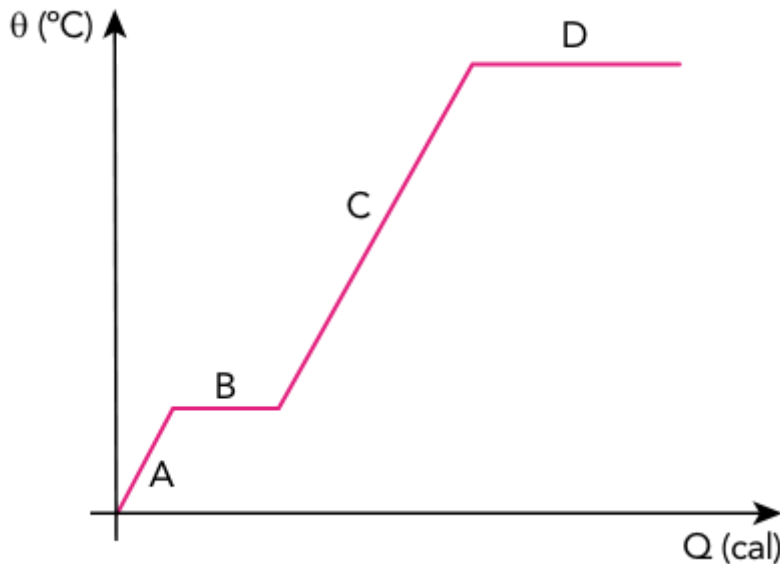


Revisão UERJ

1. (2018) Observe no diagrama as etapas de variação da temperatura e de mudanças de estado físico de uma esfera sólida, em função do calor por ela recebido. Admita que a esfera é constituída por um metal puro. Durante a etapa D, ocorre a seguinte mudança de estado físico:



(A) fusão (B) sublimação (C) condensação (D) vaporização

2. (2018) Quatro balões esféricos são preenchidos isotermicamente com igual número de mols de um gás ideal. A temperatura do gás é a mesma nos balões, que apresentam as seguintes medidas de raio: A pressão do gás é maior no balão de número:

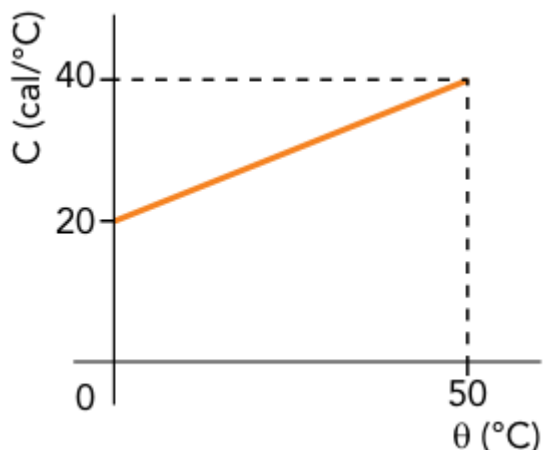
| Balão | Raio |
|-------|------|
| I     | R    |
| II    | R/2  |
| III   | 2R   |
| IV    | 2R/3 |

(A) I (B) II (C) III (D) IV

3. (2018) Para explicar o princípio das trocas de calor, um professor realiza uma experiência, misturando em um recipiente térmico 300 g de água a 80 °C com 200 g de água a 10 °C. Desprezadas as perdas de calor para o recipiente e para o meio externo, a temperatura de equilíbrio térmico da mistura, em °C, é igual a:

(A) 52 (B) 45 (C) 35 (D) 28

4. (2017) Analise o gráfico a seguir, que indica a variação da capacidade térmica de um material ( $C$ ) em função da temperatura ( $\theta$ ). A quantidade de calor absorvida pelo material até a temperatura de  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ , em calorias, é igual a:



- (A) 500 (B) 1500 (C) 2000 (D) 2200

5. (2016) Admita duas amostras de substâncias distintas com a mesma capacidade térmica, ou seja, que sofrem a mesma variação de temperatura ao receberem a mesma quantidade de calor. A diferença entre suas massas é igual a  $100\text{ g}$ , e a razão entre seus calores específicos é igual a  $6/5$ . A massa da amostra mais leve, em gramas, corresponde a:

- (A) 250 (B) 300 (C) 500 (D) 600

6. (2015) Um mergulhador precisa encher seu tanque de mergulho, cuja capacidade é de  $1,42 \times 10^{-2}\text{ m}^3$ , a uma pressão de  $140\text{ atm}$  e sob temperatura constante. O volume de ar, em  $\text{m}^3$ , necessário para essa operação, à pressão atmosférica de  $1\text{ atm}$ , é aproximadamente igual a:

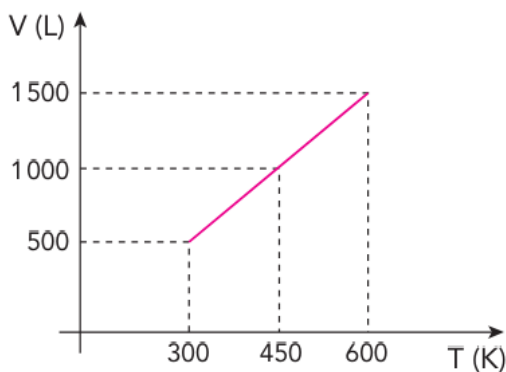
7. (2022) Após o processo de usinagem, uma peça de alumínio com massa de  $500\text{ g}$  atinge a temperatura de  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Para ser manuseada, essa peça é imediatamente imersa em um recipiente que contém  $1000\text{ g}$  de água a  $22,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Sabe-se que o calor específico da água é igual a  $1,00\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$  e o do alumínio, a  $0,22\text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$ . Admita que só ocorra troca de calor entre a peça e a água. Nessas condições, a temperatura de equilíbrio térmico, em  $^{\circ}\text{C}$ , é aproximadamente igual a:

- (A) 25 (B) 28 (C) 31 (D) 34

8. (2022) Em um instituto de análises físicas, uma placa de determinado material passa por um teste que verifica o percentual de variação de sua área ao ser submetida a aumento de temperatura. Antes do teste, a placa, que tem área igual a  $3,0 \times 10^3\text{ cm}^2$ , encontra-se a  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; ao ser colocada no forno, sua temperatura atinge  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Sabe-se que o coeficiente de dilatação linear do material que a constitui é igual a  $1,5 \times 10^{-5}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ . Nesse teste, o percentual de variação da área da placa foi de:

- (A) 0,16% (B) 0,12% (C) 0,8% (D) 0,6%

9. (2024) Para aumentar a eficiência energética de uma caldeira industrial, pesquisadores realizaram um teste que verificou a expansão volumétrica de uma amostra de gás ideal em função da temperatura. Observe os resultados no gráfico:



Admita que o processo de expansão volumétrica ocorre à pressão constante de 8 atm e que a constante universal dos gases ideais é de 0,08 atm.L/mol.K. Ao atingir a temperatura máxima, o número de mols da amostra de gás corresponderá a:

- (A) 100 (B) 150 (C) 200 (D) 250

10. (2024) Uma equipe de cientistas, com o objetivo de simular a respiração humana, criou um dispositivo que converte 0,02 g de vapor d'água em água líquida a cada ciclo de inspiração e expiração, à temperatura constante. Admita que esse dispositivo simule 15 ciclos de respiração por minuto e que o calor latente de vaporização da água seja igual a 2400 J/g. A taxa de calor perdida pelo dispositivo, em J/s, é igual a:

- (A) 9 (B) 10 (C) 11 (D) 12

11. (2023) A temperatura de ebulição dos líquidos está associada à altitude. Admita que, na altitude de 9000 m, a água entre em ebulição a 70 °C. Com um termômetro graduado na escala Fahrenheit, o valor obtido da temperatura de ebulição da água será igual a:

- (A) 86 (B) 94 (C) 112 (D) 158

(2024) RAIOS NAS TEMPESTADES DE VERÃO Da energia liberada por um raio, só uma pequena fração é convertida em energia elétrica; a maior parte se transforma em calor, luz, som e ondas de rádio. A fração convertida em energia elétrica é da ordem de 360 quilowatts-hora (kWh), aproximadamente o mesmo que consumiria uma lâmpada de LED de 100 watts (W) acesa durante alguns meses.

Considere que um mês dura 30 dias e que uma lâmpada de LED funciona com a potência de 25 watts. Essa lâmpada consumirá a fração convertida em energia elétrica mencionada no texto em x meses. O valor de x é igual a:

- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20