

# OBSAH

1. ÚVOD	9
1.1. Definice výrazů. 1.2. Význam chelátů. 1.3. WERNEROVA teorie koordinace. 1.4. Elektronová valenční teorie a tvorba komplexů. 1.5. Tvorba chelátů (chelatace). 1.6. Vnitřně komplexní soli.	
2. METODY ZJIŠŤOVÁNÍ PŘÍTOMNOSTI CHELÁTŮ	26
2.1. Historický vývoj. 2.2. Důkaz chelátové struktury. 2.3. Isolace čistých sloučenin. 2.4. Změna chemických vlastností. 2.5. Absorpční spektra. 2.6. Elektrická vodivost. 2.7. Změna pH. 2.8. Optická aktivita. 2.9. Rozpustnost. 2.10. Oxydačně redukční potenciály. 2.11. Polarografická měření. 2.12. Reakční rychlosti. 2.13. Měření rentgenovými paprsky. 2.14. Různé metody. 2.15. Obecný způsob řešení.	
3. KONSTANTY STABILITY	80
3.1. Význam proměřování rovnovážných stavů. 3.2. Měření pH. 3.3. Výměna iontů. 3.4. Metody založené na BEEROVĚ zákonu. 3.5. Oxydačně redukční potenciály. 3.6. Měření polarografická. 3.7. Měření rozpustnosti. 3.8. Reakční rychlosti. 3.9. Biologické metody. 3.10. Vytěšňovací reakce. 3.11. Elektrická vodivost. 3.12. Různé metody. 3.13. Výpočet termodynamických konstant stability.	
4. VLIV STRUKTURY CHELÁTOTVORNÉHO ČINIDLA	138
4.1. Velikost chelátového kruhu. 4.2. Počet kruhů. 4.3. Změna entropie. 4.4. Zásaditost a stabilita chelátu. 4.5. Vliv resonance. 4.6. Charakter donorového atomu. 4.7. Vliv substituce na ligandě.	
5. VLIV KOVOVÉHO IONTU	183
5.1. Umístění kovů, tvořících cheláty, v periodické soustavě. 5.2. Konstanty stálosti a postavení kovů v periodické soustavě. 5.3. Souvislosti s ionizačními potenciály. 5.4. Vliv náboje a poloměru kovového iontu. 5.5. Selektivita a speci-fičnost. 5.6. Vzájemná konkurence kovů.	
6. TYP VAZBY	205
6.1. Magnetická kritéria typu vazby v kovových komplexech (teorie). 6.2. Experimentální výsledky magnetických měření u chelátů. 6.3. Vztah k absorpčním spektrům. 6.4. Výměnné reakce a metoda SZILARDOVA-CHALMERSOVA. 6.5. Kinetika výměnného pochodu. 6.6. Vztah mezi rychlostí substituce a elektronovou strukturou centrálních kovových iontů. 6.7. Stálost a typ vazby. 6.8. Jiné metody.	
7. STRUKTURA CHELÁTŮ	234
7.1. Prostorové požadavky kovového iontu a donoru. 7.2. Koordinační čísla. 7.3. Orientace homopolárních vazeb kovů. 7.4. Tetraedrické struktury. 7.5.	

Planární cheláty. 7.6. Srovnání plošných a tetraedrických struktur. 7.7. Sklon planárních chelátů vytvářet oktaedrické struktury. 7.8. Cottonův efekt u planárních chelátů. 7.9. Stereoisomerie oktaedrických chelátů. 7.10. Struktury se šesti donorovými skupinami. 7.11. Oktaedrické struktury s asymetrickými donorovými molekulami. 7.12. Sterická zábrana a vnucená konfigurace. 7.13. Koordinační číslo pět. 7.14. Cheláty s osmivazným kovem. 7.15. Vznik asymetrie v molekule donoru. 7.16. Vliv geometrické isomerie oximů na chelataci. 7.17. Waldenův zvrát.

## 8. KATALYTICKÉ PŮSOBENÍ CHELÁTŮ

323

8.1. Cheláty přenášející kyslík. 8.2. Přenášeci kyslíku bis-(salicylaldehyd)-iminového typu. 8.3. Kobaltnatá sůl histidinu. 8.4. Názvosloví a složení hemových proteinů. 8.5. Povahy donorových skupin vázaných na kov. 8.6. Oxydačné redukční rovnováhy hemochromů. 8.7. Oxydačné redukční potenciály substituovaných porfirinů. 8.8. Oxydačné redukční potenciály a oxygenace. 8.9. Jiné porfyrinové proteiny obsahující železo. 8.10. Reakce, při nichž se mění mocenství kovu. 8.11. Kovové ionty při kyselé katalýze. 8.12. Proteolytické enzymy. 8.13. Dekarboxylace  $\beta$ -ketokyselin. 8.14. Biologická specifická kovových iontů. 8.15. Organické synthesy podmíněné tvorbou chelátů. 8.16. Negativní katalýza. 8.17. Homogenní katalytická hydrogenace. 8.18. Vliv chelatace na mocenství kovu.

## 9. DĚLENÍ KOVOVÝCH IONTŮ

414

9.1. Obecné úvahy. 9.2. Obecné principy výměny kationtů. 9.3. Vliv chelatace (a tvorby komplexního iontu) na rovnováhu při výměně iontů. 9.4. Experimentální ověření přibližných vztahů. 9.5. Vztah mezi strukturou chelátotvorného činidla a možností dělení kovů. 9.6. Průtokové metody. 9.7. Teorie. 9.8. Příklady dělení extrakcí rozpouštědly. 9.9. Použití extrakce rozpouštědly ke studiu iontů v roztoku. 9.10. Selektivní srážení. 9.11. Metoda SZILARDOVA-CHALMERSOVA.

## 10. POUŽITÍ CHELÁTOTVORNÝCH ČINIDEL

449

10.1. Regulování a regulátory koncentrace kovových iontů. 10.2. Titrace kovových iontů. 10.3. Použití indikátorů pH při titracích kovů. 10.4. Použití kovových indikátorů při titraci. 10.5. Stanovení tvrdosti vody titrací chelátotvornými činidly. 10.6. Změkčování vody. 10.7. Chelátotvorná činidla při barvení tkanin. 10.8. Použití chelátotvorných a maskujících činidel v biologických soustavách. 10.9. Souhrn použití chelátotvorných činidel.

## DODATKY:

- I. Konstanty stability chelátů, 490
- II. Optická aktivita a vlastnosti, jež s ní souvisí, 538
- III. Seznam zkratk, 545
- IV. Termodynamické konstanty reakcí kovů s chelátotvornými činidly, 546

## JMENNÝ REJSTŘÍK

547

## VĚCNÝ REJSTŘÍK

556