Problem H 25 bp ≙ 18 rp; $f=\frac{18}{25}$

## Quantitative Analyse

**Protokoll**

Füllen Sie die Tabelle aus:

|  |
| --- |
| Redoxgleichung MnO4− - Fe2+:MnO4− + 5 Fe2+ + 8 H+ ⇄ Mn2+ + 5 Fe3+ + 4 H2O **1,5bp** |
| Mittelwert für ***VTIT***: 12,5 mL **max 20bp\*** |
| ***n*** (Fe(NH4)2(SO4)2) = 0,625 mmol **1bp** | ***m*** (Fe(NH4)2(SO4)2) = 177,6 mg **0,5bp** |
| Berechnung von *n* und *m*:$n\left(Fe^{2+}\right)=5∙n\left(MnO\_{4}^{-}\right)=5∙c\left(MnO\_{4}^{-}\right)∙V\_{TIT}=5∙0,01∙12,5=0,625 $mmol$m\left(Fe\left(NH\_{4}\right)\_{2}\left(SO\_{4}\right)\_{2}\right)=0,625∙284,1=177,6 mg$  |
| ***m*** (H2O) = $675$ mg **0,5bp** | ***n*** (H2O) = $37,5$ mmol **0,5bp** | ***z*** = 6 **1bp** |
| Berechnung:Einwaage: 2451 mg$m\left(Salz im Kolben\right)=1776 $mg$m\left(H\_{2}O\right)=EW-m\left(Salz im Kolben\right)=2451-1776=675$ mg$n\left(H\_{2}O\right)=\frac{675 }{18}=37,5$ mmol$z=\frac{n(H\_{2}O)}{n(Salz im Kolben)}=\frac{37,5}{6,25}=6,00≅6$  |

\*Wenn Vtit ≦ Vsoll ± 0,15 mL: **20bp**;

\*Wenn Vtit > Vsoll ± 0,80 mL: **0bp**

\*Sonst: $bp=20-\frac{20}{0,65}∙\left(\left|V\_{soll}-V\_{tit}\right|-0,15\right)$

Problem G 40 bp ≙ 22 rp; $f=\frac{22}{40}$

Qualitative Analyse

Füllen Sie die Tabelle aus (**eine Begründung je Ion genügt**):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Kation | Begründung Kation | Anion | Begründung Anion |
| **1** | **Ag+****2bp** | NS: AgOH(braun), AgSal(weiß), AgBr(blassgelb), AgI(gelblich), Ag2CO3(cremefarben); silbriger Belag auf Kathode; **1bp** | **NO3−****2bp** | Durch negativen Ausschluss nur NO3− möglich; **1bp** |
| **2** | **Pb2+****2bp** | NS: Pb(OH)2(weiß), PbBr2(weiß), PbI2(gelb), PbCO3(weiß), Pb(Sal)2(weiß); graue Bäumchen an der Kathode **1bp** | **NO3−****2bp** | Durch negativen Ausschluss nur NO3− möglich; **1bp** |
| **3** | **Li+****1bp** | Flammenfärbung rot; keinerlei NS; **1bp** | **OH−****2bp** | Hydroxid-NS mit Ag+, Pb2+, (Ba2+), Ca2+; **1bp** |
| **4** | **Ba2+****1bp** | Flammenfärbung gelbgrün;(NS mit OH−)+Haut auf dem Tropfen; NS mit CO32−; **1bp** | **Br−****2bp** | Anode: Gelbfärbung;Weißer NS mit Pb2+ und Ag+; **1bp** |
| **5** | **Ca2+****2bp** | Flammenfärbung ziegelrot;NS mit OH− und CO32−; **1bp** | **I−****2bp** | Anode: Braunfärbung;Gelbe NS mit Pb2+ und Ag+; **1bp** |
| **6** | **K+****1bp** | Flammenfärbung violett-rosa;keinerlei NS; **1bp** | **CO32−****2bp** | Gas mit H+; NS mit Ag+, Pb2+, Ba2+, Ca2+; **1bp** |
| **7** | **Na+****1bp** | Flammenfärbung gelb;keinerlei NS; **1bp** | **SAL−****3bp** | NS mit H+, Ag+, Pb2+;Violett mit Fe3+Rot mit Fe2+; **2bp** |