

ПИТАННЯ ДО ЗАЛІКУ З ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІТИЧНОЇ ХІМІЇ

1. Сформулюйте особливості сучасної аналітичної хімії.
2. Вимоги до аналітичної реакції.
3. Аналітичний процес, його стадії.
4. Константа термодинамічна, концентраційна, реальна.
5. Добуток розчинності. Розрахунки розчинності електролітів $K_{тp}An_q$
6. Розрахуйте розчинність ZnS при $pH = 2,0$.
7. При якому pH середовища можна практично повністю осадити CaC_2O_4 ?
8. Поясніть схему утворення осадів.
9. Причини забруднення осадів.
10. Дайте визначення й характеристику поняттям: колоїд, пересичення, коагуляція, пептизація, співосадження, оклюзія.
11. Поясніть роль протіонів у стабілізації колоїдів.
12. За допомогою хімічних реакцій поясніть вплив концентрації:
 - а) Mg^{2+} на розчинність $MgNH_4PO_4$;
 - б) H_3O^+ на розчинність $CaCO_3$;
 - в) Hg^{2+} на розчинність HgI_2 .
13. Причини забруднення осадів в гравіметрії.
14. Способи промивання осадів.
15. Оцініть ДР сполук за наведеною величиною розчинності у воді:
 - а) $PbCl_2$; 0,32 г в 100мл;
 - б) $Pb(IO_3)_2$; $3,98 \cdot 10^{-5}$ моль/л;
 - в) $Mg(OH)_2$; 0,0085 г/л.
- 16.19. Які з розчинів містять більшу концентрацію Ag^{2+} : насичений розчин $AgIO_3$ чи розчин $Ag_2Cr_2O_4$?
17. Поясніть фізичну суть виразу $V(X) \cdot C(\frac{1}{z_1} X \frac{1}{z_2} X)$.
18. HCl , CH_3COOH , Cl^- , Br^- , $H_2PO_4^-$, HSO_4^- , NH_3 , C_2H_2N , CH_3COO^- , $C_2H_2NH^+$, NH_4^+ , $Co(H_2O)_5OH^+$, H_2SO_4 . Серед наведених сполук знайдіть кислоти, основи за протолітичною теорією. Складіть спряжені пари.
19. Яким стане pH розчину 0,1 М $NaOH$ (50 мл) після додавання до нього 50 мл HCl ?
20. Дайте визначення таким поняттям: лабільний комплекс, інертний комплекс, загальна константа нестійкості(або стійкості), ступінчаста константа.
21. Поясніть поняття: центральний атом, ліганд, координаційне число, дентатність.
22. Стандартний розчин $CaCl_2$ був приготований розчиненням 0,2000 г $CaCO_3$ у хлоридній кислоті. Потім розчин прокип'ятили для видалення CO_2 і розвели до 250,0 мл у мірній колбі. Аліквоту

- розчину CaCl_2 25,00 мл титрували при $\text{pH}=10$. На титрування затратили 22,62 мл розчину ЕДТА. Розрахуйте концентрацію ЕДТА.
23. Розвели 1,000мл розчину Ni^{2+} водою та аміачним буферним розчином, додали 15,00 мл 0,01М розчину ЕДТА, надлишок якого відтитрували 0,0250М стандартним розчином MgCl_2 . На титрування витрачено 4,37 мл останнього. Розрахуйте вихідну концентрацію солі Ni^{2+} .
24. До розчину, який містить Ca^{2+} , додали надлишок аміачного буферного розчину ($\text{pH}=10$) і рівно 25 мл 0,0586М розчину MgY^{2-} , декілька крапель еріохромчорного Т. Розчин титрували 0,07М розчином ЕДТА до переходу червоного забарвлення в синє, на що затрачено 5,91 мл титранту. Розрахуйте масу Галію (в мг) у вихідному розчині.
25. Напишіть структурну формулу комплексонату кальцію.