

Lachgas in raceauto

1 In de verbrandingsmotor van een raceauto reageert de brandstof met
2 zuurstof uit de lucht. Door extra zuurstof toe te voegen kan de auto harder
3 rijden. Deze extra zuurstof kan worden geleverd door lachgas (N_2O).
4 Lachgas wordt vloeibaar gemaakt en opgeslagen in een tank, die in de
5 auto wordt bevestigd. Door op een knop te duwen, wordt lachgas vanuit
6 de tank in de motor gebracht. Bij de hoge temperatuur in de motor
7 ontleedt het lachgas vervolgens tot stikstof en zuurstof. Zo is tijdelijk meer
8 zuurstof beschikbaar, waardoor extra brandstof kan worden verbrand. De
9 auto kan dan korte tijd harder racen, bijvoorbeeld bij het inhalen van
10 andere raceauto's.

3p 1 Een brandstof die in veel auto's wordt gebruikt, is benzine. Benzine is een mengsel en kan worden weergegeven met de gemiddelde formule C_7H_{16} .
→ Geef de vergelijking van de volledige verbranding van C_7H_{16} .

2p 2 Geef de rationele naam van N_2O .

2p 3 Een tank bevat ongeveer 8 kilogram N_2O .
→ Bereken hoeveel kg zuurstof maximaal kan ontstaan uit 8,0 kg N_2O .

1p 4 Geef de naam van de faseovergang die plaatsvindt wanneer lachgas vloeibaar wordt gemaakt (regel 4).

2p 5 Onderweg naar de motor verdampt het vloeibare lachgas tot gas.
→ Vinden onderstaande veranderingen plaats bij verdampen?
Neem de Romeinse cijfers uit onderstaande tabel over en kies steeds 'wel' of 'niet'.

verandering		wel/niet
I	De gemiddelde afstand tussen de moleculen neemt toe.	...
II	De totale massa van de moleculen neemt af.	...
III	De moleculen worden omgezet tot andere moleculen.	...

1p 6 Geef de naam van het type ontleding dat plaatsvindt in de motor (regels 6 en 7).

3p 7 Geef de vergelijking van de ontleding van N_2O .

Bronvermelding

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