

Picrinezuur

8 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt zijn geformuleerd:

Evenwicht A is een heterogeen evenwicht, omdat picrinezuur zich hierbij in verschillende toestanden/fasen bevindt / in vaste en opgeloste toestand voorkomt / er een grensvlak tussen de fasen is.

Evenwicht B is een homogeen evenwicht, omdat alle deeltjes / de picrinezuurmoleculen en de ionen zich in dezelfde / opgeloste toestand bevinden.

- evenwicht A is een heterogeen evenwicht met juiste uitleg 1
- evenwicht B is een homogeen evenwicht met juiste uitleg 1

9 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $6,1 \cdot 10^{-2}$ (mol L⁻¹).

- berekening van de massa van een mol picrinezuur (229,1 g) 1
- berekening van het aantal mol picrinezuur: 1,4 (g) delen door de berekende massa van een mol picrinezuur 1
- berekening van de molariteit: het aantal mol picrinezuur delen door 100 (mL) en vermenigvuldigen met 10³ (mL L⁻¹) 1

Opmerking

Wanneer een berekening is gegeven waarin reeds is verdisconteerd dat 89% van het picrinezuur is geïoniseerd, leidend tot de uitkomst $5,4 \cdot 10^{-2}$ (mol L⁻¹), dit goed rekenen.

10 maximumscore 2

Een juiste berekening leidt tot de uitkomst (pH =) 1,26 of 1,27.

- berekening van de [H⁺]: de molariteit van picrinezuur (is het antwoord op de vorige vraag) vermenigvuldigen met 89(%) en delen door 10²(%) 1
- berekening van de pH: $-\log [H^+]$ 1

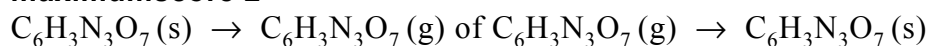
Indien in het antwoord op vraag 9 reeds is verdisconteerd dat 89% van het picrinezuur is geïoniseerd en dit in een overigens juist antwoord op vraag 10 weer is gedaan 1

Opmerkingen

- *Wanneer een onjuist antwoord op vraag 10 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 9, dit antwoord op vraag 10 goed rekenen.*
- *De significantie in de uitkomst hier niet beoordelen.*

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

11 maximumscore 2

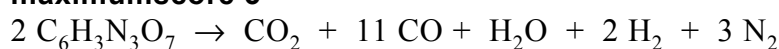


- uitsluitend picrinezuur voor de pijl en na de pijl 1
- juiste toestandsaanduidingen 1

Opmerkingen

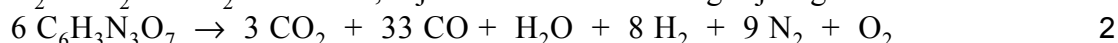
- Wanneer de vergelijking bijvoorbeeld is weergegeven als:
picrinezuur (s) → picrinezuur (g), dit goed rekenen.
- Wanneer een evenwichtspijl is gebruikt, bijvoorbeeld in een antwoord
als $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7(\text{s}) \rightleftharpoons \text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7(\text{g})$, dit goed rekenen.

12 maximumscore 3

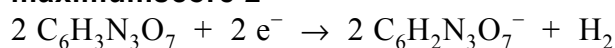


- uitsluitend $\text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7$ voor de pijl en uitsluitend CO_2 , CO , H_2O , H_2 en N_2 na de pijl en verhouding $\text{CO} : \text{CO}_2 = 1 : 11$ 1
- C balans en N balans kloppend 1
- O balans en H balans kloppend 1

Indien een vergelijking is gegeven waarin na de pijl behalve CO_2 , CO , H_2O , H_2 en N_2 ook O_2 voorkomt, bijvoorbeeld in een vergelijking als:



13 maximumscore 2



- e^- voor de pijl 1
- juiste coëfficiënten en de rest van de vergelijking juist 1

Indien de vergelijking $2 \text{C}_6\text{H}_3\text{N}_3\text{O}_7 \rightarrow 2 \text{C}_6\text{H}_2\text{N}_3\text{O}_7^- + \text{H}_2 + 2 \text{e}^-$ is gegeven 1

14 maximumscore 1

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Picrinezuur is hier oxidator want het neemt elektronen op / de elektronen staan voor de pijl.
- Metalen zijn (in redoxreacties altijd) reductor, dus is picrinezuur de oxidator.

Opmerking

Wanneer een onjuist antwoord op vraag 14 het consequente gevolg is van een onjuist antwoord op vraag 13, dit antwoord op vraag 14 goed rekenen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

15 maximumscore 3

Een juist antwoord dient te bevatten:

Een juist argument voor het standpunt van Kees en een juist argument tegen het standpunt van Kees en een juist argument voor het standpunt van Karien en een juist argument tegen het standpunt van Karien.

Een voorbeeld van een argument voor het standpunt van Kees:

- hij heeft het ontploffingsgevaar door wrijving opgenomen.

Voorbeelden van argumenten tegen het standpunt van Kees:

- R3 is hetzelfde als R2, alleen een graadje erger / als je R3 opneemt, hoef je R2 niet te vermelden;
- hij mist het explosiegevaar van de metaalpicraten.

Voorbeelden van argumenten voor het standpunt van Karien:

- ze heeft het gevaar van de metaalpicraten opgenomen;
- ze heeft het explosiegevaar in droge toestand opgenomen.

Een voorbeeld van een argument tegen het standpunt van Karien:

- ze mist het explosiegevaar door wrijving.

Voorbeelden van onjuiste argumenten tegen het standpunt van Kees:

- zolang er water bij is, valt het mee;
- het picrinezuur moet dan in vaste toestand zijn.

Voorbeelden van onjuiste argumenten tegen het standpunt van Karien:

- het is niet bekend of de metaalpicraten gemakkelijk worden gevormd;
- voor het vormen van explosieve verbindingen met metalen is picrinezuur in opgeloste vorm nodig.

Indien drie juiste argumenten zijn genoemd	2
Indien twee juiste argumenten zijn genoemd	1
Indien minder dan twee juiste argumenten zijn genoemd	0