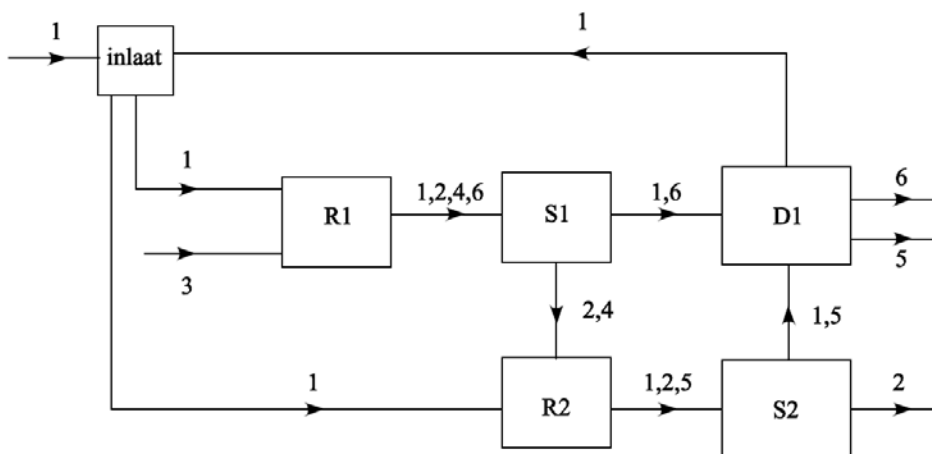


Biodiesel uit frituurolie

- 13 Glycerolmoleculen bevatten OH-groepen en kunnen dus waterstofbruggen vormen. Ze vormen ook vanderwaalsbindingen. Biodieselmoleculen vormen alleen vanderwaalsbindingen.
- 14 De zuurrestionen die gevormd worden uit de vrije vetzuren fungeren als emulgator. De staart is hydrofoob en de geladen kop is hydrofiel. I.p.v. een tweelagensysteem ontstaat er nu een emulsie.
- 15
- $2,2\%$ van $7,0 \cdot 10^3 \text{ kg} = (2,2 / 100) \cdot 7,0 \cdot 10^3 \text{ kg} = 1,54 \cdot 10^2 \text{ kg} = 1,54 \cdot 10^5 \text{ g}$
 - $1,54 \cdot 10^5 \text{ g vetzuur} = 1,54 \cdot 10^5 / 282 = 546 \text{ mol vetzuur}$
 - $546 \text{ mol vetzuur reageert met } 546 \text{ mol NaCH}_3\text{O}$
 - dat is : $546 \cdot 54,02 = 2,95 \cdot 10^4 \text{ g NaCH}_3\text{O} = 29,5 \text{ kg NaCH}_3\text{O}$
 - nodig als katalysator : $1,0\%$ van $7,0 \cdot 10^3 \text{ kg NaCH}_3\text{O} = 70 \text{ kg NaCH}_3\text{O}$
 - totaal toe te voegen : $70 + 29,5 = 1,0 \cdot 10^2 \text{ kg NaCH}_3\text{O}$

16



- 17
- $150 \text{ ton biodiesel} = (150 / 296) = 0,507 \text{ megamol biodiesel}$
 - daarvoor is nodig : $0,507 \text{ megamol CH}_3\text{OH} = 0,507 \cdot 32,04 = 16,2 \text{ ton CH}_3\text{OH}$
 - de overmaat aan methanol = $30 + 30 - 16,2 = 43,8 \text{ ton CH}_3\text{OH}$
 - daarvan wordt $(100,0 - 97,0) = 3,0\%$ niet teruggevoerd
dat is : $(3,0/100,0) \cdot 43,8 = 1,3 \text{ ton CH}_3\text{OH}$
 - totaal in te voeren : $16,2 + 1,3 = 17,5 \text{ ton CH}_3\text{OH}$