

Eindexamen scheikunde 1-2 vwo 2002-I

Munt

- Voor salpeterzuur geldt : $V_o = +0,81 \text{ V}$ (of $+0,93 \text{ V}$ of $+0,96 \text{ V}$)
voor Cu/Cu^{2+} geldt : $+0,34 \text{ V}$
voor Ni/Ni^{2+} geldt : $-0,25 \text{ V}$
voor Zn/Zn^{2+} geldt : $-0,76 \text{ V}$
de V_o van salpeterzuur is meer dan $0,3 \text{ V}$ hoger dan enige V_o van de metalen, en salpeterzuur kan dus met elk van de metalen reageren
- alle Ni^{2+} -ionen worden omgezet in $\text{Ni}(\text{Dim})_2$
er ontstaat $258 \text{ mg Ni}(\text{Dim})_2$, dat is $258/289 = 0,893 \text{ mmol Ni}(\text{Dim})_2$
daarin aanwezig : $0,893 \text{ mmol Ni}^{2+}$ in $10,0 \text{ mL}$
in 100 mL zat dus : $10 \times 0,893 = 8,93 \text{ mmol Ni}^{2+}$
er zat dus : $8,93 \times 10^{-3} \times 58,71 = 0,524 \text{ g Ni}$ in de munt
- uit de grafiek is af te lezen : $[\text{Cu}(\text{HDim})^{2+}] = 0,028 \text{ mol/L}$ [(of : $0,029 \text{ mol/L}$)
(de ijklijn is een rechte die door de oorsprong loopt)
- $10,0 \text{ mL}$ filtraat werd verdund tot $250,0 \text{ mL}$, dat is opl. B
in opl. B geldt : $[\text{Cu}(\text{HDim})^{2+}] = 0,028 \text{ mol/L}$
in de onverdunde $10,0 \text{ mL}$ filtraat gold : $[\text{Cu}(\text{HDim})^{2+}] = 25 \times 0,028 = 0,70 \text{ mol/L}$
in de oorspronkelijke 100 mL ($=0,100 \text{ L}$) opl. zat dus : $0,100 \times 0,70 = 0,070 \text{ mol Cu}^{2+}$
 $0,070 \text{ mol Cu}^{2+}$ dat is : $0,070 \times 63,55 = 4,45 \text{ g Cu}^{2+}$
in de munt zat dus : $4,45 \text{ g Cu}$ dat is : $(4,45/7,50) \times 100\% = 59\%$

(61% bij $[\text{Cu}(\text{HDim})^{2+}] = 0,029 \text{ mol/L}$)