**Календарно-тематическое планирование (базовый уровень 1 час в неделю)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | № п/п | Дата  (план/  факт) | Тема урока | Изучаемые вопросы | Эксперимент.  **Д.** – демонстрационный  **Л.** – лабораторный | Требования к уровню подготовки выпускников |
|  | ***Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3часа)*** | | |
| 1. |  | Строение атома. Атом-сложная частица. | Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень*. Атомные орбитали. s-, p- элементы.*  *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* |  | **Знать/понимать**  ***- важнейшие химические понятия:*** химический элемент, атом, изотопы. |
| 2. |  | Входная мониторинговая контрольная работа. |  |  |  |
| 3. |  | Электронные конфигурации атомов химических элементов. | Электронная оболочка. Энергетический уровень*. Атомные орбитали. s-, p, d, f - элементы.*  *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* |  | **Знать/понимать**  -особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов |
| 4. |  | Периодичес-  кий закон Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома | Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона. | **Д.** Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева. | **Знать/понимать**  ***- основные законы химии:***  - периодический закон Д.И.Менделеева.  **Уметь**  ***- характеризовать:***  элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева. |

***Тема 2. Строение вещества (11часов)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 (5) |  | Ионная химическая связь | | Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. | **Д.** Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия) | **Знать/понимать**  ***- важнейшие химические понятия:*** вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки);  ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения);  **Уметь**  **- *определять*:** заряд иона, ионную связь в соединениях;  ***- объяснять:*** природу ионной связи. |
| 2 (6) |  | Ковалентная химическая связь | | Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Механизмы ее образования связи (обменный и донорно-акцепторный). Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.  Степень окисления и валентность химических элементов. | **Д.** Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток | **Знать/понимать**  ***- химические понятия:***электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения.  **Уметь**  ***- определять:***  валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях.  ***- объяснять:***  природу ковалентной связи. |
| 3(7) |  | Металлическая  химическая связь | | Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью. | **Д.** Модели металлических кристаллических решеток. | **Знать/понимать**  ***- химическое понятие:***  металлическая связь, вещества металлического строения.  **Уметь**  ***- объяснять:*** природу металлической связи  ***- определять:*** металлическую связь. |
| 4 (8) |  | *Водородная химическая связь* | | *Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров*. Единая природа химической связи. | **Д.** Модель молекулы ДНК. |  |
| 5 (9) |  | Газообразное состояние вещества | | Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание. | **Д.** Модель молярного объема газов  **Д.** Три агрегатных состояния воды. | **Знать/понимать**  ***- важнейшие химические понятия:***  моль, молярная масса, молярный объем. |
| 6 (10) |  | Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов» | | Химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака и этилена. |  | **Уметь**  ***-выполнять химический эксперимент:*** по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена |
| 7 (11) |  | Жидкое и твердое состояние вещества | | Вода, ее биологическая роль. Применение воды*. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ* | **Л.** Ознакомление с минеральными водами |  |
| 8 (12) |  | *Дисперсные системы* | | *Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели)* | **Д.** Образцы различных дисперсных систем |  |
| 9 (13) |  | Состав вещества. Смеси | | Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач |  | **Знать/понимать**  ***- важнейшие химические понятия:*** *в*ещества молекулярного и немолекулярного строения  ***- основные законы химии:***  закон постоянства состава веществ |
| 10 (14) |  | Обобщение и систематизация знаний по теме 2 | | Выполнение упражнений и решение задач | **Л.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств | **Знать/понимать**  *-* ***теорию химической связи***  **Уметь**  ***- объяснять:*** природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения  ***- определять:*** тип химической связи в соединениях |
| 11 (15) |  | Контрольная работа №1 по теме 2 «Строение вещества» | |  |  |  |
|  | | | ***Тема 3. Химические реакции (9часов)*** | | | |
| 1-2  (16-17) |  | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии | | Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия,. аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомеры,. изомерия, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология.  Реакции, идущие с изменением состава веществ:  реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты.  Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. | **Д.** Превращение красного фосфора в белый.  **Д.** Модели молекул  н-бутана и изобутана, гомологов бутана.  **Л.** Реакции обмена идущие с образованием осадка, газа и воды. | **Знать/понимать**  *- химические понятия:*  аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет,  тепловой эффект реакции  *- основные теории химии****:***  строения органических соединений |
| 3 (18) |  | Скорость химической реакции | | Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы | **Д.** Зависимость скорости химических реакций от природы веществ, концентрации и температуры.  **Л.** Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO2)и каталазы сырого картофеля.  **Д.** Модель «кипящего слоя» | **Знать/понимать**  - ***химические понятия:*** скорость химической реакции, катализ.  **Уметь**  **- *объяснять:*** зависимость скорости химической реакции от различных факторов. |
| 4 (19) |  | Обратимость химических реакций | | Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты |  | **Знать/понимать**  ***- важнейшеехимическое понятие:*** химическое равновесие  **Уметь**  **- *объяснять:*** зависимость положения химического равновесия от различных факторов |
| 5 (20) |  | Роль воды в химических реакциях | | Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс*. Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки,диффузия*, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. *Степень электролитической диссоциации*, *Сильные и слабые электролиты*. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД | **Д.** Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II),перманганата калия, хлорида железа (III) | **Знать/понимать**  **- *важнейшие химические понятия****:*  растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,  **- *основные теории химии:***  теория электролитической диссоциации  **Уметь**  ***- определять:***заряд иона |
| 6 (21) |  | Гидролиз | | Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.* | **Л.** Различные случаи гидролиза солей | **Уметь**  **- *определять*:**  характер среды в водных растворах неорганических соединений |
| 7 (22) |  | Окислительно-восстановительные реакции | | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель*. Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза* | **Д.** Простейшие окислительно - восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II) | **Знать/понимать**  ***- важнейшие химические понятия:***  степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  **Уметь**  **- *определять:***  степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель |
| 8 (23) |  | Обобщение и систематизация знаний по  теме 3 | | Выполнение упражнений и решение задач |  |  |
| 9 (24) |  | Контрольная работа №2 по  теме 3 «Химические реакции» | |  |  |  |
|  | | | ***Тема 4. Вещества и их свойства (10 часов)*** | | | |
| 1-2 (25-26) |  | Металлы | | Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы. | **Д.** Образцы металлов.  **Д.** Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.  **Д.** Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом.  **Д.** Горение железа и магния в кислороде. | **Знать**  ***- важнейшие вещества и материалы:***  основные металлы и сплавы.  **Уметь**  ***- характеризовать:***элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов;  общие химические свойства металлов;  ***- объяснять****:* зависимость свойств металлов от их состава и строения |
| 3 (27) |  | Неметаллы | | Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом)  Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы | . **Л.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями. **Д.** Возгонка йода.  **Д.**  Изготовление йодной спиртовой настойки.  **Д.** Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия | **Уметь**  **- *характеризовать:*** элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства неметаллов;  ***- объяснять:*** зависимость свойств неметаллов от их состава и строения |
| 4 (28) |  | Кислоты | | Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами. | **Л.** Испытание растворов кислот индикаторами  **Л.** Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями. | **Знать/понимать**  -***важнейшие вещества и материалы:*** *серная, соляная ,азотная, уксусная кислоты*  **Уметь**  ***- характеризовать:***  общие химические свойства кислот  -***называть:*** кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре:  ***- определять:*** характер среды водных растворов кислот |
| 5 (29) |  | Основания | | Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. | **Л.** Испытание растворов оснований индикаторами.  **Л.** Получение и свойства нерастворимых оснований. | **Уметь**  **- *характеризовать:*** общие химические свойства оснований;  ***- называть*** основания по «тривиальной» и международной номенклатуре;  ***- определять:*** характер среды водных растворов щелочей |
| 6 (30) |  | Соли | | Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-.сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III) | **Д.** Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II)  **Л.** Испытание растворов солей индикаторами  **Д.** Качественные реакции на катионы и анионы | **Уметь**  **- *характеризовать*:** общие химические свойства солей;  ***- называть:*** соли по «тривиальной» и международной номенклатуре;  ***- определять:*** характер среды водных растворов солей |
| 7 (31) |  | Практическая работа №2.  Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений | | Распознавание неорганических и органических соединений |  | **Уметь**  **- *выполнять*** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений |
| 8 (32) |  | Обобщение и систематизация знаний по теме 4 | | Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. |  | **Уметь**  ***- характеризовать*:** общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений |
| 9 (33) |  | Контрольная работа №3 по теме 4  «Вещества и их свойства» | |  |  |  |
| 10 (34) |  | Анализ контрольной работы. Резерв. | |  |  |  |