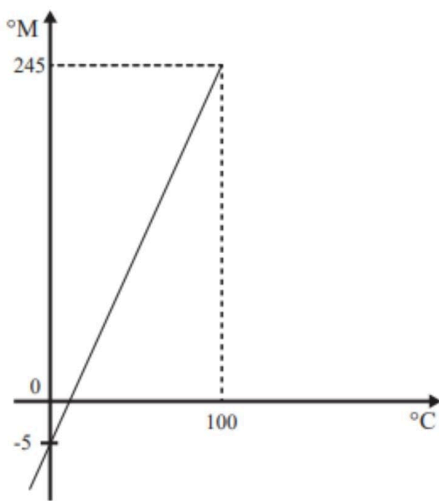


Lista escalas termométricas e transmissão de calor

- 1) Uma escala de temperatura foi criada e batizada com o nome “Escala Mackenzie (M). Como parâmetros, foram atribuídas as temperaturas de -5°M e 245°M para os pontos de fusão e ebulição da água a nível do mar, respectivamente. A situação descrita acima pode ser observada a partir do gráfico abaixo, que relaciona a escala Mackenzie com a escala Celsius.

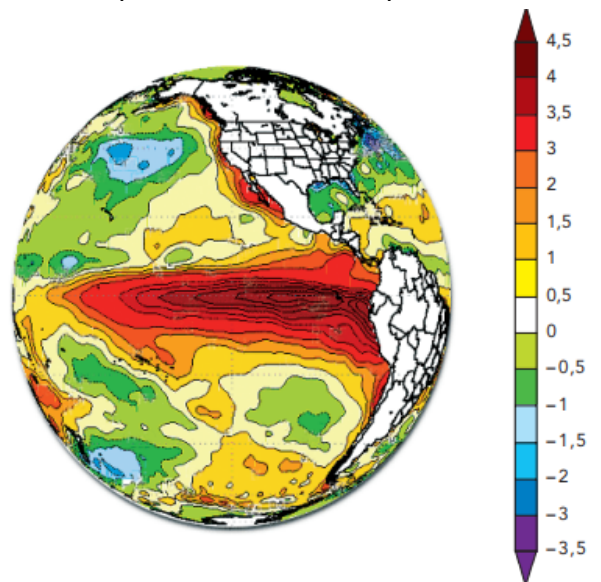


Determine a temperatura, na escala Celsius ($^{\circ}\text{C}$), que corresponde a 45°M .

- 2) (Um certo dia, na cidade de Salvador, o serviço de meteorologia anunciou uma temperatura máxima de 40°C e uma mínima de 25°C . Qual é o valor dessa variação de temperatura expresso na escala Fahrenheit?)
- 3) Com o objetivo de recalibrar um velho termômetro com a escala totalmente apagada, um estudante o coloca em equilíbrio térmico, primeiro, com gelo fundente e, depois, com água em ebulição sob pressão atmosférica normal. Em cada caso, ele anota a altura atingida pela coluna de mercúrio: 10,0cm e 30,0cm, respectivamente, medida sempre a partir do centro do bulbo. A seguir, ele espera que o

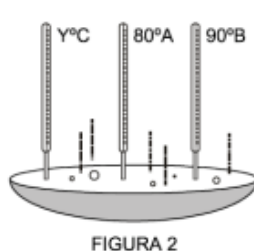
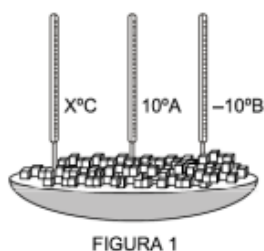
termômetro entre em equilíbrio térmico com o laboratório e verifica que, nesta situação, a altura da coluna de mercúrio é de 18,0cm. Qual a temperatura do laboratório na escala Celsius deste termômetro?

- 4) Medindo a temperatura de um líquido com dois termômetros, um de escala Celsius e o outro de escala Fahrenheit, um estudante verificou que ambos davam a mesma indicação em módulo, porém os sinais eram diferentes. Determine a temperatura do líquido.
- 5) No deserto do Saara registrou-se certo dia a temperatura de $X^{\circ}\text{C}$. Se a escala utilizada tivesse sido a Fahrenheit, a leitura seria 72 unidades mais alta. Determine o valor dessa temperatura.
- 6) No mapa abaixo, está representada a variação média da temperatura dos oceanos em um determinado mês do ano. Ao lado, encontra-se a escala, em graus Celsius, utilizada para a elaboração do mapa. Determine, em Kelvin, o módulo da variação entre a maior e a menor temperatura da escala apresentada



- 7) O conjunto de valores numéricos que uma dada temperatura pode assumir em um termômetro constitui uma escala termométrica. Atualmente, a escala Celsius é a mais utilizada; nela, adotou-se os valores 0 para o ponto de fusão do gelo e 100 para o ponto de ebulição da água. Existem alguns países que usam a escala Fahrenheit, a qual adota 32 e 212 para os respectivos pontos de gelo e de vapor. Certo dia, um jornal europeu informou que na cidade de Porto Seguro, o serviço de meteorologia anunciou, entre a temperatura máxima e a mínima, uma variação $\Delta F = 36^\circ F$. Esta variação de temperatura expressa na escala Celsius é:
- a) $\Delta C = 10^\circ C$ b) $\Delta C = 12^\circ C$ c) $\Delta C = 15^\circ C$
d) $\Delta C = 18^\circ C$ e) $\Delta C = 20^\circ C$

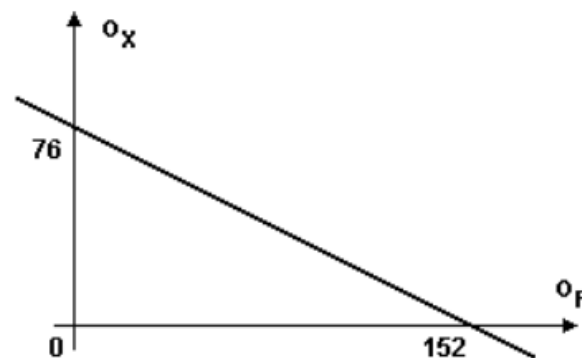
- 8) Um termômetro graduado na escala Celsius ($^\circ C$) é colocado juntamente com dois outros, graduados nas escalas arbitrárias A ($^\circ A$) e B ($^\circ B$), em uma vasilha contendo gelo (água no estado sólido) em ponto de fusão, ao nível do mar. Em seguida, ainda ao nível do mar, os mesmos termômetros são colocados em uma outra vasilha, contendo água em ebulição, até atingirem o equilíbrio térmico. As medidas das temperaturas, em cada uma das experiências estão indicadas nas figuras 1 e 2, respectivamente.



Para uma outra situação, na qual o termômetro graduado na escala A indica $17^\circ A$, o termômetro graduado na escala B e o graduado na escala Celsius indicarão, respectivamente,

- a) $0^\circ B$ e $7^\circ C$
b) $0^\circ B$ e $10^\circ C$
c) $10^\circ B$ e $17^\circ C$
d) $10^\circ B$ e $27^\circ C$
e) $17^\circ B$ e $10^\circ C$
- 9) Uma escala termométrica arbitrária X está relacionada com a escala Fahrenheit F, de acordo com o gráfico a seguir. As temperaturas de fusão do gelo e ebulição

da água, sob pressão normal, na escala X valem, respectivamente,



- a) 0 e 76 b) 0 e 152 c) 60 e - 30 d) 76 e 152 e) 152 e -30

- 10) (UFSCar-SP) Um grupo de amigos compra barras de gelo para um churrasco, num dia de calor. Como as barras chegam com algumas horas de antecedência, alguém sugere que sejam envolvidas num grosso cobertor para evitar que derretam demais. Essa sugestão:

- a) é absurda, porque o cobertor vai aquecer o gelo, derretendo-o ainda mais depressa.
b) é absurda, porque o cobertor facilita a troca de calor entre o ambiente e o gelo, fazendo com que ele derreta ainda mais depressa.
c) é inócua, pois o cobertor não fornece nem absorve calor ao gelo, não alterando a rapidez com que o gelo derrete.
d) faz sentido, porque o cobertor facilita a troca de calor entre o ambiente e o gelo, retardando o seu derretimento.
e) faz sentido, porque o cobertor dificulta a troca de calor entre o ambiente e o gelo, retardando o seu derretimento.

- 11) (PUC-SP) Analise as afirmações referentes à condução térmica.

I. Para que um pedaço de carne cozinhe mais rapidamente, pode-se introduzir nele um espeto metálico. Isso se justifica pelo fato de o metal ser um bom condutor de calor.

II. Os agasalhos de lã dificultam a perda de energia (na forma de calor) do corpo humano para o ambiente, devido ao fato de o ar aprisionado entre suas fibras ser um bom isolante térmico.

III. Devido à condução térmica, uma barra de metal mantém-se a uma temperatura inferior à de uma barra de madeira

colocada no mesmo ambiente. Podemos afirmar que:

- a) I, II e III estão corretas.
- b) I, II e III estão erradas.
- c) apenas I está correta.
- d) apenas II está correta.
- e) apenas I e II estão corretas.

12)(UFMA) O senhor Newton resolveu fazer uma geladeira em sua casa. Construiu duas caixas de madeira, tais que uma cabia dentro da outra e ainda sobrava um espaço entre as duas. Esse espaço foi preenchido com pó de serragem de madeira.

- a) O resultado foi bom devido à baixa capacidade térmica da serragem.
- b) O resultado foi bom porque o gelo, formado dentro da geladeira, tendo baixo calor específico, fará com que a serragem funcione como isolante térmico.
- c) O resultado foi bom porque a serragem tem elevada capacidade térmica.
- d) O resultado foi bom porque a serragem se compactou numa placa homogênea.
- e) O resultado foi bom porque o ar preso na serragem funciona como um bom isolante térmico.

13)(UEA-AM) Os exaustores na foto abaixo são dispositivos usados para retirar o ar quente do interior de um ambiente, sem qualquer acionamento artificial.



Mesmo assim, as hélices dos exaustores giram.

Uma explicação correta para o movimento das hélices é:

- a) a passagem do ar quente da parte interna para a externa, através do exaustor.
- b) a passagem do ar quente da parte externa para a interna, através do exaustor.

- c) a passagem do ar frio da parte externa para a interna, através do exaustor.
- d) a propagação do calor por condução da parte interna para o meio exterior.
- e) a propagação do calor por irradiação da parte interna para o meio exterior.

14)(UNISA-SP) Uma panela com água está sendo aquecida num fogão.

O calor das chamas se transmite através da parede do fundo da panela para a água que está em contato com essa parede e daí para o restante da água. Na ordem desta descrição, o calor se transmitiu predominantemente por:

- a) radiação e convecção
- b) radiação e condução
- c) convecção e radiação
- d) condução e convecção
- e) condução e radiação

15) Observe as afirmações a seguir:

1. O Sol aquece a Terra por meio do processo de _____ térmica;
2. As panelas são feitas de metal porque esses materiais têm maior capacidade de transmissão de calor por _____;
3. Os aparelhos de ar-condicionado devem ficar na parte superior de uma sala para facilitar o processo de _____.

As palavras que completam as frases acima corretamente de acordo com os princípios físicos dos processos de transmissão de calor são, respectivamente:

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

GABARITO

- | | |
|------------|-------------|
| 1) 20°C | 10) Letra E |
| 2) 27°F | 11) Letra E |
| 3) 40°C | 12) Letra E |
| 4) 80/7 | 13) Letra A |
| 5) 50°C | 14) Letra D |
| 6) 8K | 15) Letra D |
| 7) Letra E | |
| 8) Letra B | |
| 9) Letra C | |