

Onzichtbaar schrift

In de Tweede Wereldoorlog werd een oplossing van lood(II)nitraat, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, gebruikt als onzichtbare inkt. De tekst die met deze kleurloze inkt werd geschreven, werd zichtbaar gemaakt door het papier in te smeren met een oplossing van natriumsulfide.

- 1p 44 Welke van onderstaande vergelijkingen geeft het oplossen van lood(II)nitraat op de juiste manier weer?
- A $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Pb} (\text{aq}) + (\text{NO}_3)_2 (\text{aq})$
 - B $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Pb}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{NO}_3^- (\text{aq})$
 - C $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Pb}^{2+} (\text{aq}) + (\text{NO}_3)_2^{2-} (\text{aq})$
 - D $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 (\text{aq})$
- 1p 45 De tekst wordt zichtbaar doordat een gekleurde stof wordt gevormd bij de reactie van lood(II)nitraat met de oplossing van natriumsulfide.
→ Geef de formule van de gekleurde stof. Maak hierbij gebruik van Binas.

Janneke heeft deze techniek uitgeprobeerd en zegt: "Ik maak de geheime tekst liever met fenolftaleïne. Ik kan de tekst dan zichtbaar maken met een verdunde oplossing van gootsteenontstopper. En daarna kan ik met een andere stof alles meteen weer onzichtbaar maken!"
Gootsteenontstopper bestaat voornamelijk uit natronloog.

- 1p 46 In welke kleur wordt de tekst zichtbaar?
- A blauw
 - B geel
 - C groen
 - D paars
- 1p 47 Waarmee kan de tekst weer onzichtbaar worden gemaakt?
- A ammonia
 - B azijn
 - C kalkwater
 - D soda-oplossing