**Муниципальное общеобразовательное учреждение-**

**гимназия №1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Согласовано»**  Руководитель кафедры  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Протокол № \_\_3\_ от «\_\_»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по ЭР МОУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. | **«Утверждаю»**  Директор МОУ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Приказ № \_\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_г. |

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

**7-9 классы**

**г. Петровск-Забайкальский**

**Образовательная программа по химии**

**Пояснительная записка.**

Основное общее образование — вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Большой вклад в достижение **главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить**:

1) формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

2) развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;

3) выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;

4) формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

**Целями изучения химии в основной школе являются:**

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;

3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Общая характеристика учебного предмета**

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому в примерной программе по химии нашли отражение **основные содержательные линии**:

· вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

· химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

· применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

· язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости. В возрасте от 11 до 14—    15 лет происходит развитие познавательной сферы, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, учащиеся начинают овладевать теоретическим, формальным, рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных качеств личности. На этапе основного общего среднего образования происходит включение обучаемых в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить   эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять,  доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приемы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение, классификация, наблюдение, умения и навыки проведения эксперимента, умения делать выводы и заключения, структурировать материал и др. Эти умения ведут к формированию познавательных потребностей и развитию познавательных способностей.

**Результаты изучения предмета**

1) в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

2) в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. ***В познавательной сфере***:

· давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

· описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

· описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

· классифицировать изученные объекты и явления;

· наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

· делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

· структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

· моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

***2. В ценностно-ориентационной сфере:***

· анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

***3. В трудовой сфере:***

· проводить химический эксперимент.

***4. В сфере безопасности жизнедеятельности:***

· оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В сфере развития **познавательных универсальных учебных действий** приоритетное внимание уделяется:

Обучающиеся приобретут потребность поиска дополнительной информации для решения учебных задач и самостоятельной познавательной деятельности; освоят эффективные приёмы поиска, организации и хранения информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в Интернете; приобретут первичные навыки формирования и организации собственного информационного пространства.

Они усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, сопровождаемой аудиовизуальной поддержкой, и в письменной форме гипермедиа (т. е. сочетания текста, изображения, звука, ссылок между разными информационными компонентами).

Обучающиеся смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, объяснений и доказательств фактов в различных учебных и практических ситуациях, ситуациях моделирования и проектирования.

Выпускники получат возможность научиться строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации, а также освоить опыт критического отношения к получаемой информации на основе её сопоставления с информацией из других источников и с имеющимся жизненным опытом.

**Формирование ИКТ-компетентности обучающихся**

**Обращение с устройствами ИКТ**

Выпускник научится:

• подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;

• соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;

• правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней, выполнять базовые действия с экранными объектами (перемещение курсора, выделение, прямое перемещение, запоминание и вырезание);

• осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

• входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;

• выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;

• соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности учитывающие специфику работы с различными экранами.

**Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

Выпускник научится:

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

• использовать такие естественно-научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

**Стратегии смыслового чтения и работа с текстом**

**Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного**

Выпускник научится:

• ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

— определять главную тему, общую цель или назначение текста;

— выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

— формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

— предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;

— объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;

— сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;

• находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте);

• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

— определять назначение разных видов текстов;

— ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

— различать темы и подтемы специального текста;

— выделять не только главную, но и избыточную информацию;

— прогнозировать последовательность изложения идей текста;

— сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

— выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

— формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

— понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

**Место курса «Химия» в базисном учебном (образовательном) плане**

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Программа по химии для основного общего образования составлена из расчета часов, указанных в базисном учебном (образовательном) плане МОУ гимназия №1. Введен пропедевтический курс химии в 7 классе (1 час в неделю). При разработке программы ориентация ставилась на то, что пропедевтический курс не предусмотрен федеральным базисным учебным планом, но его введение возможно за счет школьного компонента.

Учебно-методический комплекс

|  |  |
| --- | --- |
| 7 класс | Габриелян О.С. Вводный курс в химию 7 класс. Пропедевтический курс. М.: Дрофа, 2007-2011гг. |
| 8 класс | О.С.Габриелян. Химия, 8 класс, М.: Дрофа, 2011 |
| 9 класс | Габриелян О.С.Химия, 9 класс, М.: Дрофа, 2011 |

**Пропедевтический курс химии** «Старт в химию» является несистематическим курсом. В него не включены системные знания основного курса химии, предусмотренного стандартом химического образования для основной школы. Поэтому учащиеся, которые приступают к обязательному изучению химии в 8-м классе, не оказываются в неравных условиях: одни вообще не изучали пропедевтический курс, другие изучали его 1 ч в неделю, третьи — 2 ч в неделю, такое положение было бы некорректно в свете закона о защите прав ребенка.

Рассчитана программа на 35 часов(1 час в неделю). Контрольных работ – 2; практических работ – 6.

***Основные цели и задачи курса:***

* подготовить учащихся к изучению серьезного учебного предмета;
* разгрузить, насколько это возможно, курс химии основной школы;
* сформировать устойчивый познавательный интерес к химии;
* отработать те предметные знания и умения (в первую очередь экспериментальные умения, а также умения решать расчетные задачи), на формирование которых не хватает времени при изучении химии в 8-м и 9-м классах;
* рассказать о ярких, занимательных, эмоционально насыщенных эпизодах становле­ния и развития химии, чего учитель, находясь в вечном цейтноте, почти не может себе позволить;
* интегрировать знания по предметам естественного цикла основной школы на основе учебной дисциплины «Химия».

**Содержание курса**

Пропедевтический курс химии «Старт в химию» курс состоит из четырех тем:

Первая тема ***«Химия в центре естествознания»*** актуализирует химические знания учащихся, полученные при изучении природоведения, биологии, географии, физики и других наук о природе. Это уменьшает психологическую нагрузку, возникающую с появлением в 8-м классе нового предмета, позволяет заменить связанные с этим тревожные ожидания на положительные эмоции встречи со старым знакомым. Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных предметов. Такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная, поэтому рассматриваются такие понятия, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Для отработки практических умений учащихся отобраны несложные и психологически доступные для семиклассников лабораторные и практические работы, которые знакомы им по начальному курсу естествознания и другим естественным дисциплинам: ознакомление с несложным лабораторным оборудованием (устройство штатива, нагревательных приборов, химической посуды, которую они применяли ранее), проведение простейших операций с оборудованием и веществами (правила нагревания, фиксация результатов наблюдения и их анализ и т. д.). Этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний химический эксперимент, который полностью соответствует требованиям безопасности при его выполнении и включает ушедшие ныне из практики обучения химии экспериментальные работы лонгитюдного (продолжительного по времени) характера (выращивание кристаллов, наблюдение за коррозией металлов).

Вторая тема курса «***Математические расчеты в химии»*** позволяет отработать расчетные умения, столь необходимые при решении химических задач, в первую очередь на нахождение части целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей). Как видно, внимание обращается не столько на химию, сколько на математику.

Третья тема ***«Явления, происходящие с веществами»*** актуализирует знания учащихся о физических и химических явлениях, полученные на уроках по другим предметам, готовит их к изучению химического процесса на следующей ступени обучения.

Четвертая тема ***«Рассказы по химии»*** включает интересные сведения о русских химиках, об отдельных веществах и некоторых химических реакциях.

Изучение предлагаемого курса предусматривает повышение удельного веса самостоятельной работы учащихся, например, при проведении домашнего химического эксперимента и обсуждении его результатов, подготовке сообщений для ученических конференций, защите проектов, выборе объекта для подготовки сообщения или проекта и др. Курс направлен на развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение на основе анализа и синтеза, обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т. д.

В заключение можно отметить, что в курсе почти не затронуты требования стандарта химического образования для основной школы, например символы химических элементов и формулы веществ семиклассники учат только по желанию, не предусмотрено составление формул веществ и уравнений химических реакций, которые являются материалом для изучения в обязательном курсе химии.

**В результате изучения химии ученик должен:**

знать/понимать

*химическую символику:* знаки некоторых химических элементов,

*важнейшие химические понятия:* химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, агрегатное состояние вещества.

уметь

*называть:* некоторые химические элементы и соединения изученных классов;

*объяснять:* отличия физических явлений от химических;

*характеризовать:* способы разделения смесей, признаки химических реакций;

*составлять:* рассказы об ученых, об элементах и веществах;

*обращаться* с химической посудой и лабораторным оборудованием;

*распознавать опытным путем:* кислород, углекислый газ, известковую воду и некоторые другие вещества при помощи качественных реакций;

*вычислять:* массовую долю химического элемента поформуле соединения, объемную долю газа в смеси, массовую долю вещества в растворе, массовую долю примесей;

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

# безопасного обращения с веществами и материалами;

# экологически грамотного поведения в окружающей среде;

# оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

# критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

# приготовления растворов заданной концентрации.

**Методы контроля и основные формы контроля**

**Методы контроля:**

*По месту контроля на этапах обучения:* предварительный (входной), текущий (оперативный), итоговый (выходной).

*По способу оценивания:* «отметочная» технология (традиционная), «рейтинговая» технология (балльно-накопительная), «качественная» технология (сочетание метода наблюдения с экспертной оценкой, т.е. усвоил – не усвоил, овладел – не овладел).

*По способу организации контроля:* автоматический (компьютерный), взаимоконтроль, контроль учителя, самоконтроль.

*По ведущим функциям:* диагностический, стимулирующий, констатирующий.

*По способу получения информации в ходе контроля:* устный метод (включает опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (использует контрольные, различные проверочные работы), практический метод (состоит в наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, а также проектов).

**Формы контроля:**

- *собеседование* (используется на всех этапах обучения, помогает выяснить понимание основных принципов, законов, теорий);

- *опросы, экспресс-опросы* (используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала);

- *зачет* (выдается перечень вопросов, оглашаются требования к уровню подготовки), можно предлагать продуманную систему зачетов с учетом специфики класса;

- *устный экзамен* (как традиционная форма итоговой аттестации);

- *самостоятельная работа* (является типичной формой контроля, подразумевает выполнение самостоятельных заданий без вмешательства учителя);

- *письменная контрольная работа* (перечень заданий или задач, которые выполняются в письменном виде, технология оценивания – отметочная, по организации – контроль учителя);

- *тестирование* (используется для оперативной проверки качества знаний учащихся с возможностью машинного ввода данных и автоматизированной обработки результатов, технология оценивания – рейтинговая или отметочная);

- *дискуссия* (может быть организована как в письменной, так и в устной форме, использует сочетание методов опроса и собеседования);

- *наблюдение* (применяется на уроке-практике и подразумевает отслеживание формирования умений, навыком и приемов применения практических знаний).

**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.

**Ответ «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.**

- Оценка 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.

**5.** **Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка — оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**ПРОГРАММА КУРСА**

(1 ч в неделю; всего 35 ч.)

**Тема 1.** **Химия в центре естествознания** **(11 ч)**

*Химия как часть естествознания. Предмет химии.* Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

*Методы изучения естествознания.* Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

*Моделирование.* Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

*Химическая символика.* Химические символы. Их написание, произношение и ин­формация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

*Химия и физика.* Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

*Химия и география.* Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

*Химия и биология.* Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфир­ных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

*Качественные реакции в химии.* Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

Демонстрации. 1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например, лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». 3- Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. 4. Электрофорная машина в действии. 5. Географические модели (глобус, карта). 6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека).7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. 8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана. 9- Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 10. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 11. Модели кристаллических решеток. 12. Три агрегатных состояния воды. 13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. 15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк). 17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). 18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. 20. Качественная реакция на кислород. 21. Качественная реакция на углекислый газ. 22. Качественная ре­акция на известковую воду.

**Лабораторные опыты.** 1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. 2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего). 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. 5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

**Домашний эксперимент.** 1. Изготовление моделей молекул из пластилина. 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде.3. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 4. Диффузия сахара в воде. 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. 6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. 8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки. 9- Обнаружение крахмала в продуктах питания.

**Практическая работа 1.** Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

**Практическая работа 2.** Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

**Тема 2.**

**Математические расчеты в химии (10 ч)**

*Относительные атомная и молекулярная массы.* Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.

*Массовая доля химического элемента в сложном веществе.* Понятие о массовой доле *-(w)* химического элемента в сложном веществе и еерасчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).

*Чистые вещества и смеси.* Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

*Объемная доля компонента газовой смеси.* Понятие об объемной доле (φ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

*Массовая доля вещества в растворе.* Понятие о массовой доле *(w)* вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

*Массовая доля примесей.* Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля *(w)* примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Демонстрации. 1.** Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути(П). 3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки **и** др.). 7. Диаграмма объемного состава воздуха, 8. Диаграмма объемного состава природного газа. 9- Приготовление раствора с заданными массой и массовой долей растворенного вещества. 10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Домашний эксперимент.** 1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. 2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с **полученным** раствором. 3- Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.

**Практическая работа 3-** Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

**Тема 3.**

**Явления, происходящие с веществами (11 ч)**

*Разделение смесей.* Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

*Фильтрование.* Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат.

*Адсорбция.* Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

*Дистилляция, кристаллизация и выпаривание.* Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

*Химические реакции.* Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.

*Признаки химических реакций.* Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа.

**Демонстрации.** 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. 6. Фильтрование. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. 8. Адсорбционные свойства активированного угля. 9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 10. Противогаз и его устройство. 11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). 17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катал азы. 18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. 19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щело­чи кислотой. 20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. 21. Получение осадка гидроксида меди (П) или гидроксида железа(Ш) реакцией обмена. 22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. 2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

**Домашний эксперимент.** 1. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. 6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. 7. Разложение смеси питьевой соды и сахарной пудры при нагревании. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

**Практическая работа 4 (**домашний эксперимент**).** Выращивание кристаллов соли.

**Практическая работа 5.** Очистка поваренной соли.

Практическая **работа** 6 **(**домашний эксперимент). Коррозия металлов.

**Тема 4.**

**Рассказы по химии (3ч)**

*Ученическая конференция «Выдающиеся русские ученые-химики».* Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.

*Конкурс сообщений учащихся «Мое любимое вещество».* Открытие, получение и значение выбранных учащимися веществ.

*Конкурс ученических проектов.* Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные учащимися.

###### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | | В том числе | |
| По программе О.С. Габриеляна | По рабочей программе | практических работ | контрольных работ |
| 1. | Химия в центре естествознания | 11 | 11 | 2 |  |
| 2. | Математические расчеты в химии | 9 | 10 | 1 | 1 |
| 3. | Явления, происходящие с веществами | 11 | 11 | 3 | 1 |
| 4. | Рассказы по химии (3ч) | 3 | 3 |  |  |
|  | **Итого** | **34** | **35** | **6** | **2** |

Календарно-тематическое планирование уроков химии в 7 классе.

Составила на основе программы О.С. Габриеляна и И.Г. Остроумова «Старт в химию»

Учитель химии МОУ-СОШ №21 г. Белгорода Колесникова Г.Т.

(1 час в неделю, всего 35 часов)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дата** | **№ п/п** | **Тема урока** | **Вводимые понятия** | **Демонстрации,**  **Лабораторные опыты** | | **Формируемые универсальные учебные действия** |
| *Тема 1. Химия в центре естествознания. (11часов)* | | | | | | | |
|  | 1 | **Химия как часть естествознания. Предмет химии. Вводный инструктаж по ТБ.** | Естествознание предмет химии. Вещества. Тела. | Д.1. Коллекция разных тел из одного вещества.  Д. 2. Коллекция различных тел.  Л.О.1 Описание свойств О2 | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, смогут использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей, соблюдать требования техники безопасности |
|  | 2 | **Методы изучения естествознания.** | Наблюдение, гипотеза, эксперимент, лаборатория. Эксперимент лабораторный, домашний. Способы фиксации результатов. | Д. 3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, химии, биологии, географии.  Л.О. 2 Строение пламени свечи. | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии, соблюдать требования техники безопасности |
|  | 3 | **П.Р. № 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила ТБ при работе в химической лаборатории.** |  |  | | описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии, делать выводы и умозаключения из наблюдений, соблюдать требования техники безопасности |
|  | 4 | **П.Р. №2 Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.** |  |  | | описывать проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии, делать выводы и умозаключения из наблюдений |
|  | 5 | **Моделирование.** | Моделирование, модели, электрофорная машина (абстрактная модель молнии). Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов; аппараты) и знаковые (химические символы, формулы, уравнения химических реакций). | Д. 4. Электрофорная машина в действии.  Д. 5. Географические модели – глобус, карта.  Д. 6. Биологические модели – муляжи органов, систем органов растений, животных, человека  Д. 7. Физические и химические модели атомов, молекул кристаллическая решетка. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, давать определения изученных понятий |
|  | 6 | **Химическая символика.** | Химические знаки, химические формулы, индексы, коэффициенты. | Д. 8. Объемные и шаростержневые модели H2O, CO2, SO2, CH4.  Домашний эксперимент 1. Изготовление моделей молекул из пластилина. | | использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, давать определения изученных понятий |
|  | 7 | **Химия и физика. Универсальный характер молекул – кинетической теории.** |  | Д. 9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта, как процесс диффузии.  Д. 10. Образцы твердых веществ, кристаллического строения.  Д. 11. Модели кристаллических решеток.  Л.О. 3 Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.  Домашний эксперимент 2 Изучение скорости диффузии аэрозолей. Домашний эксперимент 3 Диффузия сахара в воде. | | ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, наблюдать, делать выводы, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 8 | **Химия и физика. Агрегатные состояния вещества.** | Агрегатное состояние веществ: твердых, жидких, газообразных, плазмы. | Д.12. Три агрегатных состояния H2O.  Д.13. Переливание CO2 в стакан уравновешивание на весах.  Д.14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.  Домашний эксперимент 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий наблюдать |
|  | 9 | **Химия и география.** |  | Д. 15. Коллекция минералов.  Д.16. Коллекция горных пород. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников |
|  | 10 | **Химия и биология.** |  | Д. 17. Спиртовая экстракция хлорофилла.  Д. 18. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для изучения количественного состояния минеральных веществ.  Л.О. 5 Обнаружение жира в подсолнечнике и грецких орехах.  Л.О. б. Обнаружение эфирных масел в корке апельсина.  Л.О. 7. Обнаружение белка клейковины и крахмала в пшеничной муке.  Домашний эксперимент 6. Количественное содержание H2O в свежей зелени.  Домашний эксперимент 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с J2.  Домашний эксперимент 8. Изучение состава поливитаминов домашней аптечки. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 11 | **Качественные реакции в химии.** | Качественные реакции. | Д. 19. Качественная реакция наO2  Д. 20. Качественная реакция на CO2.  Д. 21. Качественная реакция на известковую воду.  Л.О. 8. Обнаружение CO2 в выдыхаемом воздухе известковой водой.  Домашний эксперимент 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания. | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, давать определения изученных понятий, соблюдать требования техники безопасности |
| *Тема 2. Математические расчеты в химии. (10 часов)* | | | | | | |
|  | 12 | **Относительная атомная и молекулярная массы.** | Ar, Mr. |  | | использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, давать определения изученных понятий |
|  | 13 | **Массовая доля химических элементов в сложном веществе.** |  | Д. 1. Минералы куприт, тенорит.  Д. 2. Оксид ртути (II) | | Использовать математические приемы для решения химических задач |
|  | 14 | **Чистые вещества и смеси.** | Чистые вещества и смеси. Смеси: газообразные, жидкие, твердые; гомогенные, гетерогенные. | Д. 3.Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.  Д. 4. Разделение смеси песка и сахара.  Д. 5. Центрифугирование.  Д. 6.Фильтрование.  Домашний эксперимент 1. Изучение состава бытовых кулинарных, хозяйственных смесей по этикеткам. | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, давать определения изученных понятий, соблюдать требования техники безопасности |
|  | 15 | **Объемная доля компонента газовой смеси.** | Объёмная доля. | Д. 7. Диаграмма объемного состава воздуха.  Д. 8. Диаграмма объемного состава природного газа. | | Использовать математические приемы для решения химических задач, давать определения изученных понятий |
|  | 16 | **Массовая доля растворенного вещества в растворе.** | Массовая доля. | Д. 9. Приготовление раствора с заданной массой и массовой долей растворенного вещества. Домашний эксперимент 2 Приготовление раствора соли, расчет массовой доли р. в. и опыты с полученным раствором. | | Использовать математические приемы для решения химических задач, |
|  | 17 | **П.Р. №.3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»** |  |  | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, соблюдать требования техники безопасности |
|  | 18 | **Массовая доля примесей.** | Примеси. | Д. 10. Образцы веществ и материалов содержащих определенную долю примесей. Домашний эксперимент 3. Изучение состава некоторых бытовых и фармакологических препаратов, содержащих определенную долю примеси по их этикеткам. | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, давать определения изученных понятий |
|  | 19 | **Решение задач и упражнений по теме «Математические расчеты в химии»** |  |  | | Использовать математические приемы для решения химических задач |
|  | 20 | **Обобщение и систематизация, коррекция знаний по теме «Математические расчеты в химии»** |  |  | | Использовать математические приемы для решения химических задач |
|  | 21 | **К.Р. №1 «Математические расчеты в химии».** |  |  | | структурировать изученный материал и химическую информацию |
| *Тема 3. Явления, происходящие с веществами. (11часов)* | | | | | | |
|  | 22 | **Разделение смесей.** | Смеси; просеивание, отстаивание, декантация, центрифугирование, делительная воронка, разделение магнитом. | Д. 1. Просеивание через сито муки и сахара.  Д. 2. Разделение Si Fe.  Д. 3. Разделение S и песка.  Д. 4. Разделение воды и растительного масла делительной воронкой.  Д. 5. Центрифугирование.  Домашний эксперимент 1 Разделение смеси сухого молока и речного песка. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, давать определения изученных понятий |
|  | 23 | **Фильтрование.** | Фильтрат, фильтр. | Д. 6. Фильтрование.  Д. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. Л.О. 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки.  Домашний эксперимент 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период гриппа.  Домашний эксперимент 3. Отстаивание смеси порошка для чистки посуды и её декантация. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 24 | **Адсорбция.** | Адсорбция, сорбенты. Устройство противогаза, активированный уголь. | Д. 8. Адсорбционные свойства активированного угля.  Д. 9. Селикагель и его применение в быту и легкой промышленности.  Д. 10. Противогаз и его устройство.  Домашний эксперимент 4. Адсорбция кукурузными початками паров пахучих веществ.  Домашний эксперимент 5. Адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 25 | **Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.** | Дистилляция, дистиллятор, дистиллированная вода. Кристаллизация, кристаллизаторы. | Д. 11. Получение дистиллированной воды.  Д. 12. Коллекция нефть и нефтепродукты.  Д. 13. Разделение перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений |
|  | 26 | **П.Р. .№.4 (домашний эксперимент).**  **« Выращивание кристаллов соли». Обсуждение работы. Итоги конкурса на лучший кристалл.** |  |  | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 27 | **П.Р. №5 «Очистка поваренной соли»** |  |  | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 28 | **Химические реакции.** | Химические реакции. Условия течения и прекращения реакций. | Д. 14. Взаимодействие S и Fe при t.  Д. 15. Получение CO2 взаимодействием мрамора кислотой и обнаружение его известковой водой.  Д. 16. Каталитическое разложение H2O2 (MnO2) Д. 17. Ферментативное разложение H2O2.  Д. 18. Кислотный огнетушитель, его устройство, принцип действия.  Домашний эксперимент 6. Изучение состава и применения СМС, содержащих. энзимы. | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 29 | **Признаки химических реакций.** |  | Д. 19. Реакции нейтрализации с фенолфталеином.  Д. 20. Взаимодействие растворов KMnO4 и K2Cr2O7 с раствором Na2SO3.  Д. 21. Получение осадка Cu(OH)2 и Fe(OH)3 реакций обмена.  Д. 22. Получение CO2  из карбоната натрия с кислотой.  Л.О. 2. Изучение устройства зажигалки и её пламени.  Домашний эксперимент 7. Разложение питьевой соды и сахарной пудры при нагревании. Домашний эксперимент 8э Растворение таблетки УПСА в H2O.  Домашний эксперимент 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней.  Домашний эксперимент 10. Взаимодействие раствора KMnO4 с аскорбиновой кислотой. | | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, соблюдать требования техники безопасности |
|  | 30 | **П.Р. №6 (домашний эксперимент) Коррозия металлов. Обсуждение итогов, конкурс на лучший эксперимент.** |  |  | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты |
|  | 31 | **Обобщение систематизация, коррекция знаний по теме.** |  |  | | делать выводы и умозаключения из наблюдений, усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме |
|  | 32 | **К.Р. №2. «Явления, происходящие с веществами».** |  |  | | Подготовка к конференц. |
| *Тема 4. Рассказы по химии. (3 часа)* | | | | | | |
|  | 33 | **Ученическая конференция. «Выдающиеся русские ученые химики»** |  | |  | Подготовка к конкурсу, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме |
|  | 34 | **Конкурс сообщений «Мое любимое вещество»** |  | |  | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме |
|  | 35 | **Конкурс ученических проектов.** |  | |  | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме |

**Химия 8 класс**

Программа рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю).

Контрольных работ - 5 часов.

Практических работ - 4 часа.

Резервное время -   2 часа.

Форма итоговой аттестации -   экзамен.

**Тема «Введение» - 7 часов**

Учащиеся должны **знать** определение важнейших понятий: простые и сложные вещества, химический элемент, атом, молекула, различать понятия «вещество» и «тело», «простое вещество» и «химический элемент». Определение химической формулы вещества, формулировку закона постоянства состава. Знаки первых 20 химических элементов. Понимать и записывать химические формулы веществ. Правила техники безопасности при работе в химической лаборатории.

**Уметь** отличать химические реакции от физических явлений. Использовать приобретённые знания для безопасного обращения с веществами и материалами, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека. Определять положение химического элемента в Периодической системе. Называть химические элементы. Определять состав веществ по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам. Вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Тема 1. Атомы химических элементов - 11 часов**

Учащиеся должны **знать** определение понятия «химический элемент», формулировку Периодического закона, определение понятий: «химическая связь», «ион», «ионная связь», определение металлической связи.

**Уметь** объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Объяснять физический смысл номера группы и периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп. Характеризовать химические элементы (от Н до Са) на основе их положения в ПСХЭ и особенностей строения их атомов. Определять виды химических связей в соединениях.

**Тема 2. Простые вещества - 6 часов**

Учащиеся должны **знать** общие физические свойства металлов. Определение понятий «моль», «молярная масса». Определение молярного объёма газов.

**Уметь** характеризовать связь между составом, строением и свойствами металлов и неметаллов. Характеризовать физические свойства неметаллов. Вычислять молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества (и обратные задачи), объём газа по количеству, массу определённого объёма или числа молекул газа (и обратные задачи).

**Тема 3. Соединения химических элементов – 13 часов**

Учащиеся должны **знать** определения степени окисления, электроотрицательности, оксидов, оснований, кислот и солей, кристаллических решёток, смесей, массовой или объёмной доли растворённого вещества.

**Уметь** определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы соединений по степени окисления, называть бинарные соединения. Определять принадлежность веществ к классам оксидов, оснований, кислот и солей, называть их, составлять формулы. Знать качественные реакции на углекислый газ, распознавания щелочей и кислот. Характеризовать и объяснять свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки. Вычислять массовую долю вещества в растворе, готовить растворы заданной концентрации.

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами – 14 часов**

Учащиеся должны **знать** способы разделения смесей. Определение понятия «химическая реакция», признаки и условия течения химических реакций по поглощению и выделению энергии. Определение понятия «химическая реакция».

**Уметь** обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием при проведении опытов с целью очистки загрязнённой поваренной соли. Составлять уравнения химической реакции на основе закона сохранения массы веществ. Вычислять по химическим уравнениям массу, объём или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей. Отличать реакции разложения, соединения, замещения и обмена друг от друга, составлять уравнения реакций данных типов. Составлять уравнения реакций взаимодействия металлов с растворами кислот и солей, используя ряд активности металлов. Определять возможность протекания реакций обмена в   растворах до конца

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 19 +1 часов**

Учащиеся должны **знать** определение понятия «растворы», условия растворения веществ в воде. Определение понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сильный электролит», «слабый электролит»,

**понимать** сущность процесса электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Определение кислот, щелочей и солей с точки зрения ТЭД. Классификацию и химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Определение понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

**Уметь** пользоваться таблицей растворимости. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей. Составлять уравнения реакций ионного обмена, понимать их сущность. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства кислот, оснований, оксидов и солей в молекулярном и ионном виде. Составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства и генетическую связь основных классов неорганических соединений в молекулярном и ионном виде. Определять окислители и восстановители, отличать окислитель – восстановительные реакции от других типов реакций, расставлять коэффициенты в окислительно – восстановительных реакциях методом электронного баланса.

**Содержание тем учебного курса химии 8 класса**

**Введение** *(7 часов)*

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 XVI 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** *(11 часов)*

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 2. Простые вещества** *(6 часов)*

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, серы,  углерода 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.** Получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

**Тема 3. Соединения химических элементов** *(13 часов)*

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.

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

Вещества молекулярного и немолекулярного 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:** 1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдение за горящей свечой.

**Тема 4. Изменения, происходящие с веществами** *(15 часов)*

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.

Типы химических реакций. Реакции разложения. Реакции соединения. 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 (признаки химических реакций).

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) возгонка йода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; 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; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 3. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 4. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 5. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 6. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

**Практическая работа:** 3. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе. 4. Очистка загрязненной поваренной соли. 5. Признаки химических реакций.

**Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов** *(17 часов)*

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 для характеристики 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. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 8. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 9. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 10. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II). 11. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 12. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

**Практическая работа:** 6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. 7. Решение экспериментальных задач

**Контроль знаний, умений, навыков**

**Контроль** (текущий, рубежный, итоговый) за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

                Контрольных работ - 4, по темам: «Атомы химических элементов», «Соединения химических элементов», «Изменения, происходящие с веществами», «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов», самостоятельные работы по темам «Введение» и «Простые вещества».

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

**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.

**Ответ «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**

                Оценка 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.

**5.** **Оценка тестовых работ**

                Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10-15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20-30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка — оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25-З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19-24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13-18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**6. Оценка реферата.**

Реферат оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Тема** | **Количество**  **часов** | | **В том числе** | |  |
| по программе О.С. Габриеляна | по  рабочей программе | практич. работы | контрольн.работы | лаборат. опыты |
| 1. | Введение | 6 | 7 |  |  |  |
| 2. | Атомы химических элементов | 10 | 11 |  | 1 |  |
| 3. | Простые вещества | 7 | 6 |  |  |  |
| 4. | Соединения химических элементов | 12 | 13 | 2 | 1 | 2 |
| 5. | Практикум №1. Простейшие операции с веществом | 5 |  |  |  |  |
| 6. | Изменения, происходящие с веществами | 10 | 15 | 3 | 1 | 5 |
| 7. | Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов | 18 | 17 | 2 | 1 | 6 |
| 8. | Практикум №2. Свойства растворов электролитов | 2 |  |  |  |  |
| 9. | Итоговый урок |  | 1 |  |  |  |
|  | **Итого** | **70** | **70** | **7** | **4** | **13** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | №  урока  в теме | | Тема урока | Тип урока | Практическая,  лабораторная,  контрольная  работа  Д – демонстр. | Оборудование,  наглядность,  литература | Основные  понятия  темы | Формируемые универсальные учебные действия |
| **Введение. Первоначальные химические понятия – 6ч** | | | | | | | | |
| 1 | 1 | | Правила ТБ в кабинете химии.  Предмет химии  Вещества | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д. Коллекции изделий – тел из алюминия и стекла.  Образцы простых исложных веществ. | ПСХЭ, учебник | Химия, вещество,химический элемент, химические соединения, атомы.  Атомы и молекулы. Химический элемент. Прстые вещества – металлы и неметаллы. Сложные вещества | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  приводить примеры физических тел, химических веществ, их физические свойства, примеры простых и сложных веществ |
| 2 | 2 | | Превращения веществ. Роль химии в жизни человека | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д. 1. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором.  2. Помутнение «известковой воды» | ПСХЭ, учебник  Книга «Великие химики» | Химическая реакция | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме |
| 3 | 3 | | Знаки химических элементов. | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Обозначения химических элементов. Общее знакомство со структурой таблицы Д.И. Менделеева | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий, структурировать изученный материал и химическую информацию  Уметь записывать знаки химических элементов, указывать положение химических элементов в ПС |
| 4 | 4 | | Химические формулы. Относительные атомная и молекулярная массы | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Индекс, коэффициент, масса атомов и молекул.  Относительные атомная и молекулярные массы.  Расчеты по химической формуле вещества молекулярной массы вещества | делать выводы и умозаключения из наблюдений  Использовать математические приемы для решения химических задач  Уметь: читать химические формулы, записывать химическую формулу, зная состав молекулы, определять относительную атомную массу по ПТ, рассчитывать относительную молекулярную массу. |
| **Тема 1. Атомы химических элементов – 10 ч.** | | | | | | | | |
| 5 | | 1 | Основные сведения о строении атома. Состав атомных ядер. | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Протоны, электроны, нейтроны, массовое число | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий  Уметь: определять по ПС заряд ядра атома, число протонов, нейтронов в ядре, общее число электронов в атоме.; записывать состав атома, сравнивать состав атомов изотопов и химических элементов |
| 6 | | 2 | Ядерные реакции. Изотопы. | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Химический элемент, изотопы | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей |
| 7 | | 3 | Строение электронных оболочек атомов элементов | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Завершенный и незавершенный электронный уровень | давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь: составлять схемы строения атомов элементов №№ 1-20, определять число электронов на внешнем уровне.  Уметь сравнивать строение атомов элементов одного периода, одной главной подгруппы; сравнивать их металлические и неметаллические св-ва |
| 8 | | 4 | Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Ионы, ионная связь | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь записывать схемы образования ионных связей. |
| 9 | | 5 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Порядковый номер элемента, периодический закон | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме |
| 10 | | 6 | Взаимодействие атомов элементов – неметаллов между собой.  Ковалентная связь | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Неполярная химическая связь.  Схемы образования двухатомных молекул Н2, О2, N2. | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь составлять схемы образования ковалентной связи, записывать электронные и структурные формулы, определять кратность связи. |
| 11 | | 7 | Взаимодействие атомов элементов – металлов между собой.  Ионная связь | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Строение молекул. Химическая связь, Понятие об ЭО, ковалентная полярная связь, ионная связь | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь составлять схемы образования ковалентной связи, показывать смещение электронной плотности. |
| 12 | | 8 | Взаимодействие атомов элементов – металлов между собой.  Металлическая связь | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Металлическая связь | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь объяснять сущность металлической связи, называть физические свойства металлов |
| 13 | | 9 | Обобщение и систематизация знаний об элементах, видах химической связи. | Обобщение и систематизация новых знаний | Тест | тестовые задания |  | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь объяснять закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, определять тип химической связи в соединениях |
| 14 | | 10 | **Атомы химических элементов** | **Проверка и оценка новых знаний** | **К\р №1** | тестовые задания |  | структурировать изученный материал и химическую информацию |
| **Тема 2. Простые вещества - 7 ч.** | | | | | | | | |
| 15 | | 1 | Простые вещества – металлы. Общие физические свойства металлов. Аллотропия | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д. 1. Коллекция металлов:Fe, AI, Ca, Mg, Na, K, Hg.(последние два в запаянных ампулах)  2. Образцы белого и серого олова | ПСХЭ, учебник | Аллотропия на примере олова | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме  Уметь давать характеристику положения металлов в ПС, описывать строение атомов.  Знать особенности строения атомов неметаллов, положение неметаллов в ПС; физические свойства простых веществ неметаллов., определение аллотропии.  Уметь составлять электронные схемы строения атомов неметаллов. |
| 16 | | 2 | Простые вещества – неметаллы. Физические свойства неметаллов – простых веществ | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. коллекция неметаллов.  2. Получение и свойства белого и красного фосфора | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Расчет относительной молекулярной массы (повторение), аллотропия на примере фосфора, углерода. | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей |
| 17 | | 3 | Количество вещества. | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Моль, постоянная Авогадро | делать выводы и умозаключения из наблюдений, использовать математические приемы для решения химических задач, давать определения изученных понятий  Уметь вычислять число частиц. |
| 18 | | 4 | Молярная масса вещества |  |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Расчет молярных масс веществ по их химическим формулам, миллимолярная и киломолярная массы; выполнение упраждений с использованием понятий «молярная масса», «моль». | Использовать математические приемы для решения химических задач, давать определения изученных понятий |
| 19 | | 5 | Молярный объем газов. Закон Авогадро. | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д. Модель молярного объема газов | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Молярный объем газов, нормальные условия, миллимолярный и киломолярный объем | использовать математические приемы для решения химических задач, давать определения изученных понятий  Уметь рассчитывать молярный объем, выполнять упражнения с использованием понятий «постоянная Авогадро», «количество вещества», «масса», «молярная масса». |
| 20 | | 6 | Решение расчетных задач и упражнений | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро» | использовать математические приемы для решения химических задач, давать определения изученных понятий  Уметь производить вычисления |
| 21 | | 7 | Обобщение и систематизация знаний по теме | Обобщение и систематизация новых знаний |  | тестовые задания | Решение задач и упражнений | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, использовать математические приемы для решения химических задач, структурировать изученный материал и химическую информацию  Уметь производить вычисления  Уметь вычислять количество вещества, массу, объем по известному количеству вещества, массе, объему |
| **Тема 3. Соединения химических элементов – 16ч.** | | | | | | | | |
| 22 | | 1 | Степень окисления, валентность. Бинарные соединения металлов и неметаллов | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  |  | Валентность, степень окисления, формула вещества | давать определения изученных понятий  Уметь определять степень окисления элемента в соединении; называть бинарные соединения |
| 23 | | 2 | Важнейшие классы бинарных соединений – оксиды и летучие водородные соединения | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания |  | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь: называть оксиды, определять состав вещества по их формулам, степень окисления |
| 24 | | 3 | Основания | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. Образцы щелочей и нерастворимых оснований.  2. Изменение окраски индикатора. | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Состав и названия оснований, их классификация, щелочи. Расчеты по формулам оснований | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь: называть основания; определять состав вещества по их формулам, степень окисления; распознавать опытным путем растворы щелочей |
| 25 | | 4 | Кислоты | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д. 1. Образцы кислот.  2. Изменение окраски индикатора. | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Состав и названия кислот, их классификация. Расчеты по формулам кислот | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь: называть кислоты; определять степень окисления элемента в соединении; распознавать опытным путем растворы кислот |
| 26-27 | | 5-6 | Соли как производные кислот и оснований | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. Образцы солей кислородсодержащих кислот.  Кальцит и его разновидности | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Названия солей, их состав | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать самостоятельно, давать определения изученных понятий  Уметь называть соли; составлять формулы солей |
| 28 | | 7 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Классификация неорганических веществ» | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | тестовые задания | Классификация сложных веществ, упражнения на составление формул веществ по названиям, расчеты по формулам соединений | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь: называть соединения изученных классов; определять принадлежность вещества к определенному классу; составлять формулы веществ |
| 29 | | 8 | Аморфные и кристаллические вещества. Молекулярные кристаллические вещества | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. Модели кристаллических решеток.  2. Возгонка бензойной кислоты или нафталина | ПСХЭ, учебник | Свойства кристаллических решеток. Взаимосвязь кристаллических решеток и видов химической связи. | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий  Уметь использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту |
| 30 | | *9* | ***Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудоыванием*** | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П/р №1***  (в учебнике №1) |  |  | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 31 | | 10 | Чистые вещества и смеси | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. Взрыв смеси водорода с воздухом.  2. Способы разделения смесей.  3. Дистилляция воды | ПСХЭ, учебник |  | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь использовать знания для критической оценки информации о веществах, применяемых в быту Знать способы разделения смесей |
| 32 | | 11 | Очистка загрязненной поваренной соли | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П/р №2***  (дидактические карточки) |  |  | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, описывать самостоятельно проведенные эксперименты  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 33 | | 12 | Массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Массовая и объемная доли компонента. | давать определения изученных понятий  Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе, вычислять *т, V, v* продукта реакции по *т, V, v* исходного вещества, содержащего примеси |
| 34-35 | | 13-14 | Расчеты с понятием «доля» |  |  | тестовые задания | Вычисление массовой и объемной доли компонентов. | Решать химические задачи  Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе, вычислять *т, V. v* продукта реакции по *т, V, v* исходного вещества, содержащего  Примеси |
| 36 | | 15 | ***Приготовление раствора сахара и определение массовой доли сахара в растворе*** | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П/р №3***  ( в учебнике №5) |  |  | соблюдать требования техники безопасности, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 37 | | 16 | **Соединения химических элементов** | **Проверка и оценка новых знаний** | **К/р №2** |  |  | структурировать изученный материал и химическую информацию  Уметь вычислять массовую долю вещества в растворе, вычислять *т, V. v* продукта реакции по *т, V, v* исходного вещества, содержащего  Примеси |
| **Тема 4. Изменения, происходящие с веществами – 14 ч.** | | | | | | | | |
| 38 | | 1 | Физические явления | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  |  | Способы очистки веществ | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий |
| 39 | | 2 | Химические реакции | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  |  | Химическая реакция; признаки химической реакции, реакции горения, экзо- и эндотермические реакции. Закон сохранения массы веществ | усовершенствуют умение передавать информацию в устной форме, давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь составлять уравнения химических реакций |
| 40 | | 3 | ***Признаки химических реакций. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой*** | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П/р №4***  (в учебнике №4) |  |  | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 41 | | 4 | Химические уравнения. Реакции разложения | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | Учебник, ПСХЭ, тестовые задания | Уравнения химических реакций; индексы и коэффициенты. Сущность реакций разложения. | давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь составлять уравнения реакций, определять тип реакции. |
| 42 | | 5 | Реакции соединения | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | Учебник, ПСХЭ, тестовые задания | Каталитические реакции.  Осуществление переходов:  S—SO2—H2SO3  Р—Р2О5—Н3РО4  Са—СаО—Са(ОН)2 | давать определения изученных понятий  Уметь составлять уравнения реакций, определять тип реакции. |
| 43 | | 6 | Реакции замещения | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | Учебник, ПСХЭ, тестовые задания | Д. 1.Взаимодействие щелочных металлов с водой.  2.Взаимодействие цинка и алюминия с с растворами соляной и серной кислот.  3.Взаимодействие металлов ( железа, алюминия, цинка) с растворами солей.  Ряд активности металлов | давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь составлять уравнения реакций, определять тип реакции, характеризовать химические свойства металлов (взаимодействие с кислотами, солями) |
| 44 | | 7 | Реакции обмена | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | Учебник, ПСХЭ, тестовые задания | Реакция нейтрализации | давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь составлять уравнения реакций, определять тип реакции, характеризовать химические свойства металлов (взаимодействие с кислотами, солями) |
| 45-46 | | 8-9 | Расчеты по химическим уравнениям | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | Учебник, ПСХЭ, тестовые задания | Решение задач на нахождение количества, массы, объема продукта реакции по количеству, массе, объему исходного вещества. Те же расчеты с понятием «доля» | давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь вычислять количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции |
| 47 | | 10 | Обобщение и систематизация знаний по теме | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | Учебник, ПСХЭ, тестовые задания | Решение задач и упражнений, подготовка к контрольной работе №3 | давать определения изученных понятий, использовать информацию для установления причинно-следственных связей и зависимостей  Уметь определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, составлять формулы веществ, уравнения химических реакций, определять тип реакции, решать расчетные задачи |
| 48 | | 11 | **Обобщение и систематизация знаний об элементах** | **Проверка и оценка новых знаний** | **К\р №3** |  |  | структурировать изученный материал и химическую информацию  Уметь определять принадлежность веществ к определенному классу соединений, составлять формулы веществ, уравнения химических реакций, определять тип реакции, решать расчетные задачи |
| **Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов – 21ч.** | | | | | | | | |
| 49 | | 1 | Растворение как физико – химический процесс. Типы растворов. | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. Мгновенная кристаллизация пересыщенного раствора глауберовой соли.  2. растворимость веществ при различной температуре.  3. растворение безводного сульфата меди (2) в растворе | ПСХЭ, учебник | Растворы, гидраты, кристаллогидраты, кривые растворимости, насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы | давать определения изученных понятий, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме  Уметь определять тип раствора, решать задачи. |
| 50 | | 2 | Электролитическая диссоциация | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д.1. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.  2. зависимость электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления | ПСХЭ, учебник | Электролиты и неэлектролиты, степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты | давать определения изученных понятий, сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме  Уметь записывать уравнение диссоциации электролита. |
| 51 | | 3 | Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД) | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Д. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Ионы, катионы, анионы | давать определения изученных понятий |
| 52 | | 4 | Ионные уравнения реакций | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Л\р Примеры реакций, идущих до конца | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Реакции обмена, идущие до конца. Молекулярные, ионные полные и сокращенные уравнения | Уметь составлять ионные уравнения |
| 53-54 | | 5-6 | Кислоты в свете ТЭД, их классификация и свойства | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Л\р Химические свойства кислот | ПСХЭ, учебник, тестовые задания |  | давать определения изученных понятий  Уметь: называть кислоты; характеризовать химические свойства кислот; составлять уравнения химических реакций; распознавать опытным путем растворы кислот |
| 55 | | 7 | Основания в свете ТЭД, их классификация и свойства | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Л\р Реакции, характерные для щелочей и нерастворимых оснований | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Щелочи | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь: называть основания; характеризовать химические свойства оснований; составлять уравнения химических реакций; распознавать опытным путем растворы щелочей |
| 56 | | 8 | Оксиды | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Л\р Изучение свойств основных и кислотных оксидов | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Солеобразующие (кислотные и основные), несолеобразующие оксиды | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства в молекулярном и ионном видах |
| 57-58 | | 9-10 | Соли в свете ТЭД | Изучение и первичное закрепление новых знаний | Л\р Химические свойства солей | ПСХЭ, учебник, тестовые задания |  | делать выводы и умозаключения из наблюдений, давать определения изученных понятий  Уметь: называть соли; характеризовать химические свойства солей; составлять уравнения химических реакций; определять возможность протекания реакции ионного обмена. |
| 59 | | 11 | Генетическая связь между классами неорганических веществ | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Генетическая связь между неорганическими веществами. Осуществление переходов между классами неорганических соединений. | структурировать изученный материал и химическую информацию  Уметь составлять генетические ряды, осуществлять превращения по генетической цепи |
| 60 | | 12 | ***Генетическая связь между классами соединений*** | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П\Р №5***  ( в учебнике №8) |  |  | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 61 | | 13 | ***Решение практических задач на распознавание катионов и анионов*** | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П\Р №6***  (в учебнике №6) |  |  | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 62 | | 14 | Обобщение и систематизация знаний по теме | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Решение расчетных задач по уравнениям реакций. | структурировать изученный материал и химическую информацию |
| 63 | | 15 | **Теория электролитической диссоциации** | **Проверка и оценка новых знаний** | **К\р №4** | ПСХЭ, учебник |  |  |
| 64 | | 16 | Окислительно – восстановительные реакции | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник | Окислитель, восстановитель, уравнения электронного баланса | давать определения изученных понятий  Уметь определять степени окисления элемента, составлять электронный баланс. |
| 65 | | 17 | Урок – упражнение в составлении окислительно – восстановительных реакций | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | ПСХЭ, учебник, | Составление уравнений ОВР методом электронного баланса | Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса |
| 66 | | 18 | Свойства веществ изученных классов соединений в свете окислительно – восстановительных реакций | Изучение и первичное закрепление новых знаний |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Характеристика свойств метало, неметаллов, кислот, солей в свете ОВР | давать определения изученных понятий  Знать понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»  Уметь определять степени окисления элемента, составлять электронный баланс. |
| 67 | | 19 | Обобщение и систематизация знаний по теме | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности |  | ПСХЭ, учебник, тестовые задания | Выполнение упражнений, тестовых заданий. | Уметь вычислять массу, объем и количество вещества по уравнениям реакций, определять степени окисления элементов, составлять уравнения реакций |
| 68 | | 20 | ***Решение экспериментальных задач*** | ***Комплексное применение новых знаний и способов деятельности*** | ***П\Р №7***  (в учебнике №6)  Доп. |  |  | соблюдать требования техники безопасности, делать выводы и умозаключения из наблюдений, описывать самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии  Уметь обращаться с химической посудой и оборудованием |
| 69 | | 21 | **Окислительно – восстановительные реакции** | **Проверка и оценка новых знаний** | **К\р №5** | ПСХЭ, учебник |  |  |
| **Повторение изученного материала -1ч.** | | | | | | | | |
| 70 | | 1 | Строение атома.  Периодическая система химических элементов.  Типы химических реакций.  Классификация неорганических веществ | Комплексное применение новых знаний и способов деятельности | Работа с тестами  №1,2,3. №7,8,9,18.  №6,16,17 |  |  |  |

**9 класс**

**Содержание программы**

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

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.

Тема 1. Металлы (18ч.)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решётка 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 элемента главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочно-земельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочно-земельных 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. Строения 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 в народном хозяйстве.

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

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

Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (3ч.)

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

Тема 2. Неметаллы (27ч.)

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 её 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. 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 йода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

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

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

Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3ч.)

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода».
3. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Органические соединения (12ч.)

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. Трёхатомный спирт – глицерин.

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

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Её 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, её свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации.  Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и 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 йодом.

Тема 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7ч.)

Физический смысл порядкового номера химического 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 решёток. 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 9-го класса:**

**Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:**

1. химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
2. 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;
3. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**уметь:**

1. называть: химические элементы, соединения изученных классов;
2. объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
3. 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;
4. 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;
5. составлять: формулы неорганических соединений изученных классов, схемы строения элементов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
6. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
7. распознавать опытным путём: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
8. 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:**

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

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

**(2 часа в неделю, всего 70 часов, из них 2 часа - резервное время)**

**УМК О.С.Габриеляна.**

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

***Поурочное планирование по химии, 9 класс***

***(2 часа в неделю, всего 70 часов резерв учебного времени – 2 часа),***

***УМК О.С.Габриеляна***

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