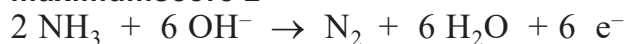


Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

## Ammoniak-brandstofcel

28 **maximumscore 2**



- de elementbalans juist 1
- de ladingsbalans juist 1

29 **maximumscore 2**

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

MnO<sub>2</sub> bestaat uit ionen. Als MnO<sub>2</sub> in vaste toestand is, kunnen deze ionen niet vrij bewegen / liggen de ionen vast in een ionrooster. (Vast MnO<sub>2</sub> kan dus geen elektrische stroom geleiden.)

- MnO<sub>2</sub> bestaat uit ionen. 1
- Ionen in vast MnO<sub>2</sub> kunnen niet vrij bewegen. / Ionen liggen vast in een ionrooster. 1

30 **maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Bij de C-MnO<sub>2</sub>-elektrode worden elektronen opgenomen. Dit is dus de positieve elektrode.
- Aan de C-MnO<sub>2</sub>-elektrode reageert de oxidator. De C-MnO<sub>2</sub>-elektrode is dus de positieve elektrode.
- De C-Ni-elektrode staat elektronen af en is dus de negatieve elektrode. C-MnO<sub>2</sub>-elektrode is dus de positieve elektrode.

- juiste uitleg 1
- consequente conclusie 1

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

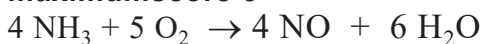
**31 maximumscore 2**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Het energieniveau van de reactieproducten van stap 1/reactie 1 ligt lager dan het energieniveau van de beginstoffen. (Er komt dus energie vrij.) De reactie is dus exotherm.
- De pijl van stap 1/reactie 1 wijst omlaag. (Er komt dus energie vrij). De reactie is dus exotherm.
- $\Delta E_2$  hoort bij stap 1/reactie 1 en  $\Delta E_2$  is een negatief getal (want de pijl wijst omlaag). De reactie is dus exotherm.

- relevant gegeven uit figuur 2 1
- consequente conclusie 1

**32 maximumscore 3**



- uitsluitend  $\text{NH}_3$  en  $\text{O}_2$  voor de pijl en uitsluitend  $\text{NO}$  en  $\text{H}_2\text{O}$  na de pijl 1
- N- en H-balans juist 1
- O-balans juist 1

**33 maximumscore 1**

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- smogvorming
- aantasting van de ozonlaag
- Het is een giftig gas.
- zure depositie / zure neerslag / zure regen

*Opmerking*

*Het volgende antwoord goed rekenen: (Sommige) stikstofoxides zijn (indirect) een broeikasgas.*