

# INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE

## CÂMPUS PASSO FUNDO

### LISTA – ESTUDO DOS GASES - Professor Jucelino Cortez

**NOME:**

**CURSO:**

**TURMA/NÍVEL:**

**DATA:**

1 - Uma amostra gasosa formada por dois mols de um gás ideal é mantida em um recipiente hermeticamente fechado com volume  $0.03 \text{ m}^3$  e na temperatura  $27^\circ \text{ C}$ . Considerando que a constante universal dos gases perfeitos vale por  $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$ , a pressão do gás será aproximadamente de:

- a) 0,6 atm
- b) 1,0 atm
- c) 1,6 atm
- d) 2,6 atm
- e) 3,0 atm

**Gab: C**

2 - Um balão contendo gás hélio está na temperatura ambiente ( $T = 20^\circ \text{C} \approx 293\text{K}$ ) e na pressão atmosférica ( $P = 1,0 \text{ atm} \approx 10^5 \text{ Pascal}$ ). O balão contém 2 mols deste gás nobre. Assuma que o gás hélio comporta-se como um gás ideal e que a constante universal dos gases perfeitos vale:  $R = 8,31 \text{ (J/mol}\cdot\text{K)}$ . Determine o volume aproximado ocupado pelo gás no interior do balão.

- a)  $0,50 \text{ m}^3$
- b)  $5,00 \text{ m}^3$
- c)  $2,50 \text{ m}^3$
- d)  $10,00 \text{ m}^3$
- e)  $0,05 \text{ m}^3$

**Gab: E**

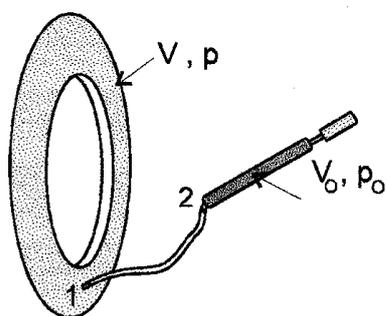
3 - Um balão estratosférico foi preenchido parcialmente com  $300,0\text{m}^3$  de gás hélio, a  $27^\circ\text{C}$ , no nível do mar.

Quando o balão atingiu uma determinada altura, onde a pressão é 1,0% da pressão no nível do mar e a temperatura é de  $-53,0^\circ\text{C}$ , o volume ocupado pelo gás, em  $10^4\text{m}^3$ , era, aproximadamente, igual a

- a) 1,5
- b) 1,8
- c) 2,0
- d) 2,2
- e) 2,5

**Gab: D**

4 - Na figura abaixo vê-se uma bomba de bicicleta de volume interno  $V_0 = 5 \times 10^{-4}\text{m}^3$  (à pressão atmosférica) com que se pretende encher uma câmara de ar de volume interno  $V = 2 \times 10^{-3}\text{m}^3$ . Nas conexões 1 e 2 existem válvulas que impedem a passagem do ar no sentido inverso. Considerando o ar como gás ideal, e que o bombeamento se faz isotermicamente, quantas bombadas completas devem ser dadas para que a pressão da câmara atinja  $3\text{atm}$  ( $\cong 45 \text{ libras/pol}^2$ )?



**Gab: 12**

5 - Seja um recipiente metálico fechado e contendo ar comprimido em seu interior. Considere desprezíveis as deformações no recipiente durante o experimento descrito a seguir: a

temperatura do ar comprimido é aumentada de 24 °C para 40 °C. Sobre esse gás, é correto afirmar-se que

- a) sua pressão permanece constante, pois já se trata de ar comprimido.
- b) sua pressão aumenta.
- c) sua energia interna diminui, conforme prevê a lei dos gases ideais.
- d) sua energia interna permanece constante, pois o recipiente não muda de volume e não há trabalho realizado pelo sistema.

**Gab:** B

**6** - Considere um gás ideal que passa por dois estados, através de um processo isotérmico reversível. Sobre a pressão  $P$  e o volume  $V$  desse gás, ao longo desse processo, é correto afirmar-se que

- a)  $PV$  é crescente de um estado para outro.
- b)  $PV$  é constante.
- c)  $PV$  é decrescente de um estado para outro.
- d)  $PV$  é inversamente proporcional à temperatura do gás.

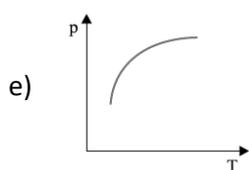
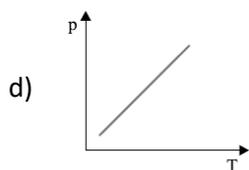
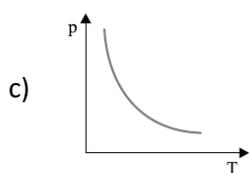
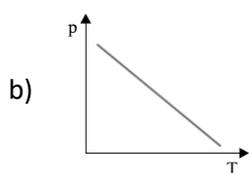
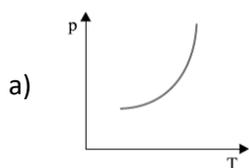
**Gab:** B

**7** - Um sistema fechado, contendo um gás ideal, sofre um processo termodinâmico isobárico, provocando mudança de temperatura de 200°C para 400°C. Assinale a alternativa que representa a razão aproximada entre o volume final e o inicial do gás ideal.

- a) 1,5
- b) 0,5
- c) 1,4
- d) 2,0
- e) 1,0

**Gab: C**

**8** - Certo número de moléculas de um gás perfeito encontra-se confinado em um recipiente rígido. Ao receber calor de uma fonte externa, sua pressão ( $p$ ) e sua temperatura absoluta ( $T$ ) são alteradas. O gráfico que representa, qualitativamente, essa transformação é



**Gab: D**