

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Уссурийский городской округ

МБОУ СОШ №22

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественных
наук

Лазарева Ю.Б,
[Номер приказа] от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по учебной работе

Звягина И.Н.
[Номер приказа] от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Машоха С.А.
[Номер приказа] от «30»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Практикум по химии»

(для обучающихся 9 классов)

Уссурийск 2023 г.

Пояснительная записка

Элективный курс «Практикум по химии» предназначен для учащихся 9 класса, обучающихся по общеобразовательной программе, рассчитан на 17 часов.

Данный элективный курс направлен на расширение и углубление знаний учащихся по химии, формированию умений выполнять различные задания: решать задачи, цепочки превращений органических и неорганических веществ, составлять окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс с участием органических веществ.

Теоретические знания и практические умения, полученные обучающимися в результате изучения данного элективного курса, обеспечат повышение интереса к научной, исследовательской работе по химии, подготовку к сдаче ОГЭ по химии.

1.1. Цель и задачи курса

Цель курса: формирование и развитие у обучающихся умений и навыков по решению качественных и количественных задач по химии, развитие познавательной и творческой активности, синтетического и аналитического мышления.

Задачи курса:

- развить умения и навыки системного осмысления знаний по химии и их применению при решении качественных и количественных задач;
- обеспечить освоение обучающимися алгоритмов решения типовых качественных и количественных задач;
- сформировать умения самостоятельно подбирать способы решения комбинированных задач в соответствии с имеющимися данными;
- научить использовать математические умения и навыки при решении химических задач;
- научить использовать химические знания для решения математических задач на растворы, смеси;
- развить у обучающихся умения проводить синтез, анализ, формулировать выводы, заключения;
- создать учащимся условия в подготовке к сдаче ЕГЭ по химии.

Формы организации деятельности учащихся: групповые, индивидуальные.

1.3 Требования к знаниям и умениям.

В результате изучения элективного курса ученик должен

Знать/понимать

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, атомная, молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.
- Классификацию и номенклатуру веществ (систематическая, тривеальная).

Уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

Содержание курса.

1) Строение атома и периодический закон). Модели строения атома, современная теория. Предпосылки открытия периодического закона, открытие Менделеевым закона, виды периодических систем, принятых в мире, энергия ионизации, изменение в периодах и группах, сродство к электрону. Задачи: на строение атомов, ионов; на их сравнение; Оборудование: периодическая система, таблицы «электроотрицательность», «свойства оксидов и гидроксидов». 2) Химическая связь. Природа химической связи. Виды связи. Механизмы образования. Типы металлических кристаллических решеток. Задачи. на определение видов связи в веществах; сравнение строение и свойств веществ; определение валентности и степени окисления атомов в веществах; графические формулы. Оборудование: таблица «Виды химической связи», модели кристаллических решеток. 3) Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Метод электронного баланса для расстановки коэффициентов. Важнейшие окислители и восстановители. Классификация ОВР. Задачи: подобрать коэффициенты методом электронного баланса; определить окислитель, восстановитель; определить тип ОВР. Оборудование: электрохимический ряд напряжений металлов. 4) Растворы.

Электролитическая диссоциация Классификация растворов по различным признакам. Зависимость растворимости от температуры, давления, природы вещества. Тепловые явления при растворении. Коэффициент растворимости. Молярная концентрация, мольная доля, как способы выражения состава раствора. Ступенчатая диссоциация основных, двойных солей, диссоциация комплексных солей. Номенклатура ионов, константа диссоциации, взаимосвязь со степенью диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз. Задачи: на растворимость; на разбавление растворов; на смешение растворов одного и разных веществ; комбинированные задачи с использованием процентной и молярной концентрации; качественные задачи. Оборудование: таблица «применение растворов», таблица растворимости, химические реактивы, лабораторное оборудование. 5) Классы неорганических соединений. Классификация оксидов: солеобразующие, несолеобразующие. Свойства щелочей: взаимодействие с неметаллами, кислыми солями. Классификация солей: средние, кислые, основные, двойные смешанные, гидратные, комплексные. Номенклатура солей. Свойства солей: разложение некоторых солей, ступенчатый гидролиз. Номенклатура кислот по степени окисления неметалла. Получение в окислительно-восстановительных реакциях. Окислительно-восстановительные свойства кислот. Задачи: на генетическую связь; на гидролиз солей; на смеси. Оборудование: химические реактивы, лабораторное оборудование. 6) Водород и подгруппа галогенов Соединения водорода: пероксиды, вода. Строение их молекул, водородные связи, получение. Физические и химические свойства фтора, брома, йода. Их получение. Кислородные соединения галогенов, их получение, свойства, сравнительная характеристика строения и свойств. Задачи: комбинированные задачи с участием соединений водорода и галогенов; ОВР с участием соединений водорода и галогенов; качественные задачи. Оборудование: периодическая система, химические реактивы, лабораторное оборудование, таблица «строение молекулы воды», модель кристаллической решетки воды. 7) Подгруппа кислорода). Озон, его окислительные свойства. Сероводород, получение, свойства, оксиды серы (II и IV), получение и свойства. Окислительные свойства серной кислоты: взаимодействие с фосфором, углеродом, галогеноводородами. Оборудование: таблицы «Производство серной кислоты». «Применение серной кислоты», химические реактивы, лабораторное оборудование. 8) Подгруппа азота. Нитриды, взаимодействие с водой и кислотами. Восстановительные свойства аммиака. Свойства азотистой кислоты и нитритов, оксидов азота (I, II, III, V, IV). Получение и свойства галогенидов фосфора. Фосфиды. Получение и свойства фосфина, оксидов фосфора (III, V). Мета- и пирофосфорные кислоты, получение, свойства. Оборудование: таблицы «производство аммиака», «применение аммиака», применение

азотной кислоты», химические реактивы, лабораторное оборудование. 9) Подгруппа углерода. Взаимодействие углерода и кремния со фтором, азотом, серой, между собой, со щелочами, концентрированной азотной кислотой. Получение и свойства угарного газа, взаимодействие с водородом, хлором, щелочью. Карбиды, и силициды, получение и свойства. Полиморфизм оксида кремния, свойства и получение силана и метана. Оборудование: таблица растворимости веществ, модели кристаллических решеток графита и алмаза, химические реактивы, лабораторное оборудование. 10) Главная подгруппа III групп). Бор, его свойства, применение, соединения бора (борная кислота, оксид бора, галогениды бора). Оборудование: химические реактивы, лабораторное оборудование. 11) Щелочные и щелочно-земельные металлы Взаимодействие с кислородом, пероксиды, гидриды. Взаимодействие с аммиаком, свойства амидов. Оборудование: модели кристаллических решеток, таблица «металлическая связь», химические реактивы, лабораторное оборудование. 12) Металлы побочных подгрупп). Особенности строения атомов металлов побочных подгрупп, металлических решеток, физических свойств. Хром, его оксиды, гидроксиды, получение, свойства. Медь, свойства соединений: хлорида меди (I), оксида меди (I), комплексных соединений. Оборудование: модели кристаллических решеток, периодическая система, химические реактивы, лабораторное оборудование. 13) Органическая химия (3 часа) Метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, метанол, глицерин, этиленгликоль, ацетальдегид, формальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, сложные эфиры и жиры, углеводы, белки. Нахождение в природе, основные свойства, получение и применение.

Тематическое планирование

№	тема	количество часов
1.	Основные понятия химии	1
2.	Химические формулы и расчеты по ним	1
3.	Расчеты по химическим уравнениям	1
4.	Кислород. Оксиды. Горение	1
5.	Тепловой эффект химических реакций	1
6.	Водород. Кислород. Соли	1
7.	Растворы. Вода	1

8.	Классы неорганических соединений	1
9.	Закон Авогадро	1
10.	Галогены	1
11.	Скорость химических реакций	1
12.	Азот	1
13.	Углерод	1
14.	Металлы	1
15.	Предельные углеводороды	1
16.	Непредельные углеводороды	1
17.	Спирты, карбоновые кислоты, эфиры	1

Литература

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии 10 кл. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. М: Блик и К, - 2010.
2. Новошинский Н.Н. Типы химических задач и способы их решения / Н.Н. Новошинский. М: Оникс 21 век, - 2013.

