

**Revisão – Teste 3 – 9º Ano**  
**Física – Prof. Victor Pontes**

---

1. (Ufr 2023) Um certo material é colocado dentro de um calorímetro ideal e está na fase sólida a uma temperatura  $T_0 = 25^\circ\text{C}$ . Essa é a temperatura na qual ele tem seu ponto de fusão. Sabe-se que há 250 g de material, e que seu calor específico é constante e vale  $c = 2,0 \text{ J/g } ^\circ\text{C}$ . Além disso, seu calor latente de fusão vale  $L_f = 50 \text{ J/g}$ , e sua temperatura de ebulição vale  $150^\circ\text{C}$ . Com base nessas informações, determine a quantidade de calor  $Q$  que deve ser fornecida para que o material atinja a temperatura  $T_f = 65^\circ\text{C}$ . Suponha que não há nenhum tipo de perda durante todo o processo e que todo o calor fornecido é absorvido pelo material.

2. (Ufjf-pism 2 2021) Quando fornecemos calor a um bloco de gelo suas partículas absorvem energia, com consequente aumento de temperatura. Porém, existe uma temperatura em que a estrutura molecular do gelo não consegue manter-se (temperatura de fusão) e ao atingir essa temperatura, a organização molecular modifica-se. O calor recebido nesta fase é usado para realizar a mudança de fase, de sólido para líquido. Após a fusão do gelo, se é fornecido mais calor, a temperatura do líquido aumenta. Um exemplo desse processo é descrito pelo gráfico abaixo. Considere que o calor de fusão do gelo é  $80 \text{ cal/g}$  e que o calor específico da água é de  $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ . Determine:

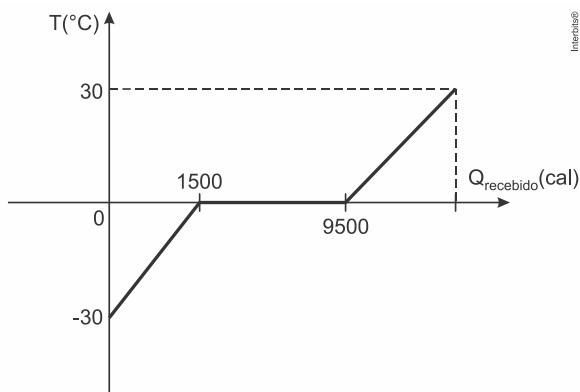


Gráfico: temperatura em função da quantidade de calor recebido.

- Qual a massa de gelo usada no processo?
- Qual o calor específico do gelo?
- Qual a quantidade total de calor usado em todo o processo?

3. (Uea 2024) Uma pessoa deixa uma garrafa com 500 g de água a  $20^\circ\text{C}$  no congelador. Sabendo que o calor específico da água vale  $1 \text{ cal/(g} \times ^\circ\text{C)}$  e que, a cada minuto no congelador, a água na garrafa perde 250 cal de calor, o tempo máximo para que a pessoa remova a garrafa do congelador antes que a água comece a congelar a  $0^\circ\text{C}$  é de

- 10 minutos.
- 50 minutos.
- 40 minutos.
- 30 minutos.
- 20 minutos.

4. (Mackenzie 2023) Dois blocos idênticos de ouro têm 1,0 kg cada, um inicialmente a uma temperatura  $T_1 = 20^\circ\text{C}$  e o outro inicialmente a uma temperatura  $T_2 = 100^\circ\text{C}$ , são colocados em um recipiente perfeitamente isolante. Os dois blocos estão inicialmente separados.

Quando os blocos são colocados em contato, eles chegam ao equilíbrio em uma temperatura final  $T_f$ . A quantidade de calor trocada entre os dois blocos nesse processo é igual a

O calor específico do ouro é igual a  $0,3 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$

- 6 kcal.
- 12 kcal.
- 24 kcal.
- 40 kcal.
- 60 kcal.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

**Geleira gigante na Antártida pode se desintegrar rapidamente, advertem cientistas**

*Os cientistas estão alertando sobre mudanças dramáticas em uma das maiores geleiras da Antártida, a geleira Thwaites, potencialmente nos próximos 5 a 10 anos.*

*Pesquisadores dos Estados Unidos e do Reino Unido estão atualmente envolvidos em um intenso programa de estudos em Thwaites por causa de sua taxa de derretimento.*

*Ela já está despejando 50 bilhões de toneladas de gelo no oceano a cada ano.*

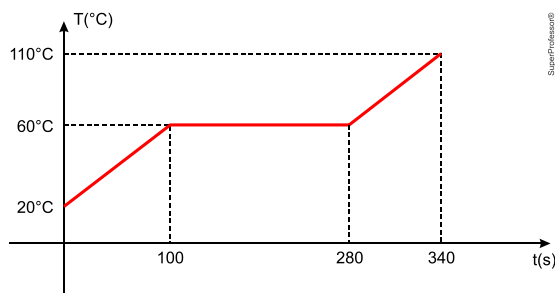
*A Thwaites é um colosso. É quase do tamanho da Grã-Bretanha ou da Flórida, e sua velocidade de derretimento dobrou nos últimos 30 anos.*

(Disponível em: <https://www.bbc.com>)

5. (Puccamp 2022) Considere que a massa de gelo fundido e que é despejada no oceano pela geleira Thwaites aumente sua temperatura de  $0^{\circ}\text{C}$  até  $4,0^{\circ}\text{C}$  em um ano e que o calor específico da água seja  $4,2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$ . A quantidade de calor absorvido por essa massa de gelo lançada no oceano pela geleira Thwaites em um ano, após ter se fundido, é igual a:

- a)  $8,4 \times 10^5 \text{ J}$
- b)  $3,4 \times 10^{10} \text{ J}$
- c)  $5,2 \times 10^{16} \text{ J}$
- d)  $8,4 \times 10^{17} \text{ J}$
- e)  $5,2 \times 10^{20} \text{ J}$

6. (Integrado - Medicina 2022) Uma substância, inicialmente no estado sólido, foi aquecida por uma fonte térmica de potência constante igual a  $200 \text{ cal/min}$ , dentro de um calorímetro que possui capacidade térmica desprezível. A massa contida da substância neste recipiente é de  $100 \text{ g}$  e o gráfico abaixo mostra como se deu o aquecimento.



Considere que o evento ocorreu em um local onde a pressão atmosférica era igual a  $1 \text{ atm}$  e assinale a opção correta.

- a) A substância é a água.
- b) O calor latente de fusão da substância vale  $6 \text{ cal/g}$ .
- c) O calor específico da substância no estado sólido vale aproximadamente  $0,5 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$ .
- d) A temperatura de ebulição da substância vale  $60^{\circ}\text{C}$ .
- e) A quantidade de calor recebida pela substância do início ao fim da fusão foi de  $36000 \text{ cal}$ .

7. (Unicentro 2022) Todo aquecedor solar tem um sistema auxiliar de aquecimento, para quando o tempo fica nublado ou chuvoso por vários dias, que, quando acionado, consome muita energia, pois aquece toda a água do boiler e, por isso, chuveiros híbridos, que são econômicos, pois funcionam com vários sistemas de aquecimento, têm sido instalados em residências. Para calcular a energia dissipada pelo sistema auxiliar de aquecimento, considere que, depois de alguns dias chuvosos, a temperatura da água de um boiler de  $600 \text{ L}$  estava a  $28^{\circ}\text{C}$  e precisou ser aquecida para  $38^{\circ}\text{C}$  – temperatura desejável para o banho.

Comparando a energia dissipada para o aquecimento da água do boiler com o funcionamento de um chuveiro, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o intervalo de tempo mais próximo que um chuveiro de  $4.600 \text{ W}$  de potência teria que estar em funcionamento para dissipar a mesma quantidade de energia.

**Dados:**  $1 \text{ cal} \approx 4,2 \text{ J}$  e para a água:  $\rho_{\text{água}} \approx 1 \text{ kg/L}$ ;  $c_{\text{água}} \approx 1 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$

- a) 1 hora e 10 minutos
- b) 1 hora e 30 minutos
- c) 1 hora e 50 minutos
- d) 2 horas e 10 minutos
- e) 2 horas e 30 minutos