

Invloed Katalysator

Opdrachtenblad Schooltv-beeldbank

GROEP / KLAS

Naam:

- Ga www.schooltv.ntr.nl
- Zoek op het trefwoord: katalysator

Bekijk de volgende 2 clips en maak de volgende vragen. Gebruik de pauzeknop als je gaat schrijven.

- *Invloed van een katalysator op de reactiesnelheid*
- *Animatie van de werking van een katalysator*

1. Schrijf de juiste antwoorden op de stippellijnen.

- De molecuulformule van ammoniak is
- De molecuulformule van zuurstof is
- De twee stoffen die ontstaan bij de verbranding van ammoniak zonder katalysator zijn en

2. Bij de verbranding van ammoniak zonder katalysator herken je 1 product gemakkelijk.

Welk product is dat, en hoe herken je het?

.....

3. Schrijf de juiste antwoorden op de stippellijnen.

- De molecuulformule van stikstofdioxide is
- Stikstofdioxide is een bruikbaar product omdat er van kan worden gemaakt.

4.a. Welke katalysator kan bij de verbranding van ammoniak gebruikt worden?

.....

.....

b. Wat is een katalysator?

.....

.....

c. Welke stap in de reactie kan niet plaatsvinden zonder de katalysator?

.....

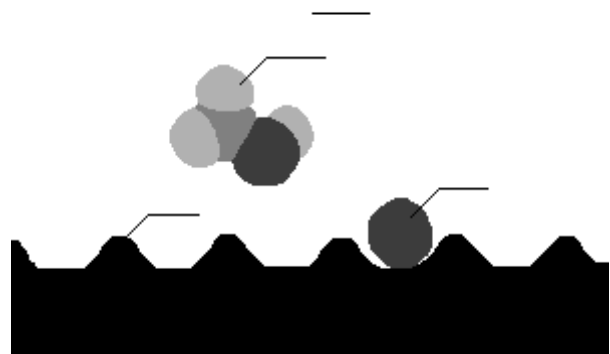
.....

5. Geef bij I een kloppende reactievergelijking van de verbranding van ammoniak zonder katalysator, en geef bij II een kloppende reactievergelijking van de verbranding met katalysator.

I

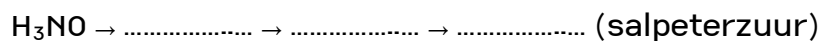
II

6. Geef in de tekening hiernaast op de streepjes de onderstaande onderdelen aan.



1. katalysatoroppervlak
2. reactiemengsel
3. zuurstofatoom
4. H_3NO -molecuul

7. Vanuit het H_3NO -molecuul kan in een aantal stappen het bruikbare salpeterzuur gevormd worden. Geef aan wat er bij de opeenvolgende stappen ontstaat. Op de gewone stippelijntjes moet iedere keer een molecuulformule komen.



Extra

Probeer deze vragen ook te maken.

8.a. Bij opgave vijf heb je de twee reactievergelijkingen van de verbranding van ammoniak al opgeschreven. Bij deze opgave gaan we verder rekenen met deze reactievergelijkingen. In de scheikunde wordt mol vaak gebruikt om een hoeveelheid stof aan te geven. Een mol komt overeen met $6,02 \times 10^{23}$ deeltjes (bij reactievergelijkingen zijn die deeltjes moleculen). Bij een reactievergelijking kun je zien hoeveel mol je van bepaalde stoffen laat reageren en hoeveel mol van het product je krijgt. Een voorbeeld van een reactievergelijking is $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$. Je ziet dat er uit 2 mol H_2O 2 mol H_2 en 1 mol O_2 gevormd kan worden. Probeer nu in de volgende zinnen de juiste getallen in te vullen.

- Bij de verbranding van ammoniak met katalysator krijg je uit 4 mol NH_3 en 7

mol O_2 mol NO_2 .

- Bij de verbranding van ammoniak zonder katalysator krijg je uit 8 mol NH_3 en

6 mol O_2 mol H_2O .

- Om bij de verbranding van ammoniak zonder katalysator 4 mol N_2 te krijgen

moet je Mol NH_3 en Mol O_2 bij elkaar doen.

b. Een mol van ieder soort gas neemt een volume in van ongeveer $22,4\text{dm}^3$. Je doet $89,6\text{dm}^3$ NH_3 -gas bij $67,2\text{dm}^3$ O_2 -gas. Er wordt bij de verbranding geen katalysator gebruikt. Vul bij de volgende zinnen de juiste getallen in.

- Er wordt dm^3 H_2O -gas gevormd.
- Er wordt dm^3 N_2 -gas gevormd.
- Er wordt in totaal dm^3 gas gevormd.

Wil je meer weten?

Kijk ook naar de clip 'Verbranden'.

Met dank aan Anne Willems