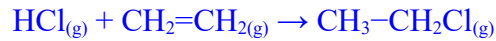
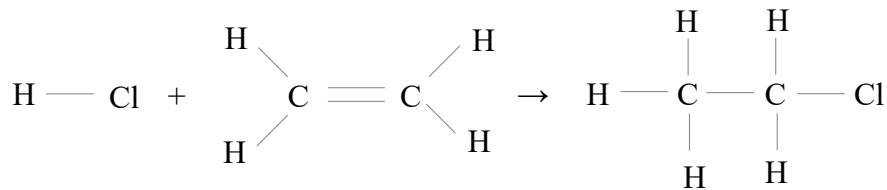


Problema 451: Estimar la variación de entalpía normal de la siguiente reacción gaseosa, utilizando los valores de las energías medias de enlace de las tablas:



Podemos calcular la entalpía normal de una reacción utilizando las entalpías normales de enlace, de los enlaces rotos y formados durante la reacción, que encontramos en las tablas de química.

A partir de las fórmulas desarrolladas es más fácil ver que enlaces se rompen y que enlaces se forman:



$$\Delta H_R^\circ = \sum n \cdot \Delta H_{\text{enlaces rotos}}^\circ - \sum m \cdot \Delta H_{\text{enlaces formados}}^\circ$$

$$\Delta H_{\text{reacción}}^\circ = 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{H}-\text{Cl}] + 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}=\text{C}] + 4 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{H}] - 5 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{H}] - 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{C}] - 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{Cl}]$$

$$\Delta H_{\text{reacción}}^\circ = 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{H}-\text{Cl}] + 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}=\text{C}] - 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{H}] - 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{C}] - 1 \text{ mol} \cdot \Delta H^\circ[\text{C}-\text{Cl}]$$

$$\Delta H_{\text{reacción}}^\circ = 1 \text{ mol} \cdot (432 \text{ kJ/mol}) + 1 \text{ mol} \cdot (611 \text{ kJ/mol}) - 1 \text{ mol} \cdot (413 \text{ kJ/mol}) - 1 \text{ mol} \cdot (348 \text{ kJ/mol}) - 1 \text{ mol} \cdot (328 \text{ kJ/mol}) = \underline{-46 \text{ kJ}}$$