

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«МЕДИКО-ПРИРОДНИЧИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Кафедра медсестринства і громадського здоров'я

**НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА
«АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ»**

ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ

1. Предмет і задачі аналітичної хімії. Місце аналітичної хімії в системі природничих наук.
2. Якісний аналіз, його предмет і задачі. Наукове і практичне значення якісного аналізу. Класифікація методів якісного аналізу.
3. Системи якісного аналізу. Аналітичні групи катіонів за сульфідною і кислотно-основною системами. Групові реагенти.
4. Класифікація аніонів. Аналітичні групи аніонів. Групові реагенти.
5. Фактори, що впливають на значення редокс - потенціалів: йонна сила, рН середовища, концентрації окисненої та відновленої форм. Використання реакцій окиснення-відновлення в аналізі.
6. Залежність константи гідролізу солей від константи дисоціації кислоти або основи, температури та розведення розчину. Використання процесів гідролізу для визначення і розділення йонів.
7. Окисно-відновні процеси, їх сутність. Окисники та відновники. Складання рівнянь окисно-відновних реакцій.
8. Застосування закону діючих мас до процесів гідролізу. Механізм гідролізу. Ступінь та константа гідролізу.
9. Закон діючих мас як теоретична основа якісного аналізу. Хімічна рівновага. Константа рівноваги.
10. Ступінчаста дисоціація комплексних сполук. Константа нестійкості і константа стійкості комплексної сполуки.
11. Застосування закону діючих мас до розчинів сильних електролітів. Активність. Коефіцієнт активності. Правило йонної сили. Розрахунки йонної сили розчину, активності йонів.

12. Застосування закону діючих мас до процесів дисоціації слабких електролітів. Взаємозв'язок між константою та ступенем дисоціації слабких електролітів. Залежність ступеню дисоціації від концентрації електроліту та температури. Розрахунки ступеню дисоціації та констант дисоціації кислот і основ. Умови заміщення йонних рівноваг. Вплив однойменних йонів.
13. Застосування закону діючих мас до процесу дисоціації води. Йонний добуток води. рН розчинів. Кислотно-основні рівноваги. Протолітична теорія Бренстедта -Лоурі. Порівняльна характеристика кислот і основ.
14. Розчинення малорозчинних речовин. Вплив на розчинність однойменного йона, йонної сили, рН розчину, комплексоутворення, окислювально-відновних процесів. Переведення одних малорозчинних сполук в інші.
15. Буферні розчини, їх роль в аналізі. Розрахунки концентрації гідроген-іонів, гідроксид-іонів і рН буферних розчинів.
16. Комплексоутворення в хімічному аналізі. Комплексні сполуки, їх характеристика та номенклатура. Природа зв'язку в комплексних сполуках.
17. Систематичний і дробний методи аналізу.
18. Схема аналізу катіонів I аналітичної групи.
19. Схема аналізу катіонів I і II аналітичних груп.
20. Схема аналізу катіонів I-III аналітичних груп.
21. Схема аналізу катіонів IV аналітичної групи.
22. Схема аналізу катіонів V аналітичної групи.
23. Схема аналізу катіонів IV-VI аналітичної групи.
24. Схема аналізу аніонів I-III аналітичних груп.
25. Гетерогенні рівноваги. Рівновага між розчином та твердою фазою (осадам). Добуток розчинності. Правило добутку розчинності та обмеження в його застосуванні.
26. Добуток активності йонів. Розрахунки добутку розчинності по розчинності речовин і навпаки. Застосування правила ДР в аналізі. Вплив однойменних йонів на розчинність.
27. Розрахунки концентрацій йонів H^+ та OH^- і рН розчинів кислот та основ.
28. Теорія сильних електролітів. Йонна сила. Активність.

29. Виведення формул для розрахунку ступеня та константи гідролізу, концентрації гідроген-іонів та рН розчинів солей, що гідролізуються.
30. Розрахунки концентрацій продуктів дисоціації комплексних сполук. Руйнування комплексних йонів.
31. Використання процесів комплексоутворення для відкриття, відокремлення і маскування йонів. Органічні реагенти в аналізі.
32. Способи вираження концентрації розчинів.
33. Гравіметричний аналіз. Суть методу, основні прийоми аналізу.
34. Основні поняття титриметричного аналізу. Класифікація методів титриметричного аналізу. Точка еквівалентності і кінцева точка титрування.
35. Кислотно-основне титрування. Титранти методу, їх приготування та стандартизація.
36. Індикатори кислотно-основного титрування. Теорії дії індикаторів.
37. Аналіз кривих титрування методу кислотно-основного титрування.
38. Осаджувальне титрування. Сутність методів Мора, Фаянса-Ходакова, Фольгарда. Індикатори методів осаджувального титрування.
39. Комплексонометричне титрування. Трилонометрія, сутність методу.
40. Перманганатометрія. Сутність методу. Приготування та стандартизація робочого розчину. Область застосування методу.
41. Йодометрія. Сутність методу. Приготування та стандартизація робочого розчину. Область застосування методу.
42. Фотоколориметрія, спектрофотометрія. Теоретичні основи методів. Застосування в аналізі.
43. Люмінесцентний аналіз. Сутність методу.
44. Нефелометричні методи аналізу, їх сутність.
45. Потенціометричні методи аналізу, їх сутність.
46. Кондуктометричний аналіз, сутність методу.
47. Хроматографічні методи аналізу, їх класифікація. Сутність адсорбційної, розподільної, газової, іонообмінної хроматографії.