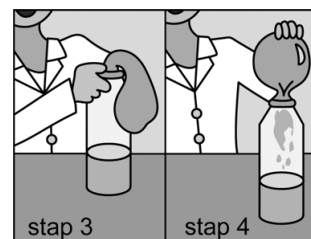


## Ballon blaast zichzelf op

Tijdens een practicum krijgen de leerlingen het volgende voorschrift:

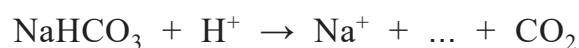
- stap 1: Giet 100 mL schoonmaakazijn in een fles.
- stap 2: Doe 5,0 gram zuiveringszout in een ballon.
- stap 3: Bevestig de ballon met het 'tuitje' over de opening van de fles.
- stap 4: Schud de inhoud van de ballon leeg in de fles.



Zodra het zuiveringszout in de fles terecht komt, blaast de ballon zichzelf op. Dit komt doordat er koolstofdioxide ( $\text{CO}_2$ ) ontstaat.

- 1p 8 Zuiveringszout is een triviale naam.  
→ Geef de rationele naam van zuiveringszout.
- 1p 9 Schoonmaakazijn is een oplossing van azijnzuur in water.  
→ Geef de formule van het negatieve ionsoort in schoonmaakazijn.
- 1p 10 Tot welk soort stoffen behoort koolstofdioxide?
- A tot de edelgassen
  - B tot de halogenen
  - C tot de moleculaire stoffen
  - D tot de zouten

De vergelijking van de reactie van zuiveringszout ( $\text{NaHCO}_3$ ) en schoonmaakazijn (stap 4) kan als volgt worden weergegeven:



In deze vergelijking ontbreekt alleen de formule van één stof.

- 1p 11 Welk soort deeltje reageert bij deze reactie als base?
- A  $\text{HCO}_3^-$
  - B  $\text{H}^+$
  - C  $\text{CO}_2$
  - D  $\text{Na}^+$
- 1p 12 Verandert de pH van de vloeistof in de fles als gevolg van stap 4?
- A Ja, de pH wordt lager.
  - B Ja, de pH wordt hoger.
  - C Nee, de pH verandert niet.
- 1p 13 Geef de formule van de ontbrekende stof in de gegeven vergelijking.

- 3p 14 Bereken hoeveel liter  $\text{CO}_2$  maximaal kan ontstaan uit 5,0 gram  $\text{NaHCO}_3$ .
- Gebruik voor  $\text{NaHCO}_3$  de massa 84,0 (u).
  - Neem aan dat 1,0 L  $\text{CO}_2$  een massa heeft van 2,1 g.

Sayara onderzoekt of ze eenzelfde ballon nog groter kan laten worden. Ze voert stap 1 tot en met 4 nogmaals uit, maar gebruikt bij stap 1 meer schoonmaakazijn. Ze merkt dat de ballon niet groter is geworden dan bij haar eerdere proef. Hieruit concludeert ze dat er dus evenveel  $\text{CO}_2$  is ontstaan.

- 1p 15 Geef een verklaring waarom er evenveel  $\text{CO}_2$  is ontstaan.

- 2p 16 Sayara laat de opgeblazen ballon leeglopen in een bekersglas met helder kalkwater. Er zijn dan in het kalkwater verschillende verschijnselen waar te nemen.  
→ Geef twee van deze waarnemingen.



---

#### Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.