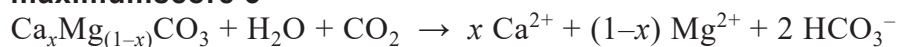


Gerolsteiner®

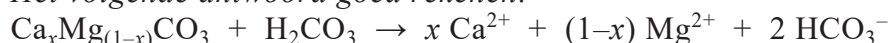
6 maximumscore 3



- links van de pijl $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ en rechts van de pijl HCO_3^- 1
- links van pijl $\text{Ca}_x\text{Mg}_{(1-x)}\text{CO}_3$ en rechts van de pijl Ca^{2+} en Mg^{2+} 1
- de elementbalans in een vergelijking met uitsluitend de juiste formules 1

Opmerking

Het volgende antwoord goed rekenen:



7 maximumscore 2

- symbool: Th 1
- aantal neutronen: 144 1

8 maximumscore 1

massaspectrometrie

9 maximumscore 2

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- In Gerolsteiner® is de verhouding $\frac{{}^3\text{He}}{{}^4\text{He}} = \frac{3 \cdot 10^{-11}}{4 \cdot 10^{-6}} = 7,5 \cdot 10^{-6}$.

De verhouding bij natuurlijk voorkomen is $\frac{{}^3\text{He}}{{}^4\text{He}} = \frac{0,00014}{10^2} = 1,4 \cdot 10^{-6}$.

In Gerolsteiner® is de verhouding hoger, wat wijst op (gedeeltelijke) herkomst uit dieper gelegen aardlagen.

- In Gerolsteiner® is de verhouding $\frac{{}^3\text{He}}{{}^4\text{He}} = \frac{3 \cdot 10^{-11}}{4 \cdot 10^{-6}} = 7,5 \cdot 10^{-6}$.

Dat betekent dat er ongeveer $8 \cdot 10^{-4}$ (%) ${}^3\text{He}$ voorkomt.

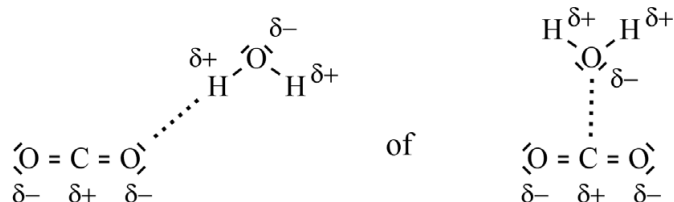
Het natuurlijk voorkomen van ${}^3\text{He}$ is 0,00014%.

In Gerolsteiner® is het percentage ${}^3\text{He}$ hoger / de verhouding hoger, wat wijst op (gedeeltelijke) herkomst uit dieper gelegen aardlagen.

- berekening van de verhouding bij Gerolsteiner® 1
- de waarde bij natuurlijk voorkomen en conclusie 1

10 maximumscore 3

Voorbeelden van een juist antwoord zijn:



- de lewisstructuren met bindingshoeken 1
- de partiële ladingen 1
- de interactie(s) consequent aangegeven 1

11 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juist antwoord is:

In Gerolsteiner® Sprudel is de $[\text{HCO}_3^-]$ hoger dan in SPA® Intense.

In beide soorten is $[\text{H}_2\text{CO}_3]$ vrijwel gelijk.

De K_z van H_2CO_3 is $K_z = \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$. Om dezelfde waarde van de

concentratiebreuk te behouden, moet in Gerolsteiner® Sprudel de $[\text{H}_3\text{O}^+]$ lager zijn.

- $K_z = \frac{[\text{HCO}_3^-][\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]}$ 1
- de $[\text{HCO}_3^-]$ is hoger (in Gerolsteiner® Sprudel dan in SPA® Intense) terwijl in beide soorten de $[\text{H}_2\text{CO}_3]$ vrijwel gelijk is 1
- redenering met K_z dat de $[\text{H}_3\text{O}^+]$ lager is 1

Indien een antwoord als het volgende is gegeven: 2

In Gerolsteiner® Sprudel is de $[\text{HCO}_3^-]$ hoger dan in SPA® Intense.

In beide soorten is $[\text{H}_2\text{CO}_3]$ vrijwel gelijk. Hierdoor ligt evenwicht 1 meer naar links waardoor de $[\text{H}_3\text{O}^+]$ lager is (en de pH dus hoger is).

Opmerking

Het volgende antwoord goed rekenen:

In Gerolsteiner® Sprudel is rechts van de pijl de $[\text{HCO}_3^-]$ hoger dan in SPA® Intense. In beide soorten is $[\text{H}_2\text{CO}_3]$ vrijwel gelijk.

Omdat de waarde van K_z gelijk is in beide gevallen, moet rechts van de pijl $[\text{H}_3\text{O}^+]$ lager zijn (en de pH dus hoger).