


RESPOSTAS - EXTENSIVO/TERCEIRÃO
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

01) Resposta: 57

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** A palavra *sol* está ligada também à música.
- 04. **Incorreta.** A palavra *sustenido* refere-se também à nomenclatura musical.
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**

02) Resposta: 15

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** Os adjetivos em questão são associados também à aparência de Macabéa.
- 32. **Incorreta.** Há vários momentos de intertextualidade no livro.

03) Resposta: 13

Comentário

- 01. **Correta.** No período **Procure** *ver o lado bom das coisas ruins*, o verbo destacado apresenta-se na terceira pessoa do singular do modo imperativo. Caso esse verbo fosse flexionado nas segundas pessoas do singular e do plural do modo imperativo afirmativo e negativo teríamos, respectivamente, **Procura**, **Procurai**, **Não procure** e **Não procureis**.
- 02. **Incorreta.** Os vocábulos *indivíduo*, *hormônio* e *tendência* são acentuados por serem paroxítonos terminados em ditongo. Já o termo *cardíaca* recebe acento por se tratar de um proparoxítono.
- 04. **Correta.** Não há erro na utilização do *porquê* em *Novamente Lopes explica por quê (por que motivo ou por que razão – final): "O indivíduo mal-humorado fica angustiado, o que provoca a liberação no corpo de hormônios como a adrenalina. Isso causa palpitação, arritmia cardíaca, mãos frias, dor de cabeça, dificuldades na digestão e irritabilidade". A vítima acaba maltratando os outros porque (pois) não está bem, sente-se culpada e fica com um humor pior ainda. Essa situação pode ser desencadeada por pequenas tragédias cotidianas – como um trabalho inacabado ou uma conta para pagar –, que só são trágicas porque (pois) as encaramos desse modo.*
- 08. **Correta.** Ocorre um desvio quanto ao emprego da vírgula em *A alegria favorece a integração e a tristeza propicia a introspecção e o amadurecimento*. O correto seria o acréscimo de uma vírgula após o termo *integração* por se tratar de sujeitos diferentes (*alegria* e *tristeza*), ficando o período correto da seguinte maneira *A alegria favorece a integração, e a tristeza propicia a introspecção e o amadurecimento*.
- 16. **Incorreta.** Caso o termo **programas** fosse substituído por sua forma no singular, **não** haveria ainda a razão para a ocorrência de crase, pois se trata de um substantivo masculino. A correta substituição ficaria *para assistir ao programa de "pegadinhas"*.
- 32. **Incorreta.** Os termos *especialistas*, *otimista* e *tristeza*, retirados do texto, foram formados por derivação sufixal. Já o vocábulo *arritmia* foi formado por derivação parassintética.

04) Resposta: 05

Comentário

01. **Correta.** No trecho *Mas, mesmo que não houvesse tantos benefícios no bom humor, os efeitos do mau humor sobre o corpo já seriam suficientes para justificar uma busca incessante de motivos para ficar feliz*; ocorre, entre as orações, relação semântica de **adversidade** (*Mas os efeitos[...]*), **concessão** (*mesmo que não houvesse[...]*), **finalidade** (*para justificar[...]*) e **finalidade** (*para ficar feliz*).
02. **Incorreta.** Em "*Um indivíduo bem-humorado sofre menos porque produz mais endorfina, um hormônio que relaxa*", diz o clínico geral Antônio Carlos Lopes, da Universidade Federal de São Paulo; a conjunção destacada é uma adverbial causal e poderia ser substituída por **pois, uma vez que, porquanto, visto que**. A conjunção **portanto** é usada para introduzir uma oração coordenada sindética conclusiva e tem como sinônimos **logo, por isso, por conseguinte**.
04. **Correta.** Apresenta ideia de proporcionalidade o trecho *Ou seja, quanto mais bem-humorado você está, maior o seu bem-estar e, conseqüentemente, mais bem-humorado você fica*.
08. **Incorreta.** No trecho *Mas, mesmo que não houvesse tantos benefícios no bom humor, os efeitos do mau humor sobre o corpo já seriam suficientes para justificar uma busca incessante de motivos para ficar feliz*; caso o verbo destacado fosse substituído pelo verbo **ocorrer**, haveria a necessidade de alteração na concordância verbal, ficando o período da seguinte forma *mesmo que não ocorressem tantos benefícios no bom humor*.
16. **Incorreta.** No trecho "*A alegria favorece a integração e a tristeza propicia a introspecção e o amadurecimento. Temos de saber lidar com a flutuação entre esses estágios, que é necessária e faz parte da natureza humana*"; o vocábulo destacado é um pronome relativo, inicia uma oração subordinada adjetiva e refere-se ao termo **flutuação**.
32. **Incorreta.** Coesão é a correta ligação entre os elementos de um texto. É quando um termo faz referência a outro, quando reitera algo que já foi dito antes ou quando uma palavra é substituída por outra que possui com ela alguma relação semântica. Há, no texto, o destaque de dois vocábulos. Trata-se de pronomes demonstrativos coesivos e referem-se, respectivamente, aos termos **liberação** e **relaxamento**.

05) Resposta: 44

Comentário

01. **Incorreta.** O texto não faz referência ao Período Colonial.
02. **Incorreta.** A dinâmica da globalização produz *mudanças bastante significativas*, cujos efeitos se *superpõem às fronteiras entre diversos países*, ou seja, acontecem também no contexto brasileiro.
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** Devido ao desenvolvimento da tecnologia e à financeirização da riqueza, os espaços transformaram-se em territórios sem fronteiras geridos por uma economia internacional.
32. **Correta.**

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

06) Resposta: 12

Comentário

A expressão *will be able to* só pode ser substituída por *can*, sem alterar o sentido original do texto, a palavra *which* funciona como pronome relativo e não pode ser substituída por nenhuma das alternativas apresentadas nas proposições pois está antecedida por uma vírgula – evitando o uso de *that* e *whose* não faz sentido com o significado da oração. Já o pronome *them* refere-se a dragões, o que possibilita a substituição do item 04.

07) Resposta: 39

Comentário

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** O texto diz que *Hiccup can speak dragonese*, ou seja, consegue falar a língua dos dragões.
16. **Incorreta.** Uma vez que *Hiccup* coletará os 10 itens perdidos, ele pode ser coroado rei.
32. **Correta.**

08) Resposta: 67

Comentário

A frase *crise de migrantes europeia* não foi criada por governos europeus para descrever o caos causado pelos migrantes e refugiados, os barcos transportavam quase 2 mil pessoas, e texto não menciona o principal destino dos migrantes e refugiados. Os países europeus não mostram a mesma postura em relação aos refugiados e migrantes.

- 01. Correta.
- 02. Correta.
- 04. Incorreta.
- 08. Incorreta.
- 16. Incorreta.
- 32. Incorreta.
- 64. Correta.

09) Resposta: 21

Comentário

A verbo *fleeing*, como usado no texto, refere-se à fuga e não ao meio de transporte; *toll* é uma taxa ou proporção; e *get rid of* expressa o desejo de se livrar de algo ou alguém.

- 01. Correta.
- 02. Incorreta.
- 04. Correta.
- 08. Incorreta.
- 16. Correta.
- 32. Incorreta.

10) Resposta: 07

Comentário

Them, na linha 12, se refere aos refugiados e *this*, na linha 13, à crise humanitária.

- 01. Correta.
- 02. Correta.
- 04. Correta.
- 08. Incorreta.
- 16. Incorreta.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

06) Resposta: 35

Comentário

A opção 01 está correta, pois *cuna* em espanhol significa "berço"; portanto, o verbo *acunar* quer dizer "embalar em um berço uma criança". A alternativa 02 tem idêntica equivalência na língua portuguesa (*enojo* se traduz como "raiva"). Já a proposição 32 emprega o vocábulo *colectivo* com o sentido de "ônibus de transporte coletivo".

07) Resposta: 14

Comentário

A opção 02 encontra base no último parágrafo ([...] *terminan por generar más angustia*). No primeiro parágrafo se verifica o estabelecido na proposição 04 ([...] *referencias demasiado obvias* [...]), assim como novamente, na alternativa 08, se entende nitidamente na primeira frase do último parágrafo: *Desesperados, los futuros padres-lectores al fin – recorren a los libros para* [...].

08) Resposta: 24

Comentário

A alternativa 08 está de acordo com o citado no texto (*También descubrimos que muchos se hacen los dormidos [...]*). Finalizando o segundo parágrafo, a opção 16 coincide com o contexto (*[...] te hablan con diminutivos: "mamita" o su peor variante "mami"*).

09) Resposta: 04

Comentário

01. **Incorreta.** Esta expressão não existe.
02. **Incorreta.** Esta expressão tampouco existe em castelhano.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** Altera muito o sentido da frase.
16. **Incorreta.** O verbo *tener* não pode ser usado como auxiliar.
32. **Incorreta.** Não tem concordância com o sujeito da frase.

10) Resposta: 46

Comentário

01. **Incorreta.** *Mientras tanto* significa "enquanto isso" e *mientras más*, significa "quanto mais".
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** *Ayer se* refere ao dia antes de hoje.
32. **Correta.**

MATEMÁTICA

11) Resposta: 22

Resolução

01. **Incorreta.** Seja A_1 a área da circunferência maior e A_2 a área da circunferência menor.

A área a pode ser obtida como:

$$a = \frac{A_1}{4} - 2 \cdot \frac{A_2}{2} + b$$

$$a = \frac{\pi \cdot 8^2}{4} - 2 \cdot \frac{\pi \cdot 4^2}{2} + b$$

Logo, $a = b$. Então, $a - b = 0$.

02. **Correta.** Área do triângulo = $\frac{b \cdot h}{2}$

$$\operatorname{tg} 30 = \frac{h}{4}$$

$$h = \frac{4\sqrt{3}}{3}$$

$$A = \frac{8 \cdot \frac{4\sqrt{3}}{3}}{2} = \frac{16\sqrt{3}}{3}$$

04. **Correta.** Sendo a a medida da aresta do cubo. $AB = CD = a\sqrt{2}$.

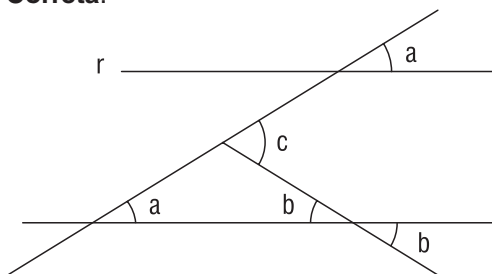
Então, $2(a + a\sqrt{2}) = 8(1 + \sqrt{2})$. Logo, $a = 4$.

$$V = a^3 = 64.$$

08. **Incorreta.** O raio do cilindro é igual ao raio da bola e a altura do cilindro é igual a $6 \cdot 4 = 12$ cm.

$$V = \pi 4^2 \cdot 12 = 192\pi$$

16. **Correta.**



$$c = a + b \text{ (ângulo externo)}$$

$$c = 20^\circ + 50^\circ = 70^\circ$$

12) **Resposta:** 23

Resolução

01. **Correta.**

$$D(x) = x^2 - 5x + 6 = 0 \rightarrow \text{raízes } 2 \text{ e } 3 \rightarrow D(x) = (x - 2) \cdot (x - 3)$$

$$P(2) = 2^3 - 6 \cdot 2^2 + 11 \cdot 2 - 6 = 0 \rightarrow P(x) \text{ é divisível por } (x - 2)$$

$$P(3) = 3^3 - 6 \cdot 3^2 + 11 \cdot 3 - 6 = 0 \rightarrow P(x) \text{ é divisível por } (x - 3)$$

Logo, $P(x)$ é divisível pelo produto $(x - 2) \cdot (x - 3)$.

02. **Correta.** Pelo teorema do resto: $R = P(1) = 1^8 + 1^5 = 2$

04. **Correta.** Uma equação com coeficientes reais não pode possuir três raízes imaginárias.

08. **Incorreta.** Chamando o número procurado de x , temos:

$$x + x^2 = x^3$$

$$x^3 - x^2 - x = 0$$

$$x(x^2 - x - 1) = 0$$

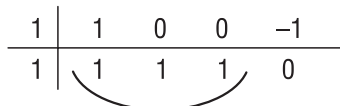
Logo: $x = 0$ ou $x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$

Conjunto solução: $S = \left\{ 0, \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}, \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} \right\}$

Observe que $\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2}$ é menor que zero, logo a afirmação é falsa.

16. **Correta.**

$$x^3 - 1 = 0 \rightarrow x = 1 \text{ é raiz.}$$



$$1x^2 + 1x + 1 = 0 \rightarrow x = \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$$

Solução: $S = \left\{ 1, \frac{-1}{2} + \frac{\sqrt{3}i}{2}, \frac{-1}{2} - \frac{\sqrt{3}i}{2} \right\}$

13) **Resposta:** 31

Resolução

01. **Correta.**

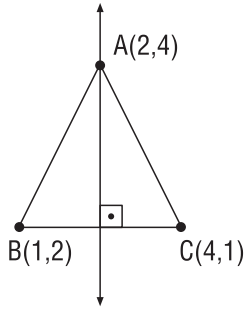
$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{1 - 6}{2 - 4} = \frac{-5}{-2} = \frac{5}{2}$$

$$y = m \cdot x + \ell$$

$$1 = \frac{5}{2} \cdot 2 + \ell$$

$$\ell = -4$$

02. Correta.



$$m_{\overline{BC}} = \frac{2-1}{1-4} = \frac{1}{-3} = -\frac{1}{3}$$

$$m = 3$$

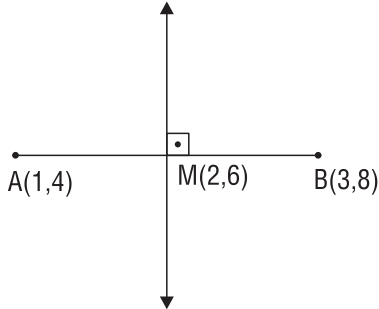
$$y - y_A = m(x - x_A)$$

$$y - 4 = 3(x - 2)$$

$$y - 4 = 3x - 6$$

$$3x - y - 2 = 0$$

04. Correta.



$$m_{\overline{AB}} = \frac{4-8}{1-3} = \frac{-4}{-2} = 2$$

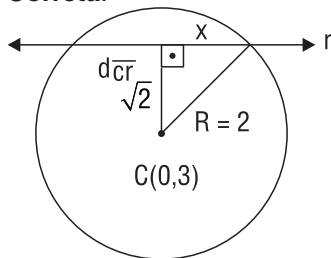
$$m = \frac{-1}{2}$$

$$y - y_M = m(x - x_M)$$

$$y - 6 = \frac{-1}{2}(x - 2)$$

$$2y - 12 = -x + 2 \rightarrow x + 2y - 14 = 0$$

08. Correta.



$$x - y + 5 = 0$$

$$0 + 9 - R^2 = 5$$

$$R = 2$$

$$d_{Cr} = \frac{|x - y + 5|}{\sqrt{1+1}} = \frac{|0 - 3 + 5|}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

$$2^2 = \sqrt{2}^2 + x^2$$

$$4 = 2 + x^2$$

$$x = \sqrt{2} \rightarrow \text{corda} = 2\sqrt{2} \text{ u.c.}$$

16. Correta.

$$(x-1)^2 + (y+1)^2 = 16 \rightarrow C(1, -1)$$

$$S(4x - 3y + k = 0) \rightarrow R = 4$$

$$d_{Cs} = R$$

$$\frac{|x - 3y + k|}{\sqrt{16+9}} = 4$$

$$\frac{|4 + 3 + k|}{5} = 4$$

$$\frac{|7 + k|}{5} = 4$$

$$7 + k = 20 \text{ ou } 7 + k = -20$$

$$k = 13 \quad k = -27$$

14) Resposta: 06

Resolução

01. **Incorreta.** $(A + B)^2 = A^2 + AB + BA + B^2$

02. **Correta.**

$$\frac{\text{Soma}}{5} = 4,5$$

$$\text{Soma} = 22,5$$

$$\text{Nova média} = \frac{22,5}{4} = 5,625$$

$$\frac{5,625}{4,5} = 1,25 \text{ aumento de } 25\%$$

04. **Correta.**

$$\begin{cases} 2x - 3y + z = 13 \\ 3x + y - 2z = 0 \\ 2x + 5y - 3z = -11 \end{cases}$$

$$x = 3 \quad y = -1 \quad z = 4$$

$$x + y + z = 6$$

08. **Incorreta.**

$$\det(A^{-1} \cdot 3B \cdot C^t) = \det(A^{-1}) \cdot \det(3B) \cdot \det(C^t)$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot 3^3 \cdot 2 \cdot 5 = -90$$

16. **Incorreta.**

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ -4 & 2 \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{2}{24} & \frac{-5}{24} \\ \frac{4}{24} & \frac{2}{24} \end{pmatrix} \quad A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{1}{12} & \frac{-5}{24} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{12} \end{pmatrix}$$

$$\det A = 24$$

$$a_{21} = \frac{1}{6}$$

32. **Incorreta.** Propriedade não existente.

15) Resposta: 28

Resolução

01. **Incorreta.**

$$x = \frac{y+5}{y+3} \Rightarrow x \cdot (y+3) = y+5 \Rightarrow x \cdot y + 3x = y+5 \Rightarrow y \cdot (x-1) = 5-3x \Rightarrow$$

$$y = \frac{5-3x}{x-1}$$

$$\text{Logo: } f^{-1}(x) = \frac{5-3x}{x-1}, \text{ com domínio } \{x \in \mathbb{R}/x \neq 1\}.$$

O contradomínio de uma função inversível é o domínio de sua inversa, portanto $y_0 = 1$.

02. **Incorreta.** Temos que $g(f(x)) = \sqrt{(f(x))^2} = |f(x)|$, portanto $g(x) = |x|$.

Logo, $g(x)$ não é sobrejetora, pois seu conjunto imagem é $[0, +\infty[$ e seu contradomínio é o conjunto dos números reais.

04. **Correta.**

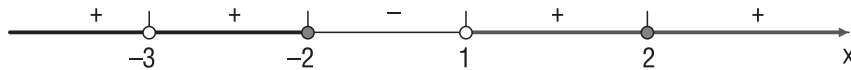
$$\frac{(2x^2 - 8) \cdot (x^2 + x - 6)}{x^2 + 2x - 3} \geq 0$$

Condição de existência: $x^2 + 2x - 3 \neq 0 \Rightarrow x \neq -3$ ou $x \neq 1$

Raízes: $2x^2 - 8 = 0 \Rightarrow x = 2$ ou $x = -2$

$x^2 + x - 6 = 0 \Rightarrow x = -3$ ou $x = 2$

Estudo do sinal de $\frac{(2x^2 - 8) \cdot (x^2 + x - 6)}{x^2 + 2x - 3}$



Portanto: $D = \{x \in \mathbb{R} / x > 1; x \leq -2 \text{ e } x \neq 3\}$.

08. **Correta.** Dividindo **p** por **q**, obtemos:

$$\begin{array}{r} 4x^2 + 3x + 5 \quad | \quad 2x^2 - x - 1 \\ -4x^2 + 2x + 2 \quad 2 \\ \hline 5x + 7 \end{array}$$

Assim, $r(x) = 5x + 7$. Desse modo, temos que $f(g(x)) = r(x) \Rightarrow 2 \cdot g(x) + k = 5x + 7 \Leftrightarrow g(x) = \frac{5x + 7 - k}{2}$.

Sabendo que o conjunto solução da inequação $g(x) \geq 10$ é $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 3\}$, vem:

$$\frac{5x + 7 - k}{2} \geq 10 \Leftrightarrow 5x \geq k + 13 \Leftrightarrow x \geq \frac{k + 13}{5}, \text{ ou seja } \frac{k + 13}{5} = 3 \Leftrightarrow k = 2.$$

16. **Correta.**

$$P(t) = \frac{600}{1 + 19 \cdot 2^{-t}}$$

$$\text{Peso inicial} \rightarrow t = 0 \rightarrow P(0) = \frac{600}{1 + 19 \cdot 2^0} = 30 \text{ kg.}$$

$$\text{Peso máximo} \rightarrow t = \infty \rightarrow P(0) = \frac{600}{1 + 0} = 600 \text{ kg.}$$

HISTÓRIA

16) **Resposta:** 39

Comentário

Itens incorretos: 08, 16 e 64.

Tudo indica que o pior da crise econômica europeia, especialmente a crise financeira da Grécia, já tenha passado e são observados os primeiros sinais de recuperação naquele continente. Contudo, o desemprego ainda é grande na Europa. Ademais convém sempre lembrar que as grandes migrações não ocorrem por fatores de atração externa, mas sim por problemas internos que expulsam as populações de um local, a exemplo das guerras civis e do terrorismo que afetam países como Síria, Iraque, Afeganistão, Eritreia, Somália, Nigéria e outros.

A Alemanha, através da ação da chanceler Angela Merkel, é o país que tem demonstrado maior preocupação e empenho no tratamento da gravíssima questão da imigração. É o país europeu que mais recebeu refugiados até agora, e a premiê alemã afirmou que o país pode conceder asilo para 800 mil pessoas até o final deste ano. Além da Alemanha, destacam-se os empenhos favoráveis da França, Suécia, Itália e poucos outros. A UE encontra-se dividida para enfrentar tamanho desafio e o Reino Unido, através de seu primeiro-ministro David Cameron, demonstrou posturas contraditórias. A grande cerca contra os refugiados foi construída pela Hungria ao longo de sua fronteira com a Sérvia e aquele país pode ser considerado como o mais intolerante na questão da imigração, inclusive filmagens flagraram uma cinegrafista húngara passando algumas rasteiras em refugiados que cruzaram o seu país.

Não se trata apenas da maior onda mundial de refugiados do pós-Segunda Guerra, mas também da mais grave crise social europeia do pós-Guerra.

O presidente dos Estados Unidos, Barak Obama, demonstrou-se preocupado, mas teme que terroristas possam se infiltrar se abrir o país aos imigrantes. Entretanto, já enviou mais de 4 bilhões de dólares para a subsistência dos refugiados na Europa.

17) **Resposta:** 31

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** Os socialistas defendem a ideia de um estado forte com trabalhadores no poder para promover uma justa distribuição da riqueza, ao contrário do que diz a afirmação, que cita os socialistas com o desejo de extinguir o Estado.

18) **Resposta:** 53

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** A Guerra Franco-Prussiana (1870-1871) levou a França a perder a região da Alsácia-Lorena para a Alemanha, e não o contrário.
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** Os EUA entraram na Primeira Guerra Mundial somente em 1917, e não em 1914, no início dos seus conflitos.
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**

19) **Resposta:** 20

Comentário

- 01. **Incorreta.** Getúlio foi derrotado nas eleições de 1930.
- 02. **Incorreta.** Em 1934 as eleições não foram diretas. Vargas foi eleito presidente pela Assembleia Constituinte (Congresso).
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** O Brasil declarou guerra em 1942 aos países do Eixo.
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** A AIB e ANL já não existiam em 1945. Dentre os Partidos que surgiram estavam a UDN, o PSD e o PTB.

20) **Resposta:** 34

Comentário

- 01. **Incorreta.** O candidato de Juscelino nas eleições de 1960 foi o General Henrique Teixeira Lott.
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** Jânio renunciou por perder o apoio de praticamente todos os setores da sociedade, inclusive da UDN.
- 08. **Incorreta.** Como o vice-presidente estava em visita à China, assumiu o governo até o retorno daquele e o controle da situação o Deputado Mazzilli, Presidente da Câmara.
- 16. **Incorreta.** O Parlamentarismo foi implantado após a renúncia do presidente Jânio Quadros.
- 32. **Correta.**

GEOGRAFIA

21) **Resposta:** 24

Comentário

- 01. **Incorreta.** Embora o efeito estufa seja um processo natural, tem sido intensificado pela contínua emissão de gases como o CO₂, elevando a temperatura média da Terra.
- 02. **Incorreta.** Rios próximos às cidades recebem descargas de poluentes e esgotos.
- 04. **Incorreta.** Ilhas de calor ocorrem devido ao aumento da temperatura nas grandes cidades em razão da cobertura asfáltica e do concreto que concentram calor.
- 08. **Correta.** Voçorocamento é um tipo de erosão linear, intensificado pela retirada da cobertura vegetal e chuvas intensas.
- 16. **Correta.** Embora natural, o fenômeno da inversão térmica é intensificado pelos poluentes atmosféricos.

22) Resposta: 23

Comentário

01. **Correta.** Com a atuação da OMC no mercado global, busca-se o fim do protecionismo, estimulando a formação de blocos e/ou acordos multilaterais.
02. **Correta.** Na reunião de Cancun, o G20, e em especial o Brasil, posicionou-se firmemente no tocante à política de subsídios agrícolas e minerais adotados pelos países desenvolvidos.
04. **Correta.** As negociações da OMC são mais polêmicas no tocante aos produtos primários, haja vista serem esses a base comercial dos países subdesenvolvidos.
08. **Incorreta.** Os EUA ainda exercem liderança no comércio internacional.
16. **Correta.** A OMC é um organismo supranacional que busca regular e estimular o comércio internacional.

23) Resposta: 13

Comentário

01. **Correta.** Os países desenvolvidos ou centrais de base industrial destacaram-se na primeira e segunda revoluções industriais no século XVIII e XIX, criando um mercado consumidor de alto poder aquisitivo e autonomia tecnológica.
02. **Incorreta.** O G7 é o grupo formado pelas sete nações mais industrializadas do mundo e, portanto, compõe-se por Estados Unidos, Canadá, Alemanha, França, Inglaterra, Itália e Japão. O G8 compõe-se pelo G7 e pela Rússia.
04. **Correta.** Os Tigres, ou Dragões Asiáticos, iniciaram seu processo de industrialização na década de 1970 com investimentos estrangeiros direcionados às indústrias de bens de consumo para exportação, ao oferecerem abundante mão de obra barata e incentivos fiscais. Nas décadas seguintes, o grupo fez pesados investimentos na produção de tecnologia, alterando sua produção para produtos de ponta.
08. **Correta.** Países semiperiféricos são nações que no grupo dos países subdesenvolvidos têm apresentado crescimento de suas economias. Embora o grupo dos semiperiféricos seja maior do que o citado na afirmativa, são esses os que respondem pela maior movimentação comercial, já que sua base de crescimento econômico é uma pesada política de exportação.
16. **Incorreta.** *Bric* é um acrônimo que reúne as iniciais dos países que, segundo Jim O'Neil, consultor do Goldman Sachs, seriam as grandes potências da economia mundial em meados do século XXI: Brasil, Rússia, Índia e China.

24) Resposta: 15

Comentário

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Correta.**
16. **Incorreta.** Soja, milho e trigo são culturas que ocupam grandes extensões, não sendo viável economicamente seu cultivo em hidroponia.

25) Resposta: 05

Comentário

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** As atividades de cerâmica, têxtil e mecânica estão a oeste da linha indicada com a letra A e os setores de pecuária e agroindústria também se encontram principalmente a oeste dessa linha.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** A Ponte Estaiada Anita Garibaldi, já foi inaugurada e está em pleno funcionamento.
16. **Incorreta.** A rodovia traçada no mapa é a 101.

QUÍMICA

26) Resposta: 23

Comentário

01. **Correta.**
02. **Correta.**
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** Catalisadores não são reagentes e diminuem a energia de ativação.
16. **Correta.**

27) Resposta: 02

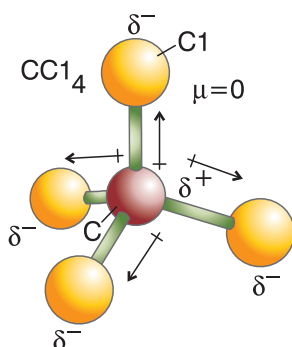
Comentário

01. **Incorreta.** São transformações físicas, dissolução.
02. **Correta.**
04. **Incorreta.** Trata-se de mistura homogênea, separada por destilação.
08. **Incorreta.** É porcentagem em volume.

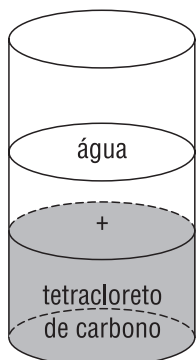
28) Resposta: 87

Comentário

01. **Correta.** A ligação de hidrogênio é forte, devido à alta eletronegatividade do flúor, oxigênio e nitrogênio. Isso faz com que a atração entre esses átomos seja muito forte. Por isso, em geral, explica os maiores pontos de ebulição.
02. **Correta.**



O CCl_4 , por apresentar uma molécula apolar, é insolúvel em meio aquoso pelo fato de as moléculas da água serem polar, formando um sistema bifásico com a água.



04. **Correta.** Esse tipo de força ocorre em substâncias apolares, como o H_2 , O_2 , F_2 , Cl_2 , CO_2 , CH_4 e CCl_4 , entre outras. A força dipolo induzido-dipolo ou dipolo instantâneo é uma força de atração que aparece nas substâncias formadas por moléculas apolares, no estado sólido ou líquido. A nuvem eletrônica nas moléculas apolares é uniforme, não aparecendo cargas. Essa nuvem pode sofrer deformação por ação externa, provocando, então, uma distribuição desigual de cargas, o que faz com que surja um dipolo. O dipolo instantâneo induz a polarização da molécula vizinha, resultando numa atração fraca entre elas.
08. **Incorreta.** Quando a água ferve, as ligações que se rompem antes são as intermoleculares de hidrogênio por serem mais fracas que as covalentes.
16. **Correta.**
W = ligação metálica
NaCl = ligação iônica
 H_2O = ligação covalente
32. **Incorreta.** O nox do carbono no CCl_4 é igual a +4.
Cada Cloro = -1 e Carbono = +4
64. **Correta.** O H_2S é um gás a temperatura ambiente (25 °C), o ponto de ebulição apresentado no gráfico é menor que 0 °C.

29) Resposta: 28

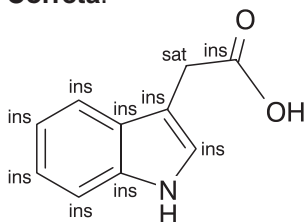
Comentário

- 01. Correta.
- 02. Incorreta.
- 04. Correta.
- 08. Correta.
- 16. Correta.
- 32. Incorreta.

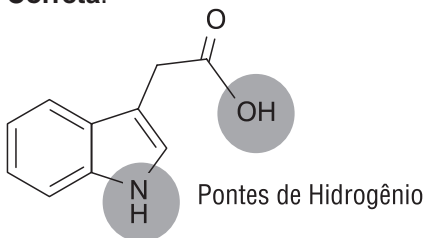
30) Resposta: 59

Comentário

01. Correta.



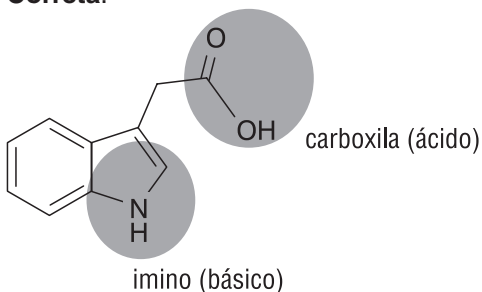
02. Correta.



ins = sp^2
sat = sp^3

04. Incorreta. No composto os carbonos assimétricos não são assimétricos e o carbono saturado é o ($-CH_2-$), que também não é assimétrico.

08. Correta.



16. Correta. Os compostos que apresentam anel aromático têm como reação característica a substituição.

32. Correta. O hidrogênio ionizável é o preso ao grupo carboxila.

FÍSICA

31) Resposta: 16

Comentário

01. Incorreta. Sendo seu período de 90 min e da Terra aproximadamente 24 h, a órbita não poderá ser geoestacionária.

02. Incorreta. Mesma justificativa do item 01.

04. Incorreta. Teremos apenas a força gravitacional, que será a resultante centrípeta.

08. Incorreta. A força gravitacional entre o satélite e a Terra forma um par de ação e reação, portanto possuem mesma intensidade.

16. Correta. Fazendo $F_g = P$, chegaremos a seguinte equação: $g = \frac{G \cdot M}{d^2}$; assim, sendo a altitude igual ao raio terrestre,

teremos $d = 2R$, logo a gravidade ficará quatro vezes menor, portanto aproximadamente $2,5 \text{ m/s}^2$.

32) Resposta: 28

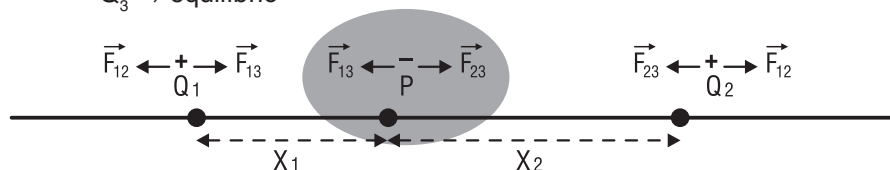
Comentário

- 01. **Incorreta.** São ondas de natureza eletromagnéticas.
- 02. **Incorreta.** As ondas de rádio possuem uma frequência inferior às do infravermelho.
- 04. **Correto.** Ao passar do vácuo para o ar, as ondas eletromagnéticas diminuem sua velocidade e seu comprimento de onda, trata-se do fenômeno chamado de refração.
- 08. **Correta.** Sendo a velocidade de propagação da luz no vácuo $3 \cdot 10^8$ m/s e conhecendo a frequência $12 \cdot 10^9$ Hz, podemos aplicar a equação $v = \lambda \cdot f$ para obter o comprimento de onda.
- 16. **Correta.** Como a comunicação é por ondas de rádio, e portanto são eletromagnéticas, podem ser polarizadas já que todas as eletromagnéticas são transversais, e essa é a condição para ser polarizada, "ser transversal".

33) Resposta: 26

Resolução

Dados: $Q_1 = +2 \mu\text{C}$; $Q_2 = +4 \mu\text{C}$; $Q_3 = -1 \mu\text{C}$
 $Q_3 \Rightarrow$ equilíbrio



Se a carga Q_3 , colocada no ponto P, está em equilíbrio:

$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow \frac{K \cdot Q_1 \cdot Q_3}{(d_{13})^2} = \frac{K \cdot Q_2 \cdot Q_3}{(d_{23})^2} \Rightarrow \frac{2 \cdot 10^{-6}}{(x_1)^2} = \frac{4 \cdot 10^{-6}}{(x_2)^2} \Rightarrow \frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Observe que: $x_2 = x_1 \cdot \sqrt{2}$, ou seja, a distância x_2 é maior que a distância x_1 .

Assim:

01. **Incorreta.** x_1 é menor que x_2 .

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Conforme demonstrado acima: $\frac{x_1}{x_2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

08. **Correta.** Provando matematicamente:

$$\text{Para: } x_1 = 3 \text{ cm} \Rightarrow F_{13} = \frac{K \cdot Q_1 \cdot Q_3}{(d_{13})^2} \Rightarrow F_{13} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 2 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 10^{-6}}{(3 \cdot 10^{-2})^2} = 20 \text{ N}$$

$$\text{Para: } x_2 = 2 \text{ cm} \Rightarrow F_{23} = \frac{K \cdot Q_2 \cdot Q_3}{(d_{23})^2} \Rightarrow F_{23} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 4 \cdot 10^{-6} \cdot 1 \cdot 10^{-6}}{(2 \cdot 10^{-2})^2} = 90 \text{ N}$$

No caso: $F_{R(P)} = F_{23} - F_{13}$ (sentidos opostos) $\Rightarrow F_{R(P)} = 90 - 20 = 70 \text{ N}$, logo a carga Q_3 ali colada não está em equilíbrio.

16. **Correta.** A única possibilidade da carga Q_3 ficar em equilíbrio no ponto P é se as cargas Q_1 e Q_2 tiverem sinais iguais.

34) Resposta: 98

Resolução

01. **Incorreta.** O dinamômetro marca a força-peso do condutor.

02. **Correta.** Regra da mão direita.

04. **Incorreta.** Utilizando a Lei de Ohm, temos: $V = R \cdot i \Rightarrow \varepsilon = R \cdot i \Rightarrow i = \varepsilon/R$

08. **Incorreta.** Com a chave aberta não existe força magnética no condutor rígido.

16. **Incorreta.** Não necessariamente, pois se a força magnética tiver o mesmo módulo do peso, quando esta é verticalmente para cima, a mola do dinamômetro não sofrerá deformação.

32. **Correta.**

$$F_{EL} = P + F_{mag}$$

$$k \cdot x = mg + B \cdot i \cdot L$$

$$x = \frac{(B \cdot i \cdot L + mg)}{k}$$

64. **Correta.**

35) Resposta: 57

Resolução

01. Correta.

$$R_{cp} = ma_{cp} \Rightarrow T_A - P = m \frac{v_A^2}{R} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow T_A - 1,2 \cdot 10 = 1,2 \cdot \frac{(7)^2}{0,6}$$

$$T_A - 12 = 98 \Rightarrow T_A = 110 \text{ N}$$

02. Incorreta.

$$E_{M,A} = E_{M,B} \Rightarrow E_{C,A} + E_{PG,A} = E_{C,B} + E_{PG,B}$$

$$\frac{1}{2} \cdot m7^2 + m \cdot 10 \cdot 0 = \frac{1}{2} \cdot mv_B^2 + m \cdot 10 \cdot 0,6 \Rightarrow \frac{49}{2} = \frac{v_B^2}{2} + 6$$

$$49 = v_B^2 + 12 \Rightarrow v_B = \sqrt{37} \text{ m/s}$$

04. Incorreta. A tração é maior que o peso.

08. Correta.

$$E_{M,A} = E_{M,C} \Rightarrow E_{C,A} + E_{PG,A} = E_{C,C} + E_{PG,C}$$

$$\frac{1}{2} \cdot m(7)^2 + m \cdot 10 \cdot 0 = \frac{1}{2} \cdot mv_C^2 + m \cdot 10 \cdot 1,2 \Rightarrow \frac{49}{2} = \frac{v_C^2}{2} + 12$$

$$49 = v_C^2 + 24 \Rightarrow v_C = 5 \text{ m/s}$$

16. Correta.

$$R_{cp} = ma_{cp} \Rightarrow T_C + P = m \frac{v_C^2}{R} \Rightarrow T_C + 1,2 \cdot 10 = 1,2 \cdot \frac{5^2}{0,6}$$

$$T_C + 12 = 50 \Rightarrow T_C = 38 \text{ N}$$

32. Correta.

$$F_c = P$$

$$\frac{m \cdot v^2}{R} = m \cdot g$$

$$v^2 = g \cdot R$$

$$v = \sqrt{10 \cdot 0,6}$$

$$v = \sqrt{6} \text{ m/s}$$

BIOLOGIA

36) Resposta: 19

Comentário

01. Correta.

02. Correta.

04. Incorreta. Floema ou vaso liberiano.

08. Incorreta. Xilema ou vaso lenhoso.

16. Correta.

32. Incorreta. Briófitas são avasculares, não possuindo vasos condutores.

37) Resposta: 06

Comentário

01. Incorreta. A célula somática é diploide (2n) e a do óvulo retirado era haploide (n).

02. Correta.

04. Correta.

08. Incorreta. O animal 3 não interfere na carga genética do animal 4.

16. Incorreta. O DNA nuclear do animal 4 é igual ao do animal 1.

32. Incorreta. O DNA mitocondrial do animal 4 é igual ao do animal 2, pois pertencia ao óvulo.

38) Resposta: 41

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** A probabilidade será de 50%.
- 04. **Incorreta.** Gêmeos fraternos (dizigóticos) são como qualquer par de irmãos gerados em gestações diferentes.
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** Os gêmeos gerados em fertilização *in vitro* são provenientes de gametas diferentes sendo, portanto, dizigóticos.
- 32. **Correta.**

39) Resposta: 96

Comentário

- 01. **Incorreta.** Esses processos ocorrem por difusão, um tipo de transporte passivo.
- 02. **Incorreta.** Os cnidoblastos pertencem aos cnidários e são ?????? de defesa.
- 04. **Incorreta.** Não existe órgão central no sistema nervoso desses animais.
- 08. **Incorreta.** Nas cestodas não existe tubo digestório.
- 16. **Incorreta.** O esqueleto desses animais é do tipo hidrostático.
- 32. **Correta.**
- 64. **Correta.**

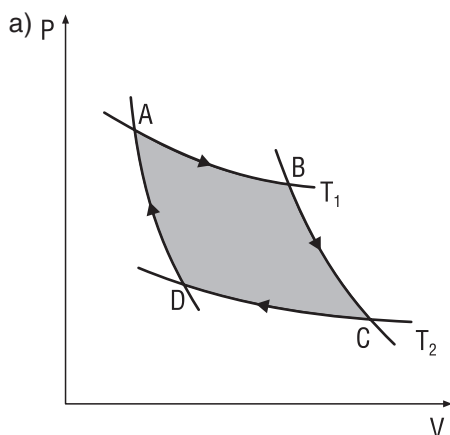
40) Resposta: 89

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** A origem desses tecidos é mesodérmica.
- 04. **Incorreta.** Não existem bombas de água em células animais.
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** O tecido estriado esquelético possui contração forte, rápida e voluntária.
- 64. **Correta.**

DISCURSIVA

01) Resposta esperada:



Expansão isotérmica de A até B;
Expansão adiabática de B até C;
Compressão isotérmica de C até D;
Compressão adiabática de D para A.

b) Não. Com $T_1 = 500 \text{ K}$ e $T_2 = 250 \text{ K}$ o rendimento máximo dessa máquina valeria:

$$R = 1 - T_2/T_1$$

$$R = 1 - 250/500$$

$$R = 0,5$$

Assim, o rendimento de 0,75 é impossível, pois é maior que o rendimento de uma máquina de Carnot operando entre as mesmas fontes.

02) **Resposta esperada:**

a) Linfócitos T CD4

b) Ele inibe a atividade da enzima transcriptase reversa, que sintetiza DNA a partir do RNA viral.

c) A transmissão vertical do HIV é aquela que ocorre quando a mãe contamina o filho.