

1.(UNI-RIO) Um cilindro de capacidade igual a 60L está cheio de oxigênio sob pressão de 9,2 atm à temperatura de 27°C. Abre-se a válvula. Qual a massa de gás que escapa? Admite-se que a temperatura permaneça constante e a pressão externa seja normal.

Dados:  $M(O)=32 \text{ g.mol}^{-1}$  ;  $R=0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1}\text{K}^{-1}$

2.(VUNESP-2006) No início do século passado, foram desenvolvidas diversas armas químicas, dentre as quais o gás fosgênio. Sabe-se que 9,9g deste gás ocupam 2,24L, nas condições normais de temperatura e pressão, e que é constituído apenas por átomos de carbono, oxigênio e cloro. Dadas as massas molares  $C = 12\text{g.mol}^{-1}$  ,  $O = 16\text{g.mol}^{-1}$  e  $Cl = 35,5\text{g.mol}^{-1}$  , a fórmula mínima correta para este gás é:

A)  $C_2OCl_2$ .            B)  $C_2OCl$ .            C)  $CO_3Cl$ .            D)  $COCl_2$ .            E)  $CO_2Cl_2$ .

3.(Vunesp-2005) Uma amostra de 20,0mL de gás xenônio exerce uma pressão de 0,480atm à temperatura de  $-15^\circ\text{C}$ . Determine:

- a) o volume que a amostra ocupa a 1,00atm e à temperatura de 298K;
- b) a pressão que a amostra exerceria se fosse transferida para um frasco de 12,0mL, após atingido o equilíbrio térmico à temperatura de  $20^\circ\text{C}$

4.(PUC-SP) Um cilindro de 8,2L de capacidade contém 320g de gás oxigênio a  $27^\circ\text{C}$ . Um estudante abre a válvula do cilindro deixando escapar o gás até que a pressão seja reduzida para 7,5 atm. Supondo-se que a temperatura permaneça constante, a pressão inicial no cilindro e a massa de gás liberada serão, respectivamente,

a) 30atm e 240g.    b) 30atm e 160g.    c) 63atm e 280g.    d) 2,7atm e 20g.    e) 63atm e 140g.

5.(CFTMG) Um cilindro metálico contém um gás desconhecido, cuja densidade é igual a 1,25 g/L quando submetido às CNTP. Pode-se concluir, corretamente, que esse gás é denominado  
Dado:  $N = 14$ ;  $O = 16$ ;  $H = 1$ ;  $C = 12$ .

a) oxigênio.            b) nitrogênio.            c) hidrogênio.            d) dióxido de carbono.

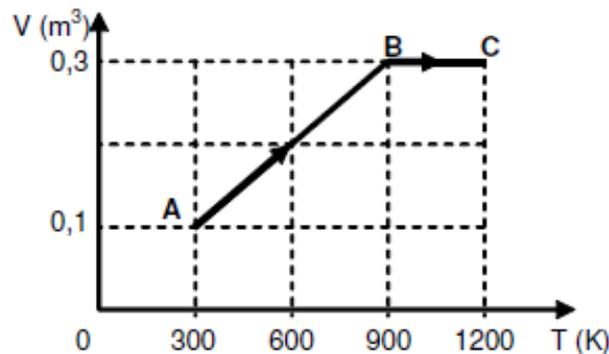
6.(UFMA) De acordo com a primeira Lei da Termodinâmica, a variação da energia interna ( $\Delta U$ ) igual à diferença entre o calor trocado com o ambiente ( $Q$ ) e o trabalho realizado no processo termodinâmico ( $\tau$ ). Dessa forma, qual o valor de  $\Delta U$  quando um gás ideal passa por transformações do tipo: isotérmica, isobárica, isométrica, adiabática e cíclica?

- A) zero,  $Q$ ,  $-\tau$ ,  $Q$ ,  $-\tau$ , zero      B)  $Q$ ,  $-\tau$ ,  $Q$ , zero,  $-\tau$ , zero      C) zero,  $Q$ ,  $Q$ ,  $-\tau$ , zero,  $-\tau$   
 D)  $Q$ ,  $-\tau$ ,  $Q$ ,  $-\tau$ , zero, zero      E)  $-\tau$ ,  $Q$ , zero,  $Q$ ,  $-\tau$ , zero

7.(UFPE) Um mol de um gás ideal, inicialmente à temperatura de 300 K, é submetido ao processo termodinâmico  $A \rightarrow B \rightarrow C$  mostrado no diagrama  $V$  versus  $T$ . Determine o trabalho realizado pelo gás, em calorias.

Considere  $R = 2,0 \text{ cal/mol.K}$ .

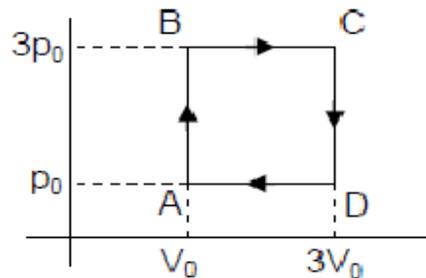
- A) 1200 cal  
 B) 1300 cal  
 C) 1400 cal  
 D) 1500 cal  
 E) 1600 cal



8.(UECE) Uma máquina térmica funciona de modo que  $n$  mols de um gás ideal evoluam segundo o ciclo ABCDA, representado na figura.

Sabendo-se que a quantidade de calor  $Q$ , absorvida da fonte quente, em um ciclo, é  $18nRT_0$ , onde  $T_0$  é a temperatura em A, o rendimento dessa máquina é, aproximadamente,

- A) 55%      B) 44%      C) 33%      D) 22%



9.(EMC-RJ) O rendimento de uma máquina térmica de Carnot é de 25% e a fonte fria é a própria atmosfera a  $27^\circ\text{C}$ . Determinar a temperatura da fonte quente.

10.(UEMS) Com relação a 2ª Lei da termodinâmica, diga quais itens são verdadeiros:

- I. O calor de um corpo com temperatura  $T_1$  passa para outro corpo com temperatura  $T_2$  se  $T_2 > T_1$ .

II. Uma máquina térmica operando em ciclos pode retirar calor de uma fonte e convertê-lo integralmente em trabalho.

III. Uma máquina térmica operando em ciclos entre duas fontes térmicas, uma quente e outra fria, converte parte do calor retirado da fonte quente em trabalho e o restante envia para a fonte fria.

1. Resposta: 640g

2. Resposta: D

3. Resposta: a)  $V = 11,09\text{mL}$  b)  $P = 0,91\text{ atm}$

4. Resposta: A

5. Resposta: B

6. Resposta: A

7. Resposta: A

8. Resposta: D

9. Resposta:  $127^\circ\text{C}$

10. Resposta: Apenas III



NOIC.COM.BR