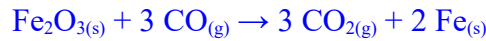


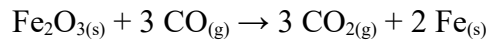
Problema 442: Calcula la variación de entalpía normal de la reacción a partir de las entalpías de formación de las tablas termodinámicas:



Podemos calcular la entalpía normal de una reacción utilizando las entalpías normales de formación de las sustancias que participan en ella y que encontramos en las tablas de química.

$$\Delta H^\circ_R = \sum n_p \cdot \Delta H^\circ_{f \text{ prod}} - \sum n_r \cdot \Delta H^\circ_{f \text{ react}}$$

Esta ecuación es aplicación de la Ley de Hess, recuerda que necesitas la ecuación química ajustada, que las sustancias en estado acuoso o disueltas tienes que dissociarlas y que las entalpías de los elementos en su estado estandar son nulas por definición de entalpía de formación.



$$\Delta H^\circ_R = \sum n_p \cdot \Delta H^\circ_{f \text{ prod}} - \sum n_r \cdot \Delta H^\circ_{f \text{ react}}$$

$$\Delta H^\circ_R = 3 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ_f[\text{CO}_{2(g)}] + 2 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ_f[\text{Fe}_{(s)}] - 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ_f[\text{Fe}_2\text{O}_{3(s)}] - 3 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ_f[\text{CO}_{(g)}]$$

$$\Delta H^\circ_R = 3 \text{ mol} \cdot \left(-393,7 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}\right) - 1 \text{ mol} \cdot \left(-822,2 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}\right) - 3 \text{ mol} \cdot \left(-110,5 \frac{\text{kJ}}{\text{mol}}\right) = -27,4 \text{ kJ}$$

Sustituimos en la ecuación las sustancias que son productos y reactivos, eliminamos las que se repiten como productos y reactivos y las que tienen valor cero por definición, sustituimos los valores para cada sustancia y calculamos el resultado que acompañaremos de las unidades.