

GTL (gas to liquid)

- 22 Er wordt in reactie 1 en 2 evenveel CH₄ omgezet. Dus :
- $$2 \text{ CH}_4 + \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ CO} + 4 \text{ H}_2 \quad (1)$$
- $$2 \text{ CH}_4 + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ CO} + 6 \text{ H}_2 \quad (2)$$
- In totaal ontstaat er uit reactie (1) en (2) 4 mol CO en 10 mol H₂ .
aantal mol CO : aantal mol H₂ = 4 : 10 = 1,0 : 2,5
- 23 $35 \text{ CO} + 71 \text{ H}_2 \rightarrow \text{ C}_{35}\text{H}_{72} + 35 \text{ H}_2\text{O}$
- 24 De reactor moet gekoeld worden. In de reactor wordt dus warmte geproduceerd.
De reactie is exotherm.
- 25 ontledingsproces : kraken
ander soort koolwaterstoffen : alkenen (of : onverzadigde koolwaterstoffen)
- 26 - 80% van $45 \times 10^6 \text{ m}^3$ aardgas is CH₄ , dat is : $0,80 \times 45 \times 10^6 = 3,6 \times 10^7 \text{ m}^3$
- de dichtheid van CH₄ = $0,72 \text{ kgm}^{-3}$
er wordt dus per dag $3,6 \times 10^7 \times 0,72 = 2,6 \times 10^7 \text{ kg CH}_4$ gemaakt
- de hoeveelheid C daarin = $(12,01 / 16,04) \times 2,6 \times 10^7 = 1,9 \times 10^7 \text{ kg C}$
- 27 Van de $1,9 \times 10^7 \text{ kg C}$ komt er $1,5 \times 10^7 \text{ kg C}$ in de dieselolie terecht.
Rendement = $(1,5 \times 10^7 / 1,9 \times 10^7) \times 100\% = 79\%$.
- 28

