



ESTE MATERIAL TEM CARÁTER INFORMATIVO E EDUCATIVO

Se você gostou... visite nossas redes sociais

 facebook.com/italovector

 italovector

Visite também nosso site: italovector.com.br



LISTA DO VECTOR

CONTEÚDO: TERMOMETRIA

01 - (UFMS/2001) Através de experimentos, biólogos observaram que a taxa de canto de grilos de uma determinada espécie estava relacionada com a temperatura ambiente de uma maneira que poderia ser considerada linear. Experiências mostraram que, a uma temperatura de 21°C , os grilos cantavam, em média, 120 vezes por minuto; e, a uma temperatura de 26°C , os grilos cantavam, em média, 180 vezes por minuto. Considerando T a temperatura em graus Celsius e n o número de vezes que os grilos cantavam por minuto, podemos representar a relação entre T e n pelo gráfico abaixo.



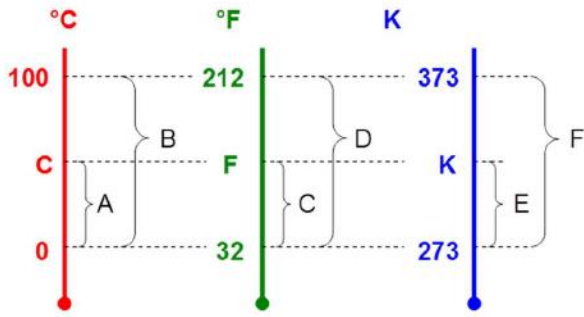
Supondo que os grilos estivessem cantando, em média, 156 vezes por minuto, de acordo com o modelo sugerido nesta questão, estima-se que a temperatura deveria ser igual a:

- a) $21,5^{\circ}\text{C}$.
- b) 22°C .
- c) 23°C .
- d) 24°C .
- e) $25,5^{\circ}\text{C}$.

02 - (UNESP/1996) Quando uma enfermeira coloca um termômetro clínico de mercúrio sob a língua de um paciente, por exemplo, ela sempre aguarda algum tempo antes de fazer a sua leitura. Esse intervalo de tempo é necessário.

- a) para que o termômetro entre em equilíbrio térmico com o corpo do paciente.
- b) para que o mercúrio, que é muito pesado, possa subir pelo tubo capilar.
- c) para que o mercúrio passe pelo estrangulamento do tubo capilar.
- d) devido à diferença entre os valores do calor específico do mercúrio e do corpo humano.
- e) porque o coeficiente de dilatação do vidro é diferente do coeficiente de dilatação do mercúrio.

03 - (IFPE/2017) Pernambuco registrou, em 2015, um recorde na temperatura após dezessete anos. O estado atingiu a média máxima de 31°C , segundo a Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC). A falta de chuvas desse ano só foi pior em 1998 – quando foi registrada a pior seca dos últimos 50 anos, provocada pelo fenômeno "El Niño", que reduziu a níveis críticos os reservatórios e impôs o racionamento de água. Novembro foi o mês mais quente de 2015, aponta a APAC. Dos municípios que atingiram as temperaturas mais altas esse ano, Águas Belas, no Agreste, aparece em primeiro lugar com média máxima de 42°C (Fonte: g1.com.br). Utilizando o quadro abaixo, que relaciona as temperaturas em $^{\circ}\text{C}$ (graus Celsius), $^{\circ}\text{F}$ (Fahrenheit) e K (Kelvin), podemos mostrar que as temperaturas médias máximas, expressas em K, para Pernambuco e para Águas Belas, ambas em 2015, foram, respectivamente,

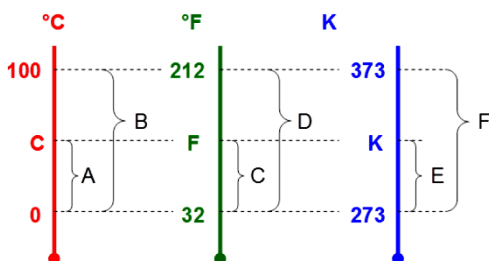


- a) 300 e 317.
- b) 273 e 373.
- c) 304 e 315.
- d) 242 e 232.
- e) 245 e 302.

04 - (UCB DF/2017) Em novembro de 2005, foi registrada uma das maiores temperaturas do Brasil. A temperatura chegou a, aproximadamente, 45 °C na cidade de Bom Jesus do Piauí. Convertendo essa temperatura para graus Fahrenheit (°F), obtém-se

- a) 81 °F.
- b) 90 °F.
- c) 100 °F.
- d) 113 °F.
- e) 126 °F.

06 - (IFPE/2017) Para medirmos a temperatura de um objeto, utilizamos principalmente 3 escalas termométricas: Celsius (°C), Fahrenheit (°F) e Kelvin (K). A relação entre elas pode ser vista no quadro abaixo. Utilizando a escala como referência, podemos dizer que 0°C e 50°C equivalem, em Kelvin, a



- a) 212 e 273.
- b) 273 e 373.
- c) 212 e 32.
- d) 273 e 37.
- e) 273 e 323.

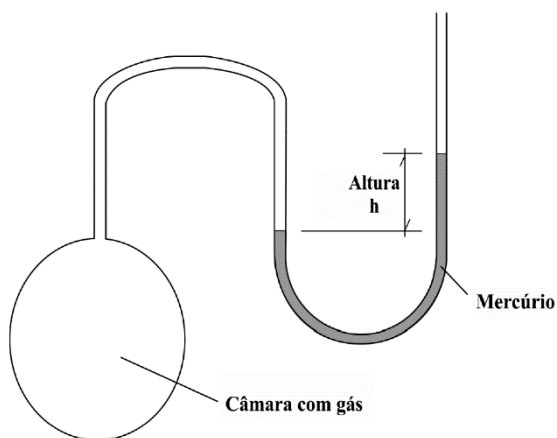
07 - (FPS PE/2017) Devido a um processo infeccioso, o corpo de uma criança aumenta sua temperatura a uma taxa de 0,10 °C a cada minuto. Se nenhuma providência for tomada, em quanto tempo o corpo dessa criança atingirá a temperatura crítica de 41,0 °C, acima da qual a criança pode entrar em convulsão. Sabe-se que a temperatura inicial do corpo da criança era de 36,5 °C. Dê sua resposta em minutos.

- a) 25
- b) 35
- c) 45
- d) 55
- e) 65

08 - (Mackenzie SP/2017) Uma escala termométrica A adota para a temperatura da água em ebulição à pressão normal, de 70°A, e para a temperatura de fusão do gelo à pressão normal, de 20°A. Outra escala termométrica B adota para a temperatura da água em ebulição à pressão normal, de 90°B, e para a temperatura de fusão do gelo à pressão normal, de 10°B. A expressão que relaciona a temperatura das escalas A(θ_A) e B(θ_B) é

- a) $\theta_B = 2,6 \cdot \theta_A - 42$
- b) $\theta_B = 2,6 \cdot \theta_A - 22$
- c) $\theta_B = 1,6 \cdot \theta_A - 22$
- d) $\theta_A = 1,6 \cdot \theta_B + 22$
- e) $\theta_A = 1,6 \cdot \theta_B + 42$

09 - (UFU MG/2017) Um estudante monta um dispositivo termométrico utilizando uma câmara, contendo um gás, e um tubo capilar, em formato de "U", cheio de mercúrio, conforme mostra a figura. O tubo é aberto em uma das suas extremidades, que está em contato com a atmosfera.



Inicialmente a câmara é imersa em um recipiente contendo água e gelo em fusão, sendo a medida da altura h da coluna de mercúrio (figura) de 2cm. Em um segundo momento, a câmara é imersa em água em ebulição e a medida da altura h da coluna de mercúrio passa a ser de 27cm. O estudante, a partir dos dados obtidos, monta uma equação que permite determinar a temperatura do gás no interior da câmara (θ), em graus Celsius, a partir da altura h em centímetros. (Considere a temperatura de fusão do gelo 0°C e a de ebulição da água 100°C).

Assinale a alternativa que apresenta a equação criada pelo estudante.

- a) $\theta = 2h$
- b) $\theta = \frac{27h}{2}$
- c) $\theta = 4h - 8$
- d) $\theta = 5h^2 - 20$

10 - (UNIRG TO/2017) O Brasil é reconhecidamente um país de contrastes. Entre eles podemos apontar a variação de temperatura das capitais brasileiras. Palmas, por exemplo, atingiu em 1 de julho de 1998 a temperatura de 13°C e em 19 de setembro de 2013 a temperatura de 42°C (com sensação térmica de 50°C). Na escala kelvin, a variação da temperatura na capital do Tocantins, entre os dois registros realizados corresponde a:

- a) 13 K.
- b) 29 K.
- c) 42 K.
- d) 50 K.

11 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública/2017)

Para reduzir custos em um posto de saúde, decidiu-se recuperar um termômetro que se encontrava com a escala graduada totalmente apagada. Um profissional de saúde colocou o bulbo do termômetro em equilíbrio térmico, inicialmente, com gelo fundente e, depois, com água em ebulição – sob pressão atmosférica normal nas duas situações – e as alturas atingidas pela coluna de mercúrio foram iguais a 4,0cm e 14,0cm, respectivamente.

Considerando essa informação,

Indique a grandeza termométrica desse termômetro,

Escreva a equação termométrica, desse termômetro, na escala Celsius,

Determine a temperatura, em graus Celsius, do corpo de um paciente em equilíbrio térmico com o termômetro, quando a altura da coluna de mercúrio for igual a 7,9cm.

14 - (UNIC MT/2017) O comprimento da coluna de mercúrio de um termômetro é de 5,0cm quando o termômetro está em equilíbrio no ponto de fusão do gelo e 25,0cm quando o termômetro está em equilíbrio no ponto de vapor da água. Considerando-se que o comprimento da coluna é 16,8cm quando o termômetro está imerso em uma solução química, então a temperatura em que se encontra esta solução, em $^{\circ}\text{C}$, é igual a

- 01. 59
- 02. 56
- 03. 53
- 04. 50
- 05. 47

15 - (PUC SP/2016) O Slide, nome dado ao skate futurista, usa levitação magnética para se manter longe do chão e ainda ser capaz de carregar o peso de uma pessoa. É o mesmo princípio utilizado, por exemplo, pelos trens ultrarrápidos japoneses.

Para operar, o Slide deve ter a sua estrutura metálica interna resfriada a temperaturas baixíssimas, alcançadas com nitrogênio líquido. Daí a “fumaça” que se vê nas imagens, que, na verdade, é o nitrogênio vaporizando novamente devido à temperatura ambiente e que, para permanecer no estado líquido, deve ser mantido a aproximadamente -200 graus Celsius. Então, quando o nitrogênio acaba, o skate para de “voar”.



Fumaça que aparenta sair do skate, na verdade, é nitrogênio em gaseificação (Foto: Divulgação/Lexus)

Fonte: www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2015/07/comofunciona-o-skate-voador-inspirado-no-filme-de-volta-para-o-futuro-2.html. Consultado em: 03/07/2015

Com relação ao texto, a temperatura do nitrogênio líquido, -200°C , que resfria a estrutura metálica interna do Slide, quando convertida para as escalas Fahrenheit e Kelvin, seria respectivamente:

- a) -328 e 73
- b) -392 e 73
- c) -392 e -473
- d) -328 e -73

16 - (UNITAU SP/2016) Um estudante encontrou um termômetro graduado em uma desconhecida escala de temperatura. Quando o estudante usou o termômetro para medir a temperatura do ponto de solidificação da água, ao nível do mar e sob a pressão atmosférica, obteve o valor de 20°Q . Quando o mesmo termômetro foi usado para medir o ponto de ebulição da água, também ao nível do mar e sob a pressão atmosférica, obteve o valor de 140°Q . A partir dessas medidas, o estudante obteve uma

equação para transformar valores medidos na escala Celsius (θ_{C}) para a escala Q (θ_{Q}). Assinale a alternativa que apresenta a equação CORRETA.

- a) $\theta_{\text{C}} = 1,2 \theta_{\text{Q}} + 20$
- b) $\theta_{\text{Q}} = 1,4 \theta_{\text{C}} - 20$
- c) $\theta_{\text{C}} = 20 \theta_{\text{Q}} + 1,2$
- d) $\theta_{\text{Q}} = 1,2 \theta_{\text{C}} + 20$
- e) $\theta_{\text{Q}} = 1,4 \theta_{\text{C}} + 20$

17 - (UNIFOR CE/2016) Para se construir uma escala termométrica, normalmente são utilizados dois pontos fixos que, geralmente, são o ponto de fusão do gelo e o ponto de ebulição da água, ambos à pressão atmosférica normal. Suponha que em uma escala linear de temperatura CE, a água evapora a 70°CE e congela a -20°CE . Quanto vale a temperatura de 40°C na escala CE? (Utilize como ponto de fusão da água 0°C e ponto de ebulição 100°C).

- a) $16,04^{\circ}\text{C}$
- b) $17,51^{\circ}\text{C}$
- c) $19,77^{\circ}\text{C}$
- d) $21,02^{\circ}\text{C}$
- e) $22,59^{\circ}\text{C}$

18 - (UEA AM/2016) Ao analisar por 32 anos as temperaturas da superfície global registradas por satélites, os cientistas encontraram o ponto mais frio da Terra. Eles descobriram que, em agosto de 2010, em um cume no Planalto do Leste da Antártica, a temperatura atingiu -136°F .

(<http://oglobo.globo.com>. Adaptado.)

Se registrada por um termômetro graduado na escala Celsius, essa temperatura corresponderia, aproximadamente, a

- a) -93.
- b) -70.
- c) -57.
- d) -36.
- e) -18.

19 - (UNIT SE/2016) Uma enfermeira mede a temperatura de uma estufa e encontra 203°F. Essa temperatura corresponde, na escala Celsius, a uma indicação de valor igual a

- a) 117
- b) 103
- c) 95
- d) 86
- e) 74

20 - (CEFET MG/2016) Para verificar se uma pessoa está febril, pode-se usar um termômetro clínico de uso doméstico que consiste em um líquido como o mercúrio colocado dentro de um tubo de vidro graduado, fechado em uma das extremidades e com uma escala indicando os valores de temperatura. Em seguida, coloca-se o termômetro debaixo da axila e aguardam-se alguns minutos para fazer a leitura.

As afirmativas a seguir referem-se ao funcionamento do termômetro.

- I. A temperatura marcada no termômetro coincidirá com a temperatura de ebulição do mercúrio do dispositivo.
- II. A temperatura marcada na escala do termômetro está relacionada com a dilatação térmica do mercúrio.
- III. O tempo de espera citado acima refere-se ao tempo necessário para que se atinja o equilíbrio térmico entre o paciente e o termômetro.
- IV. Se a substância do mesmo termômetro for trocada por álcool, a temperatura indicada será a mesma.

As afirmativas corretas são

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

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: A

3) Gab: C

4) Gab: D

5) Gab: A

6) Gab: E

7) Gab: C

8) Gab: C

9) Gab: C

10) Gab: B

11) Gab:

Na questão, a grandeza termométrica, que é a propriedade física da substância termométrica que varia de forma mensurável com a temperatura e que é usada para medi-la, é altura da coluna de mercúrio.

A equação termométrica, na escala Celsius, é $\theta_C = 10[\theta_h - 4]$

A temperatura do paciente é igual a 39°C.

12) Gab: C

13) Gab: C

14) Gab: 01

15) Gab: A

16) Gab: D

17) Gab: A

18) Gab: A

19) Gab: C

20) Gab: C