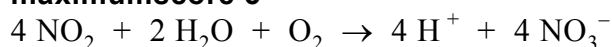


Salpeterzuur

26 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:
(Voor de reactie in reactor 2 is zuurstof/lucht nodig.) Er is bij reactor 2 geen invoer van (extra) zuurstof/lucht getekend. De zuurstof die nodig is voor de reactie in reactor 2 komt dus uit reactor 1 (waar het in overmaat aanwezig was).

- bij reactor 2 is geen invoer van (extra) zuurstof/lucht getekend 1
- de zuurstof die nodig is voor de reactie in reactor 2 komt uit reactor 1 1

27 maximumscore 3

- uitsluitend NO_2 , H_2O en O_2 voor de pijl 1
- uitsluitend H^+ en NO_3^- na de pijl 1
- juiste coëfficiënten 1

Indien het antwoord $\text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ is gegeven 1

28 maximumscore 2

Een juist antwoord kan als volgt geformuleerd zijn:
Stikstof, want dat is het hoofdbestanddeel van lucht en het reageert niet in het productieproces.

- stikstof 1
- juiste toelichting 1

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

29 maximumscore 3

Een juiste berekening leidt afhankelijk van de gevolgde berekeningswijze tot de uitkomst $3,7 \cdot 10^5$ of $3,8 \cdot 10^5$ (ton).

- omrekening van het aantal ton HNO_3 naar het aantal mol: $1,3 \cdot 10^6$ (ton) vermenigvuldigen met 10^6 (g ton^{-1}) en delen door de massa van een mol HNO_3 (63,01 g) 1
- berekening van het aantal mol NH_3 dat nodig is voor het berekende aantal mol HNO_3 : aantal mol HNO_3 vermenigvuldigen met 10^2 (%) en delen door 95(%) 1
- omrekening van het berekende aantal mol NH_3 naar het aantal ton: aantal mol NH_3 vermenigvuldigen met de massa van een mol NH_3 (17,03 g) en delen door 10^6 (g ton^{-1}) 1

of

- berekening van de theoretische massaverhouding $\text{NH}_3 : \text{HNO}_3$: 17,03 (g) delen door 63,01 (g) 1
- berekening van het aantal ton NH_3 dat theoretisch nodig is: $1,3 \cdot 10^6$ (ton) vermenigvuldigen met de theoretische massaverhouding $\text{NH}_3 : \text{HNO}_3$ 1
- berekening van het aantal ton NH_3 dat in het proces nodig is: het aantal ton NH_3 dat theoretisch nodig is vermenigvuldigen met 10^2 (%) en delen door 95(%) 1