

**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Железнодорожная средняя общеобразовательная школа №3»**

**Рассмотрено**

МО учителей естественно-  
обществоведческого цикла  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.  
Руководитель МО  
Васильева И.А.

**Согласовано**

Методическим советом  
«30» августа 2023 г.  
Зам. директора по УВР  
М.В. Дурницкая

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

**уровень: основное общее образование (8-9 классы)**

**срок реализации: 2 года**

**Учитель:  
Кириленко Т. В.**

**г. Железнодорожск-Илимский  
2023-2024 учебный год**

## **I. Планируемые результаты освоения учебного предмета для 8 класса**

### **Личностные:**

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности;

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.

### **Метапредметные:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта; **выдвигать** версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений; **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

### **Предметные:**

#### **Обучающийся 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;

- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;

- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

- 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.
- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- 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;
- описывать основные этапы открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов, жизнь и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

***Обучающийся 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.*

**для 9 класса**

### **Личностные:**

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;

объяснять суть химических процессов;  
называть признаки и условия протекания химических реакций;  
прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;

### **Метапредметные:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему ;  
выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;  
составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;  
работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;  
давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

рассмотрение химических процессов;

использование химических знаний в быту;

объяснение мира с точки зрения химии;

### **Предметные:**

#### **Обучающийся научится:**

- 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);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;

- 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 катионов и анионов.
- 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, амфотерных;
- 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;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- *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;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

## II. Содержание учебного предмета

для 8 класса

### Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.*

Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

### **Практические работы**

- Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием.

- Очистка загрязнённой поваренной соли.

- Получение и свойства кислорода

- Получение водорода и изучение его свойств.

- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

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

### **Расчетные задачи:**

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

#### **Демонстрации:**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

#### **Раздел 3. Строение вещества.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

#### **Демонстрации:**

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

### **для 9 класса**

#### **Раздел 1. Многообразие химических реакций.**

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно- восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.



Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

## **Раздел 2. Многообразие веществ.**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

### III. Тематическое планирование учебного предмета

УМК по химии авторов Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман – М, Просвещение, 2018г.  
Количество часов в неделю – 2 часа.

#### 8 класс

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
I.	<b>Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)</b>	<b>56</b>
1.	Первоначальные химические понятия	24
1	Предмет химии. Вещества и их свойства. Методы познания в химии	1
2	<b><u>Практическая работа № 1.</u> «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Строение пламени».</b> <b>Инструктаж по ТБ.</b>	1
3	Чистые вещества и смеси.	1
4	<b><u>Практическая работа № 2.</u> «Очистка загрязнённой поваренной соли»</b> <b>Инструктаж по ТБ.</b>	1
5	Физические и химические явления Химические реакции.	1
6	Атомы, молекулы и ионы. Атомно-молекулярное учение.	1
7	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
8	Простые и сложные вещества. Химический элемент.	1
9	Относительная атомная масса. Знаки химических элементов	1
10-11	Знаки химических элементов	2
12	Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1
13	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля элемента в соединении.	1

14	Валентность химических элементов.	1
15	Составление химических формул по валентности	1
16	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1
17	Типы химических реакций.	1
18	Повторение и обобщение материала по теме: «Первоначальные химические понятия».	1
19	<u>Контрольная работа №1</u> по теме: «Первоначальные химические понятия».	1
<b>2.</b>	<b>Кислород. Горение</b>	<b>5</b>
1. (20)	Кислород. Нахождение в природе, получение.	1
2. (21)	Физические и химические свойства кислорода. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1
3. (22)	<u>Практическая работа №3.</u> Получение и свойства кислорода. <b>Инструктаж по ТБ.</b>	1
4. (23)	Озон, аллотропия кислорода.	1
5. (24)	Воздух и его состав	1
<b>3.</b>	<b>Водород</b>	<b>3</b>
1. (25)	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение.	1
2. (26)	Свойства и применение водорода	1
3. (27)	<u>Практическая работа №4.</u> Получение водорода и исследование его свойств. <b>Инструктаж по ТБ.</b>	1
<b>4.</b>	<b>Вода. Растворы</b>	<b>7</b>
1. (28)	Вода.	1
2. (29)	Химические свойства и применение воды.	1
3. (30)	Вода – растворитель. Растворы.	1
4. (31)	Массовая доля растворенного вещества.	1

5. (32)	<u>Практическая работа № 5.</u> Приготовление раствора определенной массовой долей растворенного вещества (соли).	1
6. (33)	Повторение и обобщение по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
7. (34)	Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1
<b>5.</b>	<b>Количественные отношения в химии</b>	<b>4</b>
1. (35)	Моль – единица количества вещества. Молярная масса.	1
2. (36)	Вычисления по химическим уравнениям.	1
3. (37)	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1
4. (38)	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1
<b>6.</b>	<b>Важнейшие классы неорганических соединений</b>	<b>13</b>
1-2. (39-40)	Оксиды.	2
2. (41)	Гидроксиды. Основания.	1
3. (42)	Химические свойства оснований.	1
4. (43)	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
5. (44)	Кислоты.	1
6. (45)	Химические свойства кислот.	1
7. (46)	Соли.	1
8. (47)	Химические свойства солей.	1
9-10. (48-49)	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	2
11. (50)	Повторение и обобщение по темам «Основные классы неорганических соединений»	1
12. (51)	<u>Практическая работа №6.</u> «Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»  Инструктаж по ТБ.	1
13. (52)	<u>Контрольная работа №3</u> по темам: «Количественные	1

	отношения в химии», «Основные классы неорганических соединений».	
<b>II.</b>	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома</b>	<b>7</b>
1. (53)	Классификация химических элементов.	1
2. (54)	Периодический закон Д.И.Менделеева Периодическая таблица химических элементов.	1
3. (55)	Строение атома.	1
4. (56)	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1
5. (57)	Зависимость свойств атомов от положения в ПСХЭ Д. И. Менделеева.	1
6. (58)	Значение периодического закона для развития науки.	1
7. (59)	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон. Строение атома»	1
<b>III.</b>	<b>Строение вещества. Химическая связь.</b>	<b>7</b>
1. (60)	Электроотрицательность химических элементов	1
2. (61)	Виды химической связи. Полярная и неполярная ковалентные связи	1
3. (62)	Ионная связь	1
4. (63)	Степень окисления.	2
6. (65)	Повторение и обобщение по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома», «Строение вещества. Химическая связь»	1
7. (66)	<i>Контрольная работа по темам «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома» и «Строение веществ. Химическая связь»</i>	1
	<b>Обобщение</b>	
1. (67)	Обобщение знаний по курсу химии 8 класса	1
2. (68)	<u>Итоговая контрольная работа по курсу химии 8 класса.</u>	1

3. (69)	Анализ итоговой контрольной работы.	1
4. (70)	Решение задач.	1
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>

### 9 класс

№ п/п	Разделы программы	Количество часов
<b>1.</b>	<b>Повторение курса химии 8 класса</b>	<b>10</b>
1-3(1-3)	Вводный инструктаж по ТБ. ПЗ и ПТХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома	3
4-6(4-6)	Химическая связь. Кристаллические решетки	3
7(7)	Классы неорганических соединений	1
8-10 (8-10)	Степень окисления Вводный контроль	3
<b>Раздел 1.</b>	<b>Многообразие химических реакций</b>	<b>17</b>
<b>1.</b>	<b>Классификация химических реакций</b>	<b>5</b>
1 (11)	Окислительно-восстановительные реакции	2
2(12)	Тепловые эффекты химических реакций	1
3 (13)	Скорость химических реакций	1
4 (14)	Практическая работа № 1. «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость». <b>Инструктаж по технике безопасности.</b>	1
5 (15)	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии	1
<b>2.</b>	<b>Химические реакции в водных растворах</b>	<b>15</b>
1 (16)	Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
2 (17)	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
3 (18)	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
4-5 (19-20)	Реакции ионного обмена.	2

6-7 (21-22)	Гидролиз солей.	2
8 (23)	П/р№2.Решение экспериментальных задач.	1
9 (24)	Решение задач на избыток и недостаток.	1
10 (25)	Контрольная работа №1.	1
<b>4</b>	<b>Галогены</b>	<b>5</b>
1 (26)	Характеристика галогенов.	1
2 (27)	Хлор.	1
3 (28)	Хлороводород: получение и свойства.	1
4 (29)	Соляная кислота и ее соли.	1
5 (30)	П/р№3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1
<b>5</b>	<b>Кислород и сера</b>	<b>7</b>
1 (31)	Характеристика кислорода и серы	1
2 (32)	Свойства и применение серы.	1
3 (33)	Сероводород. Сульфиды	1
4 (34)	Оксид серы (IV). Сернистая кислоты.	1
5 (35)	Оксид серы (VI). Серная кислота.	1
6 (36)	П/р№4. Решение экспериментальных задач по теме.	1
7 (37)	Контрольная работа №2.	1
<b>6</b>	<b>Азот и фосфор</b>	<b>9</b>
1 (38)	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	1
2 (39)	Аммиак. Соли аммония	1
3 (40)	П/р№5.Получение аммиака и изучение его свойств. <b>Инструктаж по технике безопасности</b>	1
4 (41)	Азотная кислота.	1
5 (42)	Соли азотной кислоты.	1
6 (43)	Фосфор.	1



7 (44)	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли.	1
8 (45)	Решение задач на практический выход.	1
9 (46)	Контрольная работа №3.	1
<b>7</b>	<b>Углерод и кремний</b>	<b>9</b>
1 (47)	Характеристика углерода и кремния. Аллотропия углерода.	1
2 (48)	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
3 (49)	Оксиды углерода	1
4 (50)	Угольная кислота и ее соли.	1
5 (51)	П/р№6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1
6 (52)	Кремний. Оксид кремния (IV).	1
7 (53)	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	1
8 (54)	Решение задач на примеси.	1
9 (55)	Обобщение и систематизация знаний.	1
<b>8</b>	<b>Металлы</b>	<b>13</b>
1 (56)	Характеристика металлов.	1
2 (57)	Нахождение металлов в природе и способы их получения. Сплавы.	1
3 (58)	Химические свойства металлов.	1
4 (59)	Щелочные металлы.	1
5 (60)	Магний. Щелочноземельные металлы.	1
6 (61)	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды.	1
7 (62)	Алюминий.	1
8 (63)	Важнейшие соединения алюминия.	1
9 (64)	Железо.	1
10 (65)	Соединения железа.	1
11 (66)	П/р№7 Решение экспериментальных задач по теме.	1

12 (67)	Контрольная работа №4.	1
13 (68)	<b>Резерв</b>	1
<b>Итого:</b>		<b>68</b>