



# QUÍMICA

## para o Enem



**C 7 - H24** - ENEM 2011 - Certas ligas como estanho-chumbo, com composição específica, formam um estético simples, o que significa que uma liga com essas características se comporta como uma substância pura, com um ponto de fusão definido, no caso  $183^{\circ}\text{C}$ . Essa é uma temperatura inferior mesmo ao ponto de fusão dos metais que compõem esta liga (o estanho puro funde a  $232^{\circ}\text{C}$  e o chumbo puro a  $320^{\circ}\text{C}$ ), o que justifica sua ampla utilização na soldagem de componentes eletrônicos, em que o excesso de aquecimento deve sempre ser evitado. De acordo com as normas internacionais, os valores mínimo e máximo das densidades para essas ligas são de  $8,74\text{ g/mL}$  e  $8,82\text{ g/mL}$ , respectivamente. As densidades do estanho e do chumbo são  $7,3\text{ g/mL}$  e  $11,3\text{ g/mL}$ , respectivamente.

### NÍVEL DA QUESTÃO: MÉDIO

GABARITO:  
alternativa C

Um lote contendo 5 amostras de solda estanho-chumbo foi analisado por um técnico, por meio da determinação de sua composição percentual em massa, cujos resultados estão mostrados no quadro a seguir.

Amostra	Porcentagem de Sn (%)	Porcentagem de Pb (%)
I	60	40
II	62	38
III	65	35
IV	63	37
V	59	41

Disponível em: <http://www.eletrica.ufpr.br>.

Com base no texto e na análise realizada pelo técnico, as amostras que atendem às normas internacionais são

A) I e II. B) I e III. C) II e IV. D) III e V. E) IV e V.

**Resolução:** Calcula-se a média ponderada de cada uma das amostras, relacionando a porcentagem de estanho chumbo, em cada uma delas.

Veja o exemplo com as amostras I e II:

$$\text{Amostra I: } d = (60 \times 7,3) + (40 \times 11,3) / 100 = 8,9\text{ g/ml}$$

(Não atende à norma)

$$\text{Amostra II: } d = (62 \times 7,3) + (38 \times 11,3) / 100 = 8,82\text{ g/ml}$$

(Atende à norma)

**Aprenda mais:** <https://enem.ced.ce.gov.br>

