

# 1 BACH - 11 MARZO 2003 - PROBLEMA Nº 1

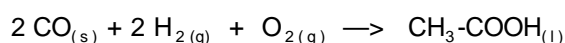
Las entalpías de formación del dióxido de carbono gas, y agua líquida son, respectivamente, - 94,05 y - 68,52 Kcal/mol, mientras que el calor de combustión del ácido acético (CH<sub>3</sub>-COOH) líquido es de - 2,08 Kcal/mol. Con estos datos, determine la entalpía normal de formación del ácido acético líquido.

## RESOLUCIÓN

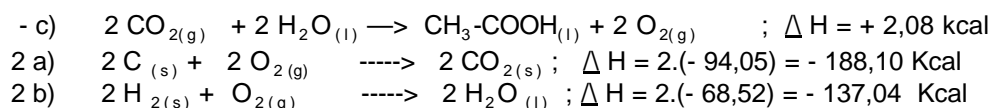
Las reacciones cuyas entalpías conocemos ya que son las que se nos dan en el problema, son:

- 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 CH<sub>3</sub>-COOH<sub>(l)</sub> , y para eliminar el CO<sub>2(g)</sub> y el H<sub>2</sub>O<sub>(l)</sub> 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