

**QUESTÕES DE QUÍMICA DO SIMULADO 2ª SÉRIE – PROF. BRUNNO LABURU**

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 (∆Hº), 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 (∆Hº).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Substâncias** | **Fórmula** | **∆Hº** |
| Benzeno | C6H6(l) | -3268 |
| Etanol | C2H5OH(I) | -1368 |
| Glicose | C6H12O6(s) | -2808 |
| Metano | CH4(g) | -890 |
| Octano | C8H18(I) | -5471 |

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

1. Benzeno
2. Metano
3. **Glicose**
4. Octano
5. Etanol

2. O benzeno, um importante solvente para a indústria química, é obtido industrialmente pela destilação do petróleo. Contudo, também pode ser sintetizado pela trimerização do acetileno cataliasda por ferro metálico sob altas temperaturas, conforme a equação química:

3 C2H2 (g) → C6H6 (l)

A energia envolvida nesse processo pode ser calculada indiretamente pela variação de entalpia das reações de combustão das substâncias participantes, nas mesmas condições experimentais:

I. C2H2 (g) + 5/2 O2 (g) → 2 CO2 (g) + H2O (l)

ΔHº= -310 kcal/mol

II. C6H6 (l) + 15/2 O2 (g) → 6 CO2 (g) + 3 H2O (l)

ΔHº= -780 kcal/mol

A variação de entalpia do processo de trimerização, em kcal, para a formação de um mol de benzeno é mais próxima de

1. -1090
2. **-150**
3. -50
4. +157
5. +470