

Izpit iz Instrumentalne metode analize za Biokemike

11.9.2006

1. Za koliko se spremeni pH raztopine, če dodamo k 100ml raztopine, ki vsebuje 0,2 mol NaCH₃COO in 0,2mol CH₃COOH, 2ml 1M HCl. Končni volumen je 100ml ($K_a=1,75 \times 10^{-5}$)

2. Izračunajte elektrodni potencial polčlena Cd/Cd(OH)₂ (nas), H⁺ (1×10^{-11}). Izrazite potencial glede na nasičeno SCE elektrodo (0,242V).

$$K_{sp}(\text{Cd}(\text{OH})_2) = 5,9 \times 10^{-15}$$

$$E_0(\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}) = -0,403\text{V}$$

3. Za določevanje ATP v tkivu smo razvili novo metodo, pri kateri smo pri analizi std. Referenčnega vzorca z deklarirano vrednostjo 1,11 mmol/mg dobili naslednje rezultate: 1,17 1,19 1,11 1,15 1,20 mmol/mg. Ali lahko s 95% zanesljivostjo trdimo, da se naša določitev ujema z deklarirano? $t(\text{krit.})=2,227$

4. Za raztopino vzorca, ki ga polarografiramo izmerimo difuzijski tok 10 μA . Če dodamo k 100ml raztopine vzorca 1ml 0'05M std. raztopine se signal poveča za 40%. Izračunajte koncentracijo depolarizatorja v raztopini.

Skicirajte polarogram za raztopino Pb²⁺ ionov v 0'1M KCl! Polarogram ustrezno označite!

5. 2,05g vzorca, ki vsebuje F- ione v H₂O razredčimo na 50 ml. Potencial ionoselektivne elektrode je 62,5 mV. Nato dodamo 5ml $2,5 \times 10^{-4}$ M std. Raztopine F- ionov. Potencial se spremeni za 19,8mV. Za določitev naklona umeritvene krivulje uporabimo standardne raztopine F- ionov:

$$2,5 \times 10^{-5} \text{ M} \quad 95\text{mV}$$

$$2,5 \times 10^{-4} \text{ M} \quad 39\text{mV}$$

$$2,5 \times 10^{-3} \text{ M} \quad -17\text{mV}$$

Izračunajte % KF v vzorcu!

K...39

F...19

6. V vzorcu vode smo določili koncentracijo sulfidnih ionov z elektrolizno generiranim jodom. V 50ml alikvot vzorca smo dodali 3g KI ter kontrolirali jakost toka pri kulometrični titraciji ($i=0'00731\text{A}$). Čas titracije je bil 9,2 min. Izračunajte koncentracijo H₂S v vzorcu in jo izrazite v mg/L! Reakcija $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{S} + 2\text{I}^-$

$$I=126,9$$

$$S=32$$

Za več informacij je priložen email: biokemik.info@email.si