КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

1. Периодический закон Д.И. Менделеева и система химических элементов.

2. Элементы III А группы. Общая характеристика элементов группы бора и его . аналогов. Нахождение в природе. Свойства элементов и их соединений

( оксиды, гидроксиды, гидриды, кислоты и др.). Получение и применение.

Комплексные соединения.

1. Природа химической связи. Типы химической связи. Теория валентных

связей: образование, свойства, Гибридизация и структура молекул.

1. Общие свойства металлов. Металлы и периодическая система Д.И.

Менделеева. Физические, химические свойства. Сплавы, интерметал-

лические соединения. Нахождение в природе, получение в свободном

состоянии.

1. Жидкие растворы. Образование, свойства. Термодинамика растворения.

Выражение количественного состава растворов. Растворы неэлектролитов.

Растворы неэлектролитов. Законы Рауля и Вант-Гоффа.

1. Обзор общих свойств s-элементов I и II групп периодической системы.

Электронная структура, свойства. Получение, применение. Свойства

соединений.

1. Дисперсные системы. Типы дисперсных систем; общие свойства,

получение. Коллоидные системы: получение, свойства. Строение золей.

1. Общая характеристика d-элементов VII группы (семейство железа)

Периодической системы. Получение, свойства, применение, Кислородные соединения, галиды, комплексные соединения, бориды, гидриды.

1. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные процессы.

Понятие об электродных и окислительно-восстановительных потенциалах. Их возникновение. Уравнение Нернста. Направление окислительно-восстановительных реакций. Методы составления уравнений окислительно-

восстановительных реакций.

1. Обзор общих свойств p-элементов периодической системы. Электронная

структура, валентность. Кислородные соединения фтора, хлора, брома и

йода. Свойства, применение.

1. Строение атома, периодический закон и система химических элементов

Д.И.Менделеева. Теория строения атомов Бора. Начала волновой механики. Квантовые числа. s-, p-,d-,f-электроны. Формы орбиталей.

1. Общие свойства платины, палладия, родия и иридия. Нахождение в

природе, получение, свойства: электронная структура, степень окисления. Кислородные соединения, комплексные соединения. Каталитическая активность платиновых металлов.

1. Основы электрохимии. Скачок потенциала на границе металл-раствор.

Равновесие и стандартные потенциалы. Уравнение Нернста. Ряд

напряжений металлов и его значение.

1. Хром, молибден, вольфрам. Общая характеристика. Электронная

структура. Свойства металлов и их соединений (оксиды, гидроксиды, соли, комплексные соединения и др.). Нахождение в природе, получение, применение.

1. Коррозия металлов. Виды коррозии. Борьба с коррозией.
2. Водород. Природа связи в соединениях водорода. Теория водородной

связи. Изотопы водорода. Гидриды простые и комплексные – общие представления.

1. Жидкие растворы. Теория электролитической диссоциации. Типы

электролитов. Константа диссоциации слабого электролита. Теория сильных электролитов.

1. Осмий и рутений. Нахождение в природе. Получение. Электронная

структура, степень окисления. Свойства. Кислородные соединения. Комплексные соединения.

1. Комплексные соединения. Образование, структура. Классификация.

Номенклатура. Изомерия. Устойчивость комплексных соединений. Применение.

1. Марганец, рений. Общая характеристика, электронная структура, степень

окисления. Свойства металлов и их соединений. Нахождение в природе, получение, применение.

1. Химическая связь и строение молекул. Теория молекулярных орбиталей.

Метод линейной комбинации атомных орбиталей (ЛКАО). Гомоядерные двухатомные молекулы. Многоатомные молекулы.

1. Обзор свойств некоторых р-элементов. Р-элементы IV группы периоди-

ческой системы. Электронная структура, свойства элементов и их соединений, применение.

1. Энергия и химические реакции. Законы термохимии. Элементы химичес-

кой термодинамики. Первое начало термодинамики.

1. Кристаллическое состояние вещества. Элементы симметрии и классифи-

кации кристаллических форм.

1. Энергия и химические реакции. Энтропия. Энергия Гиббса и направление

химических реакций. Равновесие в гомогенной среде.

1. Значение химии. Материя и вещество. Основные законы химии. Гомо-

генные и гетерогенные системы. Компоненты. Фазы.

1. Кинетика гомогенных химических реакций. Зависимость скорости

реакций от различных факторов. Уравнение Аррениуса. Энергия и энтропия активации. Энергетические диаграммы пути реакции.

1. Типы химической связи: ковалентная, ионная, металлическая связь.

Водородная связь: донорно-акцепторный механизм ковалентной связи. Типы молекул. Молекулярное взаимодействие.

1. Кинетика гетерогенных химических реакций. Зависимость скорости от

различных факторов. Механизм реакций.

1. Медь, серебро и золото. Нахождение в природе, получение, свойства.

Кислородные, галидные и др. соединения. Комплексные соединения металлов.

1. Химическое равновесие в гомогенных и гетерогенных системах.

Константа равновесия, принцип Ле-Шателье.

1. Цинк, кадмий, ртуть. Общая характеристика, электронная структура.

Свойства металлов и их соединений. Комплексные соединения цинка, кадмия, ртути.

33.Гомогенный и гетерогенный катализ. Механизм катализа. Значение.

1. Углерод и кремний. Общая характеристика, электронная структура.

Свойства углерода, кремния и их соединений.