

К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Химия»
8 – 9 классы

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Личностные результаты обучения химии:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения химии:

- 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 результаты освоения химии:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии; - описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- 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 первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

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

- разьяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

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

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

2.1. Содержание учебного предмета 8 класс

Введение (4 часа)

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки—работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации.

1. Модели (шаростержневые и Стюарта—Бриглеба) различных простых и сложных веществ.
2. Коллекция стеклянной химической посуды.
3. Коллекция материалов и изделий из них на основе алюминия.
4. Взаимодействие мрамора с кислотой и помутнение известковой воды.

Лабораторные опыты. 1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов.

2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги.

Тема 1. Атомы химических элементов (9 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, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома—образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома—образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов—физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента—образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой, образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой, образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения. Взаимодействие атомов металлов между собой—образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

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

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

Тема 2. Простые вещества (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. Молекулы простых веществ-неметаллов—водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ—аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия. Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества—миллиоль и килооль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

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

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

Тема 3. Соединения химических элементов (14 часов)

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов. Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

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

Лабораторные опыты. 8. Ознакомление с коллекцией оксидов. 9. Ознакомление со свойствами аммиака. 10. Качественная реакция на углекислый газ. 11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов. 13. Ознакомление с коллекцией солей. 14. Ознакомление с коллекцией

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

Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 часов)

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света—реакции горения. Понятие об экзо и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Демонстрации. Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение окрашенных солей; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, 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) разложение пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы картофеля или моркови; з) взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

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

Тема 5. Практикум 1. «Простейшие операции с веществом» (4 часа)

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой и их описание. Анализ почвы и воды. 3. Признаки химических реакций. 4. Приготовление раствора сахара и расчет его массовой доли в растворе.

Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (18 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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции.

Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

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

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

Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. 19. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. 20. Взаимодействие кислот с основаниями. 21. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. 22. Взаимодействие кислот с металлами. 23. Взаимодействие кислот с солями. 24. Взаимодействие щелочей с кислотами. 25. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. 26. Взаимодействие щелочей с солями. 27. Получение и свойства нерастворимых оснований. 28. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. 29. Взаимодействие основных оксидов с водой. 30. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. 31. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. 32. Взаимодействие солей с кислотами. 33. Взаимодействие солей со щелочами. 34. Взаимодействие солей с солями. 35. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Тема 7. Практикум 2. (1 ч) «Свойства растворов электролитов»

Решение экспериментальных задач.

2.2. Содержание учебного предмета 9 класс

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. 1. 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 1. Металлы(14 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.

Тема 2. Практикум 1. (2 часа) «Свойства металлов и их соединений»

1. Осуществление цепочки химических превращений.
2. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов

Тема 3. Неметаллы (25 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 йода 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.

Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (5 часов)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота»
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
5. Получение, соби́рание и распознавание газов

Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (12 часов)

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.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3.1. Тематическое планирование в 8 классах

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	В том числе	
			Л/Р	К/Р
1	Введение	4		
2	Атомы химических элементов	9		1
3	Простые вещества	6		1
4	Соединения химических элементов	14		1
5	Изменения, происходящие с веществами	12		1
6	Практикум 1. «Простейшие операции с веществом»	4	4	
7	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18		1
8	Практикум 2.» Свойства растворов электролитов»	1	1	
Итого		68	5	5

3.2. Тематическое планирование в 9 классах

№ п/п	Тема раздела	Кол-во часов	В том числе	
			Л/Р	К/Р
	Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	10		
1	Металлы	14		1
2	Практикум 1. Свойства металлов и их соединений	2	2	
3	Неметаллы	25		1
4	Практикум 2 Свойства соединений неметаллов	5	5	
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА)	12		1
Итого		68	7	3

Класс	Количество часов	В том числе	
		Л/Р	К/Р
8	68	5	5
9	68	7	3

3.3 Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

8 КЛАСС

№ урока (№ темы)	Тема урока	Вид деятельности ученика
ВВЕДЕНИЕ (4 часа)		
1	Предмет химии. Вещества	<p>Определения понятий «химический элемент», «вещество», «атом», «молекула». Различение понятия вещество и тело, простое вещество, сложное вещество, химический элемент.</p> <p>Описание форм существования химических элементов, свойств веществ.</p> <p>Выполнение непосредственных наблюдений и анализ свойств веществ и явлений, происходящих с веществом, с соблюдением правил техники безопасности.</p>
2	Превращение Веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной науки.	<p>Определение понятий химическая реакция. Отличать химические реакции от физических явлений. Объяснение сущности химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиального отличия от физических явлений. Характеристика роли химии в жизни человека.</p>
3	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов. Таблица Д.И. Менделеева.	<p>Определения понятий «химический знак» «коэффициенты», «индексы».</p> <p>Описание положения химического элемента в Периодической системе. Использование знакового моделирования.</p>
4	Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса. Массовая доля элемента в соединении	<p>Определения понятий «химическая формула» «относительная атомная и молекулярная массы» «массовая доля элемента». Вычисление относительной молекулярной массы вещества и массовой доли элемента в соединениях.</p>
Тема 1 . Атомы химических элементов (9 часов)		
5 (1)	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер. Изотопы.	<p>Определения понятий «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «Массовое число», «изотоп». Описание состава атомов №1-20 в таблице Д.И. Менделеева. Получение химической информации из различных источников.</p>
6 (2)	Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических №1-20. В таблице Д.И. Менделеева.	<p>Определения понятий «электронный слой», «энергетический уровень». Составление схем распределения по электронным слоям в электронной оболочке атомов.</p>
7 (3)	Металлические и неметаллические свойства элементов . Изменение свойств элементов по группам и периодам.	<p>Определения понятий «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». Объяснение закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах. Составление характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе.</p>

8 (4)	Ионная химическая связь	<p>Определения понятий « ионная связь», «ионы».</p> <p>Составление схем образование ионной связи.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p> <p>Определение типа химической связи по формуле веществ. Приведение примеров веществ с ионной связью. Характеристика механизма образования ионной связи.</p> <p>Установление причинно-следственных связей: состав вещества- вид химической связи.</p>
9 (5)	Ковалентная неполярная химическая связь	<p>Определение понятия «ковалентная неполярная связь». Составление схем образования ковалентной неполярной химической связи.</p> <p>Использование знакового моделирования.</p> <p>Определение типа химической связи по формуле веществ. Приведение примеров веществ с ковалентной неполярной связью.</p> <p>Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества- вид химической связи.</p>
10 (6)	Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая связь.	<p>Определения понятий « ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность».</p> <p>Составление схем образования ковалентной полярной химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле веществ.</p> <p>Приведение примеров веществ с ковалентной полярной связью. Характеристика механизма образования ковалентной связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества, вид химической связи. Составление формул бинарных соединений по валентности и нахождение валентности элементов по формуле бинарного соединения. Использование физического моделирования.</p>
11 (7)	Металлическая связь	<p>Определение понятия « металлическая связь».</p> <p>Составление схем образования металлической химической связи. Использование знакового моделирования. Определение типа химической связи по формуле веществ. Приведение примеров веществ с металлической связью.</p> <p>Характеристика механизма образования металлической связи. Установление причинно-следственных связей: состав вещества- вид химической связи.</p>
12 (8)	Обобщение и систематизация знаний по теме « Атомы химических элементов»	
13 (9)	Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»	

Тема 2. Простые вещества (6 часов)		
14 (1)	Простые вещества-металлы	Определения понятий «металлы», «пластичность», «теплопроводность» «электропроводность». Описание положения элементов-металлов в периодической системе химических элементов д.и. Менделеева. Классификация простых веществ на металлы и неметаллы. Характеристика общих физических свойств металлов. Установление причинно-следственных связей между строением атома и химической связью в простых веществах-металлах. Самостоятельное изучение свойств металлов при соблюдении правил техники безопасности, оформление отчёта, включающего описание наблюдения, его результатов, выводов. Получение химической информации из различных источников.
15 (2)	Количество вещества	Определения понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса».
16 (3)	Молярный объём газообразных веществ	Определения понятий «молярный объём газов», «нормальные условия». Решение задач с использованием понятий «количество веществ», «молярная масса», «молярный объём газов» «постоянная Авогадро». Составление конспекта текста.
17 (4)	Решение задач	Решение задач с использованием понятий «количество веществ», «молярная масса», «молярный объём газов» «постоянная Авогадро».
18 (5)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества»	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Простые вещества» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
19 (6)	Контрольная работа №2 по теме «Простые вещества»	
Тема 3. Соединение химических элементов (14 часов)		
20 (1)	Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений.	Определения понятий «степень окисления», «валентность». Сравнение валентности и степени окисления.
21 (2)	Оксиды	Определения понятия «оксиды». Определение принадлежности неорганических веществ к классу оксидов по формуле. Определение валентности и степени окисления элементов в оксидах.
22 (3)	Оксиды	Описание свойств отдельных представителей оксидов. Составление формул и названия оксидов.
23 (4) 24 (5)	Основания	Определения понятий «основание» «щелочи», «качественная реакция», «индикатор».

<p>25 (6) 26 (7)</p>	<p>Кислоты</p>	<p>Определения понятий «кислоты» «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда». Классификация кислот по основности и содержанию кислорода. Определение принадлежности неорганического вещества к классу кислот по формуле. Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот. Установление генетической связи между оксидом гидроксидом и наоборот. Проведение наблюдений свойств веществ и происходящих с ним явлений. Исследование среды раствора с помощью индикатора. Экспериментальное различие кислоты и щёлочи. С помощью индикатора.</p>
<p>27 (8) 28 (9)</p>	<p>Соли как производные кислот и оснований</p>	<p>Определения понятий «соли». Определение принадлежности неорганического вещества к классу солей по формуле. Определение степени окисления элементов в солях. Описание свойств отдельных представителей солей.. использование таблицы растворимости для определения растворимости солей. . Проведение наблюдений свойств веществ и происходящих с ним явлений, с соблюдением техники безопасности оформление отчёта с описанием эксперимента , его результатов и выводов.</p>
<p>29 (10)</p>	<p>Обобщение знаний о классификации сложных веществ</p>	<p>Классификация сложных веществ по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и наличию кислорода, с использованием различных форм представления классификации. Сравнение оксидов, кислот, оснований и солей по составу. Определение принадлежности вещества к определённому классу по формуле. Получение химической информации из различных источников.</p>
<p>30 (11)</p>	<p>Аморфные и кристаллические вещества</p>	<p>Определения понятий «аморфные вещества» «кристаллические вещества», «кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка». Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью и типом кристаллической решётки. Характеристика различных типов кристаллических решёток. Приведение примеров веществ с разными типами кристаллических решёток. Проведение наблюдений свойств веществ и происходящих с ним явлений, с соблюдением техники безопасности оформление отчёта с описанием</p>

		эксперимента , его результатов и выводов. Составление на основе текста таблицы, в том числе с использованием средств ИКТ.
31 (12)	Чистые вещества и смеси. Массовая и объёмная доли компонентов в смеси.	Определения понятий «смеси» «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля вещества в смеси». Проведение наблюдений свойств веществ и происходящих с ним явлений, с соблюдением техники безопасности оформление отчёта с описанием эксперимента , его результатов и выводов. Решение задач с использованием понятий» «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля вещества в смеси»..
32 (13)	Решение задач связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме « Соединения химических элементов	Решение задач с использованием понятий «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля вещества в смеси». Представление информации по теме « Соединения химических элементов» в виде таблиц, схем. Опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
33 (14)	Контрольная работа №3 по теме «Соединения химических элементов»	
Тема 4. Изменения, происходящие с веществом (12 часов)		
34 (1)	Физические явления разделение смесей	Определения понятий «дистилляция» «кристаллизация», «выпаривание и возгонка веществ», «отстаивание», «центрифугирование». Установление причинно-следственных связей между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей.
35 (2)	Химические явления. Условия протекания и признаки протекания химических реакций.	Определения понятий «химическая реакция» «реакции горения», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции». Наблюдение и описание признаков и условий течения химических реакций, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом.
36 (3)	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Определения понятий «химическое уравнение» . Объяснение закона сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения. Составление уравнений химических реакций на основе закона сохранения массы веществ. Классификация химических реакций по тепловому эффекту.
37 (4) 38 (5)	Расчёты по химическим уравнениям	Выполнение расчётов по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объёма продукта реакции по количеству, массе или объёму исходного вещества с использованием понятий «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворённого вещества или содержит определённую долю примесей.
39 (6)	Реакции разложения. Понятие о скорости	Определения понятий «реакции разложения», «катализаторы», «ферменты». Классификация

	химической реакции и катализаторах.	химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Наблюдение и описание признаков и условий химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
40 (7)	Реакции соединения. Цепочки переходов.	Определения понятий «реакции соединения», «реакции разложения», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; направлению протекания реакций; участию катализатора. Наблюдение и описание признаков и условий химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
41 (8)	Реакции замещения. Ряд активности металлов.	Определения понятий «реакции замещения», «ряд активности металлов». Использование электрохимического ряда напряжения металлов для прогнозирования возможности протекания химической реакции между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов солей другими. Наблюдение и описание признаков и условий химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
42 (9)	Реакции обмена. Правило Бертолле.	Определения понятий «реакции обмена», «реакции нейтрализации». Классификация химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции. Использование таблицы растворимости для определения возможности протекания реакций обмена. Наблюдение и описание признаков и условий химических реакций, выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом.
43 (10)	Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.	Определение понятия «гидролиз». Характеристика химических свойств воды.
44 (11)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами»	Использование знакового моделирования. Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Изменения, происходящие с веществами» в виде таблиц, схем опорного конспекта. в том числе с применением ИКТ.
45 (12)	Контрольная работа № 4 по теме Изменения, происходящие с веществами»	
Тема 5. Практикум 1. «Простейшие операции с веществом» (4 часа)		
46 (1)	Правила техники безопасности при работе	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с

	в химическом кабинете. Приёмы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.	правилами техники безопасности.. Выполнение простейших приёмов обращения с лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой.
47 (2)	Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. Анализ почвы и воды.	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Выполнение простейших приёмов обращения с лабораторным оборудованием :воронкой , фильтром ,со спиртовкой. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведённого эксперимента.
48 (3)	Признаки химических реакций	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнение простейших приёмов обращения с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведённого эксперимента.
49 (4)	Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. . Выполнение простейших приёмов обращения с лабораторным оборудованием: мерным цилиндром и весами. Наблюдение за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Составление выводов по результатам проведённого эксперимента. Приготовление раствора с определённой долей растворённого вещества и расчёт массовой доли растворённого вещества в нём.
Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. (18часов)		
50 (1)	Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов.	Определения понятий «раствор», «гидрат», «кристаллогидрат», «насыщенный раствор», «ненасыщенный раствор», «пересыщенный раствор», «растворимость». Определение растворимости веществ с использованием кривых растворимости. Характеристика растворения с точки зрения атомно-молекулярного учения.
51 (2)	Электролитическая	Определения понятий «электролитическая

	диссоциация	диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Выполнение пометок, выписок и цитирование текста.
52 (3)	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Ионные уравнения реакций.	Определение понятий «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, солей, оснований. Иллюстрация примерами основных положений ТЭД, генетической взаимосвязи между веществами. Различение компонентов доказательства (тезисов, аргументов и формы доказательства). Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений. Наблюдение и описание реакций между электролитами с помощью русского языка и языка химии.
53 (4) 54 (5)	Кислоты: классификация и свойства в свете ТЭД	Составление характеристики общих химических свойств кислот с позиции ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакция с участием кислот. Наблюдение и описание реакций с участием кислот с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.
55 (6) 56 (7)	Основания: классификация и свойства в свете ТЭД	Составление характеристики общих химических свойств оснований с позиции ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакция с участием оснований. Наблюдение и описание реакций с участием оснований с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме.
57 (8) 58 (9)	Оксиды: классификация и свойства.	Определение понятий «солеобразующий оксид», «несолеобразующий оксид», «основные оксиды», «кислотные оксиды». Составление характеристики общих химических свойств солеобразующих оксидов с позиций ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакция с участием оксидов. Наблюдение и описание реакций с участием оксидов с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства оксидов, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме.
59 (10) 60 (11)	Соли: классификация и свойства в свете ТЭД	Определение понятий «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Составление характеристики общих химических свойств солей с позиций ТЭД. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных

		уравнений реакция с участием солей. Наблюдение и описание реакций с участием солей с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Составление доклада по теме.
61 (12)	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Определение понятия «генетический ряд». Иллюстрировать: а) примерами основные положения ТЭД, б) генетическую взаимосвязь между веществами. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакция с участием электролитов. Составление уравнений реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов
62 (13) 63 (14)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение, растворы, Свойства растворов электролитов»	Получение химической информации из различных источников. Представление информации по теме «Растворение, растворы, Свойства растворов электролитов» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
64 (15)	Контрольная работа №5 по теме «Растворение, растворы. Свойства растворов электролитов»	
65 (16) 66 (17)	Окислительно-восстановительные реакции ОВР	Определения понятий «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Классификация химических реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определение окислителя и восстановителя. Использование знакового моделирования.
67 (18)	Свойства изученных классов веществ в свете ОВР.	Составление уравнений ОВР, используя метод электронного баланса. Определение окислителя и восстановителя.
Тема 7. Практикум 2. «Свойства растворов электролитов»		
68	Решение экспериментальных задач	

3.4 Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности (9 класс)

№ урока (№ темы)	Тема урока	Вид деятельности ученика
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (10 часов)		
1 2	Характеристика элемента по положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	Характеристика химических элементов 1-3 периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций.
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов подтверждающих химическое свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.
4	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете строения атома.	Определение видов классификации :естественной и искусственной. Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и предоставлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме.
5	Химическая организация живой и неживой природы	Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств её 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.	Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции замещения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые и необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные и гетерогенные реакции», «каталитические и некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». Составление молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений. Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью русского языка и языка химии. Представление информации по теме «Классификация

		химических реакций по различным основаниям» в виде таблиц, схем, опорного конспекта.
7	Понятие о скорости химической реакции	Определение понятия «скорость химической реакции». Объяснение с приведением примеров влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов подтверждающих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.
8	Катализаторы	Определение понятия «катализатор». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью русского языка и языка химии. Проведение опытов подтверждающих влияние катализаторов на скорость химической реакции.
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	Представление информации 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 ИКТ.
10	Контрольная работа №1 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»	
Тема 1. Металлы (14 часов)		
11 (1)	Век медный, бронзовый, железный.	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников. Составление рецензии на текст.
12 (2)	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Установление причинно-

		следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами.
13 (3)	Химические свойства металлов.	Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств металлов. Объяснение зависимости свойств металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта.
14 (4)	Металлы в природе. Общие способы получения металлов.	Составление молекулярных уравнений и электронных уравнений процессов окисления и восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения учебных задач. Сопоставление информации, полученной из различных источников.
15 (5)	Понятие о коррозии металлов.	Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия». Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами. Характеристика способов защиты металлов от коррозии.
16 (6) 17 (7)	Общая характеристика элементов IА группы. Соединения щелочных металлов.	Определения понятий «щелочные металлы». Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Объяснение зависимости свойств щелочных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений, характеризующих химические свойства щелочных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-

		восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки щелочных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.
18 (8) 19 (9)	Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов	Определения понятий «щелочноземельные металлы». Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов. Объяснение зависимости свойств щелочноземельных металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Составление молекулярных уравнений, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки щелочноземельных металлов и их соединений, их химическими свойствами. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочноземельных металлов и их соединений. Наблюдение и описание химического эксперимента.
20 (10) 21 (11)	Алюминий и его соединения	Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Объяснение зависимости свойств алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической

		диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки алюминия и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений.
22 (12)	Железо и его соединения	Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксидов железа. Объяснение зависимости свойств железа от положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки железа и его соединений, его химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений.
23 (13)	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. Представление информации по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации.
24 (14)	Контрольная работа №2 по теме «Металлы»	
Тема 2. Практикум 1. «Свойства металлов и их соединений» (2 часа)		
25 (1)	Осуществление цепочки химических превращений.	Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента.

26 (2)	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.	Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента.
Тема 3 « Неметаллы» (25 часов)		
27 (1)	Общая характеристика неметаллов	Определение понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов – неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов – неметаллов от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Установление причинно – следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев 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.
28 (2)	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения.	Характеристика химических элементов – неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Установление причинно – следственных связей между строением атома , химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений их химическими свойствами. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления- восстановления. Выполнений расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.
29 (3)	Водород.	Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) водорода от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства

		водорода, электронных уравнений процессов окисления- восстановления; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно – следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки водорода его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений.
30 (4)	Вода.	Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки воды, её физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды.
31 (5)	Галогены	Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) галогенов от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами.
32 (6)	Соединения галогенов	Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления – восстановления: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом

		кристаллической решётки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов.
33 (7)	Кислород	Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) кислорода от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки кислорода, их физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода.
34 (8)	Сера, её физические и химические свойства.	Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение аллотропных модификаций. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) серы от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки серы, их физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы.
35 (9)	Соединения серы	Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов.

		Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами.
36 (10)	Серная кислота как электролит и её соли	Характеристика серной кислоты: состав, физические свойства и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты электронных уравнений процессов окисления – восстановления: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки серной кислоты, её физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат- ионов.
37 (11)	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты.	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты как окислителя, электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Характеристика получения и применения серной кислоты. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты.
38 (12)	Азот и его свойства.	Характеристика азота: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) азота от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки азота, его физическими и химическими свойствами. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота.
39 (13) 40 (14)	Аммиак и его свойства. Соли аммония	Характеристика аммиака: состав, физические свойства и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония электронных уравнений процессов окисления – восстановления: уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных

		уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака.
41 (15)	Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, её применение.	Характеристика оксидов азота: состав, физические свойства и химические свойства, получение и применение. Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки оксидов азота, их физическими и химическими свойствами. Характеристика азотной кислоты: состав, физические свойства и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки азотной кислоты, её физическими и химическими свойствами.
42 (16)	Азотная кислота как окислитель её получение.	Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя электронных уравнений процессов окисления – восстановления; Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты.
43 (17)	Фосфор .Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях.	Характеристика фосфора: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) фосфора от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева.

		Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки фосфора, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию фосфат-ионов.
44 (18)	Углерод	Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) углерода от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки углерода, его физическими и химическими свойствами.
45 (19)	Оксиды углерода	Характеристика оксидов углерода: состав, физические свойства и химические свойства, получение и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами.
46 (20)	Угольная кислота и её соли. Жёсткость воды и способы её устранения.	Определения понятий «временная жёсткость воды», «постоянная жёсткость воды», «общая жёсткость воды» Характеристика угольной кислоты и её солей: состав, физические свойства и химические свойства, получение и применение. Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и её солей электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов.

		Описание способов устранения жёсткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов. Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода.
47 (21)	Кремний	Характеристика кремния: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости (или предсказание свойств) кремния от положения в ПС химических элементов Д.И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния электронных уравнений процессов окисления – восстановления. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки кремния его физическими и химическими свойствами.
48 (22)	Соединения кремния	Характеристика соединений кремния: состав, физические свойства и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния электронных уравнений процессов окисления – восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решётки соединений кремния их физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов. . Выполнение расчётов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния.
50 (23)	Силикатная промышленность	Характеристика силикатной промышленности.
51 (24)	Обобщение по теме «Неметаллы»	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, её аргументация и подтверждение фактами. Составление реферата по определённой теме.
52 (25)	Контрольная работа №3 по теме«Неметаллы»	

Тема 4. Практикум 2. «Свойства соединений неметаллов» (5 часов)

<p>52 (1)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами галогенов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.</p>
<p>53 (2)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами кислорода, серы и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.</p>
<p>54 (3)</p>	<p>. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». 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 русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.</p>
<p>55 (4)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». 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 русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.</p>
<p>56 (5)</p>	<p>Получение, соби́рание и распознавание газов</p>	<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с</p>

		правилами техники безопасности. Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью русского языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента. Организация учебного взаимодействия в группе.
Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (12 часов)		
57 (1)	Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	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.
58 (2)	Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий.
59 (3) 60 (4)	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций.	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.
61 (5)	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	
62 (6) 63 (7)	Окислительно-восстановительные реакции	
64 (8) 65 (9)	Классификация и свойства неорганических веществ	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.
66 (10) 67 (11) 68 (12)	Тренинг тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии.	Выполнение теста за курс основной школы