

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	5
ZASADY PRACY W LABORATORIUM CHEMII BUDOWLANEJ	7
1. Bezpieczeństwo i higiena pracy	7
2. Podstawowe operacje wykonywane w laboratorium oraz sprzęt laboratoryjny	9
2.1. Przeprowadzanie reakcji chemicznych	9
2.2. Ważenie	10
2.3. Odmierzanie objętości	10
2.4. Miareczkowanie	11
2.5. Mieszanie	16
2.6. Sączenie	16
2.7. Suszenie, ogrzewanie i prażenie	17
3. Ogólne zasady opracowywania wyników ćwiczeń	20
ĆWICZENIA WYKONYWANE W LABORATORIUM CHEMII BUDOWLANEJ	21
4. Elementy analizy chemicznej	21
Podstawy teoretyczne	21
Zadanie praktyczne 1. Identyfikacja wybranych kationów	32
Zadanie praktyczne 2. Identyfikacja wybranych anionów oraz związków chemicznych	34
Zadanie praktyczne 3. Oznaczanie zawartości wodorotlenku sodu w roztworze wodnym	35
5. Szybkość przemian chemicznych	36
Podstawy teoretyczne	36
Zadanie praktyczne. Określenie wpływu stężenia reagentów i temperatury na szybkość reakcji chemicznej	40
6. Woda w budownictwie	42
Podstawy teoretyczne	42
Zadanie praktyczne. Ocena przydatności wody do celów budowlanych	47
7. Spoiwa cementowe	51
Podstawy teoretyczne	51
Zadanie praktyczne 1. Komputerowa symulacja hydratacji cementu	56
Zadanie praktyczne 2. Oznaczanie zawartości rozpuszczalnych wodorotlenków w fazie ciekłej zaczynu cementowego	62
Zadanie praktyczne 3. Oznaczanie składu betonu zwykłego	64
8. Spoiwa wapienne	68
Podstawy teoretyczne	68
Zadanie praktyczne 1. Oznaczanie zawartości aktywnego tlenku wapnia w wapnie palonym	72
Zadanie praktyczne 2. Oznaczanie zawartości części niedopalonych w wapnie palonym	74

9. Spoiwa gipsowe i anhydrytowe	76
Podstawy teoretyczne	76
Zadanie praktyczne 1. Badanie wpływu warunków prażenia gipsu na strukturę i właściwości wiążące spoiw gipsowych	81
Zadanie praktyczne 2. Badanie wpływu domieszek na przebieg wiązania spoiw gipsowych	82
10. Spoiwa krzemianowe	85
Podstawy teoretyczne	85
Zadanie praktyczne. Oznaczanie modułu szkła wodnego	88
11. Spoiwa żywiczne	90
Podstawy teoretyczne	90
Zadanie praktyczne 1. Badanie przebiegu procesu utwardzania spoiw żywicznych	93
Zadanie praktyczne 2. Badanie wpływu obecności wody na przebieg procesu utwardzania spoiw żywicznych	95
12. Chemiczna modyfikacja betonów	98
Podstawy teoretyczne	98
Zadanie praktyczne 1. Ocena właściwości upłynniających domieszek do betonu	104
Zadanie praktyczne 2. Ocena skuteczności hydrofobizacji powierzchni betonu	105
13. Korozja materiałów budowlanych	107
Podstawy teoretyczne	107
Zadanie praktyczne 1. Badanie korozji kwasowej betonu cementowego	117
Zadanie praktyczne 2. Ocena stopnia zubożenia i skażenia betonu	119
Zadanie praktyczne 3. Badanie odporności korozyjnej metalu i wpływu inhibitorów na szybkość korozji	121
Zadanie praktyczne 4. Badanie przebiegu korozji stali zbrojeniowej	123
DODATKI	
A. Statystyczna interpretacja wyników badań	127
B. Rodzaje stężeń i ich przeliczanie	134
C. Przykłady obliczeń stosowanych w chemii budowlanej	139
LITERATURA	153