

Kristallen

Collin doet een proefje. Hiervoor krijgt hij een voorschrift en twee oplossingen:

- I: een oplossing van kaliumjodide;
- II: een oplossing van lood(II)nitraat.

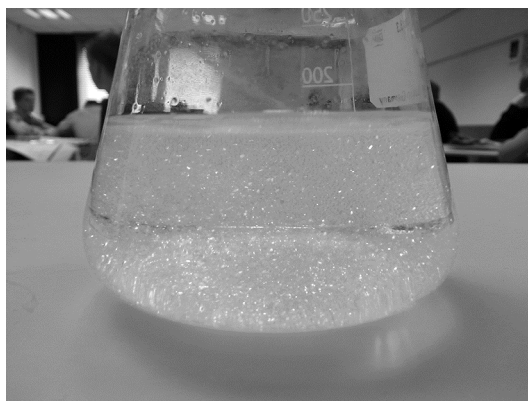
Wanneer hij de oplossingen bij elkaar voegt, ziet hij dat er in de vloeistof kleine vaste gele deeltjes ontstaan. Collin leidt uit Binas af dat deze vaste stof lood(II)jodide (PbI_2) is.

Vervolgens voert hij de rest van het voorschrift uit:

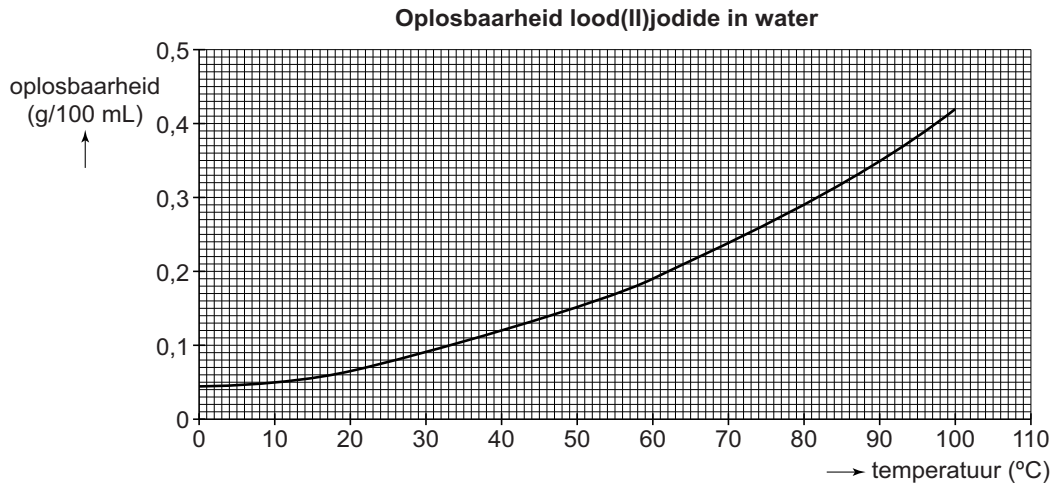
- Bouw een filtratieopstelling.
- Filtreer het mengsel en vang het filtraat op.
- Doe het filtraat in een petrischaal en zet deze weg.
- Doe het residu (lood(II)jodide) in ongeveer 0,2 L gedestilleerd water.
- Verwarm het mengsel totdat alles is opgelost (oplossing III).
- Laat deze oplossing vervolgens afkoelen tot kamertemperatuur.

- 1p 7 Wanneer Collin de oplossingen I en II bij elkaar voegt, ontstaat een mengsel.
Wat is de naam van dit mengsel?
- A emulsie
 - B legering
 - C oplossing
 - D suspensie
- 3p 8 Geef de vergelijking van de neerslagreactie waarbij lood(II)jodide ontstaat. Noteer ook de toestandsaanduidingen.
- 2p 9 Teken de filtratieopstelling:
- verwerk in de tekening een filter, een trechter en een erlenmeyer;
 - geef ook in de tekening aan waar, na afloop van de filtratie, het filtraat zich bevindt en waar het residu.

Na ongeveer een kwartier ziet Collin dat in oplossing III goudkleurige, blinkende kristallen ontstaan. Deze kristallen bestaan uit lood(II)jodide. Het ontstaan van deze vaste deeltjes kan hij verklaren met het diagram op de volgende bladzijde. Hierin is de oplosbaarheid van lood(II)jodide bij verschillende temperaturen weergegeven.



diagram



- 2p **10** Bereken hoeveel gram lood(II)jodide kan oplossen in 0,20 L water met een temperatuur van 80 °C.
- 2p **11** Verklaar de vorming van de vaste deeltjes aan de hand van het diagram.

De volgende dag bekijkt Collin de petrischaal waar hij het filtraat in heeft gedaan.

De vloeistof is verdwenen. Er zijn duidelijk twee soorten witte kristallen ontstaan:

- enkele kleine vierkante kristallen
- en veel langwerpige kristallen.

De docent zegt dat de kristallen elk uit een verschillend zout bestaan.

Bij de proef is een kleine overmaat kaliumjodide gebruikt.

vierkante
kristallen



- 2p **12** Geef de namen van de zouten waar de witte kristallen uit bestaan.
Noteer je antwoord als volgt:
vierkante kristallen: ...
langwerpige kristallen: ...