

(Blus)schuim maken

Een brand kan soms worden bestreden met schuim.
Aart, Lars en Liesbeth, krijgen de opdracht om blusschuim te maken. Ieder mengt in een maatcilinder van 100 mL enkele stoffen met wat afwasmiddel. Ze gebruiken ieder andere stoffen. Bij elke reactie ontstaat een gas, waardoor het schuim wordt gevormd.

- 1p **19** Wat is schuim?
- A een vloeistof, fijn verdeeld in een gas
 - B een gas, fijn verdeeld in een vloeistof
 - C vaste deeltjes, fijn verdeeld in een gas
- 1p **20** Schuim en water zijn middelen om een brand te blussen.
→ Noem nog een ander blusmiddel.
- 1p **21** Waarop berust de blussende werking van schuim voornamelijk?
- A afkoelen tot onder de ontbrandingstemperatuur
 - B afsluiten van de brandstof toevoer
 - C afsluiten van de zuurstof toevoer

Aart gebruikt brokjes marmer en een oplossing van salpeterzuur. Het zuur is hierbij in overmaat aanwezig. Bij deze reactie ontstaat het gas koolstofdioxide.

- 1p **22** Wat is de notatie van een oplossing van salpeterzuur?
- A $\text{H}^+ + \text{Ac}^-$
 - B $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$
 - C $\text{H}^+ + \text{NO}_3^-$
 - D $2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- 2p **23** Liesbeth zegt dat Aart meer gas krijgt als hij de brokjes marmer eerst kleiner maakt.
→ Leg uit of Liesbeth gelijk heeft.

Lars gebruikt bruinsteen en een oplossing van een stof met de formule H_2O_2 . Hierbij is bruinsteen een katalysator. De vergelijking van de reactie die optreedt, is hieronder onvolledig weergegeven. De coëfficiënten ontbreken.



- 1p **24** Geef de naam van H_2O_2 .
- 1p **25** Welk getal staat voor H_2O_2 als de reactievergelijking kloppend is gemaakt?
- A 1
 - B 2
 - C 3
 - D 4
- 1p **26** Leg uit waarom de katalysator (bruinsteen) niet in de vergelijking van reactie 1 staat.

Liesbeth voert haar opdracht uit met magnesiumlint en zoutzuur. De vergelijking van de reactie die optreedt, is hieronder weergegeven.



- 2p **27** Leg uit of reactie 2 een zuur-basereactie is.
- 3p **28** Bereken hoeveel mg magnesium Liesbeth nodig heeft om 90 mL schuim te krijgen. Ga ervan uit dat:
- 1 mL gas overeenkomt met 1 mL schuim
 - 1 mL H_2 een massa heeft van 0,082 mg
- 1p **29** Nadat ze voldoende schuim heeft gemaakt, gaat Liesbeth haar schuim testen. Zodra zij het schuim over een brandende kaars schept, gaat de kaars uit. Liesbeth doet daarbij nog een andere waarneming. De docent zegt dat het soort schuim dat Liesbeth heeft gemaakt, daarom niet geschikt is als blusmiddel.
- Noem een andere waarneming die Liesbeth doet, wanneer het gas van het schuim met de vlam in contact komt.
- 2p **30** Leg uit of het schuim dat Aart en Lars gemaakt hebben, geschikt of ongeschikt is als blusmiddel.
- Noteer je antwoord als volgt:*
- Het schuim van Aart is ..., want ...
- Het schuim van Lars is ..., want ...