

ĆWICZENIA Z CHEMII DLA STUDENTÓW
WYDZIAŁU BUDOWNICTWA
Genowefa Rosiek, Danuta Wala, Bogusława Werner

Spis treści

Przedmowa

Regulamin Pracowni Chemicznej

1. Podstawowe pojęcia chemiczne

1.1. Definicje i nazewnictwo związków chemicznych

1.2. Podstawowe prawa i reakcje chemiczne

1.3. Stężenia roztworów

1.4. Stechiometria równań chemicznych

Zadania

Część doświadczalna

2. Równowagi w wodnych roztworach elektrolitów

2.1. Dysocjacja elektrolityczna

2.2. Równowagi jonowe w roztworach słabych elektrolitów

2.3. Aktywność jonów w roztworach elektrolitów

2.4. Iloczyn jonowy wody, wykładnik stężenia jonów wodorowych

2.4.1. Metody wyznaczania pH roztworu

2.5. Hydroliza

2.6. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności

2.7. Roztwory buforowe

Zadania

Część doświadczalna

3. Elementy analizy jakościowej

3.1. Wprowadzenie

3.2. Analiza kationów

3.3. Analiza anionów

Część doświadczalna

4. Metody ilościowe oznaczania substancji chemicznych

4.1. Metody klasyczne analizy ilościowej

4.1.1. Analiza wagowa

4.1.2. Analiza miareczkowa

Zadania

4.2. Wybrane metody instrumentalne w analizie surowców i materiałów budowlanych

4.2.1. Spektroskopia

4.2.2. Analiza spektrofotometryczna UV-Vis. Kolorymetria

4.2.3. Metoda spektrofotometrii absorpcyjnej w podczerwieni

4.2.4. Metody termiczne

4.2.5. Rentgenowska analiza fazowa- metoda proszkowa (DSH)

4.2.6. Metody mikroskopowe

Część doświadczalna

5. Chemia spoiw mineralnych

- 5.1. Spoiwa mineralne
- 5.2. Spoiwa hydrauliczne
 - 5.2.1. Charakterystyka ogólna
 - 5.2.2. Cementy portlandzkie
- 5.3. Procesy zachodzące podczas wiązania i twardnienia cementów
- Zadania
- 6. Analiza techniczna wody
 - 6.1. Wymagania stawiane wodzie do picia
 - 6.2. Wymagania stawiane wodzie w technologii budowlanej
 - 6.2.1. Wymagania dla wody zarobowej do betonów i zapraw
 - 6.2.2. Agresywność wody w stosunku do betonu i żelbetu
 - 6.3. Ocena wybranych właściwości chemicznych wody
- Część doświadczalna
 - 6.3.1. Odczyn wody
 - 6.3.2. Twardość wody
 - 6.3.2.1. Oznaczanie twardości ogólnej oraz zawartości jonów wapniowych i magnezowych w wodzie
 - 6.3.2.2. Oznaczanie zasadowości wody (M)
 - 6.3.2.3. Oznaczanie twardości węglanowej
 - 6.3.3. Dwutlenek węgla w wodzie
 - 6.3.3.1. Oznaczanie agresywnego dwutlenku węgla w wodzie
 - 6.3.4. Oznaczanie siarczanów metodą miareczkowania
 - 6.3.5. Oznaczanie zawartości jonów amonowych
 - 6.3.6. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków w wodzie zarobowej
 - 6.3.7. Oznaczanie chlorków w wodzie
 - 6.3.8. Oznaczanie zawartości cukrów
 - 6.3.9. Sucha pozostałość
 - 6.3.10. Azotany, fosforany, cynk, ołów
- 7. Korozja metali
 - 7.1. Korozja chemiczna
 - 7.2. Korozja elektrochemiczna
 - 7.2.1. Szereg napięciowy metali
 - 7.2.2. Praktyczny szereg napięciowy
 - 7.2.3. Ogniwa korozyjne
 - 7.2.4. Metody oceny korozji,
- Część doświadczalna
- 8. Materiały polimerowe - tworzywa sztuczne
 - 8.1. Wiadomości ogólne
 - 8.2. Właściwości polimerów
 - 8.3. Budowa fizyczna polimerów
 - 8.4. Podział tworzyw polimerowych
- Część doświadczalna
- Tabele uzupełniające
- Literatura