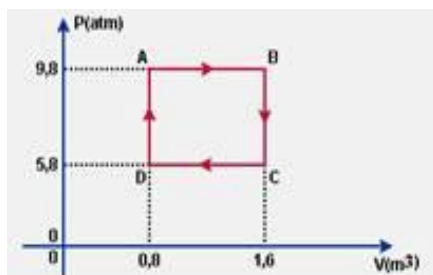




01. A figura abaixo representa, em um gráfico $p \times v$, um ciclo de um gás ideal.



Determine o trabalho realizado pelo gás durante esse ciclo.

- a) 4,3 j
- b) 3,0 j
- c) 3,2 J
- d) 2,8 j
- e) 2,1 j

02. Se dois blocos de gelo forem pressionados um contra o outro, observa-se que eles ficam grudados, devido ao aumento de pressão ocorrido. De acordo com esse fato, é correto afirmar que a temperatura de fusão:

- a) mantem-se constante.
- b) diminui.
- c) aumenta.
- d) não vai sofrer influência da pressão.
- e) sofre alteração devido ao tamanho do bloco.

03. Considere uma determinada massa gasosa, contida no interior de um recipiente com um êmbolo móvel, que ocupa um volume V_0 , com pressão p e temperatura T_0 . Fornecendo calor ao gás e deixando o êmbolo solto, sem atrito, a pressão do gás vai permanecer constante, podendo o gás sofrer um aumento ou diminuição do seu volume. Sendo assim, observando que $\Delta V > 0$, podemos afirmar que:

- a) o gás sofreu uma expansão, fornecendo energia, em forma de trabalho, ao meio externo.
- b) o gás não troca energia na forma de trabalho com o meio externo.
- c) o gás sofreu uma compressão, recebendo energia, em forma de trabalho, ao meio externo.
- d) o gás sofreu uma expansão, recebendo energia, em forma de trabalho, ao meio externo.
- e) o gás sofreu uma compressão, fornecendo energia, em forma de trabalho, ao meio externo.

04. Para caracterizar fisicamente uma dada amostra gasosa, devemos identificar algumas grandezas, que são conhecidas como “*variáveis de estado do gás*”, que são:

- a) Pressão, Volume e Trabalho.
- b) Trabalho, Volume e Temperatura.
- c) Pressão, Trabalho e Temperatura.
- d) Pressão, Volume e Temperatura.
- e) Pressão, Volume e Compressão.

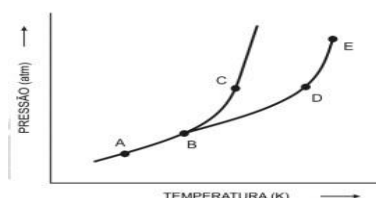
05. Analise as afirmativas abaixo e marque a resposta correta:

- I** – Sobre fusão.
- II** – Liquefação.
- III** – Condensação.
- IV** - Regelo.
- V** – Vaporização.

- Mudança da fase gasosa para a fase líquida de uma substância.
- Fenômeno em que a substância muda de fase (sólido-líquido e depois líquido-sólido) abaixo da sua temperatura normal de fusão.
- Mudança da fase líquida para a fase de vapor de uma substância.
- Fenômeno físico em que um líquido permaneça nessa fase, mesmo em temperatura abaixo do seu ponto de fusão.
- Passagem da fase vapor para a líquida de uma substância.

- a) II, IV, V, I e III.
- b) V, IV, II, I e III.
- c) II, IV, III, I e V.
- d) V, IV, I, II e III.
- e) II, IV, V, III e I.

06. Observe o diagrama de fases abaixo e responda.



O que representa o ponto B?

- a) ponto de sublimação.
- b) ponto de fusão/solidificação.
- c) ponto crítico.
- d) ponto de vaporização.
- e) ponto triplo.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 07 e 08.

(UFAL-Adaptada) Uma quantidade de 2 mol de um gás perfeito se expande isotermicamente. Sabendo-se que no estado inicial o volume era de 7,5 L e a pressão de 5 atm e que no estado final o volume passou para 25 L, determine:

(Dado: constante universal do gás ideal = 8,31 j/(mol.K)).

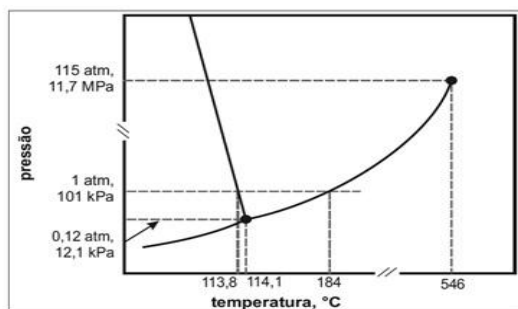
07. A pressão final do gás:

- a) 2,2 atm
- b) 2,1 atm
- c) 1,7 atm
- d) 1,8 atm
- e) 1,5 atm

08. A temperatura, aproximada, em K, em que ocorreu a expansão:

- a) 3,0 K
- b) 2,26 K.
- c) 2,0 K
- d) 1,8 K
- e) 1,0 K

09. (FMABC-SP - Adaptada) Observe o diagrama de fases da substância iodo e Assinale a alternativa correta sobre a análise desse diagrama de fases.



- a) A 200 °C e pressão 1 atm o iodo se encontra no estado sólido.
- b) A 150 °C e pressão 1,2 atm o iodo se encontra no estado gasoso.
- c) A temperatura de fusão do iodo, sob pressão 1 atm é de 113,8 °C.
- d) A 114,1 °C e pressão 0,12 atm o iodo não se encontra no ponto triplo.
- e) Não é possível obter iodo líquido sob pressão de 0,9 atm, aproximadamente a pressão atmosférica na cidade do Rio de Janeiro.

10. De acordo com a *Segunda Lei da Reflexão da Luz*, pode-se afirmar que:

- a) O ângulo de reflexão é maior ao ângulo de incidência: $\hat{r} > \hat{i}$.
- b) O raio refletido, a normal e o raio incidente estão situados no mesmo plano.
- c) O ângulo de reflexão é menor ao ângulo de incidência: $\hat{r} < \hat{i}$.
- d) O raio refletido, a normal e o raio incidente estão situados em planos diferentes.

e) O ângulo de reflexão é igual ao ângulo de incidência: $\hat{r} = \hat{i}$.

11. (VUNESP-Adaptada) Um pequeno prego se encontra diante de um espelho côncavo, perpendicularmente ao eixo óptico principal, entre o foco e o espelho. A imagem do prego será:

- a) real, invertida e menor que o objeto.
- b) virtual, invertida e menor que o objeto.
- c) real, a direita e menor que o objeto.
- d) virtual, a direita e maior que o objeto.
- e) real, invertida e maior que o objeto.

12. Um edifício iluminado pelos raios solares projeta uma sombra de comprimento 72 m. Simultaneamente, uma vara vertical de 2,50 m de altura, colocada ao lado do edifício, projeta uma sombra de comprimento 3 m. Diante do acima exposto, indique a altura do edifício:

- a) 55 m.
- b) 57 m.
- c) 60 m.
- d) 70 m.
- e) 73 m.

13. Um aluno está de pé diante de um espelho vertical. Se o espelho, mantendo-se na vertical, for afastado de uma distância de meio metro, o que sucede à imagem que esse aluno vê no espelho?

- a) A imagem sofre deslocamento de 1 m no mesmo sentido do deslocamento do espelho.
- b) A imagem sofre deslocamento de 10 cm no mesmo sentido do deslocamento do espelho.
- c) O objeto sofre deslocamento de 1 m no mesmo sentido do deslocamento do espelho.
- d) A imagem não sofre deslocamento em relação ao espelho.
- e) A imagem sofre deslocamento de 100 m no mesmo sentido do deslocamento do espelho.

14. Uma fonte térmica fornece 220 j de calor a um sistema gasoso. Dessa energia recebida, 120 j são fornecidos ao meio externo na forma de trabalho. Diante do exposto, determine a variação da energia interna nesse sistema gasoso:

- a) 80 j
- b) 100 j
- c) 120 j
- d) 125 j
- e) 340 j

15. (PUC-RJ) A uma certa hora da manhã, a inclinação dos raios solares é tal que um muro de 4,0m de altura projeta, no chão horizontal uma sombra de comprimento 6,0m. Uma senhora de 1,6m de altura, caminhando na direção do muro, é totalmente coberta pela sombra quando se encontra a quantos metros do muro?

- a) 2,0.
- b) 2,4.
- c) 1,5.

- d) 3,6.
- e) 1,1.

16. (PUC – RS) A imagem fornecida por um espelho convexo de um objeto real é:

- a) real, maior e direita.
- b) virtual, menor e invertida.
- c) real ou virtual conforme a posição do objeto.
- d) real, menor e invertida.
- e) virtual, menor e direita.

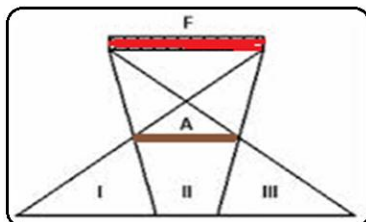
17. Na transformação de um gás ideal, os estados final e inicial acusam a mesma temperatura. Diante do exposto, podemos afirmar corretamente que:

- a) as temperaturas dos estados final e inicial são iguais.
- b) a transformação foi cíclica.
- c) a transformação foi isométrica.
- d) não houve troca de trabalho entre o gás e o meio.
- e) não houve troca de calor entre o gás e o meio.

18. Uma foto de um casal é tirada entre dois espelhos planos verticais que formam um ângulo de 60° entre si. Qual é a quantidade de indivíduos que aparecem na foto?

- a) 5
- b) 7
- c) 12
- d) 14
- e) 3

19. (UFRJ) Na figura a seguir, F é uma fonte de luz extensa e A um anteparo opaco.



Podemos afirmar que I, II e III são, respectivamente, regiões de:

- a) penumbra, penumbra e sombra.
- b) sombra, sombra e sombra.
- c) sombra, penumbra e sombra.
- d) penumbra, sombra e penumbra.
- e) sombra, sombra e penumbra.

20. Em relação às linhas de força, assinale a alternativa *INCORRETA*:

- a) as linhas de força estão sempre na direção tangente à força elétrica entre duas cargas elétricas.
- b) duas linhas de força podem cruzar-se em determinadas condições.
- c) duas linhas de força nunca se cruzam.
- d) em um dipolo elétrico, as linhas de força deixam a carga positiva em direção à carga elétrica negativa.
- e) não há linhas de força em regiões onde o campo elétrico é nulo.