Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа села Красавка Самойловского района Саратовской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»** на заседании  школьного методического объединения учителей естественно- научного цикла  Руководитель ШМО \_\_\_\_\_\_\_\_./-Кузнецова Т.Н.  Протокол № от « » 08 2016г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УР МБОУ «СОШ с.Красавка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/О.А.Кузнецова /  « » августа 2016г. | **«Утверждено»**  Приказ № от « » августа 2016  Директор МБОУ «СОШ с.Красавка»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Н.Н.Беликова/ |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ**

для 7-9 классов

## Срок реализации: 5 лет

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

протокол № 1

от « » августа 2016г

2016 год

Программа пропедевтического курса химии 7 класс

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Несмотря на то, что химия как наука занимает одно из центральных мест в естествознании, в настоящее время наблюдается сокращение объема часов на изучение данного предмета. Главной проблемой становится перегруженность курса химии основной школы, что не позволяет создать условия для развития познавательного интереса к изучению предмета, для развития метапредметных компетентностей обучающихся.Основной целью данного пропедевтического курса химии является формирование интереса к предмету, а также уменьшение интенсивности прохождения учебного материала в основной школе за счет отработки некоторых базовых понятий (физическое и химическое явление, химические знаки и формулы, валентность, простое и сложное вещество, классы веществ, химические уравнения).Наибольший интерес у учащихся вызывает информация, которую они добывают сами, а не сообщает учитель. Изучение теоретического материала запоминается лучше, если подтверждается опытом. Поэтому одними из ведущих методов обучения в этом возрасте (13 – 14 лет) должны стать моделирование (молекул, химических реакций), эксперимент. Практические работы, включенные в программу курса, являются средством развития специальных умений и одновременно средством контроля и оценки уровня сформированности этих умений. Задания исследовательского и творческого характера показывают привлекательность химической науки, учат грамотному и безопасному проведению эксперимента. Различные формы организации учебных занятий, в том числе активные, не только способствуют развитию познавательного интереса семиклассников, но и повышают качество знаний. Программа пропедевтического курса не предусматривает изучения химических свойств веществ, но дает возможность более подробно описывать физические свойства, наблюдаемые процессы, значение и применение веществ, что приводит к пониманию значимости химических веществ в природе и жизни человека, к значимости науки химии в естествознании.

**Основные задачи курса**: - познакомить школьников с предметом химии, подготовить учащихся к изучению учебного предмета химия в 8 классе;

- сформировать устойчивый познавательный интерес к данному предмету;

- овладеть умениями наблюдать химические и физические явления, проводить химический эксперимент;

- развивать познавательные интересы и интеллектуальные способности в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельность приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- развивать метапредметные компетентности учащихся;

- познакомить учащихся с глобальными экологическими проблемами и путями их решения.

Требования к усвоению учебного материала

**Планируемые результаты обучения:**

**Личностные**: готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**Метапредметные**:освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**Предметные:** включают освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;

3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

7 класс (1 ч в неделю, всего – 34 часа)

Тема № 1. Введение. (6 ч)

Предмет химии. Что изучает химия. Методы изучения химии. Тело и вещество. Свойства вещества. Физические и химические явления. Признаки химических реакций. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Практические работы:№1 «Знакомство с лабораторным оборудованием»

№ 2 «Наблюдение за горящей свечой» (д)

№ 3 «Очистка загрязненной поваренной соли»

Тема № 2. Вещества. (7ч)

Язык химии. Знаки химических элементов. Элементы-металлы и неметаллы. Периодическая система химических элементов. Порядковый номер, период, группа, подгруппа.

Химические формулы. Индекс, коэффициент. Простое и сложное вещество. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчеты по химической формуле.

Валентность. Постоянная и переменная валентность. Составление формул по валентности. Структурные формулы. Номенклатура бинарных соединений.

Практические работы:№4 «Моделирование молекул веществ»

Тема № 3. Вода. Растворы. (4 ч)

Строение молекулы воды. Свойства воды. Значение воды в жизни человека, животных, растений. Растворы. Растворимость. Таблица растворимости. Массовая доля вещества в растворе. Среда раствора. Индикаторы.

Практические работы:№5 «Приготовление растворов» (д)

Тема № 4. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. (6ч)

Основные классы неорганических веществ. Оксиды. Примеры наиболее распространенных в природе оксидов, их использование.

Кислоты. Составление формул кислот. Классификация кислот. Составление формул кислот. Правила обращения с кислотами. Распознавание кислот.

Основания. Составление формул оснований. Классификация оснований. Щелочи. Правила обращения со щелочами. Распознавание щелочей.

Соли. Примеры солей, распространение их в природе. Растворимость солей. Составление формул солей.

Тема № 5. Химические реакции. (7ч)

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Моделирование уравнения химической реакции. Реакции соединения. Реакции горения. Реакции разложения. Катализаторы. Реакции замещения. Взаимодействие растворов кислот с металлами. Вытеснительный ряд металлов Бекетова. Реакции обмена. Реакция нейтрализации. Практические работы:№6 «Моделирование уравнения химической реакции»

Тема № 6. Химия и общество. (4ч)

Химия в быту. Химия в производстве. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и я.

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта, Примерной программы основного общего образования по химии, а также программы курса химии для учащихся 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2009. Рабочая программа предусматривает обучение химии в объёме 2 часов в неделю в течение 1 учебного года.

**Цели и задачи курса:**

•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.

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.

**Общая характеристика учебного предмета**

Изучение предметной области химия должно обеспечить:

формирование целостной научной картины мира;

понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

овладение научным подходом к решению различных задач;

овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

осознание значимости концепции устойчивого развития;

формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

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.

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.

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).

**Место курса «Химия» в базисном учебном плане**

Программа по химии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном (образовательном) плане образовательных учреждений общего образования -136 часов (8класс -68часов, 9класс-68 часов).

**Задачи:**

1.Сформировать знание основных понятий и законов химии;

1. Воспитывать общечеловеческую культуру;

3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

* осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

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

*Регулятивные УУД*:

* самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
* выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
* составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
* работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
* в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

*Познавательные УУД:*

* анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

*Коммуникативные УУД:*

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

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

* осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте.

* рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

* использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

* объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

* овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

* умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

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

**Содержание программы.**

**8 КЛАСС**

**Введение (6 ч)** 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.

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.

**Практическая работа № 1**Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

**Тема 2. Атомы химических элементов *(1 0 ч)***

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.   
Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».   
Изменение числа протонов в ядре атома - образование новых химических элементов.   
Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.   
Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).   
Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

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

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

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

Электронные и структурные формулы.

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

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.   
 **Демонстрации.** Модели атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

**Тема 3. Простые вещества (7*ч)***

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

Важнейшие простые вещества - неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.   
Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.   
 Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов»,«постоянная Авогадро».   
**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро». **Демонстрации.** Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Тема 4. Соединения химических элементов *(14 ч)***

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.

**Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей, дистилляция воды.   
**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

**Практическая работа № 2.** Очистка загрязненной поваренной соли.

**Практическая работа № 3.** Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

**Тема 5. Изменения, происходящие с веществами *(10ч)***

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.   
**Демонстрации.** Примеры физических явлений; а) плавление парафина; б) растворение перманганата калия; в) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах;

д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з)разложение пероксида водорода.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Тема 6. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов *(21 ч)***

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

**Лабораторные опыты.** 8. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 9. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 10. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 11. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 12. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 13. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа № 4**

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

**Практическая работа № 5**  
Решение экспериментальных задач.

**9 КЛАСС**

**Повторение основных вопросов курса** **8 класса и введение в курс 9 класса** *(6 ч)*

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.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

**Металлы** *(18ч)*

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 ряды Fe2+ и Fe3+. Качественные реакции на Fe2+ и Fe3+. Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

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

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Практические работы**.(3часа) 1. Осуществление цепочки химических превращений. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению веществ.

**Неметаллы** *(26ч)*

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 серы с металлами, кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

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

**Практические работы.**(3часа) 4. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение аммиака и изучение его свойств. 6. Экспери- ментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода».

**Органические соединения** *(10ч)*

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.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

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

**Практические работы.** 7. Получение этилена и изучение его свойств. 8. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению органических веществ.

**Обобщение знаний по химии** **за курс основной школы** *(8 ч)*

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток.

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.

**Учебно – методическое обеспечение**

1.Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень);

2.Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.: Дрофа, 2012г.).

3*.Габриелян О.* С., *Остроумов И. Г.* Настольная книга учителя. Химия. 9 к л.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010г

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, 2012г.

7*.Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П.* Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8— 9 кл. — М.: Дрофа, 2009г

**Календарно-тематическое планирование**

**7 класс. 1час в неделю, всего 34 часа.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол-во  часов | Сроки проведения урока | | Примечание |
| План | Факт |
| 1-2 | Предмет химии. Что изучает химия. Методы изучения химии. | 2 |  |  |  |
| 3 | Тело и вещество. Свойства вещества. | 1 |  |  |  |
| 4 | Физические и химические явления. | 1 |  |  |  |
| 5 | Признаки химических реакций. | 1 |  |  |  |
| 6 | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. | 1 |  |  |  |
| 7 | Язык химии. Знаки химических элементов. | 1 |  |  |  |
| 8 | Элементы-металлы и неметаллы. | 1 |  |  |  |
| 9 | Периодическая система химических элементов. Порядковый номер, период, группа, подгруппа. | 1 |  |  |  |
| 10 | Химические формулы. Индекс, коэффициент. | 1 |  |  |  |
| 11 | Простое и сложное вещество. Относительная атомная и молекулярная массы. Расчеты по химической формуле. | 1 |  |  |  |
| 12 | Валентность. Постоянная и переменная валентность. Составление формул по валентности. | 1 |  |  |  |
| 13 | Структурные формулы. Номенклатура бинарных соединений. | 1 |  |  |  |
| 14 | Строение молекулы воды. Свойства воды. Значение воды в жизни человека, животных, растений. | 1 |  |  |  |
| 15 | Растворы. Растворимость. Таблица растворимости. | 1 |  |  |  |
| 16 | Массовая доля вещества в растворе. | 1 |  |  |  |
| 17 | Среда раствора. Индикаторы. | 1 |  |  |  |
| 18 | Основные классы неорганических веществ. | 1 |  |  |  |
| 19 | Оксиды. Примеры наиболее распространенных в природе оксидов, их использование. | 1 |  |  |  |
| 20-21 | Кислоты. Составление формул кислот. Классификация кислот. Составление формул кислот. Правила обращения с кислотами. Распознавание кислот. | 2 |  |  |  |
| 22 | Основания. Составление формул оснований. Классификация оснований. Щелочи. Правила обращения со щелочами. Распознавание щелочей. | 1 |  |  |  |
| 23 | Соли. Примеры солей, распространение их в природе. Растворимость солей. Составление формул солей. | 1 |  |  |  |
| 24 | Закон сохранения массы веществ. | 1 |  |  |  |
| 25 | Химические уравнения. Моделирование уравнения химической реакции. |  |  |  |  |
| 26 | Реакции соединения. | 1 |  |  |  |
| 27 | Реакции горения. | 1 |  |  |  |
| 28 | Реакции разложения. Катализаторы. Реакции замещения. | 1 |  |  |  |
| 29 | Взаимодействие растворов кислот с металлами. | 1 |  |  |  |
| 30 | Реакции обмена. Реакция нейтрализации. | 1 |  |  |  |
| 31 | Химия в быту. | 1 |  |  |  |
| 32 | Химия в производстве. | 1 |  |  |  |
| 33 | Химия в сельском хозяйстве. | 1 |  |  |  |
| 34 | Химия и экология. Химия и я. | 1 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**8 класс. 2часа в неделю, всего 68 часов.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Кол-во  часов | Сроки проведения урока | | Примечание |
| План | Факт |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Вещества и их свойства. Химический элемент и формы его существования. | 1 |  |  |  |
| 2 | Превращения веществ. Некоторые исторические сведения по химии. | 1 |  |  |  |
| 3 | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Знаки химических элементов. | 1 |  |  |  |
| 4 | Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. | 1 |  |  |  |
| 5 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1** «Лабораторное оборудование и обращение с ним. Анализ воды». | 1 |  |  |  |
| 6 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 «**Наблюдение за горящей свечой» | 1 |  |  |  |
| 7 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «**Анализ почвы» | 1 |  |  |  |
| 8 | Основные сведения о строении атомов. Изотопы | 1 |  |  |  |
| 9 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов №№ 1-20. | 1 |  |  |  |
| 10 | Металлические и неметаллические свойства элементов и их изменение в периодической таблице. | 1 |  |  |  |
| 11 | Ионная химическая связь. | 1 |  |  |  |
| 12 | Ковалентная химическая связь. | 1 |  |  |  |
| 13 | Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность (ЭО). | 1 |  |  |  |
| 14 | Металлическая связь | 1 |  |  |  |
| 15 | Систематизация и обобщение знаний по теме «Атомы химических элементов». | 1 |  |  |  |
| 16 | **Контрольная работа №1** по теме «Атомы химических элементов» | 1 |  |  |  |
| 17 | Простые вещества-металлы. Аллотропия. | 1 |  |  |  |
| 18 | Простые вещества-неметаллы | 1 |  |  |  |
| 19 | Количество вещества. Моль. Молярная масса. | 1 |  |  |  |
| 20 | Молярный объем газов. | 1 |  |  |  |
| 21 | Основные и производные единицы измерения массы, количества и объема вещества. | 1 |  |  |  |
| 22 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «постоянная Авогадро» | 1 |  |  |  |
| 23 | Степень окисления. Начало номенклатуры бинарных соединений | 1 |  |  |  |
| 24-25 | Оксиды | 2 |  |  |  |
| 26-27 | Основания. Степень окисления и заряд иона в сравнении | 2 |  |  |  |
| 28-29 | Кислоты | 2 |  |  |  |
| 30-31 | Соли | 2 |  |  |  |
| 32 | Аморфные и кристаллические вещества. Типы кристаллических решеток | 1 |  |  |  |
| 33 | Чистые вещества и смеси. Состав смесей (массовая и объемная доли компонентов в смеси) | 1 |  |  |  |
| 34-35 | Решение задач на смеси. | 2 |  |  |  |
| 36 | **Контрольная работа № 2** по теме «Соединения химических элементов | 1 |  |  |  |
| 37 | Физические явления в химии как основа разделения смесей. | 1 |  |  |  |
| 38 | Признаки и условия течения химических реакций | 1 |  |  |  |
| 39 | Закон сохранения массы вещества. Уравнения химических реакций. | 1 |  |  |  |
| 40 | Расчеты по химическим уравнениям | 1 |  |  |  |
| 41 | Реакции разложения. Понятие о скорости реакции и катализаторах | 1 |  |  |  |
| 42 | Реакции соединения. Понятие о цепочках превращений. | 1 |  |  |  |
| 43 | Реакции замещения. Ряд активности металлов | 1 |  |  |  |
| 44 | Реакции обмена. Условия их протекания до конца | 1 |  |  |  |
| 45-46 | Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе | 2 |  |  |  |
| 47 | **Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4** «Признаки химических реакций и их классификация | 1 |  |  |  |
| 48 | **Контрольная работа № 3** по теме «Изменения, происходящие с веществами» | 1 |  |  |  |
| 49 | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 5** «Приготовление раствора сахара с заданной массовой долей» | 1 |  |  |  |
| 50 | Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД | 1 |  |  |  |
| 51-53 | Кислоты в свете ТЭД | 3 |  |  |  |
| 54-56 | Основания в свете ТЭД, | 2 |  |  |  |
| 57-58 | Оксиды в свете ТЭД, | 3 |  |  |  |
| 59-61 | Соли в свете ТЭД | 3 |  |  |  |
| 62- 63 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |  |  |  |
| 64 | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 6** «Экспериментальное решение задач по ТЭД» | 1 |  |  |  |
| 65 | Понятие о генетической связи между классами неорганических соединений | 1 |  |  |  |
| 67 | Итоговое занятие по курсу 8 класса. | 1 |  |  |  |
| 68 | **Инструктаж по ТБ Практическая работа № 7** «Свойства электролитов» | 1 |  |  |  |

**Календарно-тематическое планирование**

**9 класс. 2часа в неделю, всего 68 часов.**

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