** М**

**Пояснительная записка**

Программа курса построена по концентрической концепции. Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим. Поэтому весь теоретический материал курса химии рассматривается на первом году обучения, что позволяет более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений.

Такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально знания на богатом практическом материале.

***Изучение химии на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:***

* **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.

**Ведущими идеями** предлагаемого курса являются:

Материальное единство веществ природы, их генетическая связь;

Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;

Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;

Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактического материала химии элементов;

Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте химических элементов и в химической эволюции;

Законы природы объективны и познаваемы, знание законов дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды о загрязнений.

Наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;

Развитие химической науки и химизации народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

**Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.** Основное содержание курса химии 8-9 классов составляют сведения о химическом элементе, строении вещества, закономерностях протекания реакций и их классификации. Рабочая программа по химии построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения укрупненной дидактической единицы. В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Количество часов на каждую тему определено в соответствии с контингентом обучающихся данного класса.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способах деятельности и ключевых компетенций. Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Курс 9 класса начинается темой «Введение». В которой обобщаются вопросы курса 8 класса и дается понятие о переходных элементах и амфотерности.

В теме «Металлы» рассматриваются общие свойства химических элементов металлов, групп щелочных и щелочно-земельных металлов, в теме «Неметаллы» - подгруппы кислорода, галогенов, азота и углерода. Учащиеся получают представление о наиболее важных в народно-хозяйственном отношении веществ.

При изучении учебного материала химии элементов повторяются, развиваются и обобщаются полученные в 8 классе основные понятия, законы и теории курса. Курс 9 класса завершается темой «Знакомство с органическими веществами».

В ходе изучения курса большое внимание уделяется формированию практических умений и навыков. Планирование содержит **9 практических работ**

При решении расчетных задач продолжается формирование умения решать расчетные задачи изученных типов и новых типов- вычисление массовой доли выхода и задачи на избыток и недостаток, комбинированных задач и задач повышенной сложности.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

**1.Увеличено** число часов на изучение тем:

-тема 1 «Металлы» вместо 15 часов – 18 часов;

-тема 2 «Неметаллы» вместо 23 часов – 27 часов;

-тема 5 «Органические соединения» вместо 10 часов - 12часов, так как эти темы содержат наиболее важные вопросы курса химии основной школы.

**2.Сокращено** число часов

- на повторение « Основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса» на 2 часа за счет исключения темы «Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления и восстановления», т. к. этот материал частично включен в тему «Генетические ряды металла и неметалла» и повторяется при дальнейшем изучении курса химии 9 класса.

-на тему 6 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»

с 8 часов до 6 часов.

**3.** Из рабочей программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы,

**4.** Практические работы из практикумов №1 и №2 перенесены в соответствующие темы курса.

**5.** В тему «Неметаллы» включен урок «Кислород», т.к. этот материал входит в обязательный минимум содержания основных образовательных программ.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

В поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

**Формы и методы, технологии обучения.**

Реализация данной программы рассчитана на использование традиционных технологий образования, а так же методов современных образовательных технологий, с использованием следующих форм работы, таких как : лекция, беседа, рассказ, инструктаж, демонстрация, упражнения, решение задач, работа с книгой. Методов: проблемный метод , проектный метод, развивающее обучение, информационно- коммуникативные методы, объяснительно-иллюстративный метод; репродуктивный метод; метод проблемного изложения; частично поисковый, или эвристический, метод; исследовательский метод.

В реализации данной программы используются следующие средства:

* учебно-лабораторное оборудование;
* учебно-производственное оборудование;
* дидактическая техника;
* учебно-наглядные пособия;
* технические средства обучения и автоматизированные системы обучения;
* компьютерный класс;
* организационно-педагогические средства (учебные планы, экзаменационные билеты, карточки-задания, учебные пособия и т.п.)

Контроль за уровнем ЗУН представляет проведение практических работ, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

**Место предмета в базисном учебном плане:**

**Примерная рабочая программа разработана на основе федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ**, автор О.С. Габриелян «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации. Рассчитана на 102 часа в 8 классе , 3 часа в неделю и 70 часов в 9 классе, 2 часа в неделю. Уровень программы - базовый.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности:**

Примерная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Неорганическая химия» на ступени основного образования на базовом уровне являются: сравнение объектов, анализ, оценка, классификация полученных знаний, поиск информации в различных источниках, умений наблюдать и описывать полученные результаты, проводить элементарный химический эксперимент.

**Программа построена с учетом межпредметных связей** с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении атомов, и биологи где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

##### Основное содержание учебного предмета

**МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ**

Химия как часть естествознания. Химия – наука о веществах, их строении, свойствах и превращениях.

Наблюдение, описание, измерение, эксперимент, *моделирование[[1]](#footnote-1)*. *Понятие о химическом анализе и синтезе.*

Экспериментальное изучение химических свойств неорганических веществ.

Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворенного вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объема по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

**ВЕЩЕСТВО**

Атомы и молекулы. Химический элемент. *Язык* *химии*. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава.

Относительные атомная и молекулярная массы. *Атомная единица массы.* Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем.

Чистые вещества и смеси веществ. *Природные смеси: воздух, природный газ, нефть, природные воды.*

Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Группы и периоды периодической системы.

Строение атома. Ядро (протоны, нейтроны) и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева.

Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. Понятие о валентности и степени окисления.

Вещества в твердом, жидком и газообразном состоянии. Кристаллические и *аморфные* вещества. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая)*.

**ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ**

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. *Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы.*

Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Реакции ионного обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.

**ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ ОСНОВЫ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

Свойства простых веществ (металлов и неметаллов), оксидов, оснований, кислот, солей.

Водород. Водородные соединения неметаллов. Кислород. Озон. Вода.

Галогены. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Сера. Оксиды серы . Серная, *сернистая и сероводородная*  кислоты и их соли.

Азот. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота . Азотная кислота и ее соли.

Фосфор. Оксид фосфора. Ортофосфорная кислота и ее соли.

Углерод. Алмаз, графит. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Оксид кремния . Кремниевая кислота. *Силикаты.*

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий. *Амфотерность оксида и гидроксида.*

Железо. Оксиды, *гидроксиды и соли* железа.

**Первоначальные представления об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ.

Углеводороды: метан, этан, этилен.

Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.

Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.

ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПОЛИМЕРАХ НА ПРИМЕРЕ ПОЛИЭТИЛЕНА.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности.

Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование.

Взвешивание. Приготовление растворов. Получение кристаллов солей. Проведение химических реакций в растворах.

*Нагревательные устройства. Проведение химических реакций при нагревании.*

Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе. Определение характера среды. Индикаторы.

Получение газообразных веществ.

**ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

***Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.***

*Химия и здоровье. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.*

*Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).*

*Химические вещества как строительные и поделочные материалы (мел, мрамор, известняк, стекло, цемент).*

*Природные источники углеводородов*. *Нефть и природный газ, их применение.*

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные*, *горючие и взрывоопасные вещества.* *Бытовая химическая грамотность.*

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

***В результате изучения химии ученик должен***

**знать/понимать**

* ***химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
* ***важнейшие химические понятия***: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
* ***основные законы химии***: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* **уметь**
* ***называть:*** химические элементы, соединения изученных классов;
* ***объяснять:*** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
* ***характеризовать:*** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
* ***определять:*** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
* ***составлять****:* формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
* ***обращаться*** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
* ***распознавать опытным путем:*** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
* ***вычислять:*** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* безопасного обращения с веществами и материалами;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
* приготовления растворов заданной концентрации.

**Контроль уровня обученности:**

**Формы контроля**

1. Текущий контроль «Атомы химических элементов».
2. Текущий контроль «Простые вещества».
3. Текущий контроль «Соединения химических элементов».
4. Текущий контроль «Изменения, происходящие с веществами».
5. Текущий контроль «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
6. Итоговая контрольная работа по разделу «Неорганическая химия».

Кроме выше перечисленных основных форм контроля будут осуществляться небольшие текущие контрольные и тестовые работы в рамках каждой темы в виде фрагментов урока. Кроме этого в конце учебного года состоится смотр знаний учащихся в форме итогового устного зачета.

**Учебно-тематический план**

(Неорганическая химия 8 класс\*)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Количество часов** | **В том числе:** | | | |
| **Уроки** | **Практические работы** | **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** |
| 1 | Введение | 6 | 6 |  |  |  |
| 2 | Атомы химических элементов | 13 | 12 |  |  | 1 |
| 3 | Простые вещества | 9 | 8 |  |  | 1 |
| 4 | Соединения химических элементов | 16 | 14 |  | 1 | 1 |
| 5 | Изменения, происходящие с веществами | 13 | 7 |  | 5 | 1 |
| 6 | Практикум №1  Простейшие операции с веществом | 5 | - | 5 |  |  |
| 7 | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов. | 26 | 19 |  | 6 | 1 |
| 8 | Практикум №2  Свойства растворов электролитов | 4 | - | 4 |  |  |
| 9 | Портретная галерея великих химиков | 6 | 5 |  |  | 1  за учебный год |
| 10 | Работа с тестами ГИА | 4 | 4 |  |  |  |
|  | **Всего:** | **102** | **75** | **9** | **12** | **6** |

\* Разработан на основе программы по неорганической химии**,** разработанной О.С. Габриеляном, которая допущена Департаментом общего среднего образования Министерства образования Российской Федерации,– М.: Дрофа, 2000 г.

**Тематическое планирование по химии, 9 класс,**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

**УМК О.С.Габриеляна.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Из них** | | **Дата** |
| **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **1.** | Повторение основных вопросов курса 8 класса. | 4 |  |  |  |
| **2.** | **Тема 1.**  Металлы | 18 | №1. По­лучение и свой­ства соединений металлов. | № 1 |  |
| **3.** | **Тема 2.**  Неметаллы | 27 | № 2. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группа кисло­рода».  № 3. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода».  № 4. По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. | № 2 |  |
| **4.** | **Тема 3.**  Органические соединения | 12 |  |  |  |
| **5.** | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 7 |  |  |  |
| **6.** | Итого | 68 | 4 | 2 |  |

**Основное содержание программы 8 класса:**

**Введение(6 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать: основные понятия химии:** химия, химический элемент, химический знак, химическая формула, химическая реакция, признаки химических реакий; основные этапы развития химии как науки; вклад в развитие химии российских ученых М. В Ломоносова, Д.И. Менделеева, М. А. Бутлерова.

**уметь:**

**-** *называть* структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева,

**-** *определять* по химическим знакам химические элементы, их русские названия.

**-** *характеризовать* химические явления

***-*** *объяснять* черты химических реакций

**-** *проводить*самостоятельный расчет молекулярной массы вещества и массовой доли по формуле.

**Атомы химических элементов (13 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать:** основные сведения о строении атомов, состав атомных ядер, физический смысл таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.

**уметь:**

**-** *называть* формулировки периодического закона (Д.И.Менделеева и современную)

**-** *определять* валентность, строение электронных оболочек.

**-** *характеризовать* химический элемент по его положению в таблице химических элементов Д.И. Менделеева

***-*** *объяснять* свойства на основе положения элемента втаблице химических элементов Д.И. Менделеева

**Демонстрации** моделей атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Простые вещества (9 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать:** важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Неметаллы.

**уметь:**

**-** *называть* форулы для вычисления количесва вещества

**-** *определять* способность атомов к образованию аллотропии.

**-** *характеризовать* Общие физические свойства металлов.

***-*** *объяснять* решение задач с использованиемпонятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро».

**Демонстрации** получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые неметаллы и металлы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Соединения химических элементов (16 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать: степень окисления. Бинарные соединения. Основные классы неорганических соединений, их строение, состав, химические свойства и способы получения. Аморфные и кристаллические вещества.**

**уметь:**

**-** *называть* класс неорганических соединений, тип кристаллической решетки.

**-** *определять* к какому классу неорганических соединений относится данное вещество, молекулярное и немолекулярное строение, среду реакции.

**-** *характеризовать* свойства классов неорганических соединений.

***-*** *объяснять* действие закона постоянства вещества.

**-** *проводить*самостоятельный поиск признаков физических свойств веществ.

**Демонстрации** образцов оксидов, кислот, оснований, солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

**Лабораторные работы:**

1. знакомство с образцами веществ разных классов.
2. разделение смесей.

**Изменения, просиходящие с веществами (13 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать:** признаки химических реакций, закон сохранения массы вещества, понятие о скорости химических реакций, понятие о катализаторе, химическое равновесие.

**уметь:**

**-** *называть* вещество и его свойства.

**-** *определять* типы химических реакций

**-** *характеризовать* смещение химического равновесия, факторы, влияющие на скорость химической реакции, тип химической реакции.

***-*** *объяснять* признаки химических реакций*.*

**-** *проводить*самостоятельный

**Демонстрации:**

1. примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка йода, растворение перманганата калия, диффузий душистых веществ с горящей лампочки накаливания.
2. примеры химических явлений: горение магния, фосфора, взаимодействие соляной кислоты с мрамором, получение гидроксида меди, растворение полученного гидроксида в кислотах, взаимодействие оксида меди с серной кислотой при нагревании, разложение перманганата калия, взаимодействие разбавленных кислот с металлами, разложение пероксида водорода, электролиз воды.

**Лабораторные работы:**

1. сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
2. окисление в пламени горелки меди.
3. помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
4. получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.
5. замещение в растворе хлорида меди железом.

**Пратикум №1. простейшие оперции с веществом (5 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**-** *проводить*самостоятельный поиск явлений сопровождающих химические реакции.

**Практические работы:**

1. правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. наблюдения за изменениями, происходящие с горящей свечой, и их описание.
3. анализ почвы и воды.
4. признаки химических реакций,
5. приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

**Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (26 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать:** основные положения теории электролитической диссоциации; признаки реакций ионного обмена; механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связями; виды концентраций и формулы для их расчета.

**уметь:**

**-** *определять* реакции ионного обмена, их признаки.

**-** *характеризовать* свойства растворов электролитов; генетическую связь основных классов неорганических соединений.

***-*** *объяснять* свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.

**-** *проводить*самостоятельный

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

**Лабораторные работы:**

1. реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной)
2. реакции характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия),
3. получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди.
4. реакции характерные для растворов солей (например, хлорида меди).
5. реакции характерные для основных оксидов (например, оксида кальция),
6. реакции характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практикум №2. Свойства расворов электролитов (4 часа)**

В результате изучения темы учащийся должен

**-** *проводить*самостоятельный химический эксперимент по изучению свойств веществ.

**Практические работы:**

1. ионные реакции,
2. условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца,
3. свойства кислот, оснований, оксидов и солей,
4. решение экспериментальных задач.

**Портретная галерея великих химиков (6 часов)**

В результате изучения темы учащийся должен

**знать/понимать: основные понятия и законы, теории химии и ученых их открывших.**

**уметь:**

**-** *называть* авторов различных законов химии, даты их жизни и основные события жизнедеятельности.

**Работа с тестами ГИА (4 часа)**

1.Тесты по теме «Введение»,«Атомы химических элементов.

2.Тесты по теме «Простые вещества», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами»

3.Тесты по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.»

4.Тесты по теме «ОВР»

**Учебно-методическое обеспечение:**

**Учебно-методический комплект**

1. Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);
2. Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – 7-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010г.).
3. *Габриелян О.* С., *Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2002—2003.
4. Химия. 9 к л.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2009г.
5. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Изучаем химию в 9 к л.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2009г.
6. *Габриелян О.* С., *Яшукова А. В.* Рабочая тетрадь. 9 к л. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа, 2010г.
7. *Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г.

**Литература для учителя:**

* Программа О.С.Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных школ», М.: «Дрофа», 2010г
* О.С.Габриелян «Примерное тематическое планирование уроков химии», 2006г
* О.С.Габриелян «Настольная книга учителя химии», М., «Блик и К», 2007г

**Литература для учащихся:**

* О.С.Габриелян «Химия, 9 класс», М., 2009 г
* О.С.Габриелян «Мы изучаем химию, 9 класс», М., 2009г

**Дополнительная литература:**

Энциклопедический словарь юного химика.

Дидактический материал.

**Медиаресурсы:**

1. Единые образовательные ресурсы с сайта www. school-coolection.edu.ru

(единой коллекции образовательных ресурсов)

1. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
2. CD «Органическая химия», издательство «Учитель»
3. CD «Общая химия», издательство «Учитель»
4. CD «Химия элементов», издательство «Учитель»
5. Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)
6. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)
7. СD «Химия 8-11 класс», Библиотека электронных наглядных пособий.
8. CD Самоучитель «Химия для всех» (8-11 класс)
9. CD «Химия в школе. Минеральные вещества», электронные тесты.
10. CD «Тренажер по химии, тесты для подготовки к экзаменам», 2 шт.

**Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:**

1. Специализированный класс химии (лаборантская, вытяжной шкаф, специализированные столы, немеловая доска).
2. Стенды:

-«Периодическая система Д.И. Менделеева»

-«Таблица растворимости»

-«Классификация неорганических веществ»

-«Основные единицы измерения в системе СИ»

-«Индикаторы»

-«Техника безопасности»

-Портреты ученых-химиков

3. Химическое оборудование и реактивы.

4. Противопожарная сигнализация.

5. Интерактивное оборудование компьютерного класса, интернет ресурсы и CD диски.

**Документы**

1. Закон «Об образовании»
2. Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
3. Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
4. Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
5. Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
6. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования
7. Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана.

**Дополнительная литература:**

Энциклопедический словарь юного химика.

Дидактический материал.

**Медиаресурсы:**

1. Единые образовательные ресурсы с сайта www. school-coolection.edu.ru

(единой коллекции образовательных ресурсов)

1. CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
2. CD «Органическая химия», издательство «Учитель»
3. CD «Общая химия», издательство «Учитель»
4. CD «Химия элементов», издательство «Учитель»
5. Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)
6. Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)
7. СD «Химия 8-11 класс», Библиотека электронных наглядных пособий.
8. CD Самоучитель «Химия для всех» (8-11 класс)
9. CD «Химия в школе. Минеральные вещества», электронные тесты.
10. CD «Тренажер по химии, тесты для подготовки к экзаменам», 2 шт.

**Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение:**

1. Специализированный класс химии (лаборантская, вытяжной шкаф, специализированные столы, немеловая доска).
2. Стенды:

-«Периодическая система Д.И. Менделеева»

-«Таблица растворимости»

-«Классификация неорганических веществ»

-«Основные единицы измерения в системе СИ»

-«Индикаторы»

-«Техника безопасности»

-Портреты ученых-химиков

3. Химическое оборудование и реактивы.

4. Противопожарная сигнализация.

5. Интерактивное оборудование компьютерного класса, интернет ресурсы и CD диски.

**Учебно-методический комплекс:**

1. **О.С. Габриелян. Химия. 8 класс. М., «Дрофа», 2010 – учебник**
2. О.С.Габриелян «Химия, 9 класс», М., 2009 г
3. О.С.Габриелян «Мы изучаем химию, 9 класс», М., 2009г
4. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8 – 11 класс. М., «Дрофа», 2000
5. Е.А. Еремина, В.В. Еремин, Н.Е. Кузьменко. Справочник школьника по химии. 8-11 класс. М., «Дрофа», 1997
6. Л.С. Гузей, В.В. Сорокин, Р.П. Суровцева. Химия, 8 класс. М., «дрофа», 2003

**Календарно-тематический план курса «Неорганическая химия», 8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№**  **в**  **теме** | **Тема урока** | **Дата прове-дения** | **Тип урока** | **Основные понятия** | **Домашнее**  **задание** |
| **Введение (6 часов)** | | | | | | |
| 1 | 1 | Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования. | 3сент | Урок изучения нового материала | Химия, химический элемент, простые и сложные вещества | 1 |
| 2 | 2 | Превращение веществ. Отличия физических и химических явлений. Роль химии в жизни человека. | 4сент | Комбинированный | Химические и физические явления | 2 |
| 3 | 3 | История становления химии как науки. | 8 сент | Комбинированный | М.В. Ломоносов, Д.И. Менделеев,  А.М. Бутлеров | 3 |
| 4 | 4 | Химическая символика. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная масса | 10 сент. | Комбинированный | Индекс, коэффициент, химическая формула. | 5 |
| 5 | 5 | Вычисления массовой доли элемента по его формуле | 11 сент. | Комбинированный | Массовая доля элемента | 5 |
| 6 | 6 | Структура периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева | 15 сент. | Комбинированный | Период, ряд, группа, подгруппа, характеристика химического элемента | 4 |
|  | | | | | | |
| 7 | 1 | Атомы как форма существования химических элементов. Развитие представлений о строении атомов. | 17 сент. | Комбинированный | Планетарная модель атома,  атомы, молекулы. | 6 |
| 8 | 2 | Состав атомных ядер | 18 сент. | Комбинированный | Протоны, нейтроны, электроны. | 6 |
| 9 | 3 | Изотопы. Массовое число атома. | 22 сент. | Комбинированный | Протоны, нейтроны, электроны, изотопы, массовое число атома | 7 |
| 10 | 4 | Строение электронных оболочек. | 24 сент | Комбинированный | Энергетичес-кий уровень, завершенный и незавершен-ный слой | 8 |
| 11 | 5 | Физический смысл периодического закона и периодической таблицы Д.И. Менделеева | 25 сент. | Комбинированный | Физический смысл порядкового номера | 9 |
| 12 | 6 | Характеристика химического элемента | 29 сент. | Комбинированный | Электронная формула | Йод |
| 13 | 7 | Характеристика химического элемента | 1 окт. | Комбинированный | Атомные орбитали | хлор |
| 14 | 8 | Бинарные соединения | 2 окт. | Комбинированный | Оксиды, гидриды, сульфиды | 10 |
| 15 | 9 | Ионная связь | 6 окт. | Комбинированный | Ионы | 10 |
| 16 | 10 | Ковалентная неполярная связь | 8 окт. | Комбинированный | Химическая связь | 11 |
| 17 | 11 | Ковалентная полярная связь | 9 окт. | Комбинированный | Спаренные электроны, общая электронная пара | 11 |
| 18 | 12 | Металлическая связь | 13 окт. | Урок повторительного обобщения | Химическая связь, характеристика химического элемента | 12 |
| 19 | 13 | Контрольная работа | 15 окт. | Урок контроля и учета знаний |  | Пов  6-12 |
|  | | | | | | |
| 20 | 1 | Положения металлов и неметаллов в ПТХЭ. Металлы, физические свойства металлов | 16 окт. | Комбинированный | Металлы, неметаллы, электропроводность, теплопровод-ность | 13 |
| 21 | 2 | Неметаллы. Аллотропия. | 20 окт. | Комбинированный | Аллотропия | 14 |
| 22 | 3 | Металлические и неметаллические свойства простых веществ | 22 окт. | Комбинированный | Свойства физические и химические | 13, 14 |
| 23 | 4 | Постоянная Авогадро. Моль. Количество вещества | 23 окт. | Комбинированный | Моль, молярная масс, молярный объем | 15 |
| 24 | 5 | Расчеты с использованием понятия «моль» | 27 окт. | Комбинированный | Моль | 16 |
| 25 | 6 | Расчеты с использованием понятия «моль» | 29 окт. | Комбинированный | Моль, молярный объем | 15 |
| 26 | 7 | Расчеты с использованием понятия «моль» | 30 окт. | Комбинированный | Моль, молярная масса | 16 |
| 27 | 8 | Расчеты с использованием понятия «моль» | 10 нояб. | Комбинированный | Моль | 15 |
| 28 | 9 | Контрольная работа | 12 нояб. | Урок контроля и учета знаний |  | 16 |
|  | | | | | | |
| 29 | 1 | Степень окисления. Определение степени окисления. | 13 нояб. | Комбинированный | Степень окисления | 17 |
| 30 | 2 | Составление формул бинарных соединений, общий способ их  называния. | 17 нояб. | Комбинированный | Бинарные соединения | 18 |
| 31 | 3 | Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды. Составление формул бинарных соединений. | 19 нояб. | Комбинированный | Химическая формула | 18 |
| 32 | 4 | Вода, углекислый газ, негашеная известь. | 20 нояб. | Комбинированный | Оксиды | 18 |
| 33 | 5 | Гидриды: хлороводород, аммиак. | 24 нояб. | Комбинированный | Оксиды | 18 |
| 34 | 6 | Основания, их состав и названия. | 26 нояб. | Комбинированный | Щелочи | 19 |
| 35 | 7 | Свойства оснований. | 27 нояб. | Комбинированный | Реакция нейтрализации | 19 |
| 36 | 8 | Способы получения оснований | 1 дек. | Комбинированный | Щелочи | 19 |
| 37 | 9 | Кислоты, их состав и названия. | 3 дек. | Комбинированный | Кислоты | 20 |
| 38 | 10 | Классификация кислот. | 4 дек. | Комбинированный | Основность | 20 |
| 39 | 11 | Свойства кислот, способы получения кислот | 8дек. | Комбинированный | Реакция нейтрализация | 20 |
| 40 | 12 | Соли, производные кислот. | 10 дек. | Комбинированный | Кислоты | 21 |
| 41 | 13 | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток. | 11 дек. | **Лаб. Раб .№1** | Кристаллические решетки | 22 |
| 42 | 14 | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 15 дек. | Комбинированный | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. | 22 |
| 43 | 15 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | 17 дек. | **Лаб. Раб. №2** | Однородные и неоднородные смеси | 23,  24 |
| 44 | 16 | Контрольная работа | 18 дек. | Урок контроля и учета знаний |  | Пов  17-24 |
|  | | | | | | |
| 45 | 1 | Явления, связанные с изменениями состава вещества. Признаки химических реакций. | 22 дек. | Комбинированный | Признаки химических реакций | 25,  26 |
| 46 | 2 | Экзо- и эндотермические реакции. Реакции горения. | 24 дек. | **Лаб. Раб. №4.** | Реакции горения, окисления. | 27 |
| 47 | 3 | Закон сохранения состава вещества. Составление химических реакций. | 25 дек. | Комбинированный | Индексы, коэффициент, химическая реакция | 28 |
| 48 | 4 | Написание химических реакций. | 29 дек. | Комбинированный | Индексы, коэффициент, химическая реакция | 28 |
| 49 | 5 | Расчеты по химическим уравнениями. | 14 янв. | Комбинированный | Моль | 28 |
| 50 | 6 | Расчеты по уравнениям реакций, когда исходное вещество содержится в растворе или сдержит определенную долю примесей. | 15 янв. | Комбинированный | Моль, массовая доля, примеси | 28 |
| 51 | 7 | Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции. Катализ. | 19 янв. | **Лаб. Раб .№3.** | Скорость химической реакции, катализатор. | 29,  30,  31 |
| 52 | 8 | Реакции соединения. Обратимые и необратимые реакции. | 21 янв. | **Лаб. Раб. №5.** | Смещение химического равновесия | 32, 33 |
| 53 | 9 | Реакции замещения. Ряд Бекетова металлов. | 22 янв. | **Лаб. Раб .№7.** | Электрохимический ряд напряженности металлов | Пов  26 |
| 54 | 10 | Реакции обмена. | 26 янв. | **Лаб. Раб. №6.** | Реакции нейтрализации | Пов  27 |
| 55 | 11 | Типы химических реакций. | 28 янв. | Комбинированный | Типы химических реакций | Пов  27 |
| 56 | 12 | Подготовка к контрольной работе. | 29 янв. | Урок повторения и закрепления знаний |  | Пов  25-33 |
| 57 | 13 | Контрольная работа | 2 февр. | Урок контроля и учета знаний. |  | Пов  25-33 |
| **Практикум №1 (5 часов)**  **Простейшие операции с веществом** | | | | | | |
| 58 | 1 | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. | 4 февр. | **Урок – практикум,**  **Прак. Раб. №1** | Правила техники безопасности | Отчет |
| 59 | 2 | Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. | 5 февр. | **Урок – практикум,**  **Прак. Раб. №2** | Реакции горения | Отчет |
| 60 | 3 | Анализ почвы и воды. | 9 февр. | **Урок – практикум,**  **Прак. Раб. №3** | Смеси и чистые вещества | Отчет |
| 61 | 4 | Признаки химических реакций. | 11 февр. | **Урок – практикум,**  **Прак. Раб. №4** | Признаки химических реакций | Отчет |
| 62 | 5 | Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. | 12 февр. | **Урок – практикум,**  **Прак. Раб. №5** | Массовая доля вещества в растворе. | Отчет |
| **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (26 часов)** | | | | | | |
| 63 | 1 | Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах. | 16 февр. | Комбинированный | Кристаллогидраты | 34 |
| 64 | 2 | Насыщенные и ненасыщенные растворы. Кривые растворимости. Значение растворов. | 18 февр. | Комбинированный | Растворы | 34 |
| 65 | 3 | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. | 19 февр. | Комбинированный | Электролиты, неэлектроли-ты | 35 |
| 66 | 4 | Механизм диссоциации электролитов с различным типом связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. | 25 февр | Комбинированный | Механизм диссоциации, сильные и слабые электролиты | 35 |
| 67 | 5 | Основные положения теории электролитических реакций. | 26 февр. | Комбинированный | Ионы, катионы, анионы | 36 |
| 68 | 6 | Реакции ионного обмена, условия протекания реакций ионного обмена. | 2 март | Комбинированный | Диссоциация | 37 |
| 69 | 7 | Классификация ионов и их свойства. | 4 март. | Комбинированный | Ионы | 37 |
| 70 | 8 | Кислоты и их классификация. | 5 март. | Комбинированный | Кислоты | 38 |
| 71 | 9 | Диссоциация кислот. | 11 март. | Комбинированный | Диссоциация | 38 |
| 72 | 10 | Свойства кислот в сете теории электролитической диссоциации. | 12 март. | **Лаб.раб. №8** | Химические свойства | 38 |
| 73 | 11 | Основания, их классификация | 16 март. | Комбинированный | Основания, щелочи | 39 |
| 74 | 12 | Диссоциация оснований. | 18 март. | Комбинированный | Диссоциация | 39 |
| 75 | 13 | Свойства оснований в сете теории электролитической диссоциации. | 19 март. | **Лаб. Раб. №9, 10** | Химические свойства | 39 |
| 76 | 14 | Соли, их классификация. | 23 март. | Комбинированный | Соли | 41 |
| 77 | 15 | Диссоциация солей | 1 апр. | Комбинированный | Ионы | 41 |
| 78 | 16 | Свойства солей в сете теории электролитической диссоциации. | 2 апр. | **Лаб. Раб. №11** | Химические свойства | 41 |
| 79 | 17 | Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах | 6 апр. | **Лаб. Раб. №12, 13** | Оксиды, основания, кислоты, соли | 40 |
| 80 | 18 | Генетическая связь между основными классами неорганических веществ. | 8 апр. | Комбинированный | Оксиды, основания, кислоты, соли | 42 |
| 81 | 19 | Окислительно–восстановительные реакции. | 9 апр. | Комбинированный | Оксиды, основания, кислоты, соли | 43 |
| 82 | 20 | Окислители. | 13 апр | Комбинированный | Степень окисления | 43 |
| 83 | 21 | Восстановители | 15 апр. | Комбинированный | Степень окисления | 43 |
| 84 | 22 | Типы окислительно-восстановительных реакций | 16 апр. | Комбинированный | ОВР | 43 |
| 85 | 23 | Составления ОВР методом ОВБ. | 20 апр. | Комбинированный | ОВР | 43 |
| 86 | 24 | Свойства простых веществ – металлов и неметаллов, кислот и солей представлений об окислительно- восстановительных рекциях. | 22 апр. | Комбинированный | ОВР | 43 |
| 87 | 25 | Подготовка контрольной работе | 23 апр. | Урок повторения и закрепления знаний |  | Пов  34-43 |
| 88 | 26 | Контрольная работа | 27 апр. | Урок контроля и учета знаний |  | Пов  34-43 |
| **Практикум №2**  **Свойства растворов электролитов (4 часа)** | | | | | | |
| 89 | 1 | Ионные реакции | 29 апр. | **Практ. Раб .№6** | Ионы, диссциация | Отчет |
| 90 | 2 | Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца. | 30 апр. | **Практ. Раб .№7** | Реакции ионного обмена | Отчет |
| 91 | 3 | Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. | 4мая | **Практ. Раб .№8** | Химические свойства | Отчет |
| 92 | 4 | Решение экспериментальных задач. | 6 мая | **Практ. Раб .№9** | Генетическая связь между ОКНС | Отчет |
| **Портретная галерея великих химиков (6 часов)** | | | | | | |
| 93 | 1 | Атомно- молекулярная теория М.В. Ломоносова | 7 мая | Урок конференция | Атомы, молекулы | Гл.9 |
| 94 | 2 | Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева | 11 мая | Урок – панорама | ПСХЭ | Гл.9 |
| 95 | 3 | Закон Авогадро. | 13 мая | Урок – расчет | Моль | Гл.9 |
| 96 | 4 | Учение К.Льюиса | 14 мая | Урок обобщения и систематизации учебного материала | Химическая связь | Гл.9 |
| 97 | 5 | Теория С.Аррениуса | 18 мая | Урок обобщения и систематизации учебного материала | Диссоциация веществ | Гл.9 |
| 98 | 6 | Обобщение учебного материала | 20 мая | Урок обобщения и систематизации учебного материала |  | Гл.9 |
| **Работа с тестами ГИА(4 часа)** | | | | | | |
| 99 | 1 | Тесты по теме «Введение»,«Атомы химических элементов. | 21 мая | Обобщение и контроль |  |  |
| 100 | 2 | Тесты по теме «Простые вещества», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами» | 25 мая | Обобщение и контроль |  |  |
| 101 | 3 | Тесты по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.» «ОВР» | 27 мая | Обобщение и контроль |  |  |
| 102 | 4 | Итоговая контрольная работа | 28 мая | Обобщение и контроль |  |  |

**Тематическое планирование по химии, 9 класс,**

**(2 часа в неделю, всего 68 часов)**

**УМК О.С.Габриеляна.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование темы** | **Всего часов** | **Из них** | | **Дата** |
| **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **1.** | Повторение основных вопросов курса 8 класса. | 4 |  |  |  |
| **2.** | **Тема 1.**  Металлы | 18 | №1. По­лучение и свой­ства соединений металлов. | № 1 |  |
| **3.** | **Тема 2.**  Неметаллы | 27 | № 2. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группа кисло­рода».  № 3. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода».  № 4. По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов. | № 2 |  |
| **4.** | **Тема 3.**  Органические соединения | 12 |  |  |  |
| **5.** | Обобщение знаний по химии за курс основной школы | 7 |  |  |  |
| **6.** | Итого | 68 | 4 | 2 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема урока**  **Календарно-тематическое планирование *по химии, 9 класс(2 часа в неделю, всего 70 часов резерв учебного времени – 2 часа),***  ***УМК О.С.Габриеляна*** | **ДАТА** | | | **Изучаемые вопросы** | **Эксперимент:**  **Д. – демонстрационный**  **Л. – лабораторный** | **Средства обучения** | **Требования к уровню подготовки**  **выпускников** | | | **Примечание** |
| **По плану** | **По факту** | |
| ***Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)*** | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | **Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.** | 2.09  3.09 |  | | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева |  | Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева,  . | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   химический элемент, атом;   * ***основные законы химии:***   Периодический закон.  **Уметь:**   * ***называть:***   химические элементы по их символам;   * ***объяснять:***   физический смысл атомного (порядко­вого) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп. | | |  |
| 3-4 | **Характеристика элемента по его положению в пе­риодической системе хи­миче­ских элементов Д.И.Менделеева.** | 9.9.  10.9 |  | | Состав атома. Строение элек­тронных оболочек атома первых 20 элементов периоди­ческой системы Д.И. Менде­леева. Характер простого ве­щества; сравнение свойств про­стого вещества со свойст­вами про­стых веществ, обра­зованных сосед­ними по пе­риоду элементами; ана­ло­гично для соседей по под­группе. Со­став и характер высшего ок­сида, гидроксида, летучего во­дородного соеди­нения (для неметаллов). Гене­тические ряды металла и не­металла. | **Д.** Получение и изучение ха­рактерных свойств основ­ного и кислотного оксидов, оснований и ки­слот на при­мерах MgO и SO2, Mg(OH)2 и H2SO4. | Дидактический материал. Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   вещество, классификация веществ.  **Уметь:**   * ***называть:***   соединения изученных классов;   * ***характеризовать:***   химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;   * ***определять:***   принадлежность веществ к определённому классу соединений;   * ***составлять:***   схемы строения атомов первых 20 элементов пе­риодической системы Д.И.Менделеева. | | |  |
| ***Тема 1. Металлы (18 часов)*** | | | | | | | | | | | |
| 1-2  (5-6) | **Положение ме­таллов в перио­дической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физи­ческие свойства.** | 16.9  17.9 | |  | Положение металлов в перио­дической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кри­сталлическая решётка и ме­таллическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой циви­лизации. | **Л.** Образцы различных ме­таллов. | CD «Неорганическая химия» | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   положение металлов в периодической системе хи­мических элементов Д.И.Менделеева и особенно­сти строения их атомов;  общие физические свойства металлов;  связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кри­сталлическая решётка). | |  | |
| 3-4  (7-8) | **Химические свойства метал­лов. Электрохи­мический ряд напряжений ме­таллов.** | 23.9  24.9 | |  | Химические свойства метал­лов как восстановителей. Электрохимический ряд на­пряжений металлов и его ис­пользование для характери­стики химических свойств конкретных металлов. | **Д.** Взаимодействие метал­лов с неметаллами.  **Л.** Взаимодействие метал­лов с растворами кислот и солей. | CD «Неорганическая химия» Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   химические свойства металлов;   * ***составлять:***   уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окис­лительно-восстановительных реакциях и их поло­жения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и со­лями). | |  | |
| 5  (9) | **Металлы в при­роде. Способы получения ме­таллов. Сплавы.** | 30.9 | |  | Нахождение металлов в при­роде. Способы получения ме­таллов: пиро-, гидро- и элек­трометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение. | **Д.** Образцы сплавов. Коллекция руд металлов,  полезные ископаемые. | CD «Химия элементов». | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   окислитель и восстановитель, окисление и восста­новление.  **Уметь:**   * ***составлять:***   уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюми­нием. | |  | |
| 6-7  (10-11) | **Щелочные ме­таллы и их со­единения.** | 1.10  7.10 | |  | Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физи­ческие и химические свойства. Важнейшие соединения ще­лочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свой­ства и применение в народном хозяйстве. | **Д.** Образцы щелочных ме­таллов. Взаимодействие натрия, лития с водой; на­трия с кислородом.  **Л.** Ознакомление с образ­цами природных соедине­ний натрия. | Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева | **Уметь:**   * ***называть:***   соединения щелочных металлов (оксиды, гидро­ксиды, соли);   * ***объяснять:***   закономерности изменения свойств щелочных ме­таллов в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;   * ***характеризовать:***   щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами ще­лочных металлов;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидро­ксидов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни:***   NaCI – консервант пищевых продуктов. | |  | |
| 8-9  (12-13) | **Щелочнозе­мельные ме­таллы и их со­единения.** | 8.10  14.10 | |  | Строение атомов щелочнозе­мельных металлов. Щелочно­земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. | **Д.** Образцы щелочнозе­мельных металлов. Взаи­модействие кальция с во­дой; магния с кислородом. | Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева CD «Неорганическая химия» | **Уметь:**   * ***называть:***   соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли);   * ***объяснять:***   закономерности изменения свойств щелочнозе­мельных металлов в пределах главной подгруппы;  сходства и различия в строении атомов щелочнозе­мельных металлов;   * ***характеризовать:***   щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  связь между составом, строением и свойствами ще­лочноземельных металлов;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов. | |  | |
| 10  (14) | **Соединения кальция.** | 15.10 | |  | Получение и применение ок­сида кальция (негашёной из­вести). Получение и примене­ние гидроксида кальция (га­шеной извести). Разновидно­сти гидроксида кальция (из­вестковая вода, известковое молоко, пушонка).*Соединения кальция как строительные и поделочные материалы (мел,мрамор, известняк).* | **Л.** Ознакомление с образ­цами природных соедине­ний кальция. | CD «Химия элементов» | **Уметь:**   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь). | |  | |
| 11-12  (15-16) | **Алюминий и его соединения.** | 21.10  22.10 | |  | Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области примене­ния алюминия. Природные со­единения алюминия. *Соедине­ния алюминия - оксид и гидро­ксид, их амфотерный харак­тер.* | **Д.** Получение гидроксида алюминия и его взаимо­действие с растворами ки­слот и щелочей.  **Л.** Ознакомление с образ­цами природных соедине­ний алюминия. | CD«Просвещение 8-11 кл». Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева | **Уметь:**   * ***называть:***   соединения алюминия по их химическим форму­лам;   * ***характеризовать:***   алюминий по его положению в периодической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства алюминия;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия. | |  | |
| 13-14  (17-18) | **Железо и его со­единения.** | 28.10  29.10 | |  | Строение атома железа. Сте­пени окисления железа. Физи­ческие и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.  Оксиды и *гидроксиды* железа. *Генетические ряды Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа.* | **Д.** Получение гидроксидов железа (II) и (III).  **Л.** Ознакомление с образ­цами природных соедине­ний железа. | CD «Химия металлов». | **Уметь:**   * ***называть:***   соединения железа по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   особенности строения атома железа по его положе­нию в периодической системе химических элемен­тов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);  области применения железа;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов же­леза (II) и (III). | |  | |
| 15  (19) | **Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов.** | 11.11 | |  |  |  | Тетрадь для практических работ, необходимое оборудование и реактивы.  CD «Виртуальная лаборатория 8-11 классы» | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   химические свойства металлов и их соединений;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений;   * ***обращаться:***   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с веществами. | |  | |
| 16  (20) | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».** | 12.11 | |  | Решение задач и упражнений. |  | Дидактический материал |  | |  | |
| 17  (21) | **Контрольная ра­бота № 1 по теме 1.** | 18.11 | |  |  |  | Тетради для контрольных работ |  | |  | |
| 18  (22) | **Анализ кон­трольной ра­боты.** | 19.11 | |  |  |  | Табл. ПСХЭ Д.И.Менделеева |  | |  | |
| ***Тема 2. Неметаллы (27 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 1  (23) | **Общая характе­ристика неме­таллов.** | 25.11 | |  | Положение неметаллов в пе­риодической системе химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева. Особенности строения атомов неметаллов. Электро­отрицательность, ряд электро­отрицательности. Кри­сталли­ческое строение неме­таллов – простых веществ. *Ал­лотропия.* Физические свой­ства неметал­лов. Состав воз­духа. | **Д.** Коллекция образцов не­металлов в различных аг­регатных состояниях. | CD «Неорганическая химия» | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   знаки химических элементов-неметаллов.  **Уметь:**   * ***называть:***   химические элементы-неметаллы по их символам;   * ***объяснять:***   закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;   * ***характеризовать:***   неметаллы малых периодов на основе их положе­ния в периодической системе химических элемен­тов Д.И.Менделеева;  особенности строения атомов неметаллов;  связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых ве­ществ;   * ***определять:***   тип химической связи в соединениях неметаллов. | |  | |
| 2  (24) | **Водород, его физические и химические свойства.** | 26.11 | |  | Двойственное положение во­дорода в периодической сис­теме химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водо­рода, его получение, примене­ние. Распознавание водорода. |  | CD «Неорганическая химия» | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **Уметь:**   * ***объяснять:***   двойственное положение водорода в периодиче­ской системе химических элементов Д.И. Менде­леева;   * ***характеризовать:***   физические свойства водорода;  химические свойства водорода в свете представле­ний об окислительно-восстановительных реакциях;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;   * ***распознавать опытным путём:***   водород среди других газов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с водородом. | |  | |
| 3  (25) | **Общая характе­ристика галоге­нов.** | 2.12 | |  | Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строе­ние молекул галогенов. Физи­ческие и химические свойства галогенов. Применение гало­генов и их соединений в на­родном хозяйстве. | **Д.** Образцы галогенов – простых веществ. | Дидактический материал. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.  **Уметь:**   * ***объяснять:***   закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;   * ***характеризовать:***   особенности строения атомов галогенов;  физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, раство­рами солей галогенов;   * ***определять:***   степень окисления галогенов в соединениях;  тип химической связи в соединениях галогенов;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с хлором. | |  | |
| 4  (26) | **Соединения га­логенов.** | 3.12 | |  | Галогеноводороды и их свой­ства. Галогениды и их свой­ства. Применение соединений галогенов в народном хозяй­стве. Качественная реакция на хлорид-ион. | **Д.** Получение хлороводо­рода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора.  **Л.** Качественная реакция на хлорид-ион. | Дидактический материал. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.  **Уметь:**   * ***называть:***   соединения галогенов по их химических формулам;   * ***характеризовать:***   химические свойства соляной кислоты;   * ***составлять:***   химические формулы галогеноводородов и галоге­нидов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов;   * ***распознавать опытным путём:***   соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:*** критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. | |  | |
| 5  (27) | **Кислород, его физические и химические свойства.** | 9.12 | |  | Кислород в природе. Физиче­ские и химические свойства кислорода. Горение и медлен­ное окисление. Получение и применение кислорода. Распо­знавание кислорода. | **Д.** Горение серы и железа в кислороде. Получение ки­слорода разложением пер­манганата калия и перок­сида водорода, собирание и распознавание кислорода. | CD «Неорганическая химия», ч.2. | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **Уметь:**   * ***объяснять:***   строение атома кислорода по его положению в пе­риодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;   * ***характеризовать:***   физические свойства кислорода;  химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами;   * ***определять:***   тип химической связи в молекуле кислорода и в ок­сидах;  степень окисления атома кислорода в соединениях;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода;   * ***распознавать опытным путём:***   кислород среди других газов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с кислородом (условия го­рения и способы его прекращения). | |  | |
| 6  (28) | **Сера, её физиче­ские и химиче­ские свойства.** | 10.12 | |  | Строение атома серы и сте­пени окисления серы. *Алло­тропия серы.* Химические свойства серы. Сера в при­роде. Биологическое значение серы, её применение (демер­куризация). | **Д.** Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных со­единений серы. | Дидактический материал. Таблица «Строение атома серы» | **Уметь:**   * ***объяснять:***   строение атома серы по её положению в периоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менде­леева;  закономерности изменения свойств элементов (ки­слорода и серы) в пределах главной подгруппы;   * ***характеризовать:***   физические свойства серы;  химические свойства серы (взаимодействие с ме­таллами, кислородом, водородом) в свете представ­лений об окислительно-восстановительных реак­циях;   * ***определять:***   тип химической связи в соединениях серы;  степень окисления атома серы в соединениях;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути). | |  | |
| 7  (29) | **Оксиды серы.** | 16.12 | |  | Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. *Сернистая кислота и её соли.* | **Д.** Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью. | CD «Неорганическая химия», ч.2.  схема в учебнике на стр. 139 рис.76. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).  **Уметь:**   * ***называть:***   оксиды серы по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   физические свойства оксидов серы;  химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов);   * ***определять:***   принадлежность оксидов серы к кислотным окси­дам;  степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций взаимодействия ок­сидов с водой, с основными оксидами, щелочами;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). | |  | |
| 8  (30) | **Серная кислота и её соли.** | 17.12 | |  | Свойства серной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации и окисли­тельно-восстановительных ре­акций. Сравнение свойств концентрированной и разбав­ленной серной кислоты. При­менение серной кислоты. Соли серной кислоты и их примене­ние в народном хозяйстве. Ка­чественная реакция на суль­фат-ион. | **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбав­ленной серной кислоты.  **Л.** Качественная реакция на сульфат-ион. |  | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулу серной кислоты.  **Уметь:**   * ***называть:***   серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   физические свойства концентрированной серной кислоты;  химические свойства серной кислоты в свете тео­рии электролитической диссоциации и окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;   * ***определять:***   принадлежность серной кислоты и её солей к соот­ветствующим классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления серы в серной ки­слоте и в сульфатах;   * ***составлять:***   химические формулы сульфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);   * ***распознавать опытным путём:***   серную кислоту среди растворов веществ других классов;  сульфат-ион среди других ионов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с концентрированной сер­ной кислотой (растворение). | |  | |
| 9  (31) | **Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».** | 23.12 | |  | ». |  | Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ, оборудование и реактивы.  CD «Виртуальная лаборатория 8-11 классы» | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   химические свойства соединений серы;  -- ***составлять:***  уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы;   * ***обращаться:***   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с веществами. | |  | |
| 10  (32) | **Азот, его физи­ческие и хими­ческие свойства.** | 24.12 | |  | Строение атома и молекулы азота. Физические и химиче­ские свойства азота в свете представлений об окисли­тельно-восстановительных ре­акциях. Получение и примене­ние азота. Азот в природе и его биологическое значение. |  | CD «Неорганическая химия», ч.2. | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   химический элемент, атом, молекула, относитель­ная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **Уметь:**   * ***объяснять:***   строение атома азота по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менде­леева;   * ***характеризовать:***   физические свойства азота;  химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстанови­тельных реакциях;   * ***определять:***   тип химической связи в молекуле азота и в его со­единениях;  степень окисления атома азота в соединениях;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. | |  | |
| 11  (33) | **Аммиак и его свойства.** | 30.12 | |  | Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собира­ние и распознавание аммиака. | **Д.** Получение, собирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие ам­миака с хлороводородом. | Дидактический материал.CD «Неорганическая химия», ч. 2. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулу аммиака.  **Уметь:**   * ***называть:***   аммиак по его химической формуле;   * ***характеризовать:***   физические и химические свойства аммиака;   * ***определять:***   тип химической связи в молекуле аммиака;  валентность и степень окисления атома азота в ам­миаке;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кисло­тами и кислородом);   * ***распознавать опытным путём:***   аммиак среди других газов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт). | |  | |
| 12  (34) | **Соли аммония.** | 14.01 | |  | Состав, получение, физиче­ские и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хо­зяйстве. | **Л.** Распознавание солей аммония. | CD «Неорганическая химия», ч.2. | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   катион аммония.  **Уметь:**   * ***называть:***   соли аммония по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   химические свойства солей аммония;   * ***определять:***   принадлежность солей аммония к определённому классу соединений;  тип химической связи в солях аммония;   * ***составлять:***   химические формулы солей аммония;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония. | |  | |
| 13  (35) | **Оксиды азота (II) и (IV).** | 20.01 | |  | Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. |  | Дидактический материал. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).  **Уметь:**   * ***называть:***   оксиды азота по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   физические свойства оксидов азота;  химические свойства оксида азота (IV) (как типич­ного кислотного оксида);   * ***определять:***   принадлежность оксидов азота к соответствую­щему классу неорганических соединений;  степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV);   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни*** *для:* экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). | |  | |
| 14  (36) | **Азотная кислота и её свойства.** | 21.01 | |  | Состав и химические свойства азотной кислоты как электро­лита. Особенности окисли­тельных свойств концентриро­ванной азотной кислоты. При­менение азотной кислоты. | **Д.** Взаимодействие кон­центрированной азотной кислоты с медью. | 1. CD «Неорганическая химия» | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулу азотной кислоты.  **Уметь:**   * ***характеризовать:***   физические свойства азотной кислоты;  химические свойства азотной кислоты в свете тео­рии электролитической диссоциации и окисли­тельно-восстановительных реакций;  народнохозяйственное значение азотной кислоты;   * ***определять:***   принадлежность азотной кислоты к соответствую­щему классу неорганических соединений;  валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью);   * ***распознавать опытным путём:***   азотную кислоту среди растворов веществ других классов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с концентрированной азот­ной кислотой. | |  | |
| 15  (37) | **Соли азотной кислоты.** | 27.01 | |  | Нитраты и их свойства. Про­блема повышенного содержа­ния нитратов в сельскохозяй­ственной продукции. | **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов. | CD «Неорганическая химия», ч.2. | **Уметь:**   * ***называть:***   соли азотной кислоты по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   химические свойства солей азотной кислоты (раз­ложение при нагревании);   * ***составлять:***   химические формулы нитратов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   критической оценки информации о нитратах (про­блема их содержания в сельскохозяйственной про­дукции). | |  | |
| 16  (38) | **Фосфор, его фи­зические и хи­мические свой­ства.** | 28.01 | |  | Строение атома фосфора. *Ал­лотропия фосфора.* Химиче­ские свойства фосфора. При­менение и биологическое зна­чение фосфора. | **Д.** Образцы природных со­единений фосфора. Полу­чение белого фосфора из красного. | Дидактический материал. | **Уметь:**   * ***объяснять:***   строение атома фосфора по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;   * ***характеризовать:***   химические свойства фосфора (взаимодействие с ме­таллами, кислородом) в свете представ­лений об окислительно-восстановительных реак­циях;   * ***определять:***   тип химической связи в соединениях фосфора;  степень окисления атома фосфора в соединениях;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора. | |  | |
| 17  (39) | **Оксид фос­фора (V). Ортофосфорная ки­слота и её соли.** | 3.02 | |  | Оксид фосфора (V) - типич­ный кислотный оксид. Орто­фосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофос­фаты и дигидрофосфаты. | **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов. | Дидактический материал. CD диск «Неорганическая химия» | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной ки­слоты.  **Уметь:**   * ***называть:***   оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   химические свойства оксида фосфора (V), орто­фосфорной кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации;  народнохозяйственное значение фосфатов;   * ***определять:***   принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфор­ной кислоты и её солей к соответствующим клас­сам неорганических соединений;  валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;   * ***составлять:***   химические формулы фосфатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного ки­слотного оксида;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты. | |  | |
| 18  (40) | **Углерод, его фи­зические и хи­мические свой­ства.** | 4.02 | |  | Строение атома углерода. *Ал­лотропия: алмаз и графит.* Физические и химические свойства углерода. | **Д.** Образцы природных со­единений углерода. | Дидактический материал, таблица «Углерод» | **Уметь:**   * ***объяснять:***   строение атома углерода по его положению в пе­риоди­ческой системе химических элементов Д.И. Менделеева;   * ***характеризовать:***   химические свойства углерода (взаимодействие с ме­таллами, оксидами металлов, водородом, кисло­родом) в свете представ­лений об окислительно-вос­становительных реак­циях;   * ***определять:***   тип химической связи в соединениях углерода;  степень окисления атома углерода в соединениях;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода. | |  | |
| 19  (41) | **Оксиды угле­рода.** | 10.02 | |  | Оксид углерода (II) или угар­ный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: по­лучение, свойства, примене­ние. | **Л.** Получение углекислого газа и его распознавание. | CD диск «Неорганическая химия»,Ч.2 | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV).  **Уметь:**   * ***называть:***   оксиды углерода по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   физические свойства оксидов углерода;  химические свойства оксида углерода (IV) (как ти­пичного кислотного оксида);   * ***определять:***   принадлежность оксидов углерода к определён­ному классу соединений;  степень окисления атома углерода и тип химиче­ской связи в оксидах;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства ок­сида углерода (IV);   * ***распознавать опытным путём:***   углекислый газ среди других газов;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с оксидом углерода (II). | |  | |
| 20  (42) | **Угольная ки­слота и её соли.** | 11.02 | |  | Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход кар­бонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание кар­бонат-иона среди других ио­нов. | **Д.** Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.  **Л.** Качественная реакция на карбонат-ион. | Дидактический материал. CD диск «Неорганическая химия»,Ч.2 | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулу угольной кислоты.  **Уметь:**   * ***называть:***   соли угольной кислоты по их химическим форму­лам;   * ***характеризовать:***   химические свойства угольной кислоты;  народнохозяйственное значение карбонатов;   * ***определять:***   принадлежность угольной кислоты и её солей к оп­ределённым классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления углерода в уголь­ной кислоте;   * ***составлять:***   химические формулы карбонатов и гидрокарбона­тов;  уравнения химических реакций превращения кар­бонатов в гидрокарбонаты и наоборот;   * ***распознавать опытным путём:***   карбонат-ион среди других ионов. | |  | |
| 21-22  (43-44) | **Кремний и его соединения.** | 17-18.02 | |  | Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие си­ликатной промышленности. | **Д.** Образцы природных со­единений кремния. Об­разцы стекла, керамики, цемента.  **Л.** Ознакомление с при­родными силикатами.  **Л.** Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. | Дидактический материал. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы оксида кремния (IV) и кремниевой ки­слоты.  **Уметь:**   * ***называть:***   оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   химические свойства оксида кремния (IV), крем­ниевой кислоты в свете теории электролитиче­ской диссоциации;  народнохозяйственное значение силикатов;   * ***определять:***   принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым клас­сам неор­ганических соединений;  валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в сили­катах;   * ***составлять:***   химические формулы силикатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремние­вой кислоты. | |  | |
| 23  (45) | **Практическая работа № 3. Эксперимен­тальные задачи по теме: «Под­группы азота и углерода».** | 24.02 | |  |  |  | Тетради для практических работ, оборудование и реактивы, CD «Виртуальная лаборатория 8-11 классы» | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   химические свойства веществ, образованных эле­ментами подгрупп азота и углерода;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами под­групп азота и углерода;   * ***обращаться:***   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с веществами. | |  | |
| 24  (46) | **Практическая работа № 4. По­лучение, соби­рание и распо­знавание газов.** | 25.02 | |  |  |  | Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ  CD «Виртуальная лаборатория 8-11 классы» | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   способы получение, собирания и распознавания важнейших газов;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций получения газов;   * ***обращаться:***   с химической посудой и лабораторным оборудова­нием;   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с веществами. | |  | |
| 25  (47) | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».** | 3.03 | |  | Решение задач и упражнений.  Подготовка к контрольной работе. |  | Дидактический материал, CD «Электронное пособие для подготовки к экзаменам, тесты» |  | |  | |
| 26  (48) | **Контрольная ра­бота № 2 по те-ме 2.** | 4.03 | |  |  |  | Тетради для контрольных работ, индивидуальные задания. |  | |  | |
| 27  (49) | **Анализ кон­трольной 11.01ра­боты.** | 10.03 | |  |  |  |  |  | | CD «Самоучитель химия для всех» | |
| ***Тема 3. Органические соединения (12 часов)*** | | | | | | | | | | | |
| 1-2  (50-51) | **Предмет орга­нической химии.** | 17.  03  18.  03 |  | | Вещества органические и не­органические. Особенности органических веществ. При­чины многообразия органиче­ских соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органиче­ской химии. | **Д.** Модели молекул орга­нических соединений. | Образцы природ­ных и синтетиче­ских веществ.  CD «Органическая химия» | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   вещество, классификация веществ.  **Уметь:**   * ***характеризовать:***   строение атома углерода;  связь между составом и строением органических веществ;   * ***определять:***   валентность и степень окисления углерода в орга­нических соединениях. |  | | |
| 3-4  (52-53) | **Предельные уг­леводороды (ме­тан, этан).** | 1.047.04 |  | | Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. | **Д.** Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.  **Л.** Изготовление моделей молекул метана и этана. | CD «Органическая химия», таблица «Метан» | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы метана и этана.  **Уметь:**   * ***называть:***   метан и этан по их химическим формулам;   * ***характеризовать:***   связь между составом, строением и свойствами ме­тана и этана;  химические свойства метана (горение), этана (горе­ние и дегидрирование);   * ***определять:***   принадлежность метана и этана к предельным уг­леводородам;   * ***составлять:***   уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование);   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с метаном (природным га­зом). |  | | |
| 5  (54) | **Непредельные углеводороды (этилен).** | 8.04 |  | | Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бро­мом). Реакция полимеризации. | Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раство­ром перманганата калия. | СD «Органическая химия» | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулу этилена.  **Уметь:**   * ***называть:***   этилен по его химической формуле;   * ***характеризовать:***   связь между составом, строением и свойствами этилена;  химические свойства этилена (горение, взаимодей­ствие с водой, бромом);   * ***определять:***   принадлежность этилена к непредельным углево­дородам;   * ***составлять:***   уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). |  | | |
| 6  (55) | ***Представления о полимерах на примере поли­этилена.*** | 14.04 |  | | Реакция полимеризации эти­лена. Полиэтилен и его значе­ние. | **Д.** Образцы различных из­делий из полиэтилена. | CD «Органическая химия» |  |  | | |
| 7  (56) | ***Природные ис­точники углево­дородов. Нефть и природный газ, их применение.*** | 15.04 |  | | Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её перера­ботки и их практическое ис­пользование. Способы защиты окружающей среды от загряз­нения нефтью и продуктами её переработки. | **Д.** Коллекция «Нефть и продукты её переработки». | CD «Органическая химия» |  |  | | |
| 8  (57) | **Спирты.** | 21.04 |  | | Спирты – представители ки­слородсодержащих органиче­ских соединений. Физические и химические свойства спир­тов. Физиологическое дейст­вие на организм метанола и этанола. | **Д.** Образцы этанола и гли­церин. Качественная реак­ция на многоатомные спирты.  **Л.** Свойства глицерина. | CD «Органическая химия», дидактический материал. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы метанола, этанола и глицерина.  **Уметь:**   * ***называть:***   спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химиче­ским формулам;   * ***характеризовать:***   связь между составом и свойствами спиртов;  химические свойства метанола и этанола (горение);   * ***определять:***   принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов;   * ***составлять:***   уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение);   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   критической оценки информации о метаноле и эта­ноле. |  | | |
| 9  (58) | **Карбоновые ки­слоты.** | 22.04 |  | | Уксусная кислота, её свойства и применение. *Уксусная ки­слота – консервант пищевых продуктов.* Стеариновая ки­слота – представитель жирных карбоновых кислоты. | **Д.** Взаимодействие уксус­ной кислоты с металлами, оксидами металлов, осно­ваниями и солями. |  | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы уксусной и стеариновой кислот.  **Уметь:**   * ***называть:***   уксусную и стеариновую кислоту по их химиче­ским формулам;   * ***характеризовать:***   связь между составом, строением и свойствами ки­слот;  химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);   * ***определять:***   принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;   * ***составлять:***   уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими ки­слотами);   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с уксусной кислотой. |  | | |
| 10-11  (59-60) | **Биологически важные веще­ства: жиры, белки, углеводы.** | 28.04  29.04 |  | | Жиры в природе и их приме­нение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в срав­нении), их биологическая роль. *Калорийность белков, жиров и углеводов.* | **Д.** Качественная реакция на крахмал. Горение бел­ков. Цветные реакции бел­ков.  **Л.** Взаимодействие крах­мала с йодом. | CD «Органическая химия» | **Уметь:**   * ***характеризовать:***   нахождение в природе и применение жиров;  состав, физические свойства и применение глю­козы, крахмала и целлюлозы;  физические свойства белков и их роль в организме. |  | | |
| 12  (61) | ***Лекарственные препараты; проблемы, свя­занные с их при­менением.*** | 5.05 |  | | Понятие о лекарствах как хи­миотерапевтических препара­тах. Группы лекарств. Безо­пасные способы применения. | **Д.** Образцы лекарственных препаратов. | CD «Органическая химия» |  |  | | |
| ***Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)*** | | | | | | | | | | | | |
| 1  (62) | **Периодический закон и перио­дическая сис­тема химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.** | 6.05 |  | | Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодиче­ская система химических эле­ментов Д.И.Менделеева – гра­фическое ото­бражение Перио­дического закона. Физический смысл номера эле­мента, но­мера периода и номера группы. Закономерности из­менения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и пе­риодической системы химиче­ских элементов Д.И. Менде­леева |  | Индивидуальные задания для контрольной работы. | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   химический элемент, атом;   * ***основные законы химии:***   Периодический закон.  **Уметь:**   * ***называть:***   химические элементы по их символам;   * ***объяснять:***   физический смысл атомного (порядко­вого) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева;  закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов главных подгрупп. |  | | |
| 2  (63) | **Строение ве­ществ.** | 12.05 |  | | Типы химических связей, типы кристаллических решё­ток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. | **Д.** Кристаллические ре­шётки алмаза и графита. | СD «Химия элементов» | **Знать/понимать:**   * ***химические понятия:***   атом, молекула, ион, химическая связь.  **Уметь:**   * ***характеризовать:***   связь между составом, строением и свойствами ве­ществ;   * ***определять:***   тип химической связи в соединениях. |  | | |
| 3  (64 ) | **Классификация химических ре­акций.** | 13.05 |  | | Классификация химических реакций по различным при­знакам (число и состав реаги­рующих и образующихся ве­ществ; тепловой эффект; ис­пользование катализатора; на­правление; изменение степе­ней окисления атомов). |  | Работа с дидактическим материалом CD «Тренажер тестов для подготовки к экзаменам» | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   уравнения химических реакций;   * ***химические понятия:***   химическая реакция, классификация реакций.  **Уметь:**   * ***определять:***   типы химических реакций;  возможность протекания реакций ионного обмена;   * ***составлять:***   уравнения химических реакций. |  | | |
| 4  (65) | **Классификация веществ.** | 19.05 |  | | Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (ос­нования и кислоты), соли: со­став, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстанови­тельных реакциях. |  | Работа с дидактическим материалом. | **Знать/понимать:**   * ***химическую символику:***   формулы химических веществ;   * ***химические понятия:***   вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель.  **Уметь:**   * ***называть:***   соединения изученных классов;   * ***объяснять:***   сущность реакций ионного обмена;   * ***характеризовать:***   химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений;   * ***определять:***   состав веществ по их формулам;  принадлежность веществ к определённому классу соединений;   * ***составлять:***   формулы неорганических соединений изученных классов. |  | | |
| 5-6  (66-67) | **Химическое за­грязнение окру­жающей среды и его последствия.** | 20.05  26.05 | 19.05 | | Проблемы безопасного ис­пользования веществ и хими­ческих реакций в повседнев­ной жизни. *Токсичные, горю­чие и взрывоопасные веще­ства. Бытовая химическая грамотность.* |  | Работа с дидактическим материалом. | **Уметь:**   * ***использовать приобретённые знания в прак­тической деятельности и повседневной жизни для:***   безопасного обращения с веществами и материа­лами;  экологически грамотного поведения в окружающей среде;  оценки влияний химического загрязнений окру­жающей среды на организм человека. |  | | |
|  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | |
| 7/68 | **Итоговое тестирование** | 27.05 | 20.05 | |  |  |  |  |  | | |

1. Курсивом в тексте выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников. [↑](#footnote-ref-1)