

01 - (UEL PR/2019) Numa sala com temperatura de 18 °C, estão dispostos um objeto metálico e outro plástico, ambos com a mesma temperatura desse ambiente. Um indivíduo com temperatura corporal média de 36 °C segura esses objetos, um em cada mão, simultaneamente. Neste caso, é correto afirmar que há rápida transferência de calor

a) da mão para o objeto metálico e lenta da mão para o plástico, por isso a sensação de frio maior proveniente do objeto metálico.

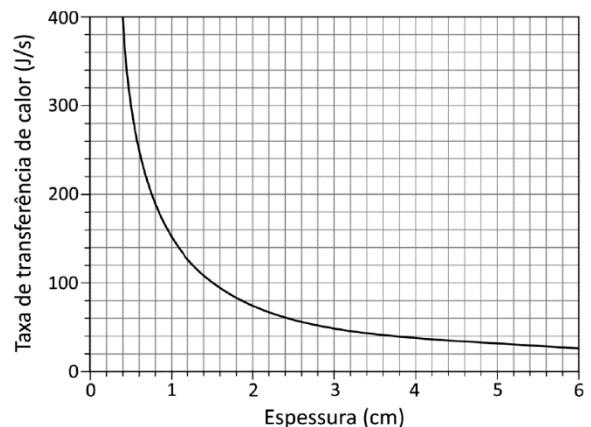
b) do objeto metálico para a mão e lenta do plástico para a mão, por isso a sensação de frio maior proveniente do plástico.

c) da mão para o plástico e lenta da mão para o objeto metálico, por isso a sensação de frio maior proveniente do plástico.

d) do plástico para a mão e lenta do objeto metálico para a mão, por isso a sensação de calor maior proveniente do objeto metálico.

e) da mão para o plástico e lenta da mão para o objeto metálico, por isso a sensação de calor maior proveniente do objeto metálico.

02 - (FUVEST SP/2018) Um fabricante de acessórios de montanhismo quer projetar um colchão de espuma apropriado para ser utilizado por alpinistas em regiões frias. Considere que a taxa de transferência de calor ao solo por uma pessoa dormindo confortavelmente seja 90 kcal/hora e que a transferência de calor entre a pessoa e o solo se dê exclusivamente pelo mecanismo de condução térmica através da espuma do colchão. Nestas condições, o gráfico representa a taxa de transferência de calor, em J/s, através da espuma do colchão, em função de sua espessura, em cm.



Considerando 1 cal = 4 J, a menor espessura do colchão, em cm, para que a pessoa durma confortavelmente é

- a) 1,0.
- b) 1,5.
- c) 2,2.
- d) 2,8.
- e) 3,9.

03 - (UEL PR/2017) Leia a charge a seguir.



(Disponível em:

<<http://www.fisica.net/einsteinjr/6/Image373.gif>>.

Acesso em: 27 abr. 2016.)

Com base na charge e nos conceitos da termodinâmica, é correto afirmar que as luvas de amianto são utilizadas porque a condutividade térmica

a) da cuia de cristal é menor que a do líquido.

- b) da cuia de cristal e a do amianto são iguais.
c) do amianto é menor que a da cuia de cristal.
d) do amianto é maior que a da cuia de cristal.
e) do amianto é maior que a do líquido.

04 - (UEA AM/2017)

FIGURA 1



(geoesb.blogspot.com.br)

FIGURA 2



(www.aulas-fisica-quimica.com)

FIGURA 3



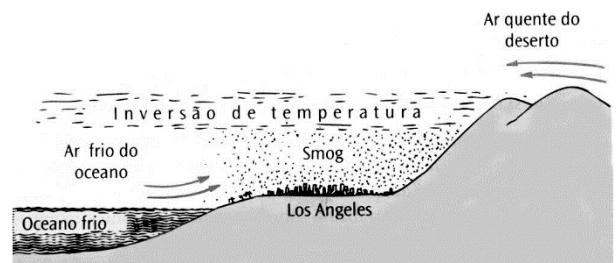
(<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br>)

As principais formas de transmissão de calor ilustradas nas figuras 1, 2 e 3 são, respectivamente,

- a) condução, convecção e irradiação.
b) convecção, condução e irradiação.
c) irradiação, condução e convecção.

- d) irradiação, convecção e condução.
e) convecção, irradiação e condução.

05 - (UFU MG/2016) Em Los Angeles, Estados Unidos, fumaça e outros poluentes atmosféricos constituem o *smog*, que fica aprisionado sobre a cidade, devido a um fenômeno chamado "Inversão de temperatura". Isso ocorre quando o ar frio e de baixa altitude, vindo do oceano, é retido sob o ar quente que se move por cima das montanhas, vindo do deserto de Mojave. O fenômeno é representado no esquema a seguir:

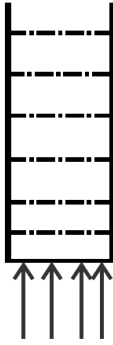


HEWITT, P. G. Física Conceitual. 11ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.

A principal propriedade física do *smog*, que dificulta sua dispersão, é

- a) sua umidade relativa.
b) seu calor específico.
c) sua densidade.
d) seu coeficiente de dilatação volumétrica.

06 - (UFSCar SP/2016) Um recipiente cilíndrico de vidro tem área da base relativamente pequena se comparada com sua altura. Ele contém água à temperatura ambiente até quase a sua borda. A seguir, ele é colocado sobre a chama de um fogão, como ilustra a figura.



A transmissão do calor através das moléculas da água durante seu aquecimento ocorre apenas por

- a) condução.
- b) convecção.
- c) irradiação.
- d) condução e convecção.
- e) convecção e irradiação.

07 - (UNICAMP SP/2016) Um isolamento térmico eficiente é um constante desafio a ser superado para que o homem possa viver em condições extremas de temperatura. Para isso, o entendimento completo dos mecanismos de troca de calor é imprescindível. Em cada uma das situações descritas a seguir, você deve reconhecer o processo de troca de calor envolvido.

- I. As prateleiras de uma geladeira doméstica são grades vazadas, para facilitar fluxo de energia térmica até o congelador por [...]
- II. O único processo de troca de calor que pode ocorrer no vácuo é por [...].
- III. Em uma garrafa térmica, é mantido vácuo entre as paredes duplas de vidro para evitar que o calor saia ou entre por [...].

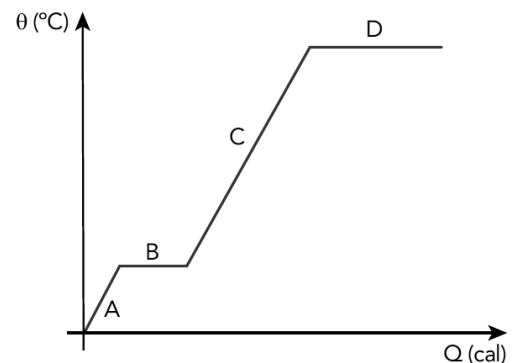
Na ordem, os processos de troca de calor utilizados para preencher as lacunas corretamente são:

- a) condução, convecção e radiação.
- b) condução, radiação e convecção.

c) convecção, condução e radiação.

d) convecção, radiação e condução.

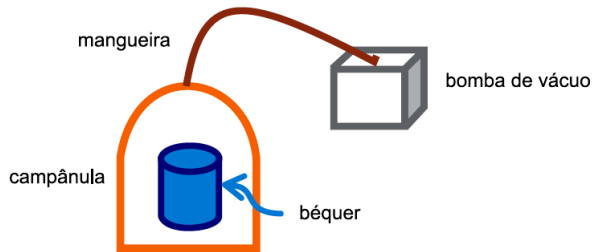
08 - (UERJ/2018) Observe no diagrama as etapas de variação da temperatura e de mudanças de estado físico de uma esfera sólida, em função do calor por ela recebido. Admita que a esfera é constituída por um metal puro.



Durante a etapa D, ocorre a seguinte mudança de estado físico:

- a) fusão
- b) sublimação
- c) condensação
- d) vaporização

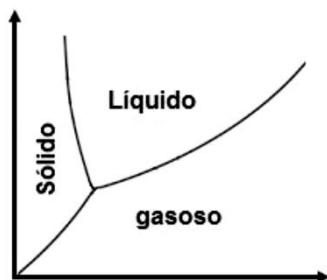
09 - (FGV/2018) A figura representa uma montagem experimental em que um béquer, contendo água à temperatura ambiente, é colocado no interior de uma campânula de vidro transparente, dotada de um orifício em sua cúpula, por onde passa uma mangueira ligada a uma bomba de vácuo. A bomba é ligada, e o ar vai sendo, gradualmente, retirado do interior da campânula.



Observa-se que, a partir de determinado instante,

- a) a água entra em ebulição, propiciada pela diminuição da pressão.
- b) a água entra em ebulição, favorecida pela máxima pressão de saturação.
- c) ocorre a formação de gelo, propiciada pela diminuição da pressão.
- d) ocorre a formação de gelo, favorecida pela máxima pressão de saturação.
- e) é atingido o ponto triplo, favorecido pela máxima pressão de saturação.

10 - (UFPR/2017) Entre as grandezas físicas que influenciam os estados físicos das substâncias, estão o volume, a temperatura e a pressão. O gráfico abaixo representa o comportamento da água com relação aos estados físicos que ela pode ter. Nesse gráfico é possível representar os estados físicos sólido, líquido e gasoso. Assinale a alternativa que apresenta as grandezas físicas correspondentes aos eixos das abscissas e das ordenadas, respectivamente.



- a) Pressão e volume.
- b) Volume e temperatura.
- c) Volume e pressão.

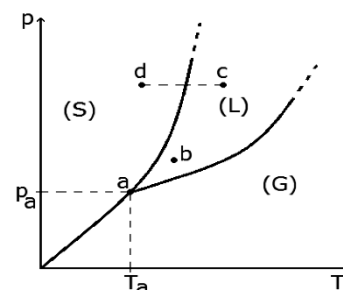
- d) Temperatura e pressão.
- e) Temperatura e volume.

11 - (ENEM/2017) É muito comum encostarmos a mão na maçaneta de uma porta e termos a sensação de que ela está mais fria que o ambiente. Um fato semelhante pode ser observado se colocarmos uma faca metálica com cabo de madeira dentro de um refrigerador. Após longo tempo, ao encostarmos uma das mãos na parte metálica e a outra na parte de madeira, sentimos a parte metálica mais fria.

Fisicamente, a sensação térmica mencionada é explicada da seguinte forma:

- a) A madeira é um bom fornecedor de calor e o metal, um bom absorvedor.
- b) O metal absorve mais temperatura que a madeira.
- c) O fluxo de calor é maior no metal que na madeira.
- d) A madeira retém mais calor que o metal.
- e) O metal retém mais frio que a madeira.

12 - (UFRGS/2017) Qualquer substância pode ser encontrada nos estados (ou fases) sólido (S), líquido (L) ou gasoso (G), dependendo das condições de pressão (p) e temperatura (T) a que está sujeita. Esses estados podem ser representados em um gráfico $p \times T$, conhecido como diagrama de fases, como o mostrado na figura abaixo, para uma substância qualquer.



As regiões de existência de cada fase estão identificadas por (S), (L) e (G), e os pontos a, b, c e d indicam quatro estados distintos de (p, T).

Considere as seguintes afirmações.

I. A substância não pode sublimar, se submetida a pressões constantes maiores do que p_a .

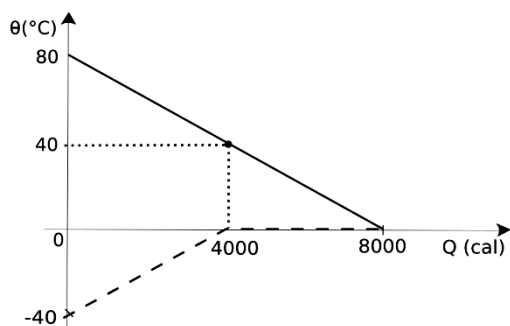
II. A substância, se estiver no estado b, pode ser vaporizada por transformações isotérmicas ou isobáricas.

III. A mudança de estado $c \rightarrow d$ é isobárica e conhecida como solidificação.

Quais estão corretas?

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

13 - (UNCISAL AL/2018) O gráfico a seguir representa tanto a variação de temperatura sofrida por uma certa quantidade de água quanto a variação de temperatura sofrida por uma certa quantidade de gelo ao serem misturados dentro de um calorímetro ideal, até atingirem o equilíbrio térmico. Sabendo que o calor específico da água é $1,0 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$, que o calor específico do gelo é $0,5 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$ e que o calor latente de fusão do gelo é 80 cal/g , é correto afirmar que a massa de gelo remanescente foi de

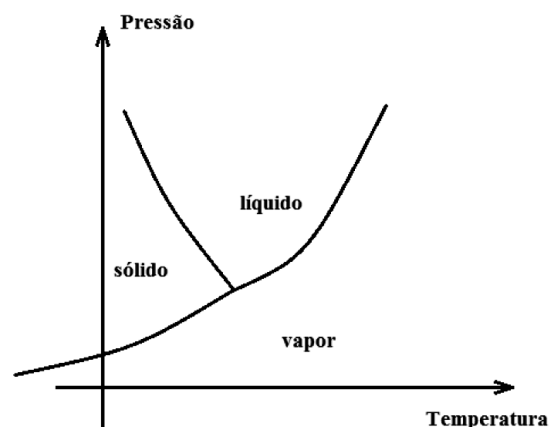


- a) 0 g.
- b) 50 g.
- c) 100 g.

d) 150 g.

e) 200 g.

14 - (UFU MG/2017) A água, substância comum e indispensável a nossa sobrevivência, em condições cotidianas normais, pode se apresentar em três estados físicos diferentes: sólido, líquido e vapor. A figura representa de forma simplificada, e fora de escala, o diagrama de fases da água, com os eixos representando temperatura e pressão. As linhas do diagrama representam a pressão de mudança de fase em função da temperatura.



a) Com base no diagrama de fases explique, do ponto de vista da Física, como a panela de pressão consegue cozinhar alimentos mais rapidamente quando comparada a uma panela comum.

b) Os patins de gelo possuem uma lâmina em sua parte inferior que, em contato com o gelo, faz com que ele derreta, criando um sulco onde ocorre o deslizamento. Após os patins passarem pelo sulco, dependendo da temperatura local, a água do sulco pode se solidificar novamente. Com base no diagrama de fases, explique o fenômeno descrito.

15 - (PUCCAMP SP/2018) Naturalmente, os recursos hídricos (exceto as águas das chuvas) possuem uma certa quantidade de sais minerais presentes na forma de diferentes íons, todos eles muito importantes tanto para os solos quanto para o consumo humano. O problema é que, quando o índice de evaporação é

muito elevado, a água passa para o estado gasoso, enquanto os sais minerais não, o que provoca o seu acúmulo excessivo nos solos e causa o problema da salinização. A propriedade que permite que a água seja separada dos sais minerais como descrito no texto é a sua

- a) densidade.
- b) transparência.
- c) condutividade elétrica.
- d) volatilidade.
- e) temperatura de fusão.

GABARITO:

1) Gab: A 2) Gab: B 3) Gab: C 4) Gab: C 5) Gab: C 6) Gab: B 7) Gab: D 8) Gab: D 9) Gab: A 10) Gab: D 11) Gab: C 12) Gab: E 13) Gab: D 14) Gab: a) Como a panela de pressão é fechada, na medida em que a água entra em ebulição o vapor formado não escapa, se acumulando no interior da panela. Este acúmulo provocará um aumento da pressão sobre a superfície da água tornando a pressão interna da panela

em questão maior que em uma panela comum, uma vez que esta é limitada ao valor da pressão atmosférica local. Como pode ser observado na linha líquido/vapor do diagrama de fases, ao elevar a pressão no interior da panela também se eleva a temperatura de ebulição da água o que faz com que a temperatura atingida pela mesma ainda na fase líquida seja maior no interior da panela de pressão do que em uma panela comum. Estando os alimentos imersos em água com temperatura maior o cozimento será mais rápido.

b) O peso do patinador fica concentrado sobre a base fina dos patins provocando um aumento de pressão sobre a área do gelo com a qual está em contato. Considerando o comportamento anômalo da água, que pode ser identificado no diagrama pela linha sólido/líquido, tal aumento de pressão provocará redução na temperatura de fusão do gelo permitindo que a camada sob os patins passe ao estado líquido na temperatura em que estiver criando o sulco que facilita o deslizamento dos patins.

Após a passagem do patinador sobre a área, a pressão adicionada com a sua presença cessa e a pressão local volta ao valor inicial de forma que o ponto de fusão do gelo é reestabelecido. Assim a água do sulco pode se solidificar novamente. **15) Gab: D**

XXXXXXXXXX