

Massa

Bereken de massa van:

- 1 Drie chlooratomen
- 2 Vier broommoleculen
- 3 Vijf mol jood
- 4 $3,7 \cdot 10^2$ mol NH_3 -moleculen

Rekenen met dichtheid

- 5 Bereken de massa van 30 cm^3 terpentijn
- 6 Bereken de massa van 80 mL ozon (in gram)
- 7 Bereken het volume van 70 g chloorgas (in dm^3)
- 8 Bereken het volume van 150 g benzine (in L)
- 9 Men mengt 30 mL tetra met 40 mL aceton
Bereken de dichtheid van het mengsel (in $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)
- 10 Bereken de dichtheid van Gronings aardgas (in $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)
Dit aardgas bestaat uit 80 vol-% methaan en 20 vol-% stikstof.
- 11 Bereken de dichtheid van brons ($\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$). Zie o.a. tabel 9.

Een verbranding

Men verbrandt $5,0 \text{ dm}^3$ aceton ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O(l)}$) volledig.

- 12 Geef de kloppende reactievergelijking
- 13 Hoeveel m^3 zuurstof reageert er?
- 14 Hoeveel kooldioxidemoleculen ontstaan er?
- 15 Hoeveel gram water wordt er gevormd?

Molariteit

Concentratie kun je o.a. uitdrukken in mol per liter. Men noemt dit de zogenaamde molariteit. Molariteit geeft men aan met rechte haken, bijvoorbeeld:

$[\text{NH}_3(\text{aq})] = 0,64 \text{ M}$ $\Leftrightarrow$ zo'n oplossing bevat dan 0,64 mol NH_3 per liter water.

- 16** Bereken $[\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}(\text{aq})]$ als we 4,0 g van deze stof (sacharose) oplossen in 2,0 liter water.
- 17** In een ruimte van 300 m^3 verdampt 25 g ether ($\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ (l)). Bereken $[\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}]$ van etherdamp in deze ruimte.

Een verbranding

Bij verbranding van x mL propanol ($\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}(\text{l})$, dichtheid = $0,80 \cdot 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$) ontstaat 60 dm^3 koolstofdioxidegas.

- 18** Bereken x.

Uitwerkingen

- 1** 106,4 u (massa van enkele atomen in u)
- 2** 639,2 u (massa van enkele moleculen in u)
- 3** $1 \cdot 10^3$ g (massa van veel stof in gram)
- 4** $6,3 \cdot 10^3$ g (massa van veel stof in gram)
- 5** 25 g
- 6** 0,18 g
- 7** 22 dm³
- 8** 0,21 L
- 9** $1,1 \cdot 10^3$ g
- 10** 0,83 kg·m⁻³
- 11** 8,8 g·cm⁻³
- 12** $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}(\text{l}) + 4 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3 \text{CO}_2(\text{g}) + 3 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- 13** 6,1 m³
- 14** $1,2 \cdot 10^{26}$ CO₂-moleculen
- 15** $3,7 \cdot 10^3$ g
- 16** $5,8 \cdot 10^{-3}$ M (Deze hoofdletter M niet verwarren met molaire massa)
- 17** $1,1 \cdot 10^{-6}$ M
- 18** 69 mL