

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| Przedmowa | VII |
| Jednostki i symbole | XI |
| Równania | XV |
| Rozdział 1. Wprowadzenie do elektrochemii | 1 |
| 1.1. Wprowadzenie | 1 |
| 1.2. Podstawowe pojęcia w obwodach elektrycznych | 7 |
| 1.3. Napięcie, praca i entalpia swobodna (energia Gibbsa) | 15 |
| 1.4. Podsumowanie | 16 |
| 1.5. Ćwiczenia | 17 |
| Rozdział 2. Ogniwo elektrochemiczne | 18 |
| 2.1. Wprowadzenie | 18 |
| 2.2. Polaryzacja elektrody i zależność między ogniwami elektrochemicznymi a kondensatorami | 18 |
| 2.3. Ogniwa galwaniczne (voltaiczne) | 20 |
| 2.4. Równanie Nernsta | 26 |
| 2.5. Formalne stopnie utleniania i potencjały redukcji | 30 |
| 2.6. Prezentacja układów redoks | 31 |
| 2.7. Podsumowanie | 37 |
| 2.8. Ćwiczenia | 37 |
| Rozdział 3. Potencjały, granice faz, elektrody i transport masy | 39 |
| 3.1. Wprowadzenie | 39 |
| 3.2. Kiedy elektroda spotka się z roztworem – podwójna warstwa elektryczna | 40 |
| 3.3. Polaryzacja elektrody i potencjały elektrodowe | 43 |
| 3.4. Granica ciecz–ciecz i membrany | 47 |
| 3.5. Elektrody wskaźnikowe | 49 |
| 3.6. Miareczkowanie potencjometryczne | 50 |
| 3.7. Wyznaczanie właściwości termodynamicznych na podstawie pomiarów potencjostatycznych | 53 |
| 3.8. Transport masy przy elektrodzie | 54 |

| | |
|---|------------|
| 3.9. Podsumowanie | 57 |
| 3.10. Ćwiczenia | 58 |
| Rozdział 4. Heterogeniczny transfer elektronów i równanie Tafela | 59 |
| 4.1. Wprowadzenie | 59 |
| 4.2. Transfer elektronów, teorie i pojęcia | 59 |
| 4.3. Uzasadnienie zależności $\Delta G = -vFE$ | 67 |
| 4.4. Kinetyka reakcji elektrochemicznych | 72 |
| 4.5. Wykres Tafela | 81 |
| 4.6. Podsumowanie | 83 |
| 4.7. Ćwiczenia | 83 |
| Rozdział 5. Dynamiczne metody elektrochemiczne | 85 |
| 5.1. Wprowadzenie | 85 |
| 5.2. Procesy elektrochemiczne w metodach dynamicznych | 85 |
| 5.3. Uwagi ogólne | 119 |
| 5.4. Podsumowanie | 120 |
| 5.5. Ćwiczenia | 120 |
| Rozdział 6. Baterie, ogniwa paliwowe i elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna | 123 |
| 6.1. Wprowadzenie | 123 |
| 6.2. Ogólna problematyka budowy baterii i ogniw paliwowych | 124 |
| 6.3. Popularne typy baterii | 126 |
| 6.4. Ogniwa paliwowe | 128 |
| 6.5. Elektrochemiczna spektroskopia impedancyjna (EIS) | 131 |
| 6.6. Podsumowanie | 151 |
| 6.7. Ćwiczenia | 151 |
| Słowniczek terminów | 153 |
| Uzupełnienia | 155 |
| Źródła drukowane i internetowe | 157 |
| Skorowidz | 160 |