

## Вопросы для самоподготовки к экзамену по химии (ЖДз)

1. Простые и сложные вещества, химические элементы.
2. Классы неорганических соединений. Оксиды, гидроксиды, кислоты, основания, соли. Номенклатура. Свойства. Графические формулы. Получение.
3. Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон эквивалентов, закон кратных отношений.
4. Атомно-молекулярное учение. Газовые законы: Гей-Люссака, Бойля-Мариотта, Авогадро, уравнение Менделеева-Клапейрона.
5. Ядерная модель атома Резерфорда.
6. Квантовая теория строения атома Бора. Квантовая механика. Корпускулярно-волновая двойственность электрона.
7. Главное квантовое число. Физический смысл и численные значения. Орбитальное квантовое число. Формы электронных облаков.
8. Магнитное и спиновое квантовые числа.
9. Основные типы и характеристики химической связи: ковалентная связь, способы образования ковалентной связи, свойства ковалентной связи. Ионная связь. Энергия ионной кристаллической решётки. Механизм образования и свойства ионной связи.
10. Металлическая и водородная связь. Механизм образования и свойства.
11. Характеристика раствора. Процесс растворения. Растворитель. Насыщенный раствор. Способы выражения концентраций растворов: массовая доля, мольная доля, молярная концентрация, моляльная концентрация, нормальная концентрация, нормальная концентрация, титр.
12. Растворимость. Зависимость растворимости от температуры. Критическая температура растворимости. Давление пара растворов. Закон Рауля.
13. Превращение энергии в химических реакциях. Экзо- и эндотермические процессы.
14. Основные термодинамические функции состояния системы. Энтальпия. Стандартная энтальпия. Закон Гесса. Энтропия. Стандартная энтропия. Изменение энтропии в различных процессах.
15. Понятие об энергии Гиббса и ее изменении как меры реакционной способности системы. Стандартная энергия Гиббса. Направленность протекания реакций при разных знаках термодинамических функций состояния.
16. Скорость химической реакции в гомогенных и гетерогенных системах. Факторы влияющие на скорость реакции. Зависимость скорости реакции от концентрации реагирующих веществ. Закон действия масс. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант-Гоффа. Понятие об энергии активации. Уравнение Аррениуса.
17. Химическое равновесие. Необратимые и обратимые процессы.
18. Понятие константы равновесия. Смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье.
19. Типы химических реакций.
20. Особенности диссоциации растворов солей, кислот и оснований. Теория электролитической диссоциации. Процесс диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Сила электролитов. Правило Бертолле.
21. Понятие константа диссоциации. Закон разбавления Оствальда.
22. Ионное произведение воды. Водородный показатель. Кислотность среды.
23. Гидролиз солей. Различные случаи гидролиза. Необратимый гидролиз. Константа и степень гидролиза. Определение кислотности среды при различных случаях гидролиза.
24. Окислительно-восстановительные реакции. Понятие об окислителе и восстановителе. Важнейшие окислители и восстановители.
25. Типы окислительно-восстановительных реакций. Методы уравнивания ОВР.
26. Электродный потенциал металла. Гальванические элементы. Уравнение Нернста.
27. Окислительно-восстановительный потенциал. Направление протекания ОВР.
28. Электролиз. Катодные и анодные процессы при электролизе. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз с активными и инертными анодами.
29. Коррозия металлов. Химическая коррозия: определение, способы защиты. Электрохимическая коррозия. Способы защиты.
30. Кислородная и водородная деполяризация.