

## PROBLEMAS DE TERMODINÁMICA QUÍMICA I

08-10-24

1.- ¿Qué calor será preciso comunicar al agua a 25°C y 1 atm para convertirla en gas a 150°C y la misma presión?

Datos:

Calor de formación del  $\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = 70,6 \text{ kcal mol}^{-1}$

Calor de formación del  $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) = 56,9 \text{ kcal mol}^{-1}$

$C_p \text{ H}_2\text{O}(\text{l}) = 8,2 - 0,2 \cdot 10^{-5} T^2 \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

$C_p \text{ H}_2\text{O}(\text{g}) = 11,2 + 7,2 \cdot 10^{-3} T \text{ cal K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$

2.- Los calores de combustión de  $(\text{CH}_2)_3$ , C y  $\text{H}_2$  son 500, 94 y 68  $\text{kcal mol}^{-1}$  respectivamente cuando se queman a dióxido de carbono y agua líquida. El calor de formación del propileno es  $-4,9 \text{ kcal mol}^{-1}$ . Se pide:

1º) Calcular el calor de formación del ciclopropano

2º) Calcular el calor de isomerización del ciclopropano a propileno.

3.- .- Calcular el calor que un frigorífico debe extraer del agua de alimentación, que entra a 25 °C, para convertirla en hielo a -5 °C. El calor de fusión del hielo a 0 °C es 79,7  $\text{cal g}^{-1}$  y los calores específicos medios del agua y del hielo son respectivamente 1,000 y 0,445  $\text{cal K}^{-1} \text{ g}^{-1}$ .