**Краснодарский край**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №44 хутора Новоукраинского муниципального образования Крымский район**

Утверждено

Решением педагогического

совета МБОУ СОШ № 44

протокол № 1

от 31 августа 2018 г.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.А.Чалая

**Рабочая программа**

**«ХИМИЯ»**

Уровень образования: среднее общее образование, **11 класс**

Учитель Петраш Е.В.

Количество часов: 68

Уровень базовый

Программа составлена на основе:

ФКГОС, на базе программы среднего общего образования о химии(базовый уровень) и авторской программы О.С.Габриеляна, Рабочая программа по химии.10 класс\Сост. Л.И.Асанова.-М.:ВАКО,2017. Рабочая программа по химии.11 класс\Сост. Л.И.Асанова.-М.:ВАКО,2017.

2018

**Содержание учебного предмета**

**ОБЩАЯ ХИМИЯ. 11 КЛАСС**

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 4 ч — резервное время распределено на обобщение и систематизацию пройденного материала )

**Тема 1. Строение вещества (29ч+ 2ч)**

С т р о е н и е а т о м а. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s и р. d-Орбитали. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

П е р и о д и ч е с к и й з а к о н и с т р о е н и е а т о м а. 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 р-элементы; d- и f-элементы. Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и Периодической системы.

К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание 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.

И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. 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.

М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

А г р е г а т н ы е с о с т о я н и я в е щ е с т в а. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь. 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.

Т и п ы к р и с т а л л и ч е с к и х р е ш е т о к. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Ч и с т ы е в е щ е с т в а и с м е с и. 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.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. 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. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. 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.

**Практическая работа № 1**. Получение и распознавание газов.

**Тема 2. Химические реакции (15 ч+3ч)**

К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. 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.

Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. 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.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. 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.

О к и с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е п р о ц е сс ы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Э л е к т р о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Р а с т в о р ы. 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.

Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Демонстрации. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, осно́вными 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. 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.

**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. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl2, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера.

**Лабораторные опыты.**

6. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

7. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).

8. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

9. Различные случаи гидролиза солей.

**Тема 3. Вещества и их свойства (18 ч+1 ч)**

О б щ и е с в о й с т в а м е т а л л о в. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

К о р р о з и я м е т а л л о в как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с в о й с т в а н е м е т а л л о в. 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.

К и с л о т ы 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.

О с н о в а н и я в св вете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и оснóвные. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

З а к л ю ч е н и е. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Лабораторные опыты**.

10. Ознакомление с коллекцией металлов.

11. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

12. Ознакомление с коллекцией кислот.

13. Получение и свойства нерастворимых оснований.

14. Ознакомление с коллекцией оснований.

15. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

16. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

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

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

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** |  | **Тема урока** | **Кол-во часов** |  | **Основные  виды деятельности** | |
| **Строение вещества** | **31 ч** | Строение атома | 2 |  | Осваивают современные представления о строении атомов. Знают о сущности понятия *электронная орбиталь*, формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона. Составляют электронные формулы атомов |
| Строение электронных оболочек атомов | **2** |  | Представляют сложное строение атома, состоящего из ядра и электронной оболочки. Находят взаимосвязи между положением элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева и строением его атома. Составляют электронные и электронно-графические формулы атомов *s-, р-*, *d-* и *f-*элементов | |
| Периодический закон и строение атома. | 2 |  | Знают смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. Дают характеристику элемента на основании его положения в Периодической системе | |
| Химическая связь. Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки | **2** |  | Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них | |
| Ковалентная химическая связь и её классификация | **1** |  | Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них | |
|  |  | Металлическая химическая связь | 1 |  | Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них | |
|  |  | Водородная химическая связь | 2 |  | Знакомятся с классификацией типов химической связи и характеристикой каждого из них | |
|  |  | Полимеры | 2 |  | Определяют наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам. | |
|  |  | Газообразные вещества. | 2 |  | Знакомятся с причинами многообразия веществ. Самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |
|  |  | Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов» | 1 |  | Знают основные правила ТБ. Знают основные способы получения, собирания и распознавания газов (водород, кислород, аммиак, углекислый) в лаборатории. Собирают прибор для получения газов в лаборатории | |
|  |  | Отдельные представители газов: H2, O2, CO2, NH3, C2H4 | 4 |  | Осваивают характеристики газообразных веществ. Знакомятся с причинами многообразия веществ. Самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |
|  |  | Жидкие вещества. | 2 |  | Осваивают характеристики жидких веществ. Знакомятся с причинами многообразия веществ. Самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. Знать способы устранения жесткости воды. Вычисляют массовую долю вещества в растворе. | |
|  |  | Твердые вещества. | 1 |  | Осваивают характеристики твердых веществ. Знакомятся с причинами многообразия веществ. Самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. | |
|  |  | Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели) | 2 |  | Знакомятся с определением и классификацией дисперсных систем, понятиями *истинные* и *коллоидные* растворы. Знакомятся с эффектом Тиндаля | |
|  |  | Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей | 2 |  | Осваивают закон Периодической системы, способы разделения смесей. Вычисляют массовую и объемную долю компонента в смеси | |
|  |  | Обобщение знаний по теме: «Строение вещества». | 2 |  | Знают понятия *вещество*, *химический элемент*, *атом*, *молекула*, *электроотрицательность*, *валентность*, *степень окисления*, *вещества молекулярного и немолекулярного строения*, *классификация химических реакций*, *ТЭД*. Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи | |
|  |  | Контрольная работа №1 по теме: «Строение вещества». | 1 |  | Проводят рефлексию собственных достижений в познании строения атома, строения вещества. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности | |
| **Химические реакции** | 18 ч | Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. | 1 |  | Знают, какие процессы называются химическими реакциями, в чем их суть. Устанавливают принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации | |
|  |  | Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. | 2 |  | Устанавливают принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации | |
|  |  | Тепловой эффект химической реакции. | 2 |  | Устанавливают принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации | |
|  |  | Скорость химической реакции | 2 |  | Знакомятся с понятием ск*орость химической реакции*. Знают факторы, влияющие на скорость реакций. Знакомятся с понятием о катализаторе и механизме его действия. Знакомятся с ферментами-биокатализаторами | |
|  |  | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения | 2 |  | Знакомятся с классификацией химических реакций (обратимые и необратимые), понятием *химическое равновесие* и условиями его смещения | |
|  |  | Роль воды в химических реакциях. | 1 |  | Знакомятся с понятиями *электролиты* и *неэлектролиты*, примерами сильных и слабых электролитов. Знают о роли воды в химических реакциях. | |
|  |  | Гидролиз неорганических и органических соединений | 3 |  | Знакомятся с типами гидролиза солей и органических соединений. Знают сущность механизма диссоциации. Знают основные положения ТЭД  Составляют уравнения гидролиза солей (1 ступень), определяют характер среды | |
|  |  | Окислительно-восстановительные реакции. | 3 |  | Знакомятся с понятиями *окислитель*, *восстановитель*, *окисление*, *восстановление*. Знают отличия ОВР от реакций ионного обмена. Составляют уравнения ОВР методом электронного баланса | |
|  |  | Электролиз. | 2 |  | Составляют уравнения ОВР методом электронного баланса | |
| **Вещества и их свойства** | 19 | Металлы и их свойства. Общие способы получения металлов. Коррозия | 2 |  | Знают основные металлы, их общие свойства. Характеризуют свойства металлов, опираясь на их положение в Периодической системе и строение атомов. Понимают суть металлургических процессов. Знакомятся с причинами коррозии, основными типами и способами защиты от коррозии | |
|  |  | Неметаллы и их свойства. | 2 |  | Знакомятся с основными неметаллами, их свойствами. Характеризуют свойства неметаллов, опираясь на их положение в Периодической системе. Знакомятся с областями применения благородных газов  Знакомятся с основными свойствами галогенов, областями их использования. Знают важнейшие соединения хлора | |
|  |  | Кислоты | 3 |  | Осваивают классификацию, номенклатуру кислот. Характеризуют их свойства | |
|  |  | Основания | 3 |  | Осваивают классификацию и номенклатуру оснований. Характеризуют их свойства | |
|  |  | Соли | 3 |  | Осваивают классификацию и номенклатуру солей. Характеризуют их свойства | |
|  |  | Генетическая связь между классами соединений | 3 |  | Знакомятся с важнейшими свойствами изученных классов неорганических соединений. Знают основы классификации и номенклатуры неорганических веществ. Знают важнейшие свойства изученных классов соединений. Составляют уравнения реакций в ионном виде и ОВР | |
|  |  | Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции», «Вещества и их свойства». | 1 |  | Проводят рефлексию собственных достижений в познании свойств основных классов неорганических веществ и химических реакций. Анализируют результаты контрольной работы и выстраивают пути достижения желаемого уровня успешности. Подводят итоги проделанной работы за два года обучения курса химии. Проводят качественную подготовку к ЕГЭ | |
|  |  | **Практическая работа № 2**. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений. | 1 |  | Знают основные правила ТБ. Осваивают качественные реакции на хлориды, сульфаты, ацетат-ион и ион аммония. Определяют по характерным свойствам белки, глюкозу, глицерин | |
|  |  | **Практическая работа № 3** «Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ» | 1 |  | Знают основные правила ТБ. Осуществляют цепочки превращений. | |

1