

Questão 70

Parque Eólico de Osório, RS



O Parque Eólico de Osório é o maior da América Latina e o segundo maior do mundo em operação. Com capacidade produtiva total de 150 MW, tem potência suficiente para abastecer anualmente o consumo residencial de energia elétrica de cerca de 650 mil pessoas.

(www.osorio.rs.gov.br. Adaptado.)

Considere agora a combustão completa do metano, principal componente do gás natural, cuja entalpia de combustão completa é cerca de -9×10^2 kJ/mol, e que as transformações de energia nessa combustão tenham eficiência ideal, de 100%.

Para fornecer a mesma quantidade de energia obtida pelo Parque Eólico de Osório quando opera por 1 hora com sua capacidade máxima, uma usina termoelétrica a gás necessitaria da combustão completa de uma massa mínima de metano da ordem de

- (A) 10 t.
- (B) 5 t.
- (C) 25 t.
- (D) 15 t.
- (E) 20 t.

RESPOSTA

Alternativa A

$$150 \text{ MW} \rightarrow 150 \cdot 10^6 \text{ J} \text{ ----- } 1 \text{ s}$$

$$x \text{ ----- } 3600 \text{ s (1 hora)}$$

$$x = 540 \cdot 10^9 \text{ J} = 540 \cdot 10^6 \text{ kJ}$$

Energia liberada por 1 mol de metano (CH₄):

900 kJ ----- 16g de CH₄

540.10⁶ kJ ----- y

y = 9,6.10⁶ g = 9,6t de metano.