

Вопросы к экзамену по дисциплине ОП.08 Общая и неорганическая химия

33.02.01 Фармация

1. Предмет и задачи химии как науки, ее значение в медицине.
2. Электронное строение атомов элементов. Основные понятия: протон, электрон, нейтрон. Орбитали, их формы и виды.
3. Соли азотной кислоты. Применение солей азотной и азотистой кислот, солей аммония.
4. Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон эквивалентов, закон кратных отношений, закон объемных отношений – закон Авогадро и следствия из него.
5. Химические свойства металлов, исходя из их положения в ряду активности. Отношение к кислотам, солям и воде (с примерами уравнений реакций).
6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (периоды, группы, подгруппы). Физический смысл: порядкового номера, номера группы, номера периода.
7. Классы неорганических соединений: оксиды, их классификация, способы получения, химические свойства.
8. Классы неорганических соединений – гидроксиды, их классификация, способы получения, химические свойства.
9. Классы неорганических соединений – кислоты, их классификация, способы получения, свойства.
10. Виды химической связи: ковалентная, ионная, металлическая, водородная. Типы кристаллических решеток.
11. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Их классификация, основные понятия: процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель.
12. Общая характеристика элементов III A группы: алюминий и бор, их соединения.
13. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Кинетическое уравнение скорости химической реакции.
14. Общая характеристика элементов VI B группы. Строение атома хрома, его соединения. Биологическая роль хрома и его соединений.
15. Классы неорганических соединений: соли, их классификация, номенклатура. Способы получения кислых, средних и основных солей.
16. Комплексные соединения: номенклатура, классификация. Виды химической связи в комплексных солях. Значение комплексных соединений.
17. Растворы, их виды и состав. Способы выражения концентрации растворов (процентная, нормальная, молярная).
18. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.
19. Гидролиз солей. Водородный показатель среды растворов.
20. Общая характеристика элементов VII A группы. Возможные соединения хлора и степени окисления. Биологическая роль галогенов, их применение в медицине.
21. Реакции ионного обмена в растворах электролитов. Признаки течения реакция до конца с примерами уравнений реакции на каждый признак.

22. Общая характеристика элементов VIIВ группы: марганец и его соединения. Перманганат калия и его окислительные свойства в зависимости от среды (кислая, нейтральная, щелочная).
23. Общая характеристика элементов VA группы. Химические свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты с примерами окислительно-восстановительных реакций. Биологическая роль азота и его соединений, применение в медицине и народном хозяйстве.
24. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия (принцип Ле-Шателье).
25. Общая характеристика элементов VIA группы. Химические свойства концентрированной и разбавленной серной кислоты с примерами окислительно-восстановительных реакций.
26. Общая характеристика элементов IVA группы. Соединения углерода (водородные и кислородсодержащие). Угольная кислота и ее соли.
27. Общая характеристика элементов IIIA группы. Амфотерный характер алюминия и его соединений. Биологическая роль соединений бора и алюминия.
28. Аммиак: строение молекулы, химические свойства и получение аммиака в лабораторных условиях.
29. Общая характеристика элементов IA группы. Химические свойства щелочных металлов и их соединений. Применение в медицине и народном хозяйстве.
30. Амфотерный характер цинка и его соединений. Биологическое значение и применение цинка, ртути и их соединений в медицине и народном хозяйстве.
31. Квантовые числа. Правило построения электронных формул химических элементов: принцип Паули, правило Гунда, принцип наименьшей энергии.
32. Общая характеристика элементов VIIIВ группы. Химические свойства железа и его соединений. Биологическая роль и применение в медицине и народном хозяйстве.