

1.- La combustión del metano produce dióxido de carbono y agua.  
a) Escribe y ajusta la reacción y halla el calor de combustión del metano.

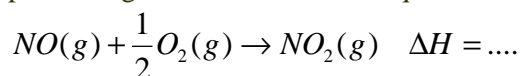
Datos:  $\Delta H_f(\text{CO}_2, g) = -94 \text{ kcal/mol}$   
 $\Delta H_f(\text{H}_2\text{O}, g) = -57'8 \text{ kcal/mol}$   
 $\Delta H_f(\text{CH}_4, g) = -17'9 \text{ kcal/mol}$

b) ¿Qué cantidad de calor se obtiene en la combustión de 1 kg de metano? ¿Y en la combustión de 1 L de metano en CN?

2.- Halla el calor de formación del etanol, dado el calor de reacción de su combustión:  
 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}(l) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CO}_2(g) + 3\text{H}_2\text{O}(g) \quad \Delta H = -295'2 \text{ kcal/mol}$

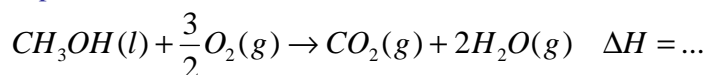
Datos:  $\Delta H_f(\text{CO}_2, g) = -94 \text{ kcal/mol}$   
 $\Delta H_f(\text{H}_2\text{O}, g) = -57'8 \text{ kcal/mol}$

3.- Completa la siguiente ecuación termoquímica:



Datos:  $\Delta H_f(\text{NO}, g) = 21'5 \text{ kcal/mol}$   
 $\Delta H_f(\text{NO}_2, g) = 8 \text{ kcal/mol}$

4.- a) Completa la ecuación de combustión del metanol:

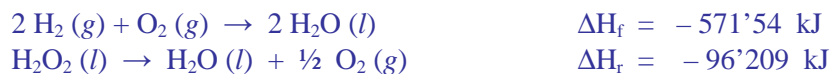


Datos:  $\Delta H_f(\text{CO}_2, g) = -393'3 \text{ kJ/mol}$   
 $\Delta H_f(\text{H}_2\text{O}, g) = -241'8 \text{ kJ/mol}$   
 $\Delta H_f(\text{CH}_4, g) = -238'6 \text{ kJ/mol}$

b) Calcula el calor desprendido al quemar 100 g de metanol.

5.- Sabiendo que el calor de combustión del acetileno vale  $-1298'3 \text{ kJ/mol}$  y que los de formación del  $\text{CO}_2$  y  $\text{H}_2\text{O}(l)$  valen, respectivamente,  $-393'41 \text{ kJ/mol}$  y  $-285'85 \text{ kJ/mol}$ , calcula el calor de formación del acetileno,  $\text{HC} \equiv \text{CH}$ .

6.- Dadas las reacciones químicas descritas en las siguientes ecuaciones:



Determina la entalpía de formación del  $\text{H}_2\text{O}_2(l)$

7.- ¿Cuál será el calor de reacción correspondiente a la oxidación del alcohol etílico a ácido acético, si en la combustión de 1 g de alcohol y 1 g de ácido acético en condiciones normales se desprenden, respectivamente  $29803'4 \text{ J}$  y  $13233'88 \text{ J}$ ?  
(El agua formada en ambos casos queda en estado líquido)

8.- Calcula el calor de formación del monóxido de nitrógeno a partir de las dos ecuaciones termoquímicas siguientes:

