

2º BACH - 12 FEBRERO 2003 - Problema 5
TERMOQUÍMICA-7

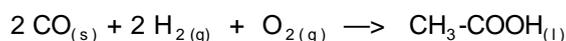
Las entalpías de formación del dióxido de carbono gas, y agua líquida son, respectivamente, - 94,05 y - 68,52 Kcal/mol, mientras que el calor de combustión del ácido acético (CH₃-COOH) líquido es de - 2,08 Kcal/mol. Con estos datos, determine la entalpía normal de formación del ácido acético líquido.

RESOLUCIÓN

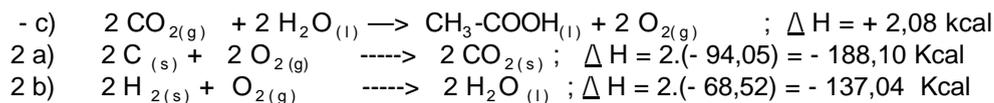
Las reacciones cuyas entalpías conocemos ya que son las que se nos dan en el problema, son:

- a) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(s)} ; \Delta H = - 94,05 \text{ Kcal}$
b) $H_{2(s)} + 1/2 O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)} ; \Delta H = - 68,52 \text{ Kcal}$
c) $CH_3-COOH_{(l)} + 2 O_{2(g)} \rightarrow 2 CO_{2(g)} + 2 H_2O_{(l)} ; \Delta H = - 2,08 \text{ kcal}$

La reacción cuya entalpía hemos de calcular es la reacción de formación del ácido acético líquido, y es:



Para obtenerla a partir de las reacciones dadas, hemos de tomar la reacción c) dada la vuelta (- c) , que es en la que aparece el CH₃-COOH_(l) , y para eliminar el CO_{2(g)} y el H₂O_(l) se deben coger 2 veces las reacciones a) y b) , y nos queda:



Al sumar ambas:



Que es, por tanto, la entalpía de formación del ácido acético líquido