

QUESTÃO 132

O carro flex é uma realidade no Brasil. Estes veículos estão equipados com motor que tem a capacidade de funcionar com mais de um tipo de combustível. No entanto, as pessoas que têm esse tipo de veículo, na hora do abastecimento, têm sempre a dúvida: álcool ou gasolina? Para avaliar o consumo desses combustíveis, realizou-se um percurso com um veículo flex, consumindo 40 litros de gasolina e no percurso de volta utilizou-se etanol. Foi considerado o mesmo consumo de energia tanto no percurso de ida quanto no de volta.

O quadro resume alguns dados aproximados sobre esses combustíveis.

Combustível	Densidade (g mL ⁻¹)	Calor de combustão (kcal g ⁻¹)
Etanol	0,8	-6
Gasolina	0,7	-10

O volume de etanol combustível, em litro, consumido no percurso de volta é mais próximo de

- A 27.
- B 32.
- C 37.
- D 58.
- E 67.

Assunto: Termoquímica

- Cálculo da massa de gasolina consumida

$$m(\text{gasolina}) = d \cdot V = \frac{700 \text{ g}}{\text{L}} \cdot 40 \text{ L} = 28 \cdot 10^3 \text{ g}$$

- Energia liberada na combustão de 40 L de gasolina (28 · 10³ g)

$$\begin{cases} 1 \text{ g gasolina} \rightarrow 10 \text{ Kcal} \\ 28 \cdot 10^3 \text{ g gasolina} \rightarrow E \end{cases} \Rightarrow E = 28 \cdot 10^4 \text{ kcal}$$

- Cálculo da massa de etanol consumido no percurso de volta, considerando o mesmo consumo de energia.

$$\begin{cases} 6 \text{ kcal} \rightarrow 1 \text{ g etanol} \\ 28 \cdot 10^4 \text{ kcal} \rightarrow m \end{cases} \Rightarrow m = 4,66 \cdot 10^4 \text{ g}$$

- Cálculo do volume de etanol consumido utilizando a densidade

$$\begin{cases} 800 \text{ g de etanol} \rightarrow 1 \text{ L} \\ 4,66 \cdot 10^4 \text{ g de etanol} \rightarrow V \end{cases}$$

$$V = 58,25 \text{ L} \rightarrow V \approx 58 \text{ L}$$

Item D