

## Relações Numéricas

1. O grafite de um lápis tem quinze centímetros de comprimento e dois milímetros de espessura. Dentre os valores abaixo, o que mais se aproxima do número de átomos presentes nesse grafite é:

Nota: - Assuma que a grafite é um cilindro circular reto, feito de grafita pura. A espessura do grafite é o diâmetro da base do cilindro.

- Adote os valores aproximados de:

2,2g/cm<sup>3</sup> para a densidade da grafita;

12g/mol para a massa molar do carbono;

6,0×10<sup>23</sup>mol<sup>-1</sup> para a constante de Avogadro

- a) 5×10<sup>23</sup>
- b) 1×10<sup>23</sup>
- c) 5×10<sup>22</sup>
- d) 1×10<sup>22</sup>
- e) 5×10<sup>21</sup>

## Gabarito

### 1. C

Cálculo do volume do grafite:

$$\text{diâmetro} = 2 \text{ mm de espessura} = 2 \times 10^{-3} \text{ m} = 2 \times 10^{-1} \text{ cm}$$

$$\text{raio} = 1 \text{ mm de espessura} = 10^{-1} \text{ m}$$

$$\text{altura} = 15 \text{ cm}$$

$$V_{\text{cilindro}} = (\text{Área da base}) \times (\text{altura})$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi \times r^2 \times h$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi \times (10^{-1})^2 \times 15$$

$$V_{\text{cilindro}} = 0,471 \text{ cm}^3$$

$$d_{\text{grafita}} = 2,2 \text{ g/cm}^3$$

$$1 \text{ cm}^3 \text{ — } 2,2 \text{ g}$$

$$0,471 \text{ cm}^3 \text{ — } m_{\text{grafita}}$$

$$m_{\text{grafita}} = 1,0362 \text{ g}$$

$$12 \text{ g de grafita — } 6,0 \times 10^{23} \text{ átomos de carbono}$$

$$1,0362 \text{ g de grafita — } x$$

$$x = 5,18 \times 10^{22} \text{ átomos de carbono}$$