

**Пояснительная записка**

Данная рабочая программа составлена на основе авторской программы О. С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С. Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян. – 7е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010).

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 9 класс» О.С. Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки *РФ****/ 10-е издание, переработанное – М.: Дрофа, 2005.***

Данная рабочая программа составлена в соответствии с учебником: «Химия. 9 класс» О. С. Габриелян. — М.: Дрофа. 2010г. Учебник для общеобразовательных учреждений. Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю и соответствует 68‑часовой годовой программе.

Данная программа разработана на основе обязательного минимума содержания по химии для основной общеобразовательной школы и требований к уровню подготовки выпускников этой школы, что явилось главным принципом ее структурирования.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей: материальное единство вещества природы, их генетическая связь; развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс, включает в себя основы общей и неорганической химии, а также краткие сведения об органических веществах. Нормативная продолжительность его изучения определены в соответствии с Базисным учебным планом общеобразовательных учреждений по 2 учебных часа в неделю в 9 классах соответственно.

В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, виды расчетов, химический эксперимент (демонстрации, лабораторные опыты, практические работы, объекты учебных экскурсий).

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте передовых учителей.

При изучении курса целесообразно использовать исторический подход к раскрытию понятий, законов и теорий, показывая, как возникают и решаются противоречия, как совершаются открытия учеными, каковы их судьбы и жизненные позиции.

***Цели и задачи курса:***

* формирование основ химического знания
* важнейших фактов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, а также доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера;
* развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в лаборатории, на производстве, в повседневной жизни;
* формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми при выполнении несложных химических опытов и в повседневной жизни;
* выработку у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности;
* развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Сроки проведения** | **Кол-во часов** | **В том числе:** | | | |
| **Уроки** | **Практ. раб.** | **Лабор. опыты** | **Контр. раб.** |
| **1** | Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса |  | 6 | 5 |  | 1 | 1 |
| **2** | Тема № 1 «Металлы» |  | 15 | 14 |  | 6 | 1 |
| **3** | Тема № 2 Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений» |  | 3 |  | 3 |  |  |
| **4** | Тема № 3 «Неметаллы» |  | 23 | 22 |  | 7 | 1 |
| **5** | Тема № 4 Практикум № 2 «Свойства неметаллов и их соединений» |  | 3 |  | 3 |  |  |
| **6** | Тема № 5 «Органические соединения» |  | 10 | 9 |  | 4 | 1 |
| **7** | Тема № 6 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» |  | 8 | 7 |  |  | 1 |
|  | Всего: |  | 68 | 57 | 6 | 18 | 5 |

**Содержание программы**

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

Классификация химических элементов. Химические элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Генетические ряды. Получение и характерные свойства основного и кислотного оксидов; основания и кислоты. Амфотерные гидроксиды (на примере цинка и алюминия): взаимодействие с растворами кислот и щелочей. Свойства гидроксидов цинка или алюминия и реакции их получения.

Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д.И. Менделеева. Определение оксидов, оснований, кислот и солей с позиции теории электролитической диссоциации. Химические реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

**Тема № 1 «Металлы»** **(15 часов)**

Положение металлов в периодической системе Химических элементов Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Характеристика химических элементов-металлов в периодической системе элементов. Строение атомов.

Химические свойства металлов. Свойства простых веществ. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Горение Mg, Fe. Общие понятия о коррозии металлов. Сплавы, их свойства и значение. Металлы в природе. Общие способы их получения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Взаимодействие натрия (калия) с водой, кислородом, неметаллами. Образцы оксидов и гидроксидов, их растворимость в воде. Соединения щелочных металлов.

Алюминий, его физические и химические свойства. Взаимодействие алюминия с растворами кислот и щелочей. Соединения алюминия: амфотерность оксида и гидроксида. Железо, его физические и химические свойства. Железо как элемент побочной подгруппы 8 группы. Взаимодействие железа с растворами кислот и солей. Генетические ряды железа (II) и железа (III). Оксиды и гидроксиды железа. Соли железа.

**Тема № 2 Практикум № 1 «Свойства металлов и их соединений» (3 часа)**

Практическая работа №1. «Осуществление цепочки химических превращений металлов».

Практическая работа №2. «Получение и свойства соединений металлов».

Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ».

**Тема № 3 «Неметаллы» (23 часа)**

Свойства простых веществ (неметаллов). Водород, его свойства. Получение и применение.

Хим. элементыгруппы главной подгруппы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: хлор, бром, йод. Строение атомов галогенов и их степени окисления. Галогеноводородные кислоты и их соли.

Кислород, его свойства. Получение и применение.

Сера, её физические и химические свойства. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: сера. Строение атома серы. Оксиды серы (IV и VI). Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли.

Азот и его свойства. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: азот. Аммиак и его свойства. Соли аммония, их свойства. Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты.

Фосфор, его физические и химические свойства. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: фосфор. Соединения фосфора: оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.

Углерод, его физические и химические свойства. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: углерод (алмаз, графит). Оксиды углерода: угарный газ и углекислый газ. Угольная кислота и её соли.

Кремний, его физические и химические свойства. Хим. элементы главных подгрупп периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: кремний. Кремниевая кислота и её соли.

Количество вещества. Молярный объем.

**Тема № 4 Практикум № 2 «Свойства неметаллов и их соединений» (3часа)**

Практическая работа № 4, № 5 «Решение экспериментальных задач по темам «Подгруппа кислорода» и «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 6 «Способы собирания газов, качественные реакции на газы».

**Тема № 5 «Органические соединения» (10 часов)**

Органические вещества. Причины многообразия соединений углерода. Предельные углеводороды: метан. Непредельные углеводороды: этилен. Реакция горения, присоединения водорода, галогеноводорода, воды. Реакция полимеризации этилена.

Спирты (метанол, этанол), их физиологические действие.

Понятия о карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Реакция этерификации.

Биологически важные органические вещества: жиры. Физические и химические свойства.

Биологически важные органические вещества: аминокислоты и белки. Состав, строение, биологическая роль белков.

Биологически важные органические вещества: углеводы. Физические и химические свойства. Глюкоза, её свойства и значение.

Понятие о полимерах. Природные, химические и синтетические полимеры. Основные классы органических веществ.

**Тема № 6 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» (8 часов)**

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

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

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

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

**Требования к уровню подготовки выпускников**

***Соблюдать правила:***

* техники безопасности при обращении с химической посудой и лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, спиртовкой); растворами кислот, щелочей,
* негашеной известью, водородом, метаном, бензином, ядохимикатами, минеральными удобрениями;
* личного поведения, способствующего защите окружающей среды от загрязнения;
* оказания помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

***Проводить:***

* нагревание, отстаивание, фильтрование и выпаривание;
* опыты по получению и собиранию кислорода, оксида углерода (IV), водорода;
* распознавание кислорода, водорода, углекислого газа, растворов кислот и щелочей, хлорид-, сульфат- и карбонат-ионов;
* изготовление моделей молекул веществ (Н20, С02, НС1, СН4, С2Н6, С2Н4, С2Н2, СН3ОН, С2Н5ОН, СН3СООН);
* вычисления: а) массовой доли химического элемента по формуле вещества, б) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ, в) массовой доли растворенного вещества.

***Называть:***

* химический элемент по его символу;
* вещества по их химическим формулам;
* свойства неорганических и органических веществ;
* функциональные группы органических веществ;
* признаки и условия осуществления химических реакций;
* факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* типы химических реакций;
* биологически важные органические соединения (углеводы, жиры, белки).

***Определять:***

* простые и сложные вещества;
* принадлежность веществ к определенному классу;
* валентность и (или) степень окисления химических элементов в бинарных соединениях;
* вид химической связи между атомами в типичных случаях: а) щелочной металл — галоген, б) водород — типичные неметаллы, в) в молекулах простых веществ;
* тип химической реакции: а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, б) по характеру теплового эффекта, в) по изменению степеней окисления химических элементов.

***Составлять:***

* формулы неорганических соединений (по валентности химических элементов или степени окисления);
* молекулярные, структурные формулы органических веществ;
* схемы распределения электронов в атомах химических элементов с порядковыми номерами 1‑20;
* уравнения химических реакций различных типов;
* уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей;
* полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена.

***Характеризовать:***

* качественный и количественный состав вещества;
* химические элементы малых периодов, а также калий и кальций по положению в периодической системе Д. И. Менделеева и строению их атомов;
* свойства высших оксидов элементов с порядковыми номерами 1—20, а также соответствующих им кислот и оснований;
* химические свойства органических и неорганических веществ;
* химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов (на примере производства серной кислоты) и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве;
* способы защиты окружающей среды от загрязнений;
* строение и общие свойства металлов;
* связь между составом, строением, свойствами веществ и их применением;
* области практического применения полиэтилена, металлических сплавов (чугуна, стали, дюралюминия), силикатных материалов (стекла, цемента);
* свойства и физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина;
* состав и применение веществ: пищевой соды, медного купороса, йода (спиртовой раствор), глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки;
* круговороты углерода, кислорода, азота в природе Земли (по схемам).

***Объяснять:***

* физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д. И. Менделеева;
* закономерности изменения свойств химических элементов малых периодов и главных подгрупп;
* причины сходства и различия в строении атомов химических элементов одного периода и одной главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева;
* причины многообразия веществ;
* сущность процессов окисления и восстановления;
* условия горения и способы его прекращения;
* сущность реакции ионного обмена;
* зависимость свойств веществ от вида химической связи.

**Перечень химических элементов,**

**веществ и их свойств, включенных в требования**

**к уровню подготовки выпускников**

Химические элементы:

Н, Не, Li, Be, В, С, N, О, F, Ne, Na, Mg, Al, Si, P, S, CI, At, K, Ca, Fe, Cu, Ag, Zn.

*Простые вещества*

*Неметаллы:*

водород (взаимодействие с кислородом, оксидом меди (II)), получение в лаборатории при взаимодействии цинка (железа) с соляной кислотой;

кислород (взаимодействие с водородом, серой, фосфором, магнием, медью, железом, метаном), получение из пероксида водорода и перманганата калия, аллотропия;

сера (взаимодействие с кислородом, цинком, железом и магнием);

углерод (аллотропия, взаимодействие с кислородом с образованием оксидов углерода (II) и (IV)), восстановление меди углем и водородом из оксида меди (II).

*Металлы:*

натрий, калий, кальций (взаимодействие с серой и водой);

магний и алюминий (взаимодействие с серой, соляной кислотой);

железо, цинк (взаимодействие с серой, соляной кислотой, растворами солей СuCl2, CuS04).

*Сложные вещества*

Оксиды неметаллов: S02, S03, Р205, С02, Si02 (отношение к воде, щелочам).

Оксиды металлов: Na20, MgO, CaO, А1203, Fe203, CuO (отношение к воде, кислотам).

Основания: NaOH, КОН, Са(ОН)2 (взаимодействие с кислотами, с оксидами неметаллов); Cu(OH)2, Fe(OH)3 (взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании).

Амфотерные гидроксиды: Zn(OH)2, А1(ОН)3 (взаимодействие с растворами кислот и щелочей, разложение при нагревании).

Кислоты: НС1, H2S04 (отношение к индикаторам, взаимодействие с некоторыми металлами, основными оксидами, основаниями, солями — СаС03, ВаС12, AgN03).

Соли: хлориды, нитраты, сульфаты, сульфиды железа (II), меди (II), фосфаты; химические реакции замещения и ионного обмена.

Реакции окисления-восстановления: металл + неметалл, металл + кислота, металл + соль, водород + оксид металла.

*Органические вещества*

Предельные углеводороды: метан (горение, взаимодействие с хлором — I стадия реакции), этан (горение).

Непредельные углеводороды: этилен (горение, взаимодействие с водородом, бромом, полимеризация этилена); ацетилен (горение).

Спирты: метанол, этанол (горение).

Карбоновые кислоты: уксусная кислота (химические свойства как электролита, реакция этерификации).

Биологически важные вещества: углеводы, жиры, белки.

**Формы и методы контроля**

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, тестовых и контрольных работ.

В течение года должно быть выполнено:

* контрольных работ – 5;
* практических работ – 6.
* лабораторных опытов – 18, из них неоценочные № 2, 3, 5, 13, 14 целью которых является рассмотрение образцов различных химических соединений

**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-методический комплект**

1. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.
2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2007.
3. Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2007.
4. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» **/** О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2007.
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы. М.: Блик плюс, 2004.
6. Габриелян О. С., Рунов Н. Н., Толкунов В. И. Химический эксперимент в школе. 8 кл. - М.: Дрофа, 2006.
7. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 кл. - М.: Дрофа, 2007.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тематическое планирование уроков химии 9 класс 68 часов (2 часа в неделю)** | | | | | | | |
| **№ урока п/п,** | **Номер и тема урока** | **Изучаемые вопросы**  ***Дополнительные элементы содержания*** | | **Требования к уровню подготовки учащихся** | | **Эксперимент**  **Демонстрационный**  **Л – лабораторный**  **Вид контроля**  **П - проверочная работа**  **Т - тест** | **Задания на дом по учебнику** |
| **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)** | | | | | | | |
| 1. | 1.Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований, солей свете ТЭД | Кислотный или основный характер оксида и гидроксида элемента как отличительный его признак.  *Зависимость химических свойств оксидов и* гидроксидов элементов побочных подгрупп ПС Д.И.Менделеева от степеней окисления их атомов | | Знать: химические свойства основных классов неорганических веществ. Возможность протекания реакций ионного обмена.  Уметь: записывать уравнения химических реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; составлять электронный баланс для ОВР; определять окислитель и восстановитель; составлять формулы неорганических соединений изученных классов, уравнения химических реакций | | Д. Получение и свойства основного и кислотного оксида, основания и кислоты (CaO и SO2, Ca(OH)2 и H2SO4) |  |
| 2. | 2.Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе Д.И.Менделеева | Строение атома, характер простого вещества, сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ | | Знать, важнейшие химические  понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы. Характеризовать химический элемент (от водорода до кальция) на основе их положения в ПС Д.И.Менделеева и особенностей их атомов | |  |  |
| 3. | 3.Понятие о переходных элементах. Амфотерные оксиды и гидроксиды | Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента | | Знать понятие «амфотерность», уметь характеризовать свойства амфотерных соединений | | Л. №1 Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. П. «Хар-ка элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева |  |
| 4. | 4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | Периодический закон и система. Предсказания Менделеева для германия, скандия, галлия | | Уметь: объяснять физический смысл атомного порядкового номера химического элемента, номеров группы, периода, к которым элемент принадлежит в Периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп | |  |  |
| 5. | 5. Обобщение и систематизация знаний по теме: «Введение». Решение задач на практический выход | Выполнение заданий и упражнений по теме «Введение», решение задач | |  | |  |  |
| 6. | 6. Контрольная работа № 1.по теме: «Введение» |  | |  | |  |  |
| **Тема 1. Металлы (15 часов)** | | | | | | | |
| 7. | 1. Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева и строение их атомов. Физические свойства металлов | Характеристика положения элементов-металлов в периодической системе; строение атомов металлов; металлические кристаллические решетки; металлическая химическая связь; физические свойства металлов простых веществ | | Знать: положение элементов металлов в П.С. Физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск, твёрдость, плотность.  Уметь: характеризовать металлы на основе его положения в П.С. и особенности строения их атомов.  Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с металлами; экологически грамотного поведения в окружающей среде | | Л № 2. Знакомство с образцами металлов ( по коллекциям) |  |
| 8. | 2.Сплавы, их свойства и значение | Сплавы и их классификация. Черная металлургия: чугуны и сталь. Цветные сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий. Характеристика сплавов их свойства, значение. | | Знать: классификацию сплавов на чёрные (чугун и сталь) и цветные.  Уметь: описывать свойства и области применения различных сплавов | | Л.№ 3. Знакомство с образцами сплавов (по коллекциям) |  |
| 9. | 3.Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжения | Восстановительные свойства металлов. Взаимодействие металлов с кислородом и другими неметаллами. Правила применения электрохимического ряда напряжения металлов | | Знать: общие химические свойства металлов; взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, солями.  Уметь: записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств | | Д. Взаимодействие натрия и магния с кислородом.  Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. |  |
| 10. | 4. Химические свойства металлов | Правила применения электрохимического ряда напряжений при определении возможности взаимодействия с водой, с растворами кислот и солей | | Уметь: записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств | | Л. № 4. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей (растворение железа и цинка в соляной кислоте; раствор медного купороса и железо) |  |
| 11. | 5. Общие понятия о коррозии металлов | Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии | | Знать причины и виды коррозии металлов. Уметь объяснять и применять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту | | П.Химические свойства металлов |  |
| 12. | 6. Металлы в природе. Общие способы их получения | Самородные металлы. Минералы. Руды. Металлургия и её виды: пиро-, гидро- , электрометаллургии. Металлотермия. Микробиологические методы получения металлов | | Знать основные способы получения металлов в промышленности.  Уметь: характеризовать реакции восстановления металлов из их оксидов | | Л. № 5. Знакомство с образцами природных соединений: натрия, кальция, алюминия, железа |  |
| 13. | 7. Щелочные металлы. Общая характе­ристика элементов главной подгруппы, I группы | Строение атомов элементов I группы главной подгруппы в сравнении. Общие физические свойства. Химические свойства. Природные соединения | | Уметь :характеризовать химические элементы натрий и калий по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов;  составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия | | Д. Взаимодействие натрия лития с водой (вода, фенолфталеин, натрий, литий) |  |
| 14. | 8. Соединения щелочных металлов | Обзор важнейших соединений щелочных металлов: щелочи, соли. Природные соединения щелочных металлов | | Уметь характеризовать свойства важнейших соединений щелочных металлов.  Знать применение соединений | |  |  |
| 15. | 9. Общая характеристика элементов II группы главной подгруппы | Строение атомов щелочноземельных металлов. Физические, химические свойства: взаимодействие с простыми веществами, с водой, с оксидами (магнии, кальции) | | Умет: характеризовать химические элементы кальций и магний по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов;  составлять уравнения химических реакций (ОВР) | | Д. Горение магния. Взаимодействие кальция с водой.  Распознавание катионов кальция и бария |  |
| 16. | 10. Соединения щелочноземельных металлов | Важнейшие соединения ЩЗМ, их применение. Роль химических элементов кальция и магния в жизнедеятельности живых организмов | | Знать важнейшие соединения ЩЗМ.  Уметь: на основании знаний их химических свойств осуществлять цепочки превращений; характеризовать свойства оксидов и гидроксидов ЩЗМ | | Тест «Щелочноземельные металлы» |  |
| 17. | 11.Алюминий, его физические и химические свойства | Строение атома, физические и химические свойства. Алюмотермия. Применение алюминия | | Уметь характеризовать химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома; составлять уравнения химических реакций (ОВР).  Знать химические свойства | | Д. Знакомство с образцами алюминия, и его природными соединениями |  |
| 18. | 12. Соединения алюминия | Соединения алюминия: амфотерность оксида и гидроксида; важнейшие соли алюминия; применение алюминия и его соединений | | Уметь характеризовать свойства оксида и гидроксида алюминия.  Знать природные соединения алюминия; применение алюминия и его соединений | | Л. № 6. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей |  |
| 19. | 13. Железо, его фи­зические и химические свойства. Генетические ряды железа (II) и (III) | Строение атома железа. Степень окисления железа. Физические и химические свойства железа. Соединения катионов железа Fe2+ и Fe3+. Железо в природе, минералы железа | | Уметь: составлять схему строения атома; записывать уравнения реакций химических свойств железа (ОВР) с образованием соединений с различными степенями окисления железа; осуществлять цепочки превращений, определять соединения, содержащие ионы Fe2+ и Fe3+, с помощью качественных реакций.  Знать: химические свойства соединений железа(II) и (III) | | Д. Знакомство с образцами руд и сплавов железа.  Л. № 7. Качественные реакции на ионы железа +3, +2 |  |
| 20. | 14. Решение задач на расчет выхода продукта реакции от теоретически возможного Обобщение знаний по теме «Металлы» | Обобщение знаний, решение задачи и упражнений. Подготовка к контрольной работе | | Знать: строение атомов металлических элементов; химические и физические свойства; применение металлов и их важнейших соединений.  Уметь: производить вычисления массы и объёмов продуктов реакции с определённой долей выхода,составлять уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, объяснять ОВР металлов и их соединений | |  |  |
| 21. | 15. Контрольная работа № 2. по теме «Металлы» | Тематический контроль знаний | | Знать: строение атомов металлических элементов. Химические и физические свойства. Применение металлов и их важнейших соединений  Уметь составлять уравнения реакций в молекулярной и ионной формах, объяснять ОВР металлов и их соединений | |  |  |
|  | **Тема 2. Практикум «Свойства металлов и их соединений» (3 часа)** | | | | | | |
| 22. | 1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. Инструктаж по технике безопасности. | | | | | | |
| 23. | 2. Получение и свойства соединений металлов. Инструктаж по технике безопасности. | | | | | | |
| 24. | 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. Инструктаж по технике безопасности. | | | | | | |
|  | **Тема 3. Неметаллы (23 часа)** | | | | | | |
| 25. | 1. Общая характеристика неметаллов. Кислород. Озон | Положение элементов-неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, особенности строения их атомов. Свойства простых веществ неметаллов.  Электроотрицательность как мера неметалличности, ряд ЭО.  Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия, состав воздуха.  Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» - «неметалл» | | Знать: положение неметаллов в ПСХЭ Д.И.Менделеева; строение атомов неметаллов, их физические свойства.  Уметь: характеризовать свойства неметаллов, давать характеристику элементам – неметаллам на основе их положения в ПСХЭ; строение атомов неметаллов; сравнивать неметаллы с металлами | | Д. Модели кристаллических решеток на примере модификации углерода (алмаза и графита) и молекулярных на примере озона и кислорода |  |
| 26. | 2. Водород | Двойственное положение водорода в ПСХЭ. Строение атома и молекулы. Физические и химические (окислительные и восстановительные) свойства. Получение и применение | | Уметь: характеризовать химический элемент водород по его положению в ПСХЭ, составлять уравнения реакций (ОВР) химических свойств водорода | | Д. Получение и распознавание водорода  Горение водорода |  |
| 27. | 3. Общая характеристика галогенов | Строение атомов. Степень окисления. Галогены – простые вещества. Физические и химические свойства. Взаимодействие с металлами, растворами солей галогенов. Изменение окислительно-восстановительных свойств у галогенов от фтора к йоду | | Знать: строение атомов галогенов, степени окисления, физические и химические свойства. Уметь: составлять схемы строения атомов. На основании строения атомов объяснять изменение свойств галогенов в группе, записывать уравнения реакций с точки зрения ОВР | | Д. Образцы галогенов. Взаимодействие алюминия с йодом. Вытеснение хлором брома из раствора соли |  |
| 28. | 4.Важнейшие соединения галогенов | Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты. Природные соединения галогенов. Получение и применение галогенов и их соединений | | Знать: способы получения галогенов.  Уметь: вычислять количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции. Иметь навыки осуществления цепочек превращений, составления уравнений реакций | | Д. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, фторидами). Свойства HCl.  Л. № 8. Качественная реакция на хлорид – ион.  Тест «Галогены» или Сам. работа: по сборнику |  |
| 29. | 5. Кислород | Строение атома кислорода. Аллотропия кислорода. Характеристика химических свойств кислорода. Получение и применение кислорода | | Знать: способы получения кислорода, значение кислорода в атмосфере и в жизнедеятельность человека.  Уметь: записывать уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами | | Д. Получение кислорода  Горение лучинки в кислороде |  |
| 30. | 6. Сера, ее химические и физические свойства | Строение атомов серы и степени окисления серы. Аллотропия. Физические и химические свойства. Сера в природе. Применение серы | | Знать: аллотропию серы.  Уметь: характеризовать химический элемент по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома. Уметь записывать уравнения реакций серы с металлами, кислородом и другими неметаллам | | Д. Взаимодействие серы с металлами (натрий, сера, фарфоровая ступка, пестик) |  |
| 31. | 7. Соединения серы, оксиды серы (IV) и (VI) | Получение и свойства оксидов серы (IV и VI), как кислотных оксидов | | Знать: способы получения оксидов серы (IV) и (VI), свойства и применение | | Д. Получение SO2 горением серы | . |
| 32. | 8. Серная кислота и ее соли | Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете представлений об электролитической диссоциации и ОВР. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Соли серной кислоты. Их применение в народном хозяйстве. | | Знать: свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР; качественную реакцию на сульфат – ион.  Уметь: записывать уравнения реакций в ионном виде и с точки зрения ОВР | | Д. Разбавление H2SO4 (конц)  Свойства H2SO4 (раз).  Знакомство с образцами сульфатов.  Л. № 9. Качественная реакция на сульфат – ион  Тест «Соединения серы» |  |
| 33. | 9.Решение задач и упражнений. Обобщение и систематизация знаний по теме «Подгруппа кислорода» | Решение упражнений по теме «Подгруппа кислорода». Повторение ключевых понятий темы | | Уметь: вычислять массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объём или массу реагентов или продуктов реакции | |  |  |
| 34. | 10. Азот | Строение атомов и молекул азота. Химические и физические свойства азота | | Уметь: писать уравнения реакций в свете представлений об ОВР.  Знать: круговорот азота в природе (корни бобовых растений с клубеньками) | | Д. Корни бобовых растений с клубеньками |  |
| 35. | 11. Аммиак | Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание. Химические свойства аммиака: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму | | Знать строение молекулы аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония. Свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами, кислородом. Получение, собирание и распознавание аммиака.  Уметь: описывать свойства с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм | | Д. Получение, собирание и распознавание аммиака.  Растворение аммиака в воде |  |
| 36. | 12. Соли аммония | Соли аммония, состав, получение, физические и химические свойства. Разложение солей аммония. Представители, применение в народном хозяйстве | | Знать: строение, свойства и применение солей аммония.  Уметь: распознавать ион аммония | | Д. Получение солей аммония.  Л. № 10. Качественная реакция на распознавание катиона аммония -NH4+ (растворы солей аммония и гидроксида натрия) |  |
| 37. | 13. Азотная кислота | Состав и химические свойства азотной кислоты, как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной кислоты: её взаимодействие с медью. Получение азотной кислоты и её применение | | Знать: свойства азотной кислоты как окислителя.  Уметь: писать реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами | | Д. Химические свойства HNO3. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью |  |
| 38. | 14. Соли азотной и азотистой кислот | Нитраты и нитрит, их свойства (разложение при нагревании) и представители. Применение в народном хозяйстве. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции | | Уметь: писать реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами | | Д. Знакомство с образцами нитратов и нитритов.  Знакомство с коллекцией азотных удобрений.  Сам. раб. «По свойствам конц. и разб. HNO3 |  |
| 39. | 15. Фосфор и его соединения | Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств и применения красного и белого фосфора. Химические свойства фосфора. Фосфор в природе. Оксиды фосфора (V), фосфорная кислота. Её соли. Фосфорные удобрения | | Знать: строение атома, аллотропные видоизменения, свойства и применение, применение фосфора.  Уметь: писать уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида фосфора(V), свойства фосфорной кислоты | | Д. Знакомство с образцами природных соединений фосфора. Получение оксида фосфора (V) горением, его растворение в воде. Качественная реакция на фосфат ион PO43- Знакомства с образцами фосфорных удобрений |  |
| 40 | 16. Обобщение знаний по теме « Подгруппа азота» | Решение упражнений по теме «Подгруппа азота». Повторение ключевых понятий темы | | Уметь: вычислять массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции | |  |  |
| 41. | 17. Углерод | Строение атома углерода. Аллотропия, свойства модификаций – алмаза и графита. Аморфный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь. Адсорбция и её практическое значение. Химические свойства углерода | | Знать: и уметь характеризовать свойства углерода.  Уметь: составлять схемы строения атома | | Д. Адсорбционные свойства активированного угля: поглощение им растворённых веществ (раствор чернил, сока свёклы).  Восстановление меди из её оксида углём.  Образцы природных соединений углерода |  |
| 42. | 18. Оксиды углерода (II, IV), их свойства и применение | Строение молекул. Физические и химические свойства оксидов углерода, сравнение их свойств. Получение и применение | | Знать: качественную реакцию на углекислый газ; физиологическое действие на организм угарного газа.  Уметь: писать уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода, оказывать первую помощь при отравлении | | Л № 11. Получение углекислого газа и его распознавание |  |
| 43. | 19. Угольная кислота и ее соли | Угольная кислота и её соли. Карбонаты и гидрокарбонаты. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонатов | | Знать: качественную реакцию на карбонат-ион.  Уметь: писать уравнения реакций, отражающие свойства угольной кислоты и её солей | | Л. №12. Качественная реакция на карбонат – ион CO32-.  Д. Ознакомление с образцами карбонатов |  |
| 44. | 20. Кремний, его физические и химические свойства | Строение атома, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний, сравнение его свойств с углеродом. Применение кремния | | Знать: свойства, значение кремния в живой и неживой природе.  Уметь: составлять формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния | | Л. №13. Ознакомление с природными силикатами |  |
| 45. | 21. Кислородные соединения кремния. Силикатная промышленность | Соединения кремния. Оксид кремния, его строение и свойства. Кремниевая кислота и её соли. Растворимое стекло.  Природные соединения кремния, силикаты и алюмосиликаты. Нахождение в природе, физические и химические свойства.  Кремниевая кислота, силикаты.  Производство и применение стекла, фарфора, цемента | | Знать: свойства, значение соединений кремния в живой и неживой природе.  Уметь: составлять формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния и силикатов | | Л. № 14. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности |  |
| 46. | 22. Обобщение темы  « Неметаллы» | Решение задач и выполнение упражнений по теме «Цепочки переходов» | | Уметь: писать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде. Уметь производить вычисления массы и объёмов продуктов реакции с определённой долей выхода | |  |  |
| 47. | 23. Контрольная работа № 3. по теме «Неметаллы» | Контроль знаний, умений и навыков | | Знать: строение и свойства изученных веществ.  Уметь: выполнять упражнения и решать задачи | |  |  |
|  | **Тема 4. Практикум «Свойства неметаллов и их соединений» (3 часа)** | | | | | | |
| 48. | 1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Инструктаж по технике безопасности. | | | | | | |
| 49. | 2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». Инструктаж по технике безопасности. | | | | | | |
| 50. | 3. Получение, собирание и распознавание газов. Инструктаж по технике безопасности | | | | | | |
| **Тема 5. Органические вещества (10 часов)** | | | | | | | |
| 51. | 1. Предмет органической химии | | Первоначальные сведения о строении органических веществ.  Понятие об изомерии и гомологическом ряде | | Знать: особенности органических соединений, валентность и степени окисления элементов в соединениях.  Уметь: определять изомеры и гомологи | Д. Модели молекул органических соединений |  |
| 52. | 2. Предельные углеводороды – метан и этан | | Строение алканов. Углеводороды: метан, этан, особенности физических и химических свойств | | Знать: понятия «предельные углеводороды», «гомологический ряд предельных углеводородов», «изомерия».  Уметь: записывать структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия изучаемым веществам | Л. № 15. Изготовление модели молекул углеводородов |  |
| 53. | 3.Непредельные углеводороды: этилен | | Непредельные углеводороды: этилен. Строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Полимеризация. Полиэтилен, его значение | | Уметь: называть изученные вещества, характеризовать химические свойства органических соединений | Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата-калия  Тест «Углеводороды» |  |
| 54. | 4. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Глицерин | | Понятие о предельных одноатомных спиртах на примере метанола и этанола. Трехатомный спирт - глицерин | | Уметь: описывать свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта | Д. Образцы этанола и глицерина.  Качественная реакция на многоатомные спирты.  Л. №1 6. Свойства глицерина |  |
| 55. | 5. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Сложные эфиры | | Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение | | Знать: реакцию этерификации и формулы сложных эфиров.  Уметь: характеризовать типичные свойства уксусной кислоты | Д. Получение уксусно-этилового эфира. Химические свойства уксусной кислоты |  |
| 56. | 6. Жиры | | Предельные и непредельные жирные кислоты. Жиры как сложные эфиры. Растительные и животные жиры их применение. Понятие о мылах, синтетических моющих средствах | | Иметь представление о биологически важных органических веществах: жирах как сложных эфирах глицерина и жирных кислот | Д. Омыление жира |  |
| 57. | 7. Понятие об аминокислотах и белках | | Понятия об аминокислотах. Белки, их строение, биологическая роль | | Иметь первоначальные сведения о белках и аминокислотах, их роли в живом организме | Д. Горение белков  Цветные реакции белков |  |
| 58. | 8. Понятие об углеводах | | Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение.  Крахмал, целлюлоза, их биологическая роль | | Иметь первоначальные представления о строении углеводородов. Глюкоза, её свойства и значение | Л № 17.Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и с нагреванием.  Л. №18. Взаимодействие крахмала с йодом |  |
| 59. | 9. Полимеры | | Полимеры природные и синтетические. Пластмассы и волокна | | Иметь первоначальные сведения о полимерах на примере полиэтилена |  |  |
| 60. | 10. Обобщение знаний по органической химии. Контрольная работа № 4. по теме «Органические соединения» (20 мин.) | | Отработка теоретического материала в рамках данной темы | | Знать: формулы метана и его ближайших гомологов, этилена и его ближайших гомологов.  Уметь: писать уравнения реакций органических веществ, решать простейшие цепочки превращений, вычислять массы, объёмы, количества вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций |  |  |
| **Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (8 часов)** | | | | | | | |
| 61-62. | 1 – 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома | | Периодический закон, строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах | | Знать: смысл и значение Периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины.  Уметь: давать характеристику элемента на основании его положения в ПС |  |  |
| 63-64. | 3 – 4. Строение вещества (типы химической связей и кристаллических решеток) | | Ионная хим. связь, ковалентная хим. связь и её классификация: полярная, неполярная, ковалентная связи. Металлическая химическая связь. Единая природа химических связей. Кристаллические решётки веществ с различными типами химической связи | | Знать: классификацию типов химической связи и характеристики каждого из них; характеристики веществ молекулярного и немолекулярного строения.  Уметь: характеризовать свойства веществ по типу химической связи и по типу кристаллической решётки |  |  |
| 65-66. | 5 – 6. Типы химических реакций | | Типы химических реакций по различным признакам (тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, числу и типу веществ, ОВР и т.д.) | | Знать: какие процессы называют химическими реакциями, и в чём их суть.  Уметь: устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации |  |  |
| 67. | 7. Классы химических соединений в свете ТЭД | | Простые и сложные вещества, металлы и неметаллы.  Оксиды, гидроксиды, соли. Их состав, классификация, свойства в свете ТЭД | | Знать: состав и классификацию основных классов химических соединений.  Уметь: характеризовать их свойства в свете ТЭД |  |  |
| 68. | 8. Контрольная работа № 4.по теме: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы» | | Обобщение и систематизация знаний | | Материал за курс химии 8-9 класса |  |  |