

AVALIAÇÃO PROGRESSÃO – 2º ANO

1. O calor latente de fusão do gelo é 80cal/g. Isso significa que

A) para elevar a temperatura de 1g de gelo em 1°C é preciso fornecer-lhe uma quantidade de calor de 80 cal.

B) para fundir 10g de gelo, já na temperatura de fusão, é preciso fornecer-lhe 800cal.

C) para elevar a temperatura de 40g de gelo em 2°C é preciso fornecer-lhe 80cal.

D) se fornecermos 1cal a 1g de gelo, sua temperatura se elevará 80°C.

E) se fornecermos 80cal a 80g de gelo, sua temperatura se elevará 1°C.

2. Em uma experiência de laboratório, um aluno mede a temperatura de uma pequena quantidade de água contida em um tubo de ensaio (a água e o tubo foram previamente aquecidos e estão em equilíbrio térmico). Para isso, imerge nessa água um termômetro de mercúrio em vidro que, antes da imersão, marcava a temperatura ambiente: 20°C. Assim que todo o bulbo do termômetro é imerso na água, a coluna de mercúrio sobe durante alguns segundos até atingir 60°C e logo começa a baixar. Pode-se afirmar que a temperatura da água no instante em que o termômetro nela foi imerso era

A) de 60°C, pois o termômetro nunca interfere na medida da temperatura e o calor perdido para o ambiente, nesse caso, é desprezível.

B) de 60°C porque, nesse caso, embora possa haver perda de calor para o termômetro e para o ambiente, essas perdas não se manifestam, pois a medida da temperatura é instantânea.

C) maior do que 60°C; a indicação é menor exclusivamente por causa da perda de calor para o ambiente, pois o termômetro não pode interferir na medida da temperatura.

D) maior do que 60°C e a indicação é menor principalmente por causa da perda de calor para o termômetro.

E) menor do que 60°C porque, nesse caso, a água absorve calor do ambiente e do termômetro.

3. Um raio luminoso proveniente de um meio transparente incide na superfície que separa de outro meio igualmente transparente.

Curiosamente, ao invés de o raio refratar-se, ele refletiu-se, voltando para o meio transparente de origem. São enunciadas a seguir cinco condições

para explicar o fenômeno.

I. o raio dirigiu-se do meio mais denso para o menos denso;

II. o raio incidiu em ângulo superior ao ângulo limite;

III. a superfície de separação é plana;

IV. um dos meios tem que ser o vácuo;

V. a incidência tem que ser normal.

As condições obrigatórias são:

(A) I e II

(B) I e III

(C) II e IV

(D) III e V

(E) II e III

4. Liquefação e sublimação são, respectivamente, as passagens do estado

A) sólido para o líquido e do líquido para o gasoso.

B) sólido para o líquido e do sólido para o gasoso.

C) gasoso para o líquido e do sólido para o gasoso.

D) gasoso para o líquido e do gasoso para o sólido.

E) líquido para o gasoso e do sólido para o gasoso.

5. Certa pessoa possui um espelho plano retangular, de 90cm de altura. Quando ela fica em pé diante do espelho, disposto verticalmente e convenientemente posicionado, consegue ver sua imagem de corpo inteiro. Nessas condições, pode-se afirmar que a referida pessoa tem uma altura máxima de

a) 1,80m

b) 1,70m

c) 1,67m

d) 1,53m

e) 1,35m

6. Um raio luminoso proveniente de um meio transparente incide na superfície que separa de outro meio igualmente transparente.

Curiosamente, ao invés de o raio refratar-se, ele refletiu-se, voltando para o meio transparente de origem. São enunciadas a seguir cinco condições para explicar o fenômeno.

- I. o raio dirigiu-se do meio mais denso para o menos denso;
- II. o raio incidiu em ângulo superior ao ângulo limite;
- III. a superfície de separação é plana;
- IV. um dos meios tem que ser o vácuo;
- V. a incidência tem que ser normal.

As condições obrigatórias são:

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) II e IV
- (D) III e V
- (E) II e III

7. Considere as situações seguintes.

- I. Você vê a imagem ampliada do seu rosto, conjugada por um espelho esférico.
- II. Um motorista vê a imagem reduzida de um carro atrás do seu, conjugada pelo espelho retrovisor direito.
- III. Uma aluna projeta, por meio de uma lente, a imagem do lustre do teto da sala de aula sobre o tampo da sua carteira.

A respeito dessas imagens, em relação aos dispositivos ópticos referidos, pode-se afirmar que

- A) as três são virtuais.
- B) I e II são virtuais; III é real.
- C) I é virtual; II e III são reais.
- D) I é real; II e III são virtuais.
- E) as três são reais.

7. Um fio de cobre de 100 m sofre aumento de temperatura de 10°C . O coeficiente de dilatação linear do cobre é $17 \times 10^{-6} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$. A variação do comprimento foi de:

- a) 17 mm.
- b) 17cm.
- c) 17 m.
- d) 1,7 m.
- e) 100,17 m.

8. Um mecânico de automóveis precisa soltar um anel que está fortemente preso a um eixo. Sabe-se que o anel é feito de aço, de coeficiente de dilatação linear $1,1 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$, e o eixo de alumínio, cujo coeficiente é $2,3 \cdot 10^{-5} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$. Lembrando que tanto o aço quanto o alumínio são bons condutores térmicos e sabendo-se que o anel não pode ser danificado e que não está soldado ao eixo, o mecânico deve:

- a) aquecer somente o eixo.
- b) aquecer o conjunto (anel + eixo).
- c) resfriar o conjunto (anel + eixo).
- d) resfriar somente o anel.
- e) aquecer o eixo e logo após resfriar o anel

9. Dois corpos sólidos receberam a mesma quantidade de calor e sofreram o mesmo aumento de temperatura. Podemos concluir que os corpos têm mesmo(a):

- a) massa.
- b) densidade.
- c) capacidade térmica.
- d) calor específico.
- e) coeficiente de dilatação.

10. A quantidade de calor necessária, em média, para elevar de 1°C a temperatura de 1 g de uma substância é igual, numericamente, à grandeza:

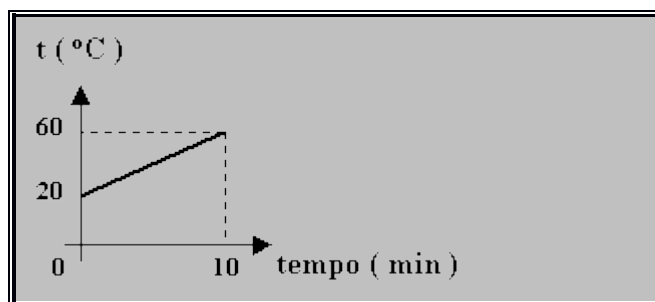
- a) capacidade térmica.
- b) equivalente térmico.
- c) calor de fusão.
- d) calor latente.

e) calor específico.

11. O calor específico do alumínio é $0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. Isto significa que ao fornecer 2200 cal a uma amostra de 50 g de alumínio a 10°C , sem que haja mudança de estado, ela atingirá uma temperatura, em $^\circ\text{C}$, de:

- a) 110
- b) 310
- c) 410
- d) 210
- e) 510

12. Um corpo de massa 250 g é aquecido por uma fonte de potência constante e igual a 200 cal/min . O gráfico abaixo representa a variação da temperatura do corpo em função do tempo de aquecimento.



Nessas condições, o calor específico da substância que constitui o corpo, em $\text{cal/g}^\circ\text{C}$, vale:

- a) 0,1
- b) 0,2
- c) 0,5
- d) 1,0
- e) 2,0

13. Num dia ensolarado, a água do mar não se aquece tão rapidamente quanto a areia de uma praia. Isso acontece porque:

- a) o calor específico da água é bem maior que o da areia.
- b) a capacidade térmica da água é pequena.
- c) o calor latente da água é pequeno.

d) o volume de água é muito grande.

e) o calor específico da areia é maior que o da água.

14. Quando um objeto é iluminado, ele absorve algumas cores do espectro da luz incidente e reflete outras. A cor com que o objeto é visto será determinada pelas cores que ele reflete. Baseado no que foi exposto, analise as afirmações:

I. Um objeto branco, iluminado com luz verde, reflete a cor azul.

II. Um objeto vermelho, iluminado com luz branca, reflete a cor vermelha.

III. Um objeto preto é aquele que absorve todas as cores.

IV. Um objeto de vidro transparente azul tem essa cor porque reflete todas as cores.

As afirmativas corretas são:

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) II e III.
- D) III e IV.
- E) II e IV.

15. Quem não gosta de ouvir uma boa música? Existem músicas para todos os gostos.

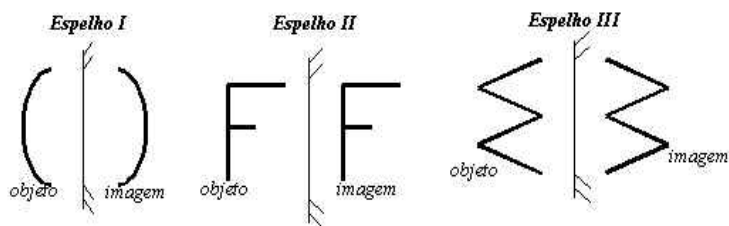
O som musical, em geral, é aquele que se apresenta de forma agradável aos nossos ouvidos, cuja onda sonora apresenta certa regularidade. Instrumentos musicais são dispositivos que produzem esse tipo de som.

Instrumentos musicais são classificados em três grupos, os instrumentos de cordas, instrumentos de sopro e instrumentos de percussão.

Vários instrumentos musicais emitem a mesma nota. Um espectador consegue distinguir a nota emitida pelos diferentes instrumentos por causa

- A) das frequências diferentes.
- B) das alturas diferentes.
- C) dos timbres diferentes.
- D) dos comprimentos de onda diferentes.
- E) dos períodos diferentes.

16. As figuras abaixo pretendem representar objetos (O) e suas respectivas imagens (I), refletidas num espelho plano.



Em relação às figuras, assinale a opção correta:

- a) I, II e III representam situações reais.
- b) Apenas I e II representam situações reais.
- c) Apenas II e III representam situações reais.
- d) Apenas I e III representam situações reais.
- e) Apenas I representa situação real.

16. Um objeto amarelo, quando observado em uma sala iluminada com luz monocromática azul, será visto:

- a) amarelo
- b) azul
- c) preto
- d) violeta
- e) vermelho

17. Num instante t_0 , a Lua se interpõe entre a Terra e o Sol. Três observadores p, s e i se encontram na superfície da Terra, todos no hemisfério voltado para o Sol, respectivamente nas regiões de penumbra, de sombra e iluminada. Assim, no instante t_0 :

- a) s observa eclipse total, p observa eclipse parcial e i não percebe eclipse do Sol;
- b) p e s observam eclipse total do Sol, enquanto i não;
- c) p observa eclipse parcial do Sol, s observa eclipse total da Lua e i não percebe eclipse;
- d) todos percebem eclipse total do Sol;
- e) p observa eclipse parcial do Sol, s observa eclipse total do Sol e i observa eclipse parcial da Lua.

18. O efeito das fases da Lua pode ser atribuído essencialmente à:

- a) Reflexão da luz do Sol na Lua.
- b) Refração da luz do Sol na Lua.
- c) Reflexão da luz do Sol na Terra.
- d) Refração da luz do Sol na Terra.
- e) Sombra da Terra sobre a Lua.

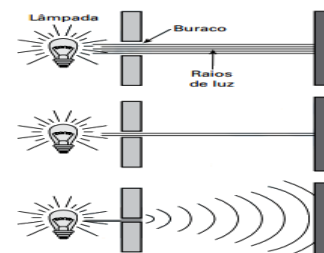
19. As folhas de uma árvore, quando iluminadas pela luz do Sol, mostram-se verdes porque:

- a) refletem difusamente a luz verde do espectro solar;
- b) absorvem somente a luz verde do espectro solar;
- c) refletem difusamente todas as cores do espectro solar, exceto o verde;
- d) difratam unicamente a luz verde do espectro solar;
- e) a visão humana é mais sensível a essa cor.

20. Para examinar o dente de uma pessoa, o dentista utiliza um pequeno espelho. A respeito do espelho utilizado e da distância do dente ao espelho podemos afirmar:

- a) É côncavo e a distância é maior que a distância focal.
- b) É plano.
- c) É convexo e a distância é qualquer.
- d) É côncavo e a distância é menor que a distância focal.

21. Ao diminuir o tamanho de um orifício atravessado por um feixe de luz, passa menos luz por intervalo de tempo, e próximo da situação de completo fechamento do orifício, verifica-se que a luz apresenta um comportamento como o ilustrado nas figuras. Sabe-se que o som, dentro de suas particularidades, também pode se comportar dessa forma



FIOLHAIS, C. Física divertida. Brasília. UnB, 2000 (adaptado).

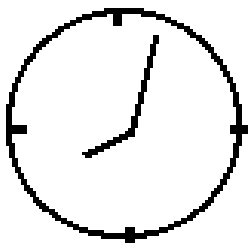
Em qual das situações a seguir está representado o fenômeno descrito no texto?

- a) Ao se esconder atrás de um muro, um menino ouve a conversa de seus colegas.
- b) Ao gritar diante de um desfiladeiro, uma pessoa ouve a repetição do seu próprio grito.
- c) Ao encostar o ouvido no chão, um homem percebe o som de uma locomotiva antes de ouvi-lo pelo ar.
- d) Ao ouvir uma ambulância se aproximando, uma pessoa percebe o som mais agudo do que quando aquela se afasta.
- e) Ao emitir uma nota musical muito aguda, uma cantora de ópera faz com que uma taça de cristal se despedace.

22. O espelho retrovisor de uma motocicleta é convexo porque:

- a) reduz o tamanho das imagens e aumenta o campo visual
- b) aumenta o tamanho das imagens e aumenta o campo visual
- c) reduz o tamanho das imagens e diminui o campo visual
- d) aumenta o tamanho das imagens e diminui o campo visual
- e) mantém o tamanho das imagens e aumenta o campo visual

23. A figura representa a posição dos ponteiros de um relógio de parede visto através de um espelho plano vertical. Pode-se afirmar que o relógio marca aproximadamente:



- a) 8 h 05 min
- b) 3 h 55 min
- c) 4 h 05 min
- d) 12 h 40 min
- e) 11 h 20 min

24. A vigilância de uma loja utiliza um espelho convexo de modo a poder ter um ampla visão do seu interior. A imagem do interior dessa loja, vista através desse espelho, será:

- a) real e situada entre o foco e o centro da curvatura do espelho.
- b) real e situada entre o foco e o espelho.
- c) real e situada entre o centro e o espelho.
- d) virtual e situada entre o foco e o espelho.
- e) virtual e situada entre o foco e o centro de curvatura do espelho.

25. Nas grandes cidades, em dias frios, pode ocorrer o fenômeno da inversão térmica, que acarreta um acentuado aumento dos níveis de poluição do ar. Já em dias quentes, observa-se o fenômeno oposto, ou seja, a dispersão dos gases poluentes eliminados pelas indústrias e pelos veículos automotores, o que ocorre devido à:

- a) irradiação térmica.
- b) condução térmica.
- c) convecção térmica.
- d) criogenia.
- e) elevação da pressão atmosférica.

26. A transferência de calor de um ponto a outro de um meio pode efetuar-se por três processos diferentes. Sabe-se que, conforme o meio, há um processo único possível ou um predominante. Assim, no vácuo, num fluido e num sólido a transferência de calor se efetua, respectivamente, por:

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

- c) radiação, convecção, condução.
- d) condução, radiação, convecção.
- e) radiação, condução, convecção.

27. Sobre o conceito de calor pode-se afirmar que se trata de uma:

- a) medida da temperatura do sistema.
- b) forma de energia em trânsito.
- c) substância fluida.
- d) quantidade relacionada com o atrito.
- e) energia que os corpos possuem.

28. Se flui calor de um corpo A para um corpo B, afirma-se que:

- a) a temperatura de A é maior que a de B.
- b) a capacidade térmica de A é maior de a de B.
- c) o calor específico de A é maior de o de B
- d) A é melhor condutor que B.
- e) A tem maior quantidade de calor que B.

29. Uma garrafa térmica é constituída de um recipiente de vidro de paredes duplas, espelhadas interna e externamente. Na sua fabricação, retira-se quase todo o ar existente entre as paredes. O vácuo produzido entre as paredes serve para:

- a) evitar a propagação de calor por condução e por convecção.
- b) impedir a propagação do calor por radiação.
- c) aproveitar o calor do meio externo para aquecer mais o líquido dentro da garrafa.
- d) facilitar a propagação de calor por convecção para resfriar mais rapidamente o líquido em seu interior.
- e) evitar a dilatação da garrafa.

30. As tampas metálicas dos recipientes de vidro são mais facilmente removidas quando o conjunto é imerso em água quente. Tal fato ocorre por que:

- a) a água quente lubrifica as superfícies em contato.
- b) o metal dilata-se mais que o vidro.
- c) a água quente amolece o vidro, permitindo que a tampa se solte.
- d) a água quente amolece o metal, permitindo que a tampa se solte.
- e) o vidro dilata-se mais que o metal.