

Relación de problemas 1º de Bachillerato
TEMA: Energía de las Reacciones Químicas.-

1). Cuando se quema un mol de etanol (C_2H_5OH) a 298 K y presión constante se libera 1365 KJ de calor. Escribe la ecuación termoquímica correspondiente y calcula la variación de entalpía.

Sol.: -1365 KJ

2). Las entalpías de formación del metanol (CH_3OH) líquido, el dióxido de carbono gaseoso y el agua líquida son respectivamente, -239, -393,5 y -285 KJ/mol.

a) Escribe la reacción de combustión del metanol.

b) Calcula la variación de entalpía del proceso de combustión.

c) Calcula la cantidad de calor que se obtendría al quemar 0,500 g de metanol.

Sol: -725,5 KJ; 11,6 KJ

3). La entalpía de formación del amoníaco es -46,2 KJ/mol. Calcula el calor de reacción cuando se formen 3 L de dicha sustancia en c.n.

Sol.: 4,62 KJ

4). Sabiendo que para la reacción $2 Al_2O_3 (s) == 4 Al(s) + 3 O_2(g)$, $\Delta H^\circ = 3339,6$ KJ, calcula:

a) El calor de formación del trióxido de aluminio.

b) Cuánto valdrá el calor desprendido, a 1 atm de presión y 25°C, al formarse 10g de trióxido de aluminio.

Sol.: -1669,8 KJ; 163,7 KJ

5). Calcula la energía, en KJ, desprendida al quemarse el butano de una bombona de 12 Kg.

Entalpías de formación: $CO_2 = -393,5$ KJ; $H_2O = -285,6$ KJ; $C_4H_{10} = -124,8$ KJ.

Sol.: 595209,9 KJ

6). En la combustión completa de 1 mol de glucosa ($C_6H_{12}O_6$) se desprenden 2816 KJ. Ajusta la reacción química. Si tomas 45 g de glucosa después de una carrera, ¿qué energía en KJ aporta esta glucosa al organismo?

Sol.: 704 KJ