

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Р.Г.Карманова» с. Усть-Нем

Рекомендовано к утверждению

Зам. директора по УР



Пименова С.В.

Утверждено

Приказ № 139 от 31.08.2020г.

Директор школы

Уляшева Н.И.



Рабочая программа элективного курса «Химия»

Среднее общее образование

Срок реализации – 2 года

Планируемые результаты освоения элективного курса «Химия»

Личностные результаты:

- сформированность целостного 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;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нём взаимопонимания, 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;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

Метапредметные результаты:

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

-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;

-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 самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

Предметные результаты :

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

-сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения элективного курса

Элективный курс «Химия»

Выпускник научится:

- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
- проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема,

количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

Выпускник получит возможность научиться:

– самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;

– интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;

– прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

Содержание программы курса

Модуль 1. Введение (2 часа).

Теория. Ятрохимия. Гигиена. Дезинфекция. Зарождение химиотерапии. Химиотерапия.

Практика. Сообщения учащихся. Успехи химиотерапии. Витамины. Сульфаниламиды Стрептоцид. Антибиотики. Аминогликозиды.

Модуль 2. Биогенные элементы и их соединения (8 часов).

Теория. Классификация и распространенность химических элементов в организме человека. Органогены. Металлы жизни. Биогенные элементы. Макроэлементы. Микроэлементы. Гомеостаз. Элементы – токсиканты. Водород и его соединения. Катион H^+ - комплексообразователь. Ион гидроксония. Ион аммония. Водородные связи. Ассоциаты воды. Водно-электролитный обмен. Функции воды. Связанная, свободная вода. Структурированная, деструктурированная вода. Тяжелая вода. Дистиллированная вода. Углерод и его соединения. Строение атома углерода. Углерод восстановитель и окислитель. Оксид углерода (II). Обменный механизм. Донорно-акцепторный механизм. Кислород, сера

и их соединения. Строение серы. Дисульфидные связи. Строение кислорода. Биологическое окисление. Антиоксидантная система. Пероксид водорода. Пергидроль. Гидроперит. Азот, фосфор и их соединения. Строение атома азота. Степени окисления азота. Аммиак. Оксид азота (I). Оксид азота (II). Оксид азота (III). Нитриты. Оксид азота (IV). Оксид азота(V). Нитраты. Строение атома фосфора. Атомы галогенов и их соединения.

Строение атомов галогенов. Окислительно-восстановительные свойства галогенов. Кислотно-основные свойства галогенов. Комплексообразующие свойства галогенов.

Практика. *На основании строения атома биогенных элементов предположение о возможных химических свойствах, физиологической роли для организма. Карбоксигемоглобин. Оксигемоглобин. Гипоксия. Гипероксия. Физиологическая роль серы. Дезинфицирующие свойства серы. Физиологическая роль фосфора. Биологическая роль и применение галогенов и их соединений в медицине. Составление схем круговоротов биогенных элементов в природе. Круговорот воды в природе. Круговорот углерода в природе. Круговорот кислорода в природе. Круговорот серы в природе. Круговорот азота в природе. Круговорот фосфора в природе.*
Практическая работа №1 «Простейшие способы очистки воды из природных источников.

Модуль 3.

Решение задач по общей химии (6 часов).

Практика. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро. Строение ядра атома. Нейтроны. Протоны. Электроны. Изотопы. Решение задач по теме «Количество вещества» и «Строение атома»

Массовая доля элемента в формуле. Эквивалентная масса. Закон эквивалентов. Расчеты по химическим формулам. Вывод формулы

химического соединения по известным массовым долям элементов.

Закон Фарадея. Постоянная Фарадея. Эквивалентная масса. Сила тока. Время. Решение задач по теме «Электролиз»

Растворы. Масса раствора. Объем раствора. Массовая доля растворенного вещества. Плотность раствора. Молярная концентрация. Решение задач по теме «Растворы». Расчеты по уравнению реакции.

Модуль 4. Химия в домашней аптечке (2 часа).

Теория. Лекарственные средства первой помощи: Лекарственные средства для приема внутрь. Лекарственные средства для наружного применения. Перевязочный материал, средства остановки кровотечения.

Практическая работа №4 «Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот»

Модуль 5. Образ жизни и вредные привычки (4 часа).

Практика. Подготовка учебных проектов и их защита по здоровому образу жизни. Факторы, влияющие на здоровье человека. Здоровый образ жизни. Правила здорового образа жизни. Занятия физической культурой. Рациональное питание. Личная гигиена. Закаливание. Отказ от вредных привычек.

Краткая история табакокурения. Состав табачного дыма. Механизм действия никотина на организм человека. Влияние веществ табачного дыма на жизненно важные системы органов человека. Заболевания, вызываемые курением. Пассивное курение. Никотиномания. Методы избавления от табачной зависимости.

Краткая история употребления алкоголя. Потребление алкоголя. Действие алкоголя на организм. Пагубное влияние алкоголя на системы органов человека. Алкоголизм и проблемы, которые он вызывает. Деградация личности. Первая помощь при отравлении алкоголем.

Краткая история наркотизма. Группы наркотических веществ.

Наркомания. Физическая зависимость от наркотиков. Губительное влияние наркотических веществ на организм человека. Самые распространенные мифы о наркотиках и наркомании. Последствия приема наркотиков.

Модуль 6. Решение комбинированных задач. Выполнение заданий части В и С по материалам ЕГЭ (4 часа)

Задачи, отражающие тепловой эффект химических реакций. Задачи, отражающие химическую кинетику химических реакций: скорость химических реакций. Задачи, отражающие обратимость химических реакций, химическое равновесие и условие его смещения. Задачи, отражающие электролитическую диссоциацию:

а) Электролитическая диссоциация, степень диссоциации. Константа диссоциации.

б) Ионные реакции. Ионное произведение воды; водородный показатель РН

Электролиз. Расчетные задачи по химии, связанные с промышленным и сельскохозяйственным производством. Расчетные задачи по химии, связанные с экологией, непродуцированной сферой, повседневной жизнью человека. Обобщение знаний о решении химических задач. 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. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Тема урока	Количество часов	
1	Введение	Зарождение химиотерапии.	1	
2		Успехи химиотерапии.	1	
3	Биогенные элементы и их соединения	Классификация и распространенность химических элементов в организме человека.	1	
4		Водород и его соединения.	1	
5		Практическая работа «Простейшие способы очистки воды из природных источников.	1	
6		Углерод и его соединения.	1	
7		Кислород, сера и их соединения.	1	
8		Азот, фосфор и их соединения.	1	
9		Атомы галогенов и их соединения.	1	
10		Итоговый контроль по модулю.	1	
11		Бионеорганическая химия	Физиологическая и патологическая роль некоторых элементов в организме.	1
12			Натрий и калий.	1
13	Магний и кальций.		1	

14		Химия ионов d-металлов в организме.	1
15		Практическая работа «Получение комплексных соединений».	1
16		Марганец и молибден.	1
17		Железо и кобальт.	1
18		Практическая работа «Изучение состава препарата «Ферроплекс»	1
19		Медь и цинк.	1
20		Итоговый контроль по модулю.	1
21	Решение задач по общей химии	Решение задач по теме «Количество вещества» и «Строение атома».	1
22		Решение задач на вывод формул и расчеты по формулам.	1
23		Решение задач по теме «Электролиз».	1
24		Решение задач по теме «Растворы». Расчеты по уравнению реакции.	1
25		Итоговый контроль по модулю	1
26	Химия в домашней аптечке	Лекарственные средства первой помощи.	1
27		Практическая работа «Изучение свойств салициловой и ацетилсалициловой кислот».	1
28	Образ жизни и вредные привычки.	Здоровый образ жизни.	1
29		Табакокурение и никотиномания.	1
30		Алкоголь и алкоголизм.	1
31		Наркотики и наркомания.	1
32	Решение комбинированных задач. Выполнение заданий части В и С по материалам ЕГЭ	Решение комбинированных задач.	1
33		Решение комбинированных задач.	1
34		Контрольная работа (Промежуточная аттестация)	1
35		Обобщающее занятие по	1

		курсу.	
--	--	--------	--