

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Якшур-Бодьинская сельская гимназия

РАССМОТРЕНА

на заседании школьного МО

Протокол № 1

«29» августа 2023г

УТВЕРЖДЕНА

приказом директора МБОУ Якшур-

Бодьинская гимназия № 290 о/д от

«31» августа 2023г.

Рабочая программа

Наименование учебного предмета: Химия

Класс 9

Учебный год реализации программы: 2023-2024

Количество часов по учебному плану: 68

Планирование составлено: на основе Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ Якшур-Бодьинская гимназия; на основе Примерной программы Химия 9 класс, О. С. Gabriелян, М.: Просвещение 2020 рекомендовано Министерством просвещения Российской Федерации

Учебник Химия 9 класс О. С. Gabriелян, 2020 г., №1.1.2.5.3.1.2

Рабочую программу составила _____/Вахрушева Л.Ю.

с. Якшур-Бодья, 2024 год

Планируемые результаты освоения курса:

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
 - объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

о Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ; • развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; • организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии.

Метапредметные результаты обучения *Учащийся должен уметь:*

делать пометки, выписки, цитирование текста; составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций); различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; • прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Глава 2. Химические реакции в растворах (7 ч)

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

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

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами. Взаимодействие кислот с основаниями. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с металлами. Взаимодействие кислот с солями. Взаимодействие щелочей с кислотами. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов. Взаимодействие щелочей с солями. Получение и свойства нерастворимых оснований. Взаимодействие основных оксидов с кислотами. Взаимодействие основных оксидов с водой. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами. Взаимодействие кислотных оксидов с водой. Взаимодействие солей с кислотами. Взаимодействие солей с щелочами. Взаимодействие солей с солями. Взаимодействие растворов солей с металлами.

Предметные результаты обучения *Учащийся должен уметь:* использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд»; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества — химические свойства вещества; наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии; проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Метапредметные результаты обучения *Учащийся должен уметь:*

делать пометки, выписки, цитирование текста; составлять доклад; составлять на основе текста графики, в том числе с применением средств ИКТ; владеть таким видом изложения текста, как рассуждение; использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере уравнений реакций диссоциации, ионных уравнений реакций); различать компоненты доказательства (тезис, аргументы и форму доказательства); осуществлять прямое индуктивное доказательство. Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления химических элементов; поглощению или выделению энергии. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Глава 3. Неметаллы (26 ч)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов.

Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли.

Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли.

Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли.

Кремний и его соединения.

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

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

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат – ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

Выпускник научится:

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;

- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
- составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;

Глава 4. Металлы (17 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

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

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Глава 5. Химия и окружающая среда (2 ч)

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 ч).

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Личностные результаты обучения *Учащийся должен: знать и понимать:*

основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией; испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.).

Личностными результатами обучения в 9 классе, формируемыми при изучении предмета «Химия», являются:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;

- 5) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 6) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 7) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 8) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Примерное планирование из расчета 2 ч в неделю (всего 68 ч)

| № урока | Дата | Наименование темы урока | Содержание урока | Основные виды учебной деятельности |
|--|------|---|---|---|
| Глава 1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции (6 ч) | | | | |
| 1. | | Вводный инструктаж по ТБ и ОТ на уроках химии. | | |
| 2. | | Классификация химических соединений | | |
| 3. | | Классификация химических соединений | | |
| 4. | | Классификация химических реакций | Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. | |
| 5. | | Классификация химических реакций | | |
| 6. | | Скорость химических реакций. Катализ | Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. | |
| Глава 2. Химические реакции в растворах (7 ч) | | | | |
| 7. | | Электролитическая диссоциация | Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | Должен уметь: использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», |
| 8. | | Основные положения теории электролитической диссоциации | | |
| 9. | | Химические свойства кислот как электролитов | | |
| 10. | | Химические свойства оснований как электролитов | | |

| | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|
| 11. | | Химические свойства солей как электролитов | | |
| 12. | | Гидролиз солей | | «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд»; иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между веществами (простое вещество — оксид — гидроксид — соль); характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ. |
| 13. | | Практическая работа 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» | Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ | |
| Глава 3. Неметаллы (26 ч) | | | | |

| | | | | |
|-----|--|--|---|---|
| 14. | | Общая характеристика неметаллов | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. | <p>Определения понятий неметаллы, галогены, аллотропные видоизменения. Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки неметаллов и их соединений, их физическими и химическими свойствами. Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач. Работа с лабораторным оборудованием и</p> |
| 15. | | Галогены | Галогены: физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, броне, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. | |
| 16. | | Соединения галогенов | Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. | |
| 17. | | Практическая работа 2. <i>«Изучение свойств соляной кислоты»</i> | Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ. Качественная реакция на хлорид-ион. | |
| 18. | | Халькогены. Сера | Сера: физические и химические свойства. | |
| 19. | | Сероводород и сульфиды | Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. | |
| 20. | | Кислородные соединения серы | Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. | |
| 21. | | Практическая работа 3 <i>«Изучение свойств серной кислоты»</i> | Методы анализа веществ. Качественная реакция на сульфат-ион. | |
| 22. | | Общая характеристика элементов VA- группы. Азот | Азот: физические и химические свойства. | |
| 23. | | Аммиак. Соли аммония | Аммиак. Соли аммония. | |

| | | | | |
|-----|--|---|---|--|
| 24. | | Практическая работа 3 «Получение аммиака и изучение его свойств» | Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ | нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. |
| 25. | | Кислородные соединения азота | Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. | |
| 26. | | Фосфор и его соединения | Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. | |
| 27. | | Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод | Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. | |
| 28. | | Кислородные соединения углерода | Соединения углерода: оксиды углерода (II)и(IV), угольная кислота и ее соли. | |
| 29. | | Практическая работа 5 «Получение углекислого газа. Качественная реакция на карбонат-ионы» | Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ | |
| 30. | | Углеводороды | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. | |
| 31. | | Углеводороды | | |
| 32. | | Кислородсодержащие органические соединения | Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и | |

| | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| 33. | | Кислородсодержащие органические соединения | олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. | |
| 34. | | Кремний и его соединения | Кремний и его соединения. | |
| 35. | | Силикатная промышленность | Природные соединения кремния: силикаты и алюмосиликаты. Производство стекла, фарфора, цемента. Их применение в народном хозяйстве. | |
| 36. | | Получение важнейших химических соединений неметаллов | Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Получение газообразных веществ. | |
| 37. | | Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы". | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли растворенного вещества в растворе; 2) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. | |
| 38. | | Обобщение и систематизация знаний по теме "Неметаллы". | | |
| 39. | | Контрольная работа «Неметаллы» | | |
| Глава 4. Металлы (17 ч) | | | | |
| 40. | | Анализ контр. работы. Общая характеристика металлов | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. | Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений. |

| | | | | |
|-----|---|---|--|--|
| | | | Сплавы, их свойства и значение. Металлы в природе. Общие способы их получения. Коррозия металлов и способы борьбы с ней <i>Д.</i> Ознакомление с коллекцией образцов металлов | <p>Определение понятия металлы. Составление характеристики химических элементов металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ — металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинноследственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами. Определение понятия ряд активности металлов. Характеристика химических свойств простых веществ—металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окислениявосстановления; уравнений электролитической диссоциации;</p> |
| 41. | Химические свойства металлов | Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Демонстрация. 1) <i>Взаимодействие натрия, кальция, магния с водой;</i> 2) <i>Взаимодействие металлов с кислотами; Взаимодействие металлов с солями.</i> | | |
| 42. | Общая характеристика элементов IA-группы | Демонстрация. Образцы щелочных металлов | | |
| 43. | Соединения щелочных металлов | Щелочные металлы и их соединения. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и их соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. | | |
| 44. | Общая характеристика элементов IIА-группы | <i>Д.</i> Образцы щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы и их соединения. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и их соли (хлориды, карбонаты, | | |

| | | | | |
|-----|--|--|--|--|
| 45. | | Соединения щелочноземельных металлов | сульфаты, нитраты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. <i>Д. Ознакомление с образцами природных соединений кальция</i> | молекулярных, полных и сокращённых ионных уравнений реакций с участием электролитов. Определения понятий коррозия, химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Характеристика способов защиты металлов от коррозии. Определение понятия щелочные металлы. |
| 46. | | Жесткость воды | | Составление характеристики щелочных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов. Определение понятия щёлочноземельные металлы. Составление характеристики щёлочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических и химических свойств щёлочноземельных металлов. |
| 47. | | Практическая работа 6 «Жесткость воды и способы ее устранения» | | Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щёлочноземельных металлов. Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия. |

| | | | | |
|-----|--|---|--|---|
| 48. | | Алюминий. | Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Важнейшие соли алюминия. | <p>Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия. Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения, физических и химических свойств железа. Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Формулирование выводов по результатам проведённого эксперимента.</p> |
| 49. | | Соединения алюминия | <p>Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Лабораторная работа.</p> <p>1) <i>Получение гидроксида алюминия;</i></p> <p>2) <i>изучение амфотерных свойств гидроксида алюминия</i></p> | |
| 50. | | Железо | Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | |
| 51. | | Соединения железа | <p>Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}.</p> <p><i>Д: Качественные реакции на ионы Fe^{2+} Fe^{3+}.</i></p> | |
| 52. | | Практическая работа 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»» | Понятие о химическом анализе и синтезе. Методы анализа веществ. Качественные реакции на ионы в растворе. | |
| 53. | | Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы". | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли растворенного вещества в растворе; 2) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. | |
| 54. | | Обобщение и систематизация знаний по теме "Металлы". | | |
| 55. | | Контрольная работа «Металлы» | | |

Глава 5. Химия и окружающая среда (2 ч)

| | | | | |
|-----|--|--|---|--|
| 56. | | Химический состав планеты Земля | Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент). | |
| 57. | | Охрана окружающей среды от химического загрязнения | Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. | |

Глава 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (9 ч).

| | | | | |
|-----|--|--|--|--|
| 58. | | Повторение ПЗ и ПСХЭМ. | | |
| 59. | | Строение вещества | | |
| 60. | | Классификация хим. реакций. Скорость хим. реакций. | | |
| 61. | | Диссоциация электролитов. | | |
| 62. | | Ионные уравнения реакций | | |
| 63. | | ОВР | | |
| 64. | | Классификация и свойства неорганических веществ. | | |
| 65. | | Классификация и свойства неорганических веществ. | | |
| 66. | | Решение задач | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли растворенного вещества в растворе; 2) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. | |

| | | | | |
|-----|--|--|--|--|
| 67. | | Итоговая контрольная работа | | |
| 68. | | Анализ контр. работы. Решение задач | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли растворенного вещества в растворе; 2) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции. | |