



# Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio

colegiodinamico colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: 27 / 04 / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 2º Ano

## NOTA DE AULA DE FÍSICA

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t$$

$$Q = C \cdot \Delta t$$

$$Q = m \cdot L$$

### 01. FGV-SP

Um suco de laranja foi preparado em uma jarra, adicionando-se a 250 mL de suco de laranja, a 20 °C, 50 g de gelo fundente. Estabelecido o equilíbrio térmico, a temperatura do suco gelado era, em °C, aproximadamente:

#### Dados

Calor específico da água = 1 cal/(g · °C); calor específico do suco de laranja = 1 cal/(g · °C); densidade do suco de laranja =  $1 \cdot 10^3$  g/L; calor latente de fusão do gelo = 80 cal/g

a. 0,5

d. 2,4

b. 1,2

3,3

c. 1,7

$$d = \frac{m}{v}$$
$$1 \cdot 10^3 = \frac{m}{250 \cdot 10^{-3}}$$
$$m = 250 \text{ g}$$

Suco de laranja $250 \text{ ml} = 250 \cdot 10^{-3} \text{ l}$ $T = 20^\circ \text{ C} \rightarrow$ $m = 250 \text{ g}$	Gelo fundente $m = 50 \text{ g}$ $T = 0^\circ \text{ C}$	
O máximo de calor que o suco pode perder: $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $Q = 250 \cdot 1 \cdot (0 - 20)$ $Q = - 5000 \text{ cal}$	Supondo que o gelo derreta completamente: $Q = m \cdot L$ $Q = 50 \cdot 80$ $Q = 4000 \text{ cal}$	Conclusão: O gelo derrete completamente, pois, o suco pode perder mais calor que o suficiente para o gelo derreter. Consequência: O gelo irá derreter e sofrer um aquecimento.
Suco resfria a uma temperatura T $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $Q = 250 \cdot 1 \cdot (T - 20)$ $Q = 250T - 5000$	Derretimento do gelo (fusão) $Q = m \cdot L$ $Q = 50 \cdot 80$ $Q = 4000 \text{ cal}$	Após o derretimento, o gelo (líquido) se aquece até a temperatura T $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $Q = 50 \cdot 1 \cdot (T - 0)$ $Q = 50 T$

$$\sum Q = 0 \rightarrow 250T - 5000 + 4000 + 50T = 0 \rightarrow 300T = 1000 \rightarrow T = \frac{1000}{300} = 3,33^\circ \text{ C}$$

## 02. UFJF-MG

Um bloco de chumbo de 6,68 kg é retirado de um forno a 300 °C e colocado sobre um grande bloco de gelo a 0 °C. Supondo-se que não haja perda de calor para o meio externo, qual é a quantidade de gelo que deve ser fundida?

### Dados

Calor específico do gelo a 0 °C = 2 100 J/(kg · K); calor latente de fusão do gelo = 334 · 10<sup>3</sup> J/kg; calor específico do chumbo = 230 J/(kg · K); calor latente de fusão do chumbo = 24,5 · 10<sup>3</sup> J/kg; temperatura de fusão do chumbo = 327 °C

<b>Chumbo</b> $M = 6,68 \text{ kg}$ $T = 300^\circ \text{ C} \rightarrow 0^\circ \text{ C}$ $c = 230 \text{ J/kg.K}$	<b>Gelo</b> $m = ?$ $T = 0^\circ \text{ C}$ $L_{\text{fusão}} = 334 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$
$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $Q = 6,68 \cdot 230 \cdot (0 - 300)$ $Q = - 460920 \text{ J}$	$Q = m \cdot L$ $Q = m \cdot 334000$

$$\sum Q = 0 \rightarrow -460920 + 334000m = 0 \rightarrow 334000m = 460920 \rightarrow m = \frac{460920}{334000} = 1,38 \text{ kg}$$