

Mineralen

Hiernaast staat een afbeelding van een Mexicaanse postzegel.

Op de postzegel staan de formules van vijf stoffen, die door Mexico worden geëxporteerd.



Stoffen kunnen worden onderverdeeld in drie groepen: metalen, moleculaire stoffen en zouten.

- 2p 1 Geef van elk van de vijf stoffen die op de postzegel zijn afgebeeld aan tot welke groep de stof behoort.

De stof Ag komt wel als zuivere stof in de natuur voor, de stoffen Zn en Pb niet.

- 1p 2 Leg uit waardoor Ag wel als zuivere stof in de natuur voorkomt en Zn en Pb niet.

Galena, ook wel loodglans genoemd, is het belangrijkste erts voor de loodwinning. Dit mineraal bevat lood in de vorm van PbS.

- 2p 3 Bereken het massapercentage lood in PbS. Geef de uitkomst in vier significante cijfers.

NaCl en CaF₂ worden gewonnen uit ondergrondse gesteentelagen.

- 2p 4 Leg voor zowel NaCl als CaF₂ uit of de stof gewonnen kan worden door extractie met water.

Het element Zn komt, als delfstof, voornamelijk voor in de vorm van ZnS. De productie van Zn uit ZnS verloopt in een aantal stappen:

Stap 1: ZnS reageert met zuurstof tot ZnO en één ander oxide.

Stap 2: ZnO reageert met verdund zwavelzuur tot een oplossing van zinksulfaat.

Stap 3: de ontstane zinksulfaatoplossing wordt met behulp van verschillende methodes gezuiverd tot een oplossing die per liter 150 g Zn²⁺ ionen bevat in de vorm van zinksulfaat.

Stap 4: de gezuiverde oplossing wordt vervolgens geëlektrolyseerd, waarbij aan één van de elektroden zink wordt gevormd.

- 3p 5 Geef de vergelijking van de reactie die optreedt bij stap 1.

- 2p 6 Leg uit of de pH van het verdunde zwavelzuur hoger of lager wordt of gelijk blijft wanneer het met ZnO reageert.

Eindexamen havo scheikunde 2012 - I

havovwo.nl

- 2p **7** Bereken de concentratie zink-ionen in mol L⁻¹ van de gezuiverde oplossing die ontstaat bij stap 3. Geef de uitkomst in drie significante cijfers.
- 2p **8** Geef de vergelijking van de halfreactie waarbij zink wordt gevormd en geef aan bij welke elektrode deze halfreactie plaatsvindt.