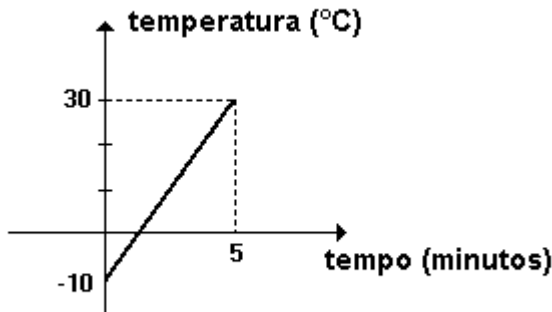


1. (Cesgranrio) Uma barra de ferro com temperatura inicial de  $-10^{\circ}\text{C}$  foi aquecida até  $30^{\circ}\text{C}$ . O gráfico anterior representa a variação da temperatura da barra em função do tempo gasto nessa experiência. Calcule em quanto tempo, após o início da experiência, a temperatura da barra atingiu  $0^{\circ}\text{C}$ .



- a) 1 min
- b) 1 min 5 seg
- c) 1 min e 10 seg
- d) 1 min e 15 seg
- e) 1 min e 20 seg

2. (Enem PPL) É comum nos referirmos a dias quentes como dias “de calor”. Muitas vezes ouvimos expressões como “hoje está calor” ou “hoje o calor está muito forte” quando a temperatura ambiente está alta.

No contexto científico, é correto o significado de “calor” usado nessas expressões?

- a) Sim, pois o calor de um corpo depende de sua temperatura.
- b) Sim, pois calor é sinônimo de alta temperatura.
- c) Não, pois calor é energia térmica em trânsito.
- d) Não, pois calor é a quantidade de energia térmica contida em um corpo.
- e) Não, pois o calor é diretamente proporcional à temperatura, mas são conceitos diferentes.

3. (Ebmsp) Sabe-se que as mudanças significativas referentes à família brasileira estão relacionadas ao impacto do desenvolvimento tecnológico da sociedade como um todo. Uma dessas mudanças é o uso da tecnologia para a reprodução humana, a inseminação artificial, uma técnica de reprodução medicamente assistida que consiste na deposição mecânica do sêmen de um doador, que fica preservado em azoto líquido, contido em um criotubo a  $-196^{\circ}\text{C}$ , e que, após ser processado, é colocado dentro do colo do útero, próximo ao momento da ovulação.

Com base nessa informação, determine a temperatura, referida no texto, em que o sêmen fica preservado, na escala Fahrenheit.

4. (Enem) Uma garrafa térmica tem como função evitar a troca de calor entre o líquido nela contido e o ambiente, mantendo a temperatura de seu conteúdo constante. Uma forma de orientar os consumidores na compra de uma garrafa térmica seria criar um selo de qualidade, como se faz atualmente para informar o consumo de energia de eletrodomésticos. O selo identificaria cinco categorias e informaria a variação de temperatura do conteúdo da garrafa, depois de decorridas seis horas de seu fechamento, por meio de uma porcentagem do valor inicial da temperatura de equilíbrio do líquido na garrafa.

O quadro apresenta as categorias e os intervalos de variação percentual da temperatura.

<b>Tipo de selo</b>	<b>Variação de temperatura</b>
A	menor que 10%
B	entre 10% e 25%
C	entre 25% e 40%
D	entre 40% e 55%
E	maior que 55%

Para atribuir uma categoria a um modelo de garrafa térmica, são preparadas e misturadas, em uma garrafa, duas amostras de água, uma a  $10^{\circ}\text{C}$  e outra a  $40^{\circ}\text{C}$ , na proporção de um terço de água fria para dois terços de água quente. A garrafa é fechada. Seis horas depois, abre-se a garrafa e mede-se a temperatura da água, obtendo-se  $16^{\circ}\text{C}$ .

Qual selo deveria ser posto na garrafa térmica testada?

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

5. (Cesgranrio) Duas escalas termométricas  $E_1$  e  $E_2$  foram criadas. Na escala  $E_1$ , o ponto de fusão do gelo sob pressão de 1 atm (ponto de gelo) corresponde a + 12 e o ponto de ebulição da água sob pressão de 1 atm (ponto de vapor) corresponde a + 87. Na escala  $E_2$ , o ponto de gelo é + 24. Os números  $x$  e  $y$  são, respectivamente, as medidas nas escalas  $E_1$  e  $E_2$  correspondentes a  $16^{\circ}\text{C}$ . Se os números 16,  $x$  e  $y$  formam, nessa ordem, uma Progressão Geométrica, o ponto de vapor na escala  $E_2$  é

- a) 120
- b) 99
- c) 78
- d) 64
- e) 57

6. (Cesgranrio) Para uma mesma temperatura, os valores indicados pelos termômetros Fahrenheit (F) e Celsius (C) obedecem à seguinte relação :  $F=1,8.C+32$ .

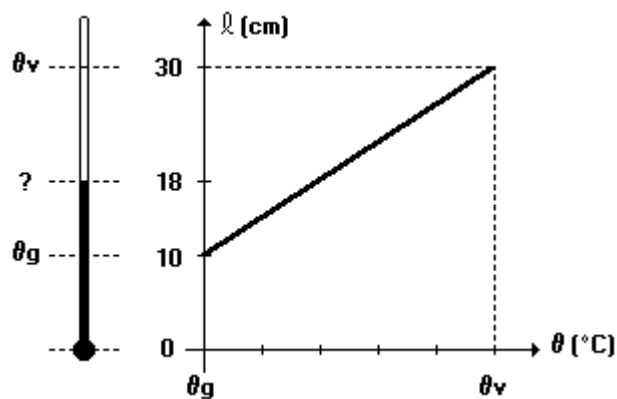
Assim, a temperatura na qual o valor indicado pelo termômetro Fahrenheit corresponde ao dobro do indicado pelo termômetro Celsius vale, em  $^{\circ}\text{F}$ :

- a) - 12,3
- b) - 24,6
- c) 80
- d) 160
- e) 320

7. (Cesgranrio) Qualquer indicação na escala absoluta de temperaturas é:

- a) sempre inferior ao zero absoluto.
- b) sempre igual ao zero absoluto.
- c) nunca superior ao zero absoluto.
- d) sempre superior ao zero absoluto.
- e) sempre negativa.

8. (Cesgranrio) 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: 10,0 cm e 30,0 cm, 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 18,0 cm. Qual a temperatura do laboratório na escala Celsius deste termômetro?



- a) 20 °C
- b) 30 °C
- c) 40 °C
- d) 50 °C
- e) 60 °C

**Gabarito:****Resposta da questão 1:**

[D]

**Resposta da questão 2:**

[C]

**Resposta da questão 3:** $T_f = -320,8^\circ F$ **Resposta da questão 4:**

[D]

**Resposta da questão 5:**

[B]

**Resposta da questão 6:**

[E]

**Resposta da questão 7:**

[D]

**Resposta da questão 8:**

[C]