

## Вопросы к итоговому занятию № 1

1. Классификация неорганических соединений. Простые и сложные соединения.
2. Номенклатура неорганических веществ в соответствии с правилами международной системы ИЮПАК.
3. Основные реакции взаимосвязи между основными классами неорганических соединений.
4. Основные законы химии: закон сохранения массы, закон постоянства вещества, законы газового состояния (закон Авогадро и следствия из него, закон Бойля-Мариотта, закон Гей-Люссака, объединённый газовый закон).
5. Химический эквивалент кислот, солей, оснований, оксидов; фактор эквивалентности, молярная масса эквивалента.
6. Закон эквивалентов.
7. Основные понятия: раствор, концентрация.
8. Виды растворов.
9. Способы выражения состава раствора: массовая доля, молярная доля, молярная концентрация (молярность), молярная концентрация эквивалента (нормальность), моляльная концентрация (моляльность), титрованная концентрация (титр).
10. Сущность процесса гидролиза и причины его протекания. Типы гидролиза в зависимости от состава соли.
11. Правила записи уравнений гидролиза солей.
12. Условия протекания гидролиза. Смещение гидролитического
13. равновесия в соответствии с принципом Ле-Шателье. Значение гидролиза
14. Основные понятия: окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.
15. Типы Red-Ox реакций.
16. Типичные окислители.
17. Типичные восстановители.
18. Вещества, проявляющие окислительно-восстановительную двойственность.
19. Методы уравнивания Red-Ox реакций.
20. Атом как сложная микросистема. История развития представлений об атоме. Препрежние теории строения атома.
21. Основные положения квантовой механики. Уравнения Луи Де-Бройля, Шредингера и принцип неопределенности Гейзенберга. Квантово-механическая модель атома.
22. Характеристики энергетического состояния электрона в системе квантовых чисел.
23. Последовательность заполнения электронных оболочек в многоэлектронных атомах. Принцип минимума энергии, принцип Паули и правило Гунда.
24. Периодический закон и периодическая таблица Д.И. Менделеева.
25. Строение Периодической таблицы. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода, группы.
26. Доказательства периодичности изменения свойств элементов
27. Ковалентная связь и ее свойства: энергия, длина, насыщенность, направленность, полярность.
28. Метод валентных связей. Ионная связь.
29. Понятие о гибридизации атомных орбиталей и виды гибридных состояний атома:  $sp^3, sp^2, sp, sp^3d^2, sp^2d$ .
30. Водородная связь, механизм образования и роль ее в процессах ассоциации
31. Комплексные соединения, основные положения координационной теории Вернера.

- 32.** Классификация и номенклатура комплексных соединений.
- 33.** Изомерия комплексных соединений.
- 34.** Природа химической связи в комплексных соединениях с точки зрения метода валентных связей.
- 35.** Устойчивость комплексных соединений:  $K_y$  и  $K_n$ .
- 36.** Биологическая роль комплексных соединений. Применение в медицине и фармации.