

Seminario N2: Termodinámica

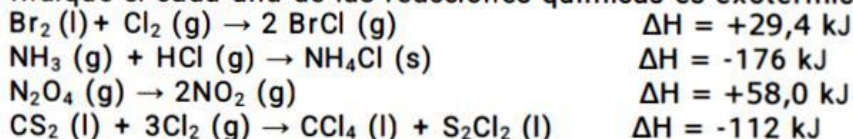
COMPUESTO	ΔH°_f (kJ/mol)	COMPUESTO	ΔH°_f (kJ/mol)
H ₂ O (g)	-241.8	COCl ₂ (g)	-223
H ₂ O (l)	-285.9	SO ₂ (g)	-296.9
HF (g)	-269	CO (g)	-110.5
HCl (g)	-92.30	CO ₂ (g)	-393.5
HBr (g)	-36.2	NO (g)	+90.37
HI (g)	+25.9	NO ₂ (g)	+33.8
H ₂ S (g)	-20.2	HNO ₃ (l)	-173.2
HCN (g)	+130.5	NH ₄ NO ₃ (s)	-365.1
NH ₃ (g)	-46.19	NaCl (s)	-411
PH ₃ (g)	+9.25	MgO (s)	-601.83
CH ₄ (g)	-74.85	CaO (s)	-635.5
C ₂ H ₆ (g)	-84.68	Ca(OH) ₂ (s)	-986.59
C ₂ H ₄ (g)	+52.30	CaCO ₃ (s)	-1206.9
C ₂ H ₂ (g)	+226.7	Ca ₃ P ₂ (s)	-504.17
C ₆ H ₆ (l)	+49.04	BaO (s)	-588.1
CH ₃ OH (g)	-201.2	BaCO ₃ (s)	-1218
CH ₃ OH (l)	-238.6	Al ₂ O ₃ (s)	-1669.8
CH ₃ NH ₂ (g)	-28	Fe ₂ O ₃ (s)	-822.2
NF ₃ (g)	-113	AgC (s)	-127
CF ₄ (g)	-913.4	HgBr ₂ (s)	-169
CHCl ₃ (l)	-132	ZnO (s)	-348

TABLA DE ENTALPIAS DE FORMACION A 25° C Y 1 atm

EJERCITACIÓN.-

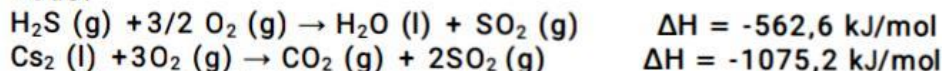
ECUACIONES TERMOQUIMICAS

Indique si cada una de las reacciones químicas es exotérmica o endotérmica.

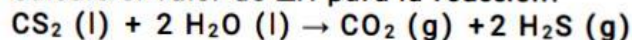


LEY DE HESS

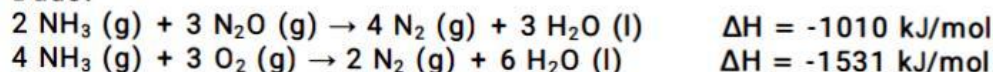
Dado:



Calcule el valor de ΔH para la reacción:



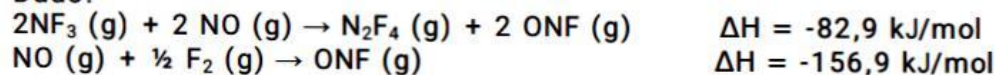
Dado:

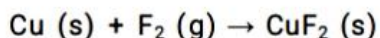


Calcule el valor de ΔH para la reacción:



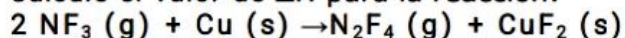
Dado:





$$\Delta H = -531,0 \text{ kJ/mol}$$

Calcule el valor de ΔH para la reacción:



ENTALPIA DE FORMACION

1) Escriba las ecuaciones termoquímicas que corresponden a las siguientes entalpías estándares de formación:

- $\text{AgCl}_{(s)}$, -127 kJ/mol
- $\text{NO}_{2(g)}$, $+33.8 \text{ kJ/mol}$
- $\text{CaCO}_{3(s)}$, -1206.9 kJ/mol

2) Escriba las ecuaciones termoquímicas que correspondan a las siguientes entalpías estándares de formación:

- $\text{HCN}_{(g)}$, $+130.5 \text{ kJ/mol}$
- $\text{CS}_{2(l)}$, $+87.86 \text{ kJ/mol}$
- $\text{NH}_4\text{NO}_{3(s)}$, -365.1 kJ/mol

ENTALPIA DE REACCION-ENTALPIA DE COMBUSTION

1) Use entalpías de formación en base a los datos de tabla para calcular el valor de ΔH° para las siguientes reacciones:

- $2 \text{H}_2\text{S}_{(g)} + 3 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2 \text{SO}_{2(g)}$
- $\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} + 3 \text{H}_{2(g)} \rightarrow 3 \text{Fe}_{(s)} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
- $2\text{NH}_{3(g)} + 2 \text{CH}_{4(g)} + 3 \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{HCN}_{(g)} + 6 \text{H}_2\text{O}_{(l)}$
- $\text{NH}_{3(g)} + 3 \text{F}_{2(g)} \rightarrow \text{NF}_{3(g)} + 3 \text{HF}_{(g)}$

2) a) Escriba la ecuación química para la combustión de un mol de alcohol metílico, $\text{CH}_3\text{OH}_{(l)}$. Los productos de la reacción son $\text{CO}_{2(g)}$ y $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.

b) Use entalpías de formación en base a los datos de tabla para calcular el valor de ΔH° para la reacción.

3) a) Escriba la ecuación química para la combustión de un mol de benceno, $\text{C}_6\text{H}_6_{(l)}$. Los productos de la reacción son $\text{CO}_{2(g)}$ y $\text{H}_2\text{O}_{(l)}$.

b) Use entalpías de formación en base a los datos de tabla para calcular el valor de ΔH° para la reacción.