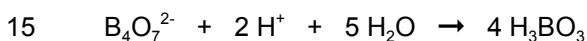
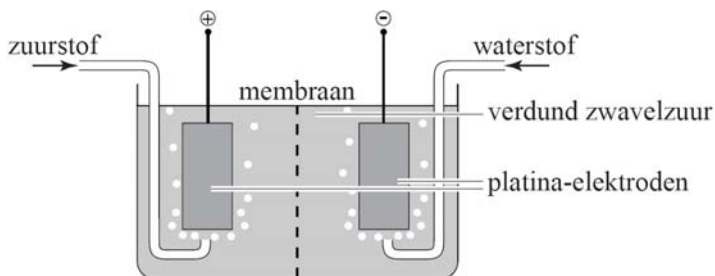
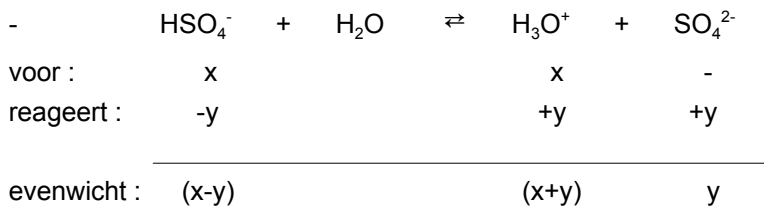


Waterstof op aanvraag

14



- 16 - pH = -0,15 : $[H_3O^+] = 1,4 \text{ mol L}^{-1}$
 - stel de molariteit van de zwavelzuur-oplossing is : $x \text{ mol L}^{-1}$
 de eerste ionisatiestap is sterk, dus er komen $x \text{ mol HSO}_4^-$ en $x \text{ mol H}_3O^+$ in de oplossing
 dan stelt zich het volgende evenwicht in :



- er geldt : $K_z = [H_3O^+] \cdot [SO_4^{2-}] / [HSO_4^-] = 1,0 \cdot 10^{-2} = (x+y) \cdot y / (x-y)$
 en : $(x+y) = 1,41$

daar volgt uit : $x = 1,4$ en de molariteit is $1,4 \text{ mol L}^{-1}$

- 17 De reactie is exotherm, dus in het energiediagram is het niveau van de producten lager dan dat van de uitgangsstoffen.

Het gaat hier om dezelfde reactie dus het verschil in niveau's moet hetzelfde zijn en de niveau's moeten even hoog liggen.

Een katalysator verlaagt de aktiveringsenergie dus :

a hoort bij de reactie met katalysator en d hoort bij de reactie zonder katalysator.

- 18 - $1,0 \text{ L NaBH}_4$ -opl heeft een massa van $1,03 \times 10^3 \text{ g}$

- daarvan is : $(20 / 100) \times 1,03 \times 10^3 = 2,06 \times 10^2 \text{ g NaBH}_4$
 dat is : $2,06 \times 10^2 / 37,8 \text{ mol} = 5,45 \text{ mol NaBH}_4$

- $5,45 \text{ mol NaBH}_4$ reageert tot : $4 \times 5,45 = 21,8 \text{ mol H}_2$
 dat is : $21,8 \times 2,016 = 43,9 \text{ g H}_2$

- op 1000 g H_2 kan 70 km gereden worden
 op $43,9 \text{ g H}_2$ kan $(43,9 / 1000) \times 70 = 3,1 \text{ km}$ gereden worden