

Questão 73

QUESTÃO 73

Análise a tabela, que apresenta valores da entalpia padrão de combustão completa ($\Delta_c H^0$) de três substâncias diferentes.

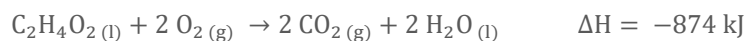
Substância	Fórmula	Produtos da combustão completa	$\Delta_c H^0$ de combustão completa (kJ/mol)
Ácido acético	$C_2H_4O_2 (l)$	$CO_2 (g)$ e $H_2O (l)$	- 874
Carbono	$C (s, grafita)$	$CO_2 (g)$	- 394
Hidrogênio	$H_2 (g)$	$H_2O (l)$	- 286

A partir desses valores de entalpia de combustão, é possível calcular a entalpia de formação do ácido acético, que é, em kJ/mol, igual a

- (A) - 486.
- (B) + 1052.
- (C) - 1554.
- (D) - 296.
- (E) + 19,4.

RESOLUÇÃO

Considerando-se as informações dadas e utilizando-se a definição da entalpia de formação, temos:



$$\Delta H = H_P - H_R$$

$$- 874 = \left[(2 \cdot \Delta H_{fCO_2(g)} + 2 \cdot \Delta H_{fH_2O(l)}) \right] - \left[(\Delta H_{fC_2H_4O_2(l)} + 2 \cdot \Delta H_{fO_2(g)}) \right]$$

$$- 874 = \{ [2 \cdot (-394) + 2 \cdot (-286)] \} - [(\Delta H_{fC_2H_4O_2(l)} + 0)]$$

$$1360 - 874 = - \Delta H_{fC_2H_4O_2(l)}$$

$$\Delta H_{fC_2H_4O_2(l)} = - 486 \text{ kJ}$$

ALTERNATIVA A