

Муниципальная бюджетная общеобразовательная организация Матвеевская средняя школа имени
Виктора Ивановича Кочеткова
433465, Ульяновская область, Старомайский район, с. Шмелёвка, пер Школьный, 5
тел.8-84-230-47-2-28

Рассмотрено на заседании
ШМО Протокол №__
от «__»_____ 2023 г.
Руководитель ШМО

Согласовано:
Зам. директора школы по УВР
МБОУ Матвеевская СШ
им. В.И. Кочеткова

«__»_____ 2023 г.

Утверждено:
Директор
МБОУ Матвеевская СШ
им. В.И. Кочеткова
_____/Ловчева О.Б./
Приказ №_____
от«__»_____ 2023г.

Рабочая программа на 2023-2024 учебный год.

ПО ХИМИИ

класс 9

учитель Черкасова Г.Н.

высшая квалификационная категория

Программа Химия. 8—9 классы : рабочая программа к предметной
линии учебников О. С. Gabriеляна, И.Г. Остроумова, С.А. Сладкова —
О. С. Gabriелян, С.А. Сладков М. : Просвещение, 2019г.

Учебник О.С.Габриелян. И.Г. Остроумов, С.А. Сладков Химия.
9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / - М.: Просвещение,
2022 г.

Общее количество часов по учебному плану 66 часов.

с. Шмелёвка

2023-2024 учебный год

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих

личностных результатов:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере –мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- 2) использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

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);

Ученик научится:

- 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;

Ученик получит возможность научиться:

- 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:

Ученик научится:

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

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

Ученик получит возможность научиться:

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

3. В трудовой сфере:

Ученик научится:

- планировать и проводить химический эксперимент;

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

Ученик получит возможность научиться:

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

Содержание учебного предмета

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса (5 часов)

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

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
- Разложение пероксида водорода с помощью катализатора картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.

- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов (10 часов)

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. 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 соли 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 на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид - или сульфат-ионы
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)
- ***Практические работы***

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

Неметаллы и их соединения (25 часов)

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: хлороводородная, соляная, бромоводородная, йодоводородная. 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 серы (IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы (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^{III}) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-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 свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): 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(IV). 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, соби́рание 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

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

Практические работы

Изучение свойств соляной кислоты.

Изучение свойств серной кислоты.

Получение аммиака и изучение его свойств.

Получение углекислого газа и изучение его свойств.

Металлы и их соединения (16 часов)

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. Аллюминотермия.

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 щелочно - земельные 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(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). 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 щелочноземельных 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 оксида меди(II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

Лабораторные опыты

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа(II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

Практические работы

Получение жесткой воды и способы её устранения.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Химия и окружающая среда (2 часа)

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

- Изучение гранита.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену(8 часов)

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.

Тематическое планирование по химии 9 класс

| № п/п. | Тема урока | Кол-во часов |
|--|---|--------------|
| Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов) | | |
| 1. | Классификация неорганических веществ и их номенклатура | 1 |
| 2. | Классификация химических реакций по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по обратимости. | 1 |
| 3. | Классификация химических реакций по агрегатному состоянию реагирующих веществ, по изменению степеней окисления. | 1 |
| 4. | Понятие о скорости химической реакции. Катализ. | 1 |
| 5. | Факторы, влияющие на скорость химической реакции. | 1 |
| Химические реакции в растворах (10 часов) | | |
| 6. | Понятие об электролитической диссоциации. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. | 1 |
| 7. | Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. | 1 |
| 8. | Химические свойства кислот как электролитов. | 1 |
| 9. | Молекулярные и ионные уравнения реакций. Химический смысл сокращенных уравнений. | 1 |
| 10. | Химические свойства оснований как электролитов. | 1 |
| 11. | Химические свойства солей как электролитов. | |
| 12. | Понятие о гидролизе солей. | 1 |
| 13. | <i>Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»</i> | 1 |
| 14. | Обобщение и систематизация знаний по теме "Химические реакции в растворах электролитов". | 1 |
| 15. | <i>Контрольная работа №1 по теме "Химические реакции в растворах электролитов".</i> | 1 |
| Неметаллы и их соединения (25 часов) | | |
| 16. | Общая характеристика неметаллов. Положение неметаллов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. | 1 |
| 17. | Общая характеристика VII-A галогенов. Строение атомов и молекул галогенов, их физические и химические свойства. | 1 |
| 18. | Соединения галогенов. Качественная реакция на хлорид-ион. | 1 |
| 19. | <i>Практическая работа №2 «Изучение свойств соляной кислоты»</i> | 1 |
| 20. | Общая характеристика элементов VIA - группы, халькогенов. Сера, её физические и химические свойства, получение. | 1 |
| 21. | Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сульфиды. Люминофоры. | 1 |
| 22. | Кислородные соединения серы. Оксиды серы (IV) и (VI). Качественная реакция на сульфит –и сульфат-ион. | 1 |
| 23. | <i>Практическая работа №3 «Изучение свойств серной кислоты».</i> | 1 |
| 24. | Общая характеристика элементов VA - группы. Азот его | 1 |

| | | |
|---|--|---|
| | физические и химические свойства, получение, применение. | |
| 25. | Аммиак. Строение, свойства, получение и применение аммиака. | 1 |
| 26. | <i>Практическая работа №4 «Получение аммиака и изучение его свойств».</i> | 1 |
| 27. | Кислородные соединения азота. Несолеобразующие и кислотные оксиды азота. Оксиды азота (II) и (IV). | 1 |
| 28. | Азотная кислота, ее получение и применение. Азотистая кислота и нитриты. | 1 |
| 29. | Фосфор и его соединения. Строение атома фосфора и аллотропия. | 1 |
| 30. | Общая характеристика элементов IVA - группы. Углерод его физические и химические свойства, получение, применение. | 1 |
| 31. | Оксид углерод (II), или угарный газ. Оксид углерода (IV), или углекислый газ. Угольная кислота. | 1 |
| 32. | <i>Практическая работа №5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств».</i> | 1 |
| 33. | Предельные и непредельные углеводороды. Структурные формулы органических веществ. | 1 |
| 34. | Кислородсодержащие органические соединения. Спирты, альдегиды, карбоновые кислоты. | 1 |
| 35. | Кремний. Строение атома, его свойства и применение. Соединения кремния. | 1 |
| 36. | Понятие о силикатной промышленности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. | 1 |
| 37. | Получение неметаллов. Неметаллы в природе. | 1 |
| 38. | Получение важнейших химических соединений неметаллов. | 1 |
| 39. | Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы и их соединения". | 1 |
| 40. | <i>Контрольная работа №2 по теме "Неметаллы их соединения".</i> | 1 |
| Металлы и их соединения (16 часов) | | |
| 41. | Общая характеристика металлов, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. | 1 |
| 42. | Химические свойства металлов. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжения металлов. | 1 |
| 43. | Общая характеристика элементов IA - группы. Строение атомов и простых веществ. | 1 |
| 44. | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства и применение. | 1 |
| 45. | Общая характеристика элементов IIA - группы. Строение атомов и простых веществ. | 1 |
| 46. | Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. | 1 |
| 47. | Жесткость воды и способы ее устранения. | 1 |
| 48. | <i>Практическая работа №6 «Жесткость воды и способы ее устранения».</i> | 1 |
| 49. | Алюминий. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. | 1 |
| 50. | Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества | 1 |
| 51. | Соединения железа: оксиды и гидроксиды. Значение соединений железа. | 1 |
| 52. | <i>Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»</i> | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| 53. | Металлы в природе. Чёрная и цветная металлургия. | 1 |
| 54. | Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов. | 1 |
| 55. | Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы и их соединения". | 1 |
| 56. | <i>Контрольная работа №3</i> по теме "Металлы их соединения". | 1 |
| Химия и окружающая среда (2 часа) | | |
| 57. | Химический состав планеты Земля. Горные породы, минералы, руды, полезные ископаемые. | 1 |
| 58. | Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Глобальные экологические проблемы. | 1 |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (8 часов) | | |
| 59. | Строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в периодической системе. | 1 |
| 60. | Строение вещества: химическая связь и кристаллические решетки. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | 1 |
| 61. | Классификация неорганических веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. | 1 |
| 62. | Классификация неорганических веществ. Оксиды, основания, кислоты, соли. | 1 |
| 63. | Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. | 1 |
| 64. | <i>Контрольная работа № 4</i> по теме "Итоговая по курсу основной школы". | 1 |
| 65- 66 | Резервные уроки повторения материала | 2 |

