



Prova de Biologia

01) Resposta: 13

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** O esôfago não faz parte do sistema respiratório.
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** A bile é produzida pelo fígado.
- 32. **Incorreta.** A secreção exócrina do pâncreas é o suco pancreático.

02) Resposta: 01

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** O aquecimento global é uma consequência do agravamento do efeito estufa.
- 04. **Incorreta.** O gelo é formado por água doce.
- 08. **Incorreta.** 2% da água da Terra está na forma de gelo, o suficiente para tal fenômeno.
- 16. **Incorreta.** Um número incontável de espécies vai sofrer um processo de seleção natural com o aumento da temperatura geral da Terra. Esse é um processo lento.
- 32. **Incorreta.** A Amazônia não é o "pulmão do mundo", e sim as algas. A Amazônia consome quase todo o O₂ que produz.

03) Resposta: 15

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** Gêmeos fraternos podem ser do mesmo sexo; o que não pode é gêmeos univitelinos de sexos diferentes.

04) Resposta: 22

Comentário

- 01. **Incorreta.** A sacarose é um oligossacarídeo e não uma vitamina, sendo uma fonte de energia.
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** A amilase é uma enzima que sofre influência do pH.
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** Pois as enzimas tornam necessária uma menor quantidade de energia inicial para as reações químicas.

05) Resposta: 53

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** Todos os fungos são aclorofilados e heterótrofos.
- 04. **Correta.**
- 08. **Incorreta.** No reino *Protista*, todos os seres são unicelulares.
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**



Prova de Geografia

06) Resposta: 94

Comentário

- 01. **Incorreta.** Os pontos I e II situam-se nos mesmos hemisférios (ocidental e setentrional), em função de suas respectivas posições longitudinais, porém apresentam ambientes climáticos diferentes.
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.** Dos pontos destacados no mapa, podemos afirmar que o número III foi o primeiro a iniciar o ano de 2007.
- 64. **Correta.**

07) Resposta: 42

Comentário

- 01. **Incorreta.** O Brasil é um país populoso, cerca de 190 milhões de habitantes, e pouco povoado, com uma densidade demográfica em torno de 21 habitantes por quilômetros quadrados.
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.**
- 32. **Correta.**

08) Resposta: 36

Comentário

- 01. **Falsa.** Os solos brasileiros, na grande maioria, são pobres e ácidos.
- 02. **Falsa.** A Mata Atlântica tem cerca de 95% da área original depredada. Seu processo de destruição data deste o período colonial.
- 04. **Verdadeira.**
- 08. **Falsa.** Como área de preservação permanente, os manguezais da Ilha de Santa Catarina deveriam ter cuidados mais específicos. A própria UFSC não consegue adequadamente mantê-lo adequadamente.
- 16. **Falsa.** O País apresenta uma estrutura geológica muito antiga, fundamentada em escudos cristalinos e bacias sedimentares.
- 32. **Verdadeira.**

09) Resposta: 33

Comentário

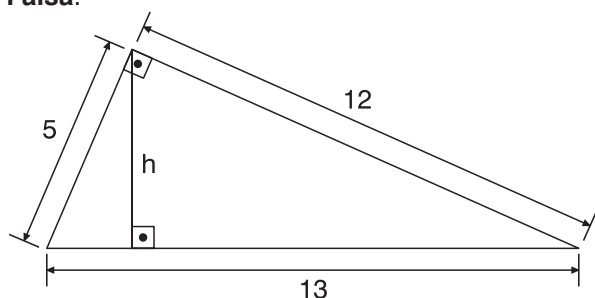
- 01. **Correta.**
- 02. **Incorreta.** O Brasil limita-se com todos os países da América do Sul, a exceção de Chile e Equador. Com a Bolívia desfruta de sua maior fronteira terrestre.
- 04. **Incorreta.**
- 08. **Incorreta.** Somos um país tropical por estarmos quase totalmente na região intertropical, onde prevalecem climas quentes e úmidos.
- 16. **Incorreta.**
- 32. **Correta.**



11) Resposta: 38

Comentário e resolução

01. **Falsa.**

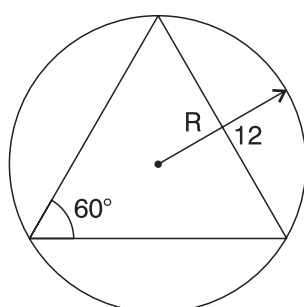


$$13 \cdot h = 5 \cdot 12$$

$$13h = 60$$

$$h = \frac{60}{13}$$

02. **Verdadeira.**



$$\frac{12}{\sin 60^\circ} = 2R \rightarrow \frac{12}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = 2R \rightarrow R = \frac{12}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3}$$

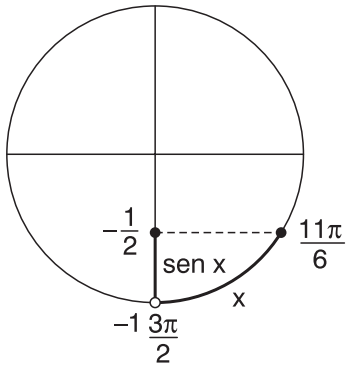
$$P = 2\pi R = 2\pi \cdot 4\sqrt{3} = 8\pi\sqrt{3} \text{ cm}$$

10) Resposta: 62

Comentário

- 01. **Incorreta.** A Revolução Industrial marcou o início do processo de poluição em escala global em virtude da queima de combustíveis fósseis. Os movimentos ambientais só surgiram na segunda metade do século XX.
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**
- 64. **Incorreta.** A temperatura na troposfera diminui com o aumento da altitude. Já na estratosfera o comportamento térmico é o oposto.

04. Verdadeira.



$$-1 < \text{sen } x \leq -\frac{1}{2}$$

$$-1 < \frac{k - 6}{6} \leq -\frac{1}{2}$$

$$-6 < k - 6 \leq -3$$

$$0 < k \leq 3$$

quantidade de números inteiros: 3

08. Falsa.

$$\text{tg } x = -\frac{4}{3} \quad (x \in 2^\circ \text{Q}) \rightarrow$$

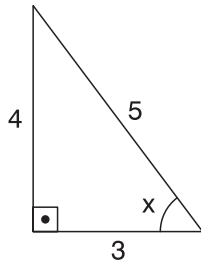
$$\text{sen } x = \frac{4}{5}$$

$$\text{cossec } x = \frac{5}{4}$$

$$\text{cos } x = -\frac{3}{5}$$

$$\text{sec } x = -\frac{5}{3}$$

$$\text{cotg } x = -\frac{3}{4}$$



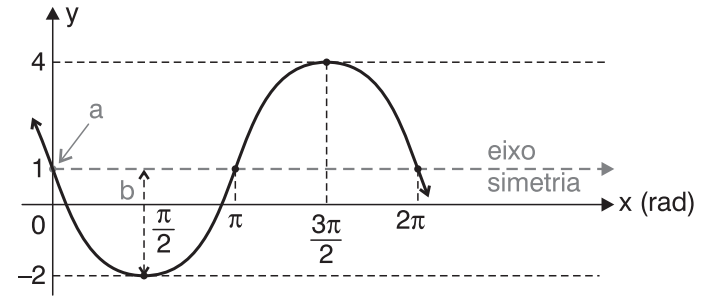
$$y = \frac{\text{sec } x + \text{cossec } x}{\text{cotg } x - \text{cos } x} = \frac{-\frac{5}{3} + \frac{5}{4}}{-\frac{3}{4} + \frac{3}{5}} =$$

$$y = \frac{-20 + 15}{-15 + 12} = \frac{12}{20} =$$

$$y = \frac{-5}{3} \cdot \frac{-20}{12} = \frac{25}{9}$$

16. Falsa.

$$f(x) = a + b \cdot \text{sen } x$$



$$\begin{cases} a = 1 \\ b = -3 \end{cases}$$

$$a + b = 1 - 3 = -2$$

32. Verdadeira.

$$f(x) = 3 \cdot \text{tg} \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$$

$$x - \frac{\pi}{3} \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$$

$$x \neq \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{2} + k\pi$$

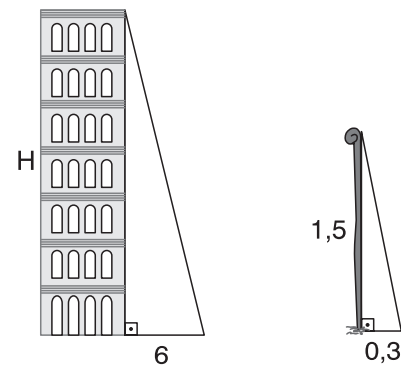
$$x \neq \frac{5\pi}{6} + k\pi$$

$$x \neq \frac{5\pi}{6} \left(1 + \frac{6k}{5} \right)$$

12) Resposta: 14

Resolução

01. Falso.



$$\frac{H}{1,5} = \frac{6}{0,3}$$

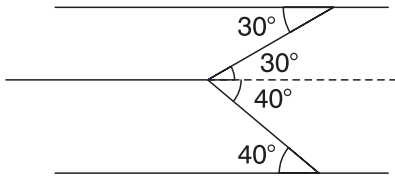
$$H = 30 \text{ m}$$

$$\frac{3 \text{ m}}{30 \text{ m}} = \frac{4 \text{ J}}{x}$$

$$3x = 30 \cdot 4$$

$$x = 40$$

02. Verdadeiro.



$$x = 70^\circ$$

$$a_i = 20^\circ$$

$$\frac{360}{n} = 20$$

$$n = 18$$

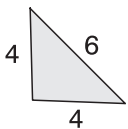
$$d_c = \frac{n}{2}$$

$$d_c = 9$$

04. Verdadeiro.

$$2 < x < 10$$

$$x = 4$$



$$6^2 > 4^2 + 4^2 \rightarrow 36 > 32$$

08. Verdadeiro.

$$\frac{60 \cdot 6 - 11 \cdot 14}{2}$$

$$60 \cdot 3 - 11 \cdot 7$$

$$180 - 77$$

$$103^\circ$$

$$\frac{360}{103}$$

$$257$$

$$(180 - (360 - 257))$$

$$(180 - 103)$$

$$77^\circ$$

16. Falso. Todo losango não é quadrado.

13) Resposta: 51

Comentário e resolução

01. Verdadeiro.

$$20^{x+2} = 25$$

$$20^x \cdot 20^2 = 25$$

$$20^x = \frac{25}{400}$$

$$20^x = \frac{1}{16}$$

$$20^{-x} = 16$$

02. Verdadeiro.

$$(3 + 2\sqrt{2})^2 = (3)^2 + 2 \cdot (3) \cdot (2\sqrt{2}) + (2\sqrt{2})^2$$

$$(3 + 2\sqrt{2})^2 = 9 + 12 \cdot \sqrt{2} + 8$$

$$(3 + 2\sqrt{2})^2 = 17 + 12 \cdot \sqrt{2}$$

04. Falso. Considere **y** o número de sacos de cimento e **x** o número de cavalos.

A frase *Colocando-se dois sacos de cimento em cada cavalo, sobram nove sacos* nos fornece a seguinte equação: $2 \cdot x + 9 = y$ (I)

O trecho (...) *colocando-se três sacos de cimento em cada animal, três cavalos ficam sem carga alguma* nos oferece esta equação: $3 \cdot (x - 3) = y$ (II)

Resolvendo um sistema com as equações I e II, temos:

$$\begin{cases} 2x + 9 = y \\ 3x - 9 = y \end{cases}$$

$$3x - 9 = 2x + 9$$

$$x = 18 \text{ e } y = 45$$

Logo, a soma de **x** com **y** é:

$$x + y = 18 + 45 = 63.$$

08. Falso. Da equação $x^2 + px + q = 0$, obtemos:

- a soma das suas raízes;

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$\Delta + (1 - \Delta) = -\frac{p}{1}$$

$$p = -1.$$

- o produto das suas raízes;

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$\Delta \cdot (1 - \Delta) = \frac{q}{1}$$

$$\Delta \cdot (1 - \Delta) = q \text{ (I)}$$

- o seu discriminante.

$$\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot c$$

$$\Delta = (p)^2 - 4 \cdot 1 \cdot q$$

$$\Delta = p^2 - 4 \cdot q$$

$$\Delta = (-1)^2 - 4 \cdot q$$

$$\Delta = 1 - 4 \cdot q$$

Substituindo $\Delta = 1 - 4 \cdot q$ na equação I, encontramos:

$$\Delta \cdot (1 - \Delta) = q$$

$$(1 - 4 \cdot q) \cdot [1 - (1 - 4 \cdot q)] = q$$

$$(1 - 4 \cdot q) \cdot 4 \cdot q = q, (q \neq 0)$$

$$(1 - 4 \cdot q) \cdot 4 = 1$$

$$q = \frac{3}{16}$$

O valor de $32 \cdot q$ é: $32 \cdot \left(\frac{3}{16}\right) = 6.$

16. **Verdadeiro.** Dados: 30 meninas, 21 crianças ruivas, 13 meninos não-ruivos e 4 meninas ruivas. Construindo uma tabela para esses dados, temos:

	RUIVOS(AS)	NÃO-RUIVOS(AS)	TOTAL
Meninos		13	
Meninas	4		30
Total	21		

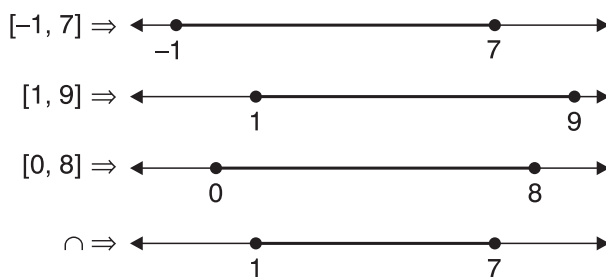
Completando a tabela, encontraremos o número de alunos da escola:

	RUIVOS(AS)	NÃO-RUIVOS(AS)	TOTAL
Meninos	17	13	30
Meninas	4	26	30
Total	21	39	60

O total de alunos é 60.

32. **Verdadeiro.**

Fazendo a intersecção dos intervalos, temos:



Portanto: $[-1, 7] \cap [1, 9] \cap [0, 8] = [1, 7]$.

A amplitude do intervalo $[1, 7]$ é $d = 7 - 1 = 6$.

- 14) **Resposta:** 45

Resolução

01. **Verdadeiro.** $\sqrt{1,7777\dots} = \sqrt{1\frac{7}{9}} = \sqrt{\frac{16}{9}} = \frac{4}{3}$.

02. **Falso.** $300 \begin{array}{l} | 2 \\ | 2 \\ | 3 \\ | 5 \\ | 5 \\ | 1 \end{array} \Rightarrow 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \Rightarrow 3 \cdot 2 \cdot 3 = 18$ divisores

naturais e 36 divisores inteiros.

04. **Verdadeiro.**

08. **Verdadeiro.** $\text{mmc}(a, b) \cdot \text{mdc}(a, b) = a \cdot b$

$240^3 \cdot 16 = 80 \cdot b$
 $48 = b$

16. **Falso.** 24 é divisível por 6 e 8, mas não é por 48.

32. **Verdadeiro.**

$6 \cdot 15^k = 2^1 \cdot 3 \cdot 3^k \cdot 5^k \Rightarrow 2 \cdot 3^{k+1} \cdot 5^k$

$2 \cdot (k+2) \cdot (k+1) = 40$

$(k+2) \cdot (k+1) = 20$

$k^2 + 3k + 2 = 20$

$k^2 + 3k - 18 = 0 \left\{ \begin{array}{l} k = 6 \\ k = 3 \end{array} \right.$

Logo, $k = 3$

- 15) **Resposta:** 05

Resolução

01. **Correta.**

$a_7 = a_4 + 3r$

$10 = 1 + 3r$

$3r = 9$

$r = \frac{9}{3}$

$r = 3$

$S_{10} = \frac{(a_1 + a_{10}) \cdot 10}{2}$

Como $a_1 + a_{10} = a_4 + a_7$, temos:

$S_{10} = \frac{(1 + 10) \cdot 10}{2}$

$S_{10} = 55$

02. **Incorreta.**

$q = \frac{a_3}{a_2} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{5}} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

$q = \frac{5\sqrt{2}}{5}$

$q = \sqrt{2}$

($\sqrt{2}$ é irracional menor que $\sqrt{3}$.)

04. **Correta.**

$x! + \frac{x!}{2} + \frac{x!}{4} + \dots = 48$

$x! \left[1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots \right] = 48$

$x! \frac{1}{1 - \frac{1}{2}} = 48$

$x! = 24$

$x = 4$

08. **Incorreta.**

Usando o PFC, temos:

Números com dois algarismos

$\square \quad \square$

$3 \times 5 = 15$

Números de três algarismos

$\square \quad \square \quad \square$

$2 \times 5 \times 5 = 50$

Resposta: $15 + 50 = 65$

16) Resposta: 53

Comentário

Selecionando-se as proposições corretas de acordo com o texto, verifica-se que: a temperatura média global do ar próximo à Terra aumentou no último século; as variações solares e os vulcões tiveram um efeito aquecedor até 1950 e um efeito resfriante após essa data; alguns cientistas discordam com partes da conclusão alcançada pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas; mesmo que a emissão de gases parasse, o aquecimento continuaria; o aumento da temperatura global pode trazer outras conseqüências; é uma incerteza científica como as mudanças irão variar de região para região em todo o planeta.

17) Resposta: 05

Comentário

Deve-se encontrar as proposições em que ambas as alternativas completam corretamente a frase. Fenômenos como a variação solar e vulcões tiveram um efeito de aquecimento até 1950 e de resfriamento a partir daí. As conclusões do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas foram endossadas pela academia nacional de ciências do G-8, mas não pela Associação Americana de Geologistas de Petróleo. O aquecimento global pode trazer mudanças no nível do mar e na quantidade de chuvas. As mudanças esperadas para o futuro não serão iguais no mundo todo, mas terão efeitos devastadores.

18) Resposta: 10

Comentário

Somente as perguntas *Há alguma relação entre o aquecimento global e as concentrações de gases do efeito estufa causados pelo homem?* e *O que as mudanças na temperatura global podem causar?* podem ser respondidas com as informações do texto.

19) Resposta: 35

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** **Streamflows** (correntes marítimas) é substantivo contável, o que proíbe, portanto, o uso de **much**.
- 08. **Incorreta.** Usamos **a great deal of** para substantivos incontáveis, o que não é o caso de **effects**.
- 16. **Incorreta.** A forma plural correta de **century** é **centuries**.
- 32. **Correta.**

20) Resposta: 19

Comentário

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** Usamos o auxiliar **shall** apenas para as primeiras pessoas do singular e plural (**I** e **we**).
- 08. **Incorreta.** A sentença **time-clause** necessita de verbo na forma de passado (**appear**) na oração principal.
- 16. **Correta.**

16) Resposta: 12

Comentário

A opção 01 está incorreta, pois no texto se menciona que o juiz percebe quão complexo é o problema das drogas na fronteira mexicana, assim como também a proposição 02 (as autoridades desconhecem o fato de Wakefield ter uma filha viciada em drogas). A alternativa 16 não coincide com o pensamento transmitido pelo filme: atacar o flagelo do narcotráfico está no combate ao consumo por parte do povo estadunidense. A proposição 32 está totalmente equivocada na sua explicação, já que, no início do artigo, menciona-se que o ator Michael Douglas desempenhou o papel do juiz Wakefield.

17) Resposta: 09

Comentário

A proposição 02 não está certa, porque o juiz Wakefield foi encarregado de combater o tráfico de drogas, e não de comandar as atividades ilegais que envolvem este, tais como subornos dentro da corporação, o que é mencionado na alternativa 04.

18) Resposta: 05

Comentário

A alternativa 02 é incorreta devido ao fato de que os votantes não se sentem defraudados, apenas acham que o dinheiro poderia ser melhor empregado. A opção 08 contradiz o que foi dito no texto, já que o filme aborda um assunto frustrante para o povo norte-americano, porém sem tomar uma posição e abrindo um debate nacional sobre o tema. A opção 16 sequer é citada nos parágrafos do artigo.

19) Resposta: 09

Comentário

Em espanhol os pronomes costumam vir antepostos ao verbo, menos em três ocasiões: quando o verbo estiver no infinitivo, gerúndio e imperativo. Nesses casos o pronome vem posposto ao verbo e junto dele, nunca separado por hífen. Com isso as respostas corretas são 01 (o verbo está no passado), 08 (o verbo está no futuro).

20) Resposta: 01

Comentário

O final do primeiro parágrafo refere-se à renúncia do juiz ao cargo por causa de sua filha consumidora de drogas. No início do segundo parágrafo, o autor utiliza o demonstrativo para recuperar essa renúncia, o que faz a alternativa 01 ser a única correta.



21) Resposta: 23

22) Resposta: 63

Comentário

Todas as alternativas estão corretas.

23) Resposta: 63

Comentário

Todas as alternativas estão corretas.

24) Resposta: 48

Comentário

01. **Incorreta.** Os termos destacados são pronomes relativos, porém só o primeiro exerce função de sujeito, cabendo ao segundo a função de adjunto adverbial.
02. **Incorreta.** Em **muito dinheiro** temos um pronome indefinido.
04. **Incorreta.** O verbo **ficar** é intransitivo.
08. **Incorreta.** A frase de Machado está correta, porém outra leitura poderia ser: *Não te esqueças de que era a emoção do primeiro amor.*
16. **Correta.** A combinação **lho** funciona com objeto indireto e objeto direto.
32. **Correta.** **Quê, três e pés** são monossílabos tônicos terminados em **e** , ao passo que **dará** é uma oxítone terminada em **a** .

25) Resposta: 23

Comentário

01. **Correta.** Trata-se de uma voz passiva sintética em que o sujeito é *uma das grandes salas da frente do edifício.*
02. **Correta.**
04. **Correta.** O pronome oblíquo funciona como sujeito de um verbo no infinitivo (**desaparecer**).
08. **Incorreta.** Ao substituir **haver** por **existir** o objeto direto daquele passa a sujeito deste; ocorrendo, portanto, a inevitável concordância. Assim teríamos: Existiu uma alocução comovente de Aristarco; existiram discursos de alunos e mestres; existiram cantos, poesias declamadas em diversas línguas.
16. **Correta.** O sujeito do verbo **suceder** é a oração: (...) *que muitos, (...), lá mandavam os filhos.*
32. **Incorreta.** A palavra **país** há de ser grafada com inicial maiúscula sempre que substituir o nome próprio **Brasil** .

26) Resposta: 26

Comentário

- 01. **Incorreto.** Tal fenômeno realmente é percebido. Porém, a justificativa está incorreta: a água possui alto calor específico e a areia, baixo.
- 02. **Correto.** Pela água possuir grande calor específico, o corpo humano realmente não sofre grandes variações de temperatura.
- 04. **Incorreto.** A brisa durante o dia sopra do mar para a terra, mas o calor específico da terra é menor que o da água, ou seja, qualquer quantidade de calor mínimo recebido pela terra faz a sua temperatura subir e, assim, o ar em contato com esta também aquece. O ar quente sobe por convecção e o ar que está sobre o mar ocupa a região que foi liberada sobre a terra produzindo, desse modo, a brisa do mar para terra.
- 08. **Correto.** Ver item 04.
- 16. **Correto.** Devido a seu comportamento anômalo, o gelo tem o seu ponto de fusão diminuído com o aumento da pressão.

27) Resposta: 12

Comentário

- 01. **Incorreta.** O funcionamento do gnômon está baseado no comprimento de sua sombra. E somente há sombra porque a luz se propaga em linha reta. Assim, ele é explicado pelo Princípio da Propagação Retilínea da Luz.
- 02. **Incorreta.** O surgimento de sombra tanto é explicado pelo modelo corpuscular quanto pelo modelo ondulatório da luz.
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.** Como sabemos, fonte luminosa é todo objeto visível. No caso, como o relógio de Sol não emite luz própria, trata-se de uma fonte luminosa secundária.
- 16. **Incorreta.** Quanto mais próximo "à metade do dia", mais "a pino" estará o Sol em relação a determinado lugar na Terra, ou seja, menor será o comprimento da sombra.
- 32. **Incorreta.** Como a Terra gira ao redor do Sol, a posição solar varia de dia para dia, o que faz variar o comprimento mínimo da sombra todos os dias do ano.

28) Resposta: 43

Comentário e resolução

- 01. **Verdadeiro.**
- 02. **Verdadeiro.**
 $Q = m \cdot L$
 $Q = 30 \cdot 80$
 $Q = 2400 \text{ cal}$
- 04. **Falso.** Se o gráfico representa o diagrama de mudança de estado físico da água e sabendo que a pressão atmosférica é maior na capital catarinense, é possível afirmar a temperatura de fusão das pedras de granizo é **menor** em Florianópolis do que na cidade de Curitiba.
- 08. **Verdadeiro.**

$$\frac{\Delta T_F}{180} = \frac{\Delta T_C}{100}$$

$$\frac{\Delta T_F}{180} = \frac{4}{100}$$

$$\Delta T_F = \frac{4}{100} \cdot 180$$

$$\Delta T_F = 7,2 \text{ }^\circ\text{F}$$

- 16. **Falso.** Ao segurar um objeto quente com um pano molhado, certamente demoramos menos para queimar a mão do que se o pano fosse seco, pois a água do pano molhado é melhor condutora de calor do que o pano seco.
- 32. **Verdadeiro.**

29) Resposta: 23

Resolução

01. Correto.

02. Correto.

04. Correto.

08. Incorreto.

$\omega_1 = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$, $\omega = \frac{V}{R}$. Logo, quanto mais fita estiver enrolada no carretel, menor o ângulo descrito no mesmo intervalo de tempo.

16. Correto.

30) Resposta: 39

Comentário e resolução

01. Correta.

A V_{R_1} (tensão nos extremos de R_1) é dada por:

$$V_{R_1} = V_1 - V_{AB} \rightarrow V_{R_1} = 120 - \frac{600}{7} \rightarrow V_{R_1} = \frac{240}{7} \text{ V}$$

O valor de i_1 é:

$$i_1 = \frac{V_{R_1}}{R_1} \rightarrow i_1 = \frac{240}{7} \cdot \frac{1}{20} \rightarrow i_1 = \frac{12}{7} \text{ A}$$

O cálculo de R_2 é feito assim:

$$R_2 = \frac{V_{AB}}{i_1} \rightarrow R_2 = \frac{600}{7} \cdot \frac{7}{12} \rightarrow R_2 = 50 \ \Omega$$

02. Correta.

$$R_{eq} = R_1 + R_2 \rightarrow R_{eq} = 20 + 50 \rightarrow R_{eq} = 70 \ \Omega$$

04. Correta. Com **ch** fechado, R_2 e R_3 ficam em paralelo determinando uma resistência $R_p = \frac{R_2 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$.

$$\text{Assim, } R_p = \frac{200 \cdot 50}{200 + 50} \rightarrow R_p = 40 \ \Omega.$$

O resistor equivalente do circuito vale: $R_{eq} = R_1 + R_p \rightarrow R_{eq} = 20 + 40 \rightarrow R_{eq} = 60 \ \Omega$.

$$i_1 = \frac{V_1}{R_{eq}}; i_1 = \frac{120}{60} \rightarrow i_1 = 2 \text{ A}$$

08. Incorreta. Com **ch** fechado, conforme a alternativa 04, $i_1 = 2 \text{ A}$ e $V_{AB} = R_p \cdot i_1$; $V_{AB} = 40 \cdot 2$; $V_{AB} = 80 \text{ V}$.

$$\text{Assim, } i_2 \text{ vale: } i_2 = \frac{V_{AB}}{R_2} \rightarrow i_2 = \frac{80}{50} \rightarrow i_2 = 1,6 \text{ A}$$

16. Incorreta. Com **ch** aberto, temos:

$$i_1 = \frac{V_1}{R_1 + R_2}; i_1 = \frac{120}{20 + 50}; i_1 = 1,71 \text{ A}$$

Com **ch** fechado, obtemos:

$$i_1 = \frac{V_1}{R_1 + R_p}; i_1 = \frac{120}{20 + 40}; i_1 = 2,0 \text{ A}$$

32. Correta. De acordo com a alternativa 16, com **ch** aberto, $i_2 = i_1 = 1,71 \text{ A}$.

Fechando-se **ch**, temos:

$$V_{AB} = R_p \cdot i_1; V_{AB} = 40 \cdot 2; V_{AB} = 80 \text{ V}$$

$$i_2 = \frac{V_{AB}}{R_2} \rightarrow i_2 = \frac{80}{50} \rightarrow i_2 = 1,6 \text{ A}$$

31) **Resposta:** 45

Comentário

A principal característica da cidade-Estado de Esparta era o seu forte militarismo. No filme *300*, tal como em qualquer livro de história geral, fica evidenciado a penosa preparação militar das crianças e jovens espartanos, pois o ideal do homem de Esparta era a guerra. E por que perderam? Porque os 300 lutaram contra 250 mil guerreiros persas. Alexandre, o Grande, não era grego, e sim macedônico.

32) **Resposta:** 15

Comentário

Muitas cidades corporativas medievais conseguiram autonomia política, algumas até por muitos séculos, como foi o caso de Veneza. Contudo, as corporações por terem leis próprias, não interessavam aos reis, que se aliavam à burguesia para centralizar o poder político. As corporações não conseguiram barrar tal processo, embora, algumas sobrevivessem até o evento da industrialização.

33) **Resposta:** 59

Comentário

A Igreja Católica, voltada ao teocentrismo, não apoiou a literatura humanista, as ciências do Renascimento Cultural, pois elas eram antropocêntricas e racionalistas. Bocaccio e Erasmo de Roterdã, por exemplo, escreveram duras críticas ao clero católico. Os astrônomos Giordano Bruno, Galileu e Copérnico atacaram o geocentrismo e desenvolveram a teoria heliocêntrica. Contudo, a Igreja foi a maior mecenas da arte renascentista. Os prédios do atual Vaticano foram construídos naquela época, e todo grande arquiteto, escultor ou pintor daqueles tempos trabalharam para a Igreja.

34) **Resposta:** 14

Comentário

O rei D. João III determinou a implantação no Brasil, em 1548, de uma nova estrutura política visando ampliar o processo de colonização. Com isso, chegou ao Brasil, em 1549, o primeiro governador-geral, Tomé de Souza, que se instalou na Baía de Todos os Santos.

01. **Incorreta.** Quando o governo-geral foi implantado no Brasil, já haviam sido criadas as capitanias hereditárias a partir de 1534.

02. **Correta.** Salvador foi a primeira capital do Brasil e assim manteve-se até o século XVIII, quando a capital passou a ser a cidade do Rio de Janeiro.

04. **Correta.** No litoral brasileiro, foram encontrados sobreviventes de naufrágios, como Caramuru, que vivia entre os nativos.

08. **Correta.** A lavoura da cana-de-açúcar se desenvolvia desde que Martim Afonso de Souza se instalou no Brasil. A produção de açúcar voltada ao mercado externo, encontrou no Nordeste, na Capitania de Pernambuco, o espaço ideal.

16. **Incorreta.** O Brasil era uma colônia de exploração e a instalação do governo-geral visava exercer maior domínio do Estado português sobre sua colônia.

35) **Resposta:** 27

Comentário

Muitos são os autores, principalmente catarinenses, que abordam a importância da Ilha de Santa Catarina para navegadores, expedições e governantes durante a história colonial brasileira.

01. **Correta.** Em 1494 foi assinado o Tratado de Tordesilhas, que estabelecia a divisão de terras entre Portugal e Espanha a partir de um meridiano a 370 léguas a oeste de Cabo Verde.

02. **Correta.** Sebastião Caboto, italiano a serviço da Espanha, passou pela Ilha de Santa Catarina, sendo considerado como aquele que adotou a expressão *Santa Catarina* para designar a Ilha no século XVI.

04. **Incorreta.** Os vicentistas fundaram, também no século XVII, as povoações de Nossa Senhora das Graças do Rio São Francisco e de Santo Antônio dos Anjos da Laguna.

08. **Correta.** Em 1680, portugueses fundaram, na entrada do Prata, a Colônia do Sacramento, que passou a ser disputada pelos espanhóis. Com o Tratado de Santo Ildefonso, a colônia se tornou posse dos espanhóis.

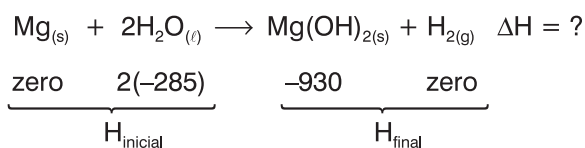
16. **Correta.** Em 1738, o governador José da Silva Paes passou a administrar a Capitania de Santa Catarina e, com ele, foi realizado um projeto defensivo da Ilha, desenvolvido com a edificação de fortalezas (fortes).

32. **Incorreta.** Mesmo com o sistema defensivo montado por Silva Paes, os espanhóis tomaram a Ilha de Santa Catarina em 1777, trocando-a pela Colônia do Sacramento.

36) Resposta: 30

Comentário e resolução

01. **Incorreta.**



$$\Delta H = H_{\text{final}} - H_{\text{inicial}}$$

$$\Delta H = [-930] - [2(-285)]$$

$$\Delta H = -360 \text{ kJ/mol de Mg}$$

02. **Correta.**

1 mol de Mg	<u>reagindo libera</u>	360 kJ
0,1 mol de Mg	<u>reagindo libera</u>	x

$$x = 36 \text{ kJ}$$

04. **Correta.** Considerando que o seu ΔH de formação é -930 kJ/mol , a reação é exotérmica, pois seu ΔH é negativo.

08. **Correta.**

16. **Correta.** Considerando que o estado sólido é menos energético que o estado líquido, para se chegar até este estado físico há uma maior liberação de calor.

32. **Incorreta.**

37) Resposta: 60

Comentário

01. **Incorreta.** Para saber se o sistema contém substância pura ou mistura, determina-se o ponto de fusão, ponto de ebulição, densidade ou solubilidade.

02. **Incorreta.** O_2 e O_3 são alótropos do oxigênio, porque são substâncias simples formadas pelo mesmo elemento.

04. **Correta.** A separação é feita através da fusão fracionada, pois a mistura contém sólidos de diferentes pontos de fusão.

08. **Correta.** Nesse caso, a separação é feita acrescentando-se cal virgem (CaO), que reage com a água formando cal extinta ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), a qual é sólida e precipita. O álcool puro fica na superfície e pode ser separado por filtração.

16. **Correta.** A separação pode ser feita tanto por vaporização como por destilação simples, porque a mistura contém sólido e líquido de pontos de ebulição bem afastados.

32. **Correta.** Tanto na oxidação do alumínio como na do ferro, as substâncias simples são transformadas em óxidos, isto é, substâncias compostas.

64. **Incorreta.** As substâncias são puras, no entanto, o mercúrio é uma substância pura simples e a água, uma substância pura composta.

38) Resposta: 11

01. **Correto.**

02. **Correto.**

04. **Incorreto.** Chama-se pent 1, 4-dieno.

08. **Correto.** É o eteno (quatro átomos de hidrogênio).

16. **Incorreto.** Insolúvel, molecular e suas reações dependem de catalisador, luz ultravioleta.

39) Resposta: 06

Comentário

1º) Com o aumento da temperatura ocorre aumento do volume da gasolina, logo: \uparrow volume, \downarrow massa.

2º) $\text{C}_8\text{H}_{18} = 114 \text{ g/mol}$
 $114 \text{ g} = 1 \text{ mol de moléculas} = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas de } \text{C}_8\text{H}_{18}$

01. **Errado.**

02. **Certo.**

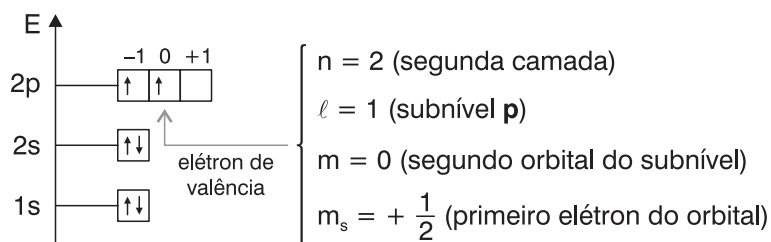
04. **Certo.**

08. **Errado.**

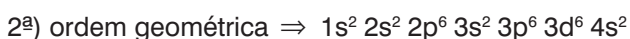
16. **Errado.**

Comentário

01. **Correta.** O carbono apresenta número atômico igual a 6, e sua configuração eletrônica é $1s^2 2s^2 2p^2$. Analisando o diagrama de Linus Pauling com orbitais, temos:

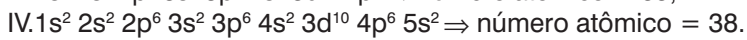
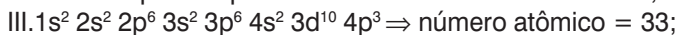
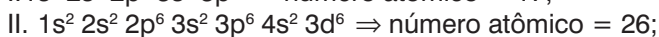
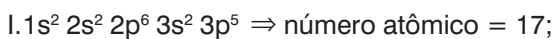


02. **Correta.** O átomo de ferro tem $Z = 26$ e, portanto, 26 prótons e 26 elétrons. Sua configuração eletrônica pode ser representada de duas maneiras:



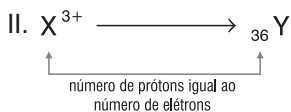
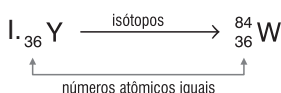
O cátion ferroso (Fe^{2+}) é proveniente do átomo de ferro pela perda de dois elétrons, que devem ser retirados, preferencialmente, do subnível que está em sua camada de valência (4s). Assim ficamos com a distribuição eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$.

04. **Correta.** Analisando as configurações eletrônicas, na ordem energética, completas dos quatro elementos dados, temos:



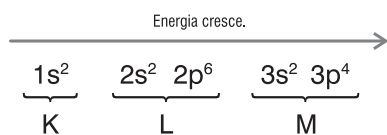
São ímpares os números atômicos 17 (elemento I) e 33 (elemento III).

08. **Correta.** Vamos analisar os dois esquemas abaixo.



Verificamos que o cátion X^{3+} apresenta 36 elétrons e que, antes de perder os três elétrons, na forma de átomo possuía 39 elétrons. Sua configuração eletrônica, no estado fundamental, é $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^1$.

16. **Correta.** O enxofre apresenta número atômico 16 e sua configuração eletrônica é:



A configuração eletrônica é a mesma na ordem energética (diagrama de Linus Pauling) e na ordem geométrica (ordem crescente de níveis de energia).

32. **Incorreta.** Vamos utilizar os cálculos abaixo.

$$\begin{matrix} (7x) \\ (3x + 2) \end{matrix} A \begin{cases} Z = 3x + 2 \\ A = 7x \\ n = 38 \end{cases}$$

$$A = Z + n$$

$$7x = 3x + 2 + 38$$

$$7x - 3x = 40$$

$$4x = 40$$

$$x = 10$$

$$Z = 3x + 2 \therefore Z = 32$$

O átomo neutro A possui 32 prótons e 32 elétrons em sua constituição. Assim, temos para a sua distribuição eletrônica: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^2$. Como a sua camada de valência é a N ($4s^2 4p^2$), ele apresenta quatro elétrons nela.



Geografia e/ou Biologia

- a) A savana caracteriza-se por uma vegetação constituída por gramíneas, arbustos e árvores esparsas. Com uma fauna rica em roedores e animais carnívoros. Entretanto, a floresta tropical apresenta uma vegetação densa, composta de vários estratos vegetais com grande biodiversidade.
- b) • Aumento dos níveis de precipitação.
• Possibilidade de enchentes mais freqüentes.
• Aumento da solifluxão.

c) $7,3 - 5,3 = 2$ (aumento)

$$\frac{5,3}{2} = \frac{100\%}{x}$$

$$x = \frac{200}{5,3} \cong 37,7\%$$

História e/ou Química

As civilizações do Crescente Fértil foram Egito e Mesopotâmia (também podem ser consideradas a Pérsia, a China e a Índia).

A água de irrigação trazia mais sal para a região e, através da evaporação da água, ocorria a salinização do solo.

Português

- a) Em *Dom Casmurro*, sem dúvida alguma, a maior criação caricatural é a de José Dias; Bento de Albuquerque Santiago (Bentinho) também denota traços de exagero, porém em grau menor. Já em *O Ateneu*, Aristarco é uma das personagens mais trabalhadas sob o viés da caricatura; Sanches e alguns outros alunos também podem ser assim caracterizados, porém em grau menor, assim como Ângela.
- b) A personagem que se enquadra em todos os enunciados acima é, sem dúvida, José Dias. O aspecto físico já denota certo exagero, além de, efetivamente, ter uma afetação de modos, afetação esta referendada pelo uso de superlativos.