© havovwo.nl

Bepaling van de samenstelling van een koper-bismuthlegering

13 $NO_3^- + 2\ H^+ + 1\ e^- \rightarrow NO_2 + H_2O$ (3x)
$Bi \rightarrow Bi^{3+} + 3\ e^-$ (1x)

$3\ NO_3^- + 6\ H^+ + Bi \rightarrow 3\ NO_2 + 3\ H_2O + Bi^{3+}$

14
- pH = 4,90 dus $[H_3O^+]$ = $1,26 \times 10^{-5}$ mol/L
- K_z = $\{[H_3O^+] \times [\text{ethanoaat}]\} / [\text{ethaanzuur}]$ = $1,8 \times 10^{-5}$
  [ethanoaat] / [ethaanzuur] = $1,8 \times 10^{-5} / 1,26 \times 10^{-5}$
  ethanoaat : ethaanzuur = $1,8 \times 10^{-5} : 1,26 \times 10^{-5}$ = 1,4 : 1,0

15 Gedurende het toevoegen van de eerste 1,3 mL Na_2H_2Y -oplossing ontstaat er BiY^-, maar de extinctie blijft nul. BiY^- absorbeert dus geen licht van 745 nm.

16
- gedurende het toevoegen van de eerste 1,3 mL Na_2H_2Y -oplossing reageert Bi^{3+} ; van 1,3 tot 4,8 mL reageert het Cu^{2+} .
- omdat zowel Bi^{3+} als Cu^{2+} in de verhouding 1 : 1 reageren met H_2Y^{2-} geldt :
  aantal mol Bi^{3+} : aantal mol Cu^{2+} = 1,3 : (4,8 - 1,3) = 1,3 : 3,5
- massa 1,3 mol Bi = 1,3 x 209,0 = 272 g
  massa 3,5 mol Cu = 3,5 x 63,55 = 224 g
  massapercentage Cu in de legering = {224 / (224 + 272)} x 100% = 45%