

## scheikunde vwo

## Centraal examen vwo

Tijdvak 2

## Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen scheikunde vwo:

Op **pagina 14**, bij **vraag 18** moet

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7,00} = 1,0 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}.$$

$$K_z = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} \text{ of } \frac{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} = \frac{K_z}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$$

$$\text{De verhouding } \frac{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} = \frac{3,2 \cdot 10^{-3}}{1,0 \cdot 10^{-7}} = 3,2 \cdot 10^4.$$

$$\text{Het percentage } \text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH is } \frac{1}{3,2 \cdot 10^4 + 1} \times 10^2 = 3,1 \cdot 10^{-3} (\%).$$

- berekening van de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  1
- de evenwichtsvoorwaarde, eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld 1
- uitwerken van de berekening tot bijvoorbeeld  $\frac{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{H}_{15}\text{COOH}]} = 3,2 \cdot 10^4$  (eventueel impliciet) 1
- omrekening naar het percentage 1

*Opmerking*

*De volgende omrekening niet aanrekenen:*  $\frac{1}{3,2 \cdot 10^4} \times 10^2 = 3,1 \cdot 10^{-3} (\%).$

vervangen worden door:

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7,00} = 1,0 \cdot 10^{-7} \text{ (mol L}^{-1}\text{)}.$$

$$K_z = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COOH}]} \text{ of } \frac{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COOH}]} = \frac{K_z}{[\text{H}_3\text{O}^+]}$$

$$\text{De verhouding } \frac{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COOH}]} = \frac{3,2 \cdot 10^{-3}}{1,0 \cdot 10^{-7}} = 3,2 \cdot 10^4.$$

$$\text{Het percentage C}_7\text{F}_{15}\text{COOH is } \frac{1}{3,2 \cdot 10^4 + 1} \times 10^2 = 3,1 \cdot 10^{-3} (\%).$$

- berekening van de  $[\text{H}_3\text{O}^+]$  1
- de evenwichtsvoorwaarde, eventueel reeds gedeeltelijk ingevuld 1
- uitwerken van de berekening tot bijvoorbeeld  $\frac{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COO}^-]}{[\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COOH}]} = 3,2 \cdot 10^4$  (eventueel impliciet) 1
- omrekening naar het percentage 1

*Opmerking*

*De volgende omrekening niet aanrekenen:*  $\frac{1}{3,2 \cdot 10^4} \times 10^2 = 3,1 \cdot 10^{-3} (\%).$

en

Op **pagina 16**, bij **vraag 22** moet

voorbeelden van argumenten voor de stelling:

- Het alternatieve proces verloopt bij een lagere temperatuur.
- Het alternatieve proces gebruikt minder (van het giftige) fluor.

voorbeelden van argumenten tegen de stelling:

- Het alternatieve proces is minder exotherm / levert minder energie op.
- Het alternatieve proces gebruikt (het giftige) broom als grondstof / oplosmiddel.
- Het alternatieve proces levert meer afval op / heeft een lagere atomeconomie.
- Het alternatieve proces gebruikt KF, dat wordt misschien wel geproduceerd met behulp van (het giftige) fluor.

- één argument voor de stelling 1
- twee argumenten tegen de stelling 1

*Opmerking*

*Het volgende argument voor de stelling goed rekenen:*

*Het alternatieve proces verloopt in veel/meer stappen.*

vervangen worden door: