

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Калининградской области  
кадетская школа-интернат  
«Андрея Первозванного Кадетский морской корпус»

Рассмотрено  
на Методическом объединении  
 М. Р. Вилутите  
Протокол № 1 от 29.08.2022г.

Согласовано  
на Методическом совете  
 И. А. Бурик  
Протокол № 1 от 30.08.2022г.



Утверждаю»  
приказ ГБОУ КО КШИ «АПКМК»  
№ 44/2022 от 31.08.2022г.  
М. В. Лежнева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ**

**ХИМИЯ**

**8 КЛАСС**

Количество часов в год: <b><u>68 часов</u></b>	Составитель: <b><u>Вилутите Маргарита Ромуальдовна</u></b> учитель химии ГБОУ КО КШИ «АПКМК»
Всего в неделю – <b><u>2 часа</u></b>	
Уровень - <b><u>базовый</u></b>	

г. Калининград  
2022-2023 учебный год

## РАЗДЕЛ 1. «Планируемые результаты освоения курса»

### **В результате изучения учебного предмета «Химия» обучающийся 8 класса научится:**

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химической реакции;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, солей, оснований;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И.Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И.Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

**Обучающийся 8 класса получит возможность научиться:**

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

**Личностные результаты:**

- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

- овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

#### **Метапредметные результаты:**

- определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата, определение способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- определение источников химической информации, получение и анализ ее, создание информационного продукта и его презентация;
- использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявления причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие экологического мышления, умения применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;
- генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

#### **Предметные результаты:**

- *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д. И. Менделеева;
- *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- *определение* по формулам состава неорганических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды — и соли) вещества;
- *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;
- *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20, *отображение* их с помощью схем;
- *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

- *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
- *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения;
- *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
- *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
- *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- *выполнение* обозначенных в программе экспериментов;
- *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Для реализации рабочей программы используются **следующие виды деятельности обучающихся**, направленные на достижения результата:

- учебно-познавательная (слушание объяснений учителя, самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, раздаточным материалом, просмотр учебных фильмов);
- аналитическая (отбор и сравнение материала по нескольким источникам, систематизация учебного материала, анализ проблемных ситуаций, объяснение наблюдаемых явлений);
- практическая (решение текстовых задач, решение экспериментальных задач, выполнение работ практикума, сборка приборов из готовых деталей и конструкций);
- проектная;
- исследовательская (проведение исследовательского эксперимента);
- творческая.

#### **Примерные темы проектной и исследовательской деятельности**

- Человек в мире химических реакций.
- Человек и химическая безопасность.
- Научный подвиг Д.И.Менделеева.
- Йод в нашей жизни.
- Металлы – материал для создания шедевров мирового искусства.
- Минеральная вода - уникальный дар природы.
- Индикаторы вокруг нас.
- Алхимия и поиск философского камня.
- Вода: необычные свойства.
- Водород – топливо будущего.
- Редкие элементы и их география.

## РАЗДЕЛ 2. «Содержание учебного курса»

В соответствии с учебным планом ГБОУ КО КШИ «АПКМК» на изучение предмета отведено 68 часов, в том числе 8 часов внутрипредметного модуля «В мире химических формул».

### 1. Начальные понятия и законы химии (19 часов, в том числе 2 часа внутрипредметного модуля «В мире химических формул»).

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Предмет химии. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

#### Демонстрации:

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собираание прибора для получения газа и проверка его герметичности.
- Возгонка сухого иода.

- Агрегатные состояния воды.
- Приготовление гетерогенной смеси порошков серы с железом и их разделение.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью метода бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева.
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

#### **Лабораторные опыты:**

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
- Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
- Взаимодействие раствора соды с кислотой.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи с солью железа(III).
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
- Замещение железом меди в медном купоросе.

#### **Практические работы**

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в кабинете химии.
2. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

#### **Расчетные задачи:**

- Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его формуле.
- Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.
- *Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

#### **Предметные результаты обучения:**

- умение характеризовать основные методы познания (наблюдение, измерение, описание, эксперимент);
- умение описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

- умение раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, химическая формула, химическая реакция;
- умение раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- умение называть химические элементы, определять состав веществ по их формулам;
- умение различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;
- умение различать химические и физические явления;
- умение составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения;
- умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- умение составлять уравнения химических реакций;
- умение вычислять относительную молекулярную массу, массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- умение определять тип химических реакций;
- знание правил безопасного поведения в кабинете химии и умение применять их при проведении химического эксперимента;
- умение пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- умение наблюдать химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений.

## **2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (20 часов, в том числе 4 часа внутрипредметного модуля «В мире химических формул»).**

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле ( $\varphi$ ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород - химический элемент и простое вещество. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Физические и химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород – химический элемент и простое вещество. Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Таблица растворимости. Серная и соляная кислоты, их свойства и применение. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.*

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Объёмные отношения газов. Относительная плотность газа по другому газу. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.



Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами. Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Концентрация растворов. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

### **Демонстрации**

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собираание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собиание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения с количеством вещества, равным 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.
- Коллекция оснований.

### **Лабораторные опыты**

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
- Распознавание кислот с помощью индикаторов.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода, аммиака.

### **Практические работы**

3. Получение, собиание и распознавание кислорода.
4. Получение, собиание и распознавание водорода.
5. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

### **Расчетные задачи:**

- Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.
- Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро».
- Вычисление количества, объёма или массы вещества по количеству, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.
- Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

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

#### **Предметные результаты обучения:**

- умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- умение получать, собирать кислород и водород, распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- умение раскрывать смысл закона Авогадро;
- умение вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- умение раскрывать смысл понятий «моль», «молярная масса», «молярный объем», решать задачи с использованием этих понятий;
- умение характеризовать физические и химические свойства воды;
- умение раскрывать смысл понятия «раствор»;
- умение вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- умение готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- знание правил безопасного поведения в кабинете химии и умение применять их при проведении химического эксперимента;
- умение наблюдать химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений.

### **3. Основные классы неорганических соединений (11 часов, в том числе 2 часа внутрипредметного модуля «В мире химических формул»).**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

#### **Лабораторные опыты**

- Взаимодействие оксида кальция с водой.
- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.

- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

### Практические работы

6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

### Предметные результаты обучения:

- умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- умение классифицировать основные классы неорганических соединений;
- умение характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, солей, оснований, записывать уравнения реакций;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- знание правил безопасного поведения в кабинете химии и умение применять их при проведении химического эксперимента;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- умение наблюдать химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений.

## 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (7 часов).

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона и создание им периодической системы химических элементов.

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, нейтроны. **Изотопы**. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном уровне.

**ПСХЭ**. Физический смысл символики Периодической системы (атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы). Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. **Значение ПЗ**.

### Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения периодической системы Д. И. Менделеева.

- Модели атомов химических элементов.

### **Лабораторные опыты**

- Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

### **Предметные результаты обучения:**

- умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И.Менделеева;
- умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И.Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И.Менделеева.

## **5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10 часов).**

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

### **Демонстрации**

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Предметные результаты обучения:**

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций.

**6. Обобщение курса химии 8 класса (1 час).**

Классификация веществ. Химические свойства основных классов неорганических веществ.

### РАЗДЕЛ 3. «Тематическое планирование»

#### Тематический план курса химии 8 класса (68 часов, базовый уровень)

№ п/п	Название раздела (темы разделов, внутрипредметного модуля)	Кол-во часов	Практическая часть	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Раздел 1. «Начальные понятия и законы химии». <i>ВПМ «В мире химических формул»</i>	19 (17+2)	2	к/р №1
2.	Раздел 2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». <i>ВПМ «В мире химических формул».</i>	20 (16+4)	3	к/р №2, Административная за 1 полугодие
3.	Раздел 3. «Основные классы неорганических соединений». <i>ВПМ «В мире химических формул».</i>	11 (9+2)	1	к/р №3
4.	Раздел 4. «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома»	7		
5.	Раздел 5. «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	10		Административная итоговая
6.	Раздел 6. «Обобщение курса химии 8 класса»	1		
<b>Итого</b>		68, в том числе 8 часов ВПМ	6	5