

Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych z chemii fizycznej - Farmacja II rok

I. Termodynamika chemiczna

Ćwiczenie 1

Wyznaczanie molowego ciepła reakcji zobojętniania (wyznaczanie stałej kalorymetru, ciepła rozpuszczania, ciepła rozcieńczania i ciepła zobojętniania).

Wyznaczanie entalpii tworzenia naftalenu poprzez pomiar ciepła spalania (przygotowywanie próbek do spalania w postaci tabletek, spalanie w bombie kalorymetrycznej).

Różnicowa kalorymetria skaningowa. Interpretacja diagramów.

II. Statyka chemiczna. Elektrochemia

Ćwiczenie 4

Wyznaczanie stałych dysocjacji kwasów benzoowego i p-aminobenzoowego metodą potencjometryczną (miareczkowanie potencjometryczne, krzywa miareczkowania, wpływ podstawników na stałą dysocjacji kwasów)

Ćwiczenie 5

Pomiar siły elektromotorycznej (SEM – potencjału ogniwa) ogniów: redox, stężeniowego, Daniela i Volty

Wyznaczanie iloczynu rozpuszczalności Ag_2SO_4 metodą potencjometryczną przy użyciu elektrody jonoselektywnej (wyznaczanie SEM ogniwa złożonego z jonoselektywnej elektrody srebrnej i elektrody odniesienia).

III. Kinetyka i farmakokinetyka

Ćwiczenie 6

Wyznaczanie stałej szybkości eliminacji i okresu półtrwania furazydyny w modelu zawierającym sztuczną nerkę jako układ eliminujący lek (przygotowanie krzywej wzorcowej furaginy, badanie w czasie spadku absorbancji roztworu poddanego dializie przy użyciu sztucznej nerki).

Komputerowa symulacja farmakokinetyki różnych anestetyków po ich dożylnym wlewie przy pomocy programu TIVATRAINER

Ćwiczenie 7

Wyznaczanie stałej szybkości oraz parametrów termodynamicznych reakcji hydrolizy kwasu acetylosalicylowego (przygotowanie krzywej wzorcowej kwasu salicylowego - produkt rozkładu aspiryny, badanie rozkładu aspiryny w czasie w temperaturach: 45 - 55°C)

IV. Elektryczne, optyczne i magnetyczne właściwości cząsteczek

Ćwiczenie 10

Wyznaczanie widma absorpcji i molowego współczynnika absorpcji. Ilościowe oznaczanie p-nitrofenolu. Zależność molowego współczynnika absorpcji od pH (wyznaczanie molowego współczynnika absorpcji p-nitrofenolu w środowisku zasadowym i wpływu alkoholu na pKa p-nitrofenolu)

Ćwiczenie 11

Interakcja światła z materią. Oznaczanie zawartości chininy w toniku metodą fluorymetryczną (wyznaczanie widma wzbudzenia i widma emisyjnego chininy, krzywej wzorcowej chininy)

V. Układy dyspersyjne i zjawiska powierzchniowe

Ćwiczenie 13

Wyznaczanie ładunku cząstek koloidalnych metodą elektroforezy swobodnej (elektroforeza swobodna hydrozolu jodku srebrowego lub wodorotlenku żelaza, oczyszczanie białka przez wysalanie i dializę pod kontrolą konduktometru)

Ćwiczenie 14

Emulsje, otrzymywanie, rozpoznawanie ich typu i ocena trwałości (otrzymywanie emulsji przy pomocy dezintegratora ultradźwiękowego, barwienie i badanie preparatów pod mikroskopem)

Ćwiczenie 16

Wyznaczanie krytycznego stężenia micelnego (CMC) dezoksycholanu sodu (DOC) (wyznaczanie metodą stalagmometryczną napięcia powierzchniowego roztworów dezoksycholanu sodu, sporządzanie wykresu zależności napięcia powierzchniowego od stężenia DOC i wyznaczanie CMC)

Ćwiczenie 20

Właściwości błon biologicznych. Liposomy, preparatyka liposomów i ich ładowanie substancją barwną. Określanie wielkości cząsteczki lipidu poprzez pomiar powierzchni warstwy monomolekularnej.

VI. Równowagi fazowe

Ćwiczenie 2

Wyznaczanie masy molowej i współczynnika izotonicznego van't Hoffa metodą pomiaru ciśnienia osmotycznego - oznaczanie ciśnienia osmotycznego substancji niedysocjującej (glukozy) i substancji dysocjujących na jony (NaCl, Na₂SO₄). Wyznaczanie masy molowej oraz ciśnienia osmotycznego niedysocjującej substancji badanej.