Приложение № 4.13.
к ООП ООО МБОУ «Лицей №1»

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 8-9 классов

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Курс химии способствует формированию у учащихся целостной естественнонаучной картины мира, развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки. Формирование важнейших логических операций (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении, свойствах и применении химических веществ. Воспитание убеждённости в том, что при применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве. Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

Содержание курса выстроено в соответствии с историко - логическим и ситемно - деятельностным подходами на основе иерархии учебных проблем. Все дидактические единицы учебных книг для 8 – 9 классов начинается с постановки образовательной проблемы (вопрос, задание, эксперимент), которая решается в процессе изучения учебного материала на основе деятельностного подхода.

Теоретические положения курса химии основной школы раскрывается на основе широкого использования химического эксперимента, в том числе проводимого в домашних условиях, а также демонстрационного эксперимента.

Развитие информационно-коммуникативной компетентности обучающихся происходит в результатеобращения к различным источникам химической информации, подготовки информационного продукта и его презентации, умение вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения и корректировать позицию на основе анализа аргументов участников дискуссии.

Метапредметный характер содержания учебного материала заключается в реализации связей с предметами не только естественно - научного цикла, но и с историей, литературой, мировой художественной культурой.

Практико-ориентированная значимость отбора учебного содержания: связь изучаемого материала с жизнью, формирование экологической грамотности при обращении с химическими веществами, материалами и процессами, отвечающими требованиям правил техники безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории) и повседневной жизни.

Достижению предметных, метапредметных и личностных результатов способствует структурирование заданий по рубрикам:

«Проверьте свои знания»;

«Примените свои знания»;

«Используйте дополнительную информацию и выразите мнение».

Предлагаемая рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета: «вещество», «химическая реакция», «химический язык», «химия и жизнь».

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно -научной картины мира.

Результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;
- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

Метапредметные результаты:

- определение целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- планирование путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- соотнесение своих действий с планируемыми результатами, осуществление контроля своей деятельности в процессе достижения результата,

определение способовдействийпри выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

. определение источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

. использование основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, выявление причинно-следственных связей и построение логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

. формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

. генерирование идей и определение средств, необходимых для их реализации.

Предметные результаты

Ученик научится	**Ученик получит возможность научиться**
- характеризовать основные методы познания:наблюдение, измерение, эксперимент; - описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки; - раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула»,«химический элемент»,«простое вещество»,«сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии; - раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории; - различать химические и физические явления; - называть химические элементы; - определять состав веществ по их формулам; - определять валентность атома элемента в соединениях; - определять тип химических реакций; - называть признаки и условия протекания химических реакций; - выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта; - составлять формулы бинарных соединений; - составлять уравнения химических реакций; - соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; - пользоваться лабораторным оборудованием и посудой; - вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;	*- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;* *- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;* *- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;* *- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;* *- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*

- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; - вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции; - характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; - получать, собирать кислород и водород; - распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород; - раскрывать смысл закона Авогадро; - раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»; - характеризовать физические и химические свойства воды; - раскрывать смысл понятия «раствор»; - вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе; - приготовлять растворы с определённой массовой долей растворенного вещества; - называть соединения изученных классов неорганических веществ; - характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей; - определять принадлежность веществ к определенному классу соединений; - составлять формулы неорганических соединений изученных классов; - проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; - распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; - характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений; - раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева; - объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д. И. Менделеева; - объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; - характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов; - составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д. И. Менделеева; - раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»; - характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;	*- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;* *- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;* *- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;* *- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;* *- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;* *- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;* *- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и д*

- определять вид химической связи в неорганических соединениях; - изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей; - раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»; - определять степень окисления атома элемента в соединении; - раскрывать смысл теории электролитической диссоциации; - составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; - объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена; - составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; - определять возможность протекания реакций ионного обмена; - проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; - определять окислитель и восстановитель; - составлять уравнения окислительно - восстановительных реакций; - называть факторы, влияющие на скорость химической реакции; - классифицировать химические реакции по различным признакам; - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов; - проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; - распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак; - характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов; - называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза; - оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека; - грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; - определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.	

2. Содержание учебного предмета

Описание места учебного предмета в учебном плане:

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» отводится 140 учебных часов, по 2 часа в неделю в 8—9 классах, из них по 30% - 20 часов в форме отличной от урочной.

Основное содержание (8 класс)

Начальные понятия и законы химии (20)

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянствасостававеществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. ***Я.*** Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносоваи А. Л. Лавуазье.
- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом .
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди (П) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с растворомнитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(П) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.

8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV).
11. Замещение железом меди в медном купоросе.

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18)

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (ф) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде.

Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газапо другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойстваводы: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознаваниекислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов.
- Получение, собирание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди(П).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объёма газообразных веществ.
- Коллекция оснований.

Лабораторные опыты

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.
15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки — растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Основные классы неорганических соединений (12)

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.

Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот ссолями.Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

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

Лабораторные опыты

17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.
19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксидамеди(П) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди(П) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди(П) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь на примере соединений меди.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (10)

Естественные семейства химическихэлементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

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».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

28.Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции (10)

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

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.

Демонстрации

- Видео фрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Ковалентнаяхимическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди(П).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты

29.Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

8 класс

Тема	Основные виды учебной деятельности
Начальные понятия и законы химии (20 ч)	Объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества, основные методы изучения естественно-научных дисциплин. Аргументировать своё отношение к хемофилии и хемофобии. Приводить примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Распознавать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов, причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. Различать их, описывать и характеризовать практическое значение. Иллюстрировать эти переходы примерами. Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений, за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой, воронкой, фильтром, безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за горением свечи. Оформлять отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведённого эксперимента. Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси.

	Классифицировать смеси. Приводить примеры смесей различного агрегатного состояния.
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 ч)	Характеризовать объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и рассчитывать её по объёму этой смеси. Описывать объёмный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья. Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Выполнять простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода. Собирать кислород методом вытеснения воздуха и распознавать его. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Составлять отчёт по результатам проведенного эксперимента Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением.

	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности
Основные классы неорганических соединений (12 ч)	Объяснять, что такое несолеобразующие оксиды, солеобразующие оксиды, основные оксиды, кислотные оксиды. Характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) Составлять 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.
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома (10 ч)	Объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. Раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств Аргументировать относительность названия «инертные газы» Объяснять, что такое «амфотерные соединения». Наблюдать и описывать реакций между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Характеризовать двойственный характере свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности. Различать естественную и искусственную классификации. Аргументировать отнесение Периодического закона к естественной классификации. Моделировать химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме. Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовой число». Описывать строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её.
Химическая связь. Окислительно-восстановительные	Объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи.

реакции (10 **ч**)	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, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Объяснять, что такое ковалентная связь, валентность. Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Использовать знаковое моделирование. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Объяснять, что такое металлическая связь. Составлять схемы образования металлической химической связи. Характеризовать механизм образования металлической связи. Объяснять, что такое «степень окисления», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравнивать валентность и степень окисления. Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений. Объяснять, что такое окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Классифицировать химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Использовать знаковое моделирование.

Разделы учебного предмета

№	Название раздела (темы)				
		Всего	Практические и (или) лабораторные работы	Контрольные работы *(приложение)*	Внеурочная деятельность (формы отличные от урочной) *(приложение)*
1	**Начальные понятия и законы химии**	20	2	1	3
2	**Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**	18	3	1	4
3	**Основные классы неорганических соединений**	12	1	1	3
4	**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома**	10	-	-	5
5	**Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции**	10	-	1	5
ИТОГО		**70**	**6**	**4**	**20**

Практические и (или) лабораторные работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).
3. Получение, собирание и распознавание кислорода.
4. Получение, собирание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.
6. Решение экспериментальных задач.

Поурочное планирование
8 класс

№ п/п	№ урока	Название темы/урока
20		**Начальные понятия и законы химии**
1.	1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека
2.	2.	Методы изучения химии
3.	3.	Агрегатные состояния веществ
4.	4.	Практическая работа 1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ»
5.	5.	Физические явления в химии
6.	6.	Практическая работа 1 «Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»)».
7.	7.	Атомно молекулярное учение. Химические элементы
8.	8.	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.
9.	9.	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.
10.	10.	Химические формулы
11.	11.	Химические формулы
12.	12.	Валентность
13.	13.	Валентность
14.	14.	Химические реакции. Признаки и условия их протекания
15.	15.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения
16.	16.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения
17.	17.	Типы химических реакций
18.	18.	Типы химических реакций
19.	19.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе.
20.	20.	Контрольная работа 1 «Начальные понятия и законы химии»
18		**Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии**
21.	1.	Воздух и его состав
22.	2.	Кислород.
23.	3.	Практическая работа 3 "Получение, собирание и распознавание кислорода"
24.	4.	Оксиды
25.	5.	Водород
26.	6.	Практическая работа 4 "Получение, собирание и распознавание водорода"
27.	7.	Кислоты
28.	8.	Соли
29.	9.	Количество вещества

30.	10.	Молярный объем газообразных веществ
31.	11.	Расчёты по химическим уравнениям
32.	12.	Расчёты по химическим уравнениям
33.	13.	Вода. Основания.
34.	14.	Растворы. Массовая доля растворённого вещества
35.	15.	Практическая работа 5 " Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей "
36.	16.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
37.	17.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
38.	18.	Контрольная работа по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»
12		**Основные классы неорганических соединений**
39.	1.	Оксиды: классификация и свойства
40.	2.	Основания: классификация и свойства
41.	3.	Кислоты: классификация и свойства
42.	4.	Кислоты: классификация и свойства
43.	5.	Соли: классификация и свойства
44.	6.	Соли: классификация и свойства
45.	7.	Генетическая связь между классами неорганических веществ
46.	8.	Генетическая связь между классами неорганических веществ
47.	9.	Практическая работа 6 " Решение экспериментальных задач "
48.	10.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»
49.	11.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений»
50.	12.	Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений»
10		**Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома**
51.	1.	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность
52.	2.	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность
53.	3.	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона
54.	4.	Основные сведения о строении атомов.
55.	5.	Строение электронных уровней атомов химических элементов №«№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.
56.	6.	Строение электронных уровней атомов химических элементов «№1-20 в таблице Д. И. Менделеева.
57.	7.	Периодический закон Д. И. Менделеева и строение атома
58.	8.	Характеристика химического элемента на основании его поло-

		жения в Периодической системе
59.	9.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе
60.	10.	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева
10		**Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции**
61.	11.	Ионная химическая связь
62.	12.	Ковалентная химическая связь
63.	13.	Ковалентная полярная химическая связь
64.	14.	Металлическая химическая связь
65.	15.	Степень окисления
66.	16.	Окислительно ¬ восстановительные реакции
67.	17.	Обобщение и систематизация знаний по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»
68.	18.	Контрольная работа по темам «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции»
69.	19.	Анализ контрольной работы
70.	20.	Повторение

9 класс

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям:составу и числу

реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций:природа реагирующих веществ, их

концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- 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.

Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз с оли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно -восстановительных реакций.

Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов наэлектропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди(П) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(П).
18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.
23. Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксидамеди(П) и его разложение.
28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
29. Получение гидроксидажелеза(Ш).
30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(П)

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серbi(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серbi(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно -акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора^) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойствауглерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(П): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(1У): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(1У). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс.

Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов:атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфорана воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.

- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».
- Коллекция «Природные соединения неметаллов».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

Лабораторные опыты

31. Распознавание галогенид-ионов.
32. Качественные реакции на сульфат-ионы.
33. Качественная реакция на катион аммония.
34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
35. Качественные реакции на фосфат-ион.
36. Получение и свойства угольной кислоты.
37. Качественная реакция на карбонат-ион.
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

Металлы и их соединения

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Строение атомов и простых веществ щелочных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Строение атомов и простых веществ щелочноземельных металлов. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно - земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(П) и железа(Ш). Соли железа(П) и железа(Ш). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов .
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксидамеди(П) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугунаи стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(П).
40. Получение известковой воды и опыты с ней.

41. Получение гидроксидов железа(П) и (III).
42. Качественные реакции на катионы железа.

Химия и окружающая среда Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия». **Демонстрации**

• Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
• Коллекция минералов и горных пород.
• Коллекция «Руды металлов».
• Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

Лабораторные опыты

43. Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену.

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества:химическая связь и

кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно - восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

9 класс

Тема	Основные виды учебной деятельности
Повторение о обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 ч)	Характеризовать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. Классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержа-

	щие кислоты) и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывать взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую Объяснять понятия «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». Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Объяснять, что такое «скорость химической реакции». Устанавливать причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов
Химические реакции в растворах (10 ч)	Характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации. Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации. Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства) *Характеризовать* общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства

	кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. Аргументировать возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии Характеризовать общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. Аргументировать возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии Устанавливать зависимость между составом соли и характером гидролиза Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов Прогнозировать тип гидролиза соли на основе анализа его формулы 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
Неметаллы и их соединения (26 ч)	Объяснять, что такое неметаллы. Сравнивать аллотропные видоизменения кислорода. Раскрывать причины аллотропии. Характеризовать химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. Объяснять зависимость окислительно- восстановительных свойств (или *предсказывать* свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами.

	Доказывать относительность понятий «металл» и «неметалл» Характеризовать строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. Устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами. Характеризовать состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. Называть соединения галогенов по формуле и составлять формулы по их названию Устанавливать причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов *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 *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления -2 с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соединения серы в степени окисления -2 по формуле и *составлять* формулы по их названию. *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления -2.

	Описывать процессы окисления-восстановления, *определять* окислитель и восстановитель и *составлять* электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления -2. *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами. *Записывать* формулы оксидов серы, *называть* их, *описывать* свойства на основе знаний о кислотных оксидах. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. *Распознавать* сульфат-ионы. *Характеризовать* свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серной кислоты. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент *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 *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соединения азота по формуле и *составлять* формулы по их названию. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азот*а.* *Характеризовать* состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соли аммония по формулам и *составлять* формулы по их названиям. *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммо-

	ния. *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. *Устанавливать* причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдением правил техники безопасности. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака. *Получать, собирать* и *распознавать* аммиак *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. *Характеризовать* азотную кислоту как окислитель. *Составлять* уравнения окислительновосстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности. *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно *описывать* свойства оксид фосфора(У) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. *Иллюстрировать* эти свойства уравнениями соответствующих реакций. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический экспери-

	мент с соблюдением правил техники безопасности. *Распознавать* фосфат-ионы. *Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А-группы в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Сравнивать* строение и свойства алмаза и графита. *Описывать* окислительно-восстановительные свойства углерода. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Устанавливать* причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. *Соблюдать* правила техники безопасности при использовании печного отопления. *Оказывать* первую помощь при отравлении угарным газом. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Иллюстрировать* зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. *Распознавать* карбонат-ион. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода *Получать, собирать* и *распознавать* углекислый газ *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах. *Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений. *Различать* предельные и непредельные углеводороды. *Называть* и *записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. *Предлагать* эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. *Наблюдать* за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. *Фиксировать* результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью химических формул и уравнений. *Характеризовать* спирты, как кислородсодержащие органические соединения.

	Классифицировать спирты по атомности. *Называть* представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать из формулы. *Характеризовать* кислоты, как кислородсодержащие органические соединения. *Называть* представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать из формулы. *Характеризовать* строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Сравнивать* диоксиды углерода и кремния. *Описывать* важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. *Распознавать* силикат-ион. *Характеризовать* силикатную промышленность и её основную продукцию. *Устанавливать* аналогии между различными отраслями силикатной промышленности. *Описывать* нахождение неметаллов в природе. *Характеризовать* фракционную перегонку жидкого воздуха как совокупность физических процессов. *Аргументировать* отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам *Характеризовать* химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. *Сравнивать* производство серной кислоты с производством аммиака. *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы. *Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом *Получать* химическую информации из различных источников. *Представлять* информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Металлы и их соединения (17 ч)	*Объяснять,* что такое металлы. *Различать* формы существования металлов: элементы и простые вещества. *Характеризовать* химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. *Прогнозировать* свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строе-

	нием атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений *Объяснять,* что такое ряд активности металлов. *Применять* его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. *Обобщать* систему химических свойств металлов как *Объяснять,* что такое ряд активности металлов. *Применять* его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. *Обобщать* систему химических свойств металлов как*Объяснять* этимологию названия группы «щелочные металлы». *Давать* обшую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений *Объяснять* этимологию названия группы «щёлочно-земельные металлы». *Давать* общую характеристику металлам IIA группы (щёлочно-земельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIA группы на основе их состава и строения и *подтверждать* прогнозы уравнениями соответствующих реакций. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений *Объяснять*, что такое «жесткость воды». *Различать* временную и постоянную жесткость воды. *Предлагать* способы устранения жесткости воды *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности *Получать, собирать* и *распознавать* углекислый газ *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при ра-

	боте в группах. *Характеризовать* алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. *Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. *Конкретизировать* электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. *Устанавливать* зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений. *Характеризовать* положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. *Описывать* физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. *Объяснять* наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2}+ и Fe^{3+} . *Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Экспериментально *исследовать* свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента *Определять* (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента. *Объяснять,* что такое коррозия. *Различать* химическую и электрохимическую коррозии. *Иллюстрировать* понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. *Характеризовать* способы защиты металлов от коррозии. *Классифицировать* формы природных соединений металлов. *Характеризовать* общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. *Конкретизировать* эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса.

	Описывать доменный процесс и электролитическое получение металлов. *Различать* чёрные и цветные металлы, чугуны и стали. *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы. *Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом *Получать* химическую информации из различных источников. *Представлять* информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
Химия и окружающая среда (2 ч)	*Интегрировать* сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. *Характеризовать* химический состав геологических оболочек Земли. *Различать* минералы и горные породы, в том числе и руды. *Характеризовать* источники химического загрязнения окружающей среды. *Описывать* глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. *Предлагать* пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. *Приводить* примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ) (10 ч)	Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств икт. *Выполнять* тестовые задания по теме. *Представлять* информацию 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 *Характеризовать* общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. *Аргументировать* возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. *Классифицировать* неорганические вещества по составу и свойствам. *Приводить* примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ *Выполнять* тесты и упражнения,*решать* задачи по теме. *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы. *Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом

Разделы учебного предмета

№	Название раздела (темы)				
		Всего	Практические и (или) лабораторные работы	Контрольные работы *(приложение)*	Внеурочная деятельность (формы отличные от урочной) *(приложение)*
1	**Повторение о обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции.**	5			
2	**Химические реакции в растворах**	10	1	1	4
3	**Неметаллы и их соединения**	26	4	1	5
4	**Металлы и их соединения**	17	2	1	4
5	**Химия и окружающая среда**	2	-	-	2
6	**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)**	10		1	5
ИТОГО		**70**	**7**	**4**	**20**

Практические и (или) лабораторные работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
2. Изучение свойств соляной кислоты
3. Изучение свойств серной кислоты
4. Получение аммиака и изучение его свойств
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств»
6. Получение жесткой воды и способы её устранения»
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Поурочное планирование
9 класс

№ п/п	№ урока	Название темы/урока
5		**Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции**
1.	1.	Классификация неорганических веществ и их номенклатура
2.	2.	Классификация химических реакций по различным основаниям
3.	3.	Классификация химических реакций по различным основаниям
4.	4.	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.
5.	5.	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.
10		**Химические реакции в растворах**
6.	1	Электролитическая диссоциация
7.	2	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)
8.	3	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации
9.	4	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации
10.	5	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации
11.	6	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации
12.	7	Понятие о гидролизе солей
13.	8	Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»
14.	9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»
15.	10	Контрольная работа 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»
26		**Неметаллы и их соединения**
16.	1	Общая характеристика неметаллов
17.	2	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов
18.	3	Соединения галогенов
19.	4	Практическая работа 2. «Изучение свойств соляной кислоты»
20.	5	Общая характеристика элементов VI A - халькогенов. Сера
21.	6	Сероводород и сульфиды
22.	7	Кислородные соединения серы
23.	8	Практическая работа 3. «Изучение свойств серной кислоты»
24.	9	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот
25.	10	Аммиак. Соли аммония
26.	11	Практическая работа 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»
27.	12	Кислородсодержащие соединения азота

28.	13	Кислородсодержащие соединения азота
29.	14	Фосфор и его соединения
30.	15	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод
31.	16	Кислородсодержащие соединения углерода
32.	17	Практическая работа 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»
33.	18	Углеводороды
34.	19	Кислородсодержащие органические соединения
35.	20	Кремний и его соединения
36.	21	Силикатная промышленность
37.	22	Получение неметаллов
38.	23	Получение важнейших химических соединений
39.	24	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»
40.	25	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»
41.	26	Контрольная работа по теме «Неметаллы и их соединения»
17		**Металлы и их соединения**
42.	1.	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов
43.	2.	Общие химические свойства металлов
44.	3.	Общая характеристика щелочных металлов
45.	4.	Общая характеристика щелочных металлов
46.	5.	Общая характеристика щелочноземельных металлов
47.	6.	Общая характеристика щелочноземельных металлов
48.	7.	Жёсткость воды и способы её устранения
49.	8.	Практическая работа 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»
50.	9.	Алюминий и его соединения
51.	10.	Железо и его соединения
52.	11.	Железо и его соединения
53.	12.	Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
54.	13.	Коррозия металлов и способы защиты от неё
55.	14.	Металлы в природе. Понятие о металлургии
56.	15.	Металлы в природе. Понятие о металлургии
57.	16.	Обобщение знаний по теме «Металлы»
58.	17.	Контрольная работ 3 по теме «Металлы»
2		**Химия и окружающая среда**
59.	1.	Химическая организация планеты Земля
60.	2.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения
10		**Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)**
61.	1	Вещества
62.	2	Вещества
63.	3	Химические реакции

64.	4	Химические реакции
65.	5	Основы неорганической химии
66.	6	Основы неорганической химии
67.	7	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе
68.	8	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»
69.	9	Анализ контрольной работы
70.	10	Повторение