**Календарно-тематическое планирование уроков химии в 11 классе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\п | № в теме | Дата | | Тема | Тип урока, форма проведения | Содержание из стандарта | Результаты обучения | |
| план | факт |
| Знать | Уметь |
| **Раздел 1. Теоретические основы химии (18 часов) Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (2ч)** | | | | | | | | |
| 1 | 1 |  |  | Химический элемент. Нуклиды. Изотопы | УИНЗ | Современные представления о строении атома Атом. Изотопы. | Определение закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава, их практическое значение.  О взаимосвязи закона сохранения массы веществ и закона сохранения и превращения энергии, о веществах постоянного и переменного состава. | Разграничивать понятие «химический элемент» и «простое вещество». Классифицировать  неорганические вещества |
| 2 | 2 |  |  | Закон сохранения массы и энергии в химии, закон постоянства состава веществ. | КУ |
| ***Тема 2.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4ч)** | | | | | | | | |
| 3 | 1 |  |  | Периодический закон. Строение электронных оболочек атомов химических элементов малых периодов. | УИНЗ | Атомные орбитали. s-,p- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | Строение электронных оболочек атомов химических элементов, расположение электронов на уровнях и подуровнях. | Различать понятия «электронное облако», «орбиталь», «энергетические уровни» и«подуровни». Характеризовать s-,p-,d-,f- электроны и соответствующие подуровни (формы электронных облаков, число электронов на каждом подуровне). Определять максимальное число электронов на уровне (слое) по формуле, характеризовать порядок заполнения электронами подуровней в атомах химических элементов с №1 по №38, записывать их электронные формулы и графические схемы.  Давать характеристику химических элементов по положению в периодической системе и строению атома. |
| 4 | 2 |  |  | Строение электронных оболочек атомов химических элементов больших периодов. | КУ | Значение периодического закона и периодической системы. | Доказывать двойственное положение водорода в периодической системе, определять местоположение лантаноидов и актиноидов. |
| 5 | 3 |  |  | Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. | КУ | Новое определение валентности.  Валентные возможности атомов элементов 2 малого периода, уметь объяснять причину их высшей валентности (IV). | Определять валентность элементов при образовании химической связи по донорно-акцепторному и обменному механизму.  Составлять графические схемы строения внеш­них электронных слоев атомов, показывающие валентные возможности некоторых атомов химических элементов (Р, N, S,0) в возбужденном и невозбужденном состоянии.  Характеризовать изменение радиусов атомов химических элементов по группам и периодам, объяснять причины этих изменений, их влияние на валентность и окислительно-вос­становительные свойства атомов |
| 6 | 4 |  |  | Валентность и валентные возможности атомов. | УИНЗ | Состав, строение, свойства оксидов, гидроксидов, водородных соединений, химических элементов малых периодов и главных подгрупп. | Доказывать химические свойства данных соединений, записывать уравнения реакций. Характеризовать изменение состава и свойств оксидов, гидроксидов, водородных соединений в периодах и в группах (главная подгруппе), знать причины этих изменений. Раскрывать сущность понятий «кислотные свойства», «основные свойства», «амфотеркость», экспериментально доказывать наличие таких свойств у предложенных веществ. |
| ***Тема 3.* Строение вещества (4ч)** | | | | | | | | |
| 7 | 1 |  |  | Основные виды химической связи. | КУ | Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.  Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. | Определение химической связи, виды химической связи, механизмы их образования  Основные характеристики химической связи (длину, энергию. направленность, насыщаемость).  Различные формы молекул, определение веществ постоянного и переменного состава, различные виды кристаллических решеток. | Определять вид химической связи в простых и сложных веществах, составлять схемы образования веществ с различными видами связи.  Объяснять механизм образования донорно- акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи.  Доказывать зависимость этих характеристик от различных факторов (прочность - от перекрывания электронных облаков, гибридизации связи и др.; насыщаемость - от валентных возможностей атома ).  Определять форму молекул изученных веществ, тип кристаллической решетки и, исходя из этого, физические свойства веществ. |
| 8 | 2 |  |  | Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. | КУ |
| 9 | 3 |  |  | Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ. | КУ |
| 10 | 4 |  |  | Дисперсные системы. Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией». | УИНЗ  практикум |
| ***Тема 4.* Химические реакции (8ч)** | | | | | | | | |
| 11 | 1 |  |  | Классификация химических реакций. | УИНЗ | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | Сущность химической реакции, закон сохранения массы и энергии, его значение.  Признаки классификации химических реакций. | Классифицировать предложенные химические реакции или самим приводить примеры на разные типы реакций.  Объяснять механизмы реакций на примере органических и неорганических веществ. Решать задачи на тепловой эффект. |
| 12 | 2 |  |  | Скорость химических реакций. Катализ. | УИНЗ | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. | Понятие скорости для гомогенной ,гетерогенной реакций.  Факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, концентрация, площадь соприкосновения, температура, катализатор). Сущность и механизм катализа, применение катализатора и ингибитора на практике. | Объяснять действие каждого фактора, влияющего на скорость реакции на примерах. |
| 13 | 3 |  |  | Химическое равновесие и условия его смещения. | УИНЗ | Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. | Определение состояния химического равновесия, факторы, влияющие на смещение химического равновесия, определение принципа Ле-Шателье.  Определение обратимых и необратимых реакций.  О константе химического равновесия. | Разъяснять на конкретных примерах способы смещения химического равновесия, применяя принцип Ле-Шателье.  Записывать константы равновесия для гомогенных и гетерогенных реакций. |
| 14 | 4 |  |  | Производство серной кислоты контактным способом. | УИНЗ | Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Золи, гели, понятие о коллоидах | Явление коагуляции и описывать причины его. | Приводить примеры различных дисперсных систем, характеризовать их свойства, сравнивать по структуре (величине частиц диспергированного вещест ва); объяснять причины большей или меньшей устойчивости.  Характеризовать роль дисперсных систем в природе и производственных процессах, значение знаний о них для охраны окружающей среды. |
| 15 | 5 |  |  | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. | УИНЗ | Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Растворение как физико-химический процесс.  Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (рH) раствора | Определение электролитов и неэлектролитов, электролитической диссоциации. | Объяснять механизм электролитической диссоциации веществ с ионной и ковалентной полярной связью. |
| 16 | 6 |  |  | Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. | УИНЗ | Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. | Определение реакции ионного обмена, условия, при которых реакции идут до конца. | Составлять молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения необратимых реакций, объяснять их сущность в свете ТЭД; |
| 17 | 7 |  |  | Практическая работа №2 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции». | УОИСЗ  практикум | Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. | Факторы, влияющие на скорость химических реакций. | Выполнять химические реакции, определять факторы, влияющие на скорость их протекания. |
| 18 | 8 |  |  | ***Контрольная работа****по разделу «Теоретические основы химии».* | УК  контрольная работа |  |  |  |
| **Раздел 2. Неорганическая химия (16 часов)  *Тема 5.* Металлы (8 ч)** | | | | | | | | |
| 19 | 1 |  |  | Общие способы получения металлов. Электролиз. | УИНЗ | Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов | Строение, свойства, способы получения и применение простых веществ металлов. Законы электролиза. | Давать характеристику химических элементов - металлов ( s-,p-,d- элементов) по положению в периодической системе и строению атомов.  Доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде. |
| 20 | 2 |  |  | Коррозия металлов и ее предупреждение. | КУ | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. | Определение корро­зии, ее виды, способы защи­ты от коррозии.  Условия, способст­вующих и препятствующих коррозии. | Записывать химизм процесса коррозии, объяс­нять сущность химической и электрохимической корро­зии. |
| 21 | 3 |  |  | Обзор металлов А-групп периодической системы химических элементов. | КУ | Взаимодействие металлов с простыми и сложными веществами. Размещение электронов по орбиталям. Характерные химические свойства. Применение соответствующих простых веществ. | Характеристику металлов главных подгрупп. периодической системы Д. И. Менделеева, исхода из положения в периодической системе и строения атомов. | Объяснять изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов. гидридов) в пределах одного периода и главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Доказывать химические свойства простых веществ металлов (I - Ш групп главной подгруппы), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов) записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном, окислительно-восстановительном виде. |
| 22 | 4 |  |  | Обзор металлов Б-групп периодической системы химических элементов. | УЗЗ | Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Размещение электронов по орбиталям. Характерные химические свойства. Применение соответствующих простых веществ. | Характеристику химических элементов побочных подгрупп (железа, хрома, меди) по положению в периодической системе и строению атомов.  Характеристику простых веществ металлов побочных подгрупп (меди, железа, хрома).  Важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях (оксидах, гидроксидах, кислотах). | Сравнивать с металлами главных подгрупп.  Доказывать их физические и химические свойства, находить в них общее и отличное, записывать уравнения реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде.  Предсказывать химические свойства данных соединений по степени окисления и доказывать на примере записи уравнений реакций в молекулярном и ионном виде. |
| 23 | 5 |  |  | Медь. Цинк. | УИНЗ | Положение в периодической системе химических элементов и строение атома. Нахождение в природе, получение, применение. Физические и химические свойства. | Химические свойства основных классов неорганических соединений. | Объяснять изменение свойств оксидов, гидроксидов в пределах одного периода и главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Доказывать химические свойства оксидов, гидроксидов, записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном, окислительно-восстановительном виде |
| 24 | 6 |  |  | Титан. Хром. | УК |
| 25 | 7 |  |  | Железо, никель, платина. | УК |
| 26 | 8 |  |  | Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. | УЗЗ | Виды сплавов металлов и их свойства. Характеристика и основные свойства оксидов и гидроксидов металлов. |  |  |
| ***Тема 6.* Неметаллы (8 ч)** | | | | | | | | |
| 27 | 1 |  |  | Обзор неметаллов. | УИНЗ | Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. | Строение, свойства и применение простых веществ неметаллов. | Давать характеристику химических элементов неметаллов по положению в периодической системе и строению атомов.  Определять вид химической связи, тип кристаллической решетки в простых веществах неметаллах, доказывать их химические свойства, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и окислительно-восстановительном виде. |
| 28 | 2 |  |  | Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. | КУ | Химические свойства основных классов неорганических соединений. | Классификацию оксидов их состав, строение, свойства, применение.  Об изменении свойств оксидов неметаллов по периодам и группам. Окислительные свойства азотной и концентрированной серной кислот. Химические свойства этих кислот с медью. | Составлять формулы оксидов химических элементов неметаллов I - IV периодов периодической системы Д. И. Менделеева, определять в них тип связи, тип кристаллической решетки, предсказывать исходя из этого физические и химические свойства оксидов.  Записывать уравнения реакций, доказывающие химические свойства оксидов неметаллов в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде.  Объяснять причины этих изменений. |
| 29 | 3 |  |  | Водородные соединения неметаллов. | КУ  практикум | Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. | Состав, строение, свойства, применение летучих водородных соединений неметаллов. | Составлять формулы летучих водородных соединений неметаллов на основе строения их атомов и электроотрицательности, определять тип связи, вид кристаллической решетки, описывать физические и химические свойства, записывать уравнения химических реакций.  Объяснять изменение кислотно-основных свойств водородных соединений неметаллов по периодам и группам. |
| 30 | 4 |  |  | Генетическая связь неорганических и органических веществ. | КУ |  | Основные классы органических и неорганических соединений. | Доказывать генетическую связь между веществами различных классов. |
| 31 | 5 |  |  | ***Практическая работа № 3.***  Решение экспериментальных задач по неорганической химии. | УЗЗ  практикум | Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений. |  | Проводить химические реакции. |
| 32 | 6 |  |  | ***Практическая работа № 4.***Решение экспериментальных задач по органической химии. ***Практическая работа № 5*** Решение практических расчетных задач. | УЗЗ  практикум |  |
| 33 | 7 |  |  | ***Контрольная работа****по темам «Металлы. Неметаллы».* | УК  контрольная работа |  |  |  |
| 34 | 8 |  |  | ***Практическая работа № 6.*** Получение, собирание и распознавание газов. Итоговый урок. | УОИСЗ  практикум |  |  |  |