

VLUGZOUT EN PLASPILLEN

Halverwege de zeventiende eeuw probeerde de Amerikaanse alchemist/chemicus George Starkey vluchtige versies te maken van alkalische zouten. Deze bezigheid paste in de theorie van die dagen, die er van uitging dat van veel materialen ook een vluchtige variant bestaat. Deze vluchtige versies zouden geschikt zijn als geneesmiddel. Om de vluchtige vorm van tartaarzout te krijgen behandelde Starkey dit met sal ammoniac, een materiaal dat vrij gemakkelijk sublimeert. Het resultaat was "een intense urinelucht", terwijl er een zout achterbleef dat "in smaak wel leek op zeezout, maar het bevordert het urineren nogal".

Dit zijn zeer goede waarnemingen. Wat Starkey deed was het samenwrijven van kali-

umcarbonaat (tartaarzout) met ammoniumchloride (sal ammoniac). Na reactie ontstaan er ammoniumcarbonaat en kaliumchloride. Ammoniumcarbonaat ontleedt vrij gemakkelijk in kooldioxide en ammoniak, en met urinelucht bedoelden de mensen in de zeventiende eeuw de geur van ammoniak. Kaliumchloride is vandaag de dag een belangrijk bestanddeel van dieetzout en bevordert inderdaad het urineren. Zonder het te weten had Starkey vlugzout en plaspillen gemaakt. Newman, W.R. @ Principe, L.M. (2002). *Alchemy Tried in the Fire*, pp 136-152. Chicago en Londen: The University of Chicago Press.

Han Vermaat,
j.h.vermaat@12move.nl

George Starkey was een alchemist/chemicus.

- 1 Wat was het doel van de proeven van Starkey?
- 2 Waarom wilde Starkey dat uitzoeken?

Starkey mengde de vaste stoffen tartaarzout en sal ammoniac.

- 3 Wat is de rationele naam van deze beide stoffen?
- 4 Geef de formules van beide stoffen.
- 5 Geef de reactievergelijking die optreedt als beide genoemde stoffen met elkaar vermengd worden.

Bij de reactie ontstaan ammoniak, koolstofdioxide en kaliumchloride.

- 6 Welke van deze drie is geschikt om mensen die flauwgevallen zijn weer vlug weer bij te brengen (vlugzout)? Licht je antwoord toe.
- 7 Welke van deze drie stoffen kun je gebruiken om plaspillen te maken?

Vlugzout en plaspillen

- 1 Het doel was om vluchtige versies te maken van alkalische zouten.
- 2 De vluchtige versies zouden geschikt zijn als geneesmiddel.
- 3 Tartaarzout: kaliumcarbonaat; sal ammoniac: ammoniumchloride.
- 4 Tartaarzout: K_2CO_3 ; sal ammoniac: NH_4Cl .
- 5 $K_2CO_3 + 2 NH_4Cl \longrightarrow 2 NH_3 + CO_2 + 2 KCl$
- 6 Ammoniak.
- 7 Kaliumchloride.