

Bijspijkerprogramma vwo scheikunde onderdeel 22 zuren, basen en zuur-base reacties

Leerdoelen

- Je kunt het oplossen van een sterk zuur in water in een vergelijking weergeven.
- Je kunt het oplossen van een zwak zuur in water in een vergelijking weergeven.
- Je kunt het oplossen van een sterke base in water in een vergelijking weergeven.
- Je kunt het oplossen van een zwakke base in water in een vergelijking weergeven.
- Je kunt met binas 49 afleiden of een zuur/base sterk of zwak is.
- Je kunt aan de hand van tabel 49 voorspellen of een zuur-base reactie wel of niet kan verlopen.
- Je kunt met gegevens uit tabel 49 de vergelijking van een zuur-base reactie opstellen.

[uitleg zuren en basen in water](#) [uitleg zuur-base reacties 1 en 2](#) [uitleg zuur-base herkennen](#)



[Voorbeeldexamenopgave](#)



[nog een examenopgave](#)



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

Leg met een reactievergelijking uit waarom een oplossing van aluminiumnitraat in water zuur is.

Opgave 3

Geef de vergelijking van de volgende reacties:

- Oxaalzuuroplossing reageert met een overmaat natronloog.
- Calciumcarbonaat reageert met een overmaat 1,0 M salpeterzuur.
- Ammonia reageert met methaanzuur.

Opgave 4

Leg met een reactievergelijking uit waarom ammonia (zie binas 66A) stroom geleidt.

Opgave 5

- a. Geef de structuurformule van alanine in basisch milieu. Zie binas 67H1.
- b. Geef de structuurformule van leucine in zuur milieu. Zie binas 67H1.

Opgave 6

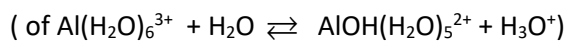
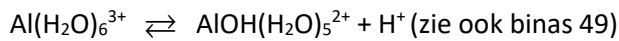
Sjakeline heeft oplossing van natriumfluoride en natriummonowaterstoffosfaat. Leg uit of er een zuur-base reactie kan plaatsvinden tussen ionen van deze twee oplossingen.

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

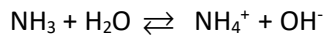


Omdat er H^+ (H_3O^+) ionen in de oplossing komen, ontstaat een zure oplossing.

Opgave 3

- $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{OH}^- \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + 2 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CaCO}_3 + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
(of $\text{CaCO}_3 + 2 \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 3\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$)
- $\text{HCOOH} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{HCOO}^- + \text{NH}_4^+$

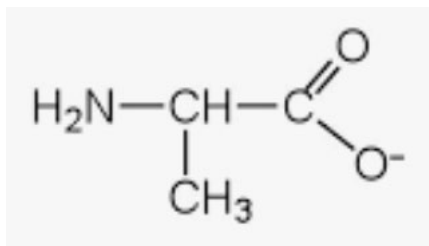
Opgave 4



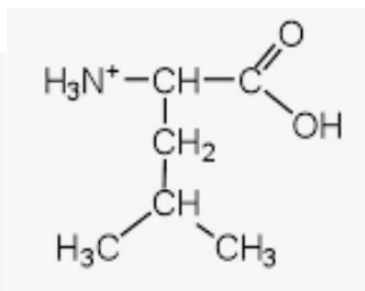
De ammoniumionen en hydroxide-ionen in de oplossing kunnen vrij bewegen, dus geleidt deze oplossing stroom.

Opgave 5

a



b



Opgave 6

F^- is een base en HPO_4^{2-} kan als zuur reageren. Dit zuur is niet sterk genoeg om met F^- te reageren. Het zuur HPO_4^{2-} staat ver onder de base F^- in tabel 49 van binas.