

## Rood-wit-blauw

Tijdens een open dag staan in het scheikundelokaal drie bekeerglazen klaar. Elk bekeerglas bevat een oplossing van een andere stof: fenolftaleïne, lood(II)nitraat of koper(II)sulfaat. Okke mag aan elk van de bekeerglazen een kleurloze oplossing van ammoniak toevoegen, waardoor steeds een kleurverandering plaatsvindt. In de tabel hieronder is weergegeven welke kleur ontstaat.

bekerglas	inhoud: water met ...	<u>voor</u> toevoegen van ammoniakoplossing	<u>na</u> toevoegen van ammoniakoplossing
1	fenolftaleïne	kleurloos en helder	lichtpaars en helder
2	lood(II)nitraat	kleurloos en helder	wit en troebel
3	koper(II)sulfaat	lichtblauw en helder	donkerblauw en helder

- 1p 1 Wat is de notatie van een oplossing van ammoniak?
- A  $\text{NH}_3$  (aq)
  - B  $\text{NH}_3$  (l)
  - C  $\text{NH}_4^+$  (aq)
  - D  $\text{NH}_4^+$  (l)
- 1p 2 Na toevoeging van de ammoniakoplossing ontstaat een nieuw mengsel. In welk(e) van de bekeerglazen is dit nieuwe mengsel een oplossing?
- A alleen in bekeerglas 1
  - B alleen in bekeerglas 2
  - C alleen in bekeerglas 3
  - D in de bekeerglazen 1 en 2
  - E in de bekeerglazen 1 en 3
  - F in de bekeerglazen 2 en 3

- 1p 3 Wat betekent de II in de namen lood(II)nitraat en koper(II)sulfaat?
- A De coëfficiënt van de positieve ionen is 2.
  - B De index van de negatieve ionen is 2.
  - C De lading van de metaalionen is 2+.
  - D De stoffen bevatten 2 ionsoorten.
- 1p 4 Uit de kleurverandering die optreedt in bekersglas 1 blijkt dat ammoniak een bepaalde eigenschap heeft. Welke eigenschap is dat?
- A Ammoniak is een base.
  - B Ammoniak is een gas.
  - C Ammoniak is een vloeistof.
  - D Ammoniak is een zuur.

De verandering in bekersglas 2 is het gevolg van een reactie waarbij onder meer lood(II)hydroxide ontstaat.

- 1p 5 Geef de formule van het negatieve ionsoort dat aanwezig is in lood(II)hydroxide.
- 1p 6 Voorafgaand aan het toevoegen van de ammoniakoplossing is de oplossing in bekersglas 3 lichtblauw van kleur. Door welke deeltjes wordt deze lichtblauwe kleur veroorzaakt?
- A koperatomen
  - B koperionen
  - C kopermoleculen
  - D sulfaatatomen
  - E sulfaationen
  - F sulfaatmoleculen
- 1p 7 "Jammer dat de vloeistof in het eerste bekersglas geen rode kleur heeft," zegt Okke, "anders is het net de Nederlandse vlag." De docent stelt dat in dat geval geen fenolftaleïne, maar een andere indicator in bekersglas 1 zou moeten worden gebruikt.
- Geef aan welke indicator in bekersglas 1 wel dit rode resultaat zou geven. Maak gebruik van Binas-tabel 36.