

Olijfolie

21. Er zijn 2 $-C_{17}H_{33}$ alkylresten in het molecuul.

Een alkylrest heeft de formule : $-C_nH_{(2n+1)}$.

Een C_{17} -keten kan dus maximaal $(2 \times 17) + 1 = 35$ H-atomen binden.

Er ontbreken per C_{17} -keten 2 H-atomen. Dat betekent één C = C binding per C_{17} -keten.

Er is één $-C_{15}H_{31}$ alkylrest. Hier kunnen maximaal $(2 \times 15) + 1 = 31$ H-atomen aan gebonden zijn. Er is hier dus geen C = C binding aanwezig.

In totaal bevat het molecuul van de glyceryltri-ester dus 2 C = C bindingen.

22. Je kunt broomwater aan olijfolie toevoegen. Als het broomwater ontkleurt, is daarmee aangetoond dat olijfolie onverzadigde verbindingen bevat.

23. - $\rho_{\text{olijfolie}} = 0,92 \times 10^3 \text{ kg/m}^3 = 0,92 \times 10^3 \text{ g/L}$

- 1,0 L bevat 0,50% van $0,92 \times 10^3 \text{ g} = (0,50/100) \times 9,2 \times 10^3 = 4,6 \text{ g}$ vrije vetzuren

- $4,6 \text{ g vetzuren} = 4,6/282 = 1,6 \times 10^{-2} \text{ mol vetzuren}$
er zijn dus $1,6 \times 10^{-2} \text{ mol esterbindingen}$ omgezet

- in 1,04 mol esters zitten $3 \times 1,04 = 3,12 \text{ mol esterbindingen}$

- omgezet : $(1,6 \times 10^{-2}/3,12) \times 100\% = 0,52\%$ van de esterbindingen



- gebruikt : $9,20 \times 0,0101 = 9,29 \times 10^{-2} \text{ mmol OH}^-$

- $9,29 \times 10^{-2} \text{ mmol OH}^-$ heeft gereageerd met $5,05/10 = 0,505 \text{ g olie}$
 $1,0 \text{ g olie zal reageren met } 9,29 \times 10^{-2}/0,505 = 0,184 \text{ mmol OH}^-$

- zuurgetal = $0,184 \times (39,1 + 17,0) = 10,3 \text{ mg KOH per gram olie}$