

Przedmowa

I. ELEMENTY CHEMII NIEORGANICZNEJ I FIZYCZNEJ

1. WPROWADZENIE

- 1.1. Chemia jako dziedzina nauki
- 1.2. Rola chemii w ochronie i inżynierii środowiska

2. ELEMENTY BUDOWY MATERII

- 2.1. Jądrowy model atomu
- 2.2. Struktura jądra, nukleony, elementy trwałości jądra
- 2.3. Struktura elektronowa atomu
- 2.4. Materia pierwiastków, izotopy, nuklidy
- 2.5. Naturalne przemiany jądrowe
- 2.6. Sztuczne przemiany jądrowe
- 2.7. Zanieczyszczenia promieniotwórcze w środowisku
- 2.8. Pierwiastki chemiczne

3. BUDOWA CZĄSTECZKI _ WIĄZANIA CHEMICZNE

- 3.1. Ogólne zasady teorii wiązań chemicznych
- 3.2. Wiązania jonowe (heteropolarne)
- 3.3. Wiązania kowalencyjne (atomowe)
- 3.4. Wiązanie koordynacyjne (semipolarne) - kompleksy
- 3.5. Wiązanie metaliczne
- 3.6. Wiązanie wodorowe
- 3.7. Siły międzycząsteczkowe

4. REAKCJE CHEMICZNE

- 4.1. Kryteria podziału reakcji chemicznych
- 4.2. Charakterystyka reakcji chemicznych
- 4.3. Efekt energetyczny reakcji

5. KINETYKA CHEMICZNA

- 5.1. Podstawowe elementy kinetyki chemicznej
- 5.2. Kataliza

6. RÓWNOWAGA CHEMICZNA

- 6.1. Dynamiczny charakter równowagi chemicznej
- 6.2. Podstawy termodynamiczne równowag chemicznych
- 6.3. Zależność stałej równowagi od temperatury
- 6.4. Zależność położenia równowagi od temperatury, ciśnienia i stężenia reagentów - prawo

przekory

7. PROCESY UTLENIANIA I REDUKCJI

- 7.1. Utlenianie i redukcja, stopień utlenienia
- 7.2. Ogniwa elektrochemiczne (galwaniczne)
- 7.3. Procesy redoks w technice i środowisku
- 7.4. Korozja

8. STANY SKUPIENIA MATERII

- 8.1. Ogólna charakterystyka materii
- 8.2. Stan gazowy
- 8.3. Stan stały
- 8.4. Właściwości cieczy

9. ROZTWORY RZECZYWISTE

- 9.1. Ogólna charakterystyka roztworów, rozpuszczalniki
- 9.2. Mechanizm rozpuszczania, solwatacja
- 9.3. Właściwości roztworów

10. ELEKTROLITY

- 10.1. Ogólna charakterystyka elektrolitów
- 10.2. Aktywność elektrolitów

- 10.3. Moc jonowa roztworu
- 10.4. Protonowa teoria kwasów i zasad
- 10.5. Dysocjacja kwasów i zasad
- 10.6. Iloczyn jonowy wody, wykładnik pH
- 10.7. Obliczanie pH wodnych roztworów kwasów i zasad
- 10.8. Czynniki decydujące o mocy kwasów
- 10.9. Hydroliza soli
- 10.10. Roztwory buforowe
- 10.11. Iloczyn rozpuszczalności
- 11. UKŁADY DYSPEKSYJNE
- 12. ROZTWORY KOLOIDALNE
 - 12.1. Właściwości koloidów
 - 12.2. Budowa cząstki koloidalnej
 - 12.3. Właściwości elektrokinetyczne koloidów
 - 12.4. Koagulacja układów koloidalnych
 - 12.5. Znaczenie układów koloidalnych w technice i środowisku
- 13. ADSORPCJA
 - 13.1. Wprowadzenie
 - 13.2. Adsorpcja na granicy faz ciecz (roztwór)-gaz
 - 13.3. Adsorpcja na granicy faz ciało stałe-gaz
 - 13.4. Adsorpcja na granicy faz ciało stałe-roztwór
 - 13.5. Izotermy adsorpcji
 - 13.6. Dynamika procesu adsorpcji
 - 13.7. Kinetyka procesu adsorpcji
 - 13.8. Procesy adsorpcji w technice i środowisku
- 14. WYMIANA JONOWA
 - 14.1. Wprowadzenie
 - 14.2. Budowa wymiennicy jonowych
 - 14.3. Właściwości jonitów
 - 14.4. Równowaga wymiany jonowej
 - 14.5. Kinetyka wymiany jonowej
 - 14.6. Procesy wymiany jonowej w technice i środowisku
- II. ZWIĄZKI ORGANICZNE W ŚRODOWISKU I TECHNICE
- 15. ELEMENTY BUDOWY ZWIĄZKÓW ORGANICZNYCH
 - 15.1. Skład jakościowy i struktura cząsteczek
 - 15.2. Przestrzenne rozmieszczenie atomów w cząsteczkach
 - 15.3. Podział związków organicznych
- 16. WĘGLOWODORY ALIFATYCZNE (ACYKLIKALNE)
 - 16.1. Alkany
 - 16.2. Alkeny
 - 16.3. Alkadieny (polieny)
 - 16.4. Alkiny
 - 16.5. Występowanie i znaczenie węglowodorów alifatycznych w środowisku i technice
- 17. WĘGLOWODORY ALICYKLIKALNE
- 18. WĘGLOWODORY AROMATYCZNE
 - 18.1. Struktura i właściwości benzenu
 - 18.2. Rodniki aryłowe
 - 18.3. Pochodne benzenu
 - 18.4. Policykliczne węglowodory aromatyczne o pierścieniach izolowanych
 - 18.5. Policykliczne węglowodory aromatyczne o pierścieniach skondensowanych
 - 18.6. Występowanie i znaczenie węglowodorów aromatycznych w środowisku i technice
- 19. ZWIĄZKI HETEROCYKLIKALNE

- 19.1. Związki heterocykliczne pięciocłonowe
- 19.2. Związki heterocykliczne sześciocłonowe
- 19.3. Związki heterocykliczne o pierścieniach skondensowanych
- 19.4. Występowanie i znaczenie ważniejszych węglowodorów heterocyklicznych w środowisku i technice
- 20. POCHODNE WĘGLOWODORÓW Z HYDROKSYLOWYMI GRUPAMI FUNKCYJNYMI
 - 20.1. Alkohole
 - 20.2. Fenole
 - 20.3. Występowanie i znaczenie alkoholi i fenoli w środowisku i technice
- 21. ETERY
- 22. ZWIĄZKI KARBONYLOWE
 - 22.1. Ogólna charakterystyka związków karbonylowych
 - 22.2. Aldehydy
 - 22.3. Ketony
 - 22.4. Występowanie i znaczenie związków karbonylowych w środowisku i technice
- 23. KWASY KARBOKSYLOWE
 - 23.1. Alifatyczne kwasy monokarboksylowe nasycone i nienasycone
 - 23.2. Alifatyczne kwasy dikarboksylowe nasycone i nienasycone
 - 23.3. Aromatyczne kwasy karboksylowe
 - 23.4. Występowanie i znaczenie kwasów karboksylowych w środowisku i technice
- 24. POCHODNE KWASÓW KARBOKSYLOWYCH
 - 24.1. Pochodne funkcyjne kwasów karboksylowych
 - 24.2. Pochodne kwasów karboksylowych z podstawionymi rodnikami alkilowymi
 - 24.3. Występowanie i znaczenie pochodnych kwasów karboksylowych w środowisku i technice
- 25. POCHODNE ZAWIERAJĄCE AZOT
 - 25.1. Związki nitrowe
 - 25.2. Aminy
 - 25.3. Związki diazoniowe i azowe
 - 25.4. Nitryle i izocyjanki
 - 25.5. Występowanie i znaczenie pochodnych zawierających azot w środowisku i technice
- 26. ORGANICZNE ZWIĄZKI SIARKI
 - 26.1. Tiole i benzenotiole
 - 26.2. Sulfidy
 - 26.3. Kwasy sulfonowe
 - 26.4. Występowanie i znaczenie organicznych związków siarki w środowisku i technice
- 27. ZWIĄZKI FOSFOROORGANICZNE
- 28. ZWIĄZKI METALOORGANICZNE
- 29. ZANIECZYSZCZENIA ORGANICZNE POCHODZENIA ANTROPOGENICZNEGO
 - 29.1. Halogenopochodne węglowodorów alifatycznych (C1, C2)
 - 29.2. Chlorowane pochodne węglowodorów aromatycznych
 - 29.3. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)
 - 29.4. Pestycydy
 - 29.5. Surfaktanty
- III. CHEMIA WYBRANYCH ELEMENTÓW ŚRODOWISKA NATURALNEGO
- 30. ELEMENTY CHEMII ATMOSFERY
 - 30.1. Struktura atmosfery ziemskiej
 - 30.2. Skład chemiczny przyziemnych warstw powietrza atmosferycznego
 - 30.3. Niszczenie warstwy ozonowej
 - 30.4. Efekt cieplarniany
 - 30.5. Kwaśne deszcze
- 31. WODA W ŚRODOWISKU
 - 31.1. Woda czysta, skład izotopowy, woda ciężka

31.2. Woda w związkach chemicznych

31.3. Wody naturalne

32. ELEMENTY CHEMII GLEB

32.1. Procesy glebotwórcze w środowisku

32.2. Skład jakościowy fazy stałej gleb

32.3. Faza ciekła - woda w glebie

32.4. Faza gazowa - powietrze glebowe

32.5. Budowa profilu glebowego, poziomy genetyczne

32.6. Chemiczne i fizykochemiczne właściwości gleb

32.7. Gleba jako środowisko naturalne

Literatura

Skorowidz rzeczowy