

Extra oefenopgaven opstellen redoxreacties

Opgave 4 Opstellen van redoxreacties (4)

Stel, als de reactie verloopt, de redoxreacties op voor de volgende reacties:

- 1 Een oplossing van kopersulfaat wordt gemengd met magnesiumpoeder.
 - 2 Een aangezuurde oplossing van waterstofperoxide wordt gemengd met een oplossing van kaliumbromide.
 - 3 Een oplossing van kaliumpermanganaat wordt gemengd met een oplossing van oxaalzuur ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$).
 - 4 Een oplossing van kaliumthiosulfaat ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$) wordt gemengd met een jood-oplossing.
 - 5 Een aangezuurde oplossing van kaliumdichromaat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) wordt gemengd met een oplossing van waterstofperoxide.
 - 6 Een stukje calcium wordt in water gegooit.
 - 7 Verdund zwavelzuur wordt gemengd met kaliumbromide-oplossing.
-
- 8 Een oplossing van NaClO_4 wordt gemengd met een aangezuurde oplossing van methanol; hierbij ontstaan onder andere Cl^- ionen.
 - 9 Een aangezuurde oplossing van kaliumpermanganaat wordt gemengd met een magnesiumsulfieloplossing.
 - 10 Een verdunde oplossing van salpeterzuur wordt gemengd met een oplossing van ijzer(II)sulfaat.
 - 11 Een joodoplossing wordt gemengd met een oplossing van natriumthiosulfaat.
 - 12 Waterstofperoxide wordt gemengd met zoutzuur.
 - 13 Een oplossing van kaliumpermanganaat reageert met een aangezuurde oplossing van kaliumnitriet.
 - 14 Chloor wordt in een met geconcentreerd zoutzuur aangezuurde tin(II)chloride-oplossing geleid.
 - 15 Geconcentreerd zwavelzuur wordt samengevoegd met een kaliumbromide-oplossing.

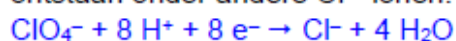
Opgave 4 Opstellen van redoxreacties (4)

Stel, als de reactie verloopt, de redoxreacties op voor de volgende reacties:

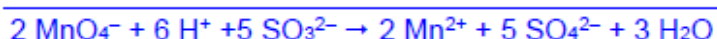
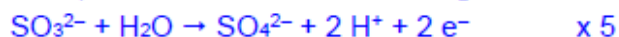
- 1 Een oplossing van kopersulfaat wordt gemengd met magnesiumpoeder.
$$\text{Cu}^{2+} + \text{Mg} \rightarrow \text{Cu} + \text{Mg}^{2+}$$
- 2 Een aangezuurde oplossing van waterstofperoxide wordt gemengd met een oplossing van kaliumbromide.
$$\text{H}_2\text{O}_2 + 2 \text{H}^+ + 2 \text{Br}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$$
- 3 Een oplossing van kaliumpermanganaat wordt gemengd met een oplossing van oxaalzuur ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$).
$$2 \text{MnO}_4^- + 6 \text{H}^+ + 5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightarrow 2 \text{Mn}^{2+} + 10 \text{CO}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$$
- 4 Een oplossing van kaliumthiosulfaat ($\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_3$) wordt gemengd met een jood-oplossing.
Geen reactie: $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ en I^- zijn beide reductoren.
- 5 Een aangezuurde oplossing van kaliumdichromaat ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) wordt gemengd met een oplossing van waterstofperoxide.
$$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 3 \text{H}_2\text{O}_2 + 8 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 3 \text{O}_2 + 7 \text{H}_2\text{O}$$
- 6 Een stukje calcium wordt in water gegooit.
$$\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2 \text{OH}^- + \text{H}_2$$
- 7 Verdund zwavelzuur wordt gemengd met kaliumbromide-oplossing.
Hier verloopt geen reactie, want de oxidator (H^+) en reductor (Br^-) zijn niet sterk genoeg om met elkaar te reageren, want de reductor (H_2) en oxidator (Br_2) die zouden kunnen ontstaan zijn

sterker dan de oxidator en reductor waarvan wordt uitgegaan; de halfreactie van de ox staat boven de halfreactie van de red.

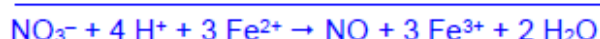
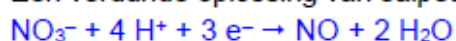
- 8 Een oplossing van NaClO_4 wordt gemengd met een aangezuurde oplossing van methanol; hierbij ontstaan onder andere Cl^- ionen.



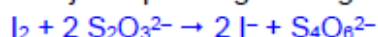
- 9 Een aangezuurde oplossing van kaliumpermanganaat wordt gemengd met een magnesiumsulfitoplossing.



- 10 Een verdunde oplossing van salpeterzuur wordt gemengd met een oplossing van ijzer(II)sulfaat.



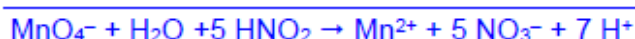
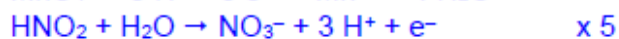
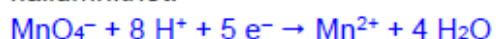
- 11 Een joodoplossing wordt gemengd met een oplossing van natriumthiosulfaat.



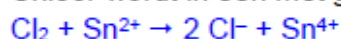
- 12 Waterstofperoxide wordt gemengd met zoutzuur.

Geen reactie; de halfreactie van de ox staat onder die van de red (de ox en de red die zouden ontstaan, zijn sterker dan de ox en de red die je samenvoegt).

- 13 Een oplossing van kaliumpermanganaat reageert met een aangezuurde oplossing van kaliumnitriet.



- 14 Chloor wordt in een met geconcentreerd zoutzuur aangezuurde tin(II)chloride-oplossing geleid.



- 15 Geconcentreerd zwavelzuur wordt samengevoegd met een kaliumbromide-oplossing.

Hier verloopt geen reactie, want de oxidator (H^+) en reductor (Br^-) zijn niet sterk genoeg om met elkaar te reageren, want de reductor (H_2) en oxidator (Br_2) die zouden kunnen ontstaan zijn sterker dan de oxidator en reductor waarvan wordt uitgegaan; de halfreactie van de ox staat boven de halfreactie van de red.