

Conceptos Teóricos

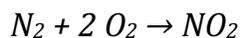
Variación en la entalpía de la reacción

El cambio de entalpía conceptualmente es la cantidad de calor liberada o absorbida cuando una reacción química se lleva a cabo a presión constante. Se representa con el signo ΔH , y se lee delta H.

El concepto de entalpía estándar de reacción implica que además de la condición de presión constante, se debe tener una temperatura estándar de 25 °C y en el caso de que se realice en medio líquido, las concentraciones de los reactantes deben ser 1 Molar, en este caso se simboliza como ΔH° .

La entalpía estándar de reacción se define para las reacciones que ocurren usando reactantes cuyos estados físicos (sólido, líquido, gaseoso) se determina a la temperatura de 25 °C, el agua a esta temperatura se encuentra en forma líquida, por tanto, la entalpía estándar de reacción que involucra el uso de agua implica que la misma se encuentra en estado líquido. Se simboliza como ΔH°_r

La producción del dióxido de nitrógeno a partir del nitrógeno y oxígeno puros según la siguiente reacción, posee una ΔH°_r de + 68 kJ/mol



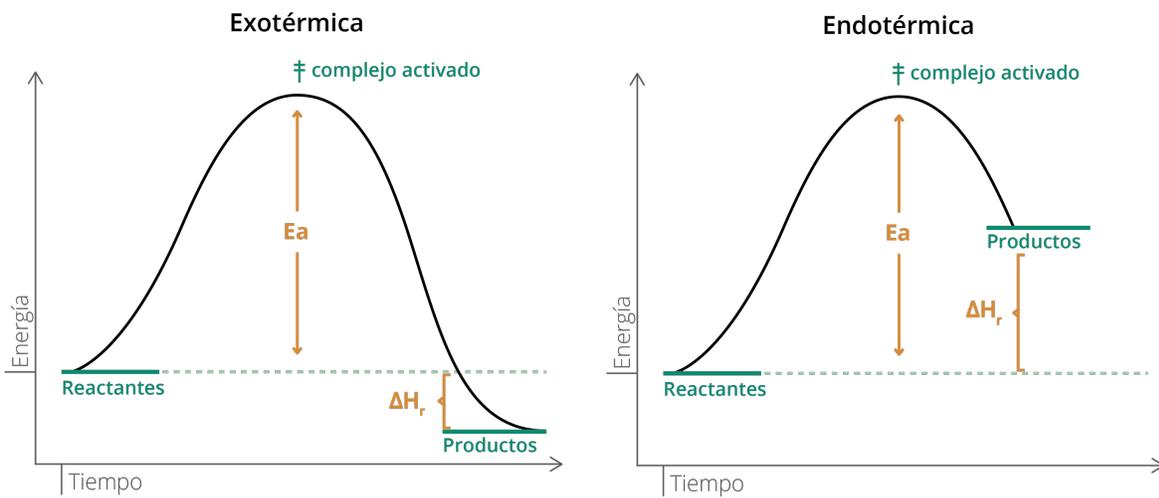
El valor de 68 kJ/mol no se refiere a ninguna especie química en particular, sino a la reacción completa, esto es, que absorben 68 kJ cuando 1 mol de nitrógeno reacciona con dos moles de oxígeno para formar un mol de dióxido de nitrógeno. Sin embargo, muchas veces para no escribir toda la reacción usted encontrará en los textos la siguiente información: "El ΔH°_r de del NO_2 es + 68 kJ/mol", recuerde que esto se refiere a toda la ecuación química.

Reacciones exotérmicas y reacciones endotérmicas.

Las reacciones químicas que liberan calor se denominan exotérmicas, en estas reacciones la entalpía final es menor a la entalpía inicial, por esta razón el ΔH se le asocia un signo negativo.

Las reacciones químicas que absorben calor se denominan endotérmicas, en este caso la entalpía final es mayor a la entalpía inicial y el ΔH se le asocia un signo positivo.

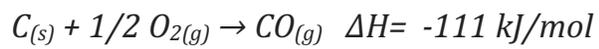
A continuación, se muestra un diagrama esquemático del curso de una reacción, en la figura A, durante el curso de la reacción se libera energía, los productos poseen al final una entalpía menor a la entalpía de los reactantes y esto provoca que el ΔH sea negativo. En la figura B, los reactivos absorben calor para formar productos, $H_f > H_i$, por tanto, ΔH tiene un signo positivo.



Simbología:
Ea = Energía de activación.
 ΔH_r = Variación de la entalpía de la reacción.

Simbología:
Ea = Energía de activación.
 ΔH_r = Variación de la entalpía de la reacción.

Ejemplos:



Ver [video 1](#)

Ver [video 2](#)

Créditos

Vicerrectoría de Docencia

CEDA - TEC Digital

Proyecto de Virtualización 2016

Química Básica II

Dra. Silvia Soto Córdoba (profesora)

Daniela Jiménez Escudé (estudiante - asistente)

Licda. Isaura Ramírez Brenes (coordinadora de diseño)