиды. Промышленные и лабораторные способы получения. Применение альдегидов. Кетоны.

Карбоновые кислоты. Классификация. Предельные одноосновные кислоты. Номенклатура, строение, изомерия. Физические и химические свойства кислот. Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала. Промышленные и лабораторные способы получения. Непредельные, ароматические, двухосновные кислоты. Особенности муравьиной кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Оксикислоты.

Сложные эфиры. Изомерия. Строение, физические и химические свойства. Получение. Жиры. Их роль в природе. Химическая переработка жиров (гидролиз, гидрирование).

Углеводы. Моносахарида: рибоза, дезоксирибоза, глюкоза, фруктоза. Их строение, физические и химические свойства, роль в природе. Дисахариды. Полисахариды – крахмал и целлюлоза. Строение, свойства.

Модуль 4.

Азотсодержащие органические соединения (6 часов)

Амины. Алифатические и ароматические амины. Взаимное влияние атомов на примере анилина. Основные свойства алифатических и ароматических аминов. Получение аминов.

Аминокислоты. Строение, классификация. Альфа – аминокислоты. Изомерия аминокислот. Химические свойства. Пептиды. Строение и биологическая роль белков.

Общая характеристика высокомолекулярных соединений. Классификация ВМС. Синтез полимеров (реакции полимеризации, сополимеризации, поликонденсации). Пластмассы. Каучуки. Волокна.

Модуль 5.

Качественные реакции в органической химии (3 часа)

Способы определения органических веществ. Качественные реакции в органической химии.

Содержание курса

11 класс

Введение(1 час)

Цели и задачи курса. Лабораторное оборудование и основные приемы работы с ним.

Модуль 1.

Строение вещества. (3 часа)

Современные представления о строении атома. Ядро и его состав. Стабильные и нестабильные ядра. Радиоактивность. Изотопы. Понятие о превращениях химических элементов. Атомные орбитали (s,p,d,f- орбитали). Квантовые числа. Принципы распределение электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип наименьшей энергии, правило Хунда и принцип Паули.

Классификация элементов на основе строения атомов (s,p,d,f –семейства), по подобию электронных конфигураций атомов.

Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования (обменный и донорно – акцепторный) Характеристики ковалентной связи. Электроотрицательность. Полярность и поляризуемость

связи. Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул. Валентность и степень окисления.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств вещества от их состава и строения.

Модуль 2.

Химические процессы (6часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект реакций. Энтальпия. Термохимические уравнения. Закон Гесса, его применение для термохимических расчетов. Понятие об энтропии. Энергия Гиббса

Скорость химической реакции. Зависимость скорости от различных факторов. Закон действующих масс. Константа скорости реакции. Правило Вант – Гоффа. Катализ гомогенный и гетерогенный. Энергия активации. Значение катализа в природе и технике.

Необратимые и обратимые процессы. Химическое равновесие и условия его смещения. Константа равновесия.

Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ. Растворимость веществ и зависимость растворимости от различных факторов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические реакции в водных растворах. Гидролиз солей.

Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов. Процессы окисления и восстановления. Классификация ОВР. Восстановители и окислители. Влияние на продукты ОВР концентрации веществ, температуры, среды раствора, наличия катализатора.

Электролиз растворов и расплавов солей, щелочей, кислот с инертными электродами. Электролиз с растворимым анодом. Законы электролиза.

Модуль 3.

Вещества и их свойства (21 час)

Классификация неорганических веществ. Простые вещества – металлы и неметаллы.

Сложные вещества: оксиды, кислоты, основания, соли. Классификация, номенклатура. Свойства и получение сложных веществ. Комплексные соединения. Состав комплексных соединений, комплексообразователь, лиганды, координационное число комплексообразователя. Классификация комплексных соединений. Номенклатура комплексных соединений. Составление формул комплексных соединений. Значение комплексных соединений в химической технологии и жизнедеятельности организмов.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Неметаллы и их соединения. Водород. Особенности строения атома. Получение, свойства водорода. Окислительно-восстановительная двойственность.

Галогены. Получение галогенов в лаборатории и в промышленности. Химические свойства галогенов, поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соединения галогенов: водородные соединения, соли, кислородосодержащие кислоты. Качественные реакции на галогенид – ионы.

Кислород и сера. Аллотропия. Получение: лабораторные и промышленные способы. Химические свойства. Водородные соединения. Оксиды серы. Получение. Физические и химические свойства. Разбавленная и концентрированная серная кислота. Свойства и получение.

Качественные реакции на сульфид -, сульфит - и сульфат – анионы.

Азот и его соединения. Свойства и получения азота. Аммиак. Свойства аммиака. Получение аммиака в лаборатории и промышленности. Оксиды азота. Азотная кислота. Свойства и получение. Соли азотной кислоты.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Химические свойства. Получение фосфора. Фосфин, свойства, получение. Оксиды фосфора. Ортофосфорная кислота и её соли. Получение ортофосфорной кислоты.

Углерод. Аллотропия углерода. Химические свойства. Оксиды углерода, получение, физические и химические свойства. Угольная кислота и её соли. Качественные реакции на карбонаты и гидрокарбонаты.

Кремний. Свойства и получение кремния. Оксид кремния и кремневая кислота. Соли кремневой кислоты. Качественная реакция на силикаты.

Металлы. Положение в периодической системе. Физические свойства металлов. Характерные химические свойства простых веществ – металлов. Общие способы получения металлов.

Щелочные и щелочноземельные металлы. Получение. Физические и химические свойства. Определение катионов металлов по окраске пламени. Оксиды и гидроксиды металлов.

Получение, свойства.

Алюминий. Получение и свойства алюминия. Оксид и гидроксид алюминия. Амфотерность соединений. Свойства комплексных соединений алюминия.

Железо. Строение атома и степени окисления. Получение железа в промышленности. Химические свойства железа. Оксиды железа и гидроксиды железа (II),(III), (II,III), (VI). Окислительно-восстановительные свойства соединений железа.

Хром. Строение атома и степени окисления. Физические и химические свойства хрома. Оксиды и гидроксиды хрома (II), (III), (VI). Хромовая и дихромовая кислоты и их соли. Комплексные соединения. Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома. Применений хрома и его сплавов.

Марганец. Строение атома и степени окисления. Физические и химические свойства марганца. Оксиды и гидроксиды марганца (II),(IV),(VI). Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца.

Медь и серебро. Строение атома и степень окисления. Физические и химические свойства меди и серебра. Оксиды, гидроксиды и комплексные соединения меди и серебра.

Цинк. Физические и химические свойства простого вещества. Оксид и гидроксид цинка, амфотерность этих соединений. Комплексные соединения цинка. Определение растворимых соединений цинка.

Ртуть и её соединения. Физические и химические свойства ртути и её соединений. Токсичность ртути и её соединений. Правила техники безопасности при использовании в быту ртутных термометров.

Модуль 4.

Методы познания в химии. Химия и жизнь (3 часа)

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование.
Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Научные методы научные методы исследования химических веществ и превращений.

Методы разделения смесей и очистки веществ.

Идентификация веществ. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола).
Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.