**Автор материала:**

Украинец Евгения Владимировна

учитель химии

МБОУ СОШ с.Маяк

Нанайского муниципального района

Хабаровского края

**Рабочая программа**

**учебного курса «Химия – 8-9 класс»**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного курса «Химия – 8-9 класс» составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, утвержденного 5 марта 2004 года приказ № 1089, на основе примерной программы по химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С. Габриеляна, рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Дрофа» в 2010 году.

**Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы**

Закон РФ "Об образовании".

Типовое положение об общеобразовательном учреждении (ред. от 10.03.2009), утвержденное постановлением Правительства РФ от 19 марта 2001 года №196.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ ОТ 09.03.2004 № 1312 с внесенными в него изменениями).

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ ОТ 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного общего образования по химии.

Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях и утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

Примерная программа основного общего образования по химии, разработанная в соответствии с государственными образовательными стандартами 2004 г.

Авторская программа по химии О.С. Габриеляна. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.

**Место предмета в учебном плане образовательного учреждения**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом МКОУ СОШ сельского поселения "Село Маяк" программа рассчитана на преподавание курса химии:

8 класс в объеме 2 час в неделю, общее число по курсу 68 часов;

9 класс в объеме 2 час в неделю, общее число по курсу 68 часов.

**Цель программы обучения**

Изучение курса химии в основной школе 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.

Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода, особенность которого состоит в вычленении дидактической единицы (в данной программе таковой является «химический элемент») и дальнейшем усложнении и расширении ее (здесь таковыми выступают формы существования: свободные атомы, простые и сложные вещества). Последовательность изучения материала: строение атома → состав вещества → свойства.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осо­знанно и глубоко изучить фактический матери­ал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возмож­ность развивать полученные первоначально те­оретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате вы­игрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 клас­са, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6—9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основное содержание курса химии 8 класса со­ставляют сведения о химическом элементе и фор­мах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соеди­нениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реак­ций и их классификации.

Рассмотрение теоретических вопросов в начале курса дает учащимся возможность более осознанно изучать химию элементов и их соединений, позволяет реализовать принципы развивающего обучения и организовать самостоятельную деятельность школьников по установлению взаимосвязей эле­ментов знаний. Значительное число химических фактов позволяет подвести учащихся к их поэтапной систематизации и обобщению изученных вопросов.

В содержании курса 9 класса вначале обоб­щенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов, а затем под­робно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдель­ных важных в народнохозяйственном отноше­нии веществ. Заканчивается курс кратким зна­комством с органическими соединениями, в ос­нове отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводоро­дов до биополимеров (белков и углеводов).

*Данная программа используется без изменения её содержания.*

**Данная программа реализована в учебнике:**

Габриелян О. С. Химия. 8 класс. — М.: Дрофа, 2010.

Габриелян О.С. Химия. 9 класс. М., «Дрофа», 2010.

Учебники соответствуют федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях и утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

**Учебная деятельность осуществляется при использовании учебно-методического комплекта**

**О.С. Габриеляна «Химия 8-9 классы»:**

1. Габриелян О. С, Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Хи­мия. 8 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2003.

2. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8»/ О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа, 2006.

3. Габриелян О. С., Смирнова Т. В. Изуча­ем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2004.

4. Габриелян О. С, Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 8 кл. к учебнику О. С. Габриеляна «Хи­мия. 8». — М.: Дрофа, 2006.

5. Габриелян О. С, Рунов Н. Н., Толку­нов В. И. Химический эксперимент в школе. 8 кл. — М.: Дрофа, 2005.

6. Габриелян О. С, Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2005.

7. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа.

8. Химия. 9 кл.; Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. - М.: Дрофа.

10. Габриелян О.С, Остроумов И.Г. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. - М.: Блик плюс.

11. Габриелян О.С, Яшукова А.В.Рабочая тетрадь. 9 кл. к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9». - М.: Дрофа.

**Формы организации образовательного процесса:**

Основной формой организации учебного процесса является урок (вводный урок, урок изучения нового материала, комбинированные уроки, урок формирования новых знаний и умений, уроки повторения, коррекции и контроля знаний, обобщающие уроки). Среди форм большое значение имеют наблюдения, лабораторные и практические работы.

**Механизмы формирования компетентности обучения:**

Важнейшим механизмом формирования компетентности обучения является словесный метод обучения. К этому методу относится монологическая речь учителя (рассказ, объяснение, лекция, разъяснение способов деятельности, приемов работы), работа учащихся с текстом учебника и дополнительной литературой. Часто используется диалогическая форма: работа с классом, работа учащихся с вопросами и заданиями учебника.

Кроме этого используются наглядные методы обучения (таблицы, демонстрационные и лабораторные опыты, иллюстративные таблицы, экранные пособия и др.).

На уроках изучения курса химии эффективно использование системно-деятельного подхода, современных образовательных технологий (технологии критического мышления, проблемного и развивающего обучения, ИКТ и др.).

**Виды и формы контроля:**

Преобладающей формой текущего контроля выступает письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

Контроль (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных (13), практических (4), самостоятельных, тестовых и контрольных работ (4 по темам:«Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»).

Кроме вышеперечисленных основных форм контроля проводятся текущие самостоятельные работы в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

**Основное содержание программы 8 класс**

**Введение**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в ХVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки - работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д*.* И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

**Тема 1 . Атомы химических элементов**

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.   
Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента - образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь.

Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

**Тема 2 . Простые вещества**

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Тема 3 . Соединения химических элементов**

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия доля.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Тема 4 . Изменения, происходящие с веществами**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, - химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами.   
Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Тема 5 . Практикум № 1 . Простейшие операции с веществом**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими 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.

**Тема 6 . Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

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

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями - реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости дляхарактеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.   
Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ - металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**Основное содержание программы 9 класс**

**Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Тема 1. Металлы**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты),их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства .Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические рядыFe2+ иFe3+. Качественные реакции наFe2+ иFe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Тема 2. Практикум № 1 Свойства металлов и их соединений**

1. Осуществление цепочки химических пре­вращений металлов. 2. Получение и свойства со­единений металлов. 3. Решение эксперименталь­ных задач на распознавание и получение ве­ществ.

**Тема 3. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положе­ние в периодической системе Д. И. Менделе­ева, особенности строения атомов, электроотри­цательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое стро­ение неметаллов — простых веществ. Аллотро­пия. Физические свойства неметаллов. Относи­тельность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической сис­теме химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и хими­ческие свойства водорода, его получение и при­менение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соеди­нения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хло­рид-ион. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойст­ва и применение ромбической серы. Оксиды се­ры (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в на­родном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свой­ства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азот­ная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохо­зяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свой­ства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удоб­рения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, примене­ние. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекис­лый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их зна­чение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристалличе­ский кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Си­ликаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной про­мышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важней­ших для народного хозяйства сульфатов, нитра­тов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, ке­рамики, цемента.

**Тема 4. Практикум № 2 Свойства неметаллов и их соединений**

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспери­ментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распозна­вание газов.

**Тема 5. Органические соединения**

Вещества органические и неорганические, от­носительность понятия «органические вещест­ва». Причины многообразия органических соеди­нений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение ме­тана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кисло­ты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как предста­витель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликон­денсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы**

Физический смысл порядкового номера элемен­та в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. За­кономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете пред­ставлений о строении атомов элементов. Значе­ние периодического закона.

Типы химических связей и типы кристалличе­ских решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по раз­личным признакам (число и состав реагирую­щих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изме­нение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и не­металлы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: со­став, классификация и общие химические свой­ства в свете теории электролитической диссоци­ации и представлений о процессах окисления-восстановления.

**Требования к уровню подготовки учащихся**

**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 объём, 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 номера химического элемента, номеров группы и периода; 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 определённому 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; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

- *обращаться*: с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- *распознавать опытным путём*: кислород, водород, растворы кислот и щелочей,

- *вычислять*: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;

*использовать* приобретённые 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.

**Критерии и нормы оценки знаний обучающихся**

***1. Оценка устного ответа***

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

Отметка «4»;

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требо­ванию учителя.

Отметка «З»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

-  при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые уча­щийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

***2. Оценка экспериментальных умений (***ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу)

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы)

 Отметка «4»:

-  работа выполнена правильно,  сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без­опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

***3. Оценка умений решать расчетные задачи***

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»:

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;

- отсутствие ответа на задание.

***4. Оценка письменных контрольных работ***

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный,  возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

 Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**Тематическое планирование по химии 8 класс**

**2 часа в неделю; всего 68 часов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование темы** | | | | **Количество часов** | **Лабораторные работы** | | **Практические работы** | | **Контрольные работы** |
| **Введение** | | | | **4** | **-** | | **-** | | **-** |
| **Тема 1. Атомы химических элементов.** | | | | **10** | **-** | | **-** | | **1** |
| **Тема 2. Простые вещества.** | | | | **7** | **-** | | **-** | | **-** |
| **Тема 3. Соединения химических элементов.** | | | | **12** | **2** | | **-** | | **1** |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами.** | | | | **10** | **5** | | **-** | | **1** |
| **Тема 5. Практикум №1. Простейшие операции с веществом.** | | | | **5** | **-** | | **5** | | **-** |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.** | | | | **18** | **6** | | **-** | | **1** |
| **Тема 7. Практикум №2. Свойства растворов электролитов.** | | | | **2** | **-** | | **2** | | **-** |
| **Итого:** | | | | **68** | **13** | | **7** | | **4** |
| **Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс** | | | | | | | | | |
| **№ п/п** | **№ по теме** | **Дата** | **Тема урока** | | | **Содержание урока** | | **Эксперимент** | | |
| **Введение (4 часа)**  **Минимум содержания:** Химия как часть естествознания**.** Химия- наука о веществах, их свойствах и превращения**.** Химический элемент**.** Относительная атомная и молекулярная масса. Атомы и молекулы. Знаки химических элементов, химические формулы. ПСХЭ Д.И.Менделеева. Группы и периоды ПСХЭ.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Химическую символику**.** Знаки химических элементов. Химический элемент. Атом. Молекула. Относительная атомная и молекулярная массы.  *уметь*: Называть химические элементы. Определять состав веществ по формуле. | | | | | | | | | | |
| 1. | 1. |  | Предмет химии. Вещества. | | | Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях. Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. | | Д.о. Коллекция изделий- тел из алюминия и стекла. | | |
| 2. | 2. |  | Превращение веществ. Роль химии в жизни человека. | | | Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия.  Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о фи­лософском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносо­ва, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. | | Д.о. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором. Помутнение известковой воды. | | |
| 3. | 3. |  | Знаки химических элементов. ПСХЭ Д.И.Менделеева | | | Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий.  Периодическая система химических элемен­тов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как спра­вочное пособие для получения сведений о хими­ческих элементах. | |  | | |
| 4. | 4. |  | Химические формулы. Относительные атомные и молекулярные массы. | | | Хими­ческие формулы. Индексы и коэффициенты. От­носительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.  **Расчетные задачи.** 1. Нахождение относитель­ной молекулярной массы вещества по его хими­ческой формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле. | |  | | |
| **Тема 1. Атомы химических элементов (10 часов)**  **Минимум содержания:** Строение атома. Ядро, протоны, нейтроны и электроны. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов ПСХЭ. Строение молекул. Химическая связь. Типы химических связей: ковалентная полярная и неполярная, ионная, металлическая.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Атом. Молекула. Химическая связь. ПЗ.  *уметь*: Физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать элементы на основе их положения в ПСХЭ (1-20). | | | | | | | | | | |
| 5. | 1. |  | Строение атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. | | | Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении ато­мов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель стро­ения атома.  Состав атомных ядер: протоны и нейтро­ны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». | | **Д.О.** Модели атомов химических элементов. | | |
| 6. | 2. |  | Изменение числа протонов в ядре - образование новых химических элементов. Изотопы. | | | Изменение числа протонов в ядре атома — об­разование новых химических элементов.  Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического эле­мента. | |  | | |
| 7. | 3. |  | Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20. | | | Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о за­вершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). | |  | | |
| 8. | 4. |  | Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. | | | Периодическая система химических элемен­тов Д. И. Менделеева и строение атомов: физиче­ский смысл порядкового номера элемента, номе­ра группы, номера периода. | | **Д.О.** Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. | | |
| 9. | 5. |  | Ионная химическая связь. | | | Изменение числа электронов на внешнем элек­тронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. | |  | | |
| 10. | 6. |  | Ковалентная неполярная химическая связь. | | | Взаимодействие атомов химических элемен­тов-неметаллов между собой — образование двух­атомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. | |  | | |
| 11. | 7. |  | Ковалентная полярная химическая связь. | | | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. | |  | | |
| 12. | 8. |  | Металлическая связь. | | | Взаимодействие атомов химических элемен­тов-металлов между собой — образование метал­лических кристаллов. Понятие о металлической связи. | |  | | |
| 13. | 9. |  | Обобщение и повторение. | | | Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе. | |  | | |
| 14. | 10. |  | **Контрольная работа №1.** | | |  | |  | | |
| **Тема 2. Простые вещества (7 часов)**  **Минимум содержания:** Количество вещества, моль. Молярная масса. Молярный объем. ПСХЭ.  **Требования к уровню подготовки:** Химический элемент, химическая связь, вещество, молярная масса, молярный объем, закон постоянства состав веществ.  *знать/ понимать:* Характеризовать химические элементы на основе их положения в ПСХЭ.  *уметь*: Определять состав вещества по формуле, типы химических связей. Составлять схемы строения атома. Вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества. | | | | | | | | | | |
| 15. | 1. |  | Металлы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия. | | | Положение металлов в периоди­ческой системе химических элементов Д. И. Мен­делеева. Важнейшие простые вещества — метал­лы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. Способность атомов химических элементов к образованию несколь­ких простых веществ — аллотропия. Аллотропия олова. Металлические свойства простых веществ. | | **Д.О.** Образцы бе­лого и серого олова. | | |
| 16. | 2. |  | Неметаллы. Физические свойства неметаллов - простых веществ. | | | Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азо­та, серы, фосфора, углерода. Аллотроп­ные модификации кислорода, фосфора. Неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления прос­тых веществ на металлы и неметаллы. | | **Д.О.** Получение озона. Образцы белого и красного фосфора. | | |
| 17. | 3. |  | Количество вещества. | | | Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Миллимоль и киломоль. | | **Д.О.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. | | |
| 18. | 4. |  | Молярная масса вещества. | | | Молярная масса. Миллимолярная и киломолярная массы вещества.  **Расчетные задачи. 1.** Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. | |  | | |
| 19. | 5. |  | Молярный объем газообразных веществ. | | | Молярный объем газооб­разных веществ. Миллимолярный и киломолярный объемы газообраз­ных веществ. | | **Д.О.** Модель молярного объема газо­образных веществ. | | |
| 20. | 6. |  | Урок- упражнение. | | | **Расчетные задачи. 2.** Расчеты с использованием понятий «количе­ство вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». | |  | | |
| 21. | 7. |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Простые вещества». | | | Решение задач и упражнений по теме «Простые вещества». | |  | | |
| **Тема 3. Соединения химических элементов (12 часов)**  **Минимум содержания:** Основные классы неорганических веществ. Понятие СО. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная и металлическая). Проведение расчетов с использованием понятий массовая доля химического элемента в веществе.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* формулы химических веществ. Классификация веществ, относительная молекулярная масса.  *уметь*: Называть соединения изученных классов. Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, СО в соединении. Составлять формулы изученных классов. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения. | | | | | | | | | | |
| 22. | 1. |  | Степень окисления. Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды. | | | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле со­единения. Составление формул бинарных соеди­нений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. | |  | | |
| 23. | 2. |  | Важнейшие классы бинарных соединений - оксиды, летучие водородные соединения. | | | Представители окси­дов: вода, углекислый газ и негашеная известь.  Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. | | **Д.О.** Образцы оксидов. | | |
| 24. | 3. |  | Основания. | | | Основания, их состав и названия. Раствори­мость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители ще­лочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. По­нятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. | | **Д.О.** Образцы ос­нований. | | |
| 25. | 4. |  | Кислоты. | | | Кислоты, их состав и названия. Классифика­ция кислот. Представители кислот: серная, соля­ная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. | | **Д.О.** Образцы кислот. | | |
| 26-27. | 5-6. |  | Соли как производные кислот и оснований. | | | Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. | | **Д.О.** Образцы солей. | | |
| 28. | 7. |  | Урок- упражнение. | | | Классификация сложных веществ, определение принадлежности соединений к различным классам по их формулам. Упражнения в составлении формул по названиям и названий веществ по формулам. | | **Л.О.** 1. Знакомство с образ­цами веществ разных классов. | | |
| 29. | 8. |  | Кристаллические решетки. | | | Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кри­сталлических решеток: ионная, атомная, моле­кулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. | | **Д.О.** Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углеро­да (IV). | | |
| 30. | 9. |  | Чистые вещества и смеси. | | | Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чис­тых веществ и смесей. Их состав. | | **Д.О.** Взрыв смеси водорода с воздухом. Спо­собы разделения смесей. Дистилляция воды.  **Л.О.** 2. Разделение сме­сей. | | |
| 31. | 10. |  | Массовая и объемная доля компонентов смеси. | | | Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, свя­занные с использованием понятия «доля».  **Расчетные задачи.** 1.Расчет массовой и объем­ной долей компонентов смеси веществ | |  | | |
| 32. | 11. |  | Расчеты, связанные с понятием доля. | | | **Расчетные задачи.** 2. Вычис­ление массовой доли вещества в растворе по из­вестной массе растворенного вещества и массе ра­створителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для при­готовления определенной массы раствора с из­вестной массовой долей растворенного вещества. | |  | | |
| 33. | 12. |  | **Контрольная работа №2 .** «Простые вещества. Соединения химических элементов». | | |  | |  | | |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (10 часов)**  **Минимум содержания:** Химическая реакция. Условия и признаки химических реакций. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Проведение расчетов на основе уравнений реакций.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Классификация реакций. Закон сохранения массы веществ.  *уметь*: Определять типы химических реакций. Составлять уравнения химических реакций. Вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции. | | | | | | | | | | |
| 34. | 1. |  | Физические явления. | | | Понятие явлений как изменений, происходя­щих с веществами. Явления, связанные с изме­нением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка ве­ществ, центрифугирование. | | **Д.О.** Примеры физических явле­ний: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания.  **Л.О.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их ка­пель на фильтровальной бумаге. | | |
| 35. | 2. |  | Химические реакции. Закон сохранения массы веществ. | | | Явления, связанные с изменением состава ве­щества, — химические реакции. Признаки и ус­ловия протекания химических реакций. Понятие об экзо - и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. | | **Д.О.** Горение магния. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. | | |
| 36. | 3. |  | Реакции разложения. | | | Реакции разложения. Понятие о скорости хи­мических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакция разложения — электролиз воды. | | **Д.О.** Примеры хи­мических явлений: а) разложение перманганата калия; б) разложение пероксида во­дорода; в) электролиз воды. | | |
| 37. | 4. |  | Реакции соединения | | | Реакции соединения. Каталитические и нека­талитические реакции. Обратимые и необрати­мые реакции. Реакции соеди­нения — взаимодействие воды с оксидами метал­лов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». | | **Д.О.** Примеры хи­мических явлений: а) горение магния, фосфора; б) получение гидроксида меди (II).  **Л.О.** 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. | | |
| 38. | 5. |  | Реакции замещения. | | | Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реак­ций между металлами и растворами кислот. Ре­акции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реак­ции замещения — взаимодействие воды со щелочными и щелочноземельными металлами. | | **Д.О.** Примеры хи­мических явлений: взаимодействие разбавленных кислот с металлами.  **Л.О.** 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом. | | |
| 39. | 6. |  | Реакции обмена. | | | Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Ус­ловия протекания реакций обмена в растворах до конца. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). | | **Д.О.** Примеры хи­мических явлений: а) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; б) растворение полученного гидроксида в кислотах; в) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании.  **Л.О.** 5. По­мутнение известковой воды от выдыхаемого уг­лекислого газа.  6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. | | |
| 40-41. | 7-8. |  | Расчеты по химическим уравнениям. | | | Расчеты по химическим уравнениям. Реше­ние задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количест­ву вещества, массе или объему исходного вещест­ва. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.  **Расчетные задачи.** 1. Вычисление по хими­ческим уравнениям массы или количества веще­ства по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции.  2. Вычисление массы (коли­чества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.  3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества. | |  | | |
| 42. | 9. |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Изменения, происходящие с веществами». | | | Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе. | |  | | |
| 43. | 10. |  | **Контрольная работа №3.** «Изменения, происходящие с веществами». | | |  | |  | | |
| **Практикум №1. Простейшие операции с веществом (5 часов)**  **Минимум содержания:** Правила работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности. Разделение смесей. Очистка веществ. Фильтрование. Взвешивание. Приготовление растворов. Нагревательные устройства. Методы анализа веществ. Качественные реакции на газообразные вещества. Получение газообразных веществ.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Химические реакции  *уметь*: Распознавать опытным путем кислород и водород. Вычислять массовую долю вещества в растворе. Приготовлять растворы. Безопасно обращаться с веществами и материалами. Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. | | | | | | | | | | |
| 44. | 1. |  | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с ла­бораторным оборудованием и нагревательными приборами. | | |  | | Практическая работа №1. | | |
| 45. | 2. |  | Наблюдения за изменениями, про­исходящими с горящей свечой, и их описание. | | |  | | Практическая работа №2. | | |
| 46. | 3. |  | Анализ почвы и воды. | | |  | | Практическая работа №3. | | |
| 47. | 4. |  | Признаки химиче­ских реакций. | | |  | | Практическая работа №4. | | |
| 48. | 5. |  | Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. | | |  | | Практическая работа №5. | | |
| **Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства электролитов (18 часов)**  **Минимум содержания:** Химические реакции. Классификация химических реакций по изменению СО химических элементов. ЭД веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. ЭД кислот, щелочей, солей. Реакции ионного обмена.ОВР. Окислитель и восстановитель. Проведение реакций в растворах. Качественные реакции на ионы в растворе.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Химические реакции. Классификация химических реакций. Электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация.Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление**.**  *уметь*: Объяснять сущность реакций ионного обмена. Определять возможность протекания реакций ионного обмена, степень окисления элементов в соединении. Составлять уравнения реакций. Вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции. | | | | | | | | | | |
| 49. | 1. |  | Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов. | | | Растворение как физико-химический про­цесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как мо­дель зависимости растворимости твердых ве­ществ от температуры. Насыщенные, ненасы­щенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. | |  | | |
| 50. | 2. |  | Электролитическая диссоциация. | | | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссо­циации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссо­циации. Сильные и слабые электролиты. | | **Д.О.** Испытание веществ и их раство­ров на электропроводность. Движение окрашен­ных ионов в электрическом поле. | | |
| 51. | 3. |  | Основные положения ТЭД. | | | Основные положения теории электролитиче­ской диссоциации. | | **Д.О.** Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концент­рации. | | |
| 52. | 4. |  | Ионные уравнения реакций. | | | Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между элект­ролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства. | |  | | |
| 53-54. | 5-6. |  | Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства. | | | Кислоты, их классификация. Диссоциация кис­лот и их свойства в свете теории электролитиче­ской диссоциации. Молекулярные и ионные урав­нения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряже­ний металлов. Взаимодействие кислот с оксида­ми металлов. Взаимодействие кислот с основа­ниями — реакция нейтрализации. Взаимодей­ствие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. | | **Д.О.** Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой.  **Л.О.** 8. Реакции, характер­ные для растворов кислот (соляной или серной). | | |
| 55-56.. | 7-8. |  | Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства. | | | Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электро­литической диссоциации. Взаимодействие осно­ваний с кислотами, кислотными оксидами и со­лями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при на­гревании. | | **Л.О.** 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).  10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). | | |
| 57. | 9. |  | Оксиды. | | | Обобщение сведений об оксидах, их классифи­кации и химических свойствах. | | **Д.О.** Горение магния.  **Л.О.** 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Ре­акции, характерные для кислотных оксидов (на­пример, для углекислого газа). | | |
| 58-59. | 10-11. |  | Соли в свете ТЭД, их классификация и свойства. | | | Соли, их классификация и диссоциация раз­личных типов солей. Свойства солей в свете тео­рии электролитической диссоциации. Взаимо­действие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислота­ми, основаниями и солями. Использование таб­лицы растворимости для характеристики хими­ческих свойств солей. | | **Л.О.** 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида ме­ди(ΙΙ)). | | |
| 60. | 12. |  | Генетическая связь между классами неорганических веществ | | | Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганиче­ских веществ. | |  | | |
| 61. | 13. |  | Обобщение и систематизация знаний по теме ТЭД. | | | Решение расчетных задач по уравнениям, характеризующим свойства основных классов соединений, и выполнение упражнений этого плана и на генетическую связь. | |  | | |
| 62. | 14. |  | Классификация химических реакций. ОВР. | | | Окислительно-восстановительные реакции. Окис­литель и восстановитель, окисление и восстанов­ление.  Реакции ионного обмена и окислительно-вос­становительные реакции. | |  | | |
| 63. | 15. |  | Упражнения в составлении ОВР. | | | Составление уравне­ний окислительно-восстановительных реакций ме­тодом электронного баланса. | |  | | |
| 64. | 16. |  | Свойства изученных классов в свете ОВР. | | | Свойства простых веществ — металлов и неме­таллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. | |  | | |
| 65. | 17. |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | | | Выполнение упражнений. Подготовка к контрольной работе по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | |  | | |
| 66. | 18. |  | Контрольная работа №4 «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов». | | |  | |  | | |
| **Тема 7. Практикум №2. Свойства растворов электролитов (2 часа)** | | | | | | | | | | |
| 67. | 1. |  | Свойства кислот, оснований, окси­дов и солей. | | |  | | Практическая работа №6. | | |
| 68. | 2. |  | Решение экспериментальных задач. | | |  | | Практическая работа №7. | | |

**Тематическое планирование по химии 9 класс.**

**2 часа в неделю; всего 68 часов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование темы** | **Количество часов** | **Лабораторные работы** | **Практические работы** | **Контрольные работы** |
| **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса** | **6** | **1** | **-** | **1** |
| **Тема 1. Металлы.** | **15** | **5** | **-** | **1** |
| **Тема 2. Практикум №1. Свойства металлов и их соединений.** | **3** | **-** | **3** | **-** |
| **Тема 3. Неметаллы** | **23** | **7** | **-** | **1** |
| **Тема 4. Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений.** | **3** | **-** | **3** | **-** |
| **Тема 5. Органические соединения.** | **10** | **4** | **-** | **-** |
| **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы.** | **8** | **-** | **-** | **1** |
| **Итого:** | **68** | **17** | **6** | **4** |
|  | | | | |

**Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ по теме** | **Дата** | **Тема урока** | **Содержание урока** | **Эксперимент** |
| **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)**  **Минимум содержания:** Химия как часть естествознания. Химия- наука о веществах, их свойствах и превращениях. ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов хим. элементов. Свойства оксидов, оснований, кислот.Правила работы вработы в школьной лаборатории.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Знаки химических элементов, формулы химических веществ. Вещество, классификация веществ.  *уметь*: Называть химические элементы и соединения. Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров периода и группы, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ. Закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать элемент на основе положения его в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. | | | | | |
| 1. | 1. |  | Характеристика химического элемента на основании положения в ПСХЭ. | Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. |  |
| 2. | 2. |  | Свойства неорганических соединений в свете ТЭД и ОВР. | Свойства оксидов, кислот, ос­нований и солей в свете теории электролитиче­ской диссоциации и процессов окисления-восста­новления. Генетические ряды металла и неме­талла. |  |
| 3. | 3. |  | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. | **Л.О.** Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. |
| 4. | 4. |  | ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева. | Периодический закон и периодическая систе­ма химических элементов Д. И. Менделеева в све­те учения о строении атома. Их значение. |  |
| 5. | 5. |  | Обобщение по теме «Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева». | Решение задач и упражнений по теме «Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева». Подготовка к контрольной работе. |  |
| 6. | 6. |  | **Контрольная работа №1** по теме «Характеристика химического элемента по его положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева» |  |  |
| **Тема 1. Металлы (15 часов)**  **Минимум содержания:** Экспериментальное изучение свойств неорганических веществ. Строение атома. Строение электронных оболочек. Строение молекул. Свойства простых веществ- металлов. Щелочные и щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида. Железо. Оксиды, гидроксиды и соли железа.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Химический элемент, атом, молекула, химическая связь, вещество, классификация веществ. ПЗ. Формулы химических веществ и уравнения химических реакций.  *уметь*: Называть химические элементы и соединения. Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров периода и группы, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ. Закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать элемент на основе положения его в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Составлять уравнения химических реакций. Химические свойства основных классов неорганических веществ. | | | | | |
| 7. | 1. |  | Положение элементов металлов в ПСХЭ и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. | Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Метал­лическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. | **Л.О.** 2. Ознакомление с об­разцами металлов. |
| 8. | 2. |  | Химические свойства металлов. | Химические свойства металлов как восста­новителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характерис­тики химических свойств конкретных металлов. | **Д.О.** Взаимодействие металлов с неметаллами.  **Л.О.** 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. |
| 9. | 3. |  | Общие понятия о коррозии металлов. | Коррозия металлов и спо­собы борьбы с ней. |  |
| 10. | 4. |  | Сплавы. | Сплавы, их свойства и значе­ние. | **Д.О.** Образцы сплавов. |
| 11. | 5. |  | Металлы в природе. Общие способы их получения. | Способы получения металлов: пиро- ,гидро- и электрометаллургия. | **Л.О.** 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. |
| 12. | 6. |  | Общая характеристика главной подгруппы Ι группы. | Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие спосо­бы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства | **Д.О.** Взаи­модействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом. |
| 13. | 7. |  | Соединения щелочных металлов. | Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и со­ли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения. | **Д.О.** Образцы щелочных металлов. |
| 14. | 8. |  | Общая характеристика элемента главной подгруппы II группы. | Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. | **Д.О.** Взаи­модействие кальция с водой. Взаимодействие магния с кислородом. |
| 15. | 9. |  | Соединения щелочноземельных металлов. | Важнейшие соединения щелочноземельных ме­таллов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве. | **Д.О.** Образцы щелочноземельных металлов. |
| 16. | 10. |  | Алюминий, его физические и химические свойства. | Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. |  |
| 17. | 11. |  | Соединения алюминия. | Со­единения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюми­ния. Применение алюминия и его соединений. | **Л.О.** 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с раст­ворами кислот и щелочей. |
| 18. | 12. |  | Железо, его физические и химические свойства. | Железо. Строение атома, физические и хи­мические свойства простого вещества. |  |
| 19. | 13. |  | Генетические ряды  Fe 2+ и Fe 3+ | Генетиче­ские ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и на­родном хозяйстве. | **Д.О.** Полу­чение гидроксидов железа**(ΙΙ)** и **(III).**  **Л.О.** 6. Качественные реак­ции на ионы Fe2+ и Fe3+. |
| 20. | 14. |  | Обобщение по теме «металлы». | Решение задач и упражнений по теме «металлы». Подготовка к контрольной работе. |  |
| 21. | 15. |  | **Контрольная работа №2** по теме «металлы». |  |  |
| **Тема 2. Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (3 часа)**  **Минимум содержания:** Экспериментальное изучение свойств неорганических веществ. Правила работы в школьной лаборатории. Правила безопасности. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Формулы химических веществ и уравнения химических реакций. Классификация веществ. Химическая реакция. ЭД.  *уметь*: Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. | | | | | |
| 22. | 1. |  | Осуществление цепочки химических превращений металлов. |  | Практическая работа №1. |
| 23. | 2. |  | Получение и свойства соединений металлов. |  | Практическая работа №2. |
| 24. | 3. |  | Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. |  | Практическая работа №3. |
| **Тема 3. Неметаллы (23 часа)**  **Минимум содержания:** Экспериментальное изучение свойств неорганических веществ. Строение атома. Строение электронных оболочек. Строение молекул. Свойства простых веществ- неметаллов. 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. Кремний. Оксид кремния. Кремниевая кислота. Силикаты.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Химический элемент, атом, молекула, химическая связь, вещество, классификация веществ. ПЗ. Формулы химических веществ и уравнения химических реакций.  *уметь*: Называть химические элементы и соединения. Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров периода и группы, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ. Закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать элемент на основе положения его в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Составлять уравнения химических реакций. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Распознавать опытным путем аммиак, углекислый газ, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат - ионы. | | | | | |
| 25. | 1. |  | Общая характеристика неметаллов. | Общая характеристика неметаллов: положе­ние в периодической системе Д. И. Менделе­ева, особенности строения атомов, электроотри­цательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое стро­ение неметаллов — простых веществ. Аллотро­пия. Физические свойства неметаллов. Относи­тельность понятий «металл», «неметалл». |  |
| 26. | 2. |  | Водород. | Водород. Положение в периодической сис­теме химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и хими­ческие свойства водорода, его получение и при­менение. |  |
| 27. | 3. |  | Общая характеристика галогенов. | Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. | **Д.О.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей. Образцы природных соединений хлора. |
| 28. | 4. |  | Соединения галогенов. | Основные соеди­нения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хло­рид-ион. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. | **Л.О.** 7. Качественная реак­ция на хлорид-ион. |
| 29. | 5. |  | Сера – её физические и химические свойства. | Сера. Строение атома, аллотропия, свойст­ва и применение ромбической серы. | **Д.О.** Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Образцы природных соединений серы. |
| 30. | 6. |  | Оксид серы (IV) и (VI). | Оксиды се­ры (IV) и (VI), их получение, свойства и приме­нение. Сероводородная и сернистая кислоты. |  |
| 31. | 7. |  | Серная кислота и её соли. | Серная кислота и ее соли, их применение в на­родном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион. | **Д.О.** Образцы важней­ших для народного хозяйства сульфатов.  **Л.О.** 8. Качественная реакция на сульфат-ион. |
| 32. | 8. |  | Азот и его свойства. | Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. |  |
| 33. | 9. |  | Аммиак и его свойства. | Аммиак, строение, свойства, получение и применение. |  |
| 34. | 10. |  | Соли аммония. | Соли аммония, их свой­ства и применение. | **Л.О.** 9. Распознавание солей аммония. |
| 35. | 11. |  | Оксиды азота (II) и (IV). | Оксиды азота (II) и (IV). |  |
| 36. | 12. |  | Азотная кислота и её свойства. | Азот­ная кислота, ее свойства и применение. | **Д.О.** Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. |
| 37. | 13. |  | Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения. | Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохо­зяйственной продукции. Азотные удобрения. | **Д.О.** Образцы важней­ших для народного хозяйства, нитра­тов. |
| 38. | 14. |  | Фосфор. | Фосфор. Строение атома, аллотропия, свой­ства белого и красного фосфора, их применение. | **Д.О.** Образцы природных соединений фосфора. |
| 39. | 15. |  | Соединения фосфора. | Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удоб­рения. | **Д.О.** Образцы важней­ших для народного хозяйства фосфатов. |
| 40. | 16. |  | Углерод. | Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, примене­ние. | **Д.О.** Поглощение углем растворенных веществ или газов. Образцы природных соединений углерода. |
| 41. | 17. |  | Оксиды углерода (II) и (IV) | Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекис­лый газ. | **Д.О.** Восстановление меди из ее оксида углем.  **Л.О.** 10. Получение углекислого газа и его распозна­вание. |
| 42. | 18. |  | Карбонаты. | Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их зна­чение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион. | **Д.О.** Образцы важней­ших для народного хозяйства, карбонатов.  **Л.О.** 11. Качественная реакция на карбонат-ион. |
| 43. | 19. |  | Кремний. | Кремний. Строение атома, кристалличе­ский кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. | **Д.О.**Образцы природных соединений кремния. |
| 44. | 20. |  | Силикатная промышленность. | Си­ликаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной про­мышленности. | **Д.О.** Образцы стекла, ке­рамики, цемента.  **Л.О.** 12. Ознакомление с природными силиката­ми. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности. |
| 45-46. | 21-22. |  | Обобщение по теме «неметаллы». | Решение задач и упражнений по теме «неметаллы». Подготовка к контрольной работе. |  |
| 47. | 23. |  | **Контрольная работа №3** по теме «неметаллы». |  |  |
| **Тема 4. Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3 часа)**  **Минимум содержания:** Экспериментальное изучение свойств неорганических веществ. Правила работы в школьной лаборатории. Правила безопасности. Качественные реакции на ионы в растворе. Определение характера среды. Получение газообразных веществ.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Формулы химических веществ и уравнения химических реакций. Классификация веществ. Химическая реакция. ЭД.  *уметь*: Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот и щелочей, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат - ионы. | | | | | |
| 48. | 1. |  | Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». |  | Практическая работа №4. |
| 49. | 2. |  | Решение экспери­ментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». |  | Практическая работа №5. |
| 50. | 3. |  | Получение, собирание и распозна­вание газов. |  | Практическая работа №6. |
| **Тема 5. Органические соединения (10 часов)**  **Минимум содержания:** Экспериментальное изучение свойств органических веществ. Первоначальные представления о строение органических веществ. УВ: метан, этан, этилен. Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки. Представление о полимерах на примере полиэтилена.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Химическая связь, вещество, классификация веществ, химическая реакция, классификация химических реакций. Формулы химических веществ и уравнения химических реакций.  *уметь*: Определять состав вещества по их формулам, принадлежность к определенному классу соединений. | | | | | |
| 51. | 1. |  | Предмет органической химии. | Вещества органические и неорганические, от­носительность понятия «органические вещест­ва». Причины многообразия органических соеди­нений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. | **Л.О.** 14. Изготовление моде­лей молекул углеводородов. |
| 52. | 2. |  | Предельные  углеводороды. | Метан и этан: строение молекул. Горение ме­тана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана. | **Д.О.** Модели молекул метана. |
| 53. | 3. |  | Непредельные углеводороды. | Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. | **Д.О.** Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. |
| 54. | 4. |  | Спирты. | Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. | **Д.О.** Образцы этанола и глицерина. Качественная реак­ция на многоатомные спирты.  **Л.О.** 15. Свойства глицерина. |
| 55. | 5. |  | Альдегиды. | Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. |  |
| 56. | 6. |  | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. | Одноосновные предельные карбоновые кисло­ты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как предста­витель жирных карбоновых кислот. |  |
| 57. | 7. |  | Сложные эфиры. Жиры. | Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. | **Д.О.** Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. |
| 58. | 8. |  | Аминокислоты и белки. | Понятие об аминокислотах. Реакции поликон­денсации. Белки, их строение и биологическая роль. | **Д.О.** Дока­зательство наличия функциональных групп в рас­творах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков. |
| 59. | 9. |  | Углеводы. | Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. | **Д.О.** Взаимодей­ствие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал.  **Л.О.** 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Вза­имодействие крахмала с иодом. |
| 60. | 10. |  | Обобщение знаний по теме «Органические соединения». | Решение задач и упражнений по теме «Органические соединения». |  |
| **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)**  **Минимум содержания:** ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома. Строение молекул. Химическая реакция. Классификация химических реакций по разным признакам. ЭД кислот, щелочей и солей.  **Требования к уровню подготовки:**  *знать/ понимать:* Знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций. ПЗ. Классификация веществ и химических реакций.  *уметь*: Называть химические элементы и соединения изученных классов. Объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров периода и группы, к которым элемент принадлежит в ПСХЭ. Закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать элемент на основе положения его в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Составлять уравнения химических реакций и формулы веществ изученных классов. Химические свойства основных классов неорганических веществ. Объяснять сущность реакций ионного обмена. | | | | | |
| 61. | 1. |  | ПЗ и ПСХЭ в свете учения о строении атома. | Физический смысл порядкового номера элемен­та в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. За­кономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете пред­ставлений о строении атомов элементов. Значе­ние периодического закона. |  |
| 62. | 2. |  | Строение вещества (виды химических связей и типы кристаллических решеток). | Виды химических связей и типы кристалличе­ских решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. |  |
| 63. | 3. |  | Химические реакции | Классификация химических реакций по раз­личным признакам (число и состав реагирую­щих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изме­нение степеней окисления атомов). |  |
| 64. | 4. |  | Классификация веществ. | Простые и сложные вещества. Металлы и не­металлы. |  |
| 65. | 5. |  | Генетические ряды элементов. | Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. |  |
| 66. | 6. |  | Классы химических соединений в свете ТЭД. | Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: со­став, классификация и общие химические свой­ства в свете теории электролитической диссоци­ации и представлений о процессах окисления-восстановления. |  |
| 67. | 7. |  | Обобщение знаний по темам «Органические вещества» и «Обобщение знаний за курс основной школы». | Решение задач и упражнений по темам «Органические вещества» и «Обобщение знаний за курс основной школы». Подготовка к контрольной работе. |  |
| 68. | 8. |  | **Контрольная работа №4** по темам «Органические вещества» и «Обобщение знаний за курс основной школы». |  |  |