

## COMPORTAMENTO TÉRMICO DOS GASES

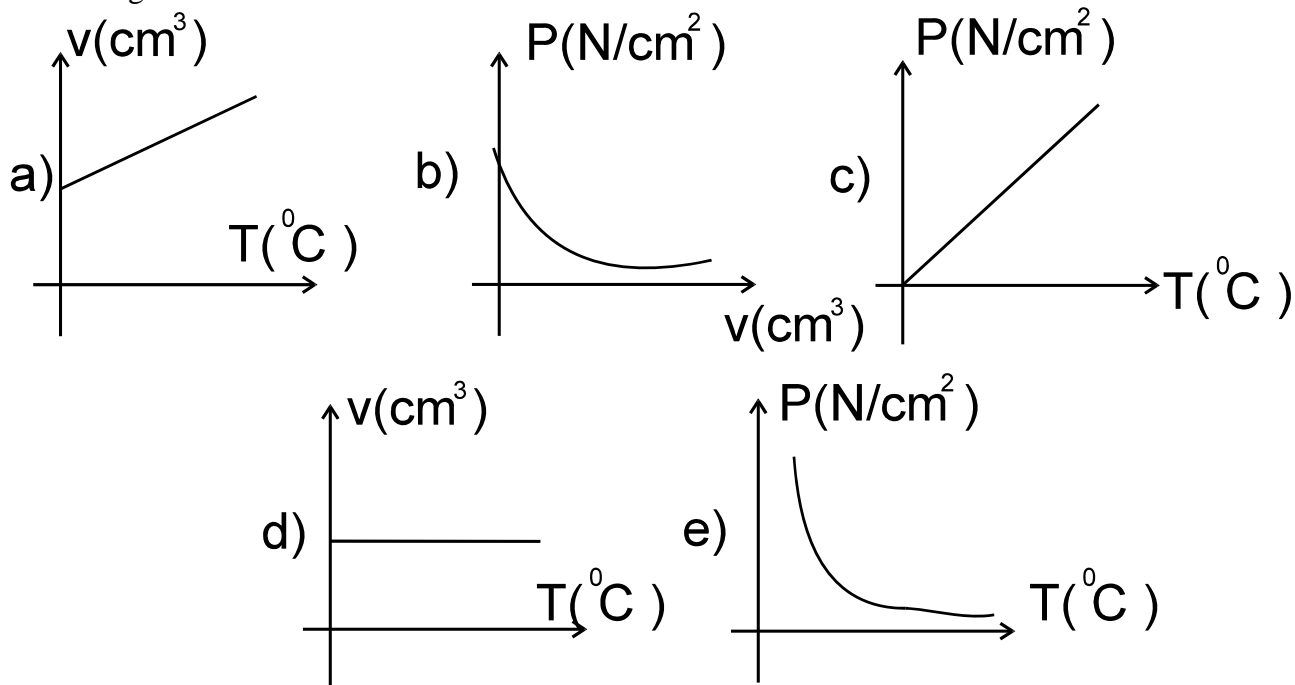
T.1 (CESCEM/66) Em uma transformação isobárica, o diagrama de pressão  $\times$  volume de um gás perfeito:

- a) é uma reta paralela ao eixo das pressões;
- b) é uma hipérbole equilátera;
- c) é uma reta que forma um ângulo de  $45^\circ$  com o eixo dos volumes;
- d) não é necessariamente retilíneo;
- e) é uma reta paralela ao eixo dos volumes.

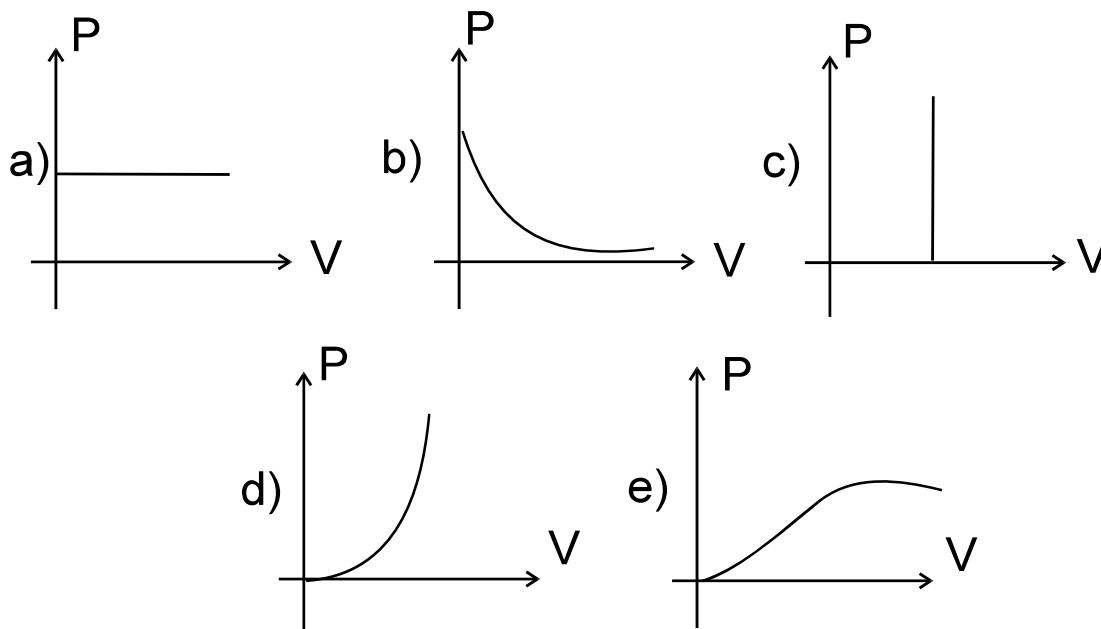
T.2 (CESCEM/67) Sob quais condições as leis dos gases ideais são melhor obedecidas?

- a) altas pressões e altas temperaturas;
- b) baixas pressões e baixas temperaturas;
- c) baixas pressões e altas temperaturas;
- d) altas pressões e baixas temperaturas;
- e) nas condições normais de pressão e temperatura.

T.3 (CESCEM/73) Assinale o gráfico que representa a transformação isobárica de uma determinada massa de gás ideal:



T.4 (Mack/68) Qual dos gráficos abaixo representa uma transformação isotérmica:



T.5 (F.M. TAUBATÉ-SP) Um gás, inicialmente num recipiente de 6 litros e sob pressão de 1 atm, é transferido para outro recipiente de 2 litros que está à mesma temperatura. Qual a nova pressão?

- a) 1/3 atm      b) 1 atm      c) 3 atm      d) 6 atm      e) 9 atm

T.6 (E.M.C. - RJ) Quando a pressão a que está submetida certa massa de um gás perfeito duplica e a temperatura absoluta simultaneamente passa a ser a metade, o volume da massa gasosa:

- a) não se altera;  
 b) passa a ser o dobro do primeiro;  
 c) passa a ser  $\frac{1}{4}$  do primitivo;  
 d) passa a ser o quádruplo do primitivo;  
 e) nenhuma das respostas anteriores.

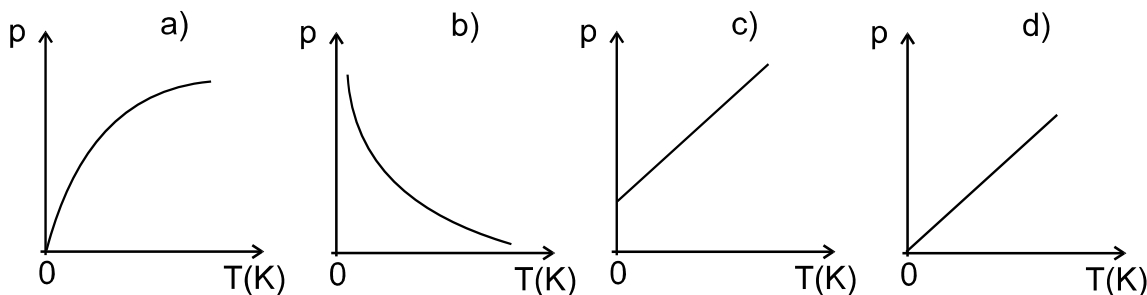
T.7 (UEG-RJ) Para aplicarmos a equação  $pV = nRT$  dos gases perfeitos, indicamos  $p$  em atmosferas,  $V$  em litros e  $T$  em K, devemos utilizar para  $R$  o valor numérico:

- a)  $273/22,4$       b)  $22,4/273$       c)  $1/22,4$       d)  $1/273$       e) 273

T.8 (FÍSICA-USP) Um balão de volume constante contém um gás perfeito à temperatura de  $327^{\circ}\text{C}$ . Se a temperatura passar ao valor  $27^{\circ}\text{C}$ , a relação entre as pressões inicial e final é:

- a) 2/1      b)  $\frac{1}{2}$       c)  $327/27$       d) 1/1

T.9 (CESCEA-SP) Em um termômetro de gás, a volume constante, mediu-se a pressão do gás (cmHg) em função da temperatura (Kelvin). O gráfico que melhor representa a pressão em função da temperatura será:



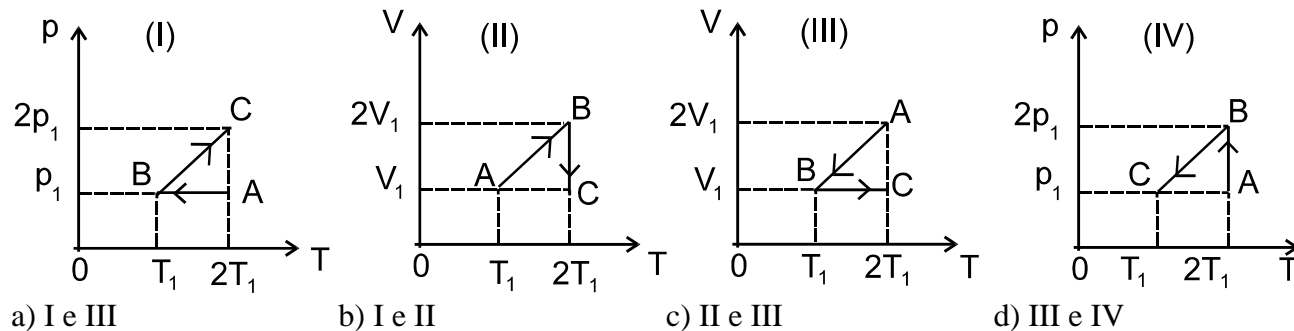
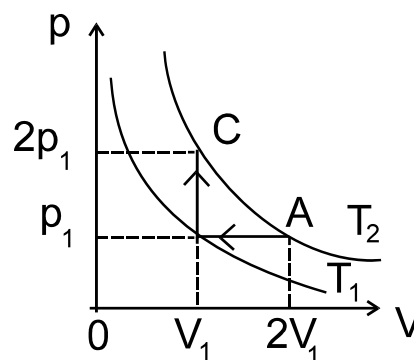
T.10 (F.M. POUSO ALEGRE-MG) 22,4 litros de um mol de gás ideal encontram-se sob pressão de 1 atmosfera ( $R = 8,3 \text{ J/mol}\cdot\text{K}$ ). Podemos afirmar que sua temperatura:

- é igual a 0K;
- é igual a  $0^\circ\text{C}$ ;
- é igual a 2,7 K;
- é igual a  $273^\circ\text{C}$ ;
- não pode ser determinada apenas com os dados fornecidos.

T.11 (F.M. ITAJUBÁ-MG) Um motorista calibrou os pneus de seu carro à temperatura de  $27^\circ\text{C}$ . Depois de rodar bastante, ao medir novamente a pressão, encontrou um resultado 20% superior ao valor da calibração inicial. Supondo invariável o volume das câmaras, a temperatura do ar comprimido deve ter atingido:

- $32^\circ\text{C}$
- $320^\circ\text{C}$
- $360^\circ\text{C}$
- $300^\circ\text{C}$
- não temos dados para calculá-la

T.12 (CESCEA-SP) O gráfico ao lado indica as transformações A  $\rightarrow$  B  $\rightarrow$  C num diagrama pV, onde são também indicadas as isotermas  $T_1$  e  $T_2 = 2 T_1$ . Dos diagramas seguintes (I,II,III e IV), indique os que são equivalentes ao diagrama anterior:



T.13 (CESCEA-SP) Ocupa o volume de 22,4 litros:

- a) um mol de qualquer substância;
- b) um mol de qualquer substância sólida;
- c) um mol de qualquer substância líquida;
- d) um mol de qualquer substância gasosa, nas condições ambientes;
- e) um mol de qualquer substância gasosa, a  $0^{\circ}\text{C}$  e sob pressão de 1 atm.

T.14 (F.M. SANTO ANDRÉ-SP) Numa primeira aproximação, a teoria cinética dos gases apresenta os gases perfeitos através de um modelo em que:

- a) suas moléculas são apresentadas como partículas que, entre si, podem ter colisões inelásticas;
- b) as moléculas dos gases se comportam como partículas que colidem elasticamente umas com as outras;
- c) as moléculas tanto colidem elástica como inelásticamente;
- d) as colisões variam de natureza somente com o tipo do gás;
- e) as moléculas estatisticamente, têm comportamento não perfeitamente especificado.

T.15 (CESCEM-SP) Se aumentarmos a temperatura do gás contido em um recipiente fechado e isolado:

- a) a energia cinética média das partículas aumenta;
- b) a pressão aumenta e a energia cinética média das partículas diminui;
- c) a energia cinética média não se altera e a pressão aumenta;
- d) a energia cinética média e a pressão permanecem constante;
- e) nada do que foi dito ocorre.

T.16 (CESCEM/66) Se a energia cinética média das moléculas de um gás aumentar e o volume do mesmo permanecer constante:

- a) a pressão do gás aumentará e a sua temperatura permanecerá constante;
- b) a pressão permanecerá constante e a temperatura aumentará;
- c) a pressão e a temperatura aumentarão;
- d) a pressão diminuirá e a temperatura aumentará;
- e) todas as afirmações feitas são incorretas.

T.17 (PUC-SP) Um gás está contido num recipiente de volume  $V$ , à pressão  $p$  e à temperatura absoluta  $T$ ; suas moléculas têm uma velocidade média  $v_m$ . Em que novas condições essa velocidade média irá duplicar?

	VOLUME	PRESSÃO	TEMPERATURA
a)	$V$	$2p$	$T$
b)	$V$	$p$	$2T$
c)	$V/4$	$p$	$T$
d)	$V$	$4p$	$4T$
e)	$V$	$p$	$T$

T.18 (CESCEA/72) Considere as afirmações:

- I. a temperatura mede a quantidade de calor contido em um corpo;
- II. a velocidade de agitação de um gás depende de sua temperatura;
- III. em uma transformação isométrica de um gás perfeito, o produto  $p.V$  (pressão  $\times$  volume) é constante.

Responda:

- a) apenas a proposição I é correta;
- b) apenas a proposição II é correta;
- c) há apenas duas proposições corretas;
- d) todas as proposições estão corretas;
- e) n.d.a.

T.19 (CESCEM-SP) Um gás é mantido sob pressão constante. Se a temperatura e o volume aumentam:

- I. o número de choques por  $\text{cm}^2$  de parede deve aumentar;
- II. a distância média entre as moléculas aumenta;
- III. a energia cinética média das moléculas não sofre alteração.

Responda, conforme o código:

- a) somente a afirmação I é correta;
- b) somente a afirmação II é correta;
- c) somente a afirmação III é correta;
- d) as três afirmações são incorretas;
- e) nenhuma das respostas anteriores.

T.20 (CESCEM/66) Hidrogênio e oxigênio acham-se encerrados em recipientes separados, estando ambos à pressão normal e temperatura de  $0^{\circ}\text{C}$ . São dadas as proposições abaixo:

- 1. as partículas de oxigênio devem possuir maior velocidade média;
- 2. cada  $\text{cm}^3$  dos volumes de hidrogênio e oxigênio contém, em média, o mesmo número de moléculas;
- 3. as massas de hidrogênio e oxigênio devem ser diferentes se os volumes forem iguais.

Pode-se afirmar:

- a) todas são corretas;
- b) nenhuma é correta;
- c) somente 2 e 3 são corretas;
- d) 1 e 2 são incorretas.

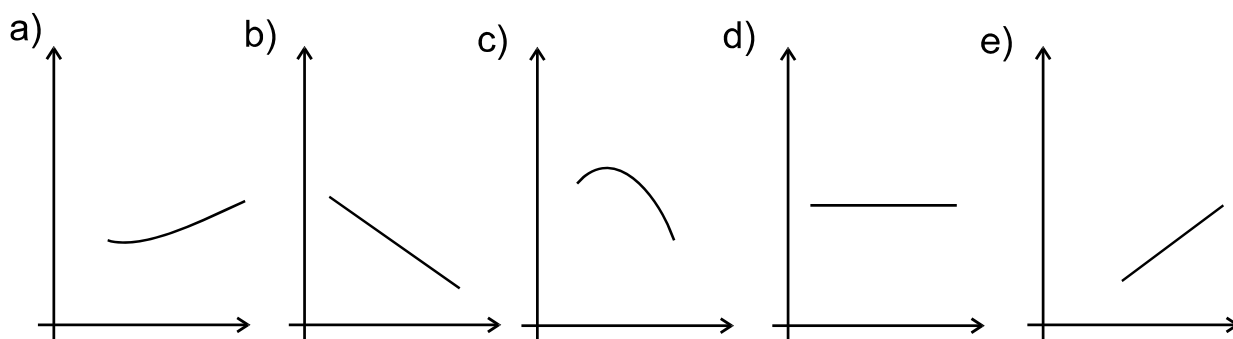
T.21 (ITA/62) A energia cinética de uma molécula de um gás depende:

- a) da pressão;
- b) da temperatura;
- c) da nossa massa molecular;
- d) do volume;
- e) de todos os fatores citados.

T.22 (FMS/63) A temperatura absoluta de um gás:

- a) é diretamente proporcional à velocidade média das moléculas do gás;
- b) não depende da velocidade média das moléculas do gás;
- c) é diretamente proporcional à raiz quadrada da pressão do gás;
- d) é diretamente proporcional ao quadrado da velocidade média das moléculas do gás;
- e) é inversamente proporcional à energia da velocidade média das moléculas do gás.

T.23 (CESCEM/66) A curva que melhor representa a energia cinética média das moléculas de um gás perfeito em função da temperatura absoluta do mesmo é dada por:



T.24 (ITA/68) O valor médio da velocidade de translação das moléculas de certa porção de gás duplica se:

- a) a temperatura absoluta do gás for duplicada, não importando a variação da pressão;
- b) a temperatura absoluta do gás for duplicada, mantendo constante a pressão;
- c) a temperatura absoluta do gás for quadruplicada, mantendo constante o volume;
- d) a temperatura absoluta do gás for quadruplicada, não importando a variação da pressão ou do volume;
- e) n.d.a.