QUESTÃO 135

Um dos problemas ambientais relacionados à queima de combustíveis para obtenção de energia reside na produção de gases tóxicos, como CO, NO_x e SO_x, e materiais particulados, como fuligem. O quadro apresenta valores de entalpia de reação da combustão de cinco fontes energéticas.

Combustível	Equação da reação de combustão	Entalpia de reação ($kJ\ mol^{-1}$)
Etanol	$C_2H_6O + 3\ O_2 \longrightarrow 2\ CO_2 + 3\ H_2O$	–1 368
Metano	$CH_4 + 2\ O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\ H_2O$	–890
Metanol	$CH_4O + \frac{3}{2}\ O_2 \longrightarrow CO_2 + 2\ H_2O$	–726
Acetileno (etino)	$C_2H_2 + \frac{5}{2}\ O_2 \longrightarrow 2\ CO_2 + H_2O$	–1 301
Carvão (antracito)	$C + O_2 \longrightarrow CO_2$	–355

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006 (adaptado).

Qual é o combustível mais eficiente em relação à quantidade de energia gerada por quantidade de matéria, em mol, de carbono?

A Etanol.
B Metano.
C Metanol.
D Acetileno (etino).
E Carvão (antracito).

Assunto Termoquímica

Combustível	Energia liberada por mol de carbono
Etanol	$\frac{1368\ kJ}{2\ mol\ C} = 684\ kJ/mol$
Metano	$\frac{890\ kJ}{1\ mol\ C} = 890\ kJ/mol$
Metanol	$\frac{726\ kJ}{1\ mol\ C} = 726\ kJ/mol$
Acetileno	$\frac{1301}{2\ mol\ C} = 650,5\ kJ/mol$
Carvão	$\frac{355\ kJ}{1\ mol\ C} = 355\ kJ/mol$

Item: C