

Leia com atenção

- Esta prova tem duração de 5 horas e é constituída de 10 questões objetivas em cada uma das seguintes disciplinas:

Língua Portuguesa

História

Geografia

Língua Estrangeira (Inglês e Espanhol)

Biologia

Matemática

Física

Química

- Mantenha sua cédula de identidade sobre a carteira.
- Atenda às determinações do fiscal de sala.
- Na folha de respostas dos testes, assinale apenas uma alternativa, usando **caneta esferográfica azul-escuro ou preta** e preenchendo com cuidado o alvéolo correspondente. Não rasure ou amasse a folha de respostas nem a utilize para qualquer outra finalidade. Será anulada a questão em que for assinalada mais de uma alternativa ou que estiver totalmente em branco.
- Utilize, para rascunhos, qualquer espaço disponível no caderno de questões.
- Após o término da prova, devolva ao fiscal de sala todo o material que você recebeu, devidamente identificado nos locais adequados.
- Não será permitido ao candidato retirar-se da sala antes de decorrida três horas do início da prova, salvo em caso de extrema necessidade.
- Ao final da prova, os três últimos candidatos deverão permanecer na sala, para assegurar a confiabilidade do processo seletivo.

BOA PROVA!

Nome do Candidato : _____

Assinatura do Candidato : _____

destaque aqui

GABARITO-RASCUNHO

1		9		17		25		33		41		49		57		65		73	
2		10		18		26		34		42		50		58		66		74	
3		11		19		27		35		43		51		59		67		75	
4		12		20		28		36		44		52		60		68		76	
5		13		21		29		37		45		53		61		69		77	
6		14		22		30		38		46		54		62		70		78	
7		15		23		31		39		47		55		63		71		79	
8		16		24		32		40		48		56		64		72		80	

Doutora Juliana

Há médicos e médicos. Uns trabalham todos os dias para salvar a vida de outras pessoas. Sabem que, ao final, vão perder, mas voltam ao combate após cada derrota. Convivem diariamente com a morte e, em muitos casos, derramam lágrimas amargas, em algum lugar onde não possam ser vistos, quando um cliente se vai. Essa é a cruz que carregam em sua vida. É, também, a sua honra. Outros têm o mesmo diploma, mas não são a mesma coisa. Suas relações com os pacientes mantêm-se impessoais e, como acontece em tantas outras profissões, seu objetivo prioritário é ganhar dinheiro. Praticam atos duvidosos de autopromoção e dedicam boa parte de seus esforços a atividades de relações públicas. Para alguns, o grande sonho profissional é aparecer na Ilha de Caras e ter atrizes da Globo ou “celebridades” na lista de clientes. (Excerto)

Guzzo, J.R. “Doutora Juliana”. *Veja*. Ed. Abril, edição 2329, ano 46, nº 28, 10 de julho de 2013, p. 122.

QUESTÃO 1

Assinale a alternativa que contenha afirmação **coerente** com as apresentadas no texto.

- a) As relações sem compromisso de alguns médicos são endossadas pelo autor do texto.
- b) Não fica claro se o autor critica ou defende a classe médica.
- c) Os médicos brasileiros apresentam o sonho profissional de tornarem-se celebridades.
- d) A autopromoção é uma prática que exige grande esforço da classe médica.
- e) Muitos médicos exercem a profissão de forma honrada.

QUESTÃO 2

As duas mensagens a seguir – sobre as manifestações de junho deste ano – foram transcritas da seção **Leitor**, da revista *Veja*, de 3 de julho de 2013.

A – VEJA, sempre entusiástica, reporta muito bem os “sete dias que mudaram o Brasil”. Mas muitos dias iguais a esses ainda terão de vir para efetivamente sentirmos as mudanças.

B – VEJA teve uma visão muito panglossiana das consequências dos movimentos que varrem o país. Não concordo com o tempo do verbo nem com o objeto de “os sete dias que mudaram o Brasil.” O país continua sem saúde, sem educação, sem transporte.

Considere as afirmações sobre as mensagens.

I - O autor da mensagem A inicia seu texto tecendo elogios à revista *Veja*.

II - A opinião do autor da mensagem A vai ao encontro da opinião do autor da mensagem B.

III - No contexto em que se encontra, o adjetivo “panglossiana” tem sentido de “negativa”.

Assinale a opção que apresenta asserção **FALSA** a respeito da compreensão das ideias das duas mensagens.

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III, apenas.
- d) I e II, apenas.
- e) II e III, apenas.

Texto para as questões 3, 4 e 5.

Apetitoso por mais tempo

Mesmo os mais apaixonados por chocolate podem rejeitá-lo quando, ao abrir a embalagem, encontram o produto com aspecto esbranquiçado e sem brilho. A boa nova é que uma pesquisa feita na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) conseguiu prolongar a aparência apetitosa desse doce.

Desenvolvido durante o doutorado da engenheira química Élide Bonomi, o estudo buscou retardar o fat bloom (afloramento de gordura, numa tradução livre), fenômeno que acontece durante a estocagem do chocolate e que nada tem a ver com contaminação por fungos ou prazo de validade vencido. “Isso ocorre quando, por causa do calor, a gordura usada na composição do chocolate ganha mobilidade e migra para a superfície. Lá, ela encontra uma temperatura mais baixa e cristaliza, conferindo tonalidade esbranquiçada ao produto”, explica a pesquisadora.

Para retardar o efeito, Bonomi obteve a estearina da gordura de leite, fração de gordura que tem alto ponto de fusão e necessita, portanto, de altas temperaturas para derreter. A seguir, a engenheira produziu um chocolate contendo estearina no lugar da gordura de leite e submeteu-o, diariamente, num período de cinco meses, a ciclos de temperatura que variavam entre 20 e 32 graus. “Percebemos que o chocolate com estearina demorava 13 dias a mais para apresentar aspecto embranquecido quando comparado à receita tradicional”, comenta.

Ainda que 13 dias pareçam pouco tempo, Bonomi explica que, em condições normais, a temperatura não sofre variações drásticas em um período tão curto. “Colocamos o produto em condições extremas para testar a eficácia, mas, em condições normais, a mudança de aspecto deve demorar ainda mais a aparecer”.

Ciênciahoje, nº307, vol. 52, set. 2013, p. 55.

QUESTÃO 3

Observe os trechos sublinhados no texto e reproduzidos nas alternativas. Assinale a alternativa em que haja correspondência entre os termos em negrito e os referentes dados:

- a) “...encontram **o produto** com aspecto esbranquiçado e sem brilho” — refere-se a chocolate rejeitado.
- b) “...o estudo buscou retardar **o fat bloom...**” — refere-se a afloramento da estearina da gordura de leite.
- c) “**Isso** ocorre quando...” — refere-se à “...contaminação por fungos ou prazo de validade vencido”.
- d) “**Lá**, ela encontra uma temperatura mais baixa e cristaliza...” — refere-se à Unicamp.

- e) “Para retardar **o efeito...**” — refere-se à “contaminação por fungos ou prazo de validade vencido”.

QUESTÃO 4

Assinale a alternativa INCORRETA.

- a) “Mesmo os mais apaixonados por chocolate podem rejeitá-lo...”. O termo “lo” exerce a função sintática de objeto direto.
- b) “... Bonomi explica **que**, em condições normais, a temperatura não sofre variações drásticas em um período tão curto”. A conjunção “que” introduz uma oração subordinada adjetiva explicativa.
- c) “...conseguiu prolongar a aparência **apetitosa** desse doce.” O termo “apetitosa” exerce a função sintática de adjunto adnominal.

- d) “**Ainda que** 13 dias pareçam pouco tempo...” — A expressão “ainda que” introduz uma oração subordinada adverbial concessiva.
- e) “**Para retardar o efeito**, Bonomi obteve a estearina da gordura de leite...” — A oração “Para retardar o efeito” classifica-se como subordinada adverbial final.

QUESTÃO 5

Considere as frases:

I – Os chocolates que apresentam aspecto esbranquiçado e sem brilho são rejeitados por algumas pessoas.

II – Os chocolates, algumas pessoas rejeitam-nos, quando apresentam aspecto esbranquiçado e sem brilho.

Assinale a opção CORRETA:

- a) Em I e II, “chocolates” é sujeito.
- b) Em I e II, “chocolates” é sujeito; em II, o “os” de “nos” é objeto direto pleonástico.
- c) Em I e II, “chocolates” é objeto direto; em II, o “os” de “nos” é objeto direto pleonástico.
- d) Em I, “chocolates” é sujeito; em II, é objeto direto.
- e) Em II, “chocolates” é sujeito e o “os” de “nos” é objeto direto pleonástico.

QUESTÃO 6

Assinale a opção em que o texto foi transcrito sem erro de pontuação.

(As frases foram adaptadas do jornal *Folha de S. Paulo* - 1º/10/2013).

- a) A Prefeitura de São Paulo anunciou que o IPTU, em 2014, ficará 24% mais caro; essa alta, porém ficará acima da inflação acumulada, nos últimos 12 meses.
- b) O aumento é previsto no projeto de Orçamento encaminhado, pelo prefeito à Câmara dos

Vereadores e representa o que a Prefeitura, estima ganhar, cerca de R\$ 6,8 bilhões.

- c) Ainda não é possível saber qual será a alta, específica por região ou tipo de imóvel mas ela deve valer para todos os lugares com valorização imobiliária nos últimos anos.
- d) A prefeitura pretende evitar que toda a valorização seja incorporada ao IPTU, pois existirão, por exemplo, travas para evitar aumentos individuais e uma possível redução do índice de cálculo.
- e) A decisão de reajustar o IPTU terá altíssimo preço político e o prefeito pode recorrer, ainda, a outra vacina que poderia ser eficaz: a de dizer que esse reajuste, seria condição, para congelar o atual valor da tarifa de ônibus.

QUESTÃO 7

Os trechos abaixo constituem uma adaptação do jornal *Folha de S. Paulo* (7/5/2013). Assinale a opção que NÃO apresenta desrespeito à variedade escrita culta da Língua Portuguesa.

- a) Empresas de planos de saúde estão dificultando a venda de convênios individuais; oferecem planos coletivos, mais vantajosos para as operadoras, por não terem limite de reajuste anual.
- b) Apenas quatro dos 41 garçons do Senado ganhou menos de R\$ 10 mil no mês de março de 2012.
- c) Dados científicos mostram que o atual modelo de desenvolvimento é insustentável e ameaça à sobrevivência da espécie humana.
- d) O general presidente João Figueiredo tinha uma dúvida: nunca havia descoberto porque todo artista era taxado como de esquerda.
- e) Antes da Lei de Acesso a Informação ser aprovada, especialistas diziam ser ilusório à certas pessoas esperarem grandes mudanças para a transparência no Brasil.

QUESTÃO 8

Til, romance que nos apresenta aspectos da realidade regional paulista, faz parte do projeto literário de José de Alencar. Dentre as alternativas abaixo, qual é o enunciado que melhor caracteriza o projeto de Alencar e essa obra?

- Alencar projetava, com sua obra narrativa, cobrir o passado e o presente, a cidade e o campo, o litoral e o sertão, compondo uma espécie de painel da sociedade brasileira. No romance *Til*, os recantos regionais apresentados guardam um passado quase intacto.
- O Romantismo de Alencar não é regressivo e ressentido. O romance *Til* mostra bem isso ao trazer uma espécie de conformação da feição da sociedade brasileira, presente em seu tempo, como uma sociedade vigorosa e progressista.
- Alencar, numa das vertentes de sua vasta obra, é um pintor de perfis femininos firmes e claros, em que se valoriza uma admirável delicadeza. Em *Til*, entretanto, o meio social faz com que sua principal personagem feminina tenha um comportamento masculinizado e narcisista.
- Os romances indianistas, históricos, regionais e citadinos de Alencar tentaram cobrir a nova sociedade do Segundo Império. *Til* é um de seus romances regionalistas.
- A opção pelos brasileirismos em alguns romances e pelos estrangeirismos em outros dá mostra do domínio da linguagem em Alencar. *Til* caracteriza-se pelo uso de uma linguagem extremamente correta e purista, que serve a seu intuito de igualar os heróis locais aos europeus.

QUESTÃO 9

“Tive ouro, tive gado, tive fazendas.

Hoje sou funcionário público.

Itabira é apenas uma fotografia na parede.

Mas como dói?”

(“Confidência de Itabirano”, in *Sentimento do Mundo*, Carlos Drummond de Andrade)

Tomando o fragmento acima e considerando o poema como um todo, qual alternativa abaixo melhor caracteriza o poema?

- O sujeito lírico é ressentido do passado, o tom do poema é descritivo e a perspectiva é a do presente.
- O sujeito lírico fala de si, o tom do poema é descritivo e a perspectiva é a do passado.
- O sujeito lírico fala da irrecuperabilidade do tempo, o tom do poema é explicativo e a perspectiva é a do presente.
- O sujeito lírico é ressentido do passado, o tom do poema é explicativo e a perspectiva é a do passado.
- O sujeito lírico fala de si, o tom do poema é explicativo e a perspectiva é a do presente.

QUESTÃO 10

Sobre *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis, NÃO se pode dizer:

- É um exemplar de novelística filosófica em tom de bufonaria.
- É um exemplar de narrativa autobiográfica, lídima e transparente em sua verdade post-mortem, já sem as vicissitudes dos vivos.
- É um exemplar de manual moralista em ritmo de folião.
- É um exemplar de chacota corrosiva, entre a sátira e a paródia.
- É um exemplar de narrativa irônica marcada pela repugnância pelo absurdo da condição humana.

QUESTÃO 11

Os gregos firmaram os principais alicerces da civilização ocidental. Encontramos raízes gregas em diferentes áreas da cultura contemporânea: Artes, Ciências, Filosofia, Política. Considerando esse aspecto, é CORRETO afirmar que

- a) Ésquilo e Sófocles escreveram tragédias de grande beleza e profundidade que até hoje são apresentadas, como Prometeu Acorrentado (Ésquilo) e Édipo Rei, Electra e Antígona (Sófocles).
- b) a Filosofia despontou no século VI a.C., com a chamada Escola Eleática (Parmênides e Heráclito), que afirmava que o átomo, o vácuo e os movimentos são a essência de todas as coisas. Os atomistas (Leucipo e Demócrito) discutiram a questão da permanência e da mudança.
- c) os três maiores expoentes da Filosofia grega são Sócrates, Platão e Aristóteles. Sócrates deu à Filosofia um caráter humanista e moral. Para Platão as coisas do mundo sensível são apenas cópia da realidade do mundo das ideias. Aristóteles afirmava a dualidade de todos os seres - matéria e forma.
- d) com o surgimento de novas escolas, como a dos epicuristas, estoicos e céticos que, mais do que ideias filosóficas, apresentavam normas de comportamento individual e social, a Filosofia, a partir do século IV a.C., entrou em processo de decadência.
- e) na Arquitetura, tão bem expressa pelos templos, destacam-se os estilos dórico (colunas pesadas e capitel liso), jônico (colunas mais leves e capitel em voluta), e Corinto, este já na fase helenística (bastante parecido, porém mais ornamentado que o jônico).

QUESTÃO 12

Sobre o Renascimento, leia com atenção as afirmações abaixo:

- I) As características do homem no Renascimento são o racionalismo, o individualismo, o naturalismo e o teocentrismo, em oposição aos valores medievais, baseados no antropocentrismo.
- II) O Renascimento não foi um processo homogêneo. Seu desenvolvimento foi muito desigual, e as suas manifestações mais expressivas se deram nos campos das artes e das ciências. No campo artístico, a literatura e as artes plásticas ocuparam lugar de destaque.
- III) O Renascimento não pode ser considerado como um retorno à cultura greco-romana, pois nenhuma cultura renasce fora de seu tempo.
- IV) O Renascimento foi marcado pela ação dos mecenas – homens ricos que estimularam e patrocinaram o trabalho de artistas renascentistas. Entre os grandes mecenas encontravam-se banqueiros, monarcas e papas.
- V) O movimento intelectual e cultural que caracterizou a transição da mentalidade antiga para a mentalidade medieval ficou conhecido como Renascimento.

Assinale a alternativa que indica apenas as afirmativas CORRETAS.

- a) I, II e III.
- b) II, III e IV.
- c) III, IV, e V.
- d) I, III e IV.
- e) II, III e V.

QUESTÃO 13

A Revolução Gloriosa, ocorrida na Inglaterra entre 1688 e 1689, assumiu um importante significado no conjunto das transformações na sociedade inglesa.

Leia as afirmativas abaixo:

D) Temendo a volta do absolutismo, a maioria do Parlamento decidiu derrubar o rei Jaime II e estabelecer um acordo com o príncipe holandês Guilherme de Orange.

II) Guilherme III assinou a declaração dos direitos Bill of Rights. Estabelecia-se, assim, a superioridade do Rei sobre a lei - era o fim do liberalismo.

III) Para sintetizar a verdadeira situação da monarquia na Inglaterra, costumava-se dizer que o rei reina, mas não governa.

IV) A monarquia adquiriu um caráter autoritário, tendo em vista a expansão do mercantilismo, e limitou a participação política da burguesia.

V) A monarquia estabeleceu a supremacia política e administrativa da aristocracia senhorial e feudal sobre a autoridade absoluta do rei.

São INCORRETAS apenas as afirmações:

- a) I, II e III.
- b) I, III e IV.
- c) II, III e V.
- d) II, IV e V.
- e) II, III e IV.

QUESTÃO 14

A II Guerra Mundial resultou da necessidade que algumas potências capitalistas sentiram de redefinir a ordem mundial e redividir os mercados.

Leia as afirmativas abaixo:

I) Essa necessidade pode ser entendida como um reflexo dos acordos firmados pelos aliados quando da Conferência de Versalhes, em 1919.

II) As áreas coloniais ou semicoloniais ficaram sob controle quase total de países como Inglaterra, França, Estados Unidos, Bélgica, Holanda e, em menor escala, Itália e Japão.

III) As potências emergentes, fortemente militarizadas, foram Inglaterra, França e Estados Unidos.

IV) A política de apaziguamento é outro ponto que deve ser analisado, quando discutimos a questão das origens da II Guerra Mundial.

V) As potências do eixo Inglaterra, França e Estados Unidos identificavam-se pelo caráter totalitário de seus respectivos regimes.

Estão CORRETAS apenas as afirmativas:

- a) I, II e III.
- b) I, IV e V.
- c) I, II e IV.
- d) II, III e IV.
- e) III, IV e V.

QUESTÃO 15

Terminada a II Guerra Mundial em 1945, a situação política mundial tomou novos rumos, em virtude da perda de hegemonia dos países europeus, de sua condição de grandes potências e, especialmente, do surgimento de duas novas superpotências - os Estados Unidos e a União Soviética. Leia as afirmações abaixo.

I) A partir do momento em que a Guerra Fria começou, dentro dos planos norte-americanos de contenção do expansionismo soviético, tornou-se extremamente importante cuidar da reconstrução da Europa.

II) A ajuda dos Estados Unidos foi oferecida também aos países da Europa Oriental, mas Stálin os proibiu de aceitar. Somente a Iugoslávia desobedeceu às

instruções de Stálin, gerando o primeiro rompimento dentro do bloco socialista.

III) Para conter os soviéticos não bastava ajuda econômica. Era necessário ainda ter um braço armado, uma aliança de ajuda militar mútua, como a realizada por meio do Pacto de Varsóvia, em 1949.

IV) Em 1955, revidando a criação do Pacto de Varsóvia, os países do bloco socialista da Europa oriental firmaram uma aliança de ajuda militar mútua por meio da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN).

V) O fim da Guerra Fria foi marcado pela criação da Organização das Nações Unidas (ONU).

Assinale a alternativa que apresenta apenas as afirmativas INCORRETAS.

- a) I, II e III
- b) I, IV e V
- c) II, III e IV
- d) II, IV e V
- e) III, IV e V

QUESTÃO 16

“[...] Assim aconteceu com os franceses. Da primeira vez que viestes aqui, vós os fizestes somente para traficar. Como os peró (portugueses), não recusáveis tomar nossas filhas e nós nos julgávamos felizes quando elas tinham filhos. Nesta época, não faláveis em aqui nos fixar. [...] Agora já nos falais de vos estabelecerdes aqui, de construirdes fortalezas para defender-vos contra os vossos inimigos. Para isso, trouxestes um Morubixaba e vários paí. Em verdade, estamos satisfeitos, mas os peró fizeram o mesmo. Depois da chegada dos paí, plantastes cruzeiros como os peró. Começais agora a instruir e batizar tal qual eles fizeram; dizeis que não podeis tomar nossas filhas senão por esposas e após terem sido batizadas. O mesmo diziam os peró. Como estes, vós não quereis escravos, a princípio; agora os pedis e quereis como eles no fim. Não creio, entretanto, que tenhais o mesmo fito que os peró; aliás, isso não me atemoriza, pois velho como estou nada mais temo. Digo apenas simplesmente o que vi com meus olhos”

(Chefe Momboré-uçu – Aldeia de Essauap, Maranhão – 1612 – Tupinambá).

O texto refere-se:

- a) ao movimento que os franceses fizeram para fortalecer suas posições na costa brasileira, procurando estabelecer relações de amizade com os indígenas para que, no caso de uma batalha com os portugueses, tivessem a sua ajuda. Essa aliança foi possível porque a escravidão do índio promovida pelos portugueses causava revolta nos indígenas.
- b) à aliança que os franceses e portugueses estabeleceram contra os tamoios (tupinambás), que foram apoiados pelos padres jesuítas que tomaram partido dos nativos visando à desvinculação da coroa portuguesa e ao estabelecimento de uma nação da Companhia de Jesus no Brasil.
- c) ao conflito latente entre tamoios (tupinambás) e portugueses pelas terras dos Sete Povos das Missões, que se agravou com a chegada dos franceses na costa Brasileira.
- d) ao conflito em que os padres jesuítas fizeram-se embaixadores dos franceses, o que enfraqueceu as relações entre a Companhia de Jesus e Portugal, sendo, mais tarde, um dos fatores de expulsão dos jesuítas do Brasil.
- e) ao conflito liderado pelo governador-geral Men de Sá contra os tupinambás, que se tornaram aliados dos portugueses e inimigos dos franceses, visando à expulsão dos franceses de suas terras.

QUESTÃO 17

“[...] a economia mineira apresentava baixos níveis de renda distribuídos de uma maneira menos desigual do que no caso do açúcar. Mas se a sociedade mineira foi das mais abertas da colônia, essa abertura teria se dado por baixo, pela falta – quase ausência – do grande capital e pelo seu baixo poder de concentração”.

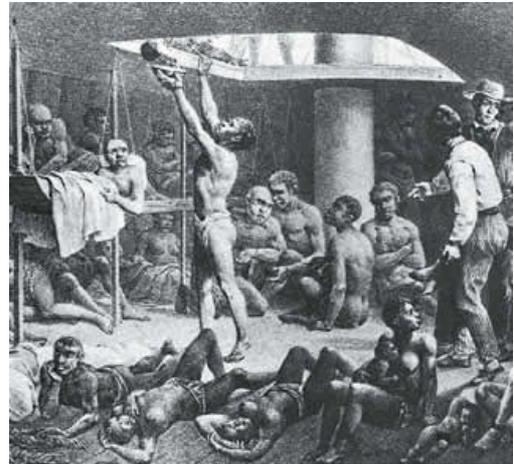
(SOUZA, Laura de Mello e. Os desclassificados do ouro. 1986, p. 29)

A que situação configurada na sociedade mineradora a historiadora se refere?

- a) Vila Rica e suas freguesias foram invadidas por aventureiros que prejudicaram a atividade mineradora, o que inviabilizou a implantação de um sistema de regulamentação da exploração aurífera na região.
- b) O ouro extraído no Brasil beneficiou exclusivamente os antigos senhores de engenho e os financiadores ingleses, concentrando a riqueza e o capital fora da região mineradora.
- c) A atividade mineradora deu origem a uma classe média urbana a partir do desenvolvimento das cidades que concentraram atividades e recursos.
- d) A abertura social propiciada pela mineração, principalmente em Vila Rica, representou a ascensão da posição da mulher, e contribuiu para a diminuição da prostituição em relação aos outros centros urbanos da colônia.
- e) A distribuição de renda na região das minas era menos desigual do que na economia do açúcar, porque havia grande facilidade de encontrar ouro devido às características da região e ao incentivo de Portugal em promover o enriquecimento da população na colônia para aumentar a arrecadação de impostos.

QUESTÃO 18

A imagem abaixo é uma representação do interior de um navio negreiro, utilizado para o tráfico de escravos para o Brasil.



[O navio negreiro] Litografia de Johann Moritz Rugendas, 1835.

Sobre o tráfico negreiro e sobre a imagem acima, que o retrata, é possível afirmar que

- a) o tráfico negreiro sustentava o sistema escravocrata, mas não foi um dos setores mais lucrativos do comércio colonial.
- b) o tráfico negreiro foi implantado no Brasil e, posteriormente, ampliado para as colônias portuguesas na África.
- c) a abolição do tráfico negreiro aconteceu no início da atividade de mineração, por iniciativa da Inglaterra, que visava à ampliação do mercado consumidor de seus produtos, que eram comercializados intensamente nas áreas urbanas da região das minas.
- d) na imagem de Rugendas há presença de enfermos e de mortos, representando o fato de que grande parte da "carga humana" não chegava ao destino, mas mesmo assim o tráfico negreiro era lucrativo.
- e) a Inglaterra passou a pressionar o Brasil para abolir o tráfico negreiro antes de tomar essa iniciativa em suas colônias.

QUESTÃO 19

Sobre o processo de renúncia de Deodoro da Fonseca, apenas alguns meses após sua eleição como presidente da República, é CORRETO afirmar que

- a) em 3 de novembro de 1891, a luta chegou ao auge. Sem considerar a proibição constitucional, Deodoro fechou o Congresso Nacional e decretou o estado de sítio.
- b) Deodoro buscou apoio dos governos dos estados para neutralizar as oposições dentro do exército e para fortalecer os poderes do executivo.
- c) mesmo com o apoio do Estado de São Paulo e do Partido Republicano Paulista, Deodoro não obteve apoio dos demais estados e partidos, o que inviabilizou seu governo.
- d) o golpe de Estado tentado por Deodoro teve apoio de grande parte da sociedade civil e que teve êxito até a eclosão de uma rebelião do exército do Rio de Janeiro.
- e) houve o conflito com seu vice, Floriano Peixoto, anteriormente seu aliado, no período da eleição, o qual tinha o apoio de parte dos militares para dar o golpe em Deodoro.

QUESTÃO 20

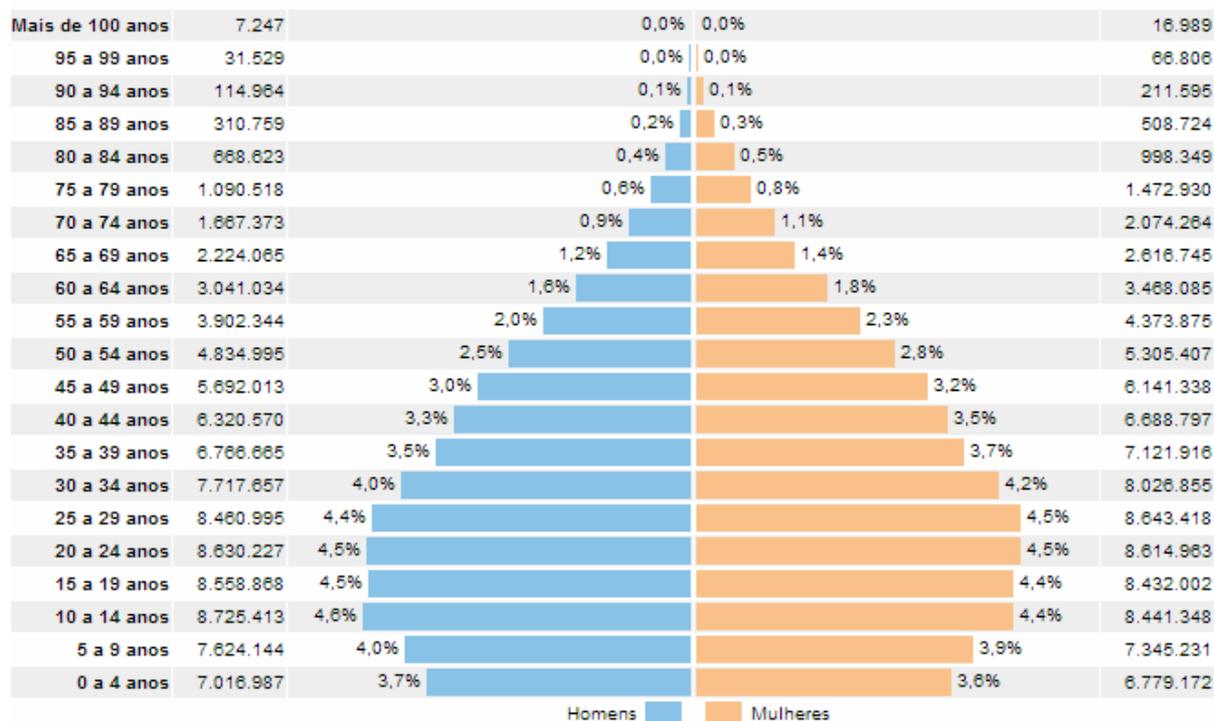
Após o Golpe em 1964 foi instalada uma Junta Militar que assumiu o controle do Brasil. Sobre a Junta Militar, é CORRETO afirmar que

- a) deu continuidade de funcionamento ao Congresso Nacional como modo de marcar a transição democrática do regime político.
- b) decretou o Ato Institucional número 1, que concedia à própria Junta poderes de fechar o Congresso, Assembléias Legislativas e Câmaras Municipais.
- c) se caracterizou pelo governo com base nos Atos Institucionais, pois nesse período foram decretados três deles.
- d) foi composta por militares, General Artur da Costa e Silva, Almirante Augusto Rademaker e pelo Brigadeiro Francisco Correia de Melo, e por líderes políticos civis: Carlos Lacerda e Ulisses Guimarães.
- e) representou a não criação imediata de uma ditadura com poderes absolutos, pois entre pessoas que apoiavam o golpe havia líderes políticos da UDN e do PSD, que defendiam o retorno à normalidade constitucional.

QUESTÃO 21

O gráfico abaixo apresenta informações sobre a composição etária no Brasil. Assinale a afirmativa CORRETA em relação a essas informações.

Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade em 2010



Fonte: IBGE, 2013

- A urbanização brasileira nas últimas 6 décadas não contribuiu para a diminuição das taxas de natalidade no país.
- O percentual de mulheres é maior do que o dos homens até a idade de 19 anos.
- A ampliação de práticas anticonceptivas não contribuiu para baixar a taxa de natalidade.
- A diminuição da taxa de natalidade contribuiu para a redução da participação de jovens na pirâmide etária.
- A maior população masculina é resultado de uma maior expectativa de vida entre os homens.

QUESTÃO 22

A Primavera Árabe é uma onda revolucionária de manifestações e protestos que vêm ocorrendo no Oriente Médio e no Norte da África desde dezembro de 2010.

Com relação a essas manifestações, assinale a afirmativa CORRETA:

- O uso da Internet nas mobilizações sociais não teve visibilidade durante os protestos no mundo árabe, entre 2010 e 2012, por conta da censura.
- A Primavera Árabe começou no verão de 2010, quando um jovem libanês ateou fogo ao próprio corpo, como forma de manifestação contra as condições de vida no seu país.

- c) A Primavera Árabe começou em dezembro de 2002, após a invasão americana no Iraque.
- d) A Guerra civil na Líbia resultou na deposição e morte do líder político, Muammar Abu Minyar al-Gaddafi.
- e) O Egito foi um dos países do leste da África onde não ocorreram as manifestações da Primavera Árabe.

QUESTÃO 23

Desde 2010, quando o Relatório de Desenvolvimento Humano completou 20 anos, novas metodologias foram incorporadas para o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Qual dos indicadores abaixo NÃO é utilizado no cálculo do IDH?

- a) A vida longa e saudável (saúde), medida pela expectativa de vida.
- b) O acesso ao conhecimento (educação), medido pela média de anos de educação de adultos.
- c) O padrão de vida (renda), medido pela taxa de desemprego e pela renda dos trabalhadores ocupados.
- d) O acesso ao conhecimento (educação), medido pelo número total de anos de escolaridade que uma criança, na idade de iniciar a vida escolar, espera receber, se os padrões prevalecentes de taxas de matrículas específicas por idade permanecerem os mesmos durante sua vida.
- e) O padrão de vida (renda), medido pela renda per capita expressa no poder de paridade de compra (PPP).

QUESTÃO 24

A respeito da Região Centro-Oeste do Brasil, assinale a afirmativa CORRETA.

- a) A Região Centro-Oeste é composta pelos estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins e também pelo Distrito Federal.
- b) O Distrito Federal situa-se na Região Centro-Oeste e é uma região com baixa densidade demográfica.
- c) A Região Centro-Oeste é a mais industrializada do país, resultado do bom desempenho da agroindústria.
- d) As cidades de Palmas, Cuiabá e Campo Grande estão localizadas na região Centro-Oeste.
- e) A Região Centro-Oeste é a segunda maior região do Brasil em superfície territorial.

QUESTÃO 25

Antigamente, a cidade de São Paulo era conhecida por ser a “Terra da Garoa”. Atualmente, ocorrem naquela cidade chuvas intensas, no final da tarde, com muitos casos de inundação de córregos. Sobre esse fato, assinale a alternativa que apresenta o tipo de chuva e o de nuvem que ocorre no verão e inverno, em São Paulo, respectivamente.

- a) Chuva orográfica e nuvem cumuliforme; chuva frontal e nuvem estratiforme.
- b) Chuva convectiva e nuvem cumuliforme; chuva orográfica e nuvem estratiforme.
- c) Chuva de convergência de massa e nuvem estratiforme; chuva frontal e nuvem cumuliforme.
- d) Chuva convectiva e nuvem cumuliforme; chuva frontal e nuvem estratiforme.
- e) Chuva convectiva e nuvem estratiforme; chuva de convergência de massa e nuvem cumuliforme.

QUESTÃO 26

O rio Paraíba do Sul é considerado um rio federal, pois sua bacia hidrográfica está situada em 3 estados distintos. Sobre esse fato, assinale a afirmativa CORRETA:

- a) O rio Paraíba do Sul nasce no estado de SP, pela confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna, (região SE) e deságua no RJ (região SE).
- b) O rio Paraíba do Sul nasce no estado de SP, pela confluência dos rios Paraitinga e Paraibuna, (região S), corta o estado de MG, na Zona da Mata, (região SE) e deságua no estado RJ (região SE).
- c) O rio Paraíba do Sul nasce no estado de SP, pela confluência dos rios Paraitinga e Una, (região SE), corta o estado de MG na Zona da Mata, (região NE) e deságua no estado RJ (região SE), ao norte da cidade do Rio de Janeiro.
- d) O rio Paraíba do Sul nasce na Serra do Mantiqueira (região SE), inicialmente corre para o Sul, tem uma mudança de direção em Salesópolis e, depois de passar pelas cidades de São José dos Campos (SP), Resende (RJ) e Itajubá (MG), deságua ao norte da cidade do Rio de Janeiro (região SE).
- e) O rio Paraíba do Sul não é um rio federal, pois está presente somente em 2 estados: São Paulo (região SE), nascente; Rio de Janeiro (região NE), foz.

QUESTÃO 27

As coordenadas geográficas de duas cidades são: cidade A, $25^{\circ} 47'36''$ N, $80^{\circ} 17'26''$ W, e cidade B, $25^{\circ} 31'42''$ S, $49^{\circ} 10'32''$ W. O que se pode afirmar sobre o deslocamento de uma pessoa, da cidade B para a cidade A?

- a) Esse deslocamento foi uma variação de latitude para o hemisfério norte e de longitude para o meridiano a oeste, com um fuso horário associado de -2 horas.
- b) Esse deslocamento foi somente de longitude para o meridiano a oeste, mantendo-se o mesmo hemisfério, com um fuso horário de -2 horas.
- c) Esse deslocamento foi uma variação de latitude para o hemisfério sul e de longitude para o meridiano a leste, com um fuso horário de $+2$ horas.
- d) Esse deslocamento foi uma variação de longitude para o hemisfério norte e de latitude para o meridiano oeste, com um horário de -2 horas.
- e) Esse deslocamento foi uma variação de latitude para o hemisfério norte e de longitude para o meridiano oeste, com um horário de $+4$ horas.

QUESTÃO 28

Placas tectônicas são gigantesco blocos que compõem a camada sólida externa do planeta e estão suspensas pelo magma incandescente do interior da Terra. Ao se movimentarem (por afastamento ou soerguimento), provocam modificações no relevo terrestre. O dobramento das placas tectônicas Sul-americana e de Nazca deu origem à região conhecida como

- a) cordilheira dos Himalaias.
- b) cordilheira dos Andes.
- c) cordilheira Meso-oceânica.
- d) falha de San Andreas.
- e) Alpes.

QUESTÃO 29

Existem vários tipos de formações vegetais na Terra, resultado da interação entre clima, relevo, hidrografia. Sobre os principais tipos de vegetação do mundo, selecione a alternativa que apresenta exemplos de biomas do continente africano.

- a) tundra, savana e floresta tropical
- b) deserto, savana e tundra
- c) floresta tropical, taiga e savana
- d) deserto, tundra e floresta tropical
- e) deserto, floresta tropical, savana

QUESTÃO 30

A ideia de um mundo famélico sempre assombrou a humanidade. Assinale a alternativa que representa a hipótese apontada por Thomas Malthus (1766-1834) como causa desse problema.

- a) A população aumenta em proporção aritmética, e a produção de alimentos cresce numa proporção geométrica.
- b) Não existe uma associação forte entre o tamanho da população e a quantidade de alimentos.
- c) A teoria considerava que novos continentes a serem descobertos poderiam servir de grandes celeiros de produção agrícola.
- d) A produção de alimentos cresce em um ritmo aritmético, e a população cresce em um ritmo geométrico.
- e) Naquela época, a população da África já era mais numerosa do que a população da Europa e isso acarretaria a fome.

Questions 31 to 35 refer to the following text.

HOW DO PARENTS' CHILD-FEEDING BEHAVIOURS INFLUENCE CHILD WEIGHT? IMPLICATIONS FOR CHILDHOOD OBESITY POLICY

H. R. Clark, Research Associate,

P. Bissell, Senior Lecturer in Public Health,

L. Blank, Research Associate and

E. Goyder, Reader in Public Health,

P. Bissell, Senior Lecturer in Public Health,

J. Peters, Honorary Senior Lecturer in Public Health
+AuthorAffiliations

School of Health and Related Research, University of Sheffield, Sheffield, S1 4DA, UK

Address correspondence to H. R. Clark, E-mail: heatherclark22@hotmail.com

ABSTRACT

Parents have some responsibility for children's dietary habits and they are often the focus of public health interventions designed to improve children's diets and thereby reduce the prevalence of childhood obesity. The current UK interventions promote awareness of healthy food choices, but offer little guidance for parents on child-feeding behaviours.

Research methods involved a review of recent literature regarding child-feeding behaviours and child weight.

Parents report using a wide range of child-feeding behaviours, including monitoring, pressure to eat and restriction.

Restriction of children's eating has most frequently and consistently been associated with child weight gain.

_____, there is substantial evidence for a causal relationship between parental restriction and childhood overweight.

Parents may inadvertently promote excess weight gain in childhood by using inappropriate child-feeding behaviours. We recommend the development of interventions to increase awareness of the possible consequences of inappropriate child-feeding behaviours. Parents who are concerned about their child's weight will also require guidance and support in order to adopt more appropriate child-feeding behaviours.

(Adapted from: Oxford journals; Journal of public health) <http://jpubhealth.oxfordjournals.org/content/29/2/132.full?sid=7855085f-d782-45fa-a90c-d8a99a480542>

QUESTÃO 31

Match the rhetorical elements of the abstract of the academic article with its corresponding elements:

A - Background

B - Methods

C - Results

D - Conclusions

() cause/consequence pattern developed between parents' and children's behavior concerning food restriction and weight gain

() children may gain weight due to parents' responsibility

() parents' responsibility on children's weight

() literature review on children's dietary habits

a) C; D; A; B

b) D; A; B; C

c) A; C; D; B

d) B; C; D; A

e) A; B; D; C

QUESTÃO 32

Read the statements below and tick the CORRECT alternative:

- I. According to the text, there is no substantial evidence to say that parents may inadvertently promote excess weight gain in childhood.
- II. According to the text, it is correct to state that the current UK interventions for healthy food choices offer little guidance for parents on child-feeding behaviours.
- III. According to the text, there is no substantial evidence that parents report using a wide range of child-feeding behaviours, including monitoring, pressure to eat and restriction.
- IV. According to the text, it is recommended the development of interventions to increase awareness of the possible consequences of inappropriate child-feeding behaviours.

- a) Statements I, II and IV are correct; III is incorrect.
- b) Statements III and IV are correct; I and II are incorrect.
- c) Statements II and IV are correct; I and III are incorrect.
- d) Statements I and II are correct; III and IV are incorrect.
- e) Statements I and IV are correct; II and III are incorrect.

QUESTÃO 33

Tick the INCORRECT alternative:

The text concludes that

- a) parents have some responsibility for children's dietary habits.
- b) parents may unknowingly encourage extra weight gain in childhood by using inappropriate child-feeding conducts.

- c) the current UK interventions promote awareness of healthy food choices, but offer little guidance for parents on child-feeding behaviours.
- d) parents are often the focus of public health interventions designed to improve children's diets.
- e) parents report using a wide range of child-feeding behaviours, including pressure to eat and restriction.

QUESTÃO 34

The deleted word is

- a) nevertheless.
- b) although.
- c) therefore.
- d) nonetheless.
- e) furthermore.

QUESTÃO 35

Tick the alternative which contains the appropriate synonym for the word in bold typeface below:

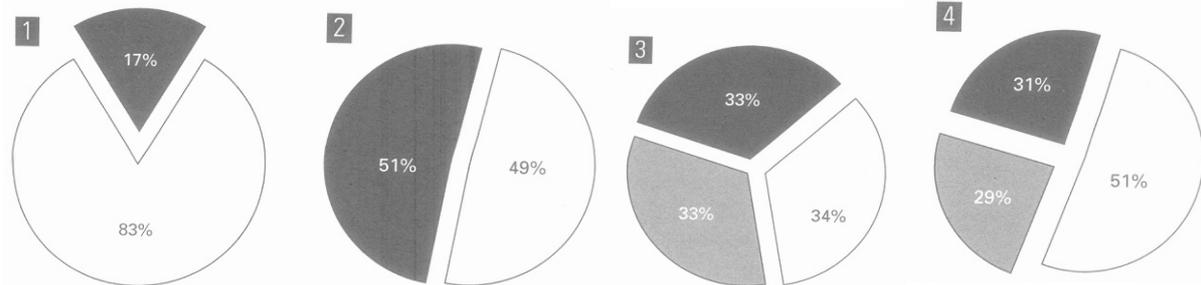
“Parents have some responsibility for children's dietary habits and they are often the focus of public health interventions designed to improve children's diets and **thereby** reduce the prevalence of childhood obesity.”

- a) hereby
- b) thereto
- c) therein
- d) thus
- e) thereon

The information below refers to question 36.

Pie charts are frequently used to summarize data. Therefore, they can often be used as the basis for concluding statements.

Look at the pie charts below and choose the right alternative which refers to the matching.



Fonte: (Adapted from IELTS preparation and practice: reading and writing. Oxford University. 2010.)

QUESTÃO 36

I. To conclude, only a small minority of people felt that the language barrier would prevent the development of cultural links.

II. It is evident that opinions are split almost equally between the three options as regards the benefits of joint cultural ventures.

III. It would seem that the vast majority of people think that the development of trade links has the greatest impact on international relations.

IV. Just under half the people surveyed are of the opinion that China would be the biggest cultural influence in the world by 2020.

V. About half of the holiday makers visited Italy because they were interested in the art and culture, whereas the food and the climate were named as the most important factors by approximately equal numbers of the remaining tourists in the survey.

The best matching of the pie charts and the statements is:

- a) pie chart 3/I; pie chart 3/II; pie chart 1/III; pie chart 2/IV; pie chart 4/V.
- b) pie chart 1/I; pie chart 3/II; pie chart 1/III; pie chart 2/V; pie chart 4/IV.
- c) pie chart 2/I; pie chart 1/II; pie chart 3/III; pie chart 4/IV; pie chart 1/V.
- d) pie chart 1/I; pie chart 3/II; pie chart 1/IV; pie chart 2/III; pie chart 4/V.
- e) pie chart 4/I; pie chart 3/II; pie chart 2/IV; pie chart 1/IV; pie chart 4/III.

QUESTÃO 37

Read the statements below and choose the CORRECT alternative.

nearly a third - almost equal numbers - the vast majority - a tiny minority - just under half - nearly two-thirds

- I. Government subsidies accounted for 63 per cent of all funding.
- II. Only eleven per cent of filmgoers thought films helped promote cultural awareness.
- III. In conclusion, the trend is clearly upward with 47 per cent of companies establishing new trade and cultural links in 2005.
- IV. To sum up, 32 per cent of all tourists were on some form of package holiday.

V. It is clear that about 50 per cent of both sexes favoured increased cultural contacts.

Choose the right alternative whose phrases can substitute the underlined ones.

- a) nearly a third / just under half / nearly two-thirds / a tiny majority / almost equal numbers.
- b) the vast majority / a tiny majority / nearly a third / nearly two-thirds / just under half.
- c) almost equal numbers / just under half / nearly two-thirds / a tiny majority / the vast majority.
- d) the vast majority / a tiny majority / nearly a third / just under half / nearly two-third.
- e) nearly two-thirds / a tiny majority / just under half / nearly a third / almost equal numbers.

Questions 38 to 40. refer to the following text.

HOW TO LIVE LONG

It may be no coincidence that so many creative types have long lives. New findings show how doing what you love can add years

One of the greatest buildings in New York City, the snow white, round drinking cup that is the Guggenheim Museum, was created by a very old man. The human genius behind that structural genius was Frank Lloyd Wright, who started designing the building in 1943, when he was 76, kept at it until ground was broken in 1956 and lived until 1959 — just shy of both his 92nd birthday and the museum's official opening.

There's something very real about the way creativity endures in the face of age — and maybe even pushes back age. By now it's a gerontological given that the active, busy brain is also the brain that stays lucid longer, that resists dementia and other cognitive problems better. And it's a biological given that sedentary, bored or depressed people are far likelier than happy and occupied ones to come down with physical ailments. Increasingly, brain research is showing that in the case of creative people, this mortal cause-and-effect pays powerful dividends — that it's not just the luck of living a long life that allows some people to leave behind such robust bodies of work but that the act of doing creative work is what helps add those extra years. And that's something that can be available to everybody. Adapted from: <http://content.time.com/time/magazine/article/0,9171,2151786,00.html>

QUESTÃO 38

What is the main idea of the text?

- a) The museum official opening.
- b) The gerontological studies that proved dementia in sedentary people.
- c) Frank Lloyd Wright's 92nd birthday party.
- d) Creative work is a relevant point to add extra years to people's lives.
- e) Biological data proved creative people are happier than sedentary people.

QUESTÃO 39

Which of the following statements is not a supporting detail of the main idea of the text?

- a) The Guggenheim Museum is one of the greatest buildings in New York City, a snow white, round drinking cup.
- b) Frank Lloyd Wright started designing the Guggenheim Museum when he was 76, and was 96 at the building's official opening.
- c) Creativity endures in the face of age and maybe even pushes it back.
- d) The busy brain is also the brain that stays lucid longer.
- e) The busy brain resists dementia and other cognitive problems better.

QUESTÃO 40

It can be inferred from the conclusion of the passage that

- a) people can live longer if they just occupy their brain.
- b) lucky people will have longer lives.
- c) extra years in lives can be available to everybody.
- d) just working people are lucky to live more.
- e) biological data prove sedentary people cannot live longer.

El enfado inspirador, adaptado del artículo de Gabriel García de Oro (El País, 29/9/2013)

No se trata solo de una reacción más o menos explosiva ante situaciones que nos disgustan, puede servir para mejorar, progresar e inspirar cambios en nuestra vida y en nuestro entorno.

Cada vez que nos acaloramos debemos reflexionar para plantearnos a qué miedo está atado ese berrinche. Descubrirlo y actuar sobre él. Encauzarlo de forma inspiradora, hacia nosotros mismos, y ver qué podemos hacer mejor. No podemos cambiar a los demás, pero sí influenciar en los otros. Si creo que no soy importante en mi trabajo, no puedo hacer nada desde los demás. No puedo ir a mi jefe y decirle: “Eh, considérame más, que yo valgo mucho”. Eso es absolutamente contraproducente. Sí que puedo, no obstante, analizarme. Ser crítico. Enfadarme conmigo mismo sin culpar al ambiente, al entorno o la alineación de los astros. Porque esas cosas no las puedo controlar. Sí puedo mejorar mis contribuciones, descubrir mis puntos débiles y mitigarlos. A partir de ese enfado inspirador es muy posible que mejore en mis aptitudes y mis contribuciones y acabe siendo mi jefe quien me llame y diga que yo valgo mucho. Aunque sea por una vez, mi jefe tendrá razón.

Los berrinches de Drazen Petrovic

Drazen Petrovic fue considerado como el mejor jugador europeo de baloncesto de todos los tiempos. Cuenta la leyenda que en un partido, con la camiseta del Real Madrid, falló dos tiros decisivos contra el Valladolid. Su equipo perdió. Y él se enfadó. Ni con el aro o el tablero. Ni con los árbitros. Ni con el público. No. Se enfadó consigo mismo. ¿Qué hizo? De regreso a Madrid, en plena medianoche, pidió las llaves del pabellón y se puso a lanzar triples hasta pasadas las tres de la madrugada. Petrovic protestaba en la pista, alzaba los brazos y se quejaba a los árbitros. Pero lo que le hacía ser el mejor no eran solamente sus extraordinarias aptitudes para este deporte, sino asumir la responsabilidad de saberse enfadar consigo mismo y trabajar para mejorar. Durante su carrera, Petrovic resultó decisivo en innumerables victorias para los equipos en los que jugó.

QUESTÃO 31

El autor del artículo considera que enfadarse consigo mismo es bueno porque

- a) se descubre el miedo que lo provoca.
- b) podemos cambiar a los demás.
- c) no podemos ser críticos.
- d) es imposible que descubramos nuestros puntos flacos.
- e) culpamos a otros.

QUESTÃO 32

Drazen Petrovic era el mejor jugador porque

- a) no fallaba tiros decisivos.
- b) no se enfadaba con el aro o con los árbitros si erraba tantos.
- c) se responsabilizaba por sus fallos.
- d) alzaba los brazos celebrando las victorias.
- e) sus aptitudes para el deporte no eran extraordinarias.

Según la organización de consumidores y usuarios, algunos ambientadores domésticos son más tóxicos que el tabaco. Texto adaptado del publicado en Antena 3, (EFE, 27/09/2013).

La Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) ha alertado de que algunos ambientadores como aceites de quemar, inciensos y, en menor medida, las velas perfumadas, emiten niveles excesivos de sustancias contaminantes, más tóxicas incluso que el tabaco. Así, la OCU recomienda no utilizar este tipo de ambientadores, porque ni limpian el aire ni suprimen malos olores.

Para llegar a esta conclusión la OCU de España, junto con otras entidades de Bélgica, Italia y Portugal, han analizado veintidós ambientadores de uso doméstico con el objetivo de comprobar qué tipo de sustancias emiten al aire.

Los ambientadores analizados se asocian al bienestar y la relajación, y cada vez son más utilizados en los hogares; pero, "lamentablemente, lejos de producir esos beneficios, lo que hacen algunos es emitir niveles excesivos de sustancias tóxicas, alergénicas y contaminantes", ha señalado la OCU en una nota de prensa.

Así, algunos de los productos analizados empeoran la calidad de ambiente, "haciéndolo incluso comparable, en términos de toxicidad y riesgos para la salud, al ambiente de una sala de fumadores muy cargada".

De los ambientadores analizados, la OCU solo aprueba las velas, ya que los aceites e inciensos suspenden por emitir demasiadas partículas finas respirables, compuestos orgánicos volátiles, sustancias alergénicas y compuestos especialmente dañinos como el benceno y el formaldehído.

Además, a la OCU le ha sorprendido la alta emisión de benceno en los conos de Satya Sai Baba que emiten 490 microgramos de benceno por metro cúbico, frente a los 60 de un cigarrillo.

Las varitas de la misma marca dispersan más de 3.000 microgramos de partículas finas por metro cúbico, y el aceite limón de La Casa de los Aromas multiplica por 125 el límite recomendado de compuestos volátiles.

Ante esta situación, la OCU recomienda no usar este tipo de ambientadores, dado que no limpian el aire, ni suprimen malos olores, y no emplearlos en lugares que carezcan de ventilación, ni en presencia de niños, embarazadas, o personas que padezcan alergia o asma.

En su lugar, aconsejan el uso de velas, y ventilar la estancia como mejor opción para mejorar la calidad del aire.

Tras esta investigación las asociaciones de consumidores de España, Bélgica, Italia y Portugal han presentado los resultados a la Comisión Europea reclamando una legislación que fije un límite de emisiones y obligue a mostrar en el etiquetado las condiciones de uso y riesgos que pueden suponer estos productos para la salud.

Además, han pedido que se controlen los aceites e inciensos en el mercado y se retiren aquellos con un nivel de emisiones muy elevado.

QUESTÃO 33

La OCU ha presentado un informe que advierte de que

- a) las emisiones de las velas no se han estudiado todavía.
- b) se debe reclamar a la Comisión Europea que la calidad del aire no sea buena.
- c) las varitas de incienso mejoran la calidad del aire.
- d) aunque los conos de Satya Sai Baba emiten menos microgramos de benceno que un cigarrillo, su uso no es recomendable.
- e) algunos ambientadores emiten más sustancias tóxicas que el tabaco.

Los antibióticos fueron uno de los grandes avances de la medicina moderna y, en justa correspondencia, su pérdida de eficacia es uno de los grandes problemas de la contemporánea. Cuanto más usamos —y abusamos de— los antibióticos, más resistentes se hacen las bacterias a ellos, hasta el extremo de que buena parte de la mortalidad hospitalaria se debe a agentes infecciosos refractarios a cualquiera de estos fármacos o sus combinaciones. Científicos daneses presentan ahora una solución asombrosamente simple: alternar entre ciertos pares exactos de antibióticos.

No vale alternar cualquier antibiótico con cualquier otro, como ya saben muchos que lo han hecho. Por ejemplo, el cloranfenicol puede alternarse con la polimixina B, pero no con la fosfomicina ni con la rifampicina; la tetraciclina puede alternarse con la colistina, la nitrofurantoína o la estreptomicina, pero no con la kanamicina o la amoxicilina. Cada par de antibióticos útil para combatir la resistencia es un mundo, y no podía predecirse a partir de primeros principios. Ahora, hay que usar la lista de los biólogos daneses.

Cambiar al paciente de un antibiótico a otro es una práctica obvia y extendida cuando surgen resistencias —aunque no siempre eficaz—, pero el trabajo de hoy va mucho más allá, al identificar las secuencias de fármacos exactas que permiten erradicar la resistencia y al desarrollar un sistema racional. Lejla Imamovic y Morten Sommer, del departamento de biología de sistemas de la Universidad Técnica de Dinamarca, en Lyngby, presentan hoy en *Science Translational Medicine*, —la subsidiaria de la revista *Science* dedicada a investigaciones de evidente o inmediata utilidad médica— una lista de los pares de antibióticos cuya alternancia evita la aparición de resistencias en las bacterias.

Los autores reconocen que sus resultados no pueden llegar a la práctica clínica sin superar antes los ensayos clínicos que demuestren su seguridad y eficacia. Sus experimentos se han llevado a cabo *in vitro*, con una bacteria modelo de laboratorio —*Escherichia coli*, un habitante tradicional del intestino humano— y técnicas de evolución artificial para hacerla resistente a cada uno de los 23 antibióticos más utilizados en la práctica médica.

También han confirmado sus resultados con dos cepas bacterianas aisladas de pacientes, ambas recogidas en los hospitales daneses por constituir casos notables de multiresistencia, o resistencia simultánea, a media docena de los antibióticos más valiosos; y sus conclusiones se mantienen con ese material más realista: utilizar los pares de antibióticos correctos suprime la resistencia. ¿Hay posibilidades, entonces, de abordar los ensayos clínicos a corto plazo?

“Sí”, responde Sommer a EL PAÍS, “creemos que este concepto, el ciclo de sensibilidad colateral, será directamente aplicable para el tratamiento de pacientes.” La “sensibilidad colateral” a la que se refiere Sommer es el concepto central de su investigación y se trata de lo siguiente. Cuando una población de bacterias se ve atacada por un antibiótico, lo habitual es que intente adaptarse a él. Este proceso, aparentemente dotado de un propósito presciente, se basa en realidad en la más ciega lógica darwiniana: las meras variantes aleatorias que, por casualidad, resultan vivir un poco mejor en el nuevo ambiente tóxico causado por el fármaco sobreviven y se reproducen más que el resto; la repetición de este proceso durante muchas generaciones —y una generación de bacterias puede durar tan poco como 20 minutos— acaban generando una población de bacterias resistentes al antibiótico en cuestión.

El descubrimiento de Imamovic y Sommer es que ese proceso de adaptación para resistir a un antibiótico genera siempre una hipersensibilidad a otro antibiótico. No a cualquier otro, sino a un antibiótico concreto de una lista de 23, o a lo sumo a unos pocos de esa lista. La explicación es bien curiosa: que la adaptación a los antibióticos se

basa en el ajuste fino de una red de genes interrelacionados: una red genética que, literalmente, se ocupa de bregar con los desafíos químicos del entorno. Y al tocar la red para resistir a un antibiótico, a la bacteria le resulta inevitable hacerse muy vulnerable a otro.

En la lógica profunda de las redes metabólicas y de los circuitos genéticos que las codifican —o las significan— yace una balanza que imparte una suerte de justicia bioquímica. Siempre es posible adaptarse a una agresión, pero nunca sale gratis.

Las resistencias a los antibióticos llevan décadas creciendo en los entornos hospitalarios, y cada vez más en cualquier otro entorno. La razón es el uso extensivo —en el caso de los hospitales— o directamente el abuso de estos fármacos esenciales, que junto al saneamiento de las aguas se han podido apuntar el grueso de la duplicación de la esperanza de vida que han conseguido las sociedades occidentales en el siglo XX, y la que esperan alcanzar los países en desarrollo en el XXI.

El trabajo de los científicos daneses se centra en los antibióticos, pero la aparición de resistencias no es ni mucho menos una peculiaridad de estos fármacos: lo mismo ocurre con los tratamientos para la tuberculosis, los paliativos de la malaria o la quimioterapia contra el cáncer. Sommer cree que su estrategia de ciclos de “sensibilidad colateral” puede tener relevancia también en esos campos alejados de su experimentación.

“En el caso del cáncer”, sigue diciendo a este diario, “se sabe también que el desarrollo de resistencia a la quimioterapia en el tumor puede resultar en sensibilidad colateral (hipersensibilidad a un fármaco distinto); de acuerdo con esto, también vemos un potencial notable para aplicar los ciclos de sensibilidad colateral a los tratamientos del cáncer”.

En la variedad no solo está el gusto: también la vida.

QUESTÃO 34

En el artículo se comenta que

- a) los antibióticos eran menos eficaces en el pasado.
- b) si tomamos antibióticos nos hacemos más y más resistentes a las bacterias.
- c) nuestra mayor resistencia a las bacterias se constata en los hospitales.
- d) alternar algunos pares exactos de antibióticos puede acabar con las bacterias más reticentes.
- e) la mortalidad por infecciones hospitalares la causa cualquier bacteria.

QUESTÃO 35

Para obtener buenos resultados contra las bacterias reticentes,

- a) el cloranfenicol se puede combinar con la fosfomicina o la rifampicina, por ejemplo.
- b) ciertos pares idénticos de antibióticos deben modificar su estructura.
- c) lo mejor es improvisar usando antibióticos.
- d) los biólogos que han desarrollado la investigación no han ofrecido ningún protocolo de combinación de antibióticos.
- e) los científicos que han descubierto un avance en el tratamiento a bacterias reticentes son de Dinamarca.

QUESTÃO 36

De acuerdo con el texto, Lejla Imamovic y Morten Sommer han desarrollado

- a) una práctica médica poco ética.
- b) su investigación en la búsqueda de series de medicinas iguales para acabar con la resistencia en las bacterias.
- c) un sistema de combinaciones que parece irracional.
- d) sus experimentos en la Universidad de Lyngby.
- e) su estudio y lo han publicado en la revista Science.

QUESTÃO 37

Según los investigadores,

- a) el tratamiento que recomiendan se puede ya introducir como práctica clínica.
- b) no es necesaria la realización de más pruebas antes de su aplicación.
- c) sus experimentos con 23 tipos de bacterias son definitivos.
- d) en la primera fase de sus experimentos utilizaron una única bacteria intestinal.
- e) ha sido suficiente analizar el comportamiento de bacterias frente a su tratamiento con un antibiótico muy común.

QUESTÃO 38

El artículo también añade que

- a) los biólogos daneses han probado su técnica de tratamiento con cepas de la bacteria estudiada.
- b) esas cepas utilizadas se desarrollaron “in vitro”.
- c) los antibióticos estudiados con esas cepas eran comunes.
- d) los experimentos con las cepas son menos realistas.
- e) se puede probar ya el tratamiento clínico.

QUESTÃO 39

Los científicos daneses introducen un concepto: “el ciclo de sensibilidad colateral”, que consiste en

- a) una especie de justicia bioquímica.
- b) un concepto menor dentro de toda la investigación.
- c) lo opuesto a la teoría darwiniana.
- d) la formación de bacterias cada 20 minutos.
- e) variantes aleatorias que sobreviven en un ambiente tóxico.

QUESTÃO 40

Los antibióticos, en la sociedad actual,

- a) se usan poco en los hospitales.
- b) se utilizan en exceso en otros entornos.
- c) son los únicos responsables de la duplicación de la esperanza de vida en las sociedades desarrolladas del siglo XX.
- d) no han sido tan relevantes para la salud pública como el saneamiento de las aguas.
- e) se sustituirán por otros medicamentos en el siglo XXI.

QUESTÃO 41

O tubarão-gnomo é uma espécie de tubarão das profundezas do oceano. Tem corpo plano, olhos pequenos sem pálpebras e nadadeiras azuladas. É bastante diferente dos tubarões que geralmente vemos nas revistas ou na TV. Tem em média 3 metros de comprimento, mas pode atingir até 6 metros. Ocorre, entre outros locais, no litoral norte da América do Sul. Bastante interessante é o longo focinho em forma de faca, que abriga órgãos sensoriais que detectam os sinais elétricos emitidos por presas, além de uma grande boca com dentes enormes e afiados.

(<http://noticias.uol.com.br/meioambiente/album/2013/01/23/especies-bizaras.htm#fotoNav=35> Acessado em 03 de setembro de 2013).

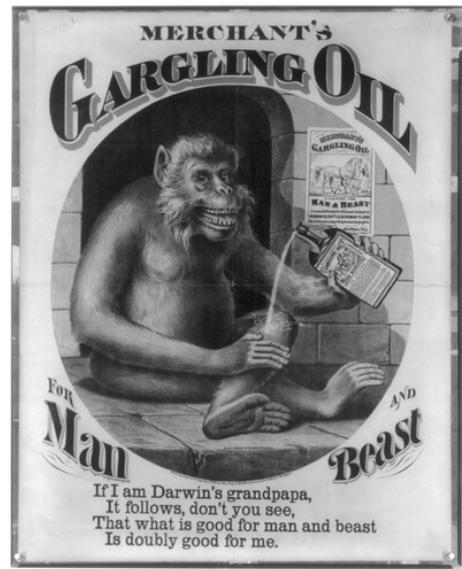
Entre as alternativas abaixo assinale aquela que apresenta o principal órgão eletrorreceptor dos tubarões, responsável pela criação de um campo bioelétrico utilizado na obtenção de alimento.

- a) eletrócitos
- b) sistema de linha lateral
- c) ossículos de Weber
- d) canais semicirculares
- e) ampolas de Lorenzini

QUESTÃO 42

Há mais de 150 anos, a teoria de Charles Robert Darwin e Alfred Russel Wallace sofreu grande resistência da comunidade científica e da sociedade da época, como sugere a figura abaixo, e causou, profundas modificações no pensamento científico, que permanecem até hoje. As ideias desses dois cientistas nos remetem à origem da vida e ao modo como as espécies foram se desenvolvendo ao longo do tempo, no nosso planeta. Entre as alternativas

abaixo assinale aquela que apresenta informações INCORRETAS sobre essa teoria.



(Charge promocional de um óleo para gargarejo que ridicularizava as ideias de Darwin e Wallace, www.encore-editions.com)

- a) A transmissão de caracteres fenotípicos adquiridos para as próximas gerações.
- b) O surgimento de novas espécies se dá também por isolamento geográfico.
- c) As pressões ambientais atuam como agentes de seleção natural, podendo gerar novas espécies.
- d) A seleção natural favorece organismos mais aptos, não necessariamente mais fortes.
- e) A seleção de caracteres pode trazer vantagens na busca de parceiros reprodutivos.

QUESTÃO 43

O despejo irregular de óleo de fritura no meio ambiente pode provocar uma série de problemas ambientais. Pela Internet e redes sociais circula a informação de que 1 litro de óleo pode contaminar até 25 mil de litros de água. No próprio solo, o lançamento indevido também é prejudicial, causando a proliferação de micro-organismos e danos às plantas. Jogar óleo nos ralos também provoca entupimentos nas instalações internas e nas próprias redes de coleta de esgotos. Restos de lixo, muitas vezes jogados indevidamente pela população, aglutinam-se com o óleo e formam uma barreira rígida de sujeira.

(www.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=82.texto adaptado. acessado em 03 de setembro de 2013).

Em relação aos impactos ambientais que o despejo do óleo de fritura pode causar, assinale abaixo a alternativa CORRETA.

- a) Aumentar a absorção de calor da água contribuindo para o aumento do efeito estufa.
- b) Contaminar o solo, aumentando a liberação de gases tóxicos inorgânicos.
- c) Contaminar sistemas aquáticos, disponibilizando íons da acidificação dos oceanos.
- d) Contaminar sistemas aquáticos e comprometer a vida de espécies dulcícolas e marinhas.
- e) Contaminar o solo, diminuindo a sua capacidade de sequestrar carbono.

QUESTÃO 44

As raízes representam uma das mais características partes de uma planta, geralmente “escondidas” sob o solo, e são distribuídas em duas principais categorias, as pivotantes ou axiais, e as fasciculadas ou cabeleiras. Alguns tipos desempenham funções determinadas em condições ambientais especiais.

Nesse sentido, entre as alternativas abaixo, é CORRETO afirmar que as raízes tabulares são especializadas em:

- a) absorção de umidade.
- b) suporte.
- c) função parasitária.
- d) reserva de alimentos.
- e) fotossíntese.

QUESTÃO 45

A Mata Atlântica abrangia uma área equivalente a 1.315.460 km² e estendia-se, originalmente, ao longo de 17 estados Brasileiros. Hoje restam pouco mais de 12% do que existia originalmente, e grande parte desse remanescente é formada por áreas fragmentadas de floresta. Essa situação isola a maior parte das espécies de animais, que não podem mais trocar genes com as populações de outras partes da floresta, ou mesmo ampliar a sua área para obtenção de alimento ou refúgio.

(modificado de <http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica>, acessado em 06 de setembro de 2013).

Uma possível solução para diminuir esse isolamento é a criação de unidades de preservação que possam conectar esses fragmentos. Essas unidades seriam:

- a) agrossistemas florestais.
- b) sistemas de matas ciliares.
- c) corredores de biodiversidade.
- d) áreas de proteção permanente.
- e) áreas de reflorestamento.

QUESTÃO 46

As moscas-das-frutas constituem um importante grupo de pragas que causam elevados prejuízos à fruticultura mundial, pois se desenvolvem especialmente no interior dos frutos, alimentando-se, em geral, de sua polpa. No mundo, anualmente é perdido, aproximadamente 1 bilhão de dólares devido aos danos causados por essas moscas. No Brasil, utiliza-se com frequência a pulverização de inseticidas para o controle das moscas-das-frutas. Todavia, embora eficiente, esse método representa um alto custo para o produtor, além dos riscos de intoxicação e contaminação ambiental que esses produtos podem causar.

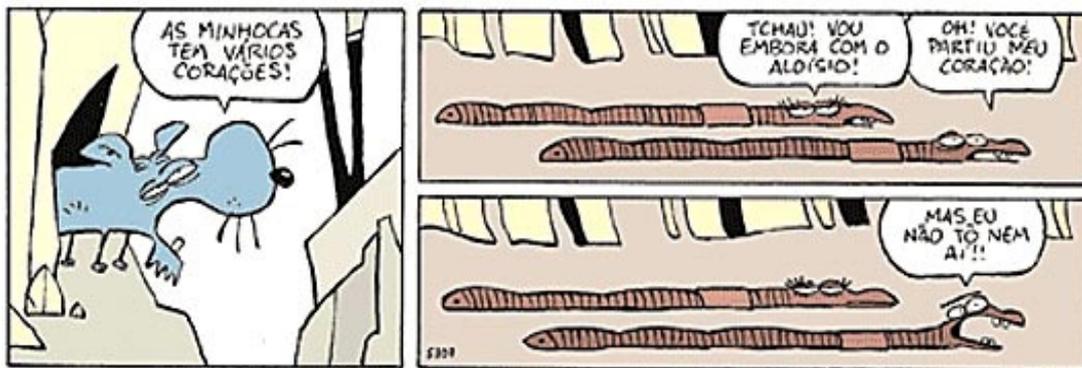
(<http://www.grupocultivar.com.br/site/content/artigos/artigos.php?id=723> texto adaptado. acessado em 13 de setembro de 2013).

Uma importante e viável alternativa ao uso de defensivos agrícolas para o controle de pragas é apresentada em qual das alternativas abaixo?

- a) Controle biológico com utilização de predadores naturais.
- b) Controle físico com realização de podas em pequenos intervalos de tempo.
- c) Controle físico, com retirada manual dos indivíduos das espécies praga.
- d) Controle físico, com utilização de repelente sonoro.
- e) Controle biológico, com utilização de inibidores enzimáticos.

QUESTÃO 47

A tirinha abaixo faz referência ao sistema circulatório das minhocas, animais que pertencem ao filo dos anelídeos.



(www.niquel.com.br)

Com relação ao sistema circulatório das minhocas, considere as sentenças abaixo:

- I. Sistema circulatório semiaberto e presença de pigmento respiratório.
- II. Sistema circulatório fechado e presença de pigmento respiratório.
- III. Presença de rede de vasos capilares e vasos contráteis longitudinais.
- IV. Ausência de rede de vasos capilares e vasos contráteis transversais.

Com base nessas sentenças, assinale a alternativa CORRETA.

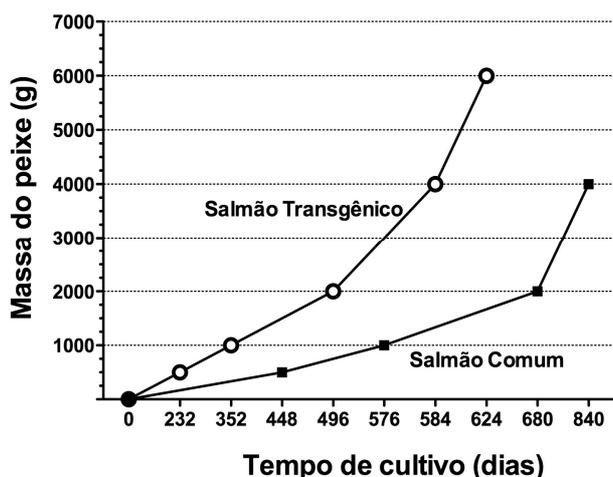
- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas I e III estão corretas.
- c) Apenas II e IV estão corretas.
- d) Apenas III e IV estão corretas.
- e) Apenas II e III estão corretas.

QUESTÃO 48

O primeiro animal geneticamente modificado desenvolvido para consumo alimentar humano, pode chegar à mesa dos norte-americanos. Trata-se do salmão do Atlântico, desenvolvido por uma empresa e submetido à análise da FDA (Food and Drug Administration), para possível liberação de sua comercialização. A empresa propõe a criação somente de fêmeas triploides estéreis, desse animal. Os salmões transgênicos possuem um gene que ativa um hormônio de crescimento, proveniente de outra espécie de salmão, o salmão-rei ou do Pacífico. O gráfico abaixo demonstra a vantagem do salmão transgênico sobre o salmão comum.

(modificado de <http://www.aquabounty.com/products/products-295.aspx>).

Com base no gráfico abaixo e nas informações acima, assinale a alternativa INCORRETA.



- a) O salmão transgênico atinge 2 kg 184 dias antes do salmão comum, portanto o transgênico cresce mais rapidamente.
- b) O salmão transgênico atinge 6 kg, e o comum atinge 4 kg, em 1,7 anos e 2,3 anos, respectivamente.
- c) Se um salmão transgênico fugisse para a natureza, seria razoável supor que ele competiria com outras espécies, pelo alimento.
- d) Para introduzir o gene do salmão-rei no salmão do Atlântico, houve necessidade de clonar o gene do salmão do Atlântico.
- e) As fêmeas triploides poderão produzir gametas com diferentes números de cromossomos, inclusive haploides e diploides.

QUESTÃO 49

Alguns meses após o seu surgimento, em março de 2009, no México, a nova gripe H1N1, de origem suína, espalhou-se por todo o mundo e causou a primeira pandemia de gripe do século 21. O genoma do vírus desse grupo (Influenza A) contém oito segmentos de RNA separados, que codificam para diferentes proteínas e que desempenham papéis específicos na replicação do vírus. Entre elas, as proteínas não estruturais NS1 e NS2 são codificadas pelo oitavo segmento do genoma viral, que contém 890 nucleotídeos. Foi verificado que existem duas linhagens de vírus, o tipo New York (G1) e o tipo México (G2), e a diferença entre eles seria no aminoácido 123 da proteína NS1. O tipo G1 possui isoleucina, e o G2 possui valina nessa posição.

(modificado de PLoS One. 2013; 8(2): e56201)

Considerando essas informações, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O oitavo segmento de RNA possui pelo menos 296 trincas de bases.
- b) As duas linhagens surgiram de um tipo de mutação denominado translocação.
- c) O oitavo segmento de RNA tem no máximo 64 códons.
- d) O RNA viral será traduzido pelo RNAs ribossômicos e transportadores do hospedeiro.
- e) O códon de iniciação para a proteína NS1 codifica o aminoácido metionina.

QUESTÃO 50

Três plantas (A, B e C) apresentam as seguintes características quanto à sua estrutura reprodutiva:

Planta A - apresenta sépala, pétala, estames e carpelos com estigma e estilete. O ovário fica abaixo do estilete; Planta B - apresenta estróbilos masculinos que liberam pólen e estróbilos femininos que possuem um megasporângio no qual um megásporo se desenvolve; Planta C - apresenta esporófito com esporângios, que liberam esporos que se desenvolvem em um gametófito haploide, o qual morre após a produção de gametas. Considerando essas informações, as plantas A, B e C são classificadas, respectivamente, como:

- a) angiosperma, pteridófito, briófito.
- b) gimnosperma, briófito, algas clorofíceas.
- c) angiosperma, gimnosperma, pteridófito.
- d) briófito, pteridófito, basidiomiceto.
- e) algas clorofíceas, basidiomiceto, pteridófito.

QUESTÃO 51

Dado o sistema $\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 39 \\ x + xy + y = 17 \end{cases}$ e considerando x

e y números reais, é CORRETO afirmar que

- a) as soluções estão no primeiro quadrante.
- b) as soluções estão no segundo quadrante.
- c) as soluções estão no terceiro quadrante.
- d) as soluções estão no quarto quadrante.
- e) as soluções estão sobre os eixos coordenados.

QUESTÃO 52

Sabendo-se que

$$A = \sin(275^\circ + 3a - b + c) - \cos(535^\circ - 3a + b - c)$$

e que a , b e c pertencem ao conjunto dos números reais, é CORRETO afirmar que

- a) $A = -2$
- b) $A = -1$
- c) $A = 0$
- d) $A = 1$
- e) $A = 2$

QUESTÃO 53

Considerando a equação

$$x^2 - \left(\sqrt{10 + 2\sqrt{21}}\right)x + \sqrt{21} = 0 \quad \text{e que } p \text{ e } q$$

$(p > q)$ são suas raízes, é INCORRETO afirmar que

- a) p e q são raízes reais
- b) $p^2 + q^2 = 10$
- c) $p^2 - q^2 = 4$
- d) $p - q = \sqrt{10 - \sqrt{21}}$
- e) $p + q = \sqrt{7} + \sqrt{3}$

QUESTÃO 54

Seja P o produto de todos os termos da PG

$$\left(-\sqrt{2}; 2; -2\sqrt{2}; \dots; -16\sqrt{2}\right) \text{ e } S \text{ a soma dos}$$

termos da PG infinita $\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{4}; \frac{1}{8}; \dots\right)$.

Então, é CORRETO afirmar que

- a) $P \cdot S = -2^{22}\sqrt{2}$
- b) $P \cdot S = -2(\sqrt{2})^{45}$
- c) $P \cdot S = 2^{22}\sqrt{2}$
- d) $P \cdot S = \frac{\sqrt{2}}{2^{45}}$
- e) $P \cdot S = -\frac{2^{22}}{2}\sqrt{2}$

QUESTÃO 55

Foram feitas todas as permutações com as letras A, O, P, R e V, e essas permutações foram colocadas em ordem alfabética. É CORRETO afirmar que a palavra PROVA aparece nessa lista ordenada na posição

- a) 48
- b) 63
- c) 64
- d) 72
- e) 74

QUESTÃO 56

Considere as afirmativas abaixo:

I- A distância entre um ponto e um plano é a distância entre o ponto e qualquer ponto do plano.

II- Se um plano contém o ponto médio de um segmento de reta, então os pontos do plano equidistam dos extremos do segmento.

III- Se um plano contém o ponto médio de um segmento de reta, então os extremos desse segmento equidistam do plano.

É CORRETO afirmar que

- a) todas as afirmativas são corretas.
- b) todas as afirmativas são incorretas.
- c) apenas a afirmativa I é correta.
- d) apenas as afirmativas II e III são corretas.
- e) apenas a afirmativa III é correta.

QUESTÃO 57

Uma pirâmide triangular regular tem 12 cm de altura e aresta da base igual a 6 cm. A que distância d do vértice deve passar um plano paralelo à base, para que a área da secção seja $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$?

- a) $d = 4,5 \text{ cm}$
- b) $d = 5,0 \text{ cm}$
- c) $d = 6,0 \text{ cm}$
- d) $d = 7,0 \text{ cm}$
- e) $d = 8,0 \text{ cm}$

QUESTÃO 58

Sabendo-se que $B = \log \sqrt{\frac{\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[5]{a}}}$, $\log_b a = \frac{k}{m}$,

$\log b = m$ e a, b, k e m são constantes reais maiores que zero e diferentes de um, é CORRETO afirmar que

- a) $B = -60k$
- b) $B = 60m$
- c) $B = -\frac{k}{60}$

d) $B = \frac{m}{60}$

e) $B = \frac{k}{60m}$

QUESTÃO 59

O conjunto solução da equação $e^{2x} - (e-1)e^x - e = 0$, onde x é um número real e e é a base dos logaritmos naturais, é

- a) $S = \{ \}$
- b) $S = \{x = 1\}$
- c) $S = \{x = 0\}$
- d) $S = \{x = -1\}$
- e) $S = \{x = e\}$

QUESTÃO 60

Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & x & x^2 & x^3 + yzw \\ 1 & y & y^2 & y^3 + xzw \\ 1 & z & z^2 & z^3 + xyw \\ 1 & w & w^2 & w^3 + xyz \end{bmatrix}$, onde

$xyzw \neq 0$, sendo $\det(A)$ seu determinante, é CORRETO afirmar que

- a) $\det(A) = 1$
- b) $\det(A) = 0$
- c) $\det(A) = xyz$
- d) $\det(A) = x^2 y^2 z^2$
- e) $\det(B) = x^2 y^2 w^2$

QUESTÃO 61

Uma massa de 200 g de água estava à temperatura de 25 °C, em um calorímetro de pequena capacidade térmica. Uma massa de 50 g de água no estado sólido (gelo), cuja temperatura era de -10 °C, foi adicionada no mesmo calorímetro. Desprezando a capacidade térmica desse calorímetro, a temperatura de equilíbrio do sistema, suposto isolado, é igual a

Dados: $c_{\text{água}} = 1 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$; $c_{\text{gelo}} = 0,50 \text{ cal}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})$;

$$L_F = 80,0 \text{ cal/g}$$

- a) 3 °C.
- b) 14 °C.
- c) 20 °C.
- d) -2,5 °C.
- e) -10 °C.

QUESTÃO 62

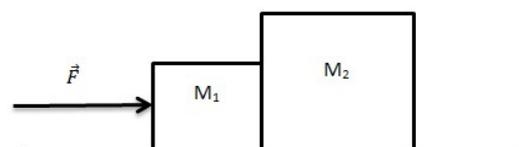
Uma característica das regiões consideradas como desertos é a brusca variação de temperatura ao longo do dia. Considere um termômetro calibrado com as seguintes informações: a água, à pressão de 1 atmosfera, congela a 0 °C ou 32 °F; a água, também à pressão de 1 atmosfera, evapora a 100 °C ou 212 °F. Esse termômetro foi usado para medir as temperaturas máxima e mínima de um deserto, ao longo de um mesmo dia. O resultado encontrado foi de +40 °C, para a máxima, e -10 °C, para a mínima. É CORRETO afirmar que essa variação de temperatura (máxima menos mínima) na escala fahrenheit corresponde a uma variação de

- a) 28 °F.
- b) 54 °F.
- c) 90 °F.
- d) 17 °F.
- e) 122 °F.

QUESTÃO 63

A figura abaixo mostra dois objetos apoiados sobre uma superfície horizontal. Uma força \vec{F} é aplicada diretamente sobre a massa M_1 . Considerando desprezível o atrito entre as superfícies dos blocos e do piso, bem como entre os blocos e o ar, calcule o módulo da força de interação que o bloco M_1 exerce sobre o bloco M_2 .

Dados: $M_1 = 5 \text{ kg}$; $M_2 = 15 \text{ kg}$; $F = 20 \text{ N}$.



- a) 10 N.
- b) 20 N.
- c) 60 N.
- d) 7 N.
- e) 15 N.

QUESTÃO 64

Um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, desloca-se no espaço ao longo de uma linha reta. A posição dessa partícula para qualquer instante de tempo t , em relação a um observador fixo a um referencial inercial, é dada por $x(t) = 5 - 9t^2$, onde x é medido em metros, e t , em segundos. Para esse movimento, o módulo da velocidade média entre os instantes 1 s e 3 s é igual a

- a) 45 m/s.
- b) 36 m/s.
- c) 30 m/s.
- d) 9 m/s.
- e) 18 m/s.

QUESTÃO 65

Um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, é lançado verticalmente para cima. O objeto é lançado de uma altura de 25 m em relação ao solo, com uma velocidade inicial $v_0 = 20$ m/s. Após o objeto atingir uma altura máxima H (em relação ao solo), cai até atingir o solo. Considerando desprezível o atrito do objeto com o ar, e considerando $g = 10$ m/s², o tempo de voo (total) do objeto é igual a

- a) 4 s.
- b) 10 s.
- c) 6 s.
- d) 5 s.
- e) 8 s.

QUESTÃO 66

Três resistores idênticos com resistência R , medidas em ohms, são ligados em série. Quando se aplica uma ddp (diferença de potencial), medida em volts, a essa combinação a potência total consumida é de 10 W. Utilizando essa mesma ddp e colocando os mesmos resistores em paralelo, a potência consumida será de

- a) 30 W.
- b) 10 W.
- c) 90 W.
- d) 20 W.
- e) 80 W.

QUESTÃO 67

A lei de gravitação universal nos dá a equação da força de interação mútua entre todos os corpos massivos do universo. Assim sendo, é possível calcular a força com que a Terra atrai e é atraída pelos demais corpos do universo. Um satélite cuja massa é de 10^3 kg foi colocado em órbita e em repouso a uma distância de 10^3 km, a partir da

superfície média da Terra. Sabendo que o raio médio da Terra é de 6400 km, pode-se afirmar que a força de atração gravitacional entre a Terra e esse satélite é aproximadamente de

Dados: considere que a massa da Terra é igual a 6×10^{24} kg e que a constante de gravitação universal é igual a $6,67 \times 10^{-11}$ N. m² /kg².

- a) 1000 N.
- b) 5000 N.
- c) 5600 N.
- d) 7300 N.
- e) 3700 N.

QUESTÃO 68

Devido às mudanças climáticas, as chuvas tornaram-se mais frequentes em diversos locais da superfície da Terra. Atualmente, são utilizados radares meteorológicos operando na banda X, com frequência de 10 GHz. Esses equipamentos são usados para medir a formação e evolução das gotículas nas nuvens. Considere que a velocidade da luz no ar é de 3×10^8 m/s e, ainda, que o diâmetro mínimo da gotícula que o radar poderá observar está na ordem de seu comprimento de onda. Nessas condições, é CORRETO afirmar que o diâmetro da gotícula observada é de

- a) 20 mm.
- b) 10 mm.
- c) 30 mm.
- d) 50 mm.
- e) 15 mm.

QUESTÃO 69

Uma esfera, cuja massa é de 300 gramas, foi lançada por um canhão de molas em uma vasta região plana. O módulo da velocidade inicial da esfera foi de 30 m/s, e a direção de lançamento fez um ângulo de 30° com a superfície horizontal. Despreze o atrito entre a esfera e o ar e adote $g = 10 \text{ m/s}^2$. Também desconsiderando as dimensões do canhão e da esfera, é possível constatar que a distância horizontal entre o ponto de lançamento da esfera e o ponto em que ela tocou novamente o solo será de

Dados: $\sin 30^\circ = 0,50$ e supondo que $\cos 30^\circ = 0,90$.

- a) 90 m.
- b) 78 m.
- c) 85 m.
- d) 58 m.
- e) 81 m.

QUESTÃO 70

Segundo a lei de Biot-Savart, que também foi deduzida por Ampère, quando uma corrente elétrica percorre um fio fino e extremamente longo, por exemplo, gera em sua vizinhança um campo magnético. Uma experiência de laboratório foi feita no ar seco, cuja permeabilidade magnética é de $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$, com um fio fino reto e muito longo, comparado com o seu diâmetro, onde uma corrente elétrica de 100 A o percorre. É CORRETO afirmar que o módulo do campo magnético distante 1 mm desse fio é de

- a) 0,05 T.
- b) 0,02 T.
- c) 0,20 T.
- d) 0,30 T.
- e) 0,40 T.

QUESTÃO 71

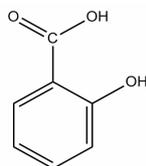
A hidrólise completa de um lipídeo resultou em glicerol, ácidos graxos, ácido fosfórico e colina. Assim, afirma-se que o lipídeo em questão é um

- triglicerídeo.
- lecitina.
- diglicerídeo.
- cerebrosídeo.
- esfingomielina.

QUESTÃO 72

A aspirina (ácido acetilsalicílico – AAS – figura abaixo) é um anti-inflamatório, analgésico e antipirético muito utilizado. Estima-se que o consumo desse medicamento nos Estados Unidos da América seja tão elevado quanto 10.000 a 20.000 toneladas/ano. Quimicamente, a aspirina é um ácido fraco ($K_a=3,16 \times 10^{-5}$ e $pK_a=4,5$), e sua absorção ocorre primariamente por difusão passiva da forma não dissociada do ácido acetilsalicílico. Assim, considerando pH estomacal (suco gástrico) de 2,5, e sanguíneo de 7,5, afirma-se que o percentual aproximado da forma não dissociada do AAS, no suco gástrico e no sangue, correspondem, respectivamente, a

- 0,1% e 99%.
- 0,01% e 99%.
- 99 % e 0,01%.
- 99% e 0,1%.
- 90% e 10%.

**QUESTÃO 73**

O sangue arterial transporta oxigênio dissolvido com pressão parcial aproximada de 100 mmHg. Considerando um volume sanguíneo de 7 litros (coeficiente de solubilidade do oxigênio ($\alpha_{O_2} = 0,0014 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{mmHg}^{-1}$), podemos afirmar que a quantidade de oxigênio dissolvido no sangue é de aproximadamente:

- 9,8 μmol .
- 0,98 μmol .
- 9,8 mmol.
- 0,98 mmol.
- 0,098 mol.

QUESTÃO 74

Propriedades de soluções que dependem essencialmente da concentração de partículas do soluto, em vez da sua natureza química, são denominadas propriedades coligativas.

Uma solução anticongelante foi preparada com 10 mL de etileno glicol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$; $d= 1,12 \text{ g/mL}$; massa molar = 62 g/mol) em 100 g de água. Assim, o ponto de congelamento dessa mistura (constante do ponto de congelamento molal = 1,86 $^\circ\text{C}$) estará entre

- 0 e -1 $^\circ\text{C}$.
- 1 e -2 $^\circ\text{C}$.
- 2 e -3 $^\circ\text{C}$.
- 3 e -4 $^\circ\text{C}$.
- 4 e -5 $^\circ\text{C}$.

QUESTÃO 75

Uma cultura de células de linfossarcoma apresenta uma mistura de adenilato total constituído de $[ATP] = 10^{-3} \text{ M}$, $[ADP] = 3 \times 10^{-4} \text{ M}$ e $[AMP] = 10^{-4} \text{ M}$. Considerando



e que os nucleotídeos estão em equilíbrio dinâmico para a reação acima, a constante de equilíbrio da reação apresenta valor de

- a) 3×10^{-4} .
- b) 0,9.
- c) 1,1.
- d) 3,2.
- e) $3 \times 10^{+4}$

QUESTÃO 76

Na coluna da esquerda da tabela abaixo estão descritas algumas substâncias e seus estados físicos. A coluna da direita contém tipos de ligação entre átomos, íons ou moléculas.

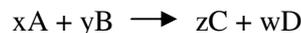
Assinale a alternativa que apresenta as associações CORRETAS:

Substância	Ligação
1 - O ₂ (gasosa)	A - Covalente polar
2 - Água (líquida)	B - Covalente apolar
3 - Argônio (gasosa)	C - Van der Waals
4 - HF (solução líquida)	D - Iônica
5 - BaSO ₄ (sólida)	E - Ponte de hidrogênio
6 - Álcool (líquida)	
7 - Diamante (sólida)	

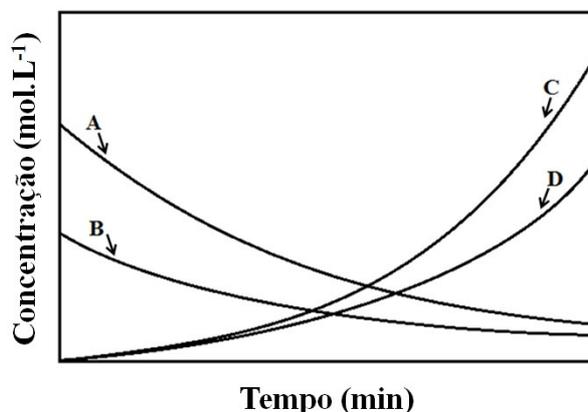
- a) 1-B; 2-E; 3-A; 4-B; 5-D; 6-A; 7-B.
- b) 1-D; 2-B; 3-E; 4-A; 5-B; 6-B; 7-C.
- c) 1-B; 2-E; 3-C; 4-E; 5-D; 6-E; 7-B.
- d) 1-C; 2-D; 3-B; 4-D; 5-A; 6-C; 7-E.
- e) 1-B; 2-E; 3-D; 4-C; 5-E; 6-E; 7-B.

QUESTÃO 77

O gráfico abaixo representa as variações das concentrações em mols, por litro, (eixo Y) das substâncias químicas A, B, C e D em um sistema reacional, em função do tempo (eixo X), para a reação:



A alternativa que representa os coeficientes estequiométricos x, y, z e w é



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

QUESTÃO 78

Na produção do cobre, uma indústria aplica uma corrente de 10.000 A em uma cuba eletrolítica. Qual é a massa, em kg, de cobre produzido em 24 horas?

Dados: Constante de Faraday (F) = $96.500 \text{ C.mol}^{-1}$;
Massa molar Cu = $63,5 \text{ g.mol}^{-1}$.

- a) 284.
- b) 568.
- c) 142.
- d) 56,8.
- e) 14,2.

QUESTÃO 79

Em festas os estudantes frequentemente adicionam sal de cozinha à água para acelerar o resfriamento de bebidas, uma vez que a dissolução do cloreto de sódio na água é um processo endotérmico. Um estudante adicionou 2 kg de cloreto de sódio em água a 20 °C, totalizando 40 kg de solução salina. Considere que não há troca de calor com o meio externo e que a capacidade calorífica da solução salina é $4,18 \text{ J.g}^{-1}.\text{K}^{-1}$. A entalpia de dissolução do cloreto de sódio em água é $\Delta H = 4 \text{ kJ.mol}^{-1}$. Massas molares (g.mol^{-1}): Na = 22,9, Cl = 35,5.

Com base nos dados acima, a temperatura final da solução será

- a) 19,2 °C.
- b) 15,3 °C.
- c) 17,6 °C.
- d) 12,2 °C.
- e) 18,4 °C.

QUESTÃO 80

O octano é um dos principais componentes da gasolina. A capacidade medida de um tanque de combustível de automóvel é 50 litros, e a densidade do octano é $0,70 \text{ g/mL}$. Qual o volume de ar necessário, nas CNTP, para queimar completamente o conteúdo de um tanque cheio de octano? E qual é a massa de CO_2 (em kg) gerada pela queima de 50 litros de octano? Admita que no ar a porcentagem volumétrica de oxigênio é de 20%. Massas molares: $\text{H}=1 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{C}=12 \text{ g.mol}^{-1}$; $\text{O}=16 \text{ g.mol}^{-1}$.

- a) 85.962 litros de ar e 264 kg de CO_2
- b) 429.814 litros de ar e 216 kg de CO_2
- c) 388.376 litros de ar e 307 kg de CO_2
- d) 429.814 litros de ar e 264 kg de CO_2
- e) 388.376 litros de ar e 216 kg de CO_2



VESTIBULAR
DE VERÃO 2014