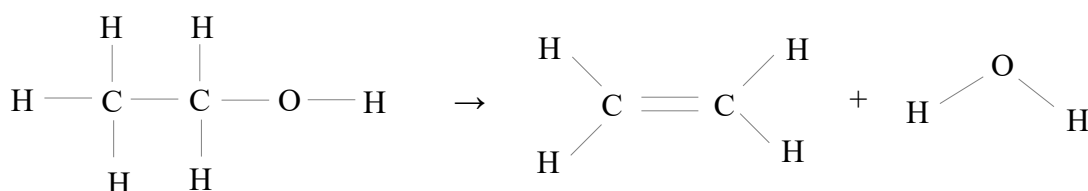


Problema 452: Estimar la variación de entalpía normal de la siguiente reacción gaseosa, utilizando los valores de las energías medias de enlace de las tablas:



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:



$$\Delta H^{\circ}_R = \sum n \cdot \Delta H^{\circ}_{\text{enlaces rotos}} - \sum m \cdot \Delta H^{\circ}_{\text{enlaces formados}}$$

$$\Delta H^{\circ}_{\text{reacción}} = 1\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{C-C}] + 5\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{C-H}] + 1\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{C-O}] + 1\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{O-H}] - 1\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{C=C}] - 4\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{C-H}] - 2\text{mol} \cdot \Delta H^{\circ}[\text{O-H}]$$

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

$$\Delta H^{\circ}_{\text{reacción}} = 1\text{mol} \cdot (348\text{kJ/mol}) + 1\text{mol} \cdot (413\text{kJ/mol}) + 1\text{mol} \cdot (351\text{kJ/mol}) - 1\text{mol} \cdot (611\text{kJ/mol}) - 1\text{mol} \cdot (463\text{kJ/mol}) = \underline{+38\text{kJ}}$$