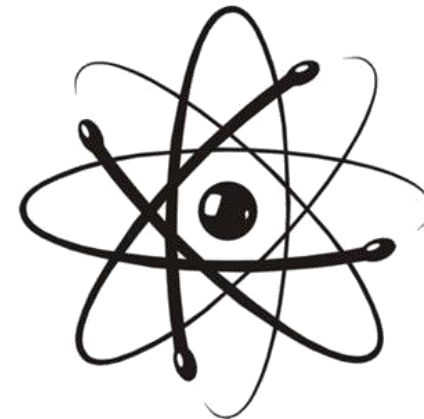


TERMOQUIMICA III - CÁLCULO DO DH A PARTIR DAS ENTALPIAS DE COMBUSTÃO E DO CONTEÚDO CALORÍFICO

Prof. Francis Isotton
Química



Termoquímica III

Calor de Combustão

Calor liberado na combustão completa de 1 mol de uma substância.

Poder calorífico

É a medida da quantidade de energia liberada na queima de uma unidade de massa (em geral, em gramas) de um reagente combustível. As unidades de medida podem ser kcal/g, kcal/kg

Termoquímica III

Conversão de Calor de combustão em Poder Calorífico

Substância	Fórmula	Massa molar (g/mol)	$\Delta H_c^\circ = \text{kJ/mol}$
Metano	$\text{CH}_4(g)$	16,04	- 55627 kJ/kg -890
Etano	$\text{C}_2\text{H}_6(g)$	30,07	- 52000 kJ/kg -1.560

Termoquímica III

Conversão de Calor de combustão em Poder Calorífico

Substância	Fórmula	Massa molar (g/mol)	$\Delta H_c^\circ = \text{kJ/mol}$
Metano	$\text{CH}_{4(g)}$	16,04	-55627 kJ/kg -890
Etano	$\text{C}_2\text{H}_{6(g)}$	30,07	-52000 kJ/kg -1.560
Propano	$\text{C}_3\text{H}_{8(g)}$	44,07	-50454 kJ/kg -2.220
Butano	$\text{C}_4\text{H}_{10(g)}$	58,12	-49620 kJ/kg -2.878
Isoctano (2,2,4-trimetil-penteno)	$\text{C}_8\text{H}_{18(g)}$	114,22	-47903 kJ/kg -5.461

Dos HC citados aquele que possui a maior energia liberada por kg do combustível é:

- a) Metano b) Etano c) Propano d) Butano e) Isoctano

Termoquímica III

Um dos problemas dos combustíveis que contêm carbono é que sua queima produz dióxido de carbono. Portanto, uma característica importante, ao se escolher um combustível, é analisar seu calor de combustão ΔH_c , definido como a energia liberada na queima completa de um mol de combustível no estado-padrão. O quadro relaciona algumas substâncias que contêm carbono e seu ΔH_c :

Nesse contexto, qual dos combustíveis, quando queimado completamente, libera mais dióxido de carbono no ambiente pela mesma quantidade de energia produzida?

- a. Benzeno
- b. Metano
- c. Glicose
- d. Octano
- e. Etanol

Substância	Fórmula	ΔH_c^0 [kJ/mol]
Benzeno	$C_6H_{6(l)}$	- 3 268
Etanol	$C_2H_5OH_{(l)}$	- 1 368
Glicose	$C_6H_{12}O_{6(s)}$	- 2 808
Metano	$CH_{4(g)}$	- 890
Octano	$C_8H_{18(l)}$	- 5 471

Termodinâmica III

Nesse contexto, qual dos combustíveis, quando queimado completamente, libera mais dióxido de carbono no ambiente pela mesma quantidade de energia produzida?

- a. Benzeno
- b. Metano
- b. c. Glicose
- d. Octano
- c. e. Etanol

Substância	Fórmula	ΔH_c° (kJ/mol)
Benzeno	$C_6H_{6(l)}$	- 3 268
Etanol	$C_2H_5OH_{(l)}$	- 1 368
Glicose	$C_6H_{12}O_{6(s)}$	- 2 808
Metano	$CH_{4(g)}$	- 890
Octano	$C_8H_{18(l)}$	- 5 471