

Twee syntheses van ibuprofen

16 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$\frac{50,0}{134,21} \times 206,27 \times \frac{53}{10^2} = 41 \text{ (gram)}$$

- berekening van de molaire massa's van iso-butylbenzeen en van ibuprofen: (bijvoorbeeld via Binas-tabel 99:) 134,21 (g mol⁻¹) respectievelijk 206,27 (g mol⁻¹) 1
- berekening van het aantal mol iso-butylbenzeen in 50,0 g iso-butylbenzeen: 50,0 (g) delen door de berekende molaire massa van iso-butylbenzeen 1
- omrekening van het aantal mol iso-butylbenzeen in 50,0 g iso-butylbenzeen naar het aantal g ibuprofen dat kan ontstaan: vermenigvuldigen met de berekende molaire massa van ibuprofen en met 53(%) en delen door 10²(%) 1

17 maximumscore 3

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$E = \frac{\left(\frac{206,27}{\frac{35}{10^2}} \right) - \left(206,27 \times \frac{53}{10^2} \right)}{\left(206,27 \times \frac{53}{10^2} \right)} = 4,4$$

- berekening van de $m_{\text{beginstoffen}}$: de molaire massa van ibuprofen delen door de atomeconomie 1
- berekening van de $m_{\text{werkelijke opbrengst product}}$: de molaire massa van ibuprofen vermenigvuldigen met 53(%) en delen door 10²(%) 1
- rest van de berekening 1

Opmerking

Wanneer in vraag 16 een onjuiste molaire massa van ibuprofen is gebruikt, dit in vraag 17 niet opnieuw aanrekenen.