

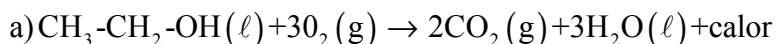
# QUÍMICA

## Questão 03

Combustível é todo produto utilizado com a finalidade de produzir energia a partir de sua queima ou combustão. O etanol ( $C_2H_5OH$ ) é um combustível que, quando injetado nas câmaras de combustão dos veículos, reage com oxigênio e libera energia.

A quantidade de calor liberada pela combustão completa de 1 mol de etanol é 300 kcal.

- Escreva a equação balanceada da reação de combustão completa do etanol em uma câmara de combustão de um automóvel (reação do etanol com o  $O_2$ ).
- Calcule a energia produzida, na forma de calor, pela combustão de 1 L de etanol, sabe-se que a densidade do etanol é de 0,828 g/mL.
- Calcule o volume de  $CO_2$ , em litros, produzido pela combustão completa de 46 kg de etanol, massa aproximada de um tanque cheio com o combustível nas condições de temperatura igual a  $27^\circ C$  e pressão de 1 atm.

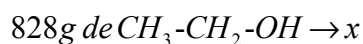
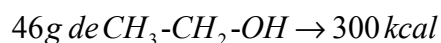
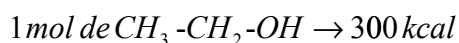


b) cálculo da massa de etanol:

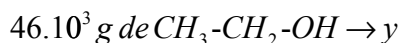
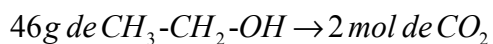
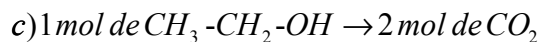
$$d = \frac{m}{v} \rightarrow m = d \cdot v$$

$$m = 0,828 \cdot 1000$$

$$m = 828 \text{ g}$$



$$x = 5400 \text{ kcal}$$



$$y = 2000 \text{ mol de } CO_2$$

Cálculo do volume de  $CO_2$

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$1 \cdot V = 2000 \cdot 0,082 \cdot 300 \rightarrow V = 49200 \text{ L}$$