



Krachttover 2

100.000 kJ DOOR VERBRANDING DIESELOLIE

PRIJS  119**Vraag**

Wat is de prijs van 100.000 kJ verkregen door de verbranding van dieselolie?

Antwoord

Een rijtjeshuis verbruikt ongeveer :

E stroom = 1,E+07 kJ/jaar

E gas = 4,E+07 kJ/jaar

Helder koos ervoor zijn krachttovers uit te rekenen voor een energiehoeveelheid van 10^5 kJ, dat komt in de buurt van zijn etmaalverbruik op een rustige herfstdag.

	<i>Recept</i>			$\Delta S\sigma$ [kJ/°K]	ΔS_{cf} [kJ/°K]	$\Delta S\theta$ [kJ/°K]
1		2,27	kg dieselolie	-20	-43	125
2	„	2,0E+19	m ³ lucht	0	0	0
3		8	kg O ₂	51	0	0
4	„	3	kg H ₂ O	-32	0	0
5		2,3	kg dieselolie doen	-40	-32	111
KT 2		2,3	kg dieselolie klaar	-42	-75	236

*Gereedschappen*

Voor het verbranden van een beetje dieselolie is geen duur gereedschap nodig.



*Men Neme*

1 2,27 kg dieselolie

't Overzicht

De dieselolie is een mengsel van vertakte alkanen met langere keten, dat wordt vereenvoudigd tot tridecaan C₁₃H₂₈

Met Aanmaaktover 3 Dieselolie:

AMT 3		1	ton dieselolie klaar	-9.000	-19.000	55.000
1		2,27	kg dieselolie doen	-20,4	-43,1	124,9

2 2,0E+19 m³ lucht

De lucht is nodig voor het opnemen van kooldioxide en waterdamp en het afstaan van zuurstof.



Pandgeld

De prijzen zijn doorberekend in 2.5 e.v , behalve:

3 51 voor 7,9 kg O₂ uit Omgeving
4 -32,5 voor 3,1 kg H₂O naar Omgeving

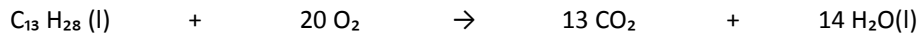


Roeren & Mengen



5 2,27 kg dieselolie verbranden

• Vorming ΔS_{σ} :



't Overzicht.							
Thermen reactievl	M [kg]	n	m [kg]	S σ [kJ/°K.mol]	S σ [kJ/°K]	Hf [kJ/mol]	Hf [kJ]
Vóór							
C ₁₃ H ₂₈ (l)	0,184	12,3	2,27	0,522	6,4	-380	-4.688
20 O ₂	0,032	246,7	7,90	0,205	50,6	0	0
Na							
13 CO ₂	0,04	160,4	7,06	0,213	34,2	-393	-63.030
14 H ₂ O (g)	0,018	172,7	3,11	0,188	32,5	-241	-41.625
$\Delta S_{\sigma} =$					9,6	$\Delta H_f =$	-99.966

Toelichting:

- bron

Eigenwaarden

• Spreiding ΔS_{cf} en Opwarming ΔS_e :

> zuurstof uit Omgeving

Met DT 0 Kooldioxide:

DT 0		1	mol CO ₂ delven klaar	0,31	-0,37	-0,69
5		247	mol O ₂ doen	n.v.t.	-91,85	n.v.t.

Toelichting:

- alleen de spreidingskolom is van toepassing, want geen reactie in de oceaan en geen broeikasef

- zie voor het pandgeld uit de vormingskolom

Pandgeld

> kooldioxide naar Omgeving

Met DT 0 Kooldioxide:

DT 0		1	mol CO ₂ delven klaar	0,31	-0,37	-0,69
5		-160	mol CO ₂ doen	-49,56	59,70	111,44

> waterdamp naar Omgeving

- dit heeft geen duurzaam entropisch effect omdat de waterdamp uit zal regenen op aarde.

- dus alleen pandgeld betalen, zie aldaar.

Pandgeld



Klaar !

Bron:

<https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=C629505&Mask=2#Thermo-Condensed>