

Содержание программы

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

***Тема 1.* Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)**

      Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.  
      Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

***Знать***: определение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава, их практическое значение. Иметь представление о веществах постоянного и переменного состава.

Знать о взаимосвязи закона сохранения массы веществ и закона сохранения и превращения энергии.

***Уметь:*** разграничивать понятие «химический элемент» и «простое вещество»., проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

***Тема 2.* Периодический закон и периодическая система   
химических элементов Д. И. Менделеева   
на основе учения о строении атомов (5 ч)**

      Атомные орбитали, *s-, p-, d-* и *f-*электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.  
      Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.  
      **Расчетные задачи.** Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

***Знать***: определение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава, их практическое значение. Иметь представление о веществах постоянного и переменного состава; о взаимосвязи закона сохранения массы веществ и закона сохранения и превращения энергии.

***Уметь:*** разграничивать понятие «химический элемент» и «простое вещество»., проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

***Тема 3.* Строение вещества (9 ч)**

**Химическая связь.** Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. *Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.*  
      Типы кристаллических решеток и свойства веществ.  
      Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, *изотопия*.  
      Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели*.  
      **Демонстрации.**Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.  
      **Практическая работа.**1.*Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией*.  
      **Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

**Контрольная работа № 1 по темам 1-3.**

***Знать:***

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь.*  Единая природа химических связей. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*тип химической связи в соединениях.

*объяснять:*природу химической связи ( ионной, ковалентной, металлической).

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

***Тема 4.* Химические реакции (13 ч)**

      Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.  
      Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации*. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.  
      Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.*Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (pH) раствора.  
      *Гидролиз органических и неорганических соединений.*  
      **Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.  
      **Лабораторные опыты.** 1. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.  
      **Практическая работа.**2.Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

**Контрольная работа № 2 по теме 4.**  
      **Расчетные задачи.** Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

***Знать:*** Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.* Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. *Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).* Тепловой эффект химической реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*характер среды в водных растворах, окислитель, восстановитель.

*объяснять:* зависимость скорости химических реакций и положения химического равновесия от различных факторов.

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 5.* Металлы (13 ч)**

      Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*  
      Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.  
      Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан*, *хром*, железо, *никель*, *платина*).  
      Сплавы металлов.  
      Оксиды и гидроксиды металлов.  
      **Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.  
      **Лабораторные опыты.** 2. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. 3. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).  
      **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Контрольная работа № 3 по теме 5.**

***Знать:*** харак­теристику металлов как химических элементов по положению в периодической системе и строении атома и как простых ве­ществ (по типу связи и кристаллической решетки). Строение атомов химических элемен­тов - металлов, образующих главные и побочные подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева (П - IV периоды). Зависимость свойств металлов от строения их кри­сталлических решеток. Общие физические и химические свойства простых веществ металлов. Соединения металлов, изменение состава кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов химических элементов побочных подгрупп периодической системы Д. И. Менде­леева (на примере соединений хрома). Применение металлов и сплавов в народаом хозяйстве, общие способы получения металлов, особенности производства некоторых из них в промышленности.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*принадлежность веществ к различным классам.

*характеризовать:* общие химические свойства металлов

*выполнять химический эксперимент:* по получению соединений металлов и расчета возможного выхода продукта реакции.

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

***Тема 6.* Неметаллы (8 ч)**

      Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.  
      **Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.  
      **Лабораторные опыты.** 4. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). 5. Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

***Знать:*** Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода), углерода, азота, кислорода. Благородные газы. Соединения неметаллов, Серная, азотная кислоты.

***Уметь:***

*называть:*вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

*определять:*принадлежность веществ к различным классам.

*характеризовать:* общие химические свойства неметаллов

*выполнять химический эксперимент:* по получению газов.

*проводить:*самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

***Использовать*** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

***Тема 7.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (14 ч)**

      Генетическая связь неорганических и органических веществ.  
      Практикум: 3-4. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

5-6. Решение экспериментальных задач по органической химии. 7-8. Решение практических расчетных задач. 9-10. Получение, собирание и распознавание газов.

***Знать*** основные свойства неорганических и органических соединений, способы их получения.***Уметь*** записывать уравнения генетической связи в цепи превращений, экспериментально их осуществлять, выполнять расчеты и подтверждать их опытами, получать газы, распознавать их и доказывать наличие.

**Тематический план по химии 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов по программе | Количество часов по планированию | В том числе практических работ | В том числе контрольных работ |
| 1 | **Важнейшие химические понятия и законы** | 3 | 3 | - | - |
| 2 | **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атома** | 4 | 5 | - | - |
| 3 | **Строение вещества** | 8 | 9 | 1 | 1 |
| 4 | **Химические реакции** | 13 | 13 | 1 | 1 |
| 5 | **Металлы** | 13 | 13 | - | 1 |
| 6 | **Неметаллы** | 8 | 8 | - | 1 |
| 7 | **Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.** | 12 | 14 | 3-10 | 1 |
|  |  | **61ч** + 9ч резерв | **65ч** + 3ч резерв |  |  |
|  | **Итого** | 70 ч | 68 ч | 10 | 5 |

\\ **Календарно- тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | **Тема учебного занятия** | | **Элементы содержания** | **Лабораторные опыты/**  **Демонстрации** | **Требования к уровню подготовки обучащихся** | **Задание на дом** |
| **1** | **2** | **3** | | **4** | **5** | **6** | **7** |
| **Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (3ч)** | | | | | | | |
| 1 | Сентябрь | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества | | Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества |  | **Знать:** химический элемент, атом, молекула, современные представления о строении  атома.  **Уметь:** определять состав изотопов, отличать простые вещества от сложных | § 1, упр. 1-3, задача 1 (с. 7) |
| 2 | Сентябрь | Закон сохранения массы вещества. Закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. | | Химические законы |  | **Знать:** формулировки законов сохранения массы вещества и энергии; историю открытия законов.  **Уметь:** записывать химические формулы веществ, определять качественный и количественный состав веществ по их формулам. | § 2, упр. 4-7, задача 2 (с. 7) |
| 3 | Сентябрь | Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения | | Закон постоянства состава, его история открытия, исключения из закона. |  | **Знать:** формулировку закона постоянства состава, вещества, на которые распространяется данный закон; положения атомно – молекулярного учения.  **Уметь:** определять вещества молекулярного и немолекулярного строения, предвидеть их свойства. | §2, №7, задача2,с.7 |
| **Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома (5ч)** | | | | | | | |
| 4/1 | Сентябрь | Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов | | Структура П.С. главные и побочные подгруппы, малые и большие периоды. | Различные варианты Периодических систем | **Знать:** структуру таблицы  химических элементов Д.И. Менделеева, отличия малого и большого периода.  **Уметь:** определять принадлежность элементов к гланой и побочной подгуппе, периодам. | §3, записи в тетради |
| 5/2 | Сентябрь | Энергетические уровни, подуровни. Связь П.З и П.С. с теорией строения атома. | | Орбиталь, s-, p-, d-орбитали, энергетические подуровни, спин, спаривание электронов | Таблица «Формы орбиталей» | **Знать:** строение атома, формулировку Периодического закона,  **Уметь:** различать понятия  «Электронное облако» и  «орбиталь», характеризовать  s, p,d-электроны, составлять  электронные конфигурации  атомов химических элементов. | §3, записи в тетради, задача2, с.22 |
| 6/3 | Сентябрь | Положение в периодической система Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | | Лантаноиды. Актиноиды. Искусственно полученные элементы |  | **Знать:** физический смысл порядкового номера, номеров периодов и группы.  **Уметь:** давать характеристику элемента на  Основании его положения в  ПСХЭ | §§2,3, задача4, с.22записи в тетради,№8--10, с.222 |
| 7/4 | Сентябрь | Валентность и  валентные возможности атомов.  Периодическое изменение валентности и размеров атомов. | | Валентные возможности. Свободные орбитали, донор, акцептор. Донорно-акцепторный механизм образования во дородной связи Изменения атомного радиуса, числа энергетических уровней, числа валентных электронов в периодах и группах ПСХЭ. |  | **Знать:** определение валентности в свете строения  Атомов, закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах.  **Уметь:** сравнивать понятия  «валентность» и «степень  окисления», определять валентность элементов при  образовании химической связи по донорно-акцепторному механизму.  сравнивать различные свойства химических элементов на основании их положения в ПСХЭ. | §5, №13-14, с.22 |
| 8/5 | Сентябрь | Решение задач | | Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. |  | **Знать:** алгоритм решения задач подобного вида, форулы нахождения количества вежества.  **Уметь:** составлять уравнения реакций, применять формулы. | Пов.§4,5, задачи 3,5 |
| **Тема 3. Строение вещества (9ч)** | | | | | | | |
| 9/1 | Сентябрь | Основные виды химической связи, механизмы их образования | | Ковалентная связь, её  разновидности и  механизм образования.  Электроотрицательность  Ионная, металлическая  связь | Таблица «Хими  ческая связь». | **Знать:** определение химической связи, виды химической связи, механизм их образования.  **Уметь:** определять вид химической связи в соединениях, объяснять природу различных видов  химической связи. | §6,№1-4 с41 |
| 10/2 | Октябрь | Характеристики  химической связи. | | Направленность ковалентной связи, длина связи, кратность связи. Качественный и количественный состав  вещества. |  | **Знать:** характеристики химической связи  **Уметь:** сравнивать длину связи в разных веществах, определять её кратность. | §6, записи в тетради |
| 11/3 | Октябрь | Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. | | Гибридизация, её виды, линейные и угловые молекулы. | Набор для моделирования молекул | **Знать:** линейные и угловые формы молекул, понятие гибридизации.  **Уметь:** моделировать строение молекул веществ, определять тип гибридизации в молекуле. | §7,№5-6 с41 |
| 12./4 | Октябрь | Типы кристаллических решеток и свойства веществ. | | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. | Модели ионных. атомных. молекулярных  и металлических  кристалличес-  ких решеток | **Знать:** вещества молекулярного и немолекулярного строения,  типы кристаллических решеток.  **Уметь:** объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения,  определять тип кристаллической решётки. | §8, №7,8 с41 задачи1,2 с41 |
| 13/5 | Октябрь | Причины многообразия веществ.  Решение задач | | Изомерия, гомология, аллотропия.  За дачи: вычисление массы продукта  реакции (количества вещества, объема) если для его получения дан раствор с определенной массовой долей. | Модели молекул изомеров и гомологов, модификации серы и фосфора. | **Знать:** понятия аллотропия, изомерия, гомология, функциональная группа, углеродный скелет  **Уметь:** решать задачи по уравнению реакции с применением формул по теме «Растворы» | §9,№9 с41 |
| 14/6 | Октябрь | Дисперсные системы | | Явления, происходящие при растворении веществ, способы разделения смесей, истинные растворы. | Растворение  окрашенных  веществ в воде  (сульфата меди (II), перманганата  калия, Хлорида железа (III). | **Знать:** классификацию  дисперсных систем  **Уметь:** использовать приобретенные знания в повседневной жизни. | § 10, упр. 10, (с. 41), задача 3 (с. 42) |
| 15/7 | Октябрь | П.Р.№1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией» | | Способы выражения концентрации растворов |  | **Знать:** правила ТБ, способы выражении концентрации: массовая доля, молярная концентрация.  **Уметь:** применять правила ТБ, использовать приобретенные знания в практической деятельности. | Повторение  Правил ТБ |
| 16/8 | Октябрь | Повторение и обобщение материала по темам 1-3 | | Важнейшие химические законы, ПЗ и ПСХЭ на основе учения о строении атомов. Строение вещества. |  | **Уметь:** применять приобретенные знания для выполнения заданий и упражнений. | Повторение §§ 1-9, записи в тетради |
| 17/9 | Октябрь | Контрольная работа №1 по темам 1-3 | | «Важнейшие химические понятия и законы. ПЗ и ПСХЭ на основе учения о строении атомов. Строение вещества. |  | **Знать:** формулировки важнейших химических законов. ПЗ и ПСХЭ в свете строения атома, виды химической связи, способы выражения концентрации растворов, алгоритмы решения задач. | Задача 3 |
| **Тема 4. Химические реакции (13ч)** | | | | | | | |
| 18/1 | Октябрь | Классификация химических реакций.  Тепловой эффект химических реакций. | | ОВР. Обратимые и необратимые реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Правило протекания реакций в растворах | Реакция  экзо- и эндотер  мическая. | **Знать:** признаки классификации химических реакций в неорганической и органической химии , определение теплового эффекта.  **Уметь:** классифицировать химические реакции по признакам и приводить примеры различных типов;  Решать задачи на вычисление теплового эффекта реакции. | § 11, упр. 3, 4 задача 2 (с.48) |
| 19/2 | Ноябрь | Окислительно – восстановительные реакции. | | Классификация ОВР, метод электронного баланса, алгоритм его составления, окислитель, восстановитель. |  | **Знать:** определение ОВР, метод электронного баланса, алгоритм его составления.  **Уметь:** определять ОВР, составлять схемы электронного баланса, расставлять коэффициенты в уравнениях ОВР. | §11, № 4,8, с.48, задача2 |
| 20/3 | Ноябрь | Скорость химической реакции | | Химическая кинетика. Гомогенная и гетерогенная среда. Энергия активации. Кинетическое уравнение реакции. Катализ, катализатор, ингибитор | Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. | **Знать:** понятие скорости гомогенной и гетерогенной реакции, факторы, влияющие на скорость.  **Уметь:** объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции. | § 12, упр. 5-6 с62 задачи 1-2 (с.63) |
| 21/4 | Ноябрь | Катализ и катализаторы | | Катализ, катализатор, ингибитор. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. | Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора  (оксида марганца (IV)  и фермента каталазы) | **Знать:** сущность катализа, применение катализаторов и ингибиторов. | §12 (с52-55). в 4,5,6 на с 62 |
| 22/5 | Ноябрь | П.Р. №2 | | Влияние различных факторов на скорость химической реакции |  | **Знать:** правила ТБ, зависимость скорости гомогенной и гетерогенной реакций от различных факторов.  **Уметь:** применять полученные знания в практической деятельности, наблюдать и делать выводы. | Повторить §12 |
| 23/6 | Ноябрь | Химическое равновесие. | | Обратимость реакции. Химическое равновесие |  | **Знать:** определение состоянияхимического равновесия,  **Уметь:** приводить примеры обратимых и необратимых реакций | §13, № 7, с.63, задача 3, с.63 |
| 24/7 | Ноябрь | Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. | | Химическое равновесие и способы его смещения. |  | **Знать:** факторы, влияющие на смещение химического равновесия.  **Уметь:** объяснять на примерах способы смещения  Химического равновесия, применяя принцип Ле-Шателье. | §13, № 8, с.63 |
| 25/8 | декабрь | Производство серной кислоты контактным способом | | Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. | Таблица «Производство серной кислоты» | **Знать:** основные стадии производства серной кислоты.  **Уметь:** определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия. | §14, № 10,11 с.63, задача 4, с.63 |
| 26/9 | декабрь | Электролитическая диссоциация. | | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рН). | Определение рН разных растворов с помощью индикаторов | **Знать:** определение электролита и неэлектролита, электролитической диссоциации,  **Уметь:** определять характер среды водных растворов. | §15,16, № 3,4,5,6, с.68, задача 1, 3, с.68 |
| 27/10 | декабрь | Реакции ионного обмена | | Реакции ионного обмена, полные и сокращенные ионные уранения. | Качественные реакции на ионы. | **Знать:**  определение реакций ионного обмена, условия необратимости их протекания  **Уметь:** составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения, объяснять их сущность в свете ТЭД | §17, № 2,3, с.74, задача 2, с.74 |
| 28/11 | декабрь | Гидролиз органических и неорганических веществ. | | Гидролиз неорганических (солей) и органических (сложных эфиров, углеводов, белков) | Гидролиз различных солей, определение рН среды. | **Знать:** определение гидролиза, вещества, для которых характерен этот процесс; продукты гидролиза органических соединений.  **Уметь:** записывать уравнения гидролиза солей, определять рН среды | §17, № 2,3, с.74, задача 2, с.74 |
| 29/12 | декабрь | Урок обобщения и повторения материала по теме 4. Решение расчетных задач | | Задачи: вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего примеси. |  | **Уметь:** применять полученные знания, умения и навыки при решении тренировочных заданий. | Подготовка к контрольной работе |
| 30/13 | декабрь | Контрольная работа  **№ 2** | |  |  | **Уметь:** применять знания, умения и навыки, полученные при изучении тем 1,2,3,4. |  |
| **Тема 5. Металлы (13ч)** | | | | | | | |
| 31/1 | декабрь | Анализ результатов К.Р.№2  Общая характеристика металлов. | | Металлы. Положение металлов в ПС Электрохимический ряд напряжений металлов. | Образцы металлов и их соединений. | **Знать:** строение, свойства и применение простых веществ металлов.  **Уметь:** характеризовать химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, характеризовать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и ОВ виде. | Металлы – введение в тему (с. 77-79) упр. 1-4, (с. 88); упр 6 с98 |
| 32/2 | декабрь | Химические свойства металлов | | Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями | Взаимодействие металлов с кислотами, солями. | **Уметь:** записывать уравнения химических реакций в молекулярном и в окислительно –восстановительном виде. | таблица-схема 7 на с.78, записи в тетради |
| 33/3 | январь | Общие способы получения металлов. | | Общие способы получения металлов: восстановление углем и оксидом углерода, алюминием, водородом. |  | **Знать:** общие способы получения металлов.  **Уметь**: записывать химические уравнения, характеризующие основные способы получения металлов. | §19, упр. 5-7,задача 2 с88-89 |
| 34/4 | январь | Электролиз расплавов и растворов веществ | | Сущность электролиза.  Практическое применение электролиза.  Анод, катод. |  | **Знать:** процессы, происходящие в растворах и расплавах на катоде и аноде.  **Уметь:** записывать схемы процессов на катоде и аноде, | §19, таблица 4, с.79, № 5-10, с.88-89, задачи 2-3, с.89 |
| 35/5 | январь | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии | | Коррозия. Химическая коррозия, электрохимическая коррозия. Способы защиты. | Опыты по коррозии металлов и защиты от неё. | **Знать:** причины коррозии, основные её типы и способы защиты от коррозии. | §20 в 11-13 с 89 |
| 36/6 | январь | Металлы главных подгрупп периодической системы. | | Металлы, виды, типы. | Образцы металлов | **Знать:** области применения металлов главных подгрупп  ПСХЭ I-IIIгрупп.  **Уметь:** давать общую характеристику металлов главных подгрупп по положению в ПСХЭ и строению атома | § 21, табл. 5,6,7, с98 задача1 |
| 37/7 | январь | Химические свойства металлов главных подгрупп ПСХЭ | | Взаимодействие металлов (I-III групп) с простыми и сложными веществами | Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. | **Уметь:** прогнозировать и доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения химических реакций. | §21, таблица 5, с.92-96, № 1-10, с.97-98, задачи 1-3, с.98 |
| 38/8 | январь | Обзор металлов Б-группы ПСХЭ Д.И. Менделеева. | | Положение меди, цинка, титана, хрома и железа в периодической системе  Общие закономерности металлов побочных подгрупп | Образцы металлов побочных подгрупп | **Знать:** области применеия металлов побочных подгрупп ПСХЭ.  **Уметь:** давать общую характеристику металлов побочных подгрупп по положению в ПСХЭ и строению атома. | § 22, 23, 26-27 упр. 1-4, 7-12, задачи 2, 4 (с. 118) |
| 39/9 | февраль | Химические свойства металлов: меди, цинка, железа, хрома, никеля, платины. | | Взаимодействие металлов побочных подгрупп с простыми и сложными веществами (кислотами), их получение и применение | Взаимодействие меди с кислородом, горение железа в кислороде. | **Знать:** получение и химические свойства металлов.  **Уметь:** Записывать реакции  получения и химические свойства металлов с составлением электронного баланса | §24,26,27, упр.с.118, задача 2, 4,5, с. 118 |
| 40/10 | февраль | Оксиды и гидроксиды металлов | | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. |  | **Уметь:** называть изученные вещества, определять принадлежность веществ к различным классам, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. | § 29, упр. 16-18, задача 3, (с. 118) |
| 41/11 | февраль | Сплавы металлов.  Решение задач | | Задачи: «Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного | Образцы сплавов металлов | **Знать:**  названия распространенных сплавов и их состав.  **Уметь:** решать задачи с применением массовой доли выхода продукта реакции от теоретически возможного | §28, таблицы 10-12, № 13-15, с.118 |
| 42/12 | февраль | Обобщение и систематизация знаний по теме 5 | |  |  | **Уметь:** применять полученные знания, умения и навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений. | Задание по кар  точкам Повторить §19-29, задание в тетради |
| 43/13 | февраль | Контрольная работа № 3 | | «Металлы» |  | **Уметь:** применять полученные знания для решения контрольных заданий. |  |
| **Тема 6. Неметаллы (8ч)** | | | | | | | |
| 44/1 | февраль | Анализ К.Р.№3  Общая характеристика неметаллов | Неметаллы и их физические свойства. Строение атомов неметаллов. | | Образцы неметаллов.. | **Знать:** понятие « вещества молекулярного и немолекулярного строения».  **Уметь:** устанавливать причинно – следственные связи между строением и свойствами вещества. | § 30, упр. 1-4, задача 2 (с. 138) |
| 45/2 | февраль | Строение и свойства простых веществ неметаллов | Окислительно – восстановительные свойства неметаллов ( на примере водорода, кислорода, серы) | | Горение серы, фосфора, возгонка йода | **Уметь:** характеризовать общие химические свойства неметаллов | §30, таблицы 16-19, 13 в, с.138, задача 1 |
| 46/3 | февраль | Водородные соединения неметаллов | Водородные соединения неметаллов. Бескислородные кислоты | |  | **Знать:** водородные соединения неметаллов IV-VII(A)-групп, их свойства | §32. в11,12 с 138 |
| 47/4 | март | Оксиды неметаллов | Оксиды неметаллов, кислородосодержащие кислоты, характерные им. | |  | **Знать:** изменение свойств оксидов элементов в ПС от основным к кислотным.  **Уметь:** называть изученные вещества, определять принадлежность веществ к различным классам. | §31, до с.132, №5,6, 13 б задача 2, с.138 |
| 48/5 | март | Кислородосодержащие кислоты | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов химических соединений. | | Таблица «Классы неорганических веществ» | **Знать:** названия важнейших кислородосодержащих кислот, их свойства; классификацию неорганических моединений.  **Уметь:** составлять уравнения реакций с участиемкислородосодержащих кислот | §31, № 8,9,10, с.138 |
| 49/6 | март | Окислительные свойства азотной и серной кислот. | Взаимодействие концентрированной серной кислоты с металлами и неметаллами; химические свойства азотной кислотыю | |  | **Знать:** особые свойства концентрированной серной и азотной кислот;  **Уметь:** записывать уравнения химических реакций в молекулярном , ионном и окислительно – восстановительном виде. | §31, задания по карточкам |
| 50/7 | март | Решение качественных и расчетных задач |  | | Лабораторный опыт:  распознавание сульфатов, хлоридов, карбонатов. | **Знать:** качественные реакции на ионы; формулы для решения расчетных задач.  **Уметь:** выполнять качественный анализ веществ, записывать уравнения качественных реакций. | Повторить §30-32, задание в тетради |
| 51/8 | март | Контрольная работа №4 | «Неметаллы» | |  | **Уметь:** применять приобретенные знания, умения, навыки для выполнения контрольных заданий. |  |
| **Генетическая связь неорганических и органических веществ .Практикум. 14 часов** | | | | | | | |
| 52/1 | март | Анализ результатов К.Р №4  Генетическая связь неорганических и органических веществ | Генетическая связь между основными классами органических и неорганических веществ. | |  | **Знать:** основы органической химии. Органические вещества и их особенности, связь между органическими и неорганическими веществами. | §33, упражнение на с143 |
| 53/2 | апрель | Урок – практикум: составление и осуществление схем превращений | Цепочки превращений.  Генетическая связь между классами соединений. | |  | **Знать:** Приемы обращения с лабораторным оборудованием  **Уметь**: применять знания на практике | §33, задание а, б, в, с.143 |
| 54/3 | апрель | П.Р.№3 | Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Распознавание неорганических веществ. | |  | **Знать:**  правила ТБ, качественные реакции.  **Уметь:**  применять полученные знания на практике. | С. 144 |
| 55/4 | апрель | П.Р.№4 | Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Осуществление превращений неорганических веществ. | |  | **Знать:** правила ТБ, генетическую связь между классами неорганических соединений.  **Уметь:** применять полученные знания на практике. | С.144 |
| 56/5 | апрель | П.Р. №5 | Решение экспериментальных задач по органической химии. Распознавание органических веществ. | |  | **Знать:** правила ТБ, качественные реакции классов органических соединений.  **Уметь:** применять полученные знания на практике. | С.144-145 |
| 57/6 | апрель | П,Р.№6 | Решение экспериментальных задач по органической химии. Осуществление превращений органических веществ. | |  | **Знать:** правила ТБ, генетическую связь между классами органических веществ.  **Уметь:** применять полученные знания на практике. | С.144-145 |
| 58/7 | апрель | П.Р.№7 | Решение практических расчетных задач | |  | **Знать:** формулы для расчетных задач, правила ТБ  **Уметь:** применять полученные знания на практике. | С145 |
| 59/8 | апрель | П.Р. №8 | Решение практических расчетных задач | |  | **Знать:** формулы для расчетных задач, правила ТБ  **Уметь:** применять полученные знания на практике. | С145 |
| 60/9 | апрель | П.Р.№9 | Получение, собирание и распознавание газов – неорганических веществ | |  | **Знать:** правила ТБ  **Уметь:** проводить химический эксперимент, наблюдения. Делать выводы | С 145-146 |
| 61/10 | май | П.Р.№ 10 | Получение, собирание и распознавание газов – органических веществ. | |  | **Знать:** правила ТБ  **Уметь:** проводить химический эксперимент, наблюдения. Делать выводы | С 145-146 |
| 62/11 | май | Анализ и отчеты по выполнению практикума |  | |  | **Уметь:** составлять отчет по проделанной работе, докладывать его. | отчет |
| 63/12 | май | Обобщение и систематизация знаний по темам 5-6 |  | |  | **Уметь:** применять полученные знания, умения, навыки при выполнении тренировочных заданий и упражнений. | Задачи по карточкам |
| 64/13 | май | Контрольная работа№5 по курсу «Теоретические основы химии» |  | |  | **Уметь:** применять знания, умения, навыки, полученные при изучении курса |  |
| 65/14 | май | Анализ контрольной работы |  | |  |  | Индивидуальные задания по карточкам |
| **Резерв 3 часа** | | | | | | | |
| 66,67 - 68 | май | Резерв времени | Решение расчетных задач разных типов | |  |  |  |

**4. Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.\**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**  
      **• *важнейшие химические понятия*:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;  
      **• *основные законы химии*:**сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;  
      **• *основные теории химии*:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;  
      **• *важнейшие вещества и материалы*:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;  
      **уметь:**  
      **• *называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;  
      **• *определять***валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;   
      **• *характеризовать***элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;  
      **• *объяснять***зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;  
      **• *выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;  
      **• *проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);  
      **• *использовать*** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;  
      **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**с целью:  
      **•**объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;  
      **•**определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;  
      **•**экологически грамотного поведения в окружающей среде;  
      **•**оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;  
      **•**безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;  
      **•**приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;  
      **•**критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**7. Список учебно-методической литературы**

**1. Основная литература**

1. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – Волгоград: издательство «Учитель», 2008.
2. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2004.
3. Программа**:** Гара Н. Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия 8-9 классы, 10- 11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. Базовый уровень.– М.: «Просвещение», 2009.
4. Радецкий А.М. Дидактический материал: 8-9 классы: Пособие для учителей общеобразовательных заведений. М.: Просвещение, 2008-2010 гг.
5. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2010.
6. Рудзитис Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений -М.; Просвещение, 2011.

**2. Дополнительная литература:**

1. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс, 2007.
2. Кузьменко Н.Е. Начала химии: современный курс для поступающих в вузы/ Кузьменко Н.Е., Ерёмин В.В, Попков В.А. - М., Ι Федеративная книготорговая компания, 2002.

**MULTIMEDIA – поддержка предмета:**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

**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.