**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование раздела программы | | | | | | | | | |
| № | Тема урока | Количество  часов | Тип урока | Элементы содержания | Требования к уровню подготовки обучающихся | Вид контроля. Измерители | Д/З | Дата проведения | |
| план | Факт |
|  | **Тема 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева (10 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ. Вводный урок. | 1 | КУ | Общая химия. Правила обращения с реактивами и лабораторным оборудованием. | Знать правила обращения с реактивами и лабораторным оборудованием |  | Введение |  |  |
| 2 | Состав атома. Нуклиды | 1 | КУ | Обобщение ранее полученных знаний об атоме. Модели строения атома. Состав атома: ядро (протоны, нейтроны), электроны, их заряд и масса. Заряд ядра - важнейшая ха­рактеристика атома. Нуклиды и изотопы | Знать модели строения атома, состав атомного ядра, определения изотопы; уметь нахо­дить значения прото­нов, нейтронов, элек­тронов для атомов хим.элементов |  | П.1,у.1-5 |  |  |
| 3 | Характеристика состояния электронов в атоме. Квантовые числа. | 1 | УИНМ | Развитие представлений о сложном строении атома. Со­стояние электронов в атоме. Двойственная природа элек­трона. Атомная орбиталь и электронное облако. Понятия о квантовых числах. Форма орбиталей. | Знать о природе элек­трона, понятии атом­ной орбитали, виды атомных орбиталей, определять квантовые числа электронов, их функции при описании электрона, находить значения квантовых чисел для атомов хим. элементов, соответст. формы АО |  | П.2.у.1-4 |  |  |
| 4 | Электронные конфигурации атомов. | 1 | УИНМ | Принцип наименьшей энергии и электронная формула атома. Принцип Паули. Максимальное  число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Клас­сификация элементов на ос­нове строения атомов: по спо­собу заполнения электронного слоя атомов (электронная классификация) – элементы s, p, d, f-семейства; по числу электронов на внешнем энер­гетическом уровне (металлы, неметаллы, благородные га­зы); по подобию электронных конфигураций атомов (элек­тронные аналоги) | Принцип наименьшей энергии и электронная формула атома. Принцип Паули. Максимальное  число электронов на энергетических уровнях и подуровнях. Клас­сификация элементов на ос­нове строения атомов: по спо­собу заполнения электронного слоя атомов (электронная классификация) – элементы s, p, d, f-семейства; по числу электронов на внешнем энер­гетическом уровне (металлы, неметаллы, благородные га­зы); по подобию электронных конфигураций атомов (элек­тронные аналоги) |  | П.3у.2-5,7 |  |  |
| 5 | Электронно-графическая формула атома | 1 | УИНМ | Правило Хунда и графическая cхема строения электронных слоев атомов | Правило Хунда и графическая схема строения электронных слоев атомов |  | П.4у.4,5 |  |  |
| 6 | ПЗ и ПС Д.И.Менделеева | 1 | КУ | Современная формулировка  Периодического закона. Физический смысл Периодического закона. Структура Периодиче­ской системы. Физический смысл номера периода и груп­пы. Строение атомов элемен­тов больших и малых перио­дов. Строение атомов элемен­тов главных и побочных под­групп. Изменение характери­стик и свойств атомов элемен­тов и их соединений (верти­кальная и горизонтальная периодичность, диагональное сходство) | Знать современную  формулировку Периодического закона, структуру Периодиче­ской системы, особен­ности больших и ма­лых периодов, особен­ности главных и по­бочных подгрупп, Знать характеристики свойства атомов эле­ментов и их соедине­ний, уметь находить зависимость в измене­ниях свойств атомов по периодам и группам, уметь составлять элек­тронные формулы, уметь определять ме-стонахождения эле­мента в пер. таблице |  | П.5 |  |  |
| 7 | Изменение свойств химических элементов и их соединений в группе и периоде. Значение ПЗ | 1 | КУ | Изменение свойств простых веществ и соединений элементов в малых и больших периодах, в главных и побочных подгруппах | Знать изменение свойств простых веществ и соединений элементов в малых и больших периодах, в главных и побочных подгруппах |  | П.6,у.4,5  П.7,у.4,5 |  |  |
| 8 | Обобщающий урок по теме « Строение атома. Периодический закон и периодическая система.» | 1 | УОЗ |  |  |  | П.1-7 |  |  |
| 9 | Решение заданий ЕГЭ | 1 | РЗ |  |  | Тест |  |  |  |
| 10 | Решение заданий ЕГЭ | 1 | РЗ |  |  | Тест |  |  |  |
|  | **Тема 2. Химическая связь. (13 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Ковалентная связь | 1 | КУ | Ковалентная химическая связь, механизмы ее образования: обменный и донорно-акцепторный. Полярная и непо­лярная ковалентные связи. | Знать определение хим. связи, ковалентной связи, механизм образования связи, |  | П.8,у.2,3,5 |  |  |
| 12 | Валентность и валентные возможности атомов | 1 | УИНМ | Ва­лентность и валентные возмож­ности атома в свете теорий строения атома и химической связи. Валентные электроны и валентные орбитали (орбитали с неспаренными электронами,неподеленными электронными парами, свободные орбитали). Нормальное и возбужденное состояние атома | Знать понятие о валентности, валентных электронах, уметь составлять элек­тронные формулы атомов в нормальном и возбужденном состоя­ниях, уметь приводить примеры веществ с ковалентным типом связи (полярной и не­полярной) |  | П.9,у.3,4 |  |  |
| 13 | Комплексные соединения | 1 | УИНМ | Понятие о комплексных соединениях. Виды КС, их строение. Комплексообразователь, лиганды. Координационное число. | Знать состав КС, их виды. Уметь определять комплексообразователь, составлять формулы КС. |  | П.10 у.3,5,6 |  |  |
| 14 | Характеристики ковалентной связи | 1 | УИНМ | Количественные характеристики химической связи: энергия связи, длина связи, валентные углы. | Знать количественные  характеристики химической связи: энергия связи, длина связи, валентные углы, определение понятия гибриди­зации, уметь на приме­ре неорганических со­единений |  | П.11,у.1-3 |  |  |
| 15 | Пространственное строение молекул. Ионная связь | 1 | УИНМ | Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение (геометрия) молекул. Виды гибридизации атомных орби­талей Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи. Полярные и неполяр­ные молекулы. Зависимость типа молекул от вида химиче­ской связи и строения молекул | Знать виды гибридизации АО, уметь приводить примеры веществ с различными спосо­бами перекрывания АО. Знать определение ионной связи, уметь объяснять сходство и различие ионной связи с ковалентной, уметь приводить примеры полярных и неполяр­ных молекул в зависи­мости от типа химиче­ской связи |  | П.12у.2,3  П.13,14 до стр.73у.1,2 |  |  |
| 16 | Степень окисления. | 1 | УИНМ | Степень окисления. Сравне­ние понятий валентности и степени окисления | Уметь определять сте­пень окисления у хим. элементов по периоди­ческой таблице, знать разницу в понятиях валентности и степени окисления |  | П.14,у.4 |  |  |
| 17 | Водородная связь. Металлическая связь. | 1 | УИНМ | Водородная связь. Влияние водородной связи на свойства веществ. Металлическая связь, ее особенности. Единая природа химических связей | Знать определение водородной связи, особенности металли­ческой связи, уметь сравнивать и доказы­вать единство природы всех видов связи |  | П.15,17на стр.86 |  |  |
| 18 | Межмолекулярные взаимодействия. | 1 | УИНМ | Электростатические силы притяжения, силы Ван-дер-Ваальса .Кластеры. | Знать виды межмолекулярных взаимодействий. |  | П.16у.3,4,5 |  |  |
| 19 | Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения | 1 | УИНМ | Современные представления о строении твердых, жидких, газообразных веществ. Кри­сталлические и аморфные ве­щества. Типы кристаллических решеток: ионные, атомные, молекулярные и металличе­ские | Знать типы кристалли­ческих решеток, уметь приводить примеры ве­ществ с атомной, ион­ной, молекулярной ре­шеткой, объяснять за­висимость свойств ве­щества от его строения |  | П.17у.3-5 |  |  |
| 20 | Обобщение по теме «Химическая связь». Подготовка к контрольной работе №1. | 1 | УОСЗ |  | Знать понятия хим. связи, виды хим. связи, механизмы образова­ния связи, уметь при­водить примеры ве­ществ с различным типом хим. связи |  | П.8-17 |  |  |
| 21 | **Контрольная работа №1** **«Строение вещества»** | 1 | УКЗ | Основные понятия темы. | Знать понятия хим. связи, виды хим. связи, механизмы образова­ния связи, уметь при­водить примеры ве­ществ с различным типом хим. связи | Контрольная работа | П.8-17 |  |  |
| 22 | Анализ результатов контрольной работы. Работа над ошибками | 1 | РЗ | Основные понятия темы. |  |  |  |  |  |
| 23 | Решение задач из ЕГЭ | 1 | РЗ |  |  | Тест |  |  |  |
|  | **Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания. (10 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Энергетика химических реакций Термохимические уравнения | 1 | УИНМ | Сущность химической реакции (процесс разрыва связей в реагентах и образование но­вых связей в продуктах реак­ции). Энергетика химических реакций. Эндо-, экзотермиче­ские реакции. Тепловой эф­фект. Энтальпия  Термохимические уравнения Закон Гесса. | Знать сущность химических реакции, классификацию реакций, уметь определять тип хим. реакции  Уметь составлять тер­мохимические уравне­ния |  | П.18у.2,4.6 |  |  |
| 25 | Понятие об энтропии.  Энергия Гиббса. | 1 | УИНМ | Энтропия. Энергия Гиббса. | Уметьпроизводить расчеты теплового эффекта по теплоте образования. |  | П.19,у.3  П.20у.2 |  |  |
| 26 | Термохимические расчеты. | 1 | РЗ | Расчетные задачи (2)Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции | Уметь производить расчеты по тер­**м**охимическим уравне­ниям. |  | П.20у.1,4 |  |  |
| 27 | Скорость химических реакций | 1 | КУ | Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомо-, гете­рогенных реакций. Элемен­тарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на ско­рость реакции. Константа ско­рости реакции. Зависимость скорости реакции от темпера­туры. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации | Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомо-, гете­рогенных реакций. Элемен­тарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на ско­рость реакции. Константа ско­рости реакции. Зависимость скорости реакции от темпера­туры. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации |  | П.21,у.3 |  |  |
| 28 | Факторы, влияющие на скорость химических реакций | 1 | КУ | Факторы, влияющие на ско­рость реакции. Константа ско­рости реакции. Зависимость скорости реакции от темпера­туры. Правило Вант-Гоффа. Энергия активации | Знать определения скорости хим. реакции, виды реакций, факто­ры, влияющие на ско­рость реакции, катализ и его использование в промышленности, уметь решать задачи, используя формулы скорости и правило Вант-Гоффа |  | П.22,у.2-6 |  |  |
| 29 | Катализ | 1 | УИНМ | Катализаторы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Роль катализаторов в интенсифика­ции технологических процес­сов | Уметь с помощью хим. опытов выявить и до­казать влияние на ско­рость реакции темпе­ратуры, концентрации, наличия катализаторов |  | П.23у.2,3 |  |  |
| 30 | **Практическая работа № 1** «Скорость химических реакций» | 1 | ПР | Изучить скорость химических реакций | Уметь работать с ла­бораторным оборудо­ванием, химическими веществами | Практическая работа |  |  |  |
| 31 | Химическое равновесие. | 1 | УИНМ | Химиче­ское равновесие в гетеро-, го­могенных реакциях. Принцип Ле Шателье. Роль смещения равнове­сия в увеличении выхода про­дукта в химической промыш­ленности | Уметь определять вид равновесия. |  | П.24,у.2,3 |  |  |
| 32 | Смещение химического равновесия. | 1 | УИНМ | Факторы, влияющие на сме­щение равновесия (темпера­тура, давление и концентрация реагентов) | Уметь определять на­правленность равнове­сия при изменении температуры, концен­трации, давления |  | П.25,у.1,2,4 |  |  |
| 33 | Решение задач по теме «Скорость реакции. Химическое равновесие» | 1 | РЗ | Расчетные задачи по закону действующих масс, константе равновесия, правилу Вант-Гоффа | Уметь решать задачи по закону действующих масс, константе равно­весия, правилу Вант-Гоффа |  | П.21-25 |  |  |
|  | **Тема 4.Химические реакции в растворах. Электролитическая диссоциация (9 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34 | Дисперсные системы и их классификация | 1 | УИНМ | Понятие о дисперсных систе­мах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Классифи­кация дисперсных систем. Представление о коллоидных растворах. Суспензии, эмуль­сии. Истинные растворы | Иметь представления о дисперсных систе­мах, коллоидных рас­творах, суспензиях, эмульсиях, уметь при­водить примеры |  | П.26у.5 |  |  |
| 35 | Растворы .Растворимость веществ. | 1 | УИНМ | Механизм и энергетика рас­творения. Кристаллогидраты. Химическое равновесие при растворении. Растворимость веществ в воде. Влияние на растворимость природы рас­творяемого вещества и растворителя, температуры, дав­ления. Насыщенные, ненасы­щенные, перенасыщенные растворы | Знать понятия о рас­творах, растворимости веществ, о механизме и энергетики растворения. Знать понятия о растворимости веществ, влиянии на растворимость приро­ды растворяемого ве­щества и растворите­ля, температуры, давления. Уметь охарак­теризовать насыщен­ные, ненасыщенные, перенасыщенные рас­творы |  | П.27,у.5, п.28 |  |  |
| 36 | Концентрация растворов | 1 | КУ | Способы выражения концен­трации растворов. Массовая доля растворенного вещества, молярная. Значение растворов в биологии, быту, промышлен­ности | Уметь решать задачи на растворы |  | П.29у.3,4 |  |  |
| 37 | **Практическая работа № 2** «Приготовление раствора заданной молярной концентрации» | 1 | ПР | Приготовление раствора за­данной молярной концентра­ции | Уметь обращаться с веществами, готовить растворы, измерять, записывать результаты наблюдения и делать выводы |  |  |  |  |
| 38 | Электролитическая диссоциация. Слабые и сильные электролиты | 1 | КУ | Электролитическая диссоциа­ция. Зависимость диссоциации от характера химических свя­зей в электролитах. Константа диссоциации. Степень диссо­циации электролитов. Факто­ры, влияющие на степень дис­социации. Слабые и сильные электролиты. | Знать понятие об элек­тролитической диссо­циации, константе и степени диссоциации |  | П.30у.3,4,6 |  |  |
| 39 | Произведение растворимости. Ионное произведение воды. Водородный показатель | 1 | УИНМ | Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Водород­ный показатель. Индикаторы. Роль водородного показателя в химических и биологических процессах | Уметь записывать дис­социацию воды, объ­яснять понятие водо­родного показателя, его использование на практике |  | П.3,32,у.2,5,6 |  |  |
| 40 | Реак­ции ионного обмена | 1 | УИНМ | Реакции ионного обмена. Условия направленно­го протекания реакции: выпа­дение осадка, выделение газа, образование слабого электро­лита | Уметь составлять уравнения ионного об­мена |  | П.35,у.1 |  |  |
| 41 | Гидролиз солей | 1 | УИНМ | Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей. Гидролиз солей в свете пред­ставлений протонной теории. Степень гидролиза. Влияние температуры и концентрации на степень гидролиза. Смеще­ние равновесия гидролиза. Ступенчатый гидролиз | Знать понятие гидро­лиза солей, виды гид­ролиза, механизм об­разования, понятие степени гидролиза, факторы, влияющие на гидролиз, уметь запи­сывать уравнения гид­ролиза, определять по какому типу пойдет гидролиз соли, опре­делять характер среды раствора солей |  | П.36,у.2,3  П.37у.1 |  |  |
| 42 | **Практическая работа № 3.** «Гидролиз солей» | 1 | ПР | Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза солей Влияние температуры и концентрации на степень гидролиза. | Уметь запи­сывать уравнения гид­ролиза, определять по какому типу пойдет гидролиз соли, опре­делять характер среды раствора солей | Практическая работа |  |  |  |
|  | **Тема 5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (11 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 43 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 | УИНМ | Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойст­венность. Изменение окисли­тельно-восстанови-тельных свойств простых веществ в зависимости от положения об­разующих их элементов ПСХЭ  Классификация ОВР (межмо­лекулярные, внутримолеку­лярные и реакции диспропорционирования) | Уметь приводить при­меры веществ окисли­телей и восстановите­лей, знать изменение окисли-тельно-восстановительных свойств простых ве­ществ в зависимости от положения обра­зующих их элементов ПСХЭ  Уметь определять тип ОВР по классификации |  | П.40 у.4 |  |  |
| 44 | Составление уравнений ОВР. Метод электронного баланса | 1 | КУ | Составление уравнений ОВР. Метод электронно- ионного баланса | Уметь составлять ОВР методом электронно- ионного баланса |  | П.41,у.2 |  |  |
| 45 | Особые случаи составления уравнений ОВР | 1 | УИНМ | Составление уравнений ОВР. Метод электронного баланса | Уметь составлять ОВР методом электронного баланса |  | П.42у.1 |  |  |
| 46 | Метод электронно- ионного баланса | 1 | КУ | Составление уравнений ОВР. Метод электронно- ионного баланса | Уметь составлять ОВР методом электронно- ионного баланса |  | П.43,у. |  |  |
| 47 | Органические вещества в ОВР | 1 | КУ | Составление уравнений ОВР органических веществ | Уметь составлять ОВР органических веществ |  | П.44,у.2 |  |  |
| 48 | Электролиз расплавов и растворов  электролитов | 1 | УИНМ | Электролиз расплавов и растворов элек­тролитов с инертными элек­тродами. Электролиз с рас­творимым анодом. Примене­ние электролиза в промыш­ленности | Знать определение электролиза, уметь составлять уравнения электролиза расплавов и растворов элекролитов.  Знать отличие электро­лиза расплава и рас­твора электролитов, применение электроли­за в промышленности. |  | П.48,у.4,5 |  |  |
| 49 | Решение задач по теме «Элек­тролиз» | 1 | РЗ | Решение задач по теме «Элек­тролиз» | Уметь решать задачи по теме «Электролиз» |  |  |  |  |
| 50 | Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии. | 1 | УИНМ | Коррозия металлов. Ущерб от коррозии. Виды коррозии (хи­мическая, электрохимиическая). Способы защиты от коррозии: легирование, антикоррозион­ные покрытия (неметалличе­ские и металлические - анод­ные и катодные), протекторная защита, ингибирование | Знать понятие корро­зии, ее виды и способы защиты, уметь состав­лять уравнение, отра­жающее химическую коррозию  Знать виды и способы защиты металлов от коррозии |  | П.50,у.5,6 |  |  |
| 51 | **Практическая работа № 4** «Коррозия и защита металлов от коррозии» | 1 | ПР | Коррозия и защита металлов от коррозии | Уметь работать с ла­бораторным оборудо­ванием, химическими веществами | Практическая работа | П |  |  |
| 52 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции» | 1 | УОСЗ | Основные понятия темы. |  |  | П. 40--50 |  |  |
| 53 | **К/р№2** «Закономерности протекания Химических реакций» | 1 | УКЗ | Основные понятия темы. |  | Контрольная работа |  |  |  |
|  | **Тема 6. Основные классы неорганических веществ (9 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | Оксиды. | 1 | КУ | Обобщение свойств важней­ших классов неорганических соединений. Оксиды. Класси­фикация оксидов по химиче­ским свойствам, способы по­лучения, физические и хими­ческие свойства | Знать определение оксидов, их химические свойства, классифика­цию, уметь составлять формулы оксидов, уравнения реакции, подтверждающие хи­мические свойства ок­сидов |  | П.51,у.4-6 |  |  |
| 55 | Гидроксиды. Основания | 1 | КУ | Основания, классификация, способы получения, диссоциа­ция, и химические свойства | Знать определения основаниям, способы получения, химические свойства, уметь назы­вать основания, клас­сифицировать, состав­лять уравнения реак­ции, подтверждающие химические свойства оснований. |  | П. 52,у.2-4 |  |  |
| 56 | Кислоты | 1 | УИНМ | Кислота. Классификация, но­менклатура, способы получе­ния, диссоциация и химиче­ские свойства | Знать определение кислот, их название, классификацию, спо­собы получения, хими­ческие свойства, уметь составлять реакции диссоциации кислот, классифицировать, записывать уравнения реакции, подтвер­ждающие химические свойства кислот |  | П.53,у.2,6,7 |  |  |
| 57 | Амфотерные гидроксиды | 1 | УИНМ | Амфотерные гидроксиды, химические свойства | Знать химические свойства, уметь состав­лять уравнения реак­ции, подтверждающие хими-ческие свойства |  | П.54,у.3,6 |  |  |
| 58 | Решение задач с использованием стехиометрических схем | 1 | РЗ | Решение задач с использованием стехиометрических схем | Уметь решить задачи |  | П.55,у.1-3 |  |  |
| 59 | Классификация солей. Средние соли | 1 | УИНМ | Соли. Средние соли, номенк­латура, способы получения, диссоциация и химические свойства. | Знать определение всем солям, их спосо­бы получения, химиче­ские свойства, уметь составлять уравнения реакции, а также фор­мулы солей |  | П.56,у.5-7 |  |  |
| 60 | Кислые соли | 1 | УИНМ | Кислые соли, но­менклатура, способы получе­ния, диссоциация и химиче­ские свойства. | Знать определение всем солям, их спосо­бы получения, химиче­ские свойства, уметь составлять уравнения реакции, а также фор­мулы солей |  | П.57,у.1,2 |  |  |
| 61 | Основные, двойные и смешанные соли | 1 | УИНМ | Основные соли, номенклатура, способы полу­чения, диссоциация и химиче­ские свойства. Перевод основ­ных солей в средние. Двойные и смешанные соли | Знать определение всем солям, их спосо­бы получения, химиче­ские свойства, уметь составлять уравнения реакции, а также фор­мулы солей |  | П.58,у.1 |  |  |
| 62 | Генетическая связь между классами неор­ганических ве­ществ | 1 | РЗ | Графические формулы окси­дов, гидроксидов и солей. Ге­нетическая связь между клас­сами неорганических веществ | Уметь составлять гра­фические формулы соединений, решать генетические цепочки |  | П.59у.2 |  |  |
|  | **Тема 7. Неметаллы и их соединения (9 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | Общая характеристика неметаллов | 1 | УИНМ | Положение элементов, обра­зующих простые вещества -неметаллы, в Периодической системе. Особенности строе­ния их атомов. Способы полу­чения неметаллов и их физи­ческие свойства. Аллотропные модификации кислорода, се­ры, фосфора, углерода и их свойства. | Уметь по периодиче­ской таблице опреде­лять местоположение неметаллов, расписы­вать электронную формулу неметаллов, знать способы получе­ния неметаллов в про­мышленности и в ла­боратории. |  | П.60,у.2,3,6 |  |  |
| 64 | Свойства неметаллов | 1 | КУ | Физические и химические свойства неметаллов | Уметь со­ставлять уравнения химических реакций, подтверждающие хи­мические свойства не­металлов, составлять окислительно-восста­новительные реакции, определять окислитель и восстановитель |  | П.61 у.1,4,7(б) |  |  |
| 65 | Водородные соединения неметаллов | 1 | УИНМ | Летучие водородные соединения неметаллов. Изменение их свойств в периодах и группах ПС. | Знать изменение свойств водородных соединений в периодах и группах ПС. Уметь составлять формулы этих соединений. |  | П.62,у.4,6 |  |  |
| 66 | Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды | 1 | КУ | Физические и химические свойства неметаллов | Уметь со­ставлять уравнения химических реакций, подтверждающие хи­мические свойства не­металлов, составлять окислительно-восста­новительные реакции, определять окислитель и восстановитель |  | П.63,у.1,3 |  |  |
| 67 | Благородные газы | 1 | УИНМ | Благородные газы. Строение и свойства, нахождение в природе и применение. | Знать физические и химические свойства благородных газов, применение. |  | П.64, |  |  |
| 68 | **Практическая работа № 5** «Получение, собирание и распознование газов» | 1 | ПР | Получить в лабораторных условиях водород, кислород | Уметь работать с химическим оборудованием, веществами | Практическая работа |  |  |  |
| 69 | Обобще­ние знаний по теме «Сложные неорганические вещества» | 1 | УОСЗ | Основные понятия темы. |  |  | П.51-59 |  |  |
| 70 | **Контрольная работа № 3** по теме «Основные классы неорганических веществ. Неметаллы» | 1 | УКЗ | Основные понятия темы. |  | Контрольная работа |  |  |  |
| 71 | Анализ результатов контрольной работы. Решение задач. | 1 | РЗ |  |  |  |  |  |  |
|  | **Тема 8. Металлы и их соединения (18 часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 72 | Общая характеристика и способы получения металлов | 1 | УИНМ | Общий обзор металлов. Поло­жение элементов, образующих простые вещества - металлы, в периодической системе. Осо­бенности строения их атомов. Общие свойства получения металлов | Уметь по периодиче­ской таблице опреде­лять местоположение металлов, расписывать электронную формулу металлов. Знать способы получе­ния металлов в про­мышленности и в ла­боратории. |  | П.65,у.5 |  |  |
| 73 | Свойства металлов | 1 | КУ | Физические и химические свойства метал­лов: взаимодействие с про­стыми веществами - неметал­лами, со сложными вещества­ми - с водой, с растворами щелочей, кислот, с кислотами-окислителями, с растворами солей, с растворами или рас­плавами щелочей в присутст­вии окислителей. Реакции, протекающие в растворах гидролизующихся солей | Уметь составлять уравнения химических реакций, подтвер­ждающие химические свойства металлов |  | П.66,у.4,5 |  |  |
| 74 | Свойства металлов | 1 | КУ | Физические и химические свойства метал­лов: взаимодействие с про­стыми веществами - неметал­лами, со сложными вещества­ми - с водой, с растворами щелочей, кислот, с кислотами-окислителями, с растворами солей, с растворами или рас­плавами щелочей в присутст­вии окислителей. Реакции, протекающие в растворах гидролизующихся солей | Уметь составлять уравнения химических реакций, подтвер­ждающие химические свойства металлов |  | П.66,у.6-9 |  |  |
| 75 | Решение заданий ЕГЭ | 1 | РЗ |  |  | Тест |  |  |  |
| 76 | Общая характеристика d- элементов | 1 | УОСЗ | Общая характеристика d*-*элементов. Особенности строения атомов и свойств со­единений | Знать понятие о d-элементах, их осо­бенностях |  | П.67,у.2 |  |  |
| 77 | Хром и его соединения | 1 | УКЗ | Строение атома и степени окисления. Физические и хи­мические свойства хрома. Ок­сиды и гидроксиды хрома (II), (III), (VI). Хромовая и дихромовая кислоты и их соли. Ком­плексные соединения. Окисли­тельно-восстановительные свойства соединений хрома. Применение хрома, его спла­вов и соединений | Знать физические и химические свойства хрома, его соединений, двойственный харак­тер соединений хрома, применение хрома и его сплавов, уметь со­ставлять уравнения реакции, электронную формулу атома хрома |  | П.68,у.2,3,7 |  |  |
| **78** | **Практическая работа № 6** «Соединения хрома» | 1 | ПР | Опыты, характеризующие свойства соединений хрома | Уметь работать с ла­бораторным оборудо­ванием, химическими веществами | Практическая работа |  |  |  |
| 79 | Марганец и его соединения | 1 | УИНМ | Строение атома и степени окисления. Физические и хи­мические свойства марганца. Оксиды и гидроксиды марган­ца (II), (IV), (VII). Применение марганца, его сплавов и со­единений | Знать физические и химические свойства марганца и его соеди­нений, применение марганца, его сплавов, уметь составлять уравнения химических реакций, электронную формулу атома мар­ганца, обращаться с лабораторным обору­дованием |  | П.69,у.2 |  |  |
| 80 | Железо и его со­единений | 1 | УИНМ | Строение атома и степени окисления. Физические и хи­мические свойства железа и его соединений (оксиды, гидроксиды, комплексные соеди­нения). Применение железа, его сплавов и соединений  Свойства соединений железа | Знать физические и химические свойства железа и его соедине­ний, применение желе­за и его сплавов, уметь составлять уравнения химических реакций, записывать электрон­ную формулу строения атома железа  Знать области приме­нение железа, его сплавов и соединений |  | П.70,у.4-6 |  |  |
| 81 | **Практическая работа № 7** «Соединения железа» | 1 | ПР | Опыты, характеризующие свойства соединений железа | Уметь работать с ла­бораторным оборудо­ванием, химическими веществами | Практическая работа |  |  |  |
| 82 | Медь и его соединения | 1 | РЗ | Медь, строение атома и степени окисления. Физические и химические свойства меди. Ок­сиды, гидроксиды и комплекс­ные соединения меди. Сплавы меди. Окислительно-восстанови­тельные свойства меди. Применение меди. | Знать физические и химические свойства меди, их со­единений, применение меди,, его сплавов, уметь состав­лять уравнения хими­ческих реакций, элек­тронную формулу ато­ма меди. |  | П.71,у.2,4 |  |  |
| 83 | **Практическая работа № 8** «Соединения меди» | 1 | ПР | Опыты, характеризующие свойства соединений меди | Уметь работать с ла­бораторным оборудо­ванием, химическими веществами | Практическая работа |  |  |  |
| 84 | Серебро и его соединения | 1 | КУ | Серебро, строение атома и степени окисления. Физические и химические свойства серебра. Ок­сиды, гидроксиды и комплекс­ные соединения сереб­ра. Сплавы серебра. Окислительно-восстанови­тельные свойства се­ребра. Применение серебра. | Знать физические и химические свойства серебра, их со­единений, применение серебра, уметь состав­лять уравнения хими­ческих реакций, элек­тронную формулу ато­ма серебра. |  | П.72,у.1,4 |  |  |
| 85 | Химические элементы побочной подгруппы II подгруппы. Цинк и его соединения. | 1 | КУ | Общая характеристика элементов подгруппы цинка. Физические и химические свойства. Амфотерность окси­да и гидроксида. Применение цинка, его сплавов и соедине­ний | Знать физи­ческие и химические свойства цинка, и его соединений, примене­ние цинка, его сплавов, уметь составлять уравнения химических реакций |  | П.73,у.5 |  |  |
| 86 | Ртуть и его соединения | 1 | КУ | Физические и химические свойства ртути и ее соедине­ний. Токсичность ртути и ее соединений. Правила техники безопасности при использова­нии в быту ртутных приборов и действия в случаях пролития ртути | Знать физические и хи­мические свойства ртути и ее соединений, прави­ла техники безопасности при использовании в быту ртутных приборов и действия в случаях пролития ртути |  | П.74,у.1(а) |  |  |
| 87 | Решение задач по материалу темы | 1 | КУ | Основные понятия курса. | Знать:  -основные понятия курса общей химии;  -основные типы расчетных задач |  |  |  |  |
| 88 | Обобщение и систематиза­ция знаний по теме «Метал­лы» |  |  | Химические свойства метал­лов: взаимодействие с про­стыми веществами - неметал­лами, со сложными вещества­ми - с водой, с растворами щелочей, кислот, с кислотами-окислителями, с растворами солей, с растворами или рас­плавами щелочей в присутст­вии окислителей. Реакции, протекающие в растворах гидролизующихся солей Способы получения металлов | Знать физические и химические свойства металлов |  |  |  |  |
| 89 | Решение заданий ЕГЭ | 1 | РЗ |  |  | Тест |  |  |  |
|  | **Тема 9. Химия и химическая технология и экология (9часов)** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90 | Производство серной кислоты контактным способом | 1 | УИНМ | Производство серной кислоты: закономерности химических реакций, выбор оптимальных условий их осуществления | Знать закономерности химических реакций, оборудование, условия производства серной кислоты |  | П.75,у.2-5 |  |  |
| 91 | Выход продук­та реакции | 1 | РЗ | Расчет выхода продуктов ре­акции | Уметь решать задачи на выход продукта ре­акции |  | П.76,у.2,3 |  |  |
| 92 | Производство аммиака | 1 | УИНМ | Производство аммиака: зако­номерности химических реак­ций, выбор оптимальных усло­вий их осуществления | Знать закономерности химических реакций, оборудование, условия производства аммиака |  | П.77,у.3-5 |  |  |
| 93 | Производство чугуна и стали |  | УИНМ | Промышленное получение чу­гуна и стали | Знать закономерности химических реакций, оборудование, условия производства |  | П.78,у.2,3  П.79,2-4 |  |  |
| 94 | Научные прин­ципы химиче­ского произ­водства |  | КУ | Общие научные принципы хи­мического производства. При­менение в организации хими­ческих производств современ­ных методов оптимизации и управления. Необходимость экологической экспертизы но­вых технологий | Знать общие научные принципы химического производства, значи­мость экологической экспертизы новых тех­нологий, контроль за действующими произ­водствами на предмет загрязнения окружаю­щей среды |  | П.80,у.4-6 |  |  |
| 95 | Подготовка к контрольной работе №4 | 1 | УОСЗ | Основные понятия темы. | Знать физи­ческие и химические свойства металлов и их соединений, уметь составлять уравнения химических реакций Уметь решать задачи на выход продукта ре­акции |  |  |  |  |
| 96 | **Контрольная работа № 4** по теме «Металлы. Химия и химическая технология» | 1 | УКЗ | Основные понятия темы. | Знать физи­ческие и химические свойства металлов и их соединений, уметь составлять уравнения химических реакций. Уметь решать задачи на выход продукта ре­акции | Контрольная работа |  |  |  |
| 97 | Анализ результатов контрольной работы. Решение задач по материалам темы | 1 | РЗ | Основные понятия темы. |  |  |  |  |  |
| 98 | Решение заданий ЕГЭ | 1 | РЗ |  |  | Тест |  |  |  |
| 99 | Охрана атмосферы | 1 | УИНМ | Состав атмосферы Земли. Озоновый щит Земли. Основ­ные источники загрязнения атмосферы. Изменение свойств атмосферы в резуль­тате ее загрязнения: «парни­ковый эффект», кислотные дожди, фотохимический смог. Понятие о предельно допусти­мых концентрациях (ПДК) вредных веществ. Охрана ат­мосферы от загрязнения | Знать о составе атмо­сферы Земли, озоно­вом щите Земли, об основных источниках загрязнения атмосфе­ры, изменении свойств атмосферы в резуль­тате ее загрязнения: парниковый эффект, кислотные дожди, фо­тохимический смог, понятие о предельно допустимых концен­трациях (ПДК) вредных веществ |  | П.81 |  |  |
| 100 | Охрана гидросферы | 1 | УИНМ | Вода в природе. Вода - уни­версальный растворитель. Роль воды в круговороте ве­ществ в природе. Источники и виды загрязнения воды. Охра­на водных ресурсов от загряз­нения | Знать о водных ресур­сах нашей планеты, круговороте воды в природе, значении, об основных источниках загрязнения воды и их охране |  | П.82 |  |  |
| 101 | Охрана почвы | 1 | УИНМ | Почва - основой источник обеспечения сельскохозяйст­венных культур питательными веществами. Источники и ос­новные загрязнители почвы. Способы снижения загрязнения. | Знать об основных ис­точниках загрязнения почвы, мерах преду­преждения загрязнения |  | П.83 |  |  |
| 102 | Повторение курса общей химии | 1 | УОСЗ | Основные понятия курса. | Знать:  -основные понятия курса общей химии;  -основные типы расчетных задач |  |  |  |  |