

1. Resposta E

O texto II afirma literalmente: “A letra ilegível, que ‘popularmente’ ficou conhecida como a letra de médico, é uma tradição antiga”, que, de tão enraizada, é seguida até por médicos de caligrafia legível. Isso confirma parte da alternativa correta.

Em “Vide Verso Meu Endereço”, o remetente do bilhete utiliza-se de expressões típicas de quem se desculpa, humildemente, por sua imperícia no uso da língua: “mal traçadas linhas” e “não repare a letra”.

Isso permite supor que “o poeta” tenha procurado ilustrar a realidade social desfavorável aos mais pobres, que, no Brasil, enfrentam duras barreiras para ter acesso à educação formal, o que justifica o restante do texto da alternativa.

2. Resposta C

O diminutivo **-inha** agregado ao substantivo **casa**, dentro do contexto, serve para reforçar a humildade e a simplicidade do remetente do bilhete. Trata-se de uma casa pequena e simples, conquistada com os frutos do seu trabalho.

3. Resposta C

O poema atribui um novo significado à palavra **homem**, igualando-a ao termo **bicho**. Essa igualdade se expressa gramaticalmente no uso dos artigos indefinidos usados antes de “bicho” e de “homem” no primeiro e último versos, respectivamente.

4. Resposta C

O pronome “Ele” é catafórico no contexto, ou seja, refere-se a um termo que ainda vai aparecer no texto (no caso, o “pé de milho”). Assim, gera-se um efeito de suspense, já que o leitor não consegue, de primeira, reconhecer a referência do pronome “Ele”.

5. Resposta D

O pretérito mais-que-perfeito “chamara” é anterior ao pretérito perfeito “sentiu”, ambos anteriores ao futuro do pretérito “começaria”.

6. Resposta D

Com a frase “como estou escrevendo ontem”, o autor deixa claro que o ato da escrita se dá num **hoje** que, para o leitor, será **ontem**. Marcam-se, assim, os momentos distintos da produção e da leitura do texto.

7. Resposta C

O termo “moças” sofre derivação imprópria ao ser utilizado para caracterizar as quatro moças.

8. Resposta A

“Vergonhas” é substantivo nas duas passagens, significando “partes íntimas” e “pudor”, respectivamente.

9. Resposta C

A expressão “de saco cheio” é usada em sentido literal, denotativo, equivalendo a **as sacolas ficarão cheias com os produtos do supermercado**.

10. Resposta E

O demonstrativo “esta” recupera o substantivo mais próximo, “mitologia”, enquanto “aquela” recupera o mais distante, “ciência”.

11. Resposta D

Em José de Alencar, bem como em Gonçalves Dias, o indígena brasileiro é representado de forma idealizada.

12. Resposta E

Em *Iracema*, o aspecto violento e barbárico da colonização é fortemente sublimado, ou seja, sua “dureza” não se manifesta de forma explícita. Além disso, o amor não lhe serve de obstáculo.

13. Resposta D

Iracema se entrega livremente a Martim, ou seja, foi a indígena que tomou a iniciativa no início de suas relações amorosas com o colonizador lusitano.

14. Resposta B

A presença de aliterações e de assonâncias associadas ao ritmo musical impregna a prosa narrativa presente em *Iracema* como elementos característicos do texto poético. Trata-se da prosa poética ou do poema em prosa.

15. Resposta E

As falas das personagens indígenas do romance *Iracema* não são apresentadas em tupi. Além disso, o índio não é concebido como superior ao homem branco europeu.

16. Resposta C

O procedimento de nomeação das personagens do romance *Iracema* demonstra claramente a existência de uma relação profunda entre o nome e a qualidade central do indivíduo que ele designa.

17. Resposta D

O trecho “They are able to get away with this by replacing most of the water in their bodies with glucose mobilised from stores in their livers”, em português: “eles conseguem ‘se safar’ (do congelamento) ao substituir a maior parte da água em seus corpos por glicose que está armazenada em seus fígados”.

18. Resposta D

O pronome “that” refere-se àquilo que impede a formação do gelo em seus tecidos quando as temperaturas caem.

19. Resposta D

No segundo parágrafo do texto, temos: “The prize is not the freezing and reanimation of entire people (...) but the long-term preservation of organs for transplant.”

20. Resposta A

“(...) The supply has fallen as cars have become safer (...)” (a oferta de órgãos para transplantes caiu, visto que os carros estão mais seguros).

21. Resposta E

O fato inconveniente relevante é o dano causado aos órgãos pela expansão da água quando ela congela e afeta os tecidos vivos.

22. Resposta A

O trecho retrata uma cerimônia de juramento de fidelidade, na qual o suserano aceita quem lhe jurou fidelidade como vassalo. Esta cerimônia inclui o juramento, a investidura e a concessão do benefício. A cena retratada mostra justamente o juramento, no qual o vassalo se coloca em inferioridade frente ao suserano.

23. Resposta B

Os elementos mencionados no enunciado explicam a ampliação da autonomia e das atribuições dos poderes locais, em detrimento de um controle mais rígido exercido por um poder central. A tendência, portanto, era a da fragmentação do poder político.

24. Resposta E

As novas técnicas, descritas no texto, contribuíram para a ampliação do excedente agrícola e para o comércio desse excedente com as cidades que crescem a partir do século XI.

25. Resposta C

O processo de formação dos Estados Nacionais, ao longo da Baixa Idade Média, foi acompanhado por um intenso crescimento do comércio e da importância econômica da burguesia, o que invalida a afirmação II. E a afirmação IV está errada, pois, apesar de a Igreja continuar poderosa, a autoridade papal foi sistematicamente questionada pelas novas monarquias em formação, culminando, no século XVI, com as reformas protestantes.

26. Resposta D

Claramente, a visão de Erasmo é de uma valorização do Homem, atribuindo a ele uma infinita capacidade e, acima de tudo, a possibilidade de arbítrio, traços típicos do antropocentrismo que marcou o Renascimento.

27. Resposta A

O autor reflete acerca de um dos aspectos da integração econômica do Atlântico que se dá com o início do processo de colonização europeia, que envolvia os recursos naturais da América, a força de trabalho africana e os capitais europeus.

28. Resposta E

A necessidade da ampliação às fontes fornecedoras e consumidoras de produtos e a busca de metais preciosos e mão de obra foram fatores econômicos que tornaram necessárias as navegações europeias a partir do século XV.

29. Resposta C

A expansão marítima, comercial e territorial ocorrida entre os séculos XV e XVI criou condições favoráveis para o incremento da produção, circulação e acúmulo de riquezas que, em grande parte, permaneceram em posse do Estado, permitindo que fossem criadas forças armadas mais poderosas e uma estrutura administrativa mais organizada, levando à maior centralização política nos países envolvidos no processo.

30. Resposta B

O texto deixa claro que, “apesar do caráter Cruzadista — portanto, religioso, de luta contra os muçulmanos —, os interesses comerciais não estavam ausentes e reforça essa ideia como uma frase proferida pelo rei de Portugal. É comum os livros se referirem à expansão portuguesa como “expansão marítimo-comercial”, na qual se destacam diversos interesses ligados à nobreza e à Igreja, ao Estado e à burguesia mercantil.

31. Resposta B

Portugal não esteve em guerra contra França ou Inglaterra no início do século XVI, sendo que o desinteresse dos portugueses em relação ao Brasil nesta época foi determinado principalmente pelos altos lucros do comércio com as Índias, pela inexistência de mercados já prontos para o consumo dos produtos portugueses em seus domínios americanos e por não haver sinais da existência de ouro e prata no litoral.

32. Resposta C

A bactéria transmissora da Peste Negra tem na pulga do rato negro seu principal hospedeiro. Cabe lembrar que as cidades da Baixa Idade Média, superpovoadas, frias, úmidas e sem quaisquer noções efetivas de higiene pública, eram palcos privilegiados para a proliferação de ratos e outras formas de roedores.

33. Resposta D

Uma questão de interpretação de texto sobre a história de Portugal, porém em dois momentos diferentes. Para a resposta é necessário conhecimento da história de Portugal, no entanto, uma leitura atenta do texto, facilita muito a resolução.

34. Resposta D

O texto constitui uma advertência às distorções da realidade que, necessariamente, ocorrem nas representações em mapas. Considerando essa informação e conhecimentos prévios de cartografia, é possível orientar-se corretamente entre os pontos assinalados no planisfério, deslocando-se pela **menor distância** possível da seguinte forma: do ponto A ao ponto B, deve-se seguir para o leste, uma vez que a Terra é uma esfera e atravessar o Oceano Pacífico é o menor caminho para ir do Japão à Costa Oeste norte-americana; do ponto B ao ponto C, no norte canadense, a direção correta é a norte, seguindo a linha do meridiano que passa entre os dois pontos e que converge para o Polo Norte; do ponto C ao ponto D, pela direção oeste, apenas o Estreito de Bering separa o continente americano do asiático.

35. Resposta C

Os minerais metálicos, como ferro e manganês, são encontrados em estruturas geológicas antigas (escudos cristalinos), ao passo que carvão mineral e petróleo, em estruturas recentes (bacias sedimentares).

36. Resposta A

Uma das teorias mais importantes que vão nessa direção é a da Deriva Continental: verificando que os contornos da América do Sul e da África correspondiam, Alfred Wegener, geofísico alemão, admitiu a hipótese de um continente único (Pangeia), no passado, que teria se dividido há cerca de 130 milhões de anos (Jurássico/Era Mesozoica) em duas partes, Laurásia e Gondwana (com as áreas citadas na questão), devido ao movimento de deslocamento das massas sólidas sobre massas líquidas. Essa hipótese abriu caminho para a teoria das Placas Tectônicas. Assim, juntando-se essas teorias, encontramos o apoio explicativo para um conjunto de fenômenos de nosso planeta, como as semelhanças e as diferenças de espécies animais e vegetais distribuídos nos cinco continentes do planeta.

37. Resposta E

Reveja nos cadernos de aulas os mapas temáticos. Estude geografia, procurando sempre localizar os fenômenos em mapas.

38. Resposta A

O Amapá é atravessado pela linha do Equador, na altura da capital, Macapá.

Procure guardar as referências dos principais paralelos que cortam o Brasil: 0° (Equador) e 23°S (Trópico de Capricórnio). Lembre-se de que no Brasil, por sua localização, totalmente situado a oeste do Meridiano de Greenwich, as longitudes são apenas Oeste.

Observe as coordenadas dos pontos extremos do Brasil:

Norte – Nascente do Rio Ailã, Monte Caburaí, Roraima: 5°16'N.

Sul – Arroio Chuí, Rio Grande do Sul: 33°45'S.

Leste – Ponta do Seixas, Paraíba: 34°47'W.

Oeste – Serra Contamana, Acre: 73°59'W.

39. Resposta B

Considerando que o traçado A-B inicia no Pico da Neblina, a noroeste do Brasil (AM), e atravessa o Rio Xingu (PA), Brasília, Serra do Espinhaço (MG), e termina no Atlântico (ES), a leste do território, o único mapa que contém esse trajeto representado é o da alternativa B.

40. Resposta A

O item III está errado. A Cordilheira dos Andes é um dobramento moderno da Era Cenozoica, Período Terciário. Sua formação decorre da convergência entre as placas de Nazca e da América do Sul, onde ocorre o fenômeno de subducção. Isto é, a Placa de Nazca se verga ao colidir com a América do Sul e mergulha na astenosfera (manto superior), por baixo da Placa Sul-Americana.

41. Resposta E

O texto descreve um vale.

Falésia é uma encosta íngreme litorânea sem praia. Forma-se quando o embate das ondas no terreno leva ao solapamento de sua base e o conseqüente desmoronamento do material sobrejacente. O material desmoronado é levado pelas correntes litorâneas, mantendo a base da falésia exposta à ação posterior de novas ondas marinhas, levando a sucessivos desmoronamentos e ao avanço do mar sobre o continente.

A voçoroca (ou boçoroca) corresponde à palavra derivada do tupi, *iby-soroc*, (*iby* = terra e *soroc* = fenda) significando ravina, que é um sulco no solo produzido pelo escoamento livre da água de chuva. É empregada para se referir a grandes ravinas onde o lençol freático foi atingido pela erosão e que, em função disso, assume uma dinâmica de evolução própria e até certo ponto independente das águas superficiais, dando início ao processo de **erosão remontante** ou **erosão regressiva**, ou seja, tende a ir subindo a topografia (“subindo o morro”).

Fratura, neste contexto, é uma ruptura da crosta terrestre por forças internas. Embora a alternativa C diga isso, não podemos considerá-la correta porque o texto da questão afirma que a feição é relativa a agentes erosivos, ou seja, agentes externos.

Um lago é a acumulação permanente de água em grande extensão numa depressão de terreno fechada. Porém, não corresponde à descrição do texto; podemos ter um lago alongado no fundo de um vale.

42. Resposta D

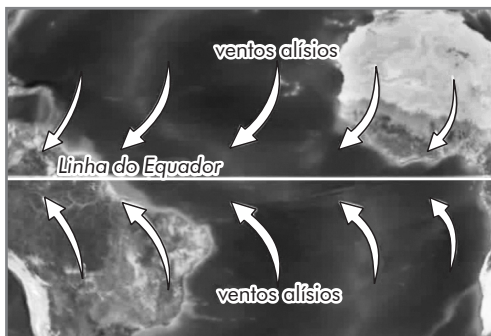
O “olho do furacão” apresenta baixa pressão, o que explica o deslocamento de ar rumo ao centro do fenômeno. Quando observada por cima, a circulação do ar nos furacões do Hemisfério Sul ocorre no sentido horário, enquanto no Hemisfério Norte ocorre no sentido anti-horário.

Obs.: Cuidado. É o contrário quando se trata do deslocamento geral da atmosfera. Veja a questão seguinte.

43. Resposta C

A afirmação III está errada, pois áreas de alta pressão (A) são dispersoras de ventos, e a figura 2 ilustra como uma área de atração. A partir dessa constatação, ficamos entre as alternativas B e C. Sabendo que a circulação geral dos ventos ocorre em sentidos opostos nos dois hemisférios, se a I está correta, a III necessariamente também está. Ou seja, no Hemisfério Sul a circulação é no sentido anti-horário e no Hemisfério Norte é no sentido horário.

Outra maneira de acertar a questão é lembrar-se de que os alísios, ventos subtropicais que sopram rumo à zona equatorial (de baixa pressão, zona ciclônica), tendem a se deslocar para o oeste. Veja a figura:



Obs.: Cuidado, é o contrário quando se trata da circulação do ar nos furacões. Veja a questão anterior.

44. Resposta B

Estão à mesma latitude, portanto estão à mesma distância da área equatorial.

São áreas rurais, portanto não há relação com processo de urbanização.

São litorâneas e ao nível do mar, portanto apresentam baixa continentalidade e mesma altitude.

– Deve haver diferenças de longitude, pois tratamos de duas áreas diferentes, mas lembre-se de que a longitude em si não é um fator climático. Essa diferença pode submeter essas áreas à ação de fatores climáticos, como massas de ar ou correntes marítimas, com características distintas. Por exemplo, a área com 2°C pode estar sob influência de uma corrente marítima fria, enquanto a outra pode ter a temperatura amenizada devido à ação de uma corrente marítima quente.

45. Resposta D

São comuns em vários processos seletivos questões que solicitam a identificação de algum fenômeno cartografado. Neste caso foram destacadas as áreas de ocorrência de pradarias (chamadas de pampas na América do Sul), no geral uma vegetação herbácea (capim rasteiro), com solos comumente férteis e muito utilizadas para a agropecuária.

Se fossem os centros de alta tecnologia certamente haveria áreas destacadas na Europa Ocidental, no Japão e no sudoeste dos EUA, por exemplo. A taiga (Floresta de Coníferas ou Floresta Boreal) ocorre em latitudes maiores do que as destacadas, ocupando o norte da América do Norte e da Eurásia. No caso das menores densidades, o norte do Canadá e da Eurásia deveriam estar assinalados. Quanto à ocorrência de chuvas ácidas, são mais intensas nas áreas de maior concentração urbano-industrial, que, no geral coincidem com as maiores concentrações populacionais.

50. Resposta B

A densidade da mistura pode ser calculada usando os percentuais de cada componente nessa mistura:

$$d = \frac{\frac{1,0 \text{ g}}{\text{cm}^3} \cdot 4,9\% + \frac{0,8 \text{ g}}{\text{cm}^3} \cdot 95,1\%}{100\%}$$

$$d = \frac{0,8098 \text{ g}}{\text{cm}^3} \Rightarrow d \cong 0,81 \text{ g/cm}^3$$

51. Resposta A

Como é possível perceber no terceiro gráfico, temos uma temperatura de fusão constante e de ebulição variável, comportamento característico de uma mistura eutética.

52. Resposta D

1 página ————— 10 mg

200 páginas ————— **x**

$$x = 2000 \text{ mg} = 2 \text{ g}$$

2 g tinta ————— 100%

y ————— 90%

$y = 1,8 \text{ g}$ de tinta, ou seja, $1,8 \text{ g}$ de C.

12 g C ————— $6 \cdot 10^{23}$ átomos

1,8 g C ————— **z**

$$z = 9 \cdot 10^{22} \text{ átomos de carbono}$$

53. Resposta B

0,5 mol quinina ————— 120 g C

1 mol quinina ————— **x**

$$x = 240 \text{ g de C}$$

1 mol C ————— 12 g

y ————— 240 g

$$y = 20 \text{ mol de C}$$

Se 0,5 mol de quinina apresenta 12 g de hidrogênio, então 1 mol contém 24 g de hidrogênio:

1 mol H ————— 1g

z ————— 24 g

$$z = 24 \text{ mol de H}$$

Se 0,5 mol de quinina tem 1 mol de átomos de nitrogênio, 1 mol de quinina tem 2 mols de N. O mesmo ocorre com o elemento químico oxigênio, ou seja, há 2 mols de O. Assim, a fórmula molecular da quinina será $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2$.

54. Resposta B

Em 100 g de feijão há 0,2 g de ferro, mas apenas 0,02 g é absorvido (10%). Assim:

$6 \cdot 10^{23}$ átomos Fe ————— 56 g

x ————— 0,02 g

$$X = 0,002 \cdot 10^{23} \text{ átomos Fe. Portanto, } 2,0 \cdot 10^{20} \text{ moléculas de hemoglobina.}$$

55. Resposta E

Nas mesmas condições de temperatura e pressão, os recipientes I e II apresentam o mesmo volume e, portanto, têm o mesmo número de moléculas. Isso também ocorre com os recipientes III e IV. Como o volume dos recipientes I e II é o dobro do volume dos recipientes III e IV, então I e II apresentam o dobro do número de moléculas que III e IV. Como o gás do recipiente II apresenta três átomos em cada molécula e o gás do recipiente III apresenta 6 átomos por molécula, então o número total de átomos nesses dois recipientes é o mesmo.

56. Resposta D

1 mol MgO ————— 1 mol SO_2

↓ · 40 g/mol ↓ · 64 g/mol

40 g MgO ————— 64 g SO_2

x ————— $9,6 \cdot 10^9 \text{ g } \text{SO}_2$

$$x = 6 \cdot 10^9 \text{ g ou } 6 \cdot 10^3 \text{ t de MgO.}$$

57. Resposta B

O gráfico mostra que o coeficiente de solubilidade do KNO_3 a 70°C é $140\text{ g}/100\text{ g}$ de água. Assim, as duas soluções preparadas são insaturadas. A massa de soluto existente na solução irá saturar a seguinte massa de água:

140 g soluto ————— 100 g água

70 g soluto ————— x

$x = 50\text{ g}$ de água

Portanto, deve-se evaporar 150 g de água da primeira solução para que seja iniciada a precipitação do sólido. Sendo que as duas soluções apresentam 35 g de soluto para cada 100 g de água, a segunda solução deverá ser resfriada a uma temperatura em que o coeficiente de solubilidade seja menor do que esse valor. Isso ocorrerá a temperatura de aproximadamente 22°C .

58. Resposta C

A quantia recebida por cada um é $\frac{15 \cdot 720}{24} = 450$ reais.

59. Resposta A

O número de mulheres com 18 anos ou mais é dado por:

$$\frac{52}{100} \cdot (190\,800\,000 - 56\,300\,000) \cong 70 \text{ milhões}$$

60. Resposta A

Note que $496 = 2^4 \cdot 31 = 2^{n-1} \cdot S$ e assim temos $n = 5$ e $S = 31$.

61. Resposta D

Temos:

I) 5 giros em A: $5 \cdot 24 = 120$ dentes

II) Em B: $\frac{120}{30} = 4$ giros em B

III) 4 giros em B \rightarrow 4 giros em C \rightarrow 4 giros em D

IV) $8:40\text{ h} + 4\text{ h} = 12:40\text{ h}$

62. Resposta B

$d = 2\pi \cdot (R + 2) - 2\pi R$, sendo R o raio da Terra.

Logo, $d = 2\pi R + 2 \cdot 2\pi - 2\pi R = 2 \cdot 2 \cdot \pi = 4\pi \cong 12,6\text{ m}$.

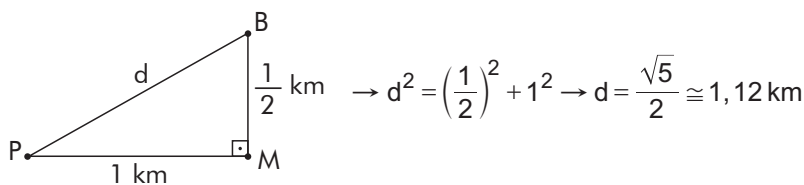
63. Resposta D

Seja:

M: Marco Zero

P: Poço

B: Bomba



Temos que $v_B = 800\text{ km/h}$ e considere v a velocidade dos personagens em km/h .

Logo, temos:

$$\frac{d}{v_B} = \frac{0,05}{v} \rightarrow \frac{1,12}{800} = \frac{0,05}{v} \rightarrow v \cong 36\text{ km/h}$$

64. Resposta C

Seja P o preço do cachorro quente em reais.

Temos:

$$18 \cdot P = 13 \cdot P + 20 \rightarrow P = 4$$

65. Resposta B**66. Resposta E**

Da assertiva, vem:

$$(12 - 2x) \cdot x = 18 \rightarrow x^2 - 6x + 9 = 0 \rightarrow x = 3$$

67. Resposta D

O dobro de 2^{2017} é $2^1 \cdot 2^{2017} = 2^{2018}$

68. Resposta C

(1) Intervalo de tempo de percurso: $\frac{2,4 \text{ km}}{4 \text{ min}} = \frac{15 \text{ km}}{\Delta t_{\text{percurso}}} \Rightarrow \Delta t_{\text{percurso}} = \mathbf{25 \text{ min.}}$

(2) Intervalo de tempo das 5 paradas: **5 min.**

(3) Duração da viagem:

$$\Delta t_{\text{total}} = \Delta t_{\text{percurso}} + \Delta t_{\text{paradas}} = 25 \text{ min} + 5 \text{ min} = \mathbf{30 \text{ min}}$$

69. Resposta B

$$\Delta t_{\text{total}} = 22 \text{ min} + \frac{540 \text{ m}}{3,0 \text{ m/s}} + \frac{720 \text{ m}}{4,0 \text{ m/s}} = 22 \text{ min} + \frac{180 \text{ s} + 180 \text{ s}}{6 \text{ minutos}} \Rightarrow \Delta t_{\text{total}} = \mathbf{28 \text{ min.}}$$

70. Resposta D

1) $v = v_0 + \alpha \cdot t \Rightarrow v_0 = v - \alpha \cdot t$

2) Como $s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{\alpha}{2} \cdot t^2 \Rightarrow s = s_0 + (v - \alpha \cdot t) \cdot t + \frac{\alpha}{2} \cdot t^2 \Rightarrow s = s_0 + v \cdot t - \frac{\alpha}{2} \cdot t^2$.

71. Resposta B

$$\Rightarrow \frac{h - 2,3}{9,7 - 2,3} = \frac{100 - 0}{37 - 0} \Rightarrow \mathbf{h = 22,3 \text{ cm}}$$

72. Resposta A

$$\text{Pot} = \frac{\text{energia}}{\text{tempo}} = \frac{m \cdot c \cdot \Delta\theta}{\Delta t}$$

$$\text{Pot (A)} = \text{Pot (B)} \Rightarrow \frac{200 \cdot 0,3 \cdot 5}{3} = \frac{m \cdot c \cdot 10}{15} \Rightarrow \mathbf{C_B = 150 \text{ cal/min}}$$

73. Resposta E

$$m_{\text{água}} = m_{\text{gelo}} \Rightarrow d_{\text{água}} \cdot V_{\text{água}} = d_{\text{gelo}} \cdot V_{\text{gelo}} \Rightarrow 1,0 \cdot V_{\text{água}} = 0,9 \cdot (V_{\text{água}} + 20) \Rightarrow V_{\text{água}} = 180 \text{ cm}^3$$

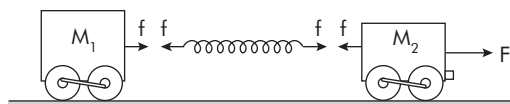
$$m_{\text{água}} = d_{\text{água}} \cdot V_{\text{água}} \Rightarrow m_{\text{água}} = 180 \text{ g}$$

Água (20°C) → Água (0°C) → Gelo (0°C)

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta + m \cdot L_s \Rightarrow Q = 180 \cdot 1,0 \cdot (0 - 20) + 180 \cdot (-80) \Rightarrow \mathbf{Q = -18000 \text{ cal}}$$

74. Resposta A

Diagrama de forças na **direção horizontal**.



- As forças trocadas entre carrinhos e mola devem obedecer à 3ª lei de Newton (ação e reação).
- Como a mola tem massa desprezível, a resultante das forças nela aplicadas deve ser nula.

$$\text{P.F.D: } \begin{cases} f = M_1 \cdot a_1 \\ F - f = M_2 \cdot a_2 \end{cases} \Rightarrow F - M_1 \cdot a_1 = M_2 \cdot a_2 \Rightarrow \boxed{a_2 = \frac{F - M_1 \cdot a_1}{M_2}}$$

75. Resposta A

Após o fio ser cortado, o bloco A permanece em repouso pois não sofre a ação de nenhuma força na direção horizontal. Portanto, $\boxed{a_A = 0}$.

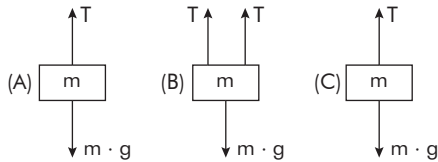
O conjunto dos blocos B e C será acelerado pelo peso do bloco C:

$$P_c = (m_B + m_C) \cdot a_{BC}$$

$$m \cdot g = 2m \cdot a_{BC} \Rightarrow \boxed{a_{BC} = \frac{g}{2}}$$

76. Resposta C

Diagrama de forças aplicadas aos blocos:



Aplicando-se o P.F.D. para cada bloco, vem:

$$\begin{array}{l} \boxed{A} \downarrow a \quad m \cdot g - \mathcal{T} = m \cdot a \\ \boxed{B} \uparrow a \quad 2\mathcal{T} - m \cdot g = m \cdot a \\ \boxed{C} \downarrow a \quad \frac{m \cdot g - \mathcal{T}}{m \cdot g} = \frac{m \cdot a}{3m \cdot a} \Rightarrow a = \frac{g}{3} \end{array}$$

*Se $T > m \cdot g$, teríamos **todos** os blocos acelerando para cima, o que seria um absurdo! Logo, $T < m \cdot g$, e os blocos A e B aceleram para baixo.

77. Resposta E

No cabo de guerra, o pé da garota empurra o solo para frente e este empurra o seu pé para trás. A tração aplicada pela corda tem a direção desta e o sentido do puxão.

Obs.: No cabo de guerra, ganha a equipe que “conseguir mais atrito”.

78. Resposta E

Massa de gordura = 20% de 120 kg = $0,2 \cdot 120 \text{ kg} = 24 \text{ kg}$.

Massa magra = $120 \text{ kg} - 24 \text{ kg} = 96 \text{ kg}$.

Nova massa de gordura = $24 \text{ kg} - 2,4 \text{ kg} = 21,6 \text{ kg}$.

Nova massa magra = $96 \text{ kg} + 9,6 \text{ kg} = 105,6 \text{ kg}$.

Nova massa da pessoa após o regime = $M_N = (21,6 + 105,6) \text{ kg} = 127,2 \text{ kg}$.

Novo peso dessa pessoa = $P_N = M_N \cdot g = 127,2 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 1272 \text{ N}$.

79. Resposta C

$$(1) e_x = 1,12 \cdot e_y \Rightarrow 1 - \frac{1}{f_x} = 1,12 \cdot \left(1 - \frac{1}{f_y}\right) \Rightarrow 1 - \frac{1}{f_x} = 1,12 \cdot \left(1 - \frac{1}{8}\right) \Rightarrow 1 - \frac{1}{f_x} = 1,12 \cdot \frac{7}{8} \Rightarrow 1 - \frac{1}{f_x} = 0,98 \Rightarrow f_x = 50$$

$$(2) f_y = 8 \rightarrow 20 \text{ minutos}$$

$$f_x = 50 \rightarrow T_x$$

Assim: $T_x = 125$ minutos ou 2 horas e 5 minutos.

80. Resposta A

Algas são protistas, e o Espírito Santo faz parte da Região Sudeste.

81. Resposta A

II. Celulose e quitina têm função estrutural, enquanto amido e glicogênio têm função energética.

III. Os animais armazenam predominantemente lipídeos, enquanto as plantas armazenam predominantemente carboidratos.

82. Resposta B

Existem 20 tipos de aminoácidos que se diferenciam quanto ao radical **R**. O ser humano é capaz de sintetizar apenas 11 dos 20 tipos de aminoácidos conhecidos. A ligação entre os aminoácidos se estabelece entre a carboxila de um aminoácido e a amina do aminoácido seguinte.

83. Resposta A

Carne, leite e ovos são ricos em proteínas, enquanto produtos derivados de plantas geralmente apresentam grandes quantidades de carboidratos como o amido, a sacarose, a frutose e a glicose.

84. Resposta B

Cnidoblastos são células para defesa e captura de alimento presentes nos celenterados. Os coanócitos, característicos dos poríferos, realizam a digestão.

85. Resposta C

Como o nome indica, na etapa fotoquímica participa a luz, além da água que sofre a fotólise.

86. Resposta E

Abaixo do PCF, a respiração predomina, ou seja, o consumo é maior que a produção.

87. Resposta A

Plasmodium não é verme, *Ascaris* não causa amarelão, *Schistosoma* não é asquelminte e *Ancylostoma* não é platelminte, nem causa elefantíase.

88. Resposta D

Os insetos apresentam as três características citadas na questão.

89. Resposta B

Na fermentação alcoólica são produzidos álcool etílico e CO_2 , e a liberação de energia é suficiente para a produção de 2 ATP.

90. Resposta E

Os platelmintos são os primeiros animais que apresentam estruturas especializadas para excreção, as células-flama.