

## Izpit iz analizne kemije za biokemike 5.7.2000

1. pH 0,1M etilamina je 11,80. Izračunajte pH 0,1 M etilamonijevega klorida!  
[pH=5,83]

2. Analiza dveh vzorcev vina je dala naslednje rezultate za koncentracijo alkohola:

vzorec A: 12,61% (N=6)

vzorec B: 12,53% (N=4).

Standardni odmik postopka,  $s = 0,07\%$  alkohola ( izračun na osnovi 10 meritev),  $t_{95\%} = 2,31$ . Ali je med vzorcema bistvena razlika? Ali lahko na osnovi te ugotovitve sklepamo o izvoru vin?

3. Na Hg katodi reduciramo  $\text{CCl}_4$  v metanolu do kloroforma pri potencialu  $-1,0 \text{ V}$  (vs

SCE) po reakciji:  $2\text{CCl}_4 + 2\text{H}^+ + 2\text{e} + 2\text{Hg}(\text{l}) = 2\text{CHCl}_3 + 2\text{Hg}_2\text{Cl}_2$

Pri  $-1,80$  (vs SCE) V reagira kloroform do metana po naslednji reakciji:

$2\text{CHCl}_3 + 6\text{H}^+ + 6\text{e} + 6\text{Hg}(\text{l}) = 2\text{CH}_4 + 3\text{Hg}_2\text{Cl}_2$

0,750 g vzorca, ki vsebuje  $\text{CCl}_4$  in  $\text{CHCl}_3$  ter inertno snov smo raztopili v metanolu in elektrolizirali pri  $-1,0 \text{ V}$  do toka 0. Izmerjena elektrenina je bila 11, 63 As. Nato smo nadaljevali z redukcijo pri  $-1,80 \text{ V}$ . Potrebni je bilo nadaljnjih 44,24 As. Izračunajte %  $\text{CCl}_4$  in  $\text{CHCl}_3$  v vzorcu!

[ $w_1=1,238\%$ ;  $w_2=0,2573\%$ ]

4. Pri štiridesetkratnem razredčenju raztopine KCNS se je spremenil potencial  $\text{SCN}^-$  ionoselektivne electrode za 80 mV. Za koliko bi se spremenil potencial, če bi raztopino razredčili dvajsetkrat?

[ $\Delta E=173 \text{ mV}$ ]

5. Kaj je induktivno sklopljena plazma? Naštete karakteristike izvora z induktivno sklopljeno plazmo! Navedite tri načine uvajanja vzorca v ICP!

Razlika med energijama 4p in 3s nivojema Na atoma je 3,75 eV. Izračunajte valovno dolžino, ki ustreza temu prehodu. Kolikšna je potrebna frekvenca elektromagnetnega valovanja, za omenjeni prehod?

[ $\nu=906 \text{ THz}$ ;  $\lambda=330,8 \text{ nm}$ ]

6. Fluorimetrija:

Narišite shemo aparature!

Primerajte občutljivosti fluorimetrije in molekularne absorpcijske spektrometrije!

Odgovor utemeljite!