# Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

# «Березовская средняя школа №1 имени Е.К. Зырянова»

«Утверждаю»

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_\_г.

директор МБОУ

БСШ №1 им. Е.К. Зырянова

Т.Н. Зырянова

Рабочая программа по химии основное общее образование

на 20\_\_\_\_ -20\_\_\_\_\_ учебный год.

Разработчик:

Никитенко Т.П., учитель химии,

первой квалификационной категории.

Обсуждена и согласована на МО Принято на педсовете

Протокол № от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_20\_\_\_г. Протокол № от «\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_г.

п. Березовка

20\_\_\_\_

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса по химии основного общего образования разработана на основе ФГОС второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна (Габриелян О.С. программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа,2010г). Данная программа конкретизирует содержание стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учётом межпредметных и предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять. Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

**Цели изучения химии**:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Задачи:**

1.Сформировать знание основных понятий и законов химии;

2. Воспитывать общечеловеческую культуру;

3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**Место предмета в учебном плане**

В основной школе химия изучается с 8 по 9 класс. Согласно календарному учебному графику МБОУ БСШ №1 им. Е.К. Зырянова продолжительность учебного года для 5-8 классов составляет 35 учебных недель, для 9 классов – 34 учебные недели: в 8 классе по 70 учебных часов, в 9 классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

**Планируемые результаты**

**Личностными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:**

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными результатами изучения курса «Химия»** является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;

- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.

- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)

- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).

- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность**.**

**Коммуникативные УУД:**

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными результатами** изучения предмета являются следующие умения:

**Выпускник научится:**

• характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

• описывать свойства твердых, 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;

• вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

• вычислять количество, объем 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 путем 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 растворенного вещества в растворе;

• приготовлять растворы с определенной 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 решетки;

• 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 сокращенные ионные уравнения реакции 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 путем 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• 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 сокращенным 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;*

*• выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*

*• использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*

*• использовать приобретенные 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 др.*

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

УМК

- *основная литература*

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;

2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

3. Габриелян О.С. Химия: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- *дополнительная литература*

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс

2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;

3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;

4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа

5. Алхимик (http://www.alhimik.ru/) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

В авторскую программу 8 класса внесены следующие изменения: 1.Увеличено число часов на изучение тем: - «Введение» 6 часов вместо 4 часов за счет включения практических работ №1 и №2. - Тема 3 «Соединения химических элементов» до 15 часов вместо 12 часов за счет включения практических работ №3 и №5. - Тема №4 «Изменения, происходящие с веществами» 12 часов вместо 10 часов за счет включения практической работы №4. - Тема №6 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» 22 часа вместо 18 часов за счет включения практических работ №8, 9. Практическая работа №6,7 исключены, т.к. опыты из этих работ повторяются в практической работе №8. Таким образом, практические работы, составляющие тему 5 и тему 7, распределены по другим темам курса в соответствии с изучаемым материалом (нумерация практических работ по учебнику О.С. Габриеляна 2018г. издания) 2.Увеличено число часов на изучение Введения для изучения инструктажа по ТБ правил поведения и работы в кабинете химии. Уменьшено число часов на изучение темы 1 «Атомы химических элементов» с 10 часов до 7 часов, т.к. понятие об изотопах рассматривается на уроке «Основные сведения о строении атомов». Увеличено число часов на изучение темы №3«Соединения химических элементов» в связи с трудностями в решении задач на нахождение массовой доли вещества. Увеличено число часов на изучение темы №4 «Изменения, происходящие с веществами», т.к. включена тема о понятии скорости химической реакции и возникают затруднения при расчетах по уравнениям химических реакций. Увеличено число часов на изучение темы №5« Растворение и растворы. ОВР», т. к.проводится годовая к.р. за курс 8 класса и возникает необходимость системного обобщения всего учебного материала изученного за год. 3. Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 2 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю. Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

В рабочую программу 9 класса внесены изменения по сравнению с авторской: из резерва добавлено 1 час на «Металлы» и добавлен 1час на Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений». Основное отличие данной рабочей программы от авторской состоит в том, что в авторской программе практические работы сгруппированы в блоки - химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в рабочей программе эти же практические работы даются после изучения конкретной темы. Практические работы № 1,2,3 из Практикуму 1 добавлены в тему: «Металлы», а практические работы № 4,5,6 из Практикума 2 добавлены в тему Неметаллы. Это позволяет лучше закрепить теоретический материал на практике и проверить практические умения и навыки непосредственно по данной теме.

С 2022 – 2023 учебного года на базе МБОУ БСШ №1 им. Е.К. Зырянова начинает свое функционирование центр «Точка роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия».

Материально – техническая база центра «Точка роста», планируемая для использования на уроках химии в 8 классе: Цифровая лаборатория с датчиками: датчик температуры платиновый и термопарный, оптической плотности, рН, электропроводности, хлорид – ионов, нитрат – ионов; аппарат для проведения химических реакций, прибор для демонстрации зависимости скорости химической реакции от различных факторов, пипетка – дозатор, баня комбинированная, прибор для получения газов.

С целью расширения практического диапазона предмета «Химия», в 8 классе введены дополнительные лабораторные и практические работы, с использованием оборудования центра «Точка роста»: 1. Изучение строения пламени 2. Разложение воды электрическим током 3. Определение концентрации веществ колориметрическим методом по калибровочному графику 4. Определение рН растворов кислот и щелочей

**Содержание учебного предмета «Химия» 8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Содержание раздела** | **Предметные результаты**  **(на каждый раздел)** | **Универсальные учебные действия**  **(на весь год обучения)** |
| Введение | Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных вещества Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения  **Расчётные задачи**. 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле.  2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. **Практическая работа №** 1 Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование и обращение с ним.  **Практическая работа № 2** Наблюдение за горящей свечой. | -Уметь использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;  - знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы, их названия и произношение;  - классифицировать вещества по составу на простые и сложные;  - различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;  - описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);  -объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;  - характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;  - вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;  - проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами  -соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов. | - умение определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;  - умение составлять сложный план текста;  - умение владеть таким видом изложения текста, как повествование;  - под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;  - под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;  - использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);  - использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);  -получать химическую информацию из различных источников;  - определять объект и аспект анализа и синтеза  - определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;  -осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;  - определять отношения объекта с другими объектами; - определять существенные признаки объекта  составлять конспект текста;  - самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;  - самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;  - выполнять полное комплексное сравнение  - выполнять сравнение по аналогии  ***Коммуникативные****:* слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  ***Регулятивные****:* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию;  Уметь определять понятия, строить умозаключения, делать выводы; |
| Атомы 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 и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. Демонстрации. Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | Умение использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;  -описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; • составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);  - объяснять закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;  - сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства); -- давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);  - определять тип химической связи по формуле вещества;  - приводить примеры веществ с разными типами химической связи  - характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;  - устанавливать причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;  составлять формулы бинарных соединений по валентности;  - находить валентность элементов по формуле бинарного соединения. |
| Простые вещества | Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Расчетные задачи. 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». Демонстрации. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ. | - использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;  - описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;  - классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;  - определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;  -доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;  - характеризовать общие физические свойства металлов;  -устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;  - объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;  - описывать свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);  - соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;  - использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;  - проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». |
| Соединения химических элементов | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля. **Расчётные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества. Демонстрации. Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Способы разделения смесей, дистилляция воды. **Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.  **Практическая работа** № 3.Анализ почвы и воды.  **Практическая работа №** 4.Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества. | - использовать при характеристике веществ понятия:«степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсо­держащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная сре­да», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристал­лическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атом­ная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка»,«металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;  - классифицировать сложные неорганические вещества по со­ставу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содер­жанию кислорода;  определять принадлежность неорганических веществ к одно­му из изученных классов (оксиды, летучие водородные соедине­ния, основания, кислоты, соли) по формуле;  - описывать свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлори­да натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);  - определять валентность и степень окисления элементов в ве­ществах;  - составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;  составлять названия  - сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, осно­вания, кислоты и соли по составу;  - использовать таблицу растворимости для определения рас­творимости веществ;  устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот;  - причинно-следственные связи между строе­нием атома, химической связью и типом кристаллической решет­ки химических соединений;  -характеризовать атомные, молекулярные, ионные металли­ческие кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы рН;  приводить примеры веществ с разными типами кристалли­ческой решетки;  - проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;  -соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;  исследовать среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;  использовать при решении расчетных задач понятия «массо­вая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного ве­щества», «объемная доля газообразного вещества»;  - проводить расчеты с использованием понятий «массовая до­ля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещест­ва», «объемная доля газообразного вещества». |
| Изменения, происходящие с веществами | Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.  Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.  Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.  Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.  Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.  Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.  Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.  Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.  Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). | - обращаться с лабораторным оборудованием и нагреватель­ными приборами в соответствии с правилами техники безопас­ности;  - выполнять простейшие приемы работы с лабораторным обо­рудованием: лабораторным штативом; спиртовкой;  - наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходя­щими с веществами;  - описывать химический эксперимент с помощью естествен­ного (русского или родного) языка и языка химии;  - делать выводы по результатам проведенного эксперимента;  - готовить растворы с определенной массовой долей раство­ренного вещества;  приготовить раствор и рассчитать массовую долю растворен­ного в нем вещества |
| Теория электролитической диссоциации и свойства классов неорганических соединений | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.  Классификация ионов и их свойства.  Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости дляхарактеристики химических свойств кислот.  Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.  Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.  Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.  Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.  **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.  **Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).  **Практическая работа № 6*.*** Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.  **Практическая работа № 7.** Решение экспериментальных задач. | - использовать при характеристике превращений веществ по­нятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электроли­ты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «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», «окислительно-восстановительные ре­акции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восста­новление»;  - описывать растворение как физико-химический процесс;  - 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; сущность окислительно-восстановительных реакций;  - приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными класса­ми неорганических веществ;  - классифицировать химические реакции по «изменению степе­ней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;  - 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;  - определять окислитель и восстановитель, окисление и вос­становление в окислительно-восстановительных реакциях;  - 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 |

**Тематическое планирование предмета «химия» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ учебный год**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов, отводимых на освоение каждой темы. | Дата прохождения | | |
| План | Факт | |
| **Введение (6 часа)** | | | | | |
| 1/1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества. | 1 | 1 неделя |  | |
| 2/2 | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. | 1 | 1 неделя |  | |
| 3/3 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Знаки химических элементов. | 1 | 2 неделя |  | |
| 4/4 | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса. | 1 | 2 неделя |  | |
| 5/5 | **Практическая работа №1.** «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием» Инструктаж ТБ. | 1 | 3 неделя |  | |
| 6/6 | **Практическая работа** **№2.** «Наблюдение за горящей свечой» Инструктаж ТБ |  | 3 неделя |  | |
| **Тема 2. Атомы химических элементов. (7часов)** | | | | | |
| 1/7 | Основные сведения о строении атомов. Состав атомов. Изотопы. | 1 | 4 неделя | |  |
| 2/8 | Строение электронных оболочек атомов. | 1 | 4 неделя | |  |
| 3/9 | Ионы. Ионная химическая связь. | 1 | 5 неделя | |  |
| 4/10 | Ковалентная связь. | 1 | 5 неделя | |  |
| 5/11 | Металлическая химическая связь. | 1 | 6 неделя | |  |
| 6/12 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Атомы химических элементов» | 1 | 6 неделя | |  |
| 7/13 | **Контрольная работа** **№1** по теме: «Атомы химических элементов» | 1 | 7 неделя | |  |
| **Тема 3. Простые вещества. (7 часов)** | | | | | |
| 1/14 | Простые вещества-металлы. | 1 | 7 неделя | |  |
| 2/15 | Простые вещества -неметаллы. Аллотропия. | 1 | 8 неделя | |  |
| 3/16 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 | 8 неделя | |  |
| 4/17 | Молярный объём газов. | 1 | 9 неделя | |  |
| 5/18 | Решение задач по темам: «*Молярный объем газов, количество вещества*». | 1 | 9 неделя | |  |
| 6/19 | Решение задач по темам: «*Молярный объем газов, количество вещества*». | 1 | 10 неделя | |  |
| 7/20 | **Контрольная работа** **№2** по теме: « Простые вещества» | 1 | 10 неделя | |  |
| **Тема 4. Соединение химических элементов. (16 час)** | | | | | |
| 1/21 | Степень окисления. | 1 | 11 неделя |  | |
| 2/22 | Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения. | 1 | 11 неделя |  | |
| 3/23 | Основания. | 1 | 12 неделя |  | |
| 4/24 | Кислоты. | 1 | 12 неделя |  | |
| 5/25 | Соли. | 1 | 13 неделя |  | |
| 6/26 | Составление формул солей. | 1 | 13 неделя |  | |
| 7/27 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие классы бинарных соединений» | 1 | 14 неделя |  | |
| 8/28 | Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллические решетки. | 1 | 14 неделя |  | |
| 9/29 | Чистые вещества и смеси. | 1 | 15неделя |  | |
| 10/30 | **Практическая работа** **№3.** «Анализ почвы и воды» **Инструктаж ТБ** | 1 | 15неделя |  | |
| 11/31 | Массовая доля компонентов в смеси. | 1 | 16 неделя |  | |
| 12/32 | Решение задач на нахождение массовой доли компонентов смеси. | 1 | 16 неделя |  | |
| 13/33 | Решение задач на нахождение массовой доли компонентов раствора.. | 1 | 17 неделя |  | |
| 14/34 | **Практическая работа №4.** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей растворенного вещества» **Инструктаж ТБ** | 1 | 17 неделя |  | |
| 15/35 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов». | 1 | 18 недели |  | |
| 16/36 | **Контрольная работа №3.** по теме: «Соединения химических элементов» | 1 | 18 неделя |  | |
| **Тема 5. Изменения, происходящие с веществами. (12 часов).** | | | | | |
| 1/37 | Физические явления в химии. | 1 | 19 неделя |  | |
| 2/38 | Химические явления. Химические реакции. | 1 | 19 неделя |  | |
| 3/39 | Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. | 1 | 20 неделя |  | |
| 4/40 | Расчёты по химическим уравнениям. | 1 | 20 неделя |  | |
| 5/41 | Решение расчетных задач по уравнению реакции. | 1 | 21 неделя |  | |
| 6/42 | Решение расчетных задач на вычисление массы продукта реакции. | 1 | 21 неделя |  | |
| 7/43 | Типы химических реакций. | 1 | 22 неделя |  | |
| 8/44 | Типы химических реакций на примере свойств воды. | 1 | 22 неделя |  | |
| 9/45 | Скорость химических реакций. Катализаторы. | 1 | 23 неделя |  | |
| 10/46 | **Практическая работа №5.** « Признаки химических реакций» **Инструктаж ТБ** | 1 | 23 неделя |  | |
| 11/47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Признаки химических реакций» | 1 | 24 неделя |  | |
| 12/48 | **Контрольная работа №4** по теме«Признаки химических реакций» | 1 | 24 неделя |  | |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. Окислительно – восстановительные реакции (22 часа).** | | | | | |
| 1/49 | Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. Повторный инструктаж по Т.Б. | 1 | 25 неделя |  | |
| 2/50 | Электролитическая диссоциация (ЭД) | 1 | 25 неделя |  | |
| 3/51 | Основные положения Теории ЭД. (ТЭД) | 1 | 26 неделя |  | |
| 4/52 | Ионные уравнения реакций |  | 26 неделя |  | |
| 5/53 | Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца |  | 27 неделя |  | |
| 6/54 | Кислоты, их классификация. |  | 27 неделя |  | |
| 7/55 | Свойства кислот. |  | 28 неделя |  | |
| 8/56 | Основания, их классификация. |  | 28 неделя |  | |
| 9/57 | Свойства оснований. |  | 29 неделя |  | |
| 10/58 | Оксиды, их классификация и свойства. |  | 29 неделя |  | |
| 11/59 | Соли, их свойства. |  | 30 неделя |  | |
| 12/60 | Генетическая связь между классами неорганических соединений. |  | 30 неделя |  | |
| 13/61 | **Практическая работа №6.** «Свойства кислот оснований, оксидов и солей». **Инструктаж ТБ** |  | 31 неделя |  | |
| 14/62 | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Растворение и растворы». |  | 31 неделя |  | |
| 15/63 | Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). |  | 32 неделя |  | |
| 16/64 | Составление электронного баланса в ОВР. |  | 32 неделя |  | |
| 17/65 | Свойства простых и сложных веществ в свете ТЭД и ОВР |  | 33 неделя |  | |
| 18/66 | **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач по теме: «ОВР» **Инструктаж ТБ** |  | 33 неделя |  | |
| 19/67 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов, ионные уравнения, ОВР». |  | 34 неделя |  | |
| 20/68 | ***Промежуточная аттестация: контрольная******тестовая работа №5*** |  | 34 неделя |  | |
| 21/69 | Анализ контрольной работы |  | 35 неделя |  | |
| 22/70 | Портретная галерея великих химиков |  | 35 неделя |  | |

**Содержание учебного предмета «Химия» 9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Содержание раздела** | **Предметные результаты**  **(на каждый раздел)** | **Универсальные учебные действия**  **(на весь год обучения)** |
| Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система  химических элементов Д. И. Менделеева | Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.  Демонстрации.  Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.  Лабораторные опыты.  1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2.Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.  5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.  6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы. 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином. | *Умение* использовать  при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения, разложения, обмена», замещения»,реакции нейтрализации», «экзотермические, эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции», «скорость химической реакции», «катализатор»;  характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));  характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;  давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;  объяснять и приводить примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;  наблюдать и описывать уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ). | - умение определять проблемы, т. е. устанавливать несоответствие между желаемым и действительным;  - умение составлять сложный план текста;  - умение владеть таким видом изложения текста, как повествование;  - под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;  - под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;  - использовать такой вид мысленного (идеального) моделирования, как знаковое моделирование (на примере знаков химических элементов, химических формул);  - использовать такой вид материального (предметного) моделирования, как физическое моделирование (на примере моделирования атомов и молекул);  -получать химическую информацию из различных источников;  - определять объект и аспект анализа и синтеза  - определять компоненты объекта в соответствии с аспектом анализа и синтеза;  -осуществлять качественное и количественное описание компонентов объекта;  - определять отношения объекта с другими объектами; - определять существенные признаки объекта  составлять конспект текста;  - самостоятельно использовать непосредственное наблюдение;  - самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов;  - выполнять полное комплексное сравнение  - выполнять сравнение по аналогии  *Коммуникативные:* слушать и слышать друг друга; с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.  *Регулятивные:* самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель; искать и выделять необходимую информацию;  Уметь определять понятия, строить умозаключения, делать выводы; |
| Металлы | Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.  Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.  Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.  Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.  Алюминий.  Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.  Железо.  Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2  и Fe+3 .  Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.  Демонстрации.  Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).  Лабораторные опыты.  12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16.Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.  17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.  Практическаяработа 1. Осуществление цепочки химических превращений. Практическая работа 2. Получение и свойства соединений металлов. Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов. | Умение использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов; давать характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в ПСХД. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);  называть соединения металлов и составлять их формулы по названию;  характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-металлов;  объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;  описывать общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;  уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;  устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;  описывать химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;  экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы»;  описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.  Умение обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности; наблюдать за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними; описывать химический эксперимент с помощью естественного языка и языка химии;  делать выводы по результатам проведенного эксперимента. |
| Неметаллы | Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) какмера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».  Водород.Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.  Вода.  Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.  Общая характеристика галогенов.  Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.  Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.  Сера.  Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.  Азот.  Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).  Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.  Фосфор.  Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.  Углерод.  Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.  Кремний.  Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.  Демонстрации.  Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.  Лабораторные опыты.  20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22.Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка.  25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30.Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.  40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.  Практическая работа.4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 6. Получение, собирание и распознавание газов. | Умение использовать при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;  давать характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);  называть соединения неметаллов и составлять их формулы по названию;  характеризовать строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;  объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кислотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;  описывать общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  составлять молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления;  уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;  устанавливать причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;  описывать химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  описывать способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;  выполнять, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;  экспериментально исследовать свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;  описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.  Умение обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;  наблюдать за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;  описывать химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;  делать выводы по результатам проведенного эксперимента. |
| Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка  к государственной итоговой аттестации (ГИА) | 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. | Умение характеризовать химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева: химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям, простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов));  характеризовать общие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов;  давать характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;  *Умение* использовать  при характеристике превращений веществ понятия: «химическая реакция», «реакции соединения, разложения, обмена», замещения»,реакции нейтрализации», «экзотермические, эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», знание классов неорганических соединений и их химические свойства, умение составлять молекулярные и ионные уравнения химических реакций. |

**Тематическое планирование предмета «химия» \_\_\_\_\_\_\_ учебный год**

**9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов, отводимых на освоение каждой темы. | Дата прохождения | | |
| План | Факт | |
| **Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. (10ч.)** | | | | | |
| 1/1 | Инструктаж по ТБ. Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева | 1 | 1 неделя |  | |
| 2/2 | Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления | 1 | 1 неделя |  | |
| 3/3 | Амфотерные оксиды и гидроксиды | 1 | 2 неделя |  | |
| 4/4 | Периодический закон и Периодическая система  Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома | 1 | 2 неделя |  | |
| 5/5 | Химическая организация живой и неживой природы | 1 | 3 неделя |  | |
| 6/6 | Классификация химических реакций по различным основаниям | 1 | 3 неделя |  | |
| 7/7 | Понятие о скорости химической реакции | 1 | 4 неделя |  | |
| 8/8 | Катализаторы |  | 4 неделя |  | |
| 9/9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение» |  | 5 неделя |  | |
| 10/10 | **Контрольная работа№1** по теме «Введение» |  | 5 неделя |  | |
| **Тема 1. Металлы(18ч.)** | | | | | |
| 1/11 | Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы. | 1 | 6 неделя | |  |
| 2/12 | Химические свойства металлов. | 1 | 6 неделя | |  |
| 3/13 | Металлы в природе. Общие способы их получения. | 1 | 7 неделя | |  |
| 4/14 | Решение расчетных задач с понятием *массовая доля выхода продукта.* | 1 | 7 неделя | |  |
| 5/15 | Понятие о коррозии металлов. | 1 | 8 неделя | |  |
| 6/16 | Щелочные металлы: общая характеристика. | 1 | 8 неделя | |  |
| 7/17 | Соединения щелочных металлов. | 1 | 9 неделя | |  |
| 8/18 | Щелочноземельные металлы: общая характеристика. | 1 | 9 неделя | |  |
| 9/19 | Соединения щелочноземельных металлов. | 1 | 10 неделя | |  |
| 10/20 | Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия. |  | 10 неделя | |  |
| 11/21 | Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. |  | 11 неделя | |  |
| 12/22 | Железо – элемент VIIIгруппы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе. |  | 11 неделя | |  |
| 13/23 | Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe +2 и Fe +3. |  | 12 неделя | |  |
| 14/24 | **Практическая работа №1 «**Осуществление цепочки химических превращений». |  | 12 неделя | |  |
| 15/25 | **Практическая работа №2** «Получение и свойства соединений металлов». |  | 13 неделя | |  |
| 16/26 | **Практическая работа №3** «Решение экспериментальных  задач на распознавание и получение соединений металлов». |  | 13 неделя | |  |
| 17/27 | Обобщение знаний по теме «Металлы». |  | 14 неделя | |  |
| 18/28 | **Контрольная работа №2** по теме «Металлы». |  | 14 неделя | |  |
| **Тема 3. Неметаллы(28ч.)** | | | | | |
| 1/29 | Общая характеристика неметаллов. | 1 | 15 неделя | |  |
| 2/30 | Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения. | 1 | 15 неделя | |  |
| 3/31 | Водород. | 1 | 16 неделя | |  |
| 4/32 | Вода. | 1 | 16 неделя | |  |
| 5/33 | Галогены: общая характеристика. | 1 | 17 неделя | |  |
| 6/34 | Соединения галогенов. | 1 | 17 неделя | |  |
| 7/35 | **Практическая работа №4**  Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». | 1 | 18 неделя |  | |
| 8/36 | Кислород. | 1 | 18 неделя |  | |
| 9/37 | Сера, ее физичекие и химические свойства. | 1 | 19 неделя |  | |
| 10/38 | Соединения серы. | 1 | 19 неделя |  | |
| 11/39 | Серная кислота как электролит и ее соли. | 1 | 20 неделя |  | |
| 12/40 | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты | 1 | 20 неделя |  | |
| 13/41 | **Практическая работа №5** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». | 1 | 21 неделя |  | |
| 14/42 | Азот и его свойства. | 1 | 21 неделя |  | |
| 15/43 | Аммиак и его соединения. Соли аммония | 1 | 22 неделя |  | |
| 16/44 | Оксиды азота. | 1 | 22 неделя |  | |
| 17/45 | Азотная кислота как электролит, её применение. | 1 | 23 неделя |  | |
| 18/46 | Азотная кислота как окислитель, её получение. | 1 | 23 неделя |  | |
| 19/47 | Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. | 1 | 24 неделя |  | |
| 20/48 | Углерод. | 1 | 24 недели |  | |
| 21/49 | Оксиды углерода. | 1 | 25 неделя |  | |
| 22/50 | Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения. | 1 | 25 неделя |  | |
| 23/51 | Кремний. | 1 | 26 неделя |  | |
| 24/52 | Соединения кремния. | 1 | 26 неделя |  | |
| 25/53 | Силикатная промышленность. | 1 | 27 неделя |  | |
| 26/54 | **Практическая работа №6** Получение, собирание и распознавание газов. | 1 | 27 неделя |  | |
| 27/55 | Обобщение по теме «Неметаллы». | 1 | 28 неделя |  | |
| 28/56 | **Контрольная работа №3** по теме «Неметаллы». | 1 | 28 неделя |  | |
| **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА) (10ч.)** | | | | | |
| 1/57 | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома. | 1 | 29 неделя |  | |
| 2/58 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. | 1 | 29 неделя |  | |
| 3/59 | Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь  строения и свойств веществ. | 1 | 30 неделя |  | |
| 4/60 | Классификация химических реакций по различным признакам. | 1 | 30 неделя |  | |
| 5/61 | Скорость химических реакций. | 1 | 31 неделя |  | |
| 6/62 | Классификация неорганических веществ. | 1 | 31 неделя |  | |
| 7/63 | Свойства неорганических веществ. | 1 | 32 неделя |  | |
| 8/64 | Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента. | 1 | 32 неделя |  | |
| 9/65 | Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии. | 1 | 33 неделя |  | |
| 10/66 | **Контрольная работа №4 за курс основной школы.** | 1 | 33 неделя |  | |
|  | **Резерв (2ч)** | 1 |  |  | |
| 1/67 | Анализ контрольной работы. Решение тестов **ГИА** | 1 | 34 неделя |  | |
| 2/68 | Решение расчетных задач по химическим уравнениям | 1 | 34 неделя |  | |
| Итого |  | 68 |  |  | |