

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа – интернат»

Рассмотрена на заседании
межпредметного
методического
объединения химии,
биологии, ИЗО, музыки,
технологии, ОБЖ,
физической культуры
Руководитель
Донцова Т.В. *Т.В. Донцова*
Протокол №1 от
29.08.2022г.

Согласована
зам. директора по УВР
Л.А. Ершова
Л.А.Ершова
30.08.2022г

Утверждаю:
Директор МКОУ школы-
интерната

А.С.Егiazаров
31.08.2022г



Рабочая программа

по химии

11 класс

(Разработана на основе программы О.С.Габриелян– М., «Дрофа» 2021г.)

на 2022-2023 учебный год

Составитель: учитель биологии и химии МКОУ школы-интерната
высшей квалификационной категории Якимчук В.В.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета химия 11 класс

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и 20 символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения курса химии в 11 классе обучающиеся должны знать:

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, Периодический закон;

- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь:

- *называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам органических соединений;

- *характеризовать*: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений;

- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию неорганических и органических веществ;

- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно - популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

2.Содержание учебного предмета химия

Периодический закон и строение атома

Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона. *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.

Периодическая система Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом — сложная частица.

Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. *Изотопы водорода.* Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s-ир-.d-Орбитали* Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атом 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- ир-элементы; d-и f-элементы.*

Формы и виды деятельности:

Фронтальная;

Групповая;

Парная;

Индивидуальная.

Объяснительно-иллюстративный метод обучения;

Самостоятельная работа с электронным учебным пособием;

Строение вещества

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. *Перекрывание электронных орбиталей. π - и σ -связи.* Ковалентная полярная и ко-валентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Ионная химическая связь. 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.*

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов.

Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Агрегатные

состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (прин. у.). Жидкости.

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияния на свойства веществ (например воды). *Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.*

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Чистые вещества и смеси. 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.

Дисперсные системы. 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.

Формы и виды деятельности:

Поисковый метод;

Проектный метод

Игровой метод

Метод проблемного обучения;

Метод эвристической беседы;

Анализ;

Электролитическая диссоциация

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.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации.

Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Кислоты 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.

Основания

в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

Соли в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислотных оснований. Соли органических кислот. Мыла. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики и установления новых свойств металлов.

Г и д р о л и з. Случай гидролиза солей. Реакция среды

(рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

Формы и виды деятельности:

Фронтальная;

Групповая;

Парная;

Индивидуальная.

Объяснительно-иллюстративный метод обучения;

Самостоятельная работа с электронным учебным пособием;

Химические реакции

Классификация химических реакций. 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.

Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения.

Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. 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.

Химическое равновесие. 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.*

Окислительно-восстановительные процессы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

О

бщие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс.

Способы защиты металлов от коррозии.

Общие свойства неметаллов. 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.*

Электр о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов например хлориданатрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. *Гальванопластика и гальваностегия.*

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

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлориданатрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение

pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. 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 и одинаковых кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа и илов. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащими энзимы.

Практическая работа №1. Получение и распознавание газов.

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

Практическая работа №3 (для двухчасового варианта изучения курса). Генетическая связь между различными классами неорганических и органических веществ.

Формы и виды деятельности:

Фронтальная;
Групповая;
Парная;
Индивидуальная.
Объяснительно-иллюстративный метод обучения;
Самостоятельная работа с электронным учебным пособием;
Поисковый метод;
Проектный метод
Игровой метод
Метод проблемного обучения;
Метод эвристической беседы;
Анализ;
Дискуссия;
Диалогический метод;
Практическая деятельность.
тестирование;
устный контроль;
самоконтроль;

выполненные задания в рабочей тетради;

3. Тематическое планирование «Химия 11 класс»

№	Тема урока	Ко л- во час ов	Воспитател ьный аспект
Тема 1 Периодический закон и строение атома (4ч)			
1	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона	1	
2	Периодическая система Д. И. Менделеева	1	Химический состав организма как отражение химического состава окружающей среды человека
3	Строение атома	1	
4	Периодический закон и строение атома	1	Изменение качества среды обитания - причина экологического кризиса на планете.
ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (11ч)			
5	Ковалентная химическая связь	1	
6	Ионная химическая связь	1	
7	Металлическая химическая связь	1	
8	Агрегатные состояния вещества.	1	
9	Водородная химическая связь	1	
10	Типы кристаллических решеток	1	
11	Чистые вещества и смеси	1	Охрана природных вод.
12	Решение задач на массовую долю примесей	1	
13	Дисперсные системы	1	
14	Практическая работа №1 Получение и распознавание газов: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака	1	
15	Повторение и обобщение	1	Конкурс

	теме «Строение атома» и «Строение вещества» Тестовый контроль «Строение атома» и «Строение вещества»	потемам:	на лучшую стенгазету «Химические элементы — на войне».
ТЕМА 3. ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКАЯ ДИССОЦИАЦИЯ (7 ч)			
16	Растворы	1	
17	Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты	1	
18	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации	1	
19	Основания в свете теории электролитической диссоциации	1	
20	Соли в свете теории электролитической диссоциации	1	
21	Гидролиз	1	
22	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений	1	
ТЕМА 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (11 ч)			
23	Классификация химических реакций	1	
24	Скорость химической реакции	1	
25	Катализ	1	
26	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	
27	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)	1	
28	Общие свойства металлов	1	Двойственная роль металлов в отношении и живой природы.
29	Коррозия металлов	1	
30	Общие свойства неметаллов		Примеры соединений неметаллов в основных загрязнителях биосферы.
31	Электролиз	1	
32	Повторение и обобщение темы «Химические реакции», подготовка контрольной работы	1	
33	Тестовый контроль по теме «Химические реакции»	1	
34	Итоговый урок — конференция «Перспективы развития	1	Проблема

	химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды»		«металлизации» окружающей среды.
--	--	--	-------------------------------------