

- 1) Современная теория строения атома.
- 2) Классификация коррозионных процессов.
- 3) Энтропия химических процессов. Стандартная энтропия веществ.
- 4) Энергетика химических процессов. Элементы химической термодинамики.
- 5) Способы выражения концентрации растворов.
- 6) Законы Фарадея. Термодинамика электрохимических процессов.
- 7) Механизм биохимической коррозии.
- 8) Гидролиз солей. Степень гидролиза и ее зависимость от температуры.
- 9) Гибридизация атомных орбиталей. Типы гибридизации атомных орбиталей. Пространственная структура молекул.
- 10) Свойства ковалентной связи: насыщенность, направленность, полярность. Метод валентных связей. Механизмы образования ковалентной связи.
- 11) Расчет равновесных концентраций реагирующих веществ. Принцип Ле Шателье-Брауна. Химическое равновесие в гетерогенных системах.
- 12) Порядок и молекулярность реакции. Реакции 0, 1, 2 и n – порядков.
- 13) Влияние температуры на скорость реакций. Правило Вант-Гоффа.
- 14) Константа гидролиза. Расчет водородного показателя среды реакции гидролиза
- 15) Защита металлов от коррозии блуждающими токами.
- 16) Определение полярности молекул в целом. Метод молекулярных орбиталей.
- 17) Принципы распределения электронов в атоме. Принцип минимальной энергии.
- 18) Ковалентная связь. Параметры ковалентной связи: энергия связи, длина связи, валентный угол, кратность связи.
- 19) Взаимодействия между частицами веществ в различных физических состояниях и свойства веществ.
- 20) Энтальпия химических реакций. Закон Гесса.
- 21) Активность электролитов в водных растворах. Правило ионной силы растворов Дебая-Хюккеля.
- 22) Ионное произведение воды. Водородный показатель среды.
- 23) Поляризация и перенапряжение.
- 24) Механизм химической коррозии.

- 25) Концентрационная и электрохимическая поляризация. Уравнение Тафеля. Способы снижения поляризации.
- 26) Гидролиз солей. Степень гидролиза и ее зависимость от разведения.
- 27) Структура комплексных соединений. Природа химической связи в комплексных соединениях.
- 28) Принципы распределения электронов в атоме. Правило В.Клечковского.
- 29) Химические источники тока. Кинетика электрохимических процессов.
- 30) Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца химических реакций.
- 31) Определение условий самопроизвольного протекания и глубины протекания химических процессов.
- 32) Катализаторы и каталитические процессы. Гомогенный и гетерогенный катализ.
- 33) Методы защиты металлов от коррозии.
- 34) Последовательность электродных процессов при электролизе.
- 35) Слабые электролиты. Константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
- 36) Константа химического равновесия. Влияние температуры на константу равновесия. Уравнение изобары Вант-Гоффа.
- 37) Энтальпийный и энтропийный факторы изобарно-изотермических процессов.
- 38) Принципы распределения электронов в атоме. Принцип запрета Паули.
- 39) Свойства ковалентной связи: насыщенность, направленность, полярность.
- 40) Связь электронной структуры атомов и их положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева.
- 41) Метод валентных связей. Механизмы образования ковалентной связи.
- 42) Ограниченная растворимость. Малорастворимые электролиты.
- 43) Произведение растворимости. Условие выпадения осадка.
- 44) Инертные и активные электроды. Практическое применение электролиза.
- 45) Механизм электрохимической коррозии.
- 46) Легирование металлов.
- 47) Электролиз.
- 48) Уравнение Аррениуса. Энергия активации.
- 49) Уравнение изотермы Вант-Гоффа.
- 50) Зависимость энтальпии процессов от температуры. Уравнение Кирхгоффа.
- 51) Периодические свойства элементов и их простейших соединений.

- 52) Электрохимическая защита от коррозии.
- 53) Электродные потенциалы и типы электродов
- 54) Условие образования химического равновесия.
- 55) Зависимость энтропии процесса от температуры. Второй закон термодинамики для изолированных систем.
- 56) Принципы распределения электронов в атоме. Правило Гунда.
- 57) Гидролиз солей. Степень гидролиза и ее зависимость от присутствия различных ионов.
- 58) Водородная шкала потенциалов. Гальванический элемент.
- 59) Связь и изменение окислительно-восстановительных свойств элемента в зависимости от занимаемого положения в периодической системе элементов Д.И. Менделеева
- 60) Двойственная природа электрона. Понятие орбитали. Квантовые числа.