Ontzwaveling

De eerste bewerking die ruwe aardolie ondergaat, is destillatie. Een deel van de verkregen hoogkokende fracties wordt daarna gekraakt. Dat betekent dat er dan fracties worden verkregen met lagere kookpunten. Een stof die zich in zo’n hoogkokende fractie kan bevinden is eicosaan, C20H42 .

Bij het kraken kan één eicosaanmolecuul zich splitsen in drie kleinere koolwaterstofmoleculen. Neem hier aan in C4H6 , C11H24 en nog een derde koolwaterstof.

Aardolieproducten die gebruikt worden als brandstof, dienen vanwege het milieu te worden ontzwaveld. Deze ontzwaveling vindt plaats door reactie met waterstof. Een voorbeeld van een zwavelverbinding die voorkomt in aardolie is thiofeen, C4H4S. Als thiofeen met waterstof reageert, ontstaan waterstofsulfide (H2S) en C4H6.

Als thiofeen niet omgezet zou worden, dan zou bij verbranding van deze vloeistof het zure regen vormende zwaveldioxide gevormd worden. En bij een eventuele onvolledige verbranding ook nog het koolstofmono-oxide (kolendamp).

c. Geef de reactievergelijking nu met toestandsaanduidingen voor deze onvolledige verbranding.

Antwoord:

C4H4S(l) + 4 O2(g) → 4 CO(g) + 2 H2O(g) + SO2(g)