

Spis treści

Przedmowa	IX
CZĘŚĆ IV METODY ELEKTROCHEMICZNE	421
Rozdział 16 Wprowadzenie do elektrochemii	423
16A Charakterystyka reakcji utlenienia-redukcji	423
Komentarz 16-1 Bilansowanie równań reakcji redoks	424
16B Ogniwa elektrochemiczne	428
Komentarz 16-2 Ogniwo grawitacyjne Daniella	430
16C Potencjały elektrod	433
Komentarz 16-3 Dlaczego nie można zmierzyć bezwzględnych potencjałów elektrod?	436
Komentarz 16-4 Konwencja dotycząca znaków potencjałów w starszej literaturze	443
Komentarz 16-5 Dlaczego w tabeli 16-1 podane zostały dwa potencjały elektrodowe Br_2 ?	446
Rozdział 17 Zastosowanie standardowych potencjałów elektrod	453
17A Obliczanie potencjałów ogniw elektrochemicznych	453
17B Doświadczalne metody wyznaczania potencjałów standardowych	460
Komentarz 17-1 Biologiczne układy redoks	462
17C Obliczanie stałych równowagi reakcji redoks	462
Komentarz 17-2 Ogólne wyrażenie do obliczania stałych równowagi na podstawie potencjałów standardowych	466
17D Konstruowanie krzywych miareczkowania redoks	468
Komentarz 17-3 Metoda odwróconego równania głównego w konstrukcji krzywych miareczkowania redoks	476
Komentarz 17-4 Szybkość reakcji i potencjały elektrodowe	481
17E Wskaźniki redoks	481
17F Potencjometryczne wyznaczanie punktu końcowego	484
Rozdział 18 Zastosowanie miareczkowań redoks	489
18A Odczynniki pomocnicze do utleniania i redukcji	489
18B Zastosowanie mianowanych roztworów reduktorów	491
18C Zastosowanie mianowanych roztworów utleniaczy	494
Komentarz 18-1 Oznaczanie specji chromu w próbkach wody	497
Komentarz 18-2 Antyutleniacze	502

Rozdział 19 Potencjometria	517
19A Ogólne podstawy	518
19B Elektrody odniesienia	519
19C Potencjał styku cieczy	522
19D Elektrody wskaźnikowe	522
Komentarz 19-1 Elektroda jonoselektywna z ciekłą membraną o prostej konstrukcji	534
Komentarz 19-2 Struktura i działanie jonoczułych tranzystorów polowych (ISFET)	536
Komentarz 19-3 Badania diagnostyczne: oznaczanie gazów i elektrolitów we krwi za pomocą przenośnego sprzętu	540
19E Przyrządy do pomiaru potencjału ogniwa	542
Komentarz 19-4 Błąd obciążenia w pomiarach potencjału	542
Komentarz 19-5 Pomiary napięcia za pomocą wzmacniacza operacyjnego	544
19F Potencjometria bezpośrednia	555
19G Miareczkowania potencjometryczne	551
19H Potencjometryczne wyznaczanie stałych równowagi	555
 Rozdział 20 Elektroliza: elektroważnictwo i kulometria	 561
20A Wpływ przepływu prądu na potencjał ogniwa	562
Komentarz 20-1 Nadpotencjał i akumulator ołowiowy	568
20B Selektowność metod elektrolitycznych	569
20C Metody elektroważnicze	570
20D Metody kulometryczne	576
Komentarz 20-2 Kulometryczne miareczkowanie chlorków w płynach biologicznych	585
 Rozdział 21 Woltamperometria	 593
21A Programy zmiany potencjału w woltamperometrii	594
21B Aparatura do woltamperometrii	595
Komentarz 21-1 Aparaty do woltamperometrii wykorzystujące wzmacniacze operacyjne	596
21C Woltamperometria hydrodynamiczna	601
21D Polarografia	616
21E Woltamperometria cykliczna	618
21F Woltamperometria pulsowa	622
21G Zastosowania woltamperometrii	625
21H Metody inwersyjne	626
21I Woltamperometria z mikroelektrodami	629
 CZĘŚĆ V ANALIZA SPEKTROCHEMICZNA	 635
 Rozdział 22 Wprowadzenie do metod spektrochemicznych	 637
22A Właściwości promieniowania elektromagnetycznego	638

22B Oddziaływanie promieniowania z materią	641
Komentarz 22-1 Spektroskopia a odkrycia pierwiastków	643
22C Absorpcja promieniowania	644
Komentarz 22-2 Wyprowadzenie prawa Beera	647
Komentarz 22-3 Dlaczego roztwór o barwie czerwonej jest czerwony?	651
22D Emisja promieniowania elektromagnetycznego	659
Rozdział 23 Przyrządy stosowane w spektrometrii optycznej	669
23A Elementy składowe przyrządów pomiarowych	669
Komentarz 23-1 Źródła laserowe: wspaniałe światło	673
Komentarz 23-2 Wyprowadzenie równania (23-1)	679
Komentarz 23-3 Wytwarzanie siatek grawerskich i holograficznych	681
Komentarz 23-4 Wyprowadzenie równania (23-2)	684
Komentarz 23-5 Sygnały, szum i stosunek sygnału do szumu	686
Komentarz 23-6 Pomiar prądu fotoelektrycznego za pomocą wzmacniaczy operacyjnych	694
23B Fotometry i spektrofotometry na zakresy nadfioletowy i widzialny	696
23C Spektrofotometry na zakres podczerwieni	699
Komentarz 23-7 Działanie spektrometru na zakres podczerwieni z transformacją Fouriera	701
Rozdział 24 Spektrometria absorpcyjna cząsteczkowa	709
24A Spektroskopia absorpcyjna cząsteczkowa w zakresie widzialnym i nadfioletowym	709
24B Automatyzacja metod fotometrycznych i spektrofotometrycznych	731
24C Spektroskopia absorpcyjna w podczerwieni	734
Komentarz 24-1 Powstawanie widm w spektrometrze FTIR	738
Rozdział 25 Spektroskopia fluorescencyjna cząsteczkowa	749
25A Podstawy teoretyczne fluorescencji cząsteczkowej	749
25B Wpływ stężenia na natężenie fluorescencji	753
25C Przyrządy do pomiaru fluorescencji	754
25D Zastosowanie metod fluorescencyjnych	755
Komentarz 25-1 Wykorzystanie znaczników fluorescencyjnych w neurobiologii: zgłębianie tajemnic umysłu	756
25E Spektroskopia fosforescencyjna cząsteczkowa	758
25F Metody chemiluminescencyjne	759
Rozdział 26 Spektroskopia atomowa	763
26A Powstawanie widm atomowych	764
26B Wytwarzanie atomów i jonów	767
26C Atomowa spektroskopia emisyjna	777
26D Atomowa spektrometria absorpcyjna	782
Komentarz 26-1 Oznaczanie rtęci metodą atomowej spektrometrii absorpcyjnej z generowaniem zimnych par	790

26E Spektrometria atomowa fluorescencyjna	792
Rozdział 27 Spektrometria mas	797
27A Podstawy spektrometrii mas	797
27B Spektrometry mas	799
27C Atomowa spektrometria mas	803
27D Cząsteczkowa spektrometria mas	807
Odpowiedzi do wybranych pytań i zadań	O-1
Indeks	I-1

oprac. BPK