

# Termoquímica

1. 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 ( $\Delta H_c^\circ$ ), definido como a energia liberada na queima completa de um mol de combustível no estado padrão. O quadro seguinte relaciona algumas substâncias que contêm carbono e seu  $\Delta H_c^\circ$ .

Substância	Fórmula	$\Delta H_c^\circ$ (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

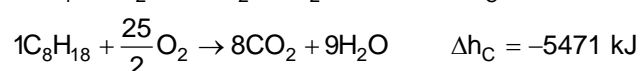
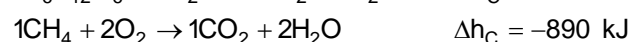
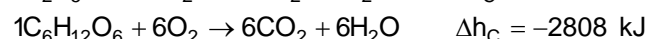
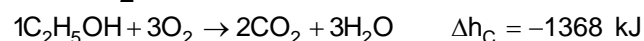
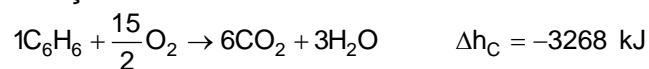
Neste contexto, qual dos combustíveis, quando queimado completamente, libera mais dióxido de carbono no ambiente pela mesma quantidade de energia produzida?

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

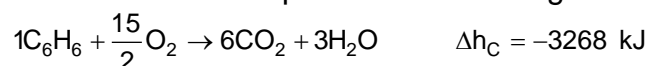
# Gabarito

## 1. C

Reações de combustão:



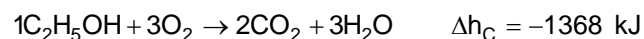
Para uma mesma quantidade de energia liberada (1000 kJ), teremos;



6 mols ————— 3268 kJ (liberados)

x mols ————— 1000 kJ (liberados)

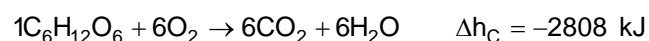
$$x \approx 1,84 \text{ mol}$$



2 mols ————— 1368 kJ (liberados)

y mols ————— 1000 kJ (liberados)

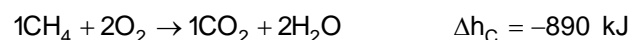
$$y \approx 1,46 \text{ mol}$$



6 mols ————— 2808 kJ (liberados)

z mols ————— 1000 kJ (liberados)

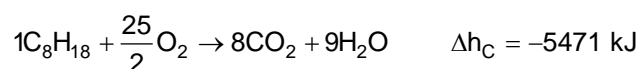
$$z \approx 2,14 \text{ mol}$$



1 mols ————— 890 kJ (liberados)

t mols ————— 1000 kJ (liberados)

$$t \approx 1,12 \text{ mol}$$



8 mols ————— 5471 kJ (liberados)

w mols ————— 1000 kJ (liberados)

$$w \approx 1,46 \text{ mol}$$

Conclusão: Para uma mesma quantidade de energia liberada (1000 kJ) a glicose libera maior quantidade de  $\text{CO}_2$ .