

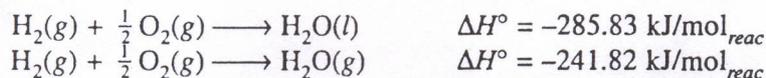
7A.1 LEY DE HESS

Como acabamos de ver, la entalpía de un sistema es una función de estado. En consecuencia, el valor de ΔH en una reacción no depende del camino seguido para pasar de uno de los estados al otro.

German Henri Hess, profesor de química en la Universidad y Escuela de Artillería de San Petersburgo, Rusia, llegó a la misma conclusión, en 1840, basándose en experimentos, y propuso una regla general llamada **ley de Hess**, que dice que la entalpía de una reacción, ΔH , es igual, independientemente de si la reacción se efectúa en una o en varias etapas. Así, como vimos, se puede calcular la entalpía de reacción sumando las entalpías de varios pasos hipotéticos en los que se puede descomponer la reacción.

Ejercicio 7A.1

El calor desprendido cuando se forma el agua a partir de sus elementos, bajo condiciones de estado estándar, para terminar en sus estados líquido y gaseoso, es el siguiente:



Use esos datos y la ley de Hess para calcular ΔH° de la siguiente reacción:

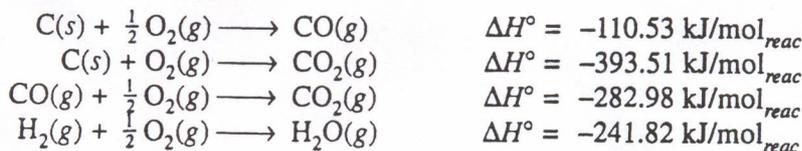


Ejercicio 7A.2

Antes de tender los gasoductos para repartir el gas natural, en los pueblos y ciudades habían plantas que producían un combustible llamado "gas casero", haciendo pasar vapor sobre carbón incandescente:



Calcule ΔH° a partir de los siguientes datos:



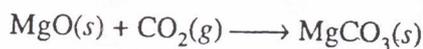
Ejercicio 7A.3

¿Cuál de las siguientes ecuaciones describe una reacción para la cual ΔH° es igual a la entalpía de formación del compuesto, ΔH_f° ?

- $\text{Mg}(\text{s}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{MgO}(\text{s})$
- $\text{MgO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{MgCO}_3(\text{g})$
- $\text{Mg}(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) + \frac{3}{2} \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow \text{MgCO}_3(\text{g})$
- $\text{Mg}(\text{s}) + \text{O}(\text{g}) \longrightarrow \text{MgO}(\text{s})$

Ejercicio 7A.4

Aplique la ley de Hess para calcular ΔH° de la reacción



a partir de los siguientes datos de entalpía de formación:

