

Alpaca

10 maximumscore 3

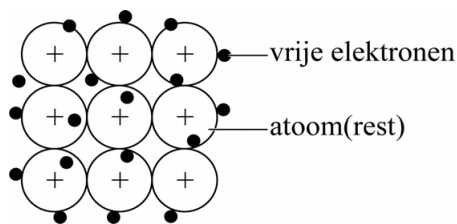
Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

(Alpaca heeft een) metaalrooster.

(In dit rooster zijn de koper-, zink- en nikkelatomen door elkaar aanwezig als) positief geladen atoomresten te midden van vrije (gedelokaliseerde) elektronen.

of

Metaalrooster en:



- metaalrooster 1
- inzicht dat positief geladen atoomresten aanwezig zijn 1
- inzicht dat vrije elektronen aanwezig zijn 1

of

(Alpaca heeft een) metaalrooster.

In dit rooster zijn (atoomresten van) koper-, zink- en nikkelatomen door elkaar aanwezig. Deze (atoomresten) hebben verschillende groottes.

- metaalrooster 1
- inzicht dat atomen/atoomresten door elkaar aanwezig zijn 1
- inzicht dat deze atomen/atoomresten verschillende atoomgroottes hebben 1

Opmerking

De volgende beschrijving goed rekenen: In dit rooster zijn koper-, zink- en nikkelionen aanwezig en vrije (gedelokaliseerde) elektronen.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

11 maximumscore 2

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$(\text{pH} \Rightarrow) -\log(6,0) = -0,78$$

- juiste berekening van de pH 1
- significantie 1

Indien het volgende antwoord is gegeven: $-\log(6,0)$ 0

12 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- H^+ wordt omgezet tot H_2 . Er worden elektronen opgenomen/overgedragen, dus het is een redoxreactie.
- Ni wordt Ni^{2+} . Ni staat elektronen af, dus het is een redoxreactie.
- Ni verandert van lading. Er worden elektronen overgedragen, dus het is een redoxreactie.
- Zn wordt Zn^{2+} . Zn staat elektronen af, dus het is een redoxreactie.
(Beide reacties zijn van hetzelfde reactietype.) Dus de reactie van Ni met H^+ is ook een redoxreactie.

- H^+ wordt omgezet tot H_2 / Ni wordt Ni^{2+} / Ni verandert van lading / Zn wordt Zn^{2+} 1
- inzicht dat er elektronen worden afgestaan/opgenomen/overgedragen en conclusie dat het een redoxreactie is 1

Opmerking

Het volgende antwoord goed rekenen:

H^+ wordt H_2 en reageert dus als oxidator. / Ni wordt Ni^{2+} en reageert dus als reductor. Het is dus een redoxreactie.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

13 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Bij een hogere pH is $[H^+]$ kleiner, waardoor (per tijdseenheid) minder (effectieve) botsingen plaatsvinden. (Dus het muntje reageert langzamer in een oplossing met een hogere pH.)
- Bij een hogere pH is $[H^+]$ kleiner, waardoor de kans kleiner is dat (effectieve) botsingen plaatsvinden. (Dus de reactiesnelheid is lager in een oplossing met een hogere pH).
- Bij een hogere pH is de concentratie H^+ -ionen lager. Hierdoor vinden bij een hogere pH minder vaak (effectieve) botsingen plaats. (Het muntje reageert dus langzamer in een oplossing met een hogere pH.)
- Bij een concentratie van 6,0 M zoutzuur is de concentratie H^+ -ionen hoger dan bij een oplossing met een hogere pH. Daardoor vinden bij een concentratie van 6,0 M meer (effectieve) botsingen plaats (per tijdseenheid en verloopt de reactie bij 6,0 M zoutzuur sneller).

- juist verband gegeven tussen de pH en de concentratie H^+ 1
- juist verband gegeven tussen de concentratie H^+ en het aantal botsingen 1

Indien slechts een juist verband is gegeven tussen de pH en het aantal botsingen of tussen de reactiesnelheid en het aantal botsingen 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

14 maximumscore 2

Voorbeelden van een juiste berekening zijn:

Omdat koper niet met zoutzuur reageert, bestaat de 8,3 g van het metaal dat overblijft na de reactie uit koper.

Dus alpaca-12 bevat aan koper: $\frac{8,3}{12,9} \times 100(\%) = 64$ (massa%).

Omdat alpaca-12 voor 12,0 massa% uit nikkel bestaat, bevat alpaca-12 aan zink: $100 - 12,0 - 64 = 24$ (massa%).

- berekening van het massapercentage koper 1
- omrekening naar het massapercentage zink 1

of

Alpaca-12 bevat 12,0 massa% nikkel, dus $\frac{12,0}{100} \times 12,9 = 1,55$ (g) nikkel.

Er heeft aan zink gereageerd: $12,9 - 8,3 - 1,55 = 3,05$ (g).

Alpaca-12 bevat dus aan zink: $\frac{3,05}{12,9} \times 100(\%) = 24$ (massa%).

De hoeveelheid koper in Alpaca-12 is dan: $100 - 12,0 - 24 = 64$ (massa%).

- berekening van de massa van zink 1
- omrekening naar de massapercentages van koper en zink 1