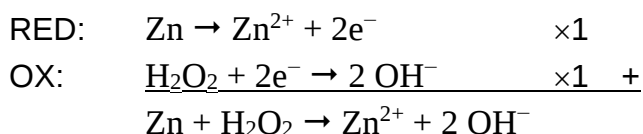


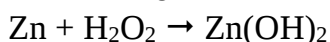
Geef, m.b.v. de halfreacties, de vergelijkingen van de volgende redoxreacties:

- 1 Waterstofperoxideoplossing en vast zink. Hierbij ontstaat een troebeling.

Aanwezige deeltjes: H_2O_2 | H_2O | Zn
 Sterkste RED en OX: OX RED



Zinkhydroxide is volgens Binas-45A een slecht oplosbaar zout, dus:



- 2 Een aangezuurde oplossing van kaliumpermanganaat met een oplossing van ijzer(II)nitraat.
- 3 Een aangezuurde oplossing van kaliumpermanganaat en aluminiumpoeder.
- 4 Een aangezuurde waterstofperoxideoplossing en vast chroom.
- 5 Waterstofperoxideoplossing en vast ijzer. Hierbij ontstaat een suspensie.
- 6 Oxaalzuuroplossing ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4(\text{aq})$) en een aangezuurde oplossing van KMnO_4 .
- 7 Vast natrium en water.
- 8 Geconcentreerd salpeterzuur en vast koper, waarbij een bruin gas ontstaat.
- 9 Fluorgas dat men door water laat borrelen.
- 10 Vast goud en een loodnitraatoplossing.
- 11 Een natriumsulfideoplossing en verdunde salpeterzuur, waarbij $\text{NO}(\text{g})$ en vast zwavel ontstaat.
- 12 Een schep vast ijzerpoeder in joodwater.
- 13 Een natriumthiosulfaatoplossing ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) en joodwater.

Uitwerkingen

- 2 RED: $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^- \quad \times 5$
 OX: $\text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O} \quad \times 1 \quad +$
 $5 \text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O}$
- 3 RED: $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}^- \quad \times 5$
 OX: $\text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O} \quad \times 3 \quad +$
 $5 \text{Al} + 3 \text{MnO}_4^- + 24 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{Al}^{3+} + 3 \text{Mn}^{2+} + 12 \text{H}_2\text{O}$
- 4 RED: $\text{Cr} \rightarrow \text{Cr}^{3+} + 3\text{e}^- \quad \times 2$
 OX: $\text{H}_2\text{O}_2 + 2 \text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O} \quad \times 3 \quad +$
 $2 \text{Cr} + 3 \text{H}_2\text{O}_2 + 6 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 6 \text{H}_2\text{O}$
- 5 RED: $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^- \quad \times 2$
 OX: $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{OH}^- \quad \times 3 \quad +$
 $2 \text{Fe} + 3 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}^{3+} + 6 \text{OH}^-$ ($\text{Fe}(\text{OH})_3$ is slecht oplosbaar)
 $2 \text{Fe} + 3 \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s})$
- 6 RED: $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 2 \text{H}^+ + 2\text{e}^- \quad \times 5$
 OX: $\text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O} \quad \times 2 \quad +$
 $5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{MnO}_4^- + 16 \text{H}^+ \rightarrow 10 \text{CO}_2 + 10 \text{H}^+ + 2 \text{Mn}^{2+} + 8 \text{H}_2\text{O}$
 $5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{MnO}_4^- + 6 \text{H}^+ \rightarrow 10 \text{CO}_2 + 2 \text{Mn}^{2+} + 8 \text{H}_2\text{O}$
- 7 RED: $\text{Na} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{e}^- \quad \times 2$
 OX: $2 \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^- \quad \times 1 \quad +$
 $2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{Na}^+ + \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$
- 8 RED: $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \quad \times 1$
 OX: $\text{NO}_3^- + 2 \text{H}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \quad \times 2 \quad +$
 $\text{Cu} + 2 \text{NO}_3^- + 4 \text{H}^+ \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2 \text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ (NO_2 is bruin)
- 9 RED: $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \quad \times 1$
 OX: $\text{F}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2 \text{F}^- \quad \times 2 \quad +$
 $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{F}_2 \rightarrow \text{O}_2 + 4 \text{H}^+ + 4 \text{F}^-$
- 10 Geen reactie

