

Ammoniak

7 reactie 1 : $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO} + 3 \text{H}_2$
 reactiewarmte = $+ 0,76 \times 10^5 + 2,42 \times 10^5 - 1,105 \times 10^5 = 2,08 \times 10^5 \text{ J per mol}$

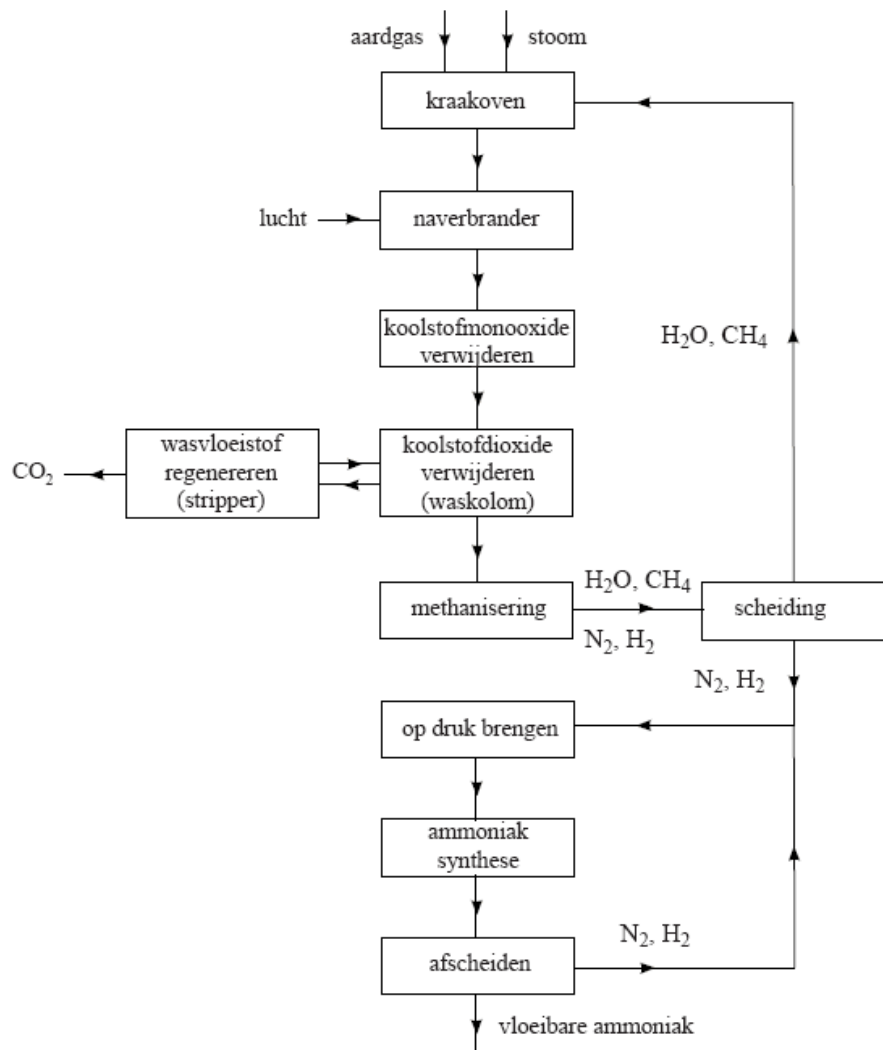
reactie 2 : $\text{CO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2$
 reactiewarmte = $+ 1,105 \times 10^5 + 2,42 \times 10^5 - 3,395 \times 10^5 = - 0,41 \times 10^5 \text{ J per mol}$

8 Er kan door reactie 2 nooit meer CO verbruikt worden dan er in reactie 1 gevormd wordt.
 Voor reactie 1 is meer energie nodig (endotherm) dan er in reactie 2 gevormd wordt (exotherm).
 De kraakoven zal verwarmd moeten worden.

9 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow 2 \text{HCO}_3^-$

10 In stap 3 worden koolstofdioxide en water uit het gasmengsel verwijderd. Als alleen CO₂ uit de wasvloeistof verwijderd wordt, neemt door het water de hoeveelheid wasvloeistof als maar toe.

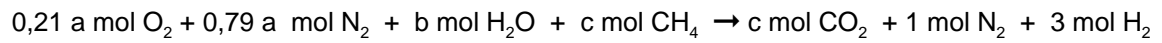
11



Eindexamen scheikunde 1-2 vwo 2008-II

© havovwo.nl

- 12 - $a \text{ mol lucht} + b \text{ mol H}_2\text{O} + c \text{ mol CH}_4 \rightarrow c \text{ mol CO}_2 + 1 \text{ mol N}_2 + 3 \text{ mol H}_2$
lucht bestaat uit 0,21 mol O_2 en 0,79 mol N_2 dus :



- $0,79 a \text{ mol N}_2 = 1 \text{ mol N}_2$ dus : $a = 1 / 0,79 = 1,27$
- uit $b \text{ mol H}_2\text{O}$ en $c \text{ mol CH}_4$ ontstaan 3 mol H_2 dus : $2 b + 4 c = 6$ (1)
- uit $0,21 a \text{ mol O}_2$ en $b \text{ mol H}_2\text{O}$ ontstaan : $c \text{ mol CO}_2$ dus : $2 \times 0,21 \times 1,27 + b = 2c$ (2)

- uit vergelijking (1) volgt : $b = 3 - 2 c$

ingevuld in vergelijking (2) : $2 \times 0,21 \times 1,27 + 3 - 2 c = 2 c$
 $0,532 + 3 = 4 c$ en $c = 0,88$

en : $b = 3 - 2 \times 0,88 = 1,23$