

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень вопросов для собеседования

1. Растворы, растворитель, растворенное вещество. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов.
2. Растворимость газов в жидкостях и её зависимость от парциального давления (закон Генри-Дальтона) и температуры
3. Зависимость растворимости газа от концентрации растворенных в воде электролитов (закон Сеченова). Влияние растворимости газов в крови и тканевых жидкостях на процессы жизнедеятельности.
4. Коллигативные свойства растворов неэлектролитов. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа.
5. Изотонический коэффициент. Роль осмотического давления в биосистемах. Плазмолиз, гемолиз, тургор. Гипо-, изо-, гипертонические растворы.
6. Теория электролитической диссоциации Аррениуса. Понятие о сильных и слабых электролитах. Константа ионизации. Закон разбавления Оствальда.
7. Окислительно-восстановительные реакции. Роль окислительно-восстановительных процессов в метаболизме.
8. Основные положения квантовой механики: квантовый характер поглощения и излучения энергии (Планк), корпускулярно-волновой дуализм микрочастиц (уравнение Де Бройля), принцип неопределенности, волновая функция и представление о ее расчете на основании уравнения Шредингера.
9. Квантование энергии в системах микрочастиц. Квантовые числа. Принцип Паули. Принцип наименьшей энергии.
10. Периодический закон Д.И.Менделеева и его трактовка на основании современной теории строения атома. Структура периодической системы.
11. Периодический характер изменения свойств атомов элементов: радиус, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, относительная электроотрицательность.
12. Химическая связь. Типы химической связи. Экспериментальные характеристики связей: энергия, длина, направленность, полярность.
13. Метод валентных связей. Механизмы связей: обменный и донорно-акцепторный.
14. Свойства ковалентной и ионной связи.
15. Водородная связь и ее разновидности. Биологическая роль водородной связи.
16. Комплексные соединения (КС). Структура КС. Пространственное строение, номенклатура.
17. Природа химической связи в КС с точки зрения метода валентных связей.
18. Способность атомов различных элементов к комплексообразованию. Константы устойчивости и нестойкости.
19. Хелатные и макроциклические КС. Биороль КС.
20. Комплексоны. 71-комплексы.
21. Общая характеристика s-элементов. Особенности положения в ПС.
22. Водород. Общая характеристика. Взаимодействие с кислородом, галогенами, активными металлами и оксидами.
23. Вода. Физические и химические свойства. Вода как фармакопейный препарат.
24. Гидролиз солей. Типы гидролиза, реакция среды в растворах гидролизующихся солей. Примеры реакций гидролиза.
25. Полные, молекулярно-ионные, краткие ионные формы записи реакций гидролиза солей. Значение гидролиза в биологии, аналитике и фармации.
26. Пероксид водорода. Природа связей и химические свойства. Окислительно-восстановительная двойственность. Применение в медицине и фармации.
27. Общая характеристика элементов IA группы. Физические и химические свойства.

28. Биологическая роль в минеральном балансе организма. Применение соединений лития, натрия и калия в медицине и фармации и их физиологическое действие.
29. Общая характеристика элементов IIА группы. Физические и химические свойства.
30. Сравнительная характеристика IA и IIА группы. Химические основы применения соединений магния, кальция и бария в медицине и фармации.
31. Общая характеристика IIIА группы в связи с положением в периодической таблице. Изменение свойств элементов в группе. Основные оксиды, гидроксиды и соли элементов на примере бора и алюминия.
32. Химическая активность бора и алюминия. Антисептические свойства борной кислоты и бору. Применение алюминия в медицине и фармации.
33. Общая характеристика элементов IVА группы. Химические свойства. Биороль. Применение в медицине и фармации.
34. Общая характеристика элементов VA группы. Химические свойства. Окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства азота, фосфора, мышьяка. Применение в медицине.
35. Общая характеристика элементов VIA группы. Кислород. Химическая активность молекулярного кислорода. Оксиды, пероксиды, надпероксиды, озониды. Биороль кислорода. Применение в медицине.
36. Сера. Общая характеристика, модификации серы. Физические и химические свойства серы.
37. Оксиды, гидроксиды серы. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений серы. Применение в медицине.
38. Общая характеристика галогенов. Химические свойства. Кислотные и окислительно-восстановительные свойства. Биороль соединений галогенов.
39. Бактерицидные свойства хлора и йода. Применение в медицине и санитарии.
40. Общая характеристика элементов VIB группы. Хром. Физические и химические свойства.
41. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений хрома. Хромовая и дихромовая кислоты и их соли. Биологическое значение хрома и молибдена.
42. Общая характеристика VIIВ группы. Марганец. Химические свойства.
43. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства марганца и его соединений. Использование перманганата калия как антисептического средства и в фармацевтическом анализе.
44. Общая характеристика VIIIВ группы. Железо. Химическая активность. Окислительно-восстановительные свойства.
45. Биологическая роль железа. Гемоглобин и железосодержащие ферменты.
46. Кобальт и никель. Важнейшие соединения кобальта(II), кобальта(III) и никеля(II). Образование комплексных соединений. Витамин B12.
47. Общая характеристика элементов IВ группы. Физические свойства и химическая активность меди и серебра.
48. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений меди и серебра. Применение серебра в медицине.
49. Общая характеристика элементов IIВ группы. Химическая активность цинка и ртути.
50. Биологическая роль соединений элементов IIВ группы. Применение соединений цинка и ртути в качестве фармпрепаратов.

Обсуждено на заседании кафедры химии, протокол № 10 от «23» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой химии, профессор, д.х.н.

А.К.Брель