

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 2º Turma: \_\_\_\_\_

**1ª LISTA DE FÍSICA 221 – 2º BIMESTRE**

- Considere:  $c_{\text{gelo}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $c_{\text{vapor}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $L_{\text{fusão}} = 80 \text{ cal/g}$ ,  $L_{\text{vaporização}} = 540 \text{ cal/g}$

**EXERCÍCIOS DE NÍVEL BÁSICO**

1. Qual a quantidade de gelo que se funde com 4 kcal?
2. Colocando-se 1 kg de um metal ( $c = 0,3 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ) a  $200^\circ \text{C}$  sobre um bloco de gelo a  $0^\circ \text{C}$ , que quantidade de gelo sofre fusão?
3. O que acontece com a pressão de um gás se ele duplicar sua temperatura absoluta isocoricamente?
4. O que acontece com o volume de um gás se sua pressão duplicar isotermicamente?

**EXERCÍCIOS DE NÍVEL MÉDIO**

5. Num piquenique, com a finalidade de se obter água gelada, misturou-se num garrafão térmico, de capacidade térmica desprezível, 2kg de gelo picado a  $0^\circ\text{C}$  e 3kg de água que estavam em garrafas ao ar livre, à temperatura ambiente de  $40^\circ\text{C}$

Desprezando-se a troca de calor com o meio externo e conhecidos o calor latente de fusão do gelo ( $80 \text{ cal/g}$ ) e o calor específico da água ( $1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ), a massa de água gelada disponível para se beber, em kg, depois de estabelecido o equilíbrio térmico, é igual a

- a) 3,0.                      b) 3,5.                      c) 4,0.                      d) 4,5.                      e) 5,0.

D

6. Certa quantidade de gelo, a temperatura de  $-7^\circ\text{C}$  foi colocado em um recipiente adiabático, de capacidade térmica desprezível, contendo 500g de água pura a temperatura de  $40^\circ\text{C}$ , sob pressão normal. Após algum tempo, a temperatura de equilíbrio da mistura estabilizou-se em  $30^\circ\text{C}$ . Considerando que  $c_{\text{gelo}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$  e  $L = 80 \text{ cal/g}$ , a massa do gelo em gramas colocada no recipiente foi de, aproximadamente:

- a) 54                      b) 44                      c) 34                      d) 64                      e) 74

B

7. Um carro-tanque transportou gás cloro para uma estação de tratamento de água. Sabe-se que o volume do tanque que continha gás cloro era de  $30 \text{ m}^3$ , que a temperatura era mantida a  $20^\circ\text{C}$  para a pressão ser de 2 atm e que, na estação de tratamento de água, esse cloro foi transferido para um reservatório de  $50 \text{ m}^3$  mantido a 293 K. Ao passar do carro-tanque para o reservatório, o gás sofreu uma transformação.....e a pressão do reservatório era..... As lacunas são completamente preenchidas, respectivamente, com os dados:

- a) isotérmica, 1,2 atm.
- b) isométrica, 117 atm.
- c) isobárica, 2 atm.
- d) isocórica, 2 atm.
- e) isovolumétrica, 1,2 atm.

A

8. Uma empresa pretende utilizar balões para realizar uma operação de publicidade em uma praia. Os balões foram preenchidos com uma pressão de 760 mmHg, a uma temperatura de 32 °C. Ao chegar à praia, a temperatura estava em 42°C, mas a pressão ainda era de 760 mmHg. Quantas vezes o volume dos balões foi alterado ao chegar à praia?

- a) 1,3
  - b) 13
  - c) 3,01
  - d) 1,03
  - e) 0,331
- D

#### EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

9. Para certo procedimento industrial, necessita-se de água a 20 °C, mas só se dispõe de água no estado sólido a 0 °C (gelo) e água fervendo a 100 °C. A relação entre a massa de gelo e a massa de água fervendo que se deve misturar em um recipiente adiabático, para a obtenção do desejado, é

Dados: calor latente de fusão da água = 80 cal/g  
calor específico da água líquida = 1 cal/(g°C)

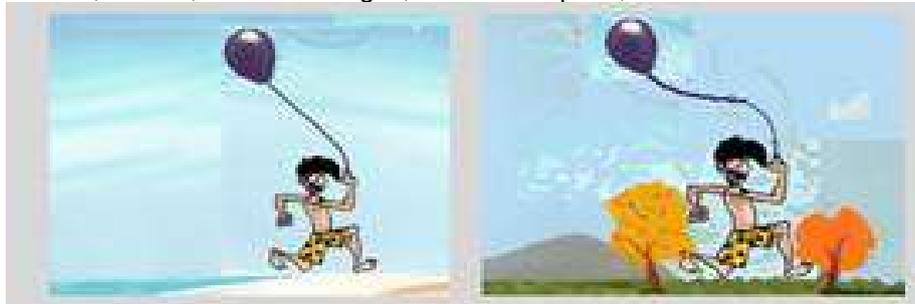
- a) 4/5                      b) 3/4                      c) 2/3                      d) 1/2                      e) 1/3

A

10. Em dias muito quentes e secos, como os do último verão europeu, quando as temperaturas atingiram a marca de 40 °C, nosso corpo utiliza-se da transpiração para transferir para o meio ambiente sua energia excedente. Por meio desse mecanismo, a temperatura de nosso corpo é regulada e mantida em torno de 37 °C. No processo de transpiração, a água das gotas de suor sofre uma mudança de fase à temperatura constante, na qual passa lentamente da fase líquida para a gasosa, consumindo energia, que é cedida pelo nosso corpo. Se, nesse processo, uma pessoa perde energia a uma razão de 113 J/s, e se o calor latente de vaporização da água é de 2,26.10<sup>3</sup> J/g, determine a quantidade de água perdida na transpiração pelo corpo dessa pessoa, em 1 hora.

180g

11. Você brincou de encher, com ar, um balão de gás, na beira da praia, até um volume de 1 L e o fechou.



Em seguida, subiu uma encosta próxima carregando o balão, até uma altitude de 900m, onde a pressão atmosférica é 10% menor que a pressão ao nível do mar. Considerando que a temperatura na praia e na encosta seja mesma, o volume de ar no balão após a subida, será de:

- a) 0,8 L                      b) 0,9 L                      c) 1,0 L                      d) 1,1 L                      e) 1,2 L

D