

## Chemische geesten

In de tijd van de alchemisten werden gassen soms aangeduid met het woord 'geest'. Het was duidelijk dat er iets ontsnapte of aanwezig was, maar het 'iets' was niet te zien. In sommige oudere benamingen van stoffen komt de term geest nog steeds voor:

- geest van zout
- geest van salmiak
- wijngeest
- houtgeest

De 'geest van zout' ontwijkt, wanneer keukenzout reageert met zwavelzuur. De chemische naam van de 'geest van zout' is waterstofchloride.

De 'geest van salmiak' ontsnapt wanneer salmiak sterk wordt verhit: er ontstaat ammoniak. De 'geest van zout' en de 'geest van salmiak' zijn beide oplosbaar in water.

- 1p 1 Uit welk soort deeltjes bestaat keukenzout?
- A atomen
  - B ionen
  - C moleculen
- 1p 2 Geef de naam van de oplossing van 'de geest van zout' in water.
- 1p 3 De 'geest van salmiak' is giftig bij inademen. Wat is de MAC-waarde van deze stof in mg per dm<sup>3</sup>?
- A 1,8 mg per dm<sup>3</sup>
  - B  $1,8 \cdot 10^{-1}$  mg per dm<sup>3</sup>
  - C  $1,8 \cdot 10^{-2}$  mg per dm<sup>3</sup>
  - D  $1,8 \cdot 10^{-3}$  mg per dm<sup>3</sup>

- 1p 4 Waarvoor kan een oplossing van ammoniak worden gebruikt?
- A etsen
  - B ontkalken
  - C ontvetten

Wijngeest en houtgeest zijn bij kamertemperatuur geen gassen, maar vloeistoffen. Wijngeest wordt ook wel 'spiritus' (het Latijnse woord voor geest) genoemd. De naam spiritus wordt nog steeds gebruikt voor het aanduiden van alcohol (ethanol). Maar let op: wat in de winkel verkocht wordt met de naam spiritus, is een mengsel van vooral alcohol met water en een beetje methanol ( $\text{CH}_4\text{O}$ ). Methanol is zeer giftig en werd vroeger 'houtgeest' genoemd.

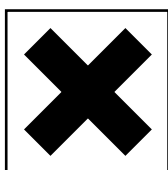
- 1p 5 Geef de formule van alcohol.
- 1p 6 Wat is volgens de tabel uit Binas het 'meest opmerkelijke gevaaraspect' van alcohol?
- 1p 7 Blauw en rood lakmoespapier verkleuren niet in een oplossing van alcohol. Welke kleur heeft thymolblauw in een oplossing van alcohol?
- A blauw
  - B geel
  - C groen
  - D rood
- 1p 8 Tot welke soort stoffen behoort houtgeest?
- A atomaire stoffen
  - B moleculaire stoffen
  - C zouten
- 1p 9 overslaan Welk pictogram staat op een fles met methanol?



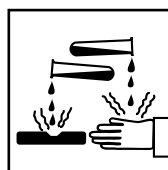
pictogram 1



pictogram 2



pictogram 3



pictogram 4

- A pictogram 1
- B pictogram 2
- C pictogram 3
- D pictogram 4