

Energie en chemiese verandering

Naam: _____

Jou Selnommer: _____

Jou e-posadres: _____

EKSOTERMIESE REAKSIE: Dis 'n reaksie wat energie vrystel

ENDOTERMIESE REAKSIE: Dis 'n reaksie wat energie opneem uit die omgewing.

ENTALPIE: Die totale hoeveelheid chemiese potensiele energie in 'n chemiese sisteem.

$$\Delta H = E_{\text{produkte}} - E_{\text{reaktante}}$$

Wanneer die energie van die produkte groter is as die van die reaktante sal die ΔH positief wees. Dit dui daarop dat die sisteem energie uit die omgewing absorbeer. Dit is dan 'n endotermiese reaksie

ENDOTERMIESE REAKSIE: $\Delta H > 0$

Wanneer die energie van die reaktante groter is as die van die produkte sal die ΔH negatief wees. Dit dui daarop dat die reaksie energie aan die omgewing afgee. Dit is dus 'n eksotermiese reaksie.

EKSOTERMIESE REAKSIE: $\Delta H < 0$

BINDINGSENERGIE: Die energie wat opgeneem word as bindings breek of afgegee word as nuwe bindings vorm.

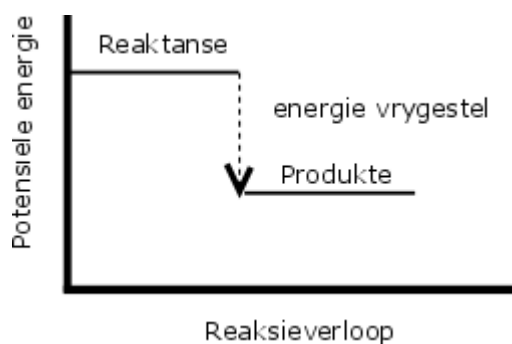
VOORBEELDE VAN EKSOTERMIESE REAKSIES:

1. Verbranding van brandstowwe
2. Selrespirasies
3. Neutralisasie
4. Hidrasie

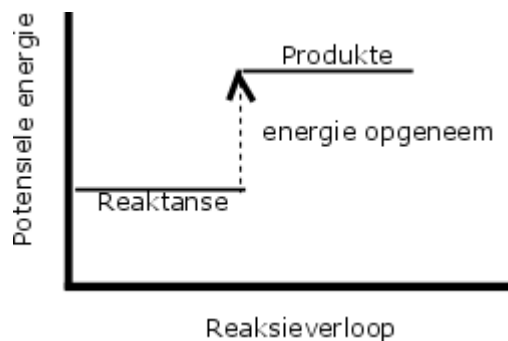
VOORBEELDE VAN ENDOTERMIESE REAKSIES:

1. Fotosintese
2. Elektrolise
3. Termiese ontbinding
4. Reaksie tussen stoom en steenkool om $H_{2(g)}$ te berei

EKSOTERMIESE REAKSIE



ENDOTERMIESE REAKSIE



AKTIVERINGSENERGIE (E_A)

Dit is die **minimum** energie wat benodig word om 'n chemiese reaksie te laat **plaasvind**.

Geaktiveerde kompleks is 'n tydelike, hoë energie, onstabiele oorgangstoestand tussen reaktanse en produkte.

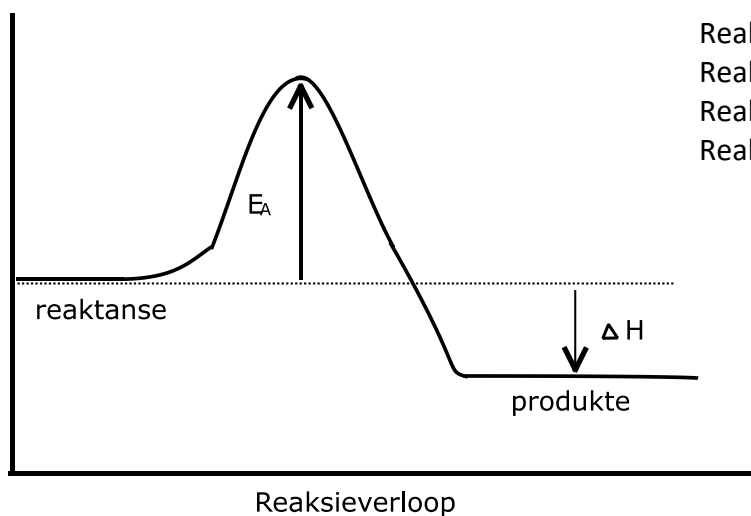
KATALISATORS

Katalisator is 'n stof wat die tempo van 'n reaksie verander/ verhoog sonder om self 'n permante verandering te ondergaan / opgebruik.

Watter werk verrig die katalisator?

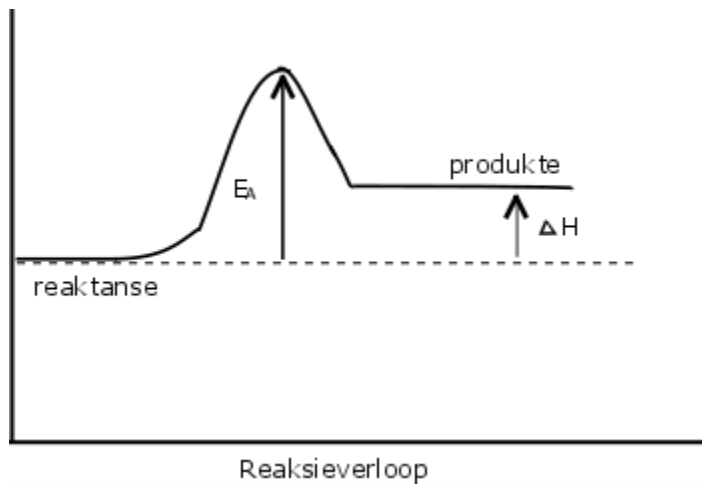
- Hy verlaag die reaksie se aktiveringsenergie
- ΔH bly dieselfde, omdat die produkte en reaktanse se energie nie verander nie.

EKSOTERMIESE REAKSIE



Reaktanse + energie $\rightarrow$ produkte
Reaktanse $\rightarrow$ produkte $\Delta H < 0$
Reaktanse $\rightarrow$ produkte $\Delta H = -30 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
Reaktanse $\rightarrow$ produkte $+30 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

ENDOTERMIESE REAKSIE



Reaktanse + energie $\rightarrow$ produkte
Reaktanse $\rightarrow$ produkte $\Delta H > 0$
Reaktanse $\rightarrow$ produkte $\Delta H = 30 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$
Reaktanse + $30 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1} \rightarrow$ produkte