

Section 3

FORMULAIRE

Formules

$$Q = mc\Delta T$$

$$m_1c_1\Delta T_1 = -m_2c_2\Delta T_2$$

Q = quantité de chaleur

m = masse

c = capacité thermique massique

ΔT = variation de température

Constante

Capacité thermique massique de l'eau (c) : 4 190 J/kg • °C ou 4,19 J/g • °C

Masse volumique de l'eau (ρ) = 1,00 g/mL

Tableau des énergies de liaison

Liaison	Énergie de liaison (kJ/mol)
C _(s)	719
I-I	149
Br-Br	190
N-Cl	193
S-S	226
Cl-Cl	243
C-Br	272
H-I	296
P-H	323
C-Cl	327
P-Cl	327
S-H	340
H-N	386
C-H	411
C-F	427
H-H	432
H-Cl	432
H-O	458
O=N	470
O=O	499
C=O	805
N/N	947

Équations thermochimiques de la formation de quelques substances à 25 °C.

				ΔH
1.	$2\text{Al}_{(s)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_{3(s)} + 1\,421\text{ kJ}$	Trioxyde de dialuminium	-1 421 kJ/mol	
2.	$\text{C}_{(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{(g)} + 110\text{ kJ}$	Monoxyde de carbone	-110 kJ/mol	
3.	$\text{C}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 393\text{ kJ}$	Dioxyde de carbone	-393 kJ/mol	
4.	$\text{C}_{(s)} + 2\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{CH}_{4(g)} + 75\text{ kJ}$	Méthane	-75 kJ/mol	
5.	$2\text{C}_{(s)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_{6(g)} + 85\text{ kJ}$	Éthane	-85 kJ/mol	
6.	$3\text{C}_{(s)} + 4\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_{8(g)} + 104\text{ kJ}$	Propane	-104 kJ/mol	
7.	$8\text{C}_{(s)} + 9\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_8\text{H}_{18(l)} + 208\text{ kJ}$	Octane	-208 kJ/mol	
8.	$25\text{C}_{(s)} + 26\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{C}_{25}\text{H}_{52(s)} + 558\text{ kJ}$	Paraffine	-558 kJ/mol	
9.	$\text{C}_{(s)} + 2\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}_{(l)} + 639\text{ kJ}$	Méthanol	-639 kJ/mol	
10.	$\text{Ca}_{(s)} + 2\text{C}_{(s)} \rightarrow \text{CaC}_{2(s)} + 63\text{ kJ}$	Dicarbure de calcium	-63 kJ/mol	
11.	$\text{Ca}_{(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CaO}_{(s)} + 637\text{ kJ}$	Oxyde de calcium	-637 kJ/mol	
12.	$\text{CH}_4 + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + 2\text{H}_2\text{O} + 803\text{ kJ}$	Oxyde de carbone	-803 kJ/mol	
13.	$2\text{Fe}_{(s)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 823\text{ kJ}$	Trioxyde de fer	-823 kJ/mol	
14.	$\frac{1}{2}\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{F}_{2(g)} \rightarrow \text{HF}_{(aq)} + 32\text{ kJ}$	Fluorure d'hydrogène	-32 kJ/mol	
15.	$\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(g)} + 242\text{ kJ}$	Eau	-242 kJ/mol	
16.	$\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 286\text{ kJ}$	Eau	-286 kJ/mol	
17.	$\text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(s)} + 292\text{ kJ}$	Eau	-292 kJ/mol	
18.	$\text{N}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} + 82\text{ kJ} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{(g)}$	Monoxyde de diazote	+82 kJ/mol	
19.	$\frac{1}{2}\text{N}_{2(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} + 90\text{ kJ} \rightarrow \text{NO}_{(g)}$	Monoxyde d'azote	+90 kJ/mol	
20.	$\frac{1}{2}\text{N}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} + 34\text{ kJ} \rightarrow \text{NO}_{2(g)}$	Dioxyde d'azote	+34 kJ/mol	
21.	$\text{N}_{2(g)} + \frac{6}{2}\text{O}_{2(g)} + 15\text{ kJ} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{5(g)}$	Pentaoxyde de diazote	+15 kJ/mol	
22.	$\frac{1}{2}\text{N}_{2(g)} + \frac{3}{2}\text{H}_{2(g)} \rightarrow \text{NH}_{3(g)} + 46\text{ kJ}$	Ammoniac	-46 kJ/mol	
23.	$\text{S}_{(s)} + \frac{1}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{(g)} + 106\text{ kJ}$	Monoxyde de soufre	-106 kJ/mol	
24.	$\text{S}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{2(g)} + 297\text{ kJ}$	Dioxyde de soufre	-297 kJ/mol	
25.	$\text{S}_{(s)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{3(g)} + 400\text{ kJ}$	Trioxyde de soufre	-400 kJ/mol	
26.	$\text{Si}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SiO}_{2(s)} + 857\text{ kJ}$	Dioxyde de silicium	-857 kJ/mol	
27.	$\text{Si}_{(s)} + 2\text{F}_{2(g)} \rightarrow \text{SiF}_{4(g)} + 1\,547\text{ kJ}$	Tétrafluorure de silicium	-1 547 kJ/mol	