Рабочая программа по учебному

предмет «Химия»

на 2021-2022 учебный год

9 класс

Автор-составитель:
Бахматова О.М.
учитель химии
МБОУ СШ №2

9 класс (2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков ФГОС

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ» в 9 классе

Обучающиеся научатся:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления»,«кристаллическая решетка», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение»,«генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

-описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

-описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

-классифицировать изученные объекты и явления;

-делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей,прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

-структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

-моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

Обучающийся получит возможность научиться:

-анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

-проводить химический эксперимент;

-оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Глава 1. Введение. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (9ч)

Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева План характеристики химического элемента. Характеристика элемента-металла. Характеристика элемента-неметалла. Генетические ряды металла и неметалла.

Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды Переходные элементы, или переходные металлы. Зависимость химических свойств оксидов и гидроксидов элементов побочных подгрупп Периодической системы Д.И.Менделеева от степени окисления их атомов.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах.

Классификация химических соединений. Бинарные соединения. Бескислородные кислоты. Оксиды: солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Соли: средние, кислые, основные, комплексные. Вещества: кристаллические, аморфные.

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Качественные реакции. Эндотермические и экзотермические реакции. Тепловой эффект реакции. Термохимическое уравнение. Реакции гомогенные и гетерогенные. Реакции обратимые и необратимые. Реакции каталитические и некаталитические. Ферментативные реакции. Окислительно-восстановительные реакции.
Скорость химических реакций. Молярная концентрация. Катализ. Катализатор. Ферменты.

Глава 2. Химические реакции в растворах (9 ч)
Электролитическая диссоциация. Электролиты. Гидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации.
Основные положения теории электролитической диссоциации. Теория электролитической диссоциации. Простые ионы. Сложные ионы.
Катионы. Анионы.
Химические свойства кислот как электролитов. Молекулярное уравнение реакции. Полное ионное уравнение реакции. Сокращенное ионное уравнение реакции. Реакции ионного обмена. Электрохимический ряд напряжений металлов. Правило Бертолле.
Гидролиз солей. Гидролиз. Гидролиз по аниону. Гидролиз по катиону и аниону. Водородный показатель (pH)
Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Глава 3. Неметаллы и их соединения (24 ч)
Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО.
Общая характеристика элементов VII-группы – галогенов. Галогены.
Соединения галогенов. Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, йодоводородная.
Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы.
Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»
Халькогены. Сера. Кристаллическая сера. Пластическая сера. Биогенные элементы. Сероводород и сульфиды. Сероводородная кислота. Качественная реакция на сульфид-ион.
Кислородные соединения серы. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион. Оксид серы (VI).
Серная кислота. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион.
Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»
Общая характеристика элементов VA-группы. Азот. Нитриды. Круговорот азота в природе.
Аммиак. Соли аммония. Аммиачная вода. Нашатырный спирт. Гидрат аммиака. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.
Неподеленная электронная пара. Донор электронов. Акцептор электронов. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи.
Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств
Кислородные соединения азота. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота. Нитраты. Селитры.
Фосфор и его соединения. Белый фосфор. Красный фосфор. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота. Фосфаты.
Качественная реакция на фосфат- ион.
Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод. Круговорот углерода в природе. Алмаз. Графит. Сажа. Древесный уголь.
Адсорбция. Кокс. Коксохимическое производство. Карбиды.
Кислородные соединения углерода. Оксид углерода (II). Оксид углерода (IV). Угольная кислота. Карбонаты. Качественная реакция на карбонат-ион. Гидрокарбонаты. Техническая сода. Пищевая сода.

Практическая работа 5. «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»
Углеводороды. Органическая химия. Предельные углеводороды: метан, этан, пропан. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды: этилен, ацетилен. Структурная формула. Реакция дегидрирования

Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Этиловый спирт. Трехатомный спирт глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Ацетаты. Реакции присоединения.
Кремний и его соединения. Кремний. Силан. Силициды. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты. Силикатная промышленность. Цемент. Стекло. Керамика. Фарфор. Фаянс.
Получение неметаллов. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Электролиз растворов.
Получение важнейших химических соединений неметаллов. Метод кипящего слоя. Принцип теплообмена. Принцип противотока.
Принцип циркуляции. Олеум.

Глава 4 . Металлы и их соединения (13 ч)
Общая характеристика металлов. Металлы. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Черные металлы. Цветные металлы.
Химические свойства металлов. Алюминотермия. Термитная смесь.
Общая характеристика элементов IA-группы. Щелочные металлы. Пероксиды. Гидроксид натрия (едкий натр, каустическая сода).
Гидроксид калия (едкое кали). Сульфат натрия (глауберова соль).
Общая характеристика элементов IIA-группы. Бериллий. Магний. Щелочноземельные металлы. Оксид кальция (негашеная известь).
Гидроксид кальция (гашеная известь). Известковое молоко. Баритовая вода.
Жесткость воды и способы её устранения. Жесткая вода. Временная жесткость воды. Постоянная жесткость воды. Минеральная вода.
Практическая работа 6. «Жесткость воды и способы её устранения»
Алюминий и его соединения. Алюминий. Оксид алюминия. Гидроксид алюминия.
Железо и его соединения. Железо. Железная окалина. Качественные реакции на катионы железа.
Практическая работа 7. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
Коррозия металлов и способы защиты от неё. Коррозия химическая и электрохимическая. Легирующая добавка.
Металлы в природе. Понятие о металлургии. Благородные металлы. Черная металлургия. Цветная металлургия. Пирометаллургия.
Металлотермия. Гидрометаллургия. Электрометаллургия. Чугун. Сталь. Доменная печь. Конвертор. Электролиз расплавов.

Глава 5. Химия и окружающая среда (3 ч)
Химический состав планеты Земля. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Горные породы.
Минералы. Руды. Полезные ископаемые.
Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Парниковый эффект. Кислотные дожди. Озоновый слой. Озоновые дыры.
«Зеленая химия»

Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч)
Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Валентность и степень окисления химических элементов.
Основные классы неорганических веществ. Химическая связь
Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и

образующихся веществ. Электролиты и неэлектролиты. Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов, оксидов Химические свойства оснований, кислот и солей.
Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая). Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-сульфат, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка в

3. Тематическое планирование

№	Тема	Кол- во часов
1	**Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции** Характеристика химического элемента-металла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева	9 ч 1ч
2	Характеристика химического элемента-неметалла на основании его положения в Периодической системе Д.И.Менделеева	1 ч
3	Характеристика химического элемента по кислотно- основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды	1ч
5	Классификация химических соединений	1 ч
6	Классификация химических реакций	1 ч
7	Скорость химических реакций. Катализ	1 ч
8	Обобщение по теме «Химические реакции»	1 ч
9	**Контрольная работа 1** по теме «Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции»	1 ч
10	**Глава 2. Химические реакции в растворах**	9 ч
11	Основные положения теории электролитической Диссоциации П.р. №9 «Электролитическая диссоциация»,№10 « Сильные и слабые электролиты». **Точка роста**	1ч
12	Химические свойства кислот как электролитов	1ч
13	Химические свойства оснований как электролитов	1 ч
14	Химические свойства солей как электролитов	1 ч
15	Гидролиз солей П.р.№14 « Определение Рн растворов» **Точка Роста**	1 ч
16	**Практическая работа 1.** Решение экспериментальных задач по теме «Элетролитическая диссоциация»	1 ч
17	Обобщение по теме «Химические реакции в растворах».	1 ч
18	**Контрольная работа 2** по теме: «Химические реакции в растворах»	1 ч
19	**Глава 3. Неметаллы и их соединения** Общая характеристика неметаллов	24 ч
20	Общая характеристика элементов VII-группы – галогенов П.р.№16 « Свойства бромной воды» **Точка Роста**	1 ч
21	Соединения галогенов	1 ч

22	**Практическая работа 2. «**Изучение свойств соляной кислоты»	1 ч
23	Халькогены. Сера П.р.№!7 « Плавление и кристаллизация серы». **Точка роста**	1 ч
24	Сероводород и сульфиды	1 ч
25	Кислородные соединения серы	1 ч
26	**Практическая работа 3.** «Изучение свойств серной кислоты»	1 ч
27	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот	1 ч
28	Аммиак. Соли аммония	1 ч
29	**Практическая работа 4.** «Получение аммиака и изучение его свойств	1 ч

32	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1 ч
33	Кислородные соединения углерода	1 ч
34	**Практическая работа 5.** «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы»	1 ч
35	Углеводороды	1 ч
36	Кислородсодержащие органические соединения	1 ч
37	Кремний и его соединения	1 ч
38	Силикатная промышленность	1 ч
39	Получение неметаллов	1 ч
40	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1 ч
41	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	1 ч
42	**Контрольная работа 3** по теме «Неметаллы и их соединения»	1ч
43	**Глава 4. Металлы и их соединения** Общая характеристика металлов	13 ч
44	Химические свойства металлов	1 ч
45	Общая характеристика элементов IA-группы	1 ч
46	Общая характеристика элементов IIA-группы	1 ч
47	Жесткость воды и способы её устранения	1 ч
48	**Практическая работа 6. «**Жесткость воды и способы её устранения»	1 ч
49	Алюминий и его соединения	1 ч
50	Железо и его соединения	1 ч
51	Практическая работа 7. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1 ч
52	Коррозия металлов и способы защиты от неё	1 ч
53	Металлы в природе. Понятие о металлургии	1 ч
54	Обобщение по теме «Металлы и их соединения»	1 ч
55	Контрольная работа 4 по теме «Металлы и их соединения»	1 ч
56	Глава 5. Химия и окружающая среда. Химический состав планеты Земля	3 ч

57	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1 ч
58	Промежуточная аттестация.	1 ч
59	**Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ)** Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Валентность и степень окисления химических элементов.	10 ч
60	Основные классы неорганических веществ. Химическая связь	1 ч
61	Классификация химических реакций. Электролиты и неэлектролиты.	1 ч
62	Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Окислительно-восстановительные реакции.	1 ч
63	Химические свойства простых веществ металлов и неметаллов, оксидов	1 ч
64	Химические свойства оснований, кислот и солей.	1 ч
65	Углеводороды предельные и непредельные: метан, этан, этилен, ацетилен. Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая).	1 ч
66	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Решение задач	1 ч
67	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-,сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).	1 ч
68	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	1 ч

Итоговая контрольная работа для промежуточной аттестации.

Вариант 1

1.Шесть электронов во внешнем электронном слое находятся у атома

1) хлора 2)кислорода 3)азота 4)алюминия

2. Ковалентная полярная связь образуется между атомами

1)лития и кислорода 2)серы и натрия 3)хлора и водорода 4)магния и фтора

3. Такую же степень окисления, как и в SO_2, сера имеет в соединении

1)K_2SO_4 2) H_2SO_3 3) $(NH_4)_2S$ 4) SO_3

4.Какую формулу имеет сульфат-ион?

1) S^0 2) SO_3^{2-} 3) SO_4^{2-} 4) S^{2-}

5. Какое уравнение соответствует реакции соединения?

1)$K_2CO_3 + 2HCl = 2KCI + CO_2 + H_2O$

2)$Fe_2O_3 + 3H_2 = 2Fe + 3H_2O$

3)$CaCO_3 + CO_2 + H_2O = Ca(HCO_3)_2$

4)$4HNO_3 = 4NO_2 + O_2 + 2H_2O$

6. Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов

1)H^+ и NO_3^- 2) H^+ и CO_3^{2-} 3) NH_4^+ и SO_4^{2-} 4) NH_4^+ и Cl^-

7. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает

1) медь 2) золото 3) цинк 4) кислород

8. Функциональную группу –COOH содержит

1)этиловый спирт 2)метан 3)уксусная кислота 4)ацетилен

9. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Минеральная вода является чистым веществом.

Б. Духи являются смесью веществ.

1)верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

10.Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у

1)бериллия 2)калия 3) кальция 4) натрия

В1. В порядке увеличения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:

1)Br – Cl – F 2) C – Si – Ge 3) Al – Si – P 4) C – N – O 5) Te – Se – S

В2. Алюминий может взаимодействовать с растворами

1)сульфата калия 2)гидроксида кальция 3) нитрата аммония 4) хлорида бария 5)серной кислоты

С1. 35 г сульфата натрия растворили в 50 г воды. Вычислите массовую долю (%) соли в полученном растворе

Вариант 2

1.Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра +9 равно

1) 1 2) 2 3) 5 4) 7

2. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами

1)азота и водорода 2)серы и кислорода 3)алюминия 4) фосфора

3. Такую же степень окисления, как и в NH_3, азот имеет в соединении

1)N_2O_3 2) HNO_2 3) Ca_3N_2 4) $Ba(NO_3)_2$

4.Какую формулу имеет сульфит-ион?

1) S^0 2) SO_3^{2-} 3) SO_4^{2-} 4) S^{2-}

5. Какое уравнение соответствует реакции замещения?

1)$CO_2 + C = 2CO$

2)$2H_2S + 3O_2 = 2SO_2 + 2H_2O$

3)$2HCl + Ca(OH)_2 = CaCl_2 + 2H_2O$

4)$Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2\uparrow$

6. Выделение газа происходит в результате взаимодействия ионов

1)Ag^+ и NO_3^- 2) H^+ и SiO_3^{2-} 3) NH_4^+ и NO_3^- 4) H^+ и S^{2-}

7. В реакцию с соляной кислотой

1) ртуть 2) оксид магния 3) сероводород 4) сульфат бария

8. Функциональную группу –СОН содержит

1)этиловый спирт 2)метан 3)уксусный альдегид 4)ацетилен

9. Верны ли следующие суждения о чистых веществах и смесях?

А. Стекло является смесью веществ.

Б. Бронза является чистым веществом.

1)верно только А 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

10.Металлические свойства у алюминия выражены сильнее, чем у

1) натрия 2)бария 3) бора 4) кальция

В1. В порядке уменьшения числа электронов во внешнем уровне расположены химические элементы следующих рядов:

1)N – O – F 2) C – Si – Ge 3) Al – Mg – Na 4) C – N – O 5) Br – Se – As

В2. Оксид магния вступает в реакцию с

1)оксид углерода(IV) 2) оксидом калия 3)серной кислотой 4)сульфат калия 2)гидроксид натрия

С1. 105 г фосфата калия растворили в 500 г воды. Вычислите массовую долю (%) соли в полученном растворе.

Ответы контрольной работы

Вариант №2

1)4

2)4

3)3

4)2

5)4

6)4

7)2

8)3

9)1

10)3

В1-3,5

В2-1,3

С1

Вариант №1

1)2

2)3

3)2

4)3

5)3

6)2

7)3

8)3

9)2

10)1

B1-3,4

B2-2,5

C1