

Sommaire

1. Chapitre 1 : Rappels généraux et calculs de concentration

2. 1.1. Expression des concentrations (molarité, molalité, fraction molaire, titre massique)
3. 1.2. Notion d'activité chimique, force ionique et théorie de Debye-Hückel
4. 1.3. Exercices d'application et calculs de dilution

5. Chapitre 2 : Équilibres acido-basiques en milieu aqueux

6. 2.1. Définition des acides et bases selon Brønsted, constante d'acidité (K_a , pK_a)
7. 2.2. Calculs rigoureux du pH : monoacides, monobases, diacides, ampholytes et mélanges
8. 2.3. Solutions tampons, pouvoir tampon et préparation
9. 2.4. Courbes de titrage acido-basique et choix des indicateurs colorés
10. 2.5. Exercices et QCM corrigés

11. Chapitre 3 : Équilibres de complexation

12. 3.1. Complexes métalliques, ligands mono- et polydentés (EDTA)
13. 3.2. Constantes de formation successives et globales (β_n)
14. 3.3. Diagrammes de distribution des espèces complexes
15. 3.4. Titrages complexométriques et applications analytiques
16. 3.5. Exercices et QCM corrigés

17. Chapitre 4 : Équilibres de précipitation et de solubilité

18. 4.1. Produit de solubilité (K_{sp}) et solubilité molaire (S)
19. 4.2. Facteurs modifiant la solubilité : effet d'ion commun, effet de sel
20. 4.3. Influence du pH et de la complexation sur la précipitation
21. 4.4. Titrages par précipitation (argentimétrie : méthodes de Mohr, Charpentier-Volhard, Fajans)
22. 4.5. Exercices et QCM corrigés

23. Chapitre 5 : Équilibres d'oxydoréduction et électrochimie

24. 5.1. Couples réducteur/oxydant, nombre d'oxydation et équilibrage des réactions

25. 5.2. Potentiels standard (E°), équation de Nernst et prévision des réactions

26. 5.3. Influence du pH et des réactions annexes (complexation/précipitation) sur le potentiel apparent ($E^{\circ'}$)

27. 5.4. Titrages d'oxydoréduction (manganimétrie, iodométrie, chromatométrie)

28. 5.5. Exercices et QCM corrigés

29. Chapitre 6 : Équilibres multiples et problèmes de synthèse

30. 6.1. Résolution de systèmes comportant plusieurs équilibres simultanés

31. 6.2. Problèmes récapitulatifs type examens et concours

32. 6.3. Corrigés complets et explications détaillées