

Tabela Periódica

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
(COM MASSAS ATÔMICAS REFERENTES AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO)

18
0

1 1A	2 2A	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9	10	11 1B	12 2B	13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 0
1 H 1,0	2 He 4,0	3 Li 7,0	4 Be 9,0	5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0	11 Na 23,0	12 Mg 24,0	13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 59,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,0	31 Ga 70,0	32 Ge 73,0	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
37 Rb 85,5	38 Sr 88,0	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,0	47 Ag 108,0	48 Cd 112,0	49 In 115,0	50 Sn 119,0	51 Sb 122,0	52 Te 128,0	53 I 127,0	54 Xe 131,0
55 Cs 133,0	56 Ba 137,0	57 - 71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 201,0	81 Tl 204,0	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 - 103 Série dos Actinídeos	104 Unq (261)	105 Unp (262)	106 Unh (263)	107 Uns (262)	108 Uno (265)	109 Une (266)	Elementos de Transição								

Série dos Lantanídeos

57 La 138,0	58 Ce 140,0	59 Pr 141,0	60 Nd 144,0	61 Pm (147)	62 Sm 150,0	63 Eu 152,0	64 Gd 157,0	65 Tb 159,0	66 Dy 162,5	67 Ho 165,0	68 Er 167,0	69 Tm 169,0	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)
-------------------	-------------------	-------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Dados: Constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$ átomos.mol⁻¹

Produto iônico da água, K_w , a 25 °C = $1,0 \times 10^{-14}$

F = 96500 Coulombs

R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K

01. Redação.

Texto I



www.10paezinhos.com.br
Folha de S. Paulo, 21/07/2012

Texto II

Tensão econômica gera sobrecarga de trabalho

Redução de 17% na criação de postos de trabalho e tensão no cenário econômico. A instabilidade que ronda o mercado hoje tem um efeito direto na agenda de executivos: jornadas mais extensas, segundo especialistas consultados pela *Folha*.

Em tempos de turbulência, as tarefas invadem os fins de semana e os profissionais ficam até mais tarde no escritório, diz Betania Tanure, professora da PUC-MG (Pontifícia Universidade Católica).

Para o professor da FGV-SP (Fundação Getúlio Vargas) Roberto Heloani, o medo de demissão e o corte de pessoal explicam a ampliação dos horários. "É lógica aritmética: cortam-se postos, mas o trabalho não diminui." (...)

Felipe Gutierrez, *Folha de S. Paulo*, 07/07/2012.

Texto III

Alunos tomam estimulantes para melhorar seu desempenho nas provas

Nas escolas de segundo grau dos EUA, a pressão por boas notas e a concorrência por vagas em universidades estão incentivando estudantes a abusar de estimulantes vendidos com receita médica. Os adolescentes dizem que obtêm os estimulantes de amigos, os compram de traficantes, também estudantes, ou falsificam sintomas para que médicos lhes deem receitas médicas.

"Isso acontece em todos os colégios particulares daqui", comentou a psicóloga nova-iorquina DeAnsin Parker, que atende adolescentes de bairros de alto padrão como o Upper East Side de Manhattan. "Não é como se houvesse apenas um colégio com esse problema. Esse é o padrão." (...)

Alan Schwarz, *The New York Times* / *Folha de S. Paulo*, 25/06/2012

Texto IV

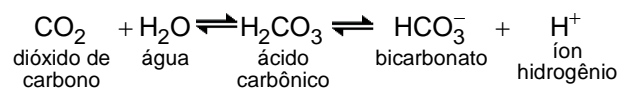
Uma estranha loucura apossa-se das classes operárias das nações onde impera a civilização capitalista. Esta loucura tem como consequência as misérias individuais e sociais que, há dois séculos, torturam a triste humanidade. Esta loucura é o amor pelo trabalho, a paixão moribunda pelo trabalho, levada até o esgotamento das forças vitais do indivíduo e sua prole. Em vez de reagir contra essa aberração mental, os padres, economistas, moralistas sacrossantificaram o trabalho.

Paul Lafargue, *O direito à preguiça*, 1880.

Tendo em vista os textos da coletânea aqui apresentada, redija uma dissertação em prosa, na qual você exponha seu ponto de vista sobre o tema para o qual todos eles apontam:

A exigência de desempenho feita, hoje, aos indivíduos.

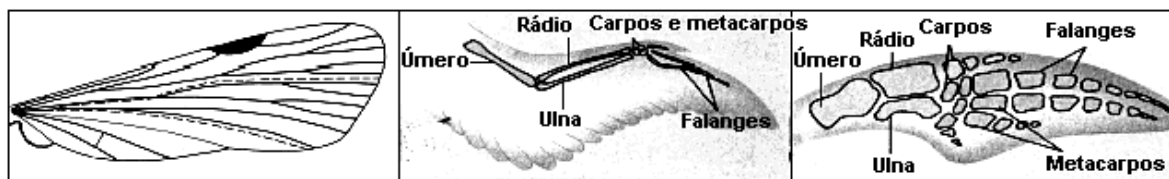
02. Para manter o pH sanguíneo em limites compatíveis com a sobrevivência ($7,35 < \text{pH} < 7,45$), o organismo lança mão de uma série de mecanismos de controle. Um deles é o sistema tampão do bicarbonato, representado pela equação:



Levando-se em consideração a equação apresentada, qual o efeito sobre o pH sanguíneo:

- a) do vômito, com perda do conteúdo estomacal?
- b) da diarreia, com perda do conteúdo intestinal?
- c) do aumento forçado da frequência respiratória?

03.



(CHAPMAN, R. F. *The insects: structure and function*. 3.ed. Cambridge: Harvard University Press. 1982. p. 919.
AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. *Biologia das populações*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2004.)

As estruturas corporais de diferentes animais podem indicar que essas espécies descendem de um ancestral comum, dependendo da organização anatômica e da origem embrionária dessas estruturas e independentemente de suas funções. As figuras acima representam a asa de um inseto, a asa de uma ave e a nadadeira anterior de um golfinho.

Com base no exposto, faça o que se pede.

- Compare a asa do inseto com a da ave, em relação a suas origens evolutivas e suas funções. Explique o evento evolutivo envolvido no surgimento de estruturas com essas condições.
- Compare a asa da ave com a nadadeira do golfinho, em relação a suas origens evolutivas e suas funções. Explique o evento evolutivo envolvido no surgimento de estruturas com essas condições.
- Para Lamarck, o surgimento de uma nadadeira do tipo da do golfinho seria em decorrência do desenvolvimento de um outro tipo de apêndice, que, progressivamente, em cada indivíduo, ao longo de gerações, iria se modificando em decorrência do seu uso para o nado. As modificações adquiridas em cada indivíduo seriam transmitidas para seus descendentes, até que, ao longo de gerações, o apêndice se transformasse em uma nadadeira. Diga se essa hipótese é **correta** ou **não** e justifique a sua resposta.

4. O metanol sofre combustão total, formando dióxido de carbono e vapor de água.

Substância	Calor padrão de formação a 25°C (kJ. mol ⁻¹)
H ₂ O(g)	-241,8
CO ₂ (g)	-393,5
CH ₃ OH(g)	-239,0

- Escreva a equação química balanceada da reação de combustão do metanol.
- Calcule o calor de combustão da reação, em kJ.mol⁻¹, com base nos valores da tabela abaixo.
- Calcule a massa de CO₂ (em gramas), produzida na combustão de 128 gramas de metanol.

05. Um suco de laranja industrializado tem seu valor de pH determinado pelo controle de qualidade. Na análise, 20 mL desse suco foram neutralizados com 2 mL de NaOH 0,001 mol/L. Tendo em vista o exposto, determine o pH desse suco.

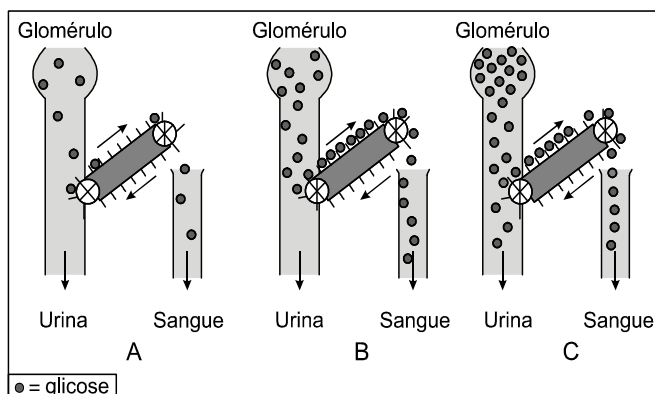
BIOLOGIA

1. A complexa organização social das formigas pode ser explicada pelas relações de parentesco genético entre os indivíduos da colônia. É geneticamente mais vantajoso para as operárias cuidarem das suas irmãs que terem seus próprios filhos e filhas. No formigueiro, uma única fêmea, a rainha, que é diploide, põe ovos que, quando fertilizados, se desenvolvem em operárias também diploides. Os ovos não fertilizados dão origem aos machos da colônia. Esses machos, chamados de bitus, irão fertilizar novas rainhas para a formação de novos formigueiros. Como esses machos são haploides, transmitem integralmente para suas filhas seu material genético. As rainhas transmitem para suas filhas e filhos apenas metade de seu material genético.

Suponha um formigueiro onde todos os indivíduos são filhos de uma mesma rainha e de um mesmo bitu. Sobre as relações de parentesco genético entre os indivíduos da colônia, é correto afirmar que

- as operárias compartilham com os seus irmãos, os bitus, em média, 50% de alelos em comum, o mesmo que compartilhariam com seus filhos machos ou fêmeas, caso tivessem filhos.
- as operárias são geneticamente idênticas entre si, mas não seriam geneticamente idênticas aos filhos e filhas que poderiam ter.
- as operárias compartilham entre si, em média, 75% de alelos em comum; caso tivessem filhos, transmitiriam a eles apenas 50% de seus alelos.
- os bitus são geneticamente idênticos entre si, mas não são geneticamente idênticos aos seus filhos e filhas.
- a rainha tem maior parentesco genético com as operárias que com os seus filhos bitus.

2. O mecanismo de reabsorção renal da glicose pode ser comparado com o que acontece numa esteira rolante que se move a uma velocidade constante, como representado na figura abaixo. Quando a concentração de glicose no filtrado glomerular é baixa (A), a “esteira rolante” trabalha com folga e toda a glicose é reabsorvida. Quando a concentração de glicose no filtrado glomerular aumenta e atinge determinado nível (B), a “esteira rolante” trabalha com todos os compartimentos ocupados, ou seja, com sua capacidade máxima de transporte, permitindo a reabsorção da glicose. Se a concentração de glicose no filtrado ultrapassa esse limiar (C), como ocorre em pessoas com diabetes melito, parte da glicose escapa do transporte e aparece na urina.



Hickman et al., *Integrated Principles of Zoology*, Mc Graw Hill, 2011. Adaptado.

Analise as seguintes afirmações sobre o mecanismo de reabsorção renal da glicose, em pessoas saudáveis:

- Mantém constante a concentração de glicose no sangue.
 - Impede que a concentração de glicose no filtrado glomerular diminua.
 - Evita que haja excreção de glicose, que, assim, pode ser utilizada pelas células do corpo.
- Está correto apenas o que se afirma em
- I.
 - II.
 - III.
 - I e II.
 - I e III.

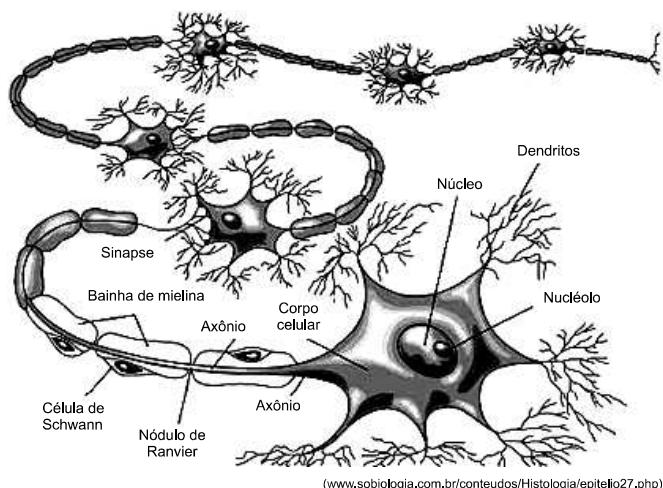
3. Bactéria pode atuar como “vacina” para dengue
Pesquisadores anunciaram que a bactéria *Wolbachia pipientis* pode atuar como uma “vacina” para o *Aedes aegypti*, bloqueando a multiplicação do vírus dentro do inseto. “Quando inoculamos a bactéria no *Aedes aegypti*, ficamos surpresos ao ver que ela, além de diminuir o tempo de vida do mosquito, também fazia com que o vírus não se desenvolvesse”. A *Wolbachia pipientis* só pode ser transmitida verticalmente (de mãe para filho), por meio do ovo da fêmea do mosquito. Fêmeas com *Wolbachia pipientis* sempre geram filhotes com a bactéria no processo de reprodução. “Por isso, uma vez estabelecido o método em campo, os mosquitos continuam a transmitir a bactéria naturalmente para seus descendentes”, disseram os pesquisadores.

(www.jb.com.br. Adaptado.)

De acordo com a notícia, conclui-se corretamente que

- as fêmeas de *Aedes aegypti* transmitirão aos seus descendentes a resistência ao vírus da dengue, mas os machos de *Aedes aegypti*, filhos de fêmeas não resistentes, continuarão transmitindo o vírus da doença.
- a infecção das pessoas pelo vírus da dengue pode diminuir com o aumento, no ambiente, de *Aedes aegypti* infectados pela *Wolbachia pipientis*.
- os sintomas da doença poderão não se manifestar em pacientes com dengue, pois a *Wolbachia pipientis* diminui o tempo de vida dos mosquitos e não permite que o vírus se desenvolva.
- a dengue pode ser erradicada se as pessoas forem vacinadas com uma vacina produzida a partir da *Wolbachia pipientis*.
- a resistência ao vírus é geneticamente determinada dentre os mosquitos *Aedes aegypti*, uma vez que só pode ser transmitida verticalmente, de mãe para filho.

4. O tecido nervoso do ser humano é composto por bilhões de células, desempenhando diversas funções, entre elas a condução do impulso nervoso. A figura ilustra uma organização sequencial de neurônios nos quais a sinapse é química, e mediada por neurotransmissores.



Tal organização é fundamental, pois o percurso celular de um impulso nervoso, neste caso, é

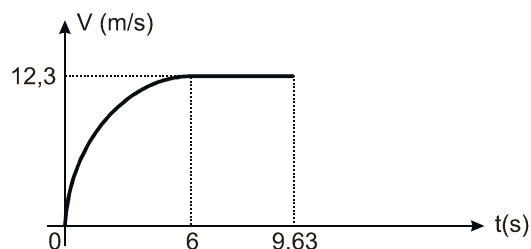
- unidirecional em todos os neurônios, e também em suas terminações.
- bidirecional em todos os neurônios, e também em suas terminações.
- reversível na maioria dos neurônios, não o sendo em suas terminações.
- unidirecional, dependendo de seu estímulo inicial em suas terminações.
- bidirecional, dependendo de seu estímulo inicial em suas terminações.

FÍSICA

5. Uma longa ponte foi construída e instalada com blocos de concreto de 5 m de comprimento a uma temperatura de 20°C em uma região na qual a temperatura varia ao longo do ano entre 10°C e 40°C. O concreto destes blocos tem coeficiente de dilatação linear de $10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$. Nessas condições, qual distância em cm deve ser resguardada entre os blocos na instalação para que, no dia mais quente do verão, a separação entre eles seja de 1 cm?

- 1,01
- 1,10
- 1,20
- 2,00
- 2,02

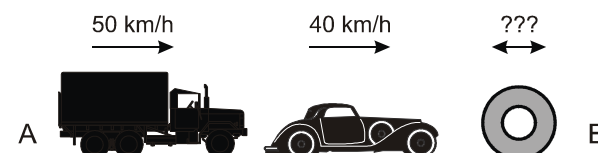
6. O jamaicano Usain Bolt, durante as Olimpíadas de 2012 em Londres, bateu o recorde olímpico da prova dos 100 metros rasos atingindo a marca dos 9,63 segundos. Durante a fase de aceleração, ele conseguiu atingir, aproximadamente, a máxima velocidade de 44,28 km/h (12,3 m/s) durante os 6 primeiros segundos. A seguir, o gráfico da velocidade pelo tempo registra esse feito.



De acordo com o gráfico, pode-se afirmar que a aceleração média de Usain Bolt, durante os primeiros 6 segundos, foi, em m/s^2 , de

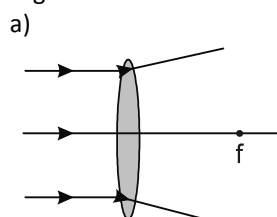
- 2,05.
- 2,50.
- 3,05.
- 4,50.
- 5,10.

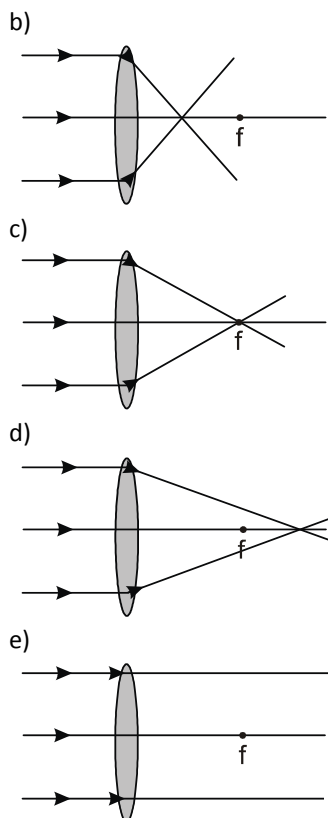
7. Um motorista viaja da cidade A para a cidade B em um automóvel a 40 km/h. Certo momento, ele visualiza no espelho retrovisor um caminhão se aproximando, com velocidade relativa ao carro dele de 10 km/h, sendo a velocidade do caminhão em relação a um referencial inercial parado é de 50 km/h. Nesse mesmo instante há uma bobina de aço rolando na estrada e o motorista percebe estar se aproximando da peça com a mesma velocidade que o caminhão situado à sua traseira se aproxima de seu carro. Com base nessas informações, responda: a velocidade a um referencial inercial parado e a direção da bobina de aço é:



- 10 km/h com sentido de A para B
- 90 km/h com sentido de B para A
- 40 km/h com sentido de A para B
- 50 km/h com sentido de B para A
- 30 km/h com sentido de A para B

8. Uma lente convergente de vidro possui distância focal f quando imersa no ar. Essa lente é mergulhada em glicerina, um tipo de álcool com índice de refração maior que o do ar. Considerando-se que o índice de refração do vidro é o mesmo da glicerina (iguais a 1,5), conclui-se que o diagrama que representa o comportamento de um feixe de luz incidindo sobre a lente imersa na glicerina é o seguinte:





CULTURA GERAL

9. Leia a notícia.

Um grupo de indígenas que protestava contra a mudança no processo de demarcação de terras cercou nesta quinta-feira [18.04.2013] o Palácio do Planalto. De acordo com um dos representantes do movimento, Neguinho Tuká, a população indígena não foi ouvida durante o processo de elaboração da PEC 215 e teme perder suas terras com as mudanças. “Índio sem terra não tem vida”, declarou o coordenador das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira, Marcos Apurinã. “Não aceitamos e não vamos aceitar mais esse genocídio.” O grupo é o mesmo que, na última terça-feira, 16, invadiu o plenário da Câmara dos Deputados em protesto contra a PEC 215, que transfere do Poder Executivo para o Congresso Nacional a decisão final sobre a demarcação de terras indígenas no Brasil.

(<http://ultimosegundo.ig.com.br>. Adaptado.)

São processos que vêm contribuindo para o acirramento da tensão social envolvendo a população indígena no campo brasileiro:

- a) o avanço das atividades agrícolas, mineradoras e pecuárias de grande porte; a instalação de usinas hidrelétricas em terras indígenas; e a permanência da concentração de terras no país.

- b) a expansão da reforma agrária; o aumento do desemprego no campo; e a ausência de políticas de assistência social destinada à população indígena.
- c) o avanço das atividades agrícolas, mineradoras e pecuárias de grande porte; a expansão da reforma agrária; e a reivindicação da população indígena de direitos não previstos na Constituição Federal.
- d) a expansão da reforma agrária e da agricultura familiar; a instalação de usinas hidrelétricas em terras indígenas; e a permanência da concentração de terras no país.
- e) a expansão da agricultura familiar no país; o aumento do desemprego no campo; e a ausência de políticas de assistência social destinada à população indígena.

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia a notícia para responder à(s) questão(ões) a seguir.

Em dia de maior mobilização, protestos levam mais de 1 milhão de pessoas às ruas no Brasil

Mais de 1 milhão de pessoas participaram de protestos em várias cidades do Brasil nesta quinta-feira [20.06.2013]. Os protestos ocorreram em várias capitais e centenas de cidades nas cinco regiões do país. Ao todo, 388 cidades tiveram manifestações, incluindo 22 capitais.

(<http://noticias.uol.com.br>. Adaptado.)

10. Os protestos que tomaram as ruas do Brasil durante o mês de junho de 2013 foram originalmente motivados por problema que aflige grande parte da população que vive nas grandes cidades do país, a saber,

- a) o aumento do desemprego e a precarização do trabalho.
- b) o alto custo e a má qualidade do sistema público de saúde.
- c) o aumento da violência urbana e o alto custo da segurança pública.
- d) a falta de vagas na educação básica e a precarização do sistema público de ensino.
- e) o alto custo e a má qualidade do sistema público de transporte.

11. O Papa Francisco, eleito em março de 2013, chamou atenção novamente para a figura de Francisco de Assis, considerado o fundador da Ordem dos Franciscanos (ou dos Frades Menores) na Baixa Idade Média. Assinale a alternativa que relaciona o contexto de surgimento dos Franciscanos e sua motivação de ação.

- a) Com a retração do renascimento comercial e urbano, aumentaram a pobreza e o abandono de crianças, que eram recolhidas pelas Ordens Mendicantes, dentre elas a dos Franciscanos, para evitar que fossem recrutadas nas Cruzadas.
- b) Com o renascimento comercial e urbano, aprofundaram-se a pobreza e as desigualdades sociais, suscitando o aparecimento de várias Ordens

Mendicantes, que pretendiam atuar junto aos necessitados, entre elas a Ordem dos Franciscanos.

- c) O renascimento comercial e urbano gerou um empobrecimento da Igreja Católica na Baixa Idade Média, suscitando o aparecimento das Ordens Mendicantes, dentre elas a dos Franciscanos.
- d) Com o renascimento comercial e urbano, surgem as Ordens Mendicantes, dentre elas a dos Franciscanos, que constituíram uma força de contestação da ordem feudal e do poder econômico da Igreja.
- e) Com a crescente ruralização e o aumento da pobreza no espaço europeu, surgiram as Ordens Mendicantes, como a dos Franciscanos, para se tornar a principal instância da Igreja Católica.

12. A blogueira cubana Yoani Sánchez relatou uma conversa que teve com um rapaz berlinense: “ ‘Es de Cuba? Da Cuba de Fidel ou da Cuba de Miami?’. Meu rosto ficou vermelho (...) e lhe respondi (...): ‘Garoto, eu sou cubana de José Martí’(...)”.

(SÁNCHEZ, Yoani. Cubanos e ponto. Blog Geração Y.

Publicado em 07 de abril de 2013. Disponível em: http://www.desdecuba.com/generaciony_pt/).

*José Martí (1853-1895) – ativista da independência cubana

Considerando o excerto acima e os protestos que marcaram a visita de Yoani Sánchez ao Brasil em fevereiro de 2013, e que indicam os embates ideológicos acerca da história contemporânea de Cuba, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () A blogueira se identifica com a situação em que se encontrava Cuba antes do domínio norte-americano e do regime socialista, durante a presidência de José Martí, que levou o país a um período de prosperidade econômica e justiça social.
- () A maioria dos protestos que marcaram a visita de Sánchez ao Brasil era de simpatizantes do regime socialista cubano, que acusavam a blogueira de se aliar aos Estados Unidos para difamar os avanços sociais e a soberania política instaurados pela Revolução Cubana.
- () Com a passagem de Sánchez pelo Brasil, houve conflitos entre simpatizantes brasileiros do regime socialista e refugiados cubanos no Brasil, que consideram a blogueira uma herdeira da luta libertária iniciada por José Martí na resistência ao domínio castrista.
- () Em sua resposta, a blogueira associou-se a um símbolo de independência cubana em relação ao domínio colonial, afastando-se tanto do regime socialista implantado após a Revolução Cubana, quanto da oposição norte-americana ao regime socialista, simbolizada pelo embargo a Cuba e pelos refugiados cubanos em Miami.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – V – F – V.
b) F – F – V – V.
c) V – V – V – F.
d) V – V – F – V.
e) V – F – V – F.

INGLÊS

13. Examine a tira.



(<http://generationgreen.org>)

No segundo quadrinho da tira, a expressão *that sort of thing* refere-se a

- a) working great.
b) styrofoam cups.
c) paper cups.
d) the sort of company.
e) help the planet.

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 2 QUESTÕES:

Leia o texto:



A wave of anger is sweeping the cities of the world.

The protests have many different origins. In Brazil people rose up against bus fares, in Turkey against a building project. Indonesians have rejected higher fuel prices. In the euro zone they march against austerity, and the Arab spring has become a perma-protest against pretty much everything.

Yet just as in 1848, 1968 and 1989, when people also found a collective voice, the demonstrators have much in common. In one country after another, protesters have risen up with bewildering speed. They tend to be ordinary, middle-class people, not lobbies with lists of demands. Their mix of revelry and rage condemns the corruption, inefficiency and arrogance of the folk in charge.

Nobody can know how 2013 will change the world – if at all. In 1989 the Soviet empire teetered and fell. But Marx's belief that 1848 was the first wave of a proletarian revolution was confounded by decades of flourishing capitalism and 1968 did more to change sex than politics. Even now, though, the inchoate significance of 2013 is discernible. And for politicians who want to peddle the same old stuff, news is not good.

The Economist, June 29, 2013. Adaptado.

14. Segundo o texto, os protestos de 2013, em diversos lugares do mundo,

- vêm perdendo força por falhas de organização.
- questionam a atuação dos *lobbies* nas reivindicações das diversas classes sociais.
- condenam a corrupção e outros comportamentos inadequados da classe política.
- resultam de motivações econômicas precisas.
- têm poucos aspectos em comum.

15. Ao comparar os protestos de 2013 com movimentos políticos passados, afirma-se, no texto, que

- nem sempre esses movimentos expressam anseios coletivos.
- as crenças de Marx se confirmaram, mesmo após 1848.
- as revoltas de 1968 causaram grandes mudanças políticas.
- não se sabe se os protestos de 2013 mudarão o mundo.
- mudanças de costumes foram as principais consequências de movimentos passados.

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 5 QUESTÕES:

RADIATION AND EVOLUTION

THE disaster last year at the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant, caused by an earthquake and tsunami, scored seven on the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES). No worse rating exists. Radiation is harmful to living things, yet the long-term effects of persistently high levels of background radiation on ecosystems are poorly understood. With this in mind, a

team led by Timothy Mousseau of the University of South Carolina and Anders Moller of the University of Paris-Sud set out to compare bird species dwelling near the Fukushima plant with those living at the site of another nuclear incident that scored a seven on the INES: the Ukrainian town of Chernobyl, where disaster struck in 1986. Remarkably, they found that some species seem to develop a tolerance for radioactivity over time.

Fukushima and Chernobyl are more than 7.000km (4.350 miles) apart, but Dr. Mousseau and his colleagues soon realised that the two sites had much in common. Both are in areas that have a temperate climate with species that have similar habits and needs. And both are surrounded by a mixture of farmland and forest. Upon closer examination the researchers found that 14 species of bird lived in both regions, including the barn swallow, great tit, great reed warbler, buzzard and Eurasian jay. With so many similarities between the two places, a comparison of the biological responses to radiation in each (recent in Fukushima; long-term in Chernobyl) would surely be illuminating.

To do this, during July 2011, the researchers counted and identified birds at 300 locations near Fukushima that had radiation levels as low as 0.5 microsieverts per hour and as high as 35 (for comparison, dental X-rays rarely expose patients to more than 0.05 microsieverts). Then they compared these results to bird data collected in areas that had the same range of radiation levels near Chernobyl between 2006 and 2009.

Their results show that as radiation levels in an area rose to 35 microsieverts per hour, the average number of birds dropped by almost a third compared with the areas where radiation levels were only 0.5 microsieverts per hour. This makes sense: in those areas with a high level of radiation, living things would tend to die or sicken and fail to reproduce. However, when researchers looked at the 14 bird species that lived in both regions, they found that the same level of radiation was associated with twice as large a drop in bird numbers in Fukushima as in Chernobyl.

The reasons for this are not clear. It is possible that the composition of the radionuclides are proving more dangerous to the Fukushima birds than they are to the birds near Chernobyl. But Dr. Mousseau suggests a more likely explanation is that evolution has already been at work near Chernobyl, killing off individual birds that cannot cope with the background radiation and allowing the genes of those that have some tolerance to be passed on. The birds at Fukushima are only beginning to face the evolutionary challenge of living in a radioactive world.

Adapted from *The Economist*, March 3, 2012

16. In paragraph 4, the phrase “This makes sense...” most likely refers specifically to which of the following?

- An increase in levels of radiation is apparently accompanied by a decrease in the number of birds.
- Equal levels of radiation around Fukushima and Chernobyl were accompanied, at each site, by the disappearance of an equal number of birds.
- Research shows that a radiation level of 35 microsieverts per hour is three times more deadly than a level of 0.5 microsieverts per hour.
- The researchers discovered that no level of radiation can be considered completely safe.
- Various bird species living near Fukushima and Chernobyl were unaffected by high levels of radiation.

17. In the last paragraph, “this” in the sentence “The reasons for this are not clear” most likely refers to which of the following phenomena?

- Though the Fukushima and Chernobyl regions received a similar amount of radiation, relatively more birds disappeared from the Fukushima region than disappeared from the Chernobyl region.
- Sterility was more prevalent in Fukushima birds than in Chernobyl birds, even though both groups of birds were exposed to similar levels of radiation.
- Though Fukushima and Chernobyl are situated in identical environments, birds in the Fukushima region are generally smaller and less healthy than are similar birds in the Chernobyl region.
- Timothy Mousseau and his colleagues discovered that, in many cases, a region’s environment protects animals against high levels of radiation.
- Though the same types of birds were exposed to similar levels of radiation in the Fukushima and Chernobyl regions, the Fukushima birds in general remained healthier than the Chernobyl birds.

18. According to the information in the article, the disaster at the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant

- was the worst of its kind ever recorded.
- was more harmful to animals than to humans.
- was made worse by a subsequent earthquake and tsunami.
- was, according to one international ranking system, as bad as possible.
- will have easily predictable consequences in the following decades.

19. According to the information in the article, Timothy Mousseau and Anders Moller are most likely studying birds living near the Fukushima and Chernobyl power plants in order to

- identify the reasons that birds in general are so susceptible to high levels of radiation.
- gain a better understanding of how long periods of intense radiation act upon the various forms of life in a given geographical area.

- discover why the Fukushima disaster was less destructive than the Chernobyl disaster.
- investigate why the survival rate of birds in both regions is apparently higher than that of other animals.
- determine the length of time necessary for high levels of radiation to destroy an ecosystem.

20. With respect to the information in the article, which of the following is most likely **not** true about Fukushima and Chernobyl?

- Both sites are located in regions that can be considered rural.
- Both sites are located within ecosystems that share enough similarities to justify scientific comparison.
- Exposure to natural and nuclear disasters quickly killed all life within a large radius of both sites.
- Within the ecosystems surrounding both sites, scientists found some birds that appeared to be relatively unaffected by high levels of radiation.
- Disasters at both sites were given the same score on the International Nuclear and Radiological Event Scale.

ESPAÑOL

13. Leia o cartum a seguir.

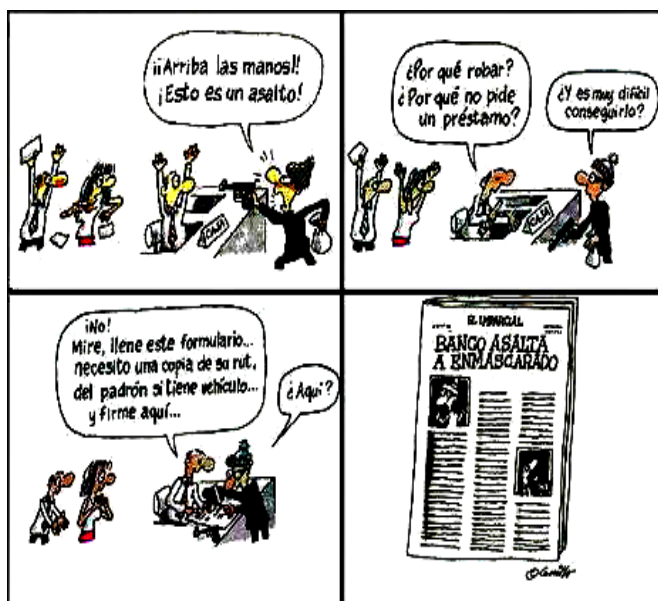


Disponível em: <<http://i16.ggpht.com/-zmnXIMkFIN4/UDzPsR6MSI/AAAAAAAAAF6c/EIDImUQUFbE/recortes%252520sanitarios%252520%2525263%252529%2525263%2525263D.jpg>>. Acesso em: 6 fev. 2013.

La mujer de la viñeta cuenta, ante la tumba de un ser querido, un suceso reciente. Ella justifica el mensaje transmitido a ese ser diciéndole que

- los sinsentidos le parecían divertidos.
- el humor de ella lo entretenía.
- las autoridades sanitarias le caían en gracia.
- la lentitud de las listas de espera lo exasperaba.
- lo logrado por el estado del bienestar le complacía.

14. Leia a seguinte história em quadrinhos.



EL ASALTADOR ASALTADO. Disponível em: <<http://www.muchagente.com/showthread.php?t=27369>>. Acesso em: 6 Fev. 2013.

Al final de la historieta se destaca el titular de un periódico. Ese titular recoge lo expuesto en las otras viñetas ya que en ellas se plasma la capacidad de algunos bancos para

- llevar a cabo la reinserción de delincuentes.
- endeudar a ciudadanos mediante préstamos.
- adjudicar los tipos de valores a fondo perdido.
- impactar a los cacos a través de la burocracia.
- dar ayudas destinadas a evitar la marginalidad.

TEXTO PARA AS PRÓXIMAS 6 QUESTÕES:

Al mundo le sobran 15 millones de toneladas de peso

Un estudio alerta del incremento del consumo de comida por la obesidad.

Sobre una báscula, la humanidad pesaría 287 millones de toneladas, de las que 15 millones son de sobrepeso. Lo afirma un estudio de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres. Es como si hubiera 242 millones de personas más en el mundo, anota el texto. Y ⁵también hay que alimentarlas.

¹La obesidad es una epidemia y el quinto factor de muerte en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud. Los kilos de más son una cuestión de salud, pero también social, dicen los investigadores. Las personas con sobrepeso necesitan más cantidad de energía para moverse. Eso significa más comida. "Todo el arroz, los cereales o la carne que EE UU emplea en alimentar su gordura podría sustentar a 22 millones de personas al día", explica David Prieto-Merino, coautor del estudio junto a otros cinco expertos.

El ⁴dato en todo el mundo asciende a 111 millones de personas que podrían comer de lo que ahora consumen de más los adultos con un índice de masa corporal superior a 25, para mantener (que no aumentar) su sobrepeso.

²La investigación muestra que ese peso extra no está uniformemente repartido. Los países ricos son los más gordos, ³mientras que los pobres tienen serias dificultades para cubrir sus necesidades nutricionales. Según sus cálculos, 12 norteamericanos adultos pesan una tonelada (81 kilogramos de media), mientras que harían falta 17 asiáticos para llegar a esa cantidad (59 kilos).

"La lucha contra la gordura puede ser crucial para la seguridad alimentaria y ⁸la sostenibilidad ecológica", escriben los autores. Tanto como el crecimiento poblacional, añaden. El pasado octubre la cantidad de habitantes sobre el planeta alcanzó los 7.000 millones. La ONU estima que en 2050 habrá 2.300 millones más. Lo que ha avivado el debate de si habrá recursos suficientes para sustentar a tanta gente.

El sobrepeso incrementa la demanda de alimentos. Si todo el mundo pesara lo mismo que la media norteamericana (81 kilos), sería como si hubiera 500 millones de personas más sobre la tierra en términos de consumo de comestibles. Y esa parece ser la tendencia. "Nuestro cuerpo está genéticamente programado para comer todo lo que podamos. Pero, con los avances tecnológicos, ahora no gastamos esa energía", dice Prieto-Merino.

El experto añade: "Si dejáramos de consumir más de lo que necesitamos, esa comida podría ir a países donde no se cubren las necesidades alimenticias". "La producción mundial de alimentos daría para comer a toda la población, pero el acceso es desigual", añade Amador Gómez, director técnico de Acción Contra el Hambre. "⁹Es un contrasentido que una parte del mundo se muera de sobrepeso y otra de desnutrición", ⁶zanja.

Pero la solución no es fácil. "Haría falta una adaptación muy fuerte para vencer nuestra tendencia genética a comer todo lo que disponemos", explica Prieto-Merino. Por eso propone un estilo de vida más activo, para quemar energía. Para Gómez, "¹⁰la estrategia de fondo es la erradicación de la pobreza", que mejoraría la posibilidad de acceso a los alimentos de las naciones que ahora no pueden competir en el mercado. "¹²Si producimos demasiado lo tiramos antes que mandarlo a países pobres para que no bajen los precios. ¹¹Es la perversión total", denuncia Prieto-Merino.

Un informe del Parlamento Europeo el pasado febrero confirma que el ⁷derroche de comida es una realidad: los

Europeos desperdiciamos 89 millones de toneladas al año de productos que serían comestibles.

Los países ricos estamos más gordos y desperdiciamos más. El crecimiento descontrolado de la población es más propio de los países pobres. Todo amenaza la sostenibilidad del planeta. Por eso la comunidad científica ha querido llevar este tema a la Cumbre de Río+20. En un documento rubricado por Global Network of Science Academies (IAP), se alerta por primera vez de los riesgos del consumo voraz en el primer mundo y de la falta de control demográfico, sobre todo en las naciones en vías de desarrollo.

Alejandra Agudo. *El País*. Madrid, 22 jun. 2012.

15. En “Es un **contrasentido**...” (ref. 9) **NO** podemos substituir esa expresión por

- a) acierto
- b) error
- c) disparate
- d) despropósito
- e) absurdo

16. En la oración “Es la perversión total” (ref. 11) se está denunciando

- a) la falta de campañas educativas sobre el desperdicio.
- b) la falta de tecnología para producir más alimentos.
- c) el alto costo de la alimentación saludable.
- d) la falta de escrúpulos de algunos segmentos del mercado.
- e) la falta de estrategias para adquirir alimentos más baratos.

17. El texto dice “Si producimos demasiado lo tiramos...” (ref. 12), esa expresión significa que la producción sobrante es

- a) arreglada
- b) desechada
- c) reaprovechada
- d) acomodada
- e) recauchutada

18. Señala la alternativa que **NO** condice totalmente con la afirmación “La obesidad es una epidemia y el quinto factor de muerte en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud”. (ref. 1)

- a) La obesidad se entiende como una enfermedad global.
- b) Las organizaciones especializadas en políticas de prevención alertan sobre los riesgos de la obesidad.
- c) La prevalencia de sobrepeso y obesidad es alarmante.
- d) Las causas de muerte asociadas con la obesidad se han incrementado en los últimos tiempos.
- e) El sobrepeso y la obesidad son los únicos factores que se asocian con el aumento de la mortalidad.

19. En “La investigación muestra que ese peso extra no está uniformemente repartido” (ref. 2) se está indicando que

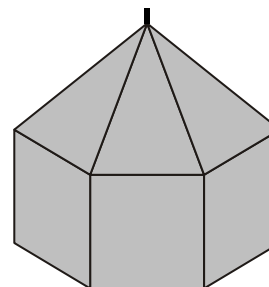
- a) todos los seres humanos son gordos.
- b) el sobrepeso se manifiesta más en el sexo femenino.
- c) existe desigual acceso a los alimentos.
- d) la obesidad es mayor entre los hombres.
- e) existe una gran disparidad de peso entre los medios urbanos y rurales.

20. Cuando se menciona “la sostenibilidad ecológica” (ref. 8) **NO** podemos incluir:

- a) abogar a favor de la seguridad alimentaria para los más pobres.
- b) reivindicar la gordura como un mal necesario.
- c) reconocer la obesidad como una epidemia emergente.
- d) evitar que los más prósperos económicamente gasten muchos más recursos de los que necesitan.
- e) adoptar medidas en los planos mundial y regional para mejorar los hábitos de alimentación.

MATEMÁTICA

21. Uma empresa fabrica porta-joias com a forma de prisma hexagonal regular, com uma tampa no formato de pirâmide regular, como mostrado na figura.



As faces laterais do porta-joias são quadrados de lado medindo 6 cm e a altura da tampa também vale 6 cm. A parte externa das faces laterais do porta-joias e de sua tampa são revestidas com um adesivo especial, sendo necessário determinar a área total revestida para calcular o custo de fabricação do produto. A área da parte revestida, em cm^2 , é igual a

- a) $72(3 + \sqrt{3})$.
- b) $36(6 + \sqrt{5})$.
- c) $108(2 + \sqrt{5})$.
- d) $27(8 + \sqrt{7})$.
- e) $54(4 + \sqrt{7})$.

22. Uma das tentativas para minimizar os congestionamentos de trânsito nas metrópoles é o rodízio

de veículos. Na cidade de São Paulo, isso se faz de acordo com o final das placas. Na segunda-feira, não circulam os veículos com placas de final 1 e 2; na terça-feira, com finais 3 e 4; na quarta-feira, com finais 5 e 6; na quinta-feira, com finais 7 e 8 e na sexta-feira, com finais 9 e 0. Com esse tipo de rodízio, supondo uma distribuição uniforme de finais de placas, somente 80% da frota de veículos circulam diariamente. Considere outro rodízio de veículos como descrito na tabela a seguir.

Nova proposta de rodízio

Dia da semana	Finais de placas que NÃO podem circular
segunda-feira	0, 1, 2, 3
terça-feira	2, 3, 4, 5
quarta-feira	4, 5, 6, 7
quinta-feira	6, 7, 8, 9
sexta-feira	8, 9, 0, 1

Supondo uma distribuição uniforme de finais de placas, a partir da configuração proposta nessa tabela, assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o percentual da frota que circulará diariamente.

- a) 40%
- b) 55%
- c) 60%
- d) 65%
- e) 70%

23. Uma pessoa fez uma compra em um supermercado no valor de R\$ 77,00. Ao efetuar o pagamento com uma nota de R\$ 100,00, o operador de caixa informou-lhe que dispunha apenas de notas de R\$ 10,00 para o troco. O cliente verificou que ainda tinha em sua carteira R\$ 73,00, sendo três notas de R\$ 10,00, oito notas de R\$ 5,00 e três moedas de R\$ 1,00. O menor valor que o cliente deve repassar ao operador de caixa, para facilitar o troco, considerando-se o dinheiro que tinha em sua carteira, é:

- a) R\$ 103,00
- b) R\$ 107,00
- c) R\$ 113,00
- d) R\$ 117,00
- e) R\$ 123,00

24. Um garoto foi a uma loja e comprou um CD, um DVD e um Blu-Ray. Ao chegar a sua casa, perguntaram-lhe quanto foi o preço de cada item, e ele respondeu:

“O DVD foi R\$20,00 mais caro que o CD, o Blu-Ray foi R\$9,00 mais caro que o DVD, e o total da compra foi R\$100,00”.

O valor pago pelo DVD foi

- a) R\$17,00.
- b) R\$22,00.
- c) R\$27,00.
- d) R\$32,00.
- e) R\$37,00.

PORTUGUÊS

25. *A feição deles é serem pardos, um tanto avermelhados, de bons rostos e bons narizes, bem feitos. Andam nus, sem cobertura alguma. Nem fazem mais caso de encobrir ou deixa de encobrir suas vergonhas do que de mostrar a cara. Acerca disso são de grande inocência. Ambos traziam o beijo de baixo furado e metido nele um osso verdadeiro, de comprimento de uma mão travessa, e da grossura de um fuso de algodão, agudo na ponta como um furador.*

(Carta de Pero Vaz de Caminha.

www.dominiopublico.com.br. Acesso em: 04.12. 2012.)

O trecho acima pertence a um dos primeiros escritos considerados como pertencentes à literatura brasileira. Do ponto de vista da evolução histórica, trata-se de literatura

- a) de informação.
- b) de cordel.
- c) naturalista.
- d) ambientalista.
- e) árcade.

26. Leia os versos de Cesário Verde.

*Duas igrejas, num saudoso largo,
Lançam a nódoa negra e fúnebre do clero:
Nelas esfumo um ermo inquisidor severo,
Assim que pela História eu me aventuro e alargo.*

(www.astormentas.com)

Em relação à Igreja, o eu lírico assume, nesses versos, uma posição

- a) anticlerical.
- b) submissa.
- c) evangelizadora.
- d) saudosista.
- e) ambígua.

27. **Bravo tatu-bola**

Amijubi, Zuzeco e Fuleco. Qual desses nomes você mais deplora, despreza ou detesta? São os inventados e propostos pela Fifa para designar o tatu-bola, que ela elegeu como mascote da Copa de 2014 no Brasil. A Fifa os pôs em votação pela internet e espera que, até 25 de novembro, um deles seja sacramentado pelo povo brasileiro.

Sacramento esse que nenhuma diferença fará 1 Fifa. Qualquer nome lhe servirá, desde que artificial – fora do dicionário –, 2 prova de prévio domínio alheio e que ela possa registrar internacionalmente como propriedade industrial. (...)

3 ninguém espantou até agora que a Fifa terá se tornado proprietária de uma palavra que, artificial ou não,

pertence 4 língua portuguesa. E nem surpreende que, tão ciosa de seus direitos, ela só tenha se esquecido de consultar o principal interessado: o tatu-bola. Quem pode garantir que ele gostará de ver seu bom nome ligado 5 uma daquelas execráveis alcunhas?

Seria divertido assistir 6 Sociedade Protetora dos Animais, ao Partido Verde e a outras instituições de defesa do ambiente, como representantes autorizados do tatu-bola, acionando 7 Fifa por injúria, abuso da imagem e exploração indevida.

(Adaptado:

<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/opiniao/68298-bravo-tatu-bola.shtml>)

O acento indicador de crase deve ser corretamente utilizado somente nas lacunas

- a) 1, 3, 4.
- b) 1, 2, 4, 6.
- c) 2, 3, 5, 7.
- d) 4, 5, 6.
- e) 2 e 4.

28. O poder da vírgula

Numa prova de português do ensino fundamental, ante a pergunta sobre qual era a função do apóstrofo, um aluno respondeu: "Apóstrofos são os amigos de Jesus, que se juntaram naquela jantinha que o Leonardo fotografou".

A frase, além de alertar sobre os avanços que precisamos na excelência da educação, é didática quanto aos cuidados no uso da língua portuguesa, preciosidade que herdamos dos lusos, do galego e do latim.

O erro gritante que o aluno cometeu ao confundir dois termos com sonoridade parecida foi agravado com a colocação da vírgula depois de "amigos de Jesus".

(Josué Gomes da Silva, *Folha de S. Paulo*, 02/09/2012)

A respeito da falha de pontuação cometida pelo aluno, é correto afirmar que o emprego da vírgula

- a) revela o caráter restritivo da expressão antecedente, indicando uma pausa desnecessária.
- b) permite subentender que os apóstolos mencionados não eram os verdadeiros amigos de Jesus.
- c) produz uma informação incoerente, pois indica que os apóstolos eram os únicos amigos de Jesus.
- d) expressa desrespeito à figura religiosa, pois o aposto está associado a necessidades mundanas.
- e) provoca uma ambiguidade, pois o pronome relativo pode se referir a "amigos" ou "Jesus".

29. Troque o verbo ou feche a boca

Rita Lee cantava uma música que dizia "o resto que se exploda, feito Bomba H". Será que na língua culta existe "exploda"? Explodir é verbo defectivo, ou seja, não tem conjugação completa. No presente do indicativo, deve-se

conjugá-lo a partir da segunda pessoa do singular (tu explodes, ele explode etc.). Muita gente não sabe da existência dos defectivos e os "conjugam" em todas as pessoas.

(Pasquale Cipro Neto,

<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/1996/10/10/fovest/8.html>)

A alternativa que exemplifica o que foi expresso no último período é

- a) Houveram dificuldades na resolução da questão.
- b) Ficaremos felizes se vocês mantiverem a calma.
- c) É preciso fazer contas para que a prestação caiba no orçamento.
- d) Empresário reavê judicialmente a posse de seu imóvel.
- e) Polícia deteu quase 60 torcedores nas imediações do Morumbi.

30. O Hatha yoga pradipika, *sagrada escritura do hatha yoga, escrita no século 15 da era atual, diz que, antes de nos aventurarmos na prática de austeridade e códigos morais, devemos nos preparar. Autocontrole e disciplina sem preparação adequada _____ criar mais problemas mentais e de personalidade do que paz de espírito. A beleza dessa escritura é que ela resolve o grande problema que todo iniciante enfrenta: dominar a mente.*

Devido _____ abordagem corporal, o hatha yoga ficou conhecido – de modo equivocado – como uma categoria de ioga _____ trabalha apenas as valências físicas (força, flexibilidade, resistência, equilíbrio e outras), quase como ginástica oriental. Isso não é verdade.

(Ciência Hoje, julho de 2012. Adaptado.)

De acordo com a norma-padrão da língua portuguesa, as lacunas do texto devem ser preenchidas, respectivamente, com

- a) pode – a essa – aonde.
- b) podem – a essa – que.
- c) pode – à essa – o qual.
- d) podem – essa – com que.
- e) pode – essa – onde.

31. Suspensão de blog com livros piratas cria discussão na web

Uma mensagem de violação dos termos de uso anunciou semana passada aos milhares de visitantes diários do blog *Livros de Humanas* a suspensão da página, que era hospedada pelo Wordpress. Criado em 2009 por um aluno da USP, o blog formou em pouco mais de dois anos uma biblioteca maior do que a de muitas faculdades brasileiras. Até sair do ar, reunia 2.496 títulos, entre livros e artigos, de filosofia, antropologia, teoria literária, ciências sociais, história etc. Um acervo amplo, de qualidade, que podia ser baixado imediatamente e de graça.

Muitas pessoas, é claro, adoravam a página. Entre elas, no entanto, não estavam os editores dos livros reunidos ali. A biblioteca do Livros de Humanas era toda formada sem qualquer autorização.

“É óbvio que o blog desrespeita a legislação vigente” - diz o criador da página, que mantém anonimato, numa entrevista por e-mail. – “Mas não porque somos bandidos, mas porque a legislação é um entrave para o desenvolvimento do pensamento e da cultura no país.”

O mesmo argumento foi defendido nos últimos dias no Twitter por intelectuais como o crítico literário Idelber Avelar, o antropólogo Eduardo Viveiros de Castro, a escritora Verônica Stigger e o poeta Eduardo Sterzi. Do outro lado da discussão, críticas à pirataria. A Editora Sulina, que vinha pedindo a remoção da página, falou em “apropriação indevida” e o escritor Juremir Machado escreveu: “Quem chama pirataria de universalização da cultura é babaca q ã vende livro, mas quer q alguém pague a conta. Livro tem de ser barato e pago”.

O caso chama atenção para a ampliação da circulação de arquivos digitais de livros na internet, uma prática que dá novo sentido e escala à discussão sobre a circulação de cópias xerocadas no meio acadêmico.

(Fonte:

<http://oglobo.globo.com/blogs/prosa/posts/2011/04/29/suspensao-de-blog-com-livros-piratas-cria-discussao-na-web-377257.asp>).

De acordo com o texto, o blog

- constitui uma contravenção, assumida por seu próprio criador, o qual, no entanto, considera a punição muito severa para quem comete esse tipo de crime.
- foi retirado da internet por violar a autoria das obras publicadas.
- tinha um acervo variado e era publicado gratuita e especificamente para alunos do curso de letras da USP.
- foi suspenso pela Editora Sulina, que classificou a prática do blog como “pirataria”.
- evidencia que a prática de copiar obras ilegalmente, comum em universidades, agora tem ramificações no mundo virtual.

32. Se, na frase

“Quando a **encontrar**, dê o seguinte recado a ela: seu marido **acreditou** que se **prendesse** o animal, este não **desejaria** mais ficar com a família”,

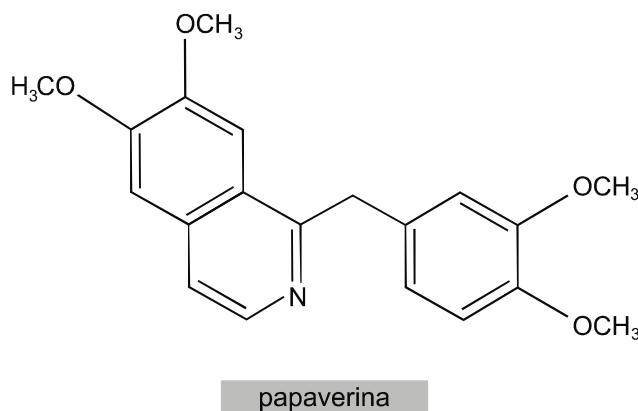
os verbos destacados fossem substituídos, respectivamente por “ver”, “crer”, “deter” e “querer”, mantendo o tempo verbal, teríamos:

- Quando a **ver**, dê o seguinte recado a ela: seu marido **crêu** que se **detesse** o animal, este não **quereria** mais ficar com a família.
- Quando a **ver**, dê o seguinte recado a ela: seu marido **creu** que se **detivesse** o animal, este não **quereria** mais ficar com a família.

- Quando a **vir**, dê o seguinte recado a ela: seu marido **creu** que se **detivesse** o animal, este não **quereria** mais ficar com a família.
- Quando a **ver**, dê o seguinte recado a ela: seu marido **creou** que se **detesse** o animal, este não **queria** mais ficar com a família.
- Quando a **vir**, dê o seguinte recado a ela: seu marido **crêu** que se **detivesse** o animal, este não **queria** mais ficar com a família.

QUÍMICA

33. A biodiversidade do Brasil é considerada uma fonte de substâncias biologicamente ativas. Sua preservação é fundamental tanto pelo valor intrínseco dessa imensa riqueza biológica quanto pelo seu enorme potencial como fonte de novos fármacos. Plantas, animais, micro-organismos terrestres e marinhos têm sido a fonte de substâncias com atividade farmacológica. A maioria dos fármacos em uso clínico ou são de origem natural ou foram desenvolvidos por síntese química planejada a partir de produtos naturais. Por exemplo, o sildenafil usado no tratamento da disfunção erétil foi desenvolvido a partir do alcaloide papaverina.



Quanto à estrutura molecular da papaverina, é correto afirmar que possui

- cadeias alicíclicas heterogêneas.
- ligações sigma entre carbono sp e carbono sp^2 .
- anéis aromáticos e funções éter.
- ligação pi entre carbonos sp^3 .
- anéis saturados e função amida.

34. Em um processo industrial, um reator de 250 L é preenchido com uma mistura gasosa composta de 50 kg de N_2O ; 37 kg de NO e 75 kg de CO_2 . Considerando-se a temperatura de $527^\circ C$, a pressão interna, em atm, do reator, será, aproximadamente,

- 1
- 108
- 350

- d) 704
e) 1069

35. O ítrio-90, meia-vida = 3 dias, emissor ${}_{-1}^0\beta$, é empregado como radiofármaco no tratamento de artrite reumatoide. O percentual de Y-90, que permanece após 9 dias em que ele foi empregado no paciente, e o produto de seu decaimento radiativo são, respectivamente:

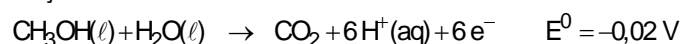
- a) 12,5% e ítrio-89.
b) 12,5% e zircônio-90.
c) 12,5% e estrôncio-90.
d) 33% e estrôncio-90.
e) 33% e zircônio-90.

36. Dado: Constante de Faraday (F) = 96500C

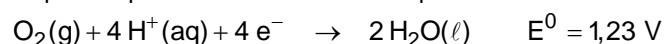
A célula combustível é um exemplo interessante de dispositivo para a obtenção de energia elétrica para veículos automotores, com uma eficiência superior aos motores de combustão interna.

Uma célula combustível que vem sendo desenvolvida utiliza o metanol como combustível. A reação ocorre na presença de água em meio ácido, contando com eletrodos de platina.

Para esse dispositivo, no eletrodo A ocorre a seguinte reação:



Enquanto que no eletrodo B ocorre o processo:



Para esse dispositivo, os polos dos eletrodos A e B, a ddp da pilha no estado padrão e a carga elétrica que percorre o circuito no consumo de 32 g de metanol são, respectivamente,

- a) negativo, positivo, $\Delta E^0 = 1,21 \text{ V}$, $Q = 579000 \text{ C}$.
b) negativo, positivo, $\Delta E^0 = 1,21 \text{ V}$, $Q = 386000 \text{ C}$.
c) negativo, positivo, $\Delta E^0 = 1,25 \text{ V}$, $Q = 96500 \text{ C}$.
d) positivo, negativo, $\Delta E^0 = 1,25 \text{ V}$, $Q = 579000 \text{ C}$.
e) positivo, negativo, $\Delta E^0 = 1,87 \text{ V}$, $Q = 96500 \text{ C}$.

COMENTÁRIOS OBJETIVAS

Resposta da questão 1:

[C]

As operárias, fêmeas diploides, compartilham entre si 50% do material genético herdado de seus pais, os bitus, e de 0 a 50% do material genético de sua mãe, a rainha. Dessa forma, elas compartilham, em média, 75% de seus alelos. Se tivessem filhos, as operárias transmitiriam à prole 50% de seus alelos.

Resposta da questão 2:

[C]

[I] Falso: A manutenção da glicemia normal é regulada, principalmente, pela ação dos hormônios pancreáticos insulina e glucagon.

[II] Falso: A reabsorção tubular de glicose não impede que a concentração desse monossacarídeo diminua no filtrado glomerular.

Resposta da questão 3:

[B]

A incidência da dengue na população humana tende a diminuir com o aumento populacional de fêmeas do mosquito *Aedes aegypti* infectadas pela bactéria *Wolbachia pipientis*. O texto revela que esta bactéria diminui o tempo de vida do inseto transmissor, além de prejudicar o desenvolvimento do vírus.

Resposta da questão 4:

[A]

O impulso nervoso que percorre a cadeia de neurônios é unidirecional nas células e em suas terminações. O trajeto segue a sequência: dendritos, corpo celular, axônio e sinapse, local onde o sinal é propagado pela liberação de neurotransmissores.

Resposta da questão 5:

[B]

Dados: $L_0 = 5 \text{ m}$; $\alpha = 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$; $\Delta\theta = 40 - 20 = 20 \text{ } ^\circ\text{C}$.

$$\Delta L = L_0 \alpha \Delta\theta = 5 \cdot 10^{-5} \cdot 20 = 10^{-3} \text{ m} = 0,1 \text{ cm.}$$

$$d = 1 + 0,1 \Rightarrow d = 1,10 \text{ cm.}$$

Resposta da questão 6:

[A]

Aplicando a definição de aceleração escalar média:

$$a_m = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{12,3 - 0}{6} \Rightarrow a_m = 2,05 \text{ m/s}^2.$$

Resposta da questão 7:

[E]

Admitindo que a bobina role para a direita, podemos escrever:

$$50 - 40 = 40 - V \rightarrow V = 30 \text{ km/h.}$$

Resposta da questão 8:

[E]

Quando a luz passa de um meio para outro de mesmo índice de refração, ela não sofre desvio em sua trajetória. Esse fenômeno chamado continuidade óptica.

Poderia, também, ser aplicada a Lei de Snell:

$$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_{\text{vidro}}}{n_{\text{glic}}} \Rightarrow \frac{\sin i}{\sin r} = \frac{1,5}{1,5} = 1 \Rightarrow \sin r = \sin i \Rightarrow r = i.$$

Ou seja, o ângulo de refração é igual ao de incidência, não ocorrendo desvio na trajetória dos raios.

Resposta da questão 9:

[A]

Como mencionado corretamente na alternativa [A], a tensão social envolvendo indígenas resulta do processo de ocupação de áreas indígenas em decorrência do avanço das frentes agrícolas, instalação de usinas hidrelétricas, mineração e desmatamento ilegal. Estão incorretas as alternativas: [B], [D] e [E], porque a reforma agrária, a agricultura familiar e a mecanização do campo não correspondem às causas da tensão com indígenas; [C], porque a demarcação das terras indígenas está prevista na constituição de 1988.

Resposta da questão 10:

[E]

Como mencionado corretamente na alternativa [E], os protestos em 2013 foram alavancados pelo aumento da tarifa do transporte público aliado à baixa qualidade dos serviços. Estão incorretas as alternativas seguintes por não corresponderem à causa dos protestos.

Resposta da questão 11:

[B]

Somente a alternativa [B] é correta. As Ordens dos Mendicantes surgiram na Baixa Idade Média para atender as necessidades de seu tempo, ou seja, muita pobreza e desigualdade social. Assim a Ordem dos Franciscanos inspirada em São Francisco de Assis (1182-1226) procurou atuar junto aos mais humildes e necessitados. Foi inspirada na própria vida de Jesus. A alternativa [A] está errada, pois a Ordem dos Franciscanos não tinha como escopo proteger crianças para não ser recrutadas nas Cruzadas. A Ordem dos Mendicantes não criticaram as

estruturas feudais considerando que a própria Igreja se beneficiava dela, portanto está errada a alternativa [D]. Na Baixa Idade Média no contexto do Renascimento Comercial e Urbano ocorreu um processo de urbanização e não de ruralização como sugere a alternativa [E]. É de considerável relevância o fato do Papa chamar a atenção para a figura de São Francisco de Assis, principalmente a partir de alguns depoimentos feitos por ele recentemente, tais como “Quem sou eu para julgar” e “O catecismo diz que não se deve marginalizar”.

Resposta da questão 12:

[A]

Questão relevante considerando que as viagens realizadas pela blogueira cubana Yoani Sanchez geraram controvérsias sobre o regime socialista cubano e constrangimentos diplomáticos. Yoani Sanchez não se identifica com o atual regime cubano e defende a liberdade e a democracia. Valoriza muito a figura de José Martí (1853-1895) que não foi um presidente cubano e sim um poeta que lutou pela independência da ilha de Cuba e foi morto em 1895 por esta causa. Os protestos contra a blogueira ocorreram porque os simpatizantes do regime socialista cubano acreditam que ela está vinculada aos interesses políticos e econômicos dos EUA e quer ocultar os avanços sociais feitos pelo regime socialista de Cuba. Porém, Yoani Sanchez procurou se colocar favorável a independência de Cuba, daí valorizar José Martí e tem criticado o regime socialista cubano bem como a oposição norte-americana ao regime socialista da ilha de Cuba.

Resposta da questão 13: (INGLÊS)

[E]

A alternativa [E] está correta, pois a fala do homem do segundo quadrinho pode ser entendida da seguinte forma: *"Nós não fizemos isso [trocar os copos de isopor pelos de papel] para ajudar o planeta. Nós fizemos isso para parecer o tipo de empresa que se importa com esse tipo de coisa [ajudar o planeta]"*.

Resposta da questão 14:

[C]

A alternativa [C] está correta, pois o texto afirma: *"Their mix of revelry and rage condemns the corruption, inefficiency and arrogance of the folk in charge" (a sua mistura [por parte dos protestos] de algazarra e raiva condena a corrupção, a ineficiência e a arrogância das pessoas no poder [políticos]).*

Resposta da questão 15:

[D]

A alternativa [D] está correta, pois o texto afirma: *"Nobody can know how 2013 will change the world – if at*

all" (ninguém é capaz de saber como 2013 mudará o mundo - se é que mudará).

Resposta da questão 16:

[A]

A resposta pode ser encontrada em: *"in those areas with a high level of radiation, living things would tend to die or sicken and fail to reproduce" (naquelas áreas com um alto nível de radiação, os seres vivos tendem a morrer ou adoecer e assim falham quanto à reprodução).*

Resposta da questão 17:

[A]

A resposta pode ser encontrada em: *"the same level of radiation was associated with twice as large a drop in bird numbers in Fukushima as in Chernobyl" (o mesmo nível de radiação foi associado a uma queda duas vezes maior na quantidade de pássaros em Fukushima do que em Chernobyl).*

Resposta da questão 18:

[D]

A resposta pode ser encontrada em: *"The disaster last year at the Fukushima Dai-ichi nuclear power plant, caused by an earthquake and tsunami, scored seven on the International Nuclear and Radiological Event Scale (INES). No worse rating exists" (O desastre ano passado na usina de energia nuclear de Fukushima Dai-ichi, causado por um terremoto e tsunami, atingiu o valor sete na Escala Internacional de Eventos Radiológicos e Nucleares – INES. Não há classificação pior).*

Resposta da questão 19:

[B]

A alternativa [B] afirma que Timothy Mousseau e Anders Moller estão interessados em estudar os pássaros que habitam as regiões próximas das usinas de Fukushima e Chernobyl a fim de entender melhor por quanto tempo uma intensa dose de radiação é capaz de agir sobre várias formas de vida em uma determinada área. O trecho no texto que fala sobre tal questão é: *"...long-term effects of persistently high levels of background radiation on ecosystems are poorly understood" (...os efeitos a longo prazo e persistentes dos altos níveis de radiação de fundo sobre os ecossistemas são pouco compreendidos).*

Resposta da questão 20:

[C]

A alternativa [C] possui um erro de generalização, na medida em que afirma que desastres naturais e nucleares mataram **toda** a vida dentro de certo raio. Além disso, a alternativa afirma que tal raio é o mesmo para Fukushima e Chernobyl.

ESPAÑHOL

Resposta da questão 13:

[A]

A mulher que está no cartum informa seu ente querido sobre um fato vingueiro, sendo que este já está morto. Ela justifica-se, uma vez que para seu familiar essas situações sempre surtiram graça.

Resposta da questão 14:

[B]

De acordo com o final do cartum, vemos que a manchete apresenta o ocorrido: “Banco assalta a enmascarado” a situação refere-se à capacidade que têm alguns bancos para endividar cidadãos por meio de empréstimos. Tal resposta está na alternativa [B].

Resposta da questão 15:

[A]

Para responder essa pergunta de vocabulário, o estudante deve reconhecer que o significado da palavra “acerto” é a escolha de uma solução correta entre várias possibilidades. O texto fala que é um absurdo que alguns morrem de fome e outros de desnutrição.

Resposta da questão 16:

[D]

Para acertar essa questão de compreensão, o estudante deverá ser capaz de reconhecer essa conclusão como um desabafo do autor sobre a indiferença das políticas econômicas. As outras alternativas não identificam totalmente a ideia de denúncia inescrupulosa, desonesta.

Resposta da questão 17:

[B]

O estudante deve reconhecer que o significado da palavra “desechada” equivale a jogar fora uma coisa inútil. O texto diz que muitos alimentos são descartados, jogados ao lixo. As demais opções não têm significado idêntico ou muito semelhante.

Resposta da questão 18:

[E]

Para acertar essa questão de compreensão, o estudante deverá ser capaz de identificar que a única informação falsa é a [E]. Sobrepeso e obesidade não são os únicos fatores de mortalidade.

Resposta da questão 19:

[C]

Para acertar essa questão de compreensão, o estudante deverá ser capaz de identificar que a opção [C] é a que se refere à desigualdade que existe na distribuição dos alimentos entre os países ricos e os pobres.

Resposta da questão 20:

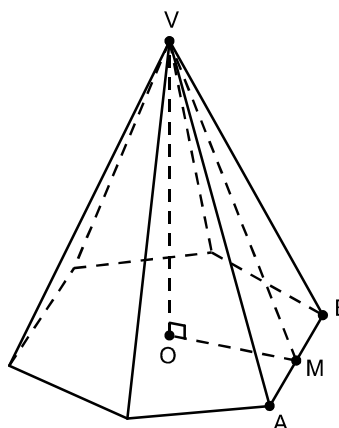
[B]

Para acertar essa questão de compreensão, o estudante deverá ser capaz de reconhecer a única opção que não podemos considerar boa dentro de um planeta sustentável.

Resposta da questão 21:

[E]

Considere a figura, em que V é o vértice da pirâmide, O é o centro da base e M é o ponto médio da aresta AB.



Desse modo, como $\overline{AB} = 6$ cm, vem

$$\overline{OM} = \frac{\overline{AB}}{2 \operatorname{tg} 30^\circ} \Leftrightarrow \overline{OM} = \frac{6}{2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}} = 3\sqrt{3} \text{ cm.}$$

Aplicando o Teorema de Pitágoras no triângulo OVM, encontramos

$$\begin{aligned} \overline{VM}^2 &= \overline{OV}^2 + \overline{OM}^2 \Rightarrow \overline{VM}^2 = 6^2 + (3\sqrt{3})^2 \\ &\Rightarrow \overline{VM} = 3\sqrt{7} \text{ cm.} \end{aligned}$$

Portanto, o resultado pedido é dado por

$$\begin{aligned} 6 \cdot \left(\frac{\overline{AB}^2}{2} + \frac{\overline{AB} \cdot \overline{VM}}{2} \right) &= 6 \cdot (6^2 + 3 \cdot 3\sqrt{7}) \\ &= 54(4 + \sqrt{7}) \text{ cm}^2. \end{aligned}$$

Resposta da questão 22:

[C]

Número de algarismos que ocupam o final das placas: 10

Número de algarismos finais que são proibidos de rodar diariamente: 4

Supondo uma distribuição uniforme de finais de placas, o percentual da frota que rodará diariamente será:

$$\frac{10 - 4}{10} = 0,6 = 60\%.$$

Resposta da questão 23:

[B]

Admitindo x o valor acrescido aos R\$100,00 para facilitar o troco.

$100 + x - 77 = 23 + x$ deverá ser múltiplo de 10, pois o operador do caixa só tinha notas de R\$10,00, logo o menor valor de x possível é 7.

Assim, o cliente irá repassar R\$107,00 ao operador do caixa.

Resposta da questão 24:

[E]

Preço do DVD: x

Preço do CD: $x - 20$

Preço do Blu-Ray: $x + 9$

Do problema, temos a seguinte equação:

$$x + x - 20 + x + 9 = 100$$

$$3x = 100 + 11$$

$$3x = 111$$

$$x = 37$$

Resposta da questão 25:

[A]

A Carta de Pero Vaz de Caminha é o primeiro documento escrito da história do Brasil. Nela, o autor registrou as suas impressões sobre a nova terra, com a intenção de informar ao rei o “achamento” e apresentar-lhe o que encontrou, em linguagem objetiva e com grande quantidade de detalhes sobre fauna, flora e habitantes. Por isso, está vinculada à literatura dos viajantes ou dos cronistas, também chamada de informação, como mencionado em [A].

Resposta da questão 26:

[A]

Nesta estrofe, o poeta associa a imagem das duas igrejas ao papel desonroso do catolicismo durante o período em que a Inquisição condenava e mandava executar os que

considerava propagadores de heresias: “um ermo inquisidor severo”. Assim, o eu lírico assume, nesses versos, uma posição anticlerical, como se define em [A].

Resposta da questão 27:

[B]

Crase é a fusão de dois fonemas vocálicos idênticos e, na língua portuguesa, o acento grave é usado para assinalar a fusão de dois aa. Assim, o acento só deve ser usado quando o termo regente exija a preposição “a” e o termo regido admita o artigo definido “a”. Esse fenômeno acontece em 1, pois o termo verbal é transitivo direto e indireto, sendo a expressão “à Fifa” o seu objeto indireto; em 4 e 6, porque os termos “pertence” e “assistir” – este último no sentido de “presenciar” – apresentam transitividade indireta; e em 2, por fazer parte de uma locução adverbial feminina: “à prova de”. Em 3, o pronome “ninguém” não pode ser antecedido por artigo; em 5, “uma” é artigo indefinido; e em 7, o verbo “acionar” não precisa de complemento preposicionado. Assim, é correta apenas a opção [B]: 1, 2, 4, 6.

Resposta da questão 28:

[C]

A colocação da vírgula antes do pronome relativo “que” transformou o que deveria ser uma oração adjetiva restritiva em adjetiva explicativa, gerando uma informação incoerente ao admitir que os apóstolos eram os únicos amigos de Jesus, como se afirma em [C].

Resposta da questão 29:

[D]

A única opção que apresenta frase com desvio gramatical por conjugação indevida de verbo defectivo é [D], já que o verbo *reaver* tem conjugação semelhante ao do verbo *haver*, mas sem as pessoas em que falta a letra “v”. Em [A] e [E], existem infrações às normas gramaticais, de concordância e de conjugação verbal, respectivamente: o verbo *haver*, no sentido de *existir*, é impessoal, por isso deve permanecer no singular (*houve*) e a terceira pessoa do singular do pretérito perfeito do verbo *deter* é *deteve* e não “deteu”. As opções [B] e [C] apresentam frases perfeitamente corretas.

Resposta da questão 30:

[B]

Na primeira ocorrência, o verbo deve apresentar-se no plural (podem) para concordar com o sujeito composto (“Autocontrole e disciplina sem preparação adequada”). Na segunda, à locução prepositiva “devido a”, não deve ser acrescido o artigo definido “a”, já que o termo regido, o pronome demonstrativo “essa”, não o permite. Na terceira, é correto o uso do pronome relativo “que”, pois

estabelece referência com o seu antecedente (“categoria de ioga”). Assim, é correta apenas a opção [B].

Resposta da questão 31:

[E]

O último parágrafo adverte para a circulação de cópias de livros na internet, sem que as fontes sejam comunicadas, o que prejudica autores e editoras. Ou seja, a circulação de cópias xerocadas, comum no meio acadêmico, agora tem ramificações no mundo virtual, como se afirma em [E].

Resposta da questão 32:

[C]

É correta a opção [C], pois os verbos “ver”, “crer”, “deter” e “querer”, conjugados na terceira pessoa do singular do futuro do subjuntivo, pretérito perfeito do indicativo, pretérito imperfeito do subjuntivo e futuro do pretérito do indicativo, apresentam as seguintes formas: vir, creu, detivesse e quererá.

Resposta da questão 33:

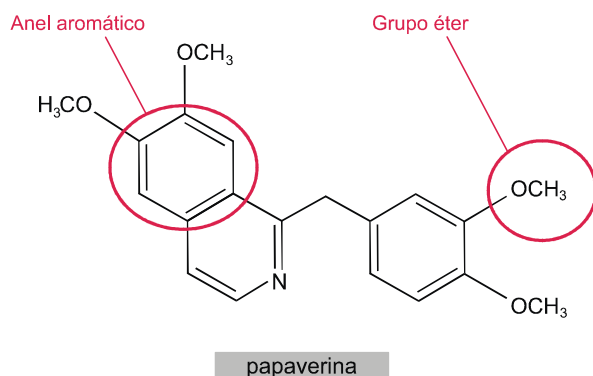
[C]

Comentários sobre as alternativas:

[A] A cadeia não é alicíclica, mas sim aromática, pois apresenta núcleos benzênicos.

[B] Não há carbonos sp.

[C] Observe a figura a seguir:



[D] Carbonos sp³ não realizam ligações pi, somente sigma devido à sobreposição frontal dos orbitais ligantes.

[E] Não há anéis saturados nem função amida.

Resposta da questão 34:

[E]

$$n = \frac{n}{M}$$

$$n_{\text{N}_2\text{O}} = \frac{50 \times 10^3}{44} = 1,136 \times 10^3 \text{ mol}$$

$$n_{\text{NO}} = \frac{37 \times 10^3}{30} = 1,23 \times 10^3 \text{ mol}$$

$$n_{\text{CO}_2} = \frac{75 \times 10^3}{44} = 1,70 \times 10^3 \text{ mol}$$

$$n = 1,136 \times 10^3 + 1,23 \times 10^3 + 1,70 \times 10^3 = 4,066 \times 10^3 \text{ mol}$$

$$P \times V = n \times R \times T$$

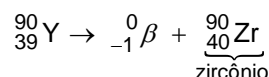
$$P \times 250 = 4,066 \times 10^3 \times 0,082 \times (527 + 273)$$

$$P \approx 1066,9 \text{ atm}$$

Resposta da questão 35:

[B]

Teremos:

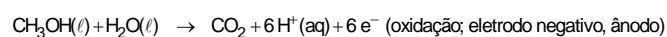


$$100\% \xrightarrow{3 \text{ dias}} 50\% \xrightarrow{3 \text{ dias}} 25\% \xrightarrow{3 \text{ dias}} 12,5\%$$

Resposta da questão 36:

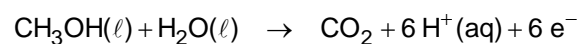
[A]

Teremos:



$$\Delta E = E_{\text{redução (maior)}} - E_{\text{redução (menor)}}$$

$$\Delta E = 1,23 - 0,02 = 1,21 \text{ V}$$



$$32 \text{ g} \text{ ————— } 6 \text{ mols e}^-$$

$$32 \text{ g} \text{ ————— } 6 \times 96500 \text{ C}$$

$$Q = 6 \times 96500 \text{ C} = 579000 \text{ C}$$

COMENTÁRIOS DISCURSIVAS

Sobre a Redação

A solicitação de um texto dissertativo sobre o tema da exigência de desempenho na sociedade contemporânea é precedida de quatro textos que devem servir de base para a elaboração de tese a ser fundamentada posteriormente com argumentos válidos. No texto I, a imagem de um atleta em posicionamento para a largada, e as mensagens apelativas que se destacam em plano de fundo, sugerem a ideologia dominante de que o sucesso individual depende unicamente da autodeterminação em atingir os objetivos, da capacidade em ultrapassar os obstáculos e da ambição contínua para atingir níveis de desempenho cada vez mais altos. O texto II alerta para a crise provocada pela redução de postos de trabalho devido à tensão econômica mundial, o que provoca medo de demissão e consequente sobrecarga de trabalho para os que tentam manter o emprego a qualquer custo. O texto III circunscreve os efeitos negativos da exigência de desempenho à área estudantil, já que a competição para ocupar vagas em universidades estadunidenses provoca abuso de ingestão de estimulantes, legalmente distribuídos a estudantes do ensino médio. Finalmente, um excerto da obra “O direito à preguiça”, de Paul Lafargue, analisa o trabalho no sistema capitalista moderno em uma sociedade falsamente moralista que santifica o trabalho, a ponto de se tornar gerador de obsessão compulsiva que limita o tempo de lazer enriquecedor do homem, esgotando-o física e psicologicamente. No seu conjunto, os textos alertam para os efeitos indesejados que a exigência de desempenho provoca no indivíduo e podem orientar a tese no sentido da apresentação de causas e consequências, além de fornecer dados para posterior desenvolvimento. Como causas, poderia ser mencionada a ideologia do trabalho de que está imbuído o sistema socioeconômico da sociedade contemporânea e a exacerbação do individualismo, competitivo e redutor. Como consequências, a atrofia cultural, o isolamento social, os danos físicos e emocionais dos que, pressionados pelas exigências de desempenho e sem tempo para o lazer, abdicam de diversão, convívio com os amigos ou família, relacionamento amoroso ou reuniões com a comunidade.

Biologia

Resposta da questão 02:

- a) O vômito produz perda do ácido clorídrico estomacal resultando num processo de alcalose metabólica e, consequentemente, o pH sanguíneo aumenta.

- b) A diarreia com perda do conteúdo intestinal básico leva a acidose com consequente redução do pH sanguíneo.
c) O aumento forçado da atividade respiratória provoca a eliminação excessiva do CO₂, devido ao deslocamento do equilíbrio para a esquerda. Esse fato causa alcalose respiratória com aumento do pH sanguíneo.

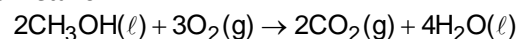
Resposta da questão 03:

- a) As asas dos insetos e das aves são órgãos análogos, pois têm mesma função, mas origem embrionária e plano estrutural totalmente diferentes. A asa de uma ave é um membro composto de ossos, músculo, pele, nervos etc., enquanto a asa de um inseto é uma projeção do exoesqueleto de quitina que recobre o corpo do animal.
b) As asas das aves e as nadadeiras dos golfinhos são órgãos homólogos, pois, apesar de terem funções distintas – as asas são adaptadas ao voo e as nadadeiras, à natação – têm a mesma origem embrionária e apresentam esqueletos com o mesmo plano estrutural. A melhor explicação para essa semelhança de organização óssea é que esses animais descendem de um ancestral comum, de quem herdaram o projeto estrutural que compartilham.
c) A hipótese de Lamarck não é correta. Apenas alguns tecidos, como musculares, se transformam em decorrência de seu uso ou desuso; mesmo assim, essas transformações não podem ser transmitidas para seus descendentes.

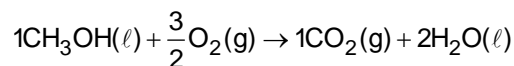
Química

Resposta da questão 04:

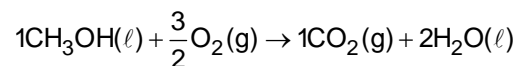
- a) Equação química balanceada da reação de combustão do metanol:



ou



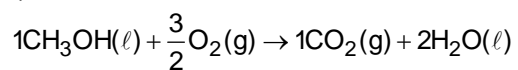
- b) Teremos:



$$-239,0 \quad 0 \quad -393,5 \quad (-241,8 \times 2)$$

$$\Delta H = [-393,5 + (-241,8 \times 2)] - [-239,0 + 0] = -638,1 \text{ kJ / (m$$

c) Teremos:



32 g ————— 44 g

128 g ————— m_{CO_2}

$$m_{\text{CO}_2} = 176 \text{ g}$$

Resposta da questão 05:

2 mL de NaOH 0,001 mol/L possuem 2×10^{-6} mol de OH^- . Assim, $[\text{H}^+]$ em 20 mL do suco é igual a $2 \times 10^{-6} / 0,02 = 1,0 \times 10^{-4}$ mol/L. Como $\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$; $\text{pH} = 4,0$.