



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
INSTITUTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Lista de exercícios – 4

DISCIPLINA: Física - 090095

Questões:

- 1- Quais os estados físicos da matéria? Explique cada um deles. calor serem transferidos para 260g de água líquida na temperatura de congelamento.
- 2- Explique a mudança de estado através da fusão. 5- Quando 315J são adicionados em forma de calor a uma amostra de 30g de uma certa substância, a temperatura da amostra sobe de 25°C para 45°C. Qual é o valor do calor específico da amostra?
- 3- Explique a mudança de estado através da solidificação. 6- Uma forma de evitar que os objetos que se encontram no interior de uma garagem congelem em uma noite fria de inverno, em que a temperatura cai abaixo do ponto de congelamento da água, é colocar uma banheira velha com água na garagem. Se a massa da água é 125kg e a temperatura inicial é 20°C, (a) que energia a água deve transferir para o ambiente para congelar totalmente e (b) qual é a menor temperatura possível do ambiente e da água até que isso aconteça?
- 4- Explique a mudança de estado através da evaporação. 7- Uma pessoa, em média, consome diariamente alimentos cujo valor energético total é 2.500 kcal. A quantos joules corresponde esta grandeza?
- 5- Explique a mudança de estado através da condensação. 8- Uma casa solar tem 10⁵ kg de concreto (calor específico 1,00 kJ/kg·K). Qual o calor liberado pelo concreto quando a casa se resfria de 25 °C até 20°C?
- 6- O que é sublimação? 9- Qual a quantidade de calor 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? (Tomar o calor específico do vapor d'água como 2,01 kJ/kg·K) Para a água, L_v = 2256 kJ/kg, L_F = 333 kJ/kg, c_{água} = 4190 J/kg·K.
- 7- O que é termodinâmica? 10- Que quantidade de calor deve absorver uma amostra de gelo com massa 720 g a -10 °C para ser levada ao estado líquido a 15 °C? (calores específicos: c_{água} = 4190 J/kg·K, c_{gelo} = 2220 J/kg·K; calor de fusão do gelo: L_F = 333 kJ/kg)
- 8- Escreva a lei zero da Termodinâmica.
- 9- Quais as equações que são utilizadas para converter as temperaturas em Kelvin para Celsius, Celsius para Fahrenheit?
- 10- O que significa dizer que dois corpos estão em equilíbrio térmico?
- 11- O que é calor?
- 12- Dois corpos A e B estão a mesma temperatura. O corpo A tem capacidade térmica C_A = 3J/K e o corpo B tem C_B=1,5J/K. Qual deles aquece mais rápido se os dois receberem a mesma quantidade de calor?
- 13- É possível um corpo absorver calor sem mudar sua temperatura? Se sim, como é chamado este tipo de calor?
- 14-O que é mais correto afirmar: Um corpo tem calor ou um corpo possui temperatura? Qual a diferença entre estas duas quantidades?
- 15- Qual a diferença entre calor específico molar e calor específico?

16- O que é o ponto triplo da água?

Exercícios

- 1- Qual a temperatura em Fahrenheit e em Celsius de um objeto a 300K?
- 2- Em 1964 a temperatura em uma vila siberiana chegou a -71°C. Qual foi a temperatura em Kelvin e Fahrenheit?
- 3- Calcule a menor quantidade de energia, em joules, necessária para fundir 130 g de prata inicialmente a 15,0 °C. (Ponto de fusão da prata: 1235 K; Calor de fusão: 105 kJ/kg; c_{prata} = 236 J/kg·K)
- 4- Quanta água permanece no estado líquido após 50,2kJ de

Respostas:

- 1) T_c = 26,85°C, T_F=80,33F
- 2) T_K=202,15K, T_F= -95,8F
- 3) 42704 J
- 4) m=110g
- 5) 523J/kg K
- 6) (a) 5,2x10⁷ J; (b) 0°C
- 7) 10467 kcal.
- 8) - 5x10⁵ kJ
- 9) 310,9 kJ.
- 10) 301,2 kJ.