ESCALAS TERMOMÉTRICAS

01. A falta de conscientização das pessoas vem intensificando o aquecimento global. Como consequência desse fenômeno, atividades humanas estão sendo impactadas. Em Ontário, no Canadá, por exemplo, um efeito aparentemente paradoxal desse fenômeno fez com que a temperatura despencasse para o extremo de –58º F. Em consequência, escolas e o comércio foram fechados temporariamente.
Marque a alternativa que corresponde corretamente ao valor desse extremo de temperatura nas escalas Celsius e kelvin:
a) – 20ºC e –250 K.
b) – 30ºC e –227 K.
c) – 40ºC e 246 K.
d) – 50ºC e 223 K.

02. Em um dia típico na região Centro-Oeste é comum se observar uma amplitude térmica, diferença entre as temperaturas máxima e mínima de um mesmo dia, de 15ºC. O quanto equivale essa mesma amplitude térmica na escala Kelvin e Fahrenheit, respectivamente?
a) 258K, 59ºF.
b) 288K, 59ºF.
c) 15K, 59ºF.
d) 15K, 27ºF.
e) 15K, 8.3ºF.

03. Para se construir um termômetro volumétrico usando material adequado, ou seja, que siga uma proporção linear entre temperatura e volume, deve-se usar como referências as temperaturas de ebulição e de solidificação da água pura à pressão de 1 atm. Sendo assim, na temperatura de solidificação da água, o termômetro hipotético deve marcar um volume de 13 ml e na temperatura de ebulição, 93 ml.
Então, qual seria a temperatura em Kelvin, quando o termômetro marcar 45 ml?
a) 366,15K.
b) 313,15K.
c) 286,15K.
d) 80 K.
e) 40 K.

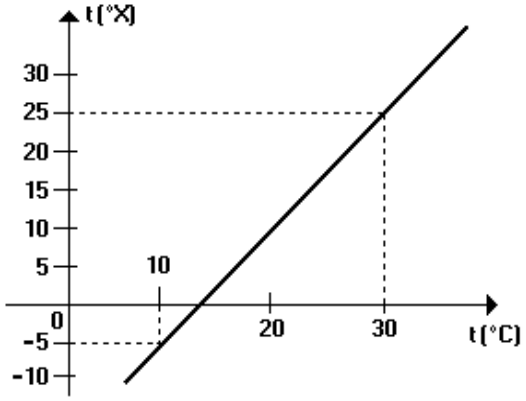
04. Em uma conferência pela internet, um meteorologista brasileiro conversa com 3 outros colegas em diferentes locais do planeta. Na conversa, cada um deles relata a temperatura em seus respectivos locais. Dessa forma, o brasileiro fica sabendo que, naquele momento, a temperatura em Nova Iorque é T(NI) = 33,8 °F, em Londres T(L) = 269 K e em Sydney T(S) = 27°C. Comparando estas temperaturas, verifica-se:
a) T(NI) > T(S) > T(L)
b) T(NI) > T(L) > T(S)
c) T(L) > T(S) > T(NI)
d) T(S) > T(NI) > T(L)
e) T(S) > T(L) > T(NI)

05. Os termômetros são instrumentos utilizados para efetuarmos medidas de temperaturas. Os mais comuns se baseiam na variação de volume sofrida por um líquido considerado ideal, contido num tubo de vidro cuja dilatação é desprezada. Num termômetro em que se utiliza mercúrio, vemos que a coluna desse líquido "sobe" cerca de 2,7 cm para um aquecimento de 3,6°C. Se a escala termométrica fosse a Fahrenheit, para um aquecimento de 3,6°F, a coluna de mercúrio "subiria":
a) 11,8 cm
b) 3,6 cm
c) 2,7 cm
d) 1,8 cm
e) 1,5 cm

06. Durante uma temporada de férias na casa de praia, em certa noite, o filho caçula começa a apresentar um quadro febril preocupante. A mãe, para saber, com exatidão, a temperatura dele, usa um velho termômetro de mercúrio, que não mais apresenta com nitidez os números referentes à escala de temperatura em graus celsius. Para resolver esse problema e aferir com precisão a temperatura do filho, a mãe decide graduar novamente a escala do termômetro usando como pontos fixos as temperaturas do gelo e do vapor da água. Os valores que ela obtém são: 5cm para o gelo e 25cm para o vapor. Com essas afirmações em mãos, a mãe coloca o termômetro no filho e observa que a coluna de mercúrio para de crescer quando atinge a marca de 13 cm. Com base nesse dado, a mãe conclui que a temperatura do filho é de:
a) 40,0°C
b) 39,5°C
c) 39,0°C
d) 38,5°C
e) 38,0°C

07. Um cientista russo cria uma nova escala de temperatura e dá a ela nome de seu filho Yuri. Nesta escala, a temperatura de fusão do gelo vale – 20°Y e a temperatura de ebulição da água vale 120°Y. Utilizando um termômetro graduado nesta escala para medir a temperatura corporal de seu filho, o cientista encontra o valor de 36°Y. Pode-se afirmar:
a) O garoto tem febre pois possui temperatura de 40°C.
b) O garoto tem hipotermia, pois possui temperatura de 32°C.
c) O garoto possui temperatura normal, de aproximadamente 36°C.
d) A temperatura de 36°Y é impossível, pois é menor do que o zero absoluto
e) A medida está errada, pois a tempe- ratura de 36°Y sería correspondente a 90°C.

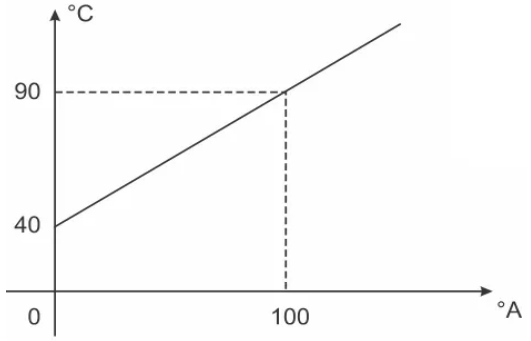
08. O gráfico representa a relação entre a temperatura medida numa escala X e a mesma temperatura medida na escala Celsius. Pelo gráfico pode-se concluir que o intervalo de temperatura de 1,0°C é equivalente a:



a) 0,50°X
b) 0,80°X
c) 1,0°X
d) 1,5°X
e) 2,0°X

09. Mergulham-se dois termômetros na água: um graduado na escala Celsius e o outro na Fahrenheit. Espera-se o equilíbrio térmico e nota-se que a diferença entre as leituras nos dois termômetros é igual a 92. A temperatura da água valerá, portanto:
a) 28° C; 120°F
b) 32° C; 124°F
c) 60° C; 152°F
d) 75° C; 167°F
e) 0° C; 92°F

10. Antônio, um estudante de Física, deseja relacionar a escala Celsius (°C) com a escala de seu nome (°A). Para isso, ele faz leituras de duas temperaturas com termômetros graduados em °C e em °A. Assim, ele monta o gráfico abaixo. Qual a relação termométrica entre a temperatura da escala Antônio e da escala Celsius?



a) A = C + 40
b) A = (C/2) – 100
c) A = 2C - 80
d) A= (C/4) + 90
e) A = (10C/9) - 40

11. (Ufsc 2019) O transplante de órgãos é uma importante tarefa da medicina moderna e exige toda uma logística para ser bem-sucedido, desde a retirada do órgão do corpo do doador até o seu implante no corpo do receptor. Nesse processo, a armazenagem e o transporte são primordiais, pois cada órgão possui um tempo máximo de preservação fora do corpo que depende da temperatura de armazenagem. Por exemplo, o coração armazenado a uma temperatura de 39,2°F pode ser preservado por cerca de 4 horas, aproximadamente; os rins armazenados a uma temperatura de 4°C podem ser preservados por 48 horas, aproximadamente.
Sobre o assunto abordado e com base no exposto acima, é correto afirmar que:
01) o tempo no transporte do órgão é um fator importante para o sucesso do transplante.
02) a temperatura de armazenamento do coração é superior à temperatura de armazenamento dos rins.
04) os rins e o coração, quando preservados a 4°C, terão a mesma quantidade de calor armazenado.
08) se o recipiente de armazenamento dos órgãos for adiabático, trocará mais calor com o meio do que se o recipiente for não adiabático.
16) a temperatura de armazenamento do coração é de 277K.

12. (Eear 2019) Roberto, empolgado com as aulas de Física, decide construir um termômetro que trabalhe com uma escala escolhida por ele, a qual chamou de escala R. Para tanto, definiu -20°R como ponto de fusão do gelo e 80°R como temperatura de ebulição da água, sendo estes os pontos fixos desta escala. Sendo R a temperatura na escala criada por Roberto e C a temperatura na escala Celsius, e considerando que o experimento seja realizado ao nível do mar, a expressão que relaciona corretamente as duas escalas será:
a) C = R – 20
b) C = R+20
c) C = (R+20)/2
d) C = (R-20)/2

13. (Mackenzie 2019) ***SONHOS SOB CHAMAS***

Na madrugada da sexta feira do dia 08 de fevereiro de 2019, dez sonhos deixaram de existir sob as chamas do Ninho do Urubu, centro de treinamento do Clube de Regatas do Flamengo, no Rio de Janeiro. Eram adolescentes, aspirantes a craques de futebol, que dormiam no alojamento do clube e foram surpreendidos pelas chamas advindas do aparelho de ar condicionado que, em poucos minutos, fizeram a temperatura local atingir valores insuportáveis ao ser

humano. Essa temperatura na escala Celsius tem a sua correspondente na escala Fahrenheit valendo o seu dobro, adicionado de catorze unidades.
Com bases nos dados fornecidos, é correto afirmar que o valor absoluto da temperatura citada vale
a) 162
b) 194
c) 273
d) 363
e) 294

14. (G1 - ifce 2019) Um termômetro com defeito está graduado na escala Fahrenheit, indicando 30°F para o ponto de fusão do gelo e 214°F para o ponto de ebulição da água. A única temperatura neste termômetro medida corretamente na escala Celsius é
a) 158
b) 86
c) 122
d) 50
e) 194

15. (Ufu 2019) Os termômetros são equipamentos construídos para realizar medidas de temperatura de forma indireta. O termômetro é montado para utilizar uma propriedade física cujas variações estão associadas à temperatura, chamada de propriedade termométrica. O valor da temperatura é determinado e indicado em função da situação física detectada, sendo que, para efeitos de calibração, se faz necessário o uso de referências ou de padrões.
Qual das alternativas possui propriedades físicas que podem ser utilizadas para construção de termômetros para realizar medidas de variações de temperaturas?
a) Resistência elétrica de um fio condutor e pressão de um gás a volume constante.
b) Diferença de potencial entre dois metais diferentes em contato e velocidade de propagação de uma onda eletromagnética no vácuo.
c) Emissão de radiação eletromagnética por um corpo sólido e ponto triplo da água.
d) Velocidade do som no ar e massa de um objeto sólido.

GABARITO

01. D	**02.** D	**03.** B
04. D	**05.** E	**06.** A
07. A	**08.** D	**09.** D
10. C	**11.** 17	**12.** B
13. D	**14.** D	**15.** A