**Пояснительная записка**

Для освоения курса используется учебно-методический комплект: учебник О. С. Габриелян. Химия, 8 класс. (М.: Дрофа, 2016), так как он соответствует федеральному компоненту стандарта 2010 г., включает программу, рабочие тетради, сборники тестов, задач, упражнений, СD-ROM, другие пособия для учащихся и учителя.

Рабочая программа дает примерное распределение учебных часов по разделам курса, конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом логики учебного процесса, внутрипредметных и межпредметных связей, возрастных особенностей учащихся.

**Планируемые результаты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Ученик научится** | ***Получит возможность научиться*** |
| **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)** | **Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**  • 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;  • 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. | ***Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)***  *• грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*  *• осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде; • 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.* |
| **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества.** | • классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, 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. | *• 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.* |
| **Многообразие химических реакций** | • 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;  • приготовлять 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. | *• 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.* |
| **Многообразие веществ** | • 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, оснóвных, 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. | *• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*  *• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*  *• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;*  *• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.* |

**Содержание программы.**

**Основное содержание** *на ступени основного общего образования*

***8 класс***

**Введение**  6ч

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации: химическая литература,интернет, ее получение, анализ и представление его результатов. 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. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. 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. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Демонстрации.** 1. Модели различных простых и сложных веществ.

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

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

**Тема 1. Атомы химических элементов**  13 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, 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 уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершенном электронном 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 элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

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

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

**Тема 2. Простые вещества 7 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. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода,азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметалические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества.

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

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

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

**Тема 3. Соединения химических элементов**  15 ч

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

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».

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

**Лабораторные опыты.** 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака.

10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды.

12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей.

14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки. Изготовление моделей кристаллических решеток. 15. Ознакомление с образцом горной породы.

**Тема 4. Изменения происходящие с веществами**  12 ч

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления.

Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.Вода. очистка воды. Аэрация. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов.

Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения – взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена – гидролиз веществ.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия ж)разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

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

**Тема 5. Практикум1**

**Простейшие операции с веществом** – распределены по темам:

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами - Тема №1.

2.Очистка загрязненной поваренной соли

3. Признаки химических реакций

4. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе –

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**  15 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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. 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 солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

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

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.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

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

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

**Тема 7. Практикум 2.** 5**.** Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
2. Решение экспериментальных задач на распознавание катионов и анионов..

**Тематическое планирование по химии (8 класс)**

*Химия. 8 класс (68ч, 2ч в неделю)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Изучаемая тема** | **Количество учебных часов** | | | **Виды**  **деятельности**  **учащихся** | **Планируемые результаты обучения** | | **Демонстраци**  **онный**  **и лабораторный**  **эксперимент,**  **контрольные работы** |
| **общее** | **практ.**  **занят.** | **контр.**  **работы** |  | ***предметные*** | ***метапредметные*** |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **1** | **Введение** | 6/6ч | **1** |  | Использовать при характеристике веществ понятия: «атом»,  «молекула», «химический эле  мент», «химический знак», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства  веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса»,  «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;  Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами; выполнять простейшие приемы работы с  лабораторным оборудованием: лабораторным штативом;  спиртовкой; соблюдать правила техники безопасности при  проведении наблюдений и лабораторных опытов; классифицировать  вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество; описывать:  формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов;  положение элемента в таблице Д.И, Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ;  объяснять сущность химических явлений и их принципиальное отличие от физических явлений;  характеризовать:основные методы изучения естественных  дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану; роль  химии (положительную и отрицательную) в жизни человека,  аргументировать свое отношение к этой проблеме; вычислять  относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; проводить  наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами; описывать их с помощью родного языка и языка химии; определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; работать с текстом, составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;  под руководством учителя  оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать мысленное, знаковое и физическое моделирование;  получать химическую информацию из различных источников. | **Учащийся должен знать**: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: А1, Аg,С, Са, С, Сu, Fе, Н, К, N, Мg, Na, О, Р, S, Si, Zn, их названияи произношение.  **Учащийся должен уметь:**  использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; выполнять простейшие приемы работы с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;классифицировать вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое  вещество; описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И, Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;  характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс  элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;  вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях; проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;  соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. | *Учащийся должен уметь*: определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным; составлять сложный план текста; владеть таким видом изложения текста, как повествование; под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение; под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул); использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое  моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);получать химическую информацию из различных источников; определять объект и аспект анализа и синтеза; определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза; осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта; определять отношения объекта с другими объектами; определять существенные признаки объекта. | **Демонстрации:**  Д1. Модели различных простых и сложных веществ.  Д2. Коллекция стеклянной  химической посуды.  Д3. Коллекция материалов и  изделий из них  на основе алюминия.  Д4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение  известковой воды.  **Лабораторные опыты:**  ЛО1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.  ЛО2.Сравнение скорости испарения воды, одеколона и  этилового спирта с фильтровальной бумаги.  **Практические работы:**  ПР1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и  нагревательными приборами. |
| **2** | **Атомы химических элементов** | 13/9 ч |  | **1** | использовать понятия: протон», «нейтрон», «электрон»,  «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень»,  «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»;  «ионная связь», «ионы»,  «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная  связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в ПСХЭ Д. И. Менделеева;  составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи;  объяснять закономерности изменения свойств химических  элементов в периодах и группах (главных подгруппах) ПСХЭ  Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;  Сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе ПСХЭ  Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на  внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);  давать характеристику  химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома —заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определять тип химической связи по формуле вещества;  приводить примеры веществ с разными типами химической  связи; характеризовать  механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; устанавливать  причинно-  следственные связи: состав вещества -тип химической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения; формулировать  гипотезу по решению проблем;  составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта  совместно с учителем; составлять тезисы текста;  владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид  мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);  использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; использовать  такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей  строения атомов); определять  объекты сравнения и аспект сравнения объектов; выполнять  неполное и полное однолинейное сравнение,  неполное комплексное сравнение  . | *Учащийся должен уметь*: использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»; описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома; сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям); определять тип химической связи по формуле вещества; приводить примеры веществ с разными типами химической связи; характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи; устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи; составлять формулы бинарных соединений по валентности; находить валентность элементов по формуле бинарного соединения. | *Учащийся должен уметь*: формулировать гипотезу по решению проблем; составлять план выполнения учебной задачи, решения проблем творческого и поискового характера, выполнения проекта совместно с учителем; составлять тезисы текста; владеть таким видом изложения текста, как описание; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере составления схем образования химической связи);использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как аналоговое моделирование; использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделей строения атомов);определять объекты сравнения и аспект сравнения объектов; выполнять неполное однолинейное сравнение; выполнять неполное комплексное сравнение; выполнять полное однолинейное сравнение. | **Демонстрации:**  Д5. Модели атомов химических элементов.  Д6. Периодическая система  химических элементов Д. И.  Менделеева (разные формы).  **Лабораторные опыты:**  ЛО3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.  ЛО4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений.  ЛО5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи.  **Контрольные работы:**  КР-1по теме  «Атомы химических элементов» |
| **3** | **Простые вещества** | **7/5 ч** |  |  | Использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения или модификации»; описывать  положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в ПСХЭ  Д. И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; определять  принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов —металлы и неметаллы;  доказывать относительность деления простых веществ на  металлы и неметаллы;  характеризовать общие физические свойства металлов;  устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах —  металлах и неметаллах; объяснять  многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;  описывать свойства веществ (на примерах простых веществ —  металлов и неметаллов); соблюдать правила техники безопасности при проведении  наблюдений и лабораторных опытов; описывать  демонстрационный и лабораторный эксперимент  с помощью родного и химического языка; использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», молярная  масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; проводить  расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»; составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно  оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять  полное комплексное сравнение;  сравнение по аналогии | *Учащийся должен уметь*: использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения или модификации»; описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов —металлы и неметаллы; доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы; характеризовать общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах —металлах и неметаллах; объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия; описывать свойства веществ (на примерах простых веществ —металлов и неметаллов);соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;  использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»; проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». | *Учащийся должен уметь*: составлять конспект текста; самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; выполнять полное комплексное сравнение; выполнять сравнение по аналогии. | **Демонстрационные опыты:**  Д7. Получение озона.  Д8. Образцы белого и серого олова, белого и красного  фосфора.  Д9. Некоторые металлы и неметаллы с количеством вещества 1 моль.  Д10. Молярный объем газообразных веществ.  **Лабораторные опыты:**  ЛО6. Ознакомление с коллекцией металлов.  ЛО7. Ознакомление с коллекцией неметаллов. |
| **4** | **Соединения химических элементов** | 15 /14ч | **2** | **1** | использовать при характеристике веществ понятия: «степень  окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи»,  «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода; определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов по формуле;  Описывать свойства отдельных представителей оксидов, летучих  водородных соединений, оснований, кислот и солей;  определять валентность и степень окисления элементов в веществах;  составлять формулы по  валентностям и степеням  окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в  таблице растворимости кислот, оснований и солей; составлять  названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать  валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; устанавливать  генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-  следственные связи между  строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;  характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;  проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями,  происходящими с веществами;  соблюдать правила техники  безопасности при проведении  наблюдений и опытов; описывать  химический эксперимент с помощью естественного и химического языка; под руководством учителя оформлять  отчет, включающий описание эксперимента, его результатов,  выводов; экспериментально  исследовать среду раствора с помощью индикаторов;  различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;  использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; готовить  растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;  составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;  под руководством учителя  проводить опосредованное наблюдение; осуществлять  индуктивное и дедуктивное  обобщение; осуществлять  классификацию; знать и использовать различные формы представления классификации. | *Учащийся должен уметь*: использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»; классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;  определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле; описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорида натрия, карбоната кальция,  фосфата кальция);определять валентность и степень окисления элементов в веществах; составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам  ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей; составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по  составу; использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ; устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений; характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы рН; приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки; проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»; обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента; готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества; приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворенного в нем вещества. | *Учащийся должен уметь*: составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;  под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение; под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; осуществлять индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения; осуществлять дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации; осуществлять классификацию; знать и использовать различные формы представления классификации. | **Демонстрации:**  Д11. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей.  Д12. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV).  Д13. Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их  окраски в различных средах.  Д14. Универсальный индикатор и изменение его окраски в  различных средах. Шкала рН.  **Лабораторные опыты:**  ЛО8. Ознакомление с коллекцией оксидов.  ЛО9. Ознакомление со свойствами аммиака.  ЛО10. Качественная реакция на углекислый газ.  ЛО11. Определение рН растворов  кислоты, щелочи и  воды.  ЛО12. Определение рН лимонного и яблочного соков  на срезе плодов.  ЛО13. Ознакомление с коллекцией солей.  ЛО14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным  типом  кристаллической ре  шетки. Изготовление моделей с разным типом кристаллической решетки  ЛО15. Ознакомление  с горными породами  **Практические работы:**  ПР2. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой  доли в растворе.  ПР3.  Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание (домашний эксперимент).  **Контрольные работы:**  Контрольная работа No 2 по  теме «Соединения  химических элементов» |
| **5** | **Изменения происходящие с веществами** | 12/14 ч | **2** | **1** | Использовать при характеристике веществ понятия: «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка»,  «отстаивание», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции»,  «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»; устанавливать  причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять  уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского  или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу  исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту;  направлению протекания реакции; участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд  напряжений (активности) металлов для определения  возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать  признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;  проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием  понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора  с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.  составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);  различать объем и содержание понятий; родовое и видовое  понятия; осуществлять  родовидовое определение понятий. | *Учащийся должен уметь*: использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»; устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ  и способом разделения смесей; объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения; составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ; описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора; использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей; наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом; проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. | *Учащийся должен уметь*: составлять на основе текста схемы, в том числе с применением средств ИКТ; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений химических реакций);различать объем и содержание понятий; различать родовое и видовое понятия; осуществлять родовидовое определение понятий. | **Демонстрации:**  Д15. Примеры физических  явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или  бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей;  г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки  накаливания.  Д16. Примеры химических  явлений: а) горение магния, фосфора;  б) взаимодействие  соляной кислоты с мрамором; в) получение гидрокси  да меди (II);  г) растворение  полученного гидроксида в  кислотах; д)взаимодействие  оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е)  разложение перманганата калия; ж) разложение пероксида водорода  с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.  **Лабораторные опыты:**  ЛО16. Прокаливание меди в пламени спиртовки.  ЛО17. Замещение меди в растворе хлорида меди (II)  железом.  **Практические работы:**  ПР4. Очистка загрязненной поваренной соли ПР5. Признаки химических  реакций.  **Контрольные работы:**  Контрольная ра  бота No 3 по  теме «Изменения,  происходящие с веществами» |
| **6** | **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов** | 15/20ч | **3** | **1** | Использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «элетролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные  соли», «генетический ряд», «окис  лительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; описывать  растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между  веществами (простое вещество —  оксид —гидроксид —соль);  характеризовать общие химические свойства кислотных  и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций  теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и  ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;  приводить примеры реакций, подтверждающих химические  свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований  и солей; существование взаимосвязи между основными  класса ми неорганических веществ; классифицировать  химические реакции по изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»; составлять  уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;  уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих после  довательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;  определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-  восстановительных реакциях;  устанавливать причинно-  следственные связи: класс вещества —химические свойства вещества; наблюдать и описывать  реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;  обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;  наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с  веществами; описывать  химический эксперимент с  помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  делать выводы по результатам проведенного эксперимента.  Работать с текстами: делать пометки, выписки, цитирование  текста; составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ;  владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать знаковое моделирование; различать  компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства);  осуществлять прямое индуктивное доказательство; определять,  исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения;  самостоятельно составлять  программу эксперимента. | *Учащийся должен уметь*: использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;  описывать растворение как физико-химический процесс; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество —оксид —гидроксид —соль);характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях; устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества —химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.  Обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами; описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; делать выводы по результатам проведенного эксперимента. | *Учащийся должен уметь*: делать пометки, выписки, цитирование текста; составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций, полуреакций окисления-восстановления);различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство; определять, исходя из учебной задачи, необходимость непосредственного или опосредованного наблюдения; самостоятельно формировать программу эксперимента. | Демонстрации:  Д17. Испытание веществ и их  растворов на электропроводность.  Д18. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.  Д19. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.  Д20. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).  Д21. Горение магния.  Д22. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.  **Лабораторные опыты:**  ЛО18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.  ЛО19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами.  ЛО20. Взаимодействие кислот с снованиями.  ЛО21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.  ЛО22. Взаимодействие кислот с металлами.  ЛО23. Взаимодействие кислот с солями.  ЛО24. Взаимодействие щелочей с кислотами.  ЛО25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.  ЛО26. Взаимодействие щелочей с солями.  ЛО27. Получение и свойства  нерастворимых оснований.  ЛО28. Взаимодействие основных оксидов  с кислотами.  ЛО29. Взаимодействие основных оксидов с водой.  ЛО30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами.  ЛО31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой.  ЛО32. Взаимодействие солей с кислотами.  ЛО33. Взаимодействие солей со щелочами.  ЛО34. Взаимодействие солей между собой.  ЛО35. Взаимодействие растворов солей с металлами.  **Практические работы:**  ПР№6 Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.  ПР7. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.  ПР№8 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства растворов электролитов»  Контрольные работы:  **Контрольная работа** No 4 по  теме «Растворы. Свойства  растворов электролитов». |
|  | **РРезервное время** | **1** |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **68** | **8** | **4** |  |  |  |  |