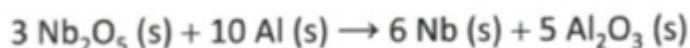


QUESTÃO 131

O Brasil é o maior produtor mundial de nióbio (massa molar = 93 g mol^{-1}), metal utilizado na fabricação de vários tipos de aço: automotivos, estruturais e inoxidáveis. O processo utilizado na produção do nióbio é a redução aluminotérmica de Nb_2O_5 com excesso de 10% de Al (massa molar = 27 g mol^{-1}), em relação à quantidade estequiométrica da reação, representada pela equação química:



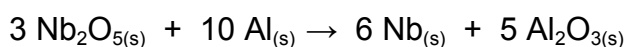
Uma engenheira metalúrgica estimou a massa de alumínio necessária para produzir 9,3 kg de nióbio, nas condições descritas, para a produção de um lote de peças de aço encomendado por uma indústria, considerando um rendimento de 100%.

Disponível em: www.cbmm.com.br. Acesso em: 17 out. 2015 (adaptado).

A massa de alumínio, em quilograma, estimada pela engenheira é mais próxima de

- A** 2,7 kg.
- B** 3,0 kg.
- C** 4,1 kg.
- D** 4,5 kg.
- E** 5,0 kg.

Assunto: Estequiometria



10 mol de Al	-----	6 mol de Nb
10 . 27 g de Al	-----	6 . 93 g de Nb
m	-----	9,3 kg de Nb
		m = 4,5 kg de Al

Como a quantidade de alumínio colocada para reagir apresentava um excesso de 10%, temos que:

4,5 kg de Al	-----	90%
x	-----	100%
		x = 5 kg.

Item: E

