



Lista 5 – Física (Termo)

Questões

- 1) O que significa dizer que dois corpos estão em equilíbrio térmico?
- 2) O que é calor?
- 3) É possível um corpo absorver calor sem mudar sua temperatura? Por quê?
- 4) O que é mais correto afirmar: Um corpo possui calor ou um corpo está a uma certa temperatura? Qual a diferença entre estas duas grandezas?
- 5) Qual a diferença entre o calor específico e o calor específico molar?
- 6) O que é o ponto triplo da água?
- 7) Quais as equações que são utilizadas para converter as temperaturas em Kelvin para Celsius, Celsius para Fahrenheit?
- 6) Uma pessoa consome diariamente alimentos cujo valor energético total é de 2.500 kcal. Quantos quilojoule corresponde esta quantidade?
- 7) Uma casa tem o equivalente a 10^5 kg de concreto, cujo calor específico é de 1,00 kJ/kg.K. Qual o calor liberado pelo concreto quando ocorre resfriamento da casa de 25 °C para 20 °C?
- 8) Qual a quantidade de energia térmica que deve ser removida de 100 g de vapor d'água, a 150 °C, para resfriá-los e transformá-los em 100 g de gelo a 0 °C? (calor específico do vapor de água, $c_v = 2,01$ kJ/kg.K, $L_v = 2256$ kJ/kg, $L_f = 333$ kJ/kg ; calor específico da água (estado líquido) $c_L = 4,19$ kJ/kg.K)
- 9) Que quantidade de energia térmica deve absorver uma amostra de gelo com massa de 720 g a -10 °C para ser levada ao estado líquido a 15 °C? (calores específicos – H₂O: líquido, $c_L = 4,19$ kJ/kg.K, sólido $c_S = 2,22$ kJ/kg.K; calor de fusão: $L_F = 333$ kJ/kg.)

Problemas

- 1) Qual a temperatura em Fahrenheit e em Celsius de um objeto a 300 K?
- 2) Em 1964 a temperatura em uma vila siberiana chegou a -95,8 °F. Qual foi a temperatura em Celsius e Kelvin?
- 3) Calcule a menor quantidade de energia térmica, em joules, necessária para fundir 130 g de prata inicialmente a 15,0 °C. (Ponto de fusão: 1235 K, calor latente de fusão: $L_F = 105$ kJ/kg, calor específico no estado sólido: $c_{prata} = 236$ J/kg.K.)
- 4) Qual a massa de substância que permanece no estado líquido após 50,2 kJ de energia térmica serem retirados de 260 g de água na temperatura de congelamento?
- 5) Quando 315 J são adicionados em forma de calor a uma amostra de 30 g de uma certa substância, a temperatura da amostra sobe de 25 °C para 45 °C. Qual é o valor do calor específico da amostra?
- 10) Os pneus de um automóvel foram calibrados a uma temperatura de 22 °C. Suponha que a temperatura deles aumentou em 19 °C devido ao atrito e ao contato com a estrada. Considerando desprezível o aumento de volume, qual foi o aumento percentual da pressão dos pneus?
- 11) Calcule (a) o número de mols e (b) o número de partículas em 1 cm³ de gás ideal com pressão de 1000 Pa e uma temperatura de 27 °C.

Respostas dos Problemas

- 1) $T_C = 26,85$ °C ; $T_F = 80,33$ °F .
- 2) $T_C = -71$ °C ; $T_K = 202,15$.
- 3) $Q = 42.704$ J ~ 42,7 kJ .
- 4) $m = 110$ g .
- 5) $c = 523$ J/kg.K .
- 6) 10.465 kJ .
- 7) -5×10^5 kJ .
- 8) $Q = 310,9$ kJ .
- 9) $Q = 301,2$ kJ .
- 10) 6,4% .
- 11) (a) $3,99 \times 10^{-7}$ mols ; (b) $2,4 \times 10^{17}$ partículas.