

Opgaven dag 12 havo examenchallenge zuren, basen en zuur-base reacties

Leerdoelen

- Je kunt het oplossen van een zuur in water in een vergelijking weergeven.
- Je kunt het oplossen van een base in water in een vergelijking weergeven.
- Je kunt met gegevens uit een opgave en tabel 49/ScienceData 9.1c de vergelijking van een zuur-base reactie opstellen.
- Je kunt een zuur-base reactie herkennen aan de hand van de deeltjes in de reactievergelijking

[uitleg zuren en basen in water](#) [uitleg zuur-base reacties](#) [uitleg zuur-base herkennen](#)



Opgave 1

Leg uit of de volgende reacties zuur-base reacties zijn:

- $\text{BaO (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{Ba}^{2+} \text{ (aq)} + 2 \text{ OH}^- \text{ (aq)}$
- $\text{H}_2\text{O (l)} + \text{SO}_2 \text{ (aq)} + 2 \text{ H}_2\text{BO}_3^- \text{ (aq)} \rightarrow 2 \text{ H}_3\text{BO}_3 \text{ (aq)} + \text{SO}_3^{2-} \text{ (aq)}$
- $\text{H}_2 \text{ (g)} + \text{Cu}^{2+} \text{ (aq)} \rightarrow 2 \text{ H}^+ \text{ (aq)} + \text{Cu (s)}$

Opgave 2

Geef de vergelijking van de volgende reacties:

- Oxaalzuuroplossing ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$) reageert met een overmaat natronloog. Oxaalzuur staat 2 H^+ af.
- Calciumcarbonaat reageert met een overmaat salpeterzuuroplossing. Hierbij ontstaan een oplossing calciumnitraat en koolstofdioxide.
- Ammonia reageert met zoutzuur.

Opgave 3

Leg met een reactievergelijking uit waarom een oplossing van ammoniak in water stroom geleidt.

Opgave 4

- Geef de structuurformule van alanine in basisch milieu. Zie binas 67H1/ScienceData 13.7.

- b. Geef de structuurformule van leucine in zuur milieu. Zie binas 67H1/ScienceData 13.7.

Antwoorden

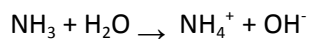
Opgave 1

- H_2O staat H^+ af aan O^{2-} , H_2O reageert dus als zuur en O^{2-} als base. Dus dit is een zuur-base reactie.
- H_2BO_3^- neemt H^+ op en reageert dus als base, dus dit is een zuur-base reactie.
- Er is geen zuur-base overdracht, dus dit is geen zuur-base reactie. (Het is een redoxreactie waarbij Cu^{2+} als oxidator optreedt en H_2 als reductor.)

Opgave 2

- $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CaCO}_3 + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (het nitraation van het salpeterzuur reageert niet mee, maar vormt na afloop van de reactie samen met het calciumion een oplossing van calciumnitraat)
- $\text{H}^+ + \text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_4^+$

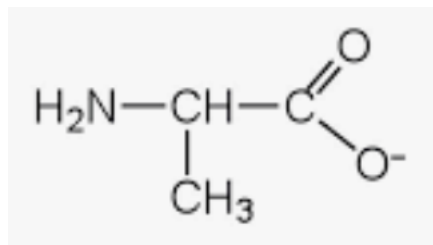
Opgave 3



De ammoniumionen en hydroxide-ionen in de oplossing kunnen vrij bewegen, dus geleidt deze oplossing stroom.

Opgave 4

a



b

