

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.Ульяновска «Средняя школа №61»**

*Утверждено*

*Директор МБОУ «СШ №61»*

*И.Г. Иванова*

*Приказ № 175 от 1 сентября 2023 г.*

*Согласовано*

*Зам. дир. по УВР*

*С.Л. Шибанова \_\_\_\_\_*

***Рассмотрено и одобрено на заседании***

***МО естественнонаучного цикла***

***от 28.08. 2023г. протокол №1.***

***Руководитель МО естественнонаучного цикла***

***\_\_\_\_\_ Л.Р. Трофименко***

***Рабочая программа по химии в 8-х классах***

***на 2023/2024 учебный год;***

***часов в неделю -2, всего за год -68; к/р-3; л.р.- 35; пр/р-9.***

***Учитель Митялина Ксения Александровна***

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по химии, учебного плана школы и программы курса химии для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна (2017 года). Настоящая программа учитывает рекомендации примерной программы по химии для основной школы.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

1. **Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

- ✓ осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- ✓ постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- ✓ оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- ✓ оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- ✓ формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

#### **2. Предметные результаты:**

##### **Выпускник 8 класса научится:**

- ✓ • описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- ✓ • характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- ✓ • раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- ✓ • изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- ✓ • вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- ✓ • сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

- ✓ • классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- ✓ • пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- ✓ • проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- ✓ • различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- ✓ • раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- ✓ • описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- ✓ • характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- ✓ • различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- ✓ • изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- ✓ • выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- ✓ • характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- ✓ • характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- ✓ • называть признаки и условия протекания химических реакций;
- ✓ • устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:
  - ✓ 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
  - ✓ 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
  - ✓ 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные);
  - ✓ 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- ✓ • составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

- ✓ • прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- ✓ • составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- ✓ • выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- ✓ • готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- ✓ • определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- ✓ • проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- ✓ • определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- ✓ • составлять формулы веществ по их названиям;
- ✓ • определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- ✓ • составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- ✓ • объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- ✓ • называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
- ✓ • называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- ✓ • приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- ✓ • определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- ✓ • составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- ✓ • проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

### **Выпускник 8 класса получит возможность научиться:**

- ✓ • грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- ✓ • осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- ✓ • понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- ✓ • использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- ✓ • развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- ✓ • объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- ✓ • осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- ✓ • описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- ✓ • применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- ✓ • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- ✓ • составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- ✓ • приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- ✓ • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- ✓ • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- ✓ • прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- ✓ • прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- ✓ • выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- ✓ • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

### 3. Универсальные учебные действия

### **3.1. Регулятивные УУД:**

- ✓ самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- ✓ выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- ✓ составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- ✓ работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- ✓ в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Школьные:
- ✓ обнаруживает и формулирует учебную проблему под руководством учителя.
- ✓ ставит цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагает несколько способов ее достижения.
- ✓ самостоятельно анализирует условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- ✓ планирует ресурсы для достижения цели.
- ✓ называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

### **3.2. Познавательные УУД:**

- ✓ анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
  - ✓ осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
  - ✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
  - ✓ создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
  - ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
  - ✓ преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
  - ✓ уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

- Считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование.
- Создает модели и схемы для решения задач.
- Переводит сложную по составу информацию из графического или символьного представления в текст и наоборот.
- Устанавливает взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов.
- Участвует в проектно- исследовательской деятельности.
- проводит наблюдение и эксперимент под руководством учителя.
- осуществляет выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- дает определение понятиям.
- устанавливает причинно-следственные связи.
- обобщает понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;
- осуществляет сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций.
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания)
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объясняет явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- Знает основы ознакомительного чтения;
- Знает основы усваивающего чтения
- Умеет структурировать тексты:  
(выделяет главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивает последовательность описываемых событий)
  - ставить проблему, аргументировать её актуальность.

### **3.3 Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

- Соблюдает нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии.
- Пользуется адекватными речевыми клише в монологе (публичном выступлении), диалоге, дискуссии.

- формулирует собственное мнение и позицию, аргументирует их.
- Координирует свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего.
- устанавливает и сравнивает разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор.
- спорит и отстаивает свою позицию не враждебным для оппонентов образом.
- осуществляет взаимный контроль и оказывает в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.
- организывает и планирует учебное сотрудничество с учителем и сверстниками; определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;
- умеет работать в группе — устанавливает рабочие отношения, эффективно сотрудничает и способствует продуктивной кооперации; интегрируется в группу сверстников и строит продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;



## Содержание учебного предмета.

### **8 КЛАСС (2ч в неделю; всего 68 ч)**

#### **Введение (6 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Практические работы.** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

**Демонстрации.** 1. Модели (шаростержневые и Стюарта- Бриглеба) различных простых и сложных веществ. 2. Коллек-

ция стеклянной химической посуды. 3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия. 4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов. 2. Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

## **Тема 1**

### **Атомы химических элементов (10ч)**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (различные формы).

**Лабораторные опыты.** 3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. 4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений. 5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.

**Контрольная работа № 1** «Атомы химических элементов».

## **Тема 2**

### **Простые вещества (6ч)**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль. Молярный объем газообразных веществ.

**Лабораторные опыты.** 6. Ознакомление с коллекцией металлов. 7. Ознакомление с коллекцией неметаллов.

### Тема 3

#### Соединения химических элементов (14ч)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы

растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Практические работы.** работа № 2 «Очистка поваренной поваренной соли» и № 3 "Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе"

**Контрольная работа № 2** «Соединения химических элементов».

#### **Тема 4**

#### **Изменения, происходящие с веществами (12 ч)**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Практические работы.** 4. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. 5. Признаки химических реакций.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений:

а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II);

г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании;

е) разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

**Лабораторные опыты.** 16. Прокаливание меди в пламени спиртовки. 17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Контрольная работа № 4** «Изменения, происходящие с веществами».

## Тема 5

### **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (20ч)**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие осн\_овных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие осн\_овных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей с щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

**Практические работы.** . 6. Ионные реакции. 7. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. 8. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 9. Решение экспериментальных задач.

**Контрольная работа № 4.** «Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции».

**Итоговая контрольная работа.**



*Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.*

**Таблица 1**

№№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов, авторская программа	Кол-во часов, рабочая программа	Из них		Лаб. опыты	Дем.опыты
				Практ. работы.	Контр. работы		
1	<b>Введение</b>	4	6			1.2.	4
2	<b>Тема № 1.</b> Атомы химических элементов	9	10	-	1	3 -5	1
3	<b>Тема № 2.</b> Простые вещества	6	6	-		6.7.	4
4	<b>Тема № 3.</b> Соединения химических элементов	14	14		1	8 -15.	4
5	<b>Тема № 4.</b> Изменения, происходящие с веществами	12	12			5	12
6	<b>Тема № 5.</b> Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	20		1	18 -35	6
	Химический практикум № 1 "Простейшие операции с веществами"	5	-	5			
	Химический практикум № 2 "Свойства электролитов"	4	-	4			
	<b>Итого</b>	68	68	9	3	35	31

**Таблица 2**

№ п/п	Дата		Прим.	Общая тема. Тема урока. Содержание.	Количество
	план	факт			
				<b><u>Введение</u></b>	<b>6</b>
1				<b><u>1. Предмет химии. Вещества.</u></b>	1
2				<b><u>2.П.р. № 1 Правила техники безопасности при работе в хим. кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами</u></b>	1
3				<b><u>3. Превращение веществ. Роль химии в нашей жизни.</u></b>	1
4				<b><u>4. Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева (ПСХЭ)</u></b>	1
5 6				<b><u>5-6. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы</u></b>	2
				<b>ТЕМА № 1</b> <b><u>Атомы химических элементов.</u></b>	<b>10</b>
7				<b><u>1.Основные сведения о строении атома</u></b>	1
8				<b><u>2. Образование новых элементов. Изотопы</u></b>	1

9			<b><u>3. Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов № 1-20</u></b>	1
10			<b><u>4. Периодическая таблица химических элементов (ПСХЭ) Д.И.Менделеева и строение атома</u></b>	1
11			<b><u>5. Ионная связь.</u></b>	1
12			<b><u>6. Ковалентная неполярная химическая связь</u></b>	1
13			<b><u>7. Ковалентная полярная связь.</u></b>	1
14			<b><u>8. Металлическая связь</u></b>	1
15			<b><u>9. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы хим. Элементов»</u></b>	1
16			<b><u>10. Контрольная работа № 1 «Атомы химических элементов»</u></b>	1
			<b>ТЕМА № 2 Простые вещества</b>	<b>6</b>
17			<b><u>1. Простые вещества – металлы. .</u></b>	1
18			<b><u>2. Простые вещества – неметаллы. Аллотропия.</u></b>	1
19			<b><u>3. Количество вещества.</u></b>	1

20			<b><u>4. Молярная масса вещества</u></b>	1
21			<b><u>5. Молярный объем газообразных веществ</u></b>	1
22			<b><u>6. Решение задач</u></b>	1
			ТЕМА № 3 Соединения химических элементов	<b>14</b>
23			<b><u>1. Степень окисления.</u></b>	1
24			<b><u>2. Важнейшие классы бинарных соединений.</u></b>	1
25			<b><u>3. Основания</u></b>	1
26			<b><u>4. Кислоты</u></b>	1
27 28			<b><u>5 - 6. Соли как производные кислот и оснований</u></b>	2
29			<b><u>7. Расчет по формулам.</u></b>	1
30			<b><u>8. Аморфные и кристаллические вещества.</u></b>	1
			<b><u>9. Чистые вещества и смеси</u></b>	

31					1
32				<u>10. П.р. № 2 Очистка загрязненной поваренной соли</u>	1
33				<u>11 Массовая и объемная доля компонентов смеси.</u>	1
34				<u>12. П.р. №3 Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе</u>	1
35				<u>13. Расчеты, связанные с понятием массовая и объемная доля.</u>	1
36				<u>14. Рубежный контроль знаний.</u>	1
				ТЕМА № 4 Изменения, происходящие с веществами	12
37				<u>1. Физические явления</u>	1
38				<u>2. П.р. №4 Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, их описание</u>	1
39				<u>3. Химические явления (химические реакции). Закон сохранения массы веществ</u>	1
40				<u>4. Химические уравнения. Реакции разложения</u>	1
41				<u>5. Реакции соединения.</u>	1
42				<u>6. Реакции замещения</u>	1

43			<u>7. Реакции обмена</u>	1
44			<u>8. Типы химических реакций на примере свойств воды.</u>	1
45			<u>9. П.р. № 5 Признаки химических реакций</u>	1
46 47			<u>10-11. Расчеты по химическим уравнениям</u>	2
49			<u>13. Контрольная работа № 3</u>	1
			ТЕМА № 5 Растворение. Растворы. Свойства электролитов.	<b>20</b>
51			<u>1. Растворение как физико-химический процесс. Растворимость.</u>	1
52			<u>2. Электролитическая диссоциация (ЭД)</u>	1
53			<u>3. Основные положения теории ЭД</u>	1
54			<u>4. Ионные уравнения реакций</u>	1
55 56			<u>5-6. Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства</u>	2
57 58			<u>7- 8. Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства</u>	2
59 <b>60</b>			<u>9-10. Оксиды</u>	2

61 62			<b><u>11-12. Соли в свете ТЭД, их свойства</u></b>	2
63			<b><u>13. П.Р. № 6</u></b> <b><u>Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.</u></b>	1
64			<b><u>14. Генетическая связь между классами неорганических веществ</u></b>	1
65			<b><u>15. П.Р. №7</u></b> <b><u>Решение экспериментальных задач</u></b>	1
66			<b><u>16. Обобщение и систематизация знаний по теме</u></b>	1
67			<b><u>17. Итоговый контроль знаний</u></b>	1
68			<b><u>18.Окислительно-восстановитель-ные реакции</u></b>	1