

Campinggas

Op de camping wordt vaak gekookt met behulp van een gas uit gasflessen. Dit gas is meestal butaan (C_4H_{10}), maar er zijn ook gasflessen die gevuld zijn met propaan (C_3H_8). Voordat de gassen worden opgeslagen in de gasflessen, worden de gassen vloeibaar gemaakt.

- 1p 1 Tot welk soort stoffen behoren butaan en propaan?
- A edelgassen
 - B halogenen
 - C koolwaterstoffen
 - D zouten
- 1p 2 Propaan en butaan kunnen worden verkregen uit aardolie. Welke scheidingsmethode is hiervoor nodig?
- A adsorberen
 - B bezinken
 - C destilleren
 - D extraheren
 - E indampen
- 3p 3 Geef de vergelijking van de volledige verbranding van propaan.
- 1p 4 Rook en vlammen zijn verbrandingsverschijnselen.
→ Geef nog een verbrandingsverschijnsel.
- 1p 5 Wat gebeurt er met de afstand tussen de moleculen van propaan en butaan wanneer deze gassen vloeibaar worden gemaakt?
- A De afstand wordt kleiner.
 - B De afstand blijft gelijk.
 - C De afstand wordt groter.
- 1p 6 Welk van de onderstaande pictogrammen zal op een gasfles met butaan staan?



I



II



III



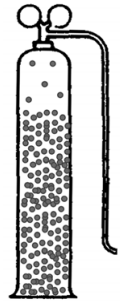
IV

- A pictogram I
- B pictogram II
- C pictogram III
- D pictogram IV

De verbrandingswarmte van een bepaald gas kan worden uitgedrukt als de hoeveelheid energie, in Joule (J), die vrijkomt bij de volledige verbranding van een kubieke centimeter (cm^3) van dit gas.

- 1p 7 Om 1,0 L water aan de kook te brengen is een bepaald volume propaan nodig.
Kan met hetzelfde volume butaan minder, evenveel of meer water aan de kook worden gebracht? Maak gebruik van Binas-tabel 19 en neem aan dat alle overige omstandigheden gelijk blijven.
Met dit volume butaan kan
- A minder water aan de kook worden gebracht.
 - B evenveel water aan de kook worden gebracht.
 - C meer water aan de kook worden gebracht.

Op het moment dat de gasfles wordt opengedraaid, verdampt een deel van de vloeibare brandstof en stroomt als gas uit de gasfles. Voor het verdampen is veel warmte nodig. De gasfles koelt daardoor af. Bij langdurig gebruik van de gasfles, bijvoorbeeld tijdens het barbecueën, ontstaan kleine druppeltjes op de buitenkant van de gasfles.



- 1p 8 Een nadeel van butaan is dat het niet uit de gasfles stroomt wanneer het buiten erg koud is. Propaan kan dan vaak wel worden gebruikt, doordat propaan gemakkelijker gasvorming wordt.
Welke verklaring kan hiervoor worden gegeven?
- A De dichtheid van propaan is hoger dan die van butaan.
 - B De molecuulmassa van propaan is hoger dan die van butaan.
 - C Het kookpunt van propaan is lager dan dat van butaan.
 - D Het smeltpunt van propaan is lager dan dat van butaan.
- 1p 9 Waardoor kunnen er vloeistofdruppeltjes op de buitenkant van de gasfles ontstaan?
- A Brandstof uit de fles condenseert.
 - B Brandstof uit de fles stolt.
 - C Brandstof uit de fles sublimeert.
 - D Waterdamp uit de lucht condenseert.
 - E Waterdamp uit de lucht stolt.
 - F Waterdamp uit de lucht sublimeert.