****

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа для основной школы составлена на основе:

1. ООП ООО МБОУ «ШИ с. Омолон»

2. Учебный план основного общего образования МБОУ «ШИ с. Омолон» на 2020-2021 учебный год.

**Целями изучения курса Химия в 8 - 9 классах является:**

* ***освоение важнейших знаний*** об основных понятиях и законах химии, химической символике;
* ***овладение умениями*** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
* ***развитие*** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
* ***воспитание*** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
* **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В течение первого года обучения химии (8 класса) главное внимание уделяется формированию у учащихся элементарных химических навыков, "химического языка" и химического мышления в первую очередь на объектах, знакомых им из повседневной жизни (кислород, воздух, вода). В 8 классе авторы сознательно избегают сложного для восприятия учащихся понятия "моль", практически не используют расчетные задачи.

На втором году обучения (9 класс) рассматриваются основы стехиометрии, изучаются теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных превращений. На их основе подробно рассматриваются свойства неорганических веществ — металлов, неметаллов и их соединений. В специальном разделе кратко рассматриваются элементы органической химии и биохимии в объеме, предусмотренном образовательным стандартом.

В целях развития химического взгляда на мир в курсе проводятся широкие корреляции между полученными учащимися в классе элементарными химическими знаниями и свойствами тех объектов, которые известны школьникам в повседневной жизни, но до этого воспринимались ими лишь на бытовом уровне. На основе химических представлений учащимся предлагается взглянуть на драгоценные и отделочные камни, стекло, фаянс, фарфор, краски, продукты питания, современные материалы. В программе расширен круг объектов, которые описываются и обсуждаются лишь на качественном уровне, не прибегая к громоздким химическим уравнениям и сложным формулам. Авторы обращают большое внимание на стиль изложения, который позволяет вводить и обсуждать химические понятия и термины в живой и наглядной форме. В этой связи постоянно подчеркиваются межпредметные связи химии с естественными и гуманитарными науками.

**Срок реализации рабочей учебной программы –** 2 года

 **Место курса «Химия» в базисном учебном плане**

Программа рассчитана на 136 учебных часов (2 часа в неделю в 8 классе - 68 учебных часа, 2 часа в неделю в 9 классе – 68 учебных часа). Количество часов, выделенных на изучение учебного предмета «Химия», соответствует учебному плану МБОУ «ШИ с. Омолон.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» 8-9 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **8 класс** | **9 класс** |
| **Личностными результатами изучения учебного предмета «Химия» ООО является формирование следующих умений:** |
| 1) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; 2) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной; 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде; 4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; 5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно – оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;  6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видов деятельности; | 1. формирование ответственного отношения к учению, готовно­сти и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных пред­почтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, раз­вития опыта участия в социально значимом труде;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное мно­гообразие современного мира;
3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего воз­раста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
4. формирование ценности здорового и безопасного образа жиз­ни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасно­го поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
5. формирование основ экологической культуры, соответству­ющей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.
 |
| **Метапредметными результатами изучения учебного предмета «Химия» ООО является формирование следующих умений:** |
| *Регулятивные УУД*:1. 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;1. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
2. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
3. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). | *Регулятивные УУД*:1. 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;1. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
2. работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
3. в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*1. анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
3. строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
4. создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
5. составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
6. преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
7. уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.). |
| **Предметные результатами изучения учебного предмета «Химия» ООО является формирование следующих умений:** |
|  1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды; 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;  6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф. | 1. формирование первоначальных систематизированных пред­ставлений о веществах, их превращениях и практическом приме­нении; овладение понятийным аппаратом и символическим язы­ком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превраще­ний неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
3. овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, свя­занные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохране­ния здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происхо­дящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависи­мость применения веществ от их свойств;
5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при про­ведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф. |

**Содержание учебного курса «Химия» 8 класс**

**Введение** *(4 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.

**Лабораторный опыт № 1.**Сравнение свойств твёрдых кристаллических веществ и растворов.

**Лабораторный опыт № 2.** Сравнение скорости испарения воды, одеколона и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

**ТЕМА 1**

**Атомы химических элементов** *(8 ч)*

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.

**Лабораторный опыт № 3.** Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.

**Лабораторный опыт № 4.** Изготовление моделей молекул бинарных соединений.

**ТЕМА 2**

**Простые вещества** *( 6 ч)*

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», «число Авогадро».

**Расчетные задачи.**

1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

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

**Демонстрации.** Образцы металлов. Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Лабораторный опыт № 5.**Ознакомление с коллекцией металлов.

**Лабораторный опыт № 6.** Ознакомление с коллекцией неметаллов.

**ТЕМА 3**

**Соединения химических элементов** *(14 ч)*

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 немолекулярного 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). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

**Лабораторные опыты:**

**№7.** Ознакомление с коллекцией оксидов.

**№8.** Ознакомление со свойствами аммиака.

**№9.** Качественная реакция на углекислый газ.

**№10.** Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды.

**№11.** Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов.

**№12.** Ознакомление с коллекцией солей.

**№13.** Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.Изготовление моделей кристаллических

 решёток.

**№14.** Ознакомление с образцом горной породы.

**ТЕМА 4**

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

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.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; 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) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.**

**№ 15**. Прокаливание меди в пламени спиртовки или горелки.

**№ 16**. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**ТЕМА 5**

**Практикум № 1**

**Простейшие операции с веществом** *( 3 ч)*

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

2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.(*домашний эксперимент*)

3. Анализ почвы и воды.(*домашний эксперимент*)

 4. Признаки химических реакций.

5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

**ТЕМА 6**

**Растворение. Растворы.**

**Свойства растворов электролитов** *(18 ч)*

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. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты:**

 **№ 17**. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.

**№ 18**. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.

**№ 19**. Взаимодействие кислот с основаниями

**№ 20**. Взаимодействие кислот с оксидами металлов

 **№ 21**. Взаимодействие кислот с металлами.

**№ 22**. Взаимодействие кислот с солями.

 **№ 23**. Взаимодействие щелочей с кислотами.

**№ 24**. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов

 **№ 25**. Взаимодействие щелочей с солями

 **№ 26**. Получение и свойства нерастворимых оснований.

**№ 27**.Взаимодействие основных оксидов с кислотами.

**№ 28**. Взаимодействие основных оксидов с водой.

 **№ 29**. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами

**№ 30**. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.

**№ 31**. Взаимодействие солей с кислотами.

**№ 32**. Взаимодействие солей с щелочами.

**№ 33**. Взаимодействие солей с солями.

**№ 34**. Взаимодействие растворов солей с металлами

**ТЕМА 7**

**Практикум № 2**

**Свойства растворов электролитов** *(1* ч)

 Решение экспериментальных задач.

 **Резервное время 2**

**Содержание учебного курса «Химия» 9 класс**

**Тема 1. Строение вещества**

Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома.

Относительнаяэлектроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.

Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность».

Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения.

Валентность, заряд иона и степень окисления.

Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки.

Демонстрации

Модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита.

Лабораторные опыты Составление моделей молекул.

Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решётки.

**Тема 2. Многообразие химических реакций**

Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Окислительно-восстановительные реакции.

Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций), использование катализатора.

Прямая и обратная химические реакции. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.

Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций.

Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Определение кислот и щелочей как электролитов. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом.

Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы.

Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

Демонстрации

Горение меди в хлоре.

Горение водорода в хлоре.

Изменение скорости химической реакции при нагревании веществ.

Смещение химического равновесия в системе «2N02↔N204».

Изучение электропроводности веществ и растворов.

Взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната на¬трия и соляной кислоты; г) сульфата меди (II) и гидроксида калия.

Растворение гидроксида железа (III) в растворе серной кислоты.

Эндотермические реакции.

Экзотермические реакции.

Лабораторные опыты

Окисление меди кислородом воздуха.

Восстановление оксида меди (II) водородом.

Влияние концентрации на скорость химической реакции.

Влияние поверхности соприкосновения на скорость химической реакции.

Влияние катализатора на скорость химической реакции.

Изучение возможности взаимодействия пар растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) хлорида железа(Ш) и азотной кислоты; в) гидроксида натрия и хлорида железа(Ш).

Общие свойства кислот. Общие свойства щелочей. Свойства растворов солей. Химические реакции разных типов. Практические занятия

Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

**Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества - неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы.

Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия; взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.

Хлороводород. Растворение хлороводорода в воде, окисление хлороводорода в присутствии хлорида меди (II), взаимодействие с ацетиленом. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты.

Физические свойства фтора, брома и иода. Сравнение простых веществ как окислителей. Общие свойства галогеноводородов как электролитов. Галогениды в природе. Биологическое действие галогенов.

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы.

Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфидной. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории.

Оксид серы (IV). Получение оксида серы (IV) из серы, сероводорода, природных сульфидов. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы (IV): взаимодействие с кислородом, оксидом углерода (II). Взаимодействие оксида серы (IV) с водой, растворами щелочей. Сульфиты и гидросульфиты. Оксид серы (VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодом калия. Получение оксида серы (VI).

Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Сульфаты и гидросульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности.

Сравнение свойств неметаллов VI-VII групп и их соединений.

Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель (реакции с литием и водородом) и восстановитель (реакция с кислородом). Аллотропия фосфора: красный и белый фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства фосфора (реакция с калием), восстановительные свойства фосфора (реакции с кислородом и хлором). Получение азота и фосфора.

Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислотами, горение, каталитическое окисление. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксид азота (I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота (I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота (II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей.

Азотная кислота. Физические свойства азотной кислоты. Особые химические свойства азотной кислоты — взаимодействие с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Разложение нитратов при нагревании. Применение азотной кислоты и нитратов.

Важнейшие соединения фосфора. Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Три ряда фосфатов. Применение солей фосфорной кислоты. Эвтрофикация водоёмов.

Углерод. Простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), водой, оксидом железа (III).

Водородные соединения углерода. Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н.Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения.

Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом, твёрдым гидроксидом натрия. Биологическое действие оксидов углерода.

Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот; превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов.

Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные силикаты. Стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент как искусственные силикаты.

Сравнение свойств неметаллов IV-V групп и их соединений.

Демонстрации

Физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород). Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Получение хлора и его физические свойства. Горение в хлоре водорода, фосфора, натрия, железа, меди. Получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты. «Хлороводородный фонтан». Образцы природных хлоридов. Физические свойства брома и иода. Взаимодействие брома и иода с алюминием. Получение пластической серы. Горение водорода в парах серы. Взаимодействие серы с железом. Горение серы в кислороде. Получение сероводорода. Горение сероводорода.

Окисление сероводорода хлоридом железа(III). Растворение оксида серы (IV) в воде и испытание раствора индикатором.

Растворение серной кислоты в воде.

Обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Горение фосфора в кислороде. Горение фосфора в хлоре. Получение аммиака.

«Аммиачный фонтан». Возгонка хлорида аммония.

Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе. Получение оксида азота(IV) и горение угля в нём. Сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот.

Взаимодействие меди с раствором и с концентрированной азотной кислотой.

Разложение нитрата калия при нагревании. Горение угля и серы в селитре. Кристаллические решётки алмаза и графита.

Адсорбция углём газов; горение угля в кислороде.

Модели молекул метана, этена, этина.

Горение метана.

Горение оксида углерода(И).

Горение магния в углекислом газе.

Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом. Кристаллические решётки кремния и оксида кремния. Выщелачивание стекла. Лабораторные опыты

Изучение свойств соляной кислоты как электролита. Качественная реакция на хлорид-ион.

Взаимодействие бромида натрия с хлорной водой; иодида натрия с бромной водой.

Рассмотрение образцов природных галогенидов.

Качественная реакция на сульфид-ион.

Рассмотрение образцов природных сульфидов.

Изучение свойств раствора серной кислоты.

Качественная реакция на сульфат-ион.

Рассмотрение образцов природных сульфатов.

Изменение окраски индикаторов в растворе фосфорной кислоты.

Качественная реакция на фосфат-ион.

Описание физических свойств образцов природных фосфатов. Адсорбция углём растворённых веществ.

Взаимодействие оксида углерода(1У) с раствором гидроксида кальция с образованием карбоната и гидрокарбоната кальция. Разложение гидрокарбонатов при нагревании. Качественная реакция на карбонаты.

Описание физических свойств образцов природных карбонатов. Ознакомление с образцами природных и искусственных силикатов.

Практические занятия

Решение экспериментальных задач «Неметаллы VI-VII групп и их соединения».

Получение аммиака и изучение его свойств. Карбонаты.

Решение экспериментальных задач «Неметаллы IV-V групп и их соединения».

**Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения**

Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, «металлический» блеск.

Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(II). Гидроксиды щелочных металлов физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов.

Кальций. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства кальция: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция.

Жёсткость воды. Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.

Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Физические свойства алюминия. Взаимодействие алюминия с кислородом, водой, оксидами металлов, солями, растворами кислот и щелочей.

Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия.

Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические свойства железа. Реакции железа с кислородом, хлором, серой, растворами кислот-неокислителей, солей.

Соединения железа (II). Оксид железа(II): получение; физические свойства; реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение; физические свойства; взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II): получение; восстановительные свойства.

Соединения железа(III). Оксид железа (III): получение; физические свойства; реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение; физические свойства; разложение при нагревании; взаимодействие с кислотами.

Качественные реакции на ион железа(II) (с красной кровяной солью) и на ион железа(III) (с жёлтой кровяной солью и роданид-ионом).

Сплавы. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов.

Демонстрации

Горение железа.

Взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты. Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II). Горение натрия.

Взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II). Взаимодействие кальция с водой. Гашение негашёной извести. Свойства жёсткой воды.

«Алюминиевая борода». Взаимодействие алюминия с водой. Алюмотермия.

Механическая прочность оксидной плёнки алюминия. Горение железа в хлоре. Взаимодействие железа с серой.

Пассивирование железа концентрированной азотной кислотой.

Лабораторные опыты

Описание физических свойств образцов металлов. Ряд активности металлов.

Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов.

Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов.

Амфотерность гидроксида алюминия.

Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Получение сульфата железа (II).

Получение гидроксида железа (II).

Получение гидроксида железа (III).

Взаимодействие гидроксида железа(III) с раствором соляной кислоты.

Качественная реакция на ионы железа(II). Качественные реакции на ионы железа(III).

Ознакомление с физическими свойствами металлов и их сплавов.

Практические занятия

Общие химические свойства металлов.

Решение экспериментальных задач «Металлы и их соединения».

**Тематическое планирование по учебному предмету химия.**

 **Химия 8 класс ( 68 ч., 2 ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Всего часов | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Начальные понятия и законы химии | 20 | 3 | 1 |
| 2 | Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии | 18 | 4 | 1 |
| 3 | Основные классы неорганических соединений. | 10 | 1 | 1 |
| 4 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома  | 8 | 0 | 0 |
| 5 | Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции | 8 | 0 | 1 |
|  | Итого  | 644 урока резерв | 8 | 4 |

**Химия 9 класс ( 68 ч ., 2 ч в неделю)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Всего часов | Практические работы | Контрольные работы |
| 1 | Строение вещества | 5 | - | - |
| 2 | Многообразие химических реакций | 14 | 1 | 1 |
| 3 | Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения | 30 | 4 | 2 |
| 4 | Многообразие веществ. Металлы и их соединения | 19 | 2 | 1 |
|  | Итого | 68 | 7 | 4 |

Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование по «Химии» 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****урока** | **Количество часов** | **Тема урока** | **Дата план** | **Дата факт** |
| **Начальные понятия и законы химии (20ч)** |  |
| 1 | 1 | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. |  |  |
| 2 | 1 | Методы изучения химии. |  |  |
| 3 | 1 | Агрегатное состояние веществ. |  |  |
| 4 | 1 | Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Некоторые виды работ». Домашний эксперимент: «Наблюдение за горящей свечой» |  |  |
| 5 | 1 | Физические явления в химии |  |  |
| 6 | 1 | Практическая работа № 2 «Анализ почвы» |  |  |
| 7 | 1 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы. |  |  |
| 8-9 | 2 | Знаки химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |  |  |
| 10-11 | 2 | Химические формулы. |  |  |
| 12-13 | 2 | Валентность. |  |  |
| 14 | 1 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания. |  |  |
| 15-16 | 2 | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. |  |  |
| 17-18 | 2 | Типы химических реакций |  |  |
| 19 | 1 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе |  |  |
| 20 | 1 | Контрольная работа №1.по теме: «Начальные понятия и законы химии» |  |  |
| **Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18ч)** |  |
| 21 | 1 | Воздух и его состав. |  |  |
| 22 | 1 | Кислород. |  |  |
| 23 | 1 | Практическая работа №3 «Получение, собирание и распознание кислорода» |  |  |
| 24 | 1 | Оксиды. |  |  |
| 25 | 1 | Водород. |  |  |
| 26 | 1 | Практическая работа №4 «Получение, собирание и распознание водорода» |  |  |
| 27 | 1 | Кислоты.  |  |  |
| 28-29 | 1 | Соли.  |  |  |
| 30 | 1 | Количества вещества. |  |  |
| 31 | 1 | Молярный объем газообразных веществ. |  |  |
| 32-33 | 2 | Расчеты по химическим уравнениям. |  |  |
| 34 | 1 | Вода. Основания. |  |  |
| 35 | 1 | Растворы. Массовая доля растворенного вещества. |  |  |
| 36 | 1 | Практическая работа №5 «Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей». Домашний эксперимент «Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса» |  |  |
| 37 | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». |  |  |
| 38 | 1 | Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии». |  |  |
| **Основные классы неорганических соединений (10 ч).** |  |
| 39 | 1 | Оксиды: классификация и свойства. |  |  |
| 40 | 1 | Основания: классификация и свойства. |  |  |
| 41-42 | 2 | Кислоты: классификация и свойства. |  |  |
| 43-44 | 2 | Соли: классификация и свойства. |  |  |
| 45 | 1 | Генетическая связь между классами неорганических веществ. |  |  |
| 46 | 1 | Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач» |  |  |
| 47 | 1 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений» |  |  |
| 48 | 1 | Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений» |  |  |
| **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома (8 ч)** |
| 49 | 1 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность. |  |  |
| 50 | 1 | Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. |  |  |
| 51 | 1 | Основные сведения о строении атома. |  |  |
| 52 | 1 | Строение электронных уровней атомов химических элементов №1-20 в таблице Д.И. Менделеева. |  |  |
| 53 | 1 | Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома. |  |  |
| 54-55 | 2 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе. |  |  |
| 56 | 1 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева |  |  |
| **Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции (8 ч)** |
| 57 | 1 | Ионная химическая связь. |  |  |
| 58 | 1 | Ковалентная химическая связь. |  |  |
| 59 | 1 | Ковалентная полярная химическая связь. |  |  |
| 60 | 1 | Металлическая химическая связь. |  |  |
| 61 | 1 | Степень окисления. |  |  |
| 62 | 1 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |  |
| 63 | 1 | Обобщение и систематизация знаний по темам:**«**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома», «Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции». |  |  |
| 64 | 1 | Контрольная работа:**«**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома», «Химическая связь. Окислительно – восстановительные реакции». |  |  |
| 65-66 | 2 | Повторение изученного материала  |  |  |
| 67-68 | 2 | Решение задач ГИА |  |  |

Приложение 2

**Календарно-тематическое планирование по «Химии» 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **№ урока в теме** | **Тема урока** | **Дата план** | **Дата факт** |
| **Тема 1. Строение вещества 5 ч** |
|  | 1 | Ковалентная связь. Инструктаж по ТБ.. |  |  |
|  | 2 | Химическая связь между атомами разных неметаллов |  |  |
|  | 3 | Химическая связь между атомами металлов и неметаллов |  |  |
|  | 4 | Степень окисления атомов |  |  |
|  | 5 | Строение кристаллов |  |  |
| **Тема 2. Многообразие химических реакций 14 ч** |
|  | 1 | Окислительно-восстановительные реакции  |  |  |
|  | 2 | Окислительно-восстановительные реакции |  |
|  | 3 | Скорость химических реакций |  |  |
|  | 4 | Обратимые химические реакции |  |  |
|  | 5 | Электролитическая диссоциация |  |  |
|  | 6 | Свойства растворов электролитов |  |  |
|  | 7 | Свойства растворов электролитов. Реакции ионного обменаИнструктаж по ТБ. Практическое занятие №1 Условия течения реакций в растворах электролитов до конца |  |
|  |  |
|  | 8 | Кислоты. Основания |  |  |
|  | 9 | Свойства солей |  |  |
|  | 10 | Классификация химических реакций |  |  |
|  | 11 | Химические реакции соединения и разложения |
|  | 12 | Химические реакции замещения и обмена |
|  | 13 | Повторение и обобщение  |  |  |
|  | 14 | Контрольная работа №1 по темам «строение вещества», «многообразие химических реакций» |  |  |
| **Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения 30 ч** |
|  | 1 | Анализ контрольной работы №1. Общие свойства неметаллов |  |  |
|  | 2 | Галогены  |  |  |
|  | 3 | Хлороводород и соляная кислота |  |  |
|  | 4 | Фтор, бром, иод |  |  |
|  | 5 | Кислород и сера  |  |  |
|  | 6 | Сульфиды  |  |  |
|  | 7 | Оксиды серы |  |  |
|  | 8 | Серная кислота и ее соли |  |  |
|  | 9 | Серная кислота и ее соли |  |  |
|  | 10 | Повторение и обобщение по темам «галогены, кислород, сера» |  |  |
|  | 11 | Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №2 Неметаллы VI-VII групп и их соединения |  |  |
|  | 12 | Обобщение и систематизация  |  |  |
|  | 13 | Контрольная работа №2 по темам «галогены, кислород, сера». |  |  |
|  | 14 | Анализ контрольной работы №2. Азот и фосфор |  |  |
|  | 15 | Азот и фосфор |  |
|  | 16 | Аммиак |  |  |
|  | 17 | Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №3 Получение аммиака и изучение его свойств |  |  |
|  | 18 | Оксиды азота |  |  |
|  | 19 | Азотная кислота и нитраты |  |  |
|  | 20 | Важнейшие соединения фосфора |  |  |
|  | 21 | Углерод  |  |  |
|  | 22 | Водородные соединения углерода |  |  |
|  | 23 | Водородные соединения углерода |  |
|  | 24 | Оксиды углерода |  |  |
|  | 25 | Угольная кислота и ее соли |  |  |
|  | 26 | Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №4 Карбонаты  |  |  |
|  | 27 | Кремний и его соединения |  |  |
|  | 28 | Повторение и обобщение по темам «азот, фосфор, кремний, углерод» |  |  |
|  | 29 | Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №5. Неметаллы IV- V групп и их соединения |  |  |
| 1. 3
 | 30 | Контрольная работа №3 по темам «азот, фосфор, кремний, углерод» |  |  |
| **Тема 4. Многообразие веществ и их соединения 19 ч** |
|  | 1 | Анализ контрольной работы №3. Общие физические свойства металлов |  |  |
|  | 2 | Общие химические свойства металлов |  |  |
|  | 3 | Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №6 Общие химические свойства металлов |  |  |
|  | 4 | Щелочные металлы |  |  |
|  | 5 | Соединения щелочных металлов |  |
|  | 6 | Кальций |  |  |
|  | 7 | Жесткость воды |  |  |
|  | 8 | Алюминий |  |  |
|  | 9 | Соединения алюминия |  |  |
|  | 10 | Железо  |  |  |
|  | 11 | Соединения железа (II) |  |  |
|  | 12 | Соединения железа (III) |  |  |
|  | 13 | Сплавы металлов |  |  |
|  | 14 | Инструктаж по ТБ. Инструкция №4. Практическое занятие №7 Металлы и их соединения |  |  |
|  | 15 | Повторение и обобщение  |  |  |
|  | 16 | Обобщение и систематизация |  |  |
|  | 17 | Контрольная работа №4 по теме «Металлы и их соединения» |  |  |
|  | 18 | Обобщение и систематизация Задания КИМов |  |  |
|  | 19 | Обобщение и систематизация Задания КИМов |  |  |