

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:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- 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

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

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 atoomeconomie.
 - 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:

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.
- Het alternatieve proces heeft een lagere atoomeconomie.
- 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 tegen de stelling goed rekenen:

Het alternatieve proces verloopt in veel/meer stappen.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren scheikunde vwo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. J.H. van der Vegt,
voorzitter