

Аннотация к рабочей программе по химии уровня основного общего образования (8-9 классы (ФГОС ООО))

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрено федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15, п.п. 2.2.);
- авторской программы О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8 - 9 классов общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2016 г.);
- основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Кемчугская СОШ им. М.А. Хлебникова».

Цели реализации программы: достижение учащимися результатов изучения учебного предмета «Химия» в соответствии с требованиями, утвержденными Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования.

Задачами реализации программы учебного предмета являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 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;
- 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;
- 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;
- 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.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования отводится 136 часов из расчета: 68 часов – 8 класс, 68 часов – 9 класс.

Программа реализуется по учебникам:

- Габриелян О.С.. Химия. 8 класс - М.: Дрофа, 2018 г.;
- Габриелян О.С.. Химия. 9 класс - М.: Дрофа, 2019 г..

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Кемчугская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза М.А. Хлебникова»**

Рассмотрена
на заседании педагогического совета
Протокол №9 от «30» августа 2021 г.

Утверждаю
и.о. директор МКОУ «Кемчугская СОШ
им. М.А. Хлебникова»


Мерзлякова Н.Б.
Приказ №108 от «01» сентября 2021 г.

**Рабочая программа
по «Химия»
по курсу основного общего образования
8-9 классы**

Разработчик
Рис Алена Ивановна
учитель химии

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия» 8 -9 классов:

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере - умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно – ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

- проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного предмета 8 класс (68 часов)

Тема 1. Введение (4 часа)

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.

Тема 2. Атомы химических элементов (10 часов)

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.

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

Тема 3. Простые вещества (6 часов)

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

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

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

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

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

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

Тема 4. Соединения химических элементов (15 часов)

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. 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.

1. Знакомство с образцами веществ разных классов.
2. Разделение смесей.

Практическая работа №2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (15 часов)

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.

3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.

4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.

5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.

6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.

7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

Практическая работа №3. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Практическая работа №4. Анализ почвы и воды.

Практическая работа №5. Признаки химических реакций.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (15 часов)

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 реакции.

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 электролитической диссоциации, молекулярные и ионные уравнения реакции 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 свойств 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. Свойство 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

Общие сведения об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Демонстрации. Испытания 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 серной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты.

8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной и серной).
9. Реакции характерны для растворов щелочи (гидроксидов натрия и калия).
10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).
11. Реакции характерны для растворов солей (например для хлорида меди (II)).
12. Реакции характерны для основных оксидов (например, для оксида кальция).
13. Реакции характерны для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

Практическая работа №6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач

Тема 7. Окислительно –восстановительные реакции (3 часа)

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.

9класс (68 часов)

Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 часов)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

Демонстрации.

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование.

Лабораторные опыты.

Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).

4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.

5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
7. Моделирование «кипящего слоя».
8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.
10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.
11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

Тема 2. Металлы (18 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы - простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы - простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов - оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{+2} и Fe^{+3} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты.

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
13. Ознакомление с рудами железа.
14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов.
15. Взаимодействие кальция с водой.
16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений.

Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов.2. Получение и свойства соединений металлов.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Тема 3. Неметаллы (28 часов)

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

Водород. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации.

Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты.

20. Получение и распознавание водорода.
21. Исследование поверхностного натяжения воды.
22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде.
23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II).
24. Изготовление гипсового отпечатка.
25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров.
26. Ознакомление с составом минеральной воды.
27. Качественная реакция на галогенид-ионы.
28. Получение и распознавание кислорода.
29. Горение серы на воздухе и в кислороде.

30. Свойства разбавленной серной кислоты.
31. Изучение свойств аммиака.
32. Распознавание солей аммония.
33. Свойства разбавленной азотной кислоты.
34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
36. Распознавание фосфатов.
37. Горение угля в кислороде.
38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств.
39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.
40. Разложение гидрокарбоната натрия.
41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».

Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа №6 Получение, собиране и распознавание газов.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (10 ч)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
	8 класс	68	7	4
1.	Введение	4	-	-
2.	Атомы химических элементов	10	1	1
3.	Простые вещества	6	-	-
4.	Соединение химических элементов	15	4	1
5.	Изменения, происходящие с веществами.	15		1
6.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	15	2	2
7	Окислительно – восстановительные реакции.	3	-	-
	9 класс	68	6	4
8	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	10	-	1
9	Металлы	18	3	1
	Неметаллы	28	3	1
	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)	10	-	1
	Итого	136	13	8

Календарно-тематическое планирование 8класс

№ урока	Тематическое содержание урока	Кол-во часов	Дата проведения	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Тема 1. Введение (4 ч.)				
1.	Предмет химии. Вещества	1		<p>Объяснять, что такое атом, молекула, химический элемент, вещество, простое вещество, сложное вещество, свойства веществ. Описывать и сравнивать предметы изучения естественно-научных дисциплин, в том числе химии.</p> <p>Классифицировать вещества по составу (простые и сложные).</p> <p>Характеризовать основные методы изучения естественных дисциплин.</p> <p>Различать тела и вещества, химический элемент и простое вещество.</p> <p>Описывать формы существования химического элемента, свойства веществ.</p> <p>Наблюдать свойства веществ и явления, происходящие с веществами, с соблюдением правил техники безопасности и анализировать их.</p> <p>Оформлять отчет с описанием наблюдения, его результатов и выводов.</p> <p>Использовать физическое моделирование</p>
2.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории химии	1		<p>Объяснять, что такое химические явления, физические явления.</p> <p>Объяснять сущность химических явлений с точки зрения атомно-молекулярного учения и их принципиальное отличие от физических явлений.</p> <p>Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни человека, вклад М. В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева в отечественную и мировую химическую науку.</p> <p>Составлять сложный план текста.</p> <p>Находить источники химической информации и получать информацию из них</p>
3.	Знаки (символы) химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева	1		<p>Объяснять, что такое химический знак (символ), коэффициент, индекс.</p> <p>Описывать табличную форму Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, положение элемента в таблице Д.И. Менделеева.</p> <p>Использовать знаковое моделирование</p>
4.	Химические формулы. Относительные	1		<p>Объяснять, что такое химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, массовая доля элемента.</p>

	атомная, молекулярная массы			Находить относительную молекулярную массу вещества по формуле и массовую долю элемента в нем. Характеризовать химическое вещество по его формуле
Тема 2. Атомы химических элементов (10 ч.)				
5.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Изотопы	1		Объяснять, что такое протон, нейтрон, электрон, химический элемент, массовое число, изотоп. Описывать строение ядра атома, используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева. Получать информацию по химии из различных источников, анализировать ее
6.	Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20	1		Объяснять, что такое электронный слой или энергетический уровень. Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке
7.	Изменение свойств химических элементов по группам и периодам	1		Различать понятия «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснять закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (А-группах) Периодической системы с точки зрения теории строения атома. Сравнивать строение и свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или одной А-группе Периодической системы. Составлять характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева
8.	Ионная химическая связь	1		Объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи
9.	Ковалентная неполярная химическая связь	1		Объяснять, что такое ковалентная неполярная связь. Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью.

				Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи
10.	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь	1		Объяснять, что такое ковалентная полярная связь, электроотрицательность, валентность. Составлять схемы образования ковалентной полярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования полярной ковалентной связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной полярной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи. Составлять формулы бинарных соединений по валентности и находить валентность элементов по формуле бинарного соединения. Использовать материальное моделирование
11.	Металлическая химическая связь	1		Объяснять, что такое металлическая связь. Составлять схемы образования металлической химической связи. Использовать знаковое моделирование. Характеризовать механизм образования металлической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с металлической связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи. Использовать материальное моделирование. Представлять информацию о химической связи в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
12.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов»	1		Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Атомы химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
13.	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	1		Применять знания для решения учебных задач
14.	Практическая работа №1.	1		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами			Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой
Тема 3. Простые вещества (6 ч.)				
15.	Простые вещества - металлы.	1		Объяснять, что такое металлы, пластичность, теплопроводность, электропроводность. Описывать положение элементов- металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Классифицировать простые вещества - металлы и неметаллы. Характеризовать общие физические свойства металлов. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах. Изучать самостоятельно свойства металлов при соблюдении правил техники безопасности. Оформлять отчет с описанием наблюдения, его результатов и выводов. Получать химическую информацию из различных источников
16.	Простые вещества - неметаллы. Аллотропия	1		Объяснять, что такое неметаллы, аллотропия, аллотропные видоизменения, или модификации. Описывать положения элементов- неметаллов в Периодической систем химических элементов Д.И. Менделеева. Определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы. Доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — неметаллах. Объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия. Изучать самостоятельно свойства неметаллов при соблюдении правил техники безопасности. Оформлять отчет с описанием наблюдения, его результатов и выводов. Выполнять сравнение по аналогии
17.	Количество вещества	1		Объяснять, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса.

				Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро»
18.	Молярный объем газообразных веществ	1		Объяснять, что такое молярный объем газов, нормальные условия. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
19.	Решение задач с использованием понятий: «постоянная Авогадро», «количество веществ», «масса», «молярная масса», «объем», «молярный объем»	1		Характеризовать количественную сторону химических объектов и процессов. Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
20.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	1		Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Тема 4. Соединения химических элементов (15 ч.)				
21.	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений	1		Объяснять, что такое степень окисления, валентность. Определять степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа образования их названий. Сравнивать валентность и степень окисления
22.	Оксиды, летучие водородные соединений	1		Объяснять, что такое оксиды. Определять принадлежность неорганических веществ к классу оксидов по формуле.
23.	Оксиды	1		Находить валентности и степени окисления элементов в оксидах. Описывать свойства отдельных представителей оксидов. Составлять формулы и названия оксидов. Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности. Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов
24.	Основания	1		Объяснять, что такое основания, щелочи, качественная реакция, индикатор.

25.	Характеристика свойств оснований	1	<p>Классифицировать основания по растворимости в воде.</p> <p>Определять принадлежность неорганических веществ к классу оснований по формуле.</p> <p>Находить степени окисления элементов в основаниях.</p> <p>Характеризовать свойства отдельных представителей оснований.</p> <p>Составлять формулы и названия оснований.</p> <p>Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований.</p>
26.	Кислоты	1	<p>Объяснять, что такое кислоты, кислородсодержащие кислоты, бескислородные кислоты, кислотная среда, щелочная среда, нейтральная среда, шкала рН.</p> <p>Классифицировать кислоты по основности и содержанию кислорода.</p> <p>Определять принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле.</p> <p>Находить степени окисления элементов в кислотах.</p>
27.	Характеристика свойств кислот	1	<p>Описывать свойства отдельных представителей кислот.</p> <p>Составлять формулы и названия кислот.</p> <p>Использовать таблицу растворимости для определения растворимости кислот</p> <p>Устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот.</p> <p>Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Исследовать среду раствора с помощью индикаторов.</p> <p>Различать экспериментально кислоты и щелочи с помощью индикаторов</p>
28.	Соли как производные кислот и оснований	1	<p>Объяснять, что такое соли.</p> <p>Определять принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле.</p> <p>Находить степени окисления элементов в солях.</p>
29.	Расчёты по формулам солей	1	<p>Описывать свойства отдельных представителей солей.</p> <p>Составлять формулы и названия солей.</p> <p>Использовать таблицу растворимости для определения растворимости солей.</p> <p>Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности.</p>

				Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов
30.	Аморфные и кристаллические вещества	1		<p>Объяснять, что такое аморфные вещества, кристаллические вещества, кристаллическая решетка, ионная кристаллическая решетка, атомная кристаллическая решетка, молекулярная кристаллическая решетка, металлическая кристаллическая решетка.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений.</p> <p>Характеризовать атомные, молекулярные, ионные и металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH.</p> <p>Приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки.</p> <p>Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ</p>
31.	Чистые вещества и смеси. Массовая доля компонентов смеси	1		<p>Объяснять, что такое смеси, массовая доля растворенного вещества, объемная доля вещества в смеси.</p> <p>Проводить наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Оформлять отчет с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»</p>
32.	Объемная доля компонентов смеси	1		<p>Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</p>
33.	Расчёты, связанные с понятием «доля» (ω , φ) Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов»	1		<p>Представлять информацию по теме «Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>

34.	Контрольная работа №2 по теме «Соединения химических элементов»	1		Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».
35.	Практическая работа №2. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе	1		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием с мерным цилиндром, весами. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента. Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества. Рассчитывать массовую долю растворенного вещества
Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (15ч.)				
36.	Физические явления. Разделение смесей	1		Объяснять, что такое дистилляция, или перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, возгонка, или сублимация, отстаивание, центрифугирование. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей
37.	Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций	1		Объяснять, что такое химическая реакция, реакция горения, экзотермическая реакция, эндотермическая реакция. Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом
38.	Практическая работа №3. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание	1		Работать 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. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
39.	Практическая работа №4. Анализ почвы и воды	1		Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.

				<p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием с воронкой, с фильтром, со спиртовкой</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
40.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1		<p>Объяснять, что такое химическое уравнение.</p> <p>Характеризовать закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ.</p> <p>Классифицировать химические реакции по тепловому эффекту</p>
41.	Расчёты по химическим уравнениям	1		<p>Характеризовать количественную сторону химических процессов.</p> <p>Производить 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</p>
42.	Решение задач по химическим уравнениям	1		
43.	Реакции разложения. Скорость химических реакций и катализаторах	1		<p>Объяснять, что такое реакции соединения, катализаторы, ферменты.</p> <p>Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.</p> <p>Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
44.	Реакции соединения. Цепочки переходов	1		<p>Объяснять, что такое реакции соединения, реакции разложения, обратимые реакции, необратимые реакции, каталитические реакции, некаталитические реакции.</p> <p>Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакции; участию катализатора.</p> <p>Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
45.	Реакции замещения. Ряд	1		<p>Объяснять, что такое реакции замещения, ряд активности металлов.</p>

	активности металлов			<p>Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.</p> <p>Использовать электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей.</p> <p>Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
46.	Реакции обмена. Правило Бертолле	1		<p>Объяснять, что такое реакции обмена, реакции нейтрализации.</p> <p>Классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.</p> <p>Использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена.</p> <p>Наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом</p>
47.	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе	1		<p>Объяснять, что такое гидролиз.</p> <p>Характеризовать химические свойства воды, описывать их с помощью уравнений соответствующих реакций</p>
48.	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами»	1		<p>Использовать знаковое моделирование.</p> <p>Получать химическую информацию из различных источников.</p> <p>Представлять информацию по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
49.	Контрольная работа №3 по теме: «Изменения, происходящие с веществами»	1		
50.	Практическая работа №5. Признаки химических реакций	1		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Выполнять простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием с лабораторным штативом, со спиртовкой.</p> <p>Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p>

				<p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (15ч.)				
51.	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов	1		<p>Объяснять, что такое раствор, гидрат, кристаллогидрат, насыщенный раствор, ненасыщенный раствор пересыщенный раствор, растворимость.</p> <p>Определять растворимость веществ с использованием кривых растворимости.</p> <p>Характеризовать растворение с точки зрения атомно-молекулярного учения.</p> <p>Использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ в воде.</p> <p>Составлять графики на основе текста, в том числе с применением средств ИКТ</p>
52.	Электролитическая диссоциация	1		<p>Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты»</p>
53.	Основные положения теории электролитической диссоциации	1		<p>Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли».</p> <p>Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p>Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество → оксид → гидроксид → соль).</p> <p>Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства).</p> <p>Раскрывать сущность понятия «ионные реакции».</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии</p>
54.	Кислоты в свете ТЭД, их классификация	1		<p>Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций ТЭД.</p>
55.	Свойства кислот	1		<p>Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием кислот.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p>

				Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности
56.	Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства	1		Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.
57.	Свойства оснований	1		Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности
58.	Оксиды	1		Объяснять, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) с позиции ТЭД. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оксидов. Наблюдать и описывать реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности
59.	Промежуточная аттестация. Письменный ответ на вопросы теста	1		
60.	Соли в свете ТЭД, их свойства	1		Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей с позиций ТЭД. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием солей. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности
61.	Генетическая связь между классами	1		Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения ТЭД; б) генетическую взаимосвязь между веществами

	неорганических веществ			(простое вещество → оксид → гидроксид → соль). Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов
62.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1		Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы. Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом. Получать химическую информацию из различных источников. Представлять информацию по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
63.	Контрольная работа №4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1		
64.	Практическая работа №6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей	1		Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
65.	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач	1		Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Распознавать некоторые анионы и катионы. Наблюдать свойства электролитов и происходящих с ними явлений. Наблюдать и описывать реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного языка и языка химии). Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента

Тема 7. Окислительно-восстановительные реакции (3 ч.)				
66.	Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции	1		Объяснять, что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицировать химические реакции по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование
67.	Свойства изученных классов веществ в свете окислительно-восстановительных реакций	1		Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления
68.	Обобщающий урок	1		

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Дата проведения	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Тема 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (10ч.)				
1.	Характеристика химических элементов металлов на основании их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		Характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций
2.	Характеристика химических элементов неметаллов на основании их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева.	1		Характеризовать химические элементы 1-3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций
3.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1		Давать определение понятию «амфотерные соединения».

				Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
4.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1		Давать определение видам классификации: естественной и искусственной. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлять их в пространственно-графической или знаково-символической форме.
5.	Химическая организация живой и неживой природы	1		Характеризовать роль химического элемента в живой и неживой природе. Составлять аннотации к тексту. Определять цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости, исправляя ошибки с помощью учителя и самостоятельно
6.	Классификация химических реакций по различным основаниям	1		Давать определение понятиям: «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Характеризовать химических реакций по различным признакам. Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Определять окислитель и восстановитель, окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Представлять информацию по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
7.	Понятие о скорости химической реакции	1		Давать определение понятию «скорость химической реакции». Объяснять с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций.

				Наблюдать и описывать реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов
8.	Катализаторы	1		Давать определение понятию «катализатор». Наблюдать и описывать реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проводить опыты, подтверждающие влияние катализаторов на скорость химической реакции
9.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	1		Представлять информацию по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
10.	Контрольная работа №1 по теме «Введение»	1		
Тема 2. Металлы (18ч.)				
11.	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы	1		Давать определение понятию «металлы». Составлять характеристику химических элементов - металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеризовать строение и общие физические свойства простых веществ-металлов. Объяснять зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами
12.	Химические свойства металлов	1		Давать определение понятию «ряд активности металлов». Характеризовать химические свойства простых веществ-металлов. Объяснять зависимость свойств (или предсказание свойств) химических элементов - металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов и их соединений: электронные

				<p>уравнения процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент.</p> <p>Представлять информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
13.	Металлы в природе. Общие способы их получения	1		<p>Составлять молекулярные уравнения реакций и электронные уравнения процессов окисления-восстановления, характеризующие способы получения металлов.</p> <p>Подбирать (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач.</p> <p>Сопоставлять информацию, полученную из различных источников</p>
14.	Решение расчетных задач с понятием массовая доля выхода продукта	1		<p>Составлять молекулярные уравнения реакций</p> <p>Решать задачи с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «массовая доля растворенного вещества», «выход продукта».</p>
15.	Понятие о коррозии металлов	1		<p>Давать определение понятиям: «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия».</p> <p>Иллюстрировать понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами.</p>
16.	Щелочные металлы: общая характеристика	1		<p>Давать определение понятию «щелочные металлы».</p> <p>Составлять характеристику щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать строения и общие физические и химические свойства щелочных металлов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов.</p> <p>Объяснять зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочных металлов от</p>
17.	Соединения щелочных металлов	1		<p>положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>

			<p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений</p>
18.	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	1	<p>Давать определение понятию «щелочноземельные металлы».</p> <p>Составлять характеристику щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать строения и общие физические и химические свойства щелочноземельных металлов.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.</p>
19.	Соединения щелочноземельных металлов	1	<p>Объяснять зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений</p>

20.	Алюминий – переходный элемент	1		<p>Составлять характеристику алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать строение, физические и химические свойства алюминия.</p> <p>Характеризовать физические и химические свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Объяснять зависимость свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>
21.	Соединения алюминия -оксид и гидроксид, их амфотерный характер	1		<p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства алюминия и его соединений: электронные уравнения процессов окисления - восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент.</p> <p>Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>
22.	Практическая работа №1 Осуществление цепочки химических превращений	1		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства металлов и их соединений и явления, происходящие с ними.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
23.	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы	1		<p>Составлять характеристику железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеризовать строение, физические и химические свойства железа.</p>
24.	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe ⁺² и Fe ⁺³	1		<p>Характеризовать физические и химические свойств оксида и гидроксида железа.</p> <p>Объяснять зависимость свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующие химические свойства железа и его соединений: электронные уравнения</p>

				<p>процессов окисления - восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент.</p> <p>Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений</p>
25.	Практическая работа №2. Получение и свойства соединений металлов	1		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства металлов и их соединений и явления, происходящие с ними.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
26.	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	1		<p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства металлов и их соединений и явления, происходящие с ними.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента</p>
27.	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		<p>Вычислять по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Представлять информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
28.	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	1		
Тема 3. Неметаллы (28ч.)				
29.	Общая характеристика неметаллов	1		<p>Давать определение понятий: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения».</p> <p>Характеризовать химические элементы - неметаллов: строение, физические свойства неметаллов.</p> <p>Составлять названия соединений неметаллов по формуле и их формул по названию.</p>

			<p>Объяснять зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов - неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Устанавливать причинно-следственных связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.</p> <p>В диалоге с учителем вырабатывать критерии оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки</p>
30.	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения.	1	<p>Характеризовать химические элементы - неметаллов: строение, физические свойства неметаллов.</p> <p>Составлять названия соединений неметаллов по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления - восстановления.</p> <p>Устанавливать причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p>
31.	Водород.	1	<p>Характеризовать водород: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составлять названия соединений водорода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления - восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Устанавливать причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами.</p>

				Наблюдать и описывать химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений
32.	Вода.	1		Характеризовать воду: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами. Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды
33.	Галогены: общая характеристика.	1		Характеризовать галогены: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составлять названия соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления - восстановления. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов
34.	Соединения галогенов.	1		Характеризовать соединения галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составлять названия соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления - восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.

			<p>Устанавливать причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид- ионов.</p> <p>Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>
35.	<p>Практическая работа №4.</p> <p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».</p>	1	<p>Экспериментально исследовать свойства неметаллов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Подгруппа галогенов».</p> <p>Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p>Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организовывать учебное взаимодействие в группе</p>
36.	Кислород.	1	<p>Характеризовать кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций.</p> <p>Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и</p>

				уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода
37.	Сера, ее физические и химические свойства	1		<p>Характеризовать серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы</p>
38.	Соединения серы	1		<p>Характеризовать соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими</p>
39.	Серная кислота как электролит и ее соли	1		<p>Характеризовать серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p>

				<p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов</p>
40.	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1		<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Характеризовать получения и применения серной кислоты.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты</p>
41.	Практическая работа №5 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1		<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организация учебного взаимодействия в группе</p>
42.	Азот и его свойства	1		<p>Характеризовать азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки азота, его физическими и химическими свойствами.</p>

				Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота
43.	Аммиак и его соединения. Соли аммония	1		<p>Характеризовать аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>
44.	Оксиды азота	1		<p>Характеризовать оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами</p>
45.	Азотная кислота как электролит, её применение	1		Характеризовать азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение.

			<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами</p>
46.	Азотная кислота как окислитель, её получение	1	<p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Характеристика получения азотной кислоты.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты</p>
47.	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1	<p>Характеризовать фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат</p>

				ионов
48.	Углерод	1		<p>Характеризовать углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами</p>
49.	Оксиды углерода	1		<p>Характеризовать оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами</p>
50.	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1		<p>Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды».</p> <p>Характеризовать угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Описание способов устранения жесткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента.</p>

				<p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
51.	Кремний	1		<p>Характеризовать кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения.</p> <p>Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами</p>
52.	Соединения кремния	1		<p>Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния</p>

53.	Силикатная промышленность	1		Характеристика силикатной промышленности
54.	Практическая работа №6 Получение, собирание и распознавание газов	1		Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе
55.	Обобщение по теме «Неметаллы»	1		Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений. Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определенной форме
56.	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	1		
Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (10ч.)				
57.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	1		Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
58.	Электроотрицательность. Степень окисления	1		
59.	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	1		Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.

				Выполнение тестовых заданий по теме
60.	Классификация химических реакций по различным признакам	1		Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
61.	Скорость химических реакций	1		
62.	Классификация неорганических веществ	1		Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
63.	Свойства неорганических веществ	1		
64.	Промежуточная аттестация	1		
65.	Генетические ряды металлов	1		Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме
66.	Генетические ряды неметаллов	1		
67.	Генетические ряды переходных металлов	1		
68.	Решение задач на массовую долю вещества в растворе	1		Объяснять, что такое смеси, массовая доля растворенного вещества, объемная доля вещества в смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»