

## rekenvragen 17.4

vraag 1

hoeveel gram stof is er nodig voor de productie van 2,70 gram polyetheen?

Wet van massabehoud. Ook 2,70 gram, bij additiepolymerisatie komt er geen andere stof vrij dan het polymeer zelf.

vraag 2

Bereken hoeveel gram polymeer er minimaal ontstaat uit 2,5 mol melkzuur.

2,5 mol melkzuur geeft 2,5 mol polymeer-eenheden en 2,5 mol water.

Melkzuur:  $\text{CH}_3 - \text{CHOH} - \text{COOH}$  molmassa = 90,08 gram ; 2,5 mol is 225,20 gram

Water: molmassa is 18,02 gram

2,5 mol is 45,05 gram

verschil: 180,15 gram

Er ontstaat 180,15 gram =  $1,8 \times 10^2$  polymelkzuur.

vraag 3

Bereken hoeveel gram 1,6-hexaandiamine er reageren kan met 20 gram hexaandizuur.

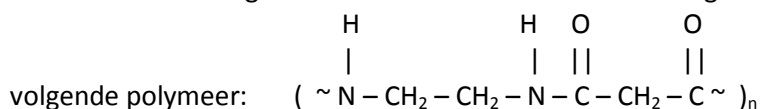
Polyamideformule niet nodig voor de berekening!

20 gram hexaandizuur =  $20/146 = 0,137$  mol

Er is dus ook nodig 0,137 mol hexaandiamine =  $0,137 \times 116 = 15,9 = 16$  gram

vraag 4

a. Bereken hoeveel gram .....??..... diamine er nodig is voor de vorming van 800 gram van het



1 schakel heeft molmassa 128 gram

800 gram polymeer is  $800/128 = 6,25$  mol schakels

Dus is er ook 6,25 mol diamine nodig. Dit heeft een massa van 375 gram

b. Geef de naam van het diamine.

1,2-ethaandiamine

vraag 5

Hoeveel  $\text{dm}^3$   $\text{CO}_2$  ontstaat er als je 800 gram polymeer uit vraag 4 volledig verbrandt?

Ga uit van standaardomstandigheden.

Er is 6,25 mol schakels

Elke schakel bevat 5 x C, dus totaal 5 x 6,25 mol C-atomen; dit geeft evenzoveel mol  $\text{CO}_2 = 32,25$  mol gas. Molair volume is 22,4 liter

Antwoord: 699 liter