

1)  $4^9 \cdot 5^{13} = 2^{18} \cdot 5^{13} = 2^5 \cdot 2^{13} \cdot 5^{13} = 32 \cdot (2 \cdot 5)^{13} = 32 \cdot 10^{13} = 320\,000\,000\,000\,000 = 320$  trilhões

Resposta: D

2) 1)  $7^{2x} = 4 \Leftrightarrow (7^x)^2 = 2^2 \Leftrightarrow 7^x = 2$

2)  $343^{-x} = \frac{1}{343^x} = \frac{1}{(7^3)^x} = \frac{1}{(7^x)^3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} = 0,125$

Resposta: B

3) 1)  $\sqrt[3]{56} = \sqrt[3]{8 \cdot 7} = \sqrt[3]{8} \cdot \sqrt[3]{7} = 2 \cdot \sqrt[3]{7}$

2)  $\sqrt[3]{189} = \sqrt[3]{27 \cdot 7} = \sqrt[3]{27} \cdot \sqrt[3]{7} = 3 \cdot \sqrt[3]{7}$

3)  $\sqrt[3]{56} + \sqrt[3]{189} = 2\sqrt[3]{7} + 3\sqrt[3]{7} = 5 \cdot \sqrt[3]{7}$

Resposta: E

4) 1)  $\sqrt[4]{\frac{7^9 + 7^7}{7^7 + 7^5}} = \sqrt[4]{\frac{7^2 \cdot (7^7 + 7^5)}{7^7 + 7^5}} = \sqrt[4]{7^2} = \sqrt{7}$

2)  $\sqrt{7} > 2,1$ , pois  $7 > 4,41$

3)  $\sqrt{7} < 3$ , pois  $7 < 9$

4)  $a = \sqrt{7} \Rightarrow 2,1 < a < 3$

Resposta: D

5)  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - ab} = \frac{(a+b)(a-b)}{a(a-b)} = \frac{a+b}{a} = 1 + \frac{b}{a} = 1 + 80 = 81$

Resposta: A

6) 1)  $(x+y)^2 = 225 = 15^2 \Rightarrow x+y = 15$

2)  $(x+y)^2 = 225 \Rightarrow x^2 + y^2 + 2 \cdot xy = 225 \Rightarrow$

$\Rightarrow 105 + 2 \cdot xy = 225 \Leftrightarrow 2xy = 120 \Leftrightarrow xy = 60$

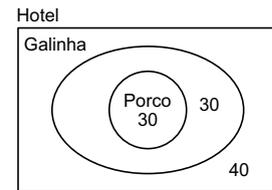
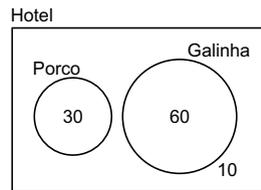
3)  $\frac{xy}{x+y} = \frac{60}{15} = 4$

Resposta: E

7)  $\left. \begin{array}{l} \text{MUN} = \{1; 2; 3; 5\} \\ \text{NUP} = \{1; 3; 4\} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{MUNUP} = \{1; 2; 3; 4; 5\}$

Resposta: E

- 8) Das 100 pessoas do hotel, independentemente do fato de comerem ou não alface, o número dos que não comem nenhum dos dois tipos de carne é *no mínimo* 10 e *no máximo* 40. Observe as duas situações extremas nos diagramas a seguir.



Resposta: A

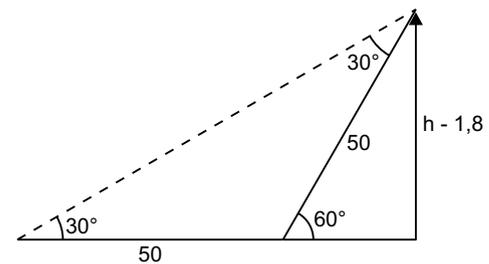
9)  $\text{sen } x \cdot \text{tg } x + \text{cos } x = \text{sen } x \cdot \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x} + \text{cos } x =$   
 $= \frac{\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x}{\text{cos } x} = \frac{1}{\text{cos } x}$

Se  $\text{cos } x = 0,4$ , então  $\text{sen } x \cdot \text{tg } x + \text{cos } x =$

$= \frac{1}{\text{cos } x} = \frac{1}{0,4} = 2,5$

Resposta: D

10)



Se  $h$ , em m, for a altura da torre, então:

$\text{sen } 60^\circ = \frac{h - 1,80}{50} = 0,87$

$h - 1,80 = 43,50$

$h = 43,50 + 1,80 = 45,30$

Resposta: B

11) 1) Em centímetros, temos:

$(x + 5 + x + 5) + (x + x) + 50 = 90$

$4x + 60 = 90$

$4x = 30$

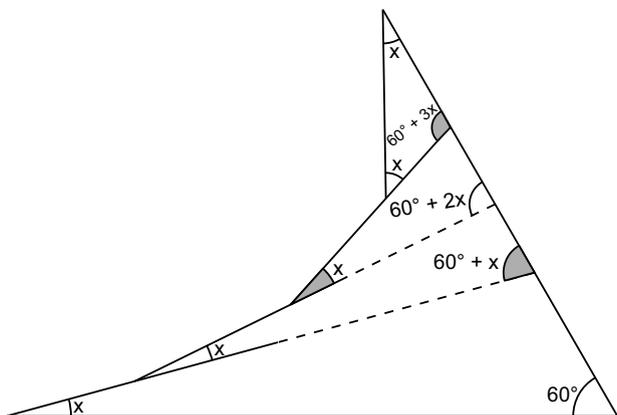
$x = 7,5$

- 2) A medida da menor vareta, em centímetros, é  $7,5 + 7,5 = 15$

3)  $15 \text{ cm} = 1,5 \text{ dm}$

Resposta: D

12)



$$x + x + 60^\circ + 3x = 180^\circ \Leftrightarrow 5x = 120^\circ \Leftrightarrow x = 24^\circ$$

Resposta: B

13) Z = 17 (número de prótons)

$$A = N + Z$$

$$A = 18 + 17$$

$$A = 35$$

Resposta: D

14) camada de valência



última camada



$$4s^2 4p^6 \text{ (8 elétrons)}$$

Resposta: C

15) 650 g ————— 6 · 10<sup>23</sup> moléculas

$$10 \cdot 10^{-6} \text{ g} \text{ ————— } x$$

$$x \cong 0,09 \cdot 10^{17} \text{ moléculas}$$

$$9 \cdot 10^{15} \text{ moléculas}$$

Resposta: B

16) A partir do conceito de densidade, que é a razão da massa da amostra pelo volume que ela ocupa  $\left(d = \frac{m}{V}\right)$ , e

analisando as observações feitas pelo professor, temos que:

- metal do grupo 1 de coloração avermelhada: cobre
- metal do grupo 2 com a menor densidade de todos (vide tabela): alumínio.
- metal do grupo 3 com densidade dada por:

$$d = \frac{39,5 \text{ g}}{30 \text{ mL} - 25 \text{ mL}} \Rightarrow d = \frac{39,5 \text{ g}}{5 \text{ mL}} \Rightarrow \boxed{d = 7,9 \text{ g/mL}}$$

O metal ferro possui densidade de 7,9 g/mL.

- metal do grupo 4 é o chumbo, por possuir maior densidade que o metal do grupo 5 (zinco).

Resposta: B

17) O diamante é formado por átomos de carbono, portanto, é uma variedade alotrópica do elemento carbono.

Apresenta propriedades físico-químicas diferentes das propriedades da grafita e sua disposição estrutural geométrica (cristal cúbico) é diferente da estrutura geométrica da grafita (cristal hexagonal).

O diamante é uma substância simples do elemento carbono e não isótopo do átomo de carbono-12.

Resposta: C

18) "Frase de Emília":

Hidrocarbonetos são *misturinhas* de uma *coisa* chamada hidrogênio com outra *coisa* chamada carbono.

"Vocabulário utilizado em Química":

Hidrocarbonetos são *compostos* formados pelos *elementos* hidrogênio e carbono.

Misturinhas → compostos

Coisa → elemento

"Frase de Emília":

Os *carocinhos* de um se ligam aos *carocinhos* de outro.

"Vocabulário utilizado em Química":

Os *átomos* de um se ligam aos *átomos* de outro.  
carocinhos → átomos

Resposta: A

19) Elementos químicos: Cl, Na, O, H, S, Ca, Al: 7

Átomos: Cl<sub>2</sub>(2), NaOH(3), H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(7), O<sub>2</sub>(2), H<sub>2</sub>O(3), O<sub>3</sub>(3), Ca(OH)<sub>2</sub> (5), H<sub>2</sub>(2), Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> (17)

44 átomos no total

Substâncias simples: Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>: 4

Substâncias compostas: NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Ca(OH)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O : 5

Resposta: A

20) O gráfico apresenta o resfriamento de uma substância (PE e PF constantes).

A → B V (estado físico mais desorganizado)

B → C V + L

C → D L

D → E L + S

E → F S

De A para B, a temperatura diminui (W = X) kelvin

Resposta: C

21) Para um indivíduo de 60 kg:

$$60 \text{ kg} \text{ ————— } 100\% \\ x \text{ ————— } 4\% \quad x = 2,4 \text{ kg de minerais}$$

Cálculo da quantidade de cálcio:

$$2,4 \text{ kg de minerais} \text{ ————— } 100\% \\ y \text{ ————— } 50\%$$

$$\boxed{y = 1,2 \text{ kg de cálcio}}$$

Cálculo da quantidade de fósforo:

2,4 kg de minerais ——— 100%

z ——— 25%

$$z = 0,6 \text{ kg de fósforo}$$

Resposta: D

22) I) O volume da grafite do lápis é, em  $\text{cm}^3$ ,

$$\pi \cdot 0,1^2 \cdot 15 = 0,471$$

II) A massa de grafite, em gramas, é

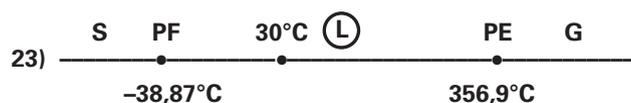
$$2,2 \cdot 0,471 = 1,0362$$

III) A quantidade em mols é  $1,0362 \div 12$

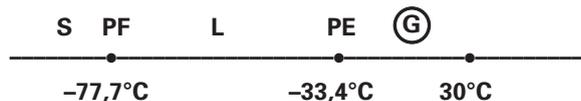
IV) O valor aproximado do número de átomos é

$$\frac{1,0362}{12} \cdot 6 \cdot 10^{23} \cong 0,5 \cdot 10^{23} = 5 \cdot 10^{22}$$

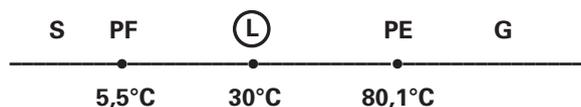
Resposta: C



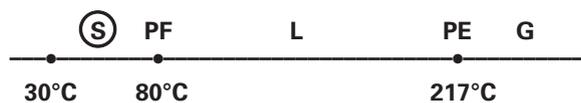
mercúrio: líquido



amônia: gasoso



benzeno: líquido



naftaleno: sólido

S: sólido, L: líquido, G: gasoso

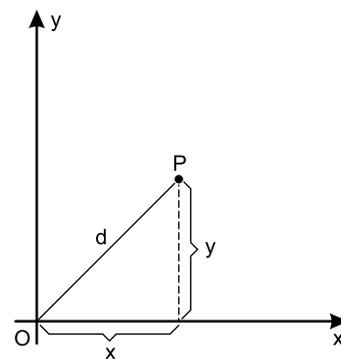
PF: ponto de fusão

PE: ponto de ebulição

Resposta: C

24) 1) Como  $z = 0$  (constante), então a partícula se move no plano  $(x; y)$

2)



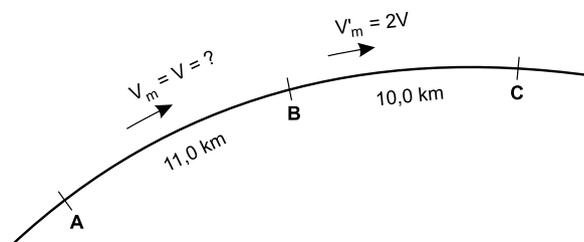
$x^2 + y^2 = d^2$ , em que  $d$  representa a distância constante entre P e O e a partícula descreve uma circunferência de centro O e raio  $d$ .

Resposta: D

25) A partícula B pode estar parada em relação a A. Se a partícula estiver em movimento em relação a A, como a distância é constante e vale  $d$ , o movimento só pode ocorrer numa superfície esférica de centro em A e raio  $d$ . A superfície esférica é o lugar geométrico dos pontos que estão a uma distância fixa de A.

Resposta: E

26)



1) Cálculo do tempo gasto em cada percurso:

$$V_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow V = \frac{11,0}{T_1} \Rightarrow T_1 = \frac{11,0}{V}$$

$$V'_m = \frac{\Delta s}{\Delta t} \Rightarrow 2V = \frac{10,0}{T_2} \Rightarrow T_2 = \frac{5,0}{V}$$

$$2) \Delta t = T_1 + T_2 = \frac{16,0}{V} = 2,0$$

$$V = \frac{16,0 \text{ km}}{2,0 \text{ h}}$$

$$V = 8,0 \text{ km/h}$$

Resposta: A

27) 1) A distância total percorrida  $\Delta s$  é dada por:

$$\Delta s = \frac{C}{1-q}$$

$$a_1 = C \text{ e } q = \frac{1}{2}$$

$$\Delta s = \frac{2 \pi R}{1 - \frac{1}{2}} = 4 \pi R = 4 \cdot 3 \cdot 5,0\text{m}$$

$$\Delta s = 60,0\text{m}$$

$$2) V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{60,0}{180\text{s}} \Rightarrow V = \frac{1}{3} \text{ m/s}$$

Resposta: A

28) 1)  $t_1 = 0 \Rightarrow x_1 = 0$

$$t_2 = 40\text{s} \Rightarrow x_2 = 30\text{m}$$

$$V_m = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{30 - 0}{40 - 0} \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow V_m = 0,75 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

2)  $t_1 = 0 \Rightarrow V_1 = 0,5\text{m/s}$

$$t_2 = 40\text{s} \Rightarrow V_2 = -2,5\text{m/s}$$

$$\gamma_m = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{-2,5 - 0,5}{40 - 0} \frac{\text{m}}{\text{s}} \Rightarrow \gamma_m = -0,075 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

Resposta: D

29) Durante a subida, o módulo da velocidade do projétil vai diminuindo e seu movimento é necessariamente retardado, não importando a orientação dada à trajetória.

A classificação progressivo ou retrógrado depende da orientação da trajetória.

Resposta: D

$$30) \frac{\theta_c}{5} = \frac{\theta_f - 32}{9}$$

$$\frac{\theta_c}{5} = \frac{842 - 32}{9} = 90$$

$$\theta_c = 450^\circ\text{C}$$

Resposta: D

31)  $Q = mc \Delta\theta$

$$Q = 100 \cdot 10^3 \cdot 1,0 \cdot 8,0 \text{ (cal)}$$

$$Q = 8,0 \cdot 10^5 \cdot 4,2 \text{ (J)}$$

$$Q = 33,6 \cdot 10^5 \text{ J}$$

$$Q \cong 3,4 \cdot 10^6 \text{ J}$$

Resposta: C

32) De 0 a 6,0s:

$$Q_1 \stackrel{N}{=} A_1 = \frac{(B+b)h}{2}$$

$$Q_1 = \frac{(6,0 + 2,0) 4,0}{2} \text{ (C)} \Rightarrow Q_1 = 16,0\text{C}$$

De 6,0s a 10s:

$$Q_2 \stackrel{N}{=} A_2 = \frac{b \times h}{2}$$

$$Q_2 = \frac{4,0 \times 4,0}{2} \text{ (C)} \Rightarrow Q_2 = 8,0\text{C}$$

$$Q_{\text{total}} = Q_1 + Q_2$$

$$Q_{\text{total}} = 16,0\text{C} + 8,0\text{C} \Rightarrow Q_{\text{total}} = 24,0\text{C}$$

Resposta: E

33) Do enunciado:

$$5,0 \cdot 10^{-5}\Omega \text{ ——— } 1,0\text{m}$$

$$R \text{ ——— } 6,0 \cdot 10^{-2}\text{m}$$

$$R = 3,0 \cdot 10^{-6}\Omega$$

Da 1ª Lei de Ohm, temos:

$$U = R i$$

$$U = 3,0 \cdot 10^{-6} \cdot 1,0 \cdot 10^3 \text{ (V)}$$

$$U = 3,0 \cdot 10^{-3} \text{ V} \Rightarrow U = 3,0 \text{ mV}$$

Resposta: C

34) Condutor I

$$R_1 = \rho \frac{\ell}{A} = 10 \Omega$$

Condutor II

$$R_2 = \rho \frac{(2\ell)}{\frac{A}{2}} = 4 \rho \frac{\ell}{A} = 40 \Omega$$

Condutor III

$$R_3 = \rho \frac{\ell}{2A} = \frac{\rho \ell}{2A} = 5,0 \Omega$$

Condutor IV

$$R_4 = \rho \frac{4\ell}{\frac{A}{4}} = 16 \frac{\rho \ell}{A} = 160 \Omega$$

Condutor V

$$R_5 = \rho \frac{\ell/2}{2A} = \frac{\rho \frac{\ell}{A}}{4} = 2,5 \Omega$$

Portanto, necessitamos dos condutores II e IV.

Resposta: D

35) **A:** uma proteína transmembrana (integral).

**B:** bicamada de fosfolípido.

**C:** citoesqueleto formado por diversos tipos de proteínas, entre elas, a actina.

Resposta: D

36) As proteínas são produzidas nos ribossomos no retículo endoplasmático granuloso (rugoso), transportadas até o sistema golgiense onde recebem a adição de glicídios (açúcares), formando as glicoproteínas, que serão posicionadas na membrana plasmática sob a forma de vesículas de secreção.

Resposta: A

37) Nos vegetais, o ciclo reprodutor é por metagênese, no qual ocorre uma fase diploide (esporófito) e outra haploide (gametófito). O esporófito produz esporos por **MEIOSE** e o gametófito, gametas por **MITOSE**.

Resposta: B

38) A parede celular que ocorre em vegetais é formada por celulose; em fungos, por quitina e nas bactérias, é constituída por glicanopeptídeo.

Resposta A

39) Briófitas e pteridófitas são criptógamas, isto é, não formam flor, fruto e semente e seus órgãos reprodutores são microscópicos (anterídio e arquegônio). Os gametas ♂ são anterozoides, flagelados e móveis, daí a dependência de água para a fecundação.

Briófitas são avasculares e pteridófitas, vasculares (xilema e floema).

Gimnospermas e angiospermas são fanerógamas, isto é, produzem órgãos reprodutores macroscópicos representados, respectivamente, por estróbilos (pinhas) e flores.

As únicas que produzem flores, frutos e sementes são as angiospermas.

Gimnospermas e angiospermas produzem sementes (espermátifitas), pólen, tubo polínico e não dependem de água para a fecundação. O gameta ♂ é o núcleo espermático do tubo polínico.

Resposta: E

40) A = T = 35%

A + T = 70%

C + G = 30%

C = G = 15%

Resposta: C

41) Código genético é a coleção de trincas de bases do DNA portadoras da informação genética por meio da qual são sintetizadas as proteínas na célula.

Resposta: A

42) I – *Incorreta*. Existem 64 arranjos para codificar 20 aminoácidos.

III – *Incorreta*. Os seres vivos não apresentam constância de bases; elas se modificam durante o processo evolutivo.

Resposta: D

43) A queratina protege as células vivas da epiderme.

Resposta: B

44) As relações corretas aparecem na alternativa A.

Resposta: A

45) O gráfico representa o crescimento descontínuo de um artrópode que sofre muda em A e B.

Resposta: C

46) O desenvolvimento da ciência no Ocidente, desde a Grécia Clássica, esteve atrelado à lógica aristotélica e a determinadas crenças que envolviam até mesmo práticas de magia. A partir do Renascimento (séculos XV-XVI), porém, a investigação e o raciocínio científicos passaram a trilhar um caminho próprio, baseado no empirismo, no experimentalismo e na formulação de hipóteses que somente ganhariam validade depois de comprovadas (método científico). Daí o combate que a ciência trava até hoje contra crenças e costumes arraigados na tradição, mas desprovidos de valor científico.

Resposta: D

47) Os comentários feitos pelo narrador sobre a própria construção narrativa evidenciam a função metalinguística, ou seja, a função em que a linguagem se refere à própria linguagem – seja ao sentido das palavras, seja a regras do código, seja a alguma mensagem. No caso, o narrador se refere à própria mensagem que está escrevendo ou, o que é o mesmo, à própria mensagem que o leitor está lendo.

Resposta: D

- 48) O sujeito de *relatou* é simples, representado pelo pronome indefinido *ninguém* – não se trata de sujeito indeterminado, pois a indeterminação do sujeito não depende apenas do significado, como é o caso aqui, mas da estrutura sintática da frase; o sujeito de *faço* é simples, representado pelo pronome do caso reto *eu*, e o de *agradecerá* é simples, sendo seu núcleo o substantivo “ciência”.
- Resposta: A
- 49) O objeto direto do verbo *agradecer* é o pronome pessoal oblíquo átono *o*, que se encontra na contração *mo*. Como se afirma corretamente na alternativa *b*, o pronome *o* refere-se ao conteúdo de oração anterior, ou seja, “relatar o próprio delírio”.
- Resposta: E
- 50) A “felicidade” mencionada pelo autor pode ser entendida, nos termos da alternativa *d*, como “prazer vital e intenso”; o caráter “pensativo” do estado descrito corresponde ao estímulo à reflexão sobre a questão central que o filme levanta, que é — mais precisamente do que formulado na alternativa — a questão da existência ou não de razões que aconselhem uma vida moderada, além do simples “risco de encurtar a vida”.
- Resposta: D
- 51) Dizer que “a questão é hoje trivial” significa afirmar que ela foi “banalizada”; o fato de “ser persecutória” corresponde a seu caráter insistente, ou seja, de algo que persegue continuamente, que “preocupa o tempo todo”. Em *a*, o sentido da imagem “morder a vida com todos os dentes” é “tentar aproveitar a vida ao máximo, no extremo de suas possibilidades”. Os “tempos suplementares” de que fala a frase de *b* são os tempos que conseguirmos acrescentar à duração de nossas vidas — o tempo que conseguirmos viver a mais. As demais alternativas apresentam falhas evidentes na interpretação das frases dadas.
- Resposta: C
- 52) Na formulação da pergunta está contida a admissão de uma possível resposta negativa, ou seja, de que não haveria outras razões para uma vida disciplinada além da “decisão de durar um pouco mais”.
- Resposta: C
- 53) O autor utiliza a palavra *galho* como metáfora da preservação da vida, já que questiona: “De que adiantaria um prazer que, por assim dizer, cortasse o galho sobre o qual estou sentado?” O *galho* corresponde “àquilo que me mantém”, ou seja, “que preserva a minha vida”. A “procura da máxima intensidade de variedade de experiências”, de maneira inconsequente, está metaforizada na expressão “caminhar na corda bamba e sem rede”, ou seja, assumir riscos sem proteção alguma.
- Resposta: A
- 54) As expressões *sei lá* e *a gente* são marcas de coloquialidade, correspondem à variante ou registro informal da língua. *Sei lá* é uma expressão de dúvida, equivalente a “talvez” ou “possivelmente”; *a gente* equivale a “nós”.
- Resposta: B
- 55) Em I, a primeira pessoa, em “estou sentado”, é empregada em sentido impessoal. As expressões transcritas em II só podem ser entendidas em sentido figurado, metafórico, a primeira significando “tentar aproveitar a vida ao máximo”, e a segunda, “assumir risco sem proteção ou cautela alguma”. Em III, o autor retoma e justifica uma expressão que acabara de empregar; por isso, repete-a entre aspas, dado o seu caráter de citação.
- Resposta: C
- 56) As frases II e III referem-se à reação que o filme provocou no autor do texto. Para não se repetir a palavra *reação*, articulou-se o período utilizando-se uma oração subordinada adjetiva restritiva (“que provocou no autor do texto o filme sobre Cazuza”). Para caracterizar o efeito que a película causou no autor, usou-se a relação de causa e efeito, expressa pelo emprego da locução conjuntiva *tão ... que*.
- Resposta: D
- 57) A relação que se estabelece entre as orações do enunciado é de causa/consequência; por isso a expressão que melhor traduz essa relação é *tanto assim que*.
- Resposta: B
- 58) A expressão “abrem todas as velas” é uma metáfora usada para expressar a utilização de todo e qualquer recurso místico para se atingir um objetivo ou realizar um desejo.
- Resposta: E
- 59) *Sublime* significa “grandioso, elevado” e *ridicularias* tem sentido de “insignificante, desprezível”.
- Resposta: D
- 60) *Não obstante* é locução concessiva, assim como *apesar de*.
- Resposta: D
- 61) Na cantiga de amigo, o eu lírico feminino relata a saudade provocada pela ausência do amado. O lamento decorre de experiência amorosa, não há a sublimação

do desejo e nem a idealização, recorrentes no cantar de amor. O cantar de amigo provém dos cantos populares da Península Ibérica, retrata o cotidiano da gente simples, suas vivências e carências afetivas. Não se origina de Provença, sul da França, onde os trovadores idealizavam a amada, vista como um ser inatingível. Os versos desse texto têm sete sílabas métricas, são redondilhos maiores ou heptassílabos.

Resposta: A

- 62) *Senhora e meu bem* são as formas por meio das quais o eu lírico se dirige à mulher, ou seja, à receptora da mensagem.

Resposta: A

- 63) Não há indicação no texto vicentino de que houvesse cumplicidade entre o frade e o fidalgo na prática da avareza, e nem de que fosse parceiro da alcoviteira Brísida Vaz na exploração da prostituição. Não consta que o frade tirasse proveito financeiro do fornecimento de “meninas”, que a alcoviteira reservava para os “cônegos da Sé.” Gil Vicente fez personagens estereotipadas, o frade representa simplesmente o religioso mundano, hipócrita.

As alternativas *a*, *b* e *c* são notoriamente verdadeiras. *A d* é menos evidente, pois o frade não pratica em cena nenhum ato litúrgico, mas ela é cabível se pensarmos na linguagem dos religiosos, na expressão latina e fragmentos de orações que o frade utiliza automaticamente nos diálogos com o Anjo e com o Diabo, visando mais a impressioná-los do que revelar qualquer convicção religiosa.

Resposta: E

- 64) Na Antiguidade, a escravidão por dívidas somente foi possível em sociedades que tivessem uma economia monetizada, e portanto passível de permitir a contratação de dívidas. De qualquer forma, as condições mais usuais para definir a condição de escravo eram o nascimento e a captura em guerra.

Resposta: A

- 65) A Guerra do Peloponeso começou quando Atenas, vitoriosa nas Guerras Médicas e à frente da Confederação de Delos, passara a dominar o comércio nos Mares Egeu e Negro, além de impor tributos a suas aliadas. A prosperidade resultante dessa situação permitiu que a cidade atingisse seu apogeu, o que fez do século V a.C. a Idade de Ouro da Grécia Antiga. Todo esse esplendor, porém, dissipou-se com a derrota ateniense na Guerra do Peloponeso.

Resposta: C

- 66) A expansão romana no Mediterrâneo aumentou grandemente o número de escravos, o que levou ao desemprego, marginalização e miséria da plebe. Os irmãos Tibério e Caio Graco, eleitos tribunos da plebe com um intervalo de dez anos, propuseram a distribuição do *ager publicus* (terras do Estado, geralmente exploradas indevidamente pelos patrícios) à plebe, por meio de uma reforma agrária. Essa tentativa fracassou: Tibério foi assassinado e Caio acabou se suicidando.

Resposta: D

- 67) A “política do pão e circo” foi criada por políticos da República Romana como forma de conquistar o apoio da plebe marginalizada pela expansão do escravismo. Durante o Império, ela foi institucionalizada em benefício dos governantes até o início da anarquia militar do século III.

Resposta: C

- 68) A alternativa contempla as principais características econômicas do feudalismo, sistema que predominou na Europa Ocidental ao longo da maior parte da Idade Média.

Resposta: A

- 69) A alternativa refere-se ao Renascimento Comercial e Urbano que se desenvolveu na Europa Ocidental a partir do século XII, a princípio coexistindo com a ordem feudal, mas depois sobrepujando-a, devido à crescente importância das atividades mercantis.

Resposta: D

- 70) As monarquias nacionais europeias formaram-se na Baixa Idade Média, quando a autoridade dos reis passou a se sobrepor ao poder local dos senhores feudais. Para que isso ocorresse, dois fatores foram fundamentais: o apoio da burguesia ao rei e a desagregação da ordem feudal, em consequência do Renascimento Comercial e Urbano.

Resposta: E

- 71) Os intelectuais dos séculos XV e XVI chamaram seu movimento cultural de “Renascimento”, pois acreditavam estar revivendo a cultura clássica greco-romana – que, segundo eles, fora sucedida por um longo período de obscuridade, correspondente à Idade Média.

Resposta: B

- 72) Para Calvino, a salvação do fiel dependia da predestinação; consequentemente, o comportamento do indivíduo não dependia de seu livre-arbítrio, mas de uma escolha previamente feita por Deus. Ademais, Calvino impôs a seus seguidores uma grande rigidez

moral, considerando o trabalho, a poupança e a temperança como “virtudes santificadoras” e indícios de salvação.

Resposta: B

73) Luís XIV ascendeu ao trono francês em 1643, com cinco anos de idade. Até 1661, o governo foi exercido pelo cardeal Mazarino, mesmo depois que o soberano alcançou a maioridade. Quando Mazarino faleceu, Luís XIV passou a exercer seu poder de maneira pessoal, auxiliado por diversos ministros, mas sem ter um primeiro-ministro. Com isso, tornou-se o paradigma do absolutismo monárquico europeu durante a Idade Moderna.

Resposta: E

74) Os portugueses iniciaram suas navegações com o objetivo de comercializar produtos africanos (ouro, marfim, pimenta e escravos), passando a se interessar pelas Índias somente em meados do século XV. Assim, desde suas primeiras viagens de reconhecimento da costa da África, eles estabeleceram feitorias para comerciar com os nativos.

Resposta: C

75) Em *a*, ao longo da história, outras doenças infectocontagiosas se expandiram por extensas regiões do mundo, causando elevado número de vítimas; em *b*, observa-se claramente pelo mapa que a doença já atinge as regiões temperadas da América do Norte; em *d*, análises têm mostrado que a doença está expandindo-se para as regiões temperadas da América, levada por correntes de vento e também por pessoas infectadas que para lá viajaram de avião; em *e*, a ONU, por meio da OMS, declarou a doença uma emergência mundial.

Resposta: C

76) Há uma divisão conceitual entre as visões religiosas de sunitas e xiitas quanto à abordagem da religião islâmica; isso tem levado a conflitos entre os grupos, como é o caso do Iraque. Nenhuma seita consegue impor sua visão do islamismo.

Resposta: B

77) Em *b*, apesar de menor, o crescimento da cidade de São Paulo se fez presente, com 0,6%; em *c*, as Regiões Norte e Centro-Oeste estão entre as de maior crescimento populacional do Brasil; em *d*, é a Região Sul que apresenta os índices mais modestos de crescimento; em *e*, Florianópolis é a capital sulista de maior crescimento populacional.

Resposta: A

78) Mesmo com as elevadas rendas auferidas pelo petróleo, as condições de vida dos povos do Oriente Médio são precárias. Observa-se que as rendas geradas estão concentradas e não beneficiam as populações mais pobres, com exceção de alguns poucos países.

Resposta: E

79) As ações terroristas remontam a períodos antigos da história, mas tornaram-se um marco da globalização, como ficou claro com os ataques às torres gêmeas de Nova York, EUA, e outros atentados perpetrados na Europa. Terroristas muçulmanos parecem ser os mais ativos, porém fanáticos de outras religiões também praticam ações terroristas, como é o caso de budistas na China.

Resposta: D

80) Em II, apesar do envelhecimento, a população brasileira ainda possui um contingente de adultos com idade próxima dos 25-30 anos, o que permite desenvolver atividades e recuperar a natalidade; em III, o crescimento demográfico brasileiro vem apresentando rápida queda, reduzido a 1,3 filho por casal.

Resposta: C

81) O IBGE prevê que até o ano 2050 a população deverá aumentar seu contingente de idosos, estabilizando o número de adultos e jovens. Essa estrutura etária trará consequências para o desenvolvimento das atividades econômicas, reduzindo, por exemplo, o bônus demográfico.

Resposta: D

82) Em *b*, as regiões a serem desenhadas terão de se tornar proporcionais às reduções observadas nas respectivas latitudes; em *c*, as linhas dos paralelos se reduzem progressivamente até se tornarem um ponto no polo; em *d*, as medidas podem ser obtidas em todas as latitudes corrigindo-as para cada posição; em *e*, há correções que permitem traçar as regiões proporcionalmente.

Resposta: A

83) Utilizando diferentes técnicas, a projeção de Mercator (cartograma 1), uma projeção cilíndrica equatorial conforme, e a projeção de Peters (cartograma 2), uma projeção cilíndrica equivalente, ambas se prestam a diferentes usos (desenhos de contornos continentais – Mercator; medição de áreas – Peters), porém apresentam sempre distorções, pois é impossível desenhar uma figura esférica (a Terra) num plano (que é o mapa).

Resposta: E

84) Procedendo-se às operações, numa carta de escala 1:100.000, cada centímetro equivale a 1 km, então 10 km serão 10 cm; já na carta de escala 1:250.000, cada centímetro equivale a 2,5 km, portanto 10 km serão 4 cm.  
Resposta: B

85) No despertar do processo de globalização, parecia à ONU que o mundo se definiria em um contingente de países pobres, que se concentrariam ao sul, e outro contingente, de países ricos, que se aglomerariam ao norte. Contudo, a evolução do processo de globalização fez surgir os países emergentes, criando um mundo multipolar, bastante diverso da concepção da ONU na época.  
Resposta: C

86) O estudo mencionado no texto baseou-se em diferentes tipos de exames médicos e respostas a questionários.

Lê-se no texto:

“Over a period of 10 years, the men had regular physical examinations involving a wide variety of medical tests. They also underwent psychological examinations using well-established questionnaires...”

\*wide = ampla

\*to undergo = submeter-se a

Resposta B

87) Os resultados do estudo sugerem que doenças cardiovasculares podem estar relacionadas aos níveis de hostilidade, raiva e depressão.

Lê-se no texto:

“Researchers studying 313 healthy Vietnam veterans have found that anger, depression and hostility may increase the risk for cardiovascular disease, diabetes and high blood pressure.”

\* healthy = saudáveis

\* anger = raiva

\* to increase = aumentar

Resposta: C

88) a) by the time = quando  
b) whenever = sempre que  
c) as soon as = logo que  
d) after all = afinal  
e) while = enquanto

Resposta: E

89) O termo “they” refere-se aos chefes de estúdios de Hollywood.

Resposta: C

90) Baseado na informação que o texto apresenta, pode-se dizer que deixar de reconhecer as mulheres como uma força econômica é um comportamento sexista.

Resposta: C





