

**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 preencha 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.
- Você **NÃO** poderá se retirar da sala antes de decorridas três horas e meia 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!**

Assinatura do(a) candidato(a): \_\_\_\_\_

-----  
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	



## Texto para as questões 1, 2 e 3.

Na rua passa um operário. Como vai firme! Não tem blusa. No conto, no drama, no discurso político, a dor do operário está na sua blusa azul, de pano grosso, nas mãos grossas, nos pés enormes, nos desconfortos enormes. Esse é um homem comum, apenas mais escuro que os outros, e com uma significação estranha no corpo, que carrega desígnios e segredos. Para onde vai ele, pisando assim tão firme? Não sei. A fábrica ficou lá atrás. Adiante é só o campo, com algumas árvores, o grande anúncio de gasolina americana e os fios, os fios, os fios. O operário não lhe sobra tempo de perceber que eles levam e trazem mensagens, que contam da Rússia, do Araguaia, dos Estados Unidos. Não ouve, na Câmara dos Deputados, o líder oposicionista vociferando. Caminha no campo e apenas repara que a água corre, que mais adiante faz calor. Para onde vai o operário? Teria vergonha de chamá-lo meu irmão. Ele sabe que não é, nunca foi meu irmão, que não nos entenderemos nunca. E me despreza... Ou talvez seja eu próprio que me despreze a seus olhos. Tenho vergonha e vontade de encará-lo, uma fascinação me obriga a pular a janela, a cair em frente dele, sustar-lhe a marcha, pelo menos implorar-lhe que suste a marcha. Agora está caminhando no mar. Eu pensava que isso fosse privilégio de alguns santos e de navios. Mas não há nenhuma santidade no operário, e não vejo nem roda nem hélices no seu corpo, aparentemente banal. Sinto que o mar se acovardou e deixou-o passar. Onde estão nossos exércitos que não impediram o milagre? Mas agora vejo que o operário está cansado e que se molhou, não muito, mas se molhou, e peixes escorrem de suas mãos. Vejo que se volta e me dirige um sorriso úmido. A palidez e confusão do seu rosto são a própria tarde que se decompõe. Daqui a um minuto será noite e estaremos irremediavelmente separados pelas circunstâncias atmosféricas, eu em terra firme, ele no meio do mar. Único e precário agente de ligação entre nós, seu sorriso cada vez mais frio atravessa as grandes massas líquidas, choca-se contra as formações salinas, as fortalezas da costa, as medusas, atravessa tudo e vem beijar-me o rosto, trazer-me uma esperança de compreensão. Sim, quem sabe se um dia o compreenderei?

Carlos Drummond de Andrade. **O sentimento do mundo.**

## QUESTÃO 1

Levando-se em conta o excerto acima e o contexto geral de produção da obra *O sentimento do mundo*, analise as afirmativas abaixo.

- I. Uma marca dessa obra é a negação das diferenças sociais, traço advindo do Modernismo, escola à qual se filia o autor.
- II. No texto em análise, há a revisitação de simbolismos religiosos.
- III. No texto em análise, há uma tensão entre modernidade e atraso tecnológico.
- IV. Na obra, há a constatação da existência de desigualdades socioeconômicas.
- V. Tomando-se o texto em análise e o contexto geral da obra, observa-se a idealização do operário por parte do eu-lírico, sinalizado como burguês.
- VI. O texto em análise pode ser considerado um poema textual.

Sobre o texto, NÃO se pode afirmar o que se apresenta em

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

## QUESTÃO 2

Nos enunciados “*O operário não lhe sobra tempo de perceber que eles levam e trazem mensagens, que contam da Rússia, do Araguaia, dos Estados Unidos.*” e “[...] seu sorriso cada vez mais frio atravessa as grandes massas líquidas [...]”, encontramos, respectivamente, como recursos estético-sintáticos,

- a) zeugma e metáfora.
- b) anacoluto e personificação.
- c) silepse e personificação.
- d) pleonasma e metáfora.
- e) eclipse e prosopopeia.

## QUESTÃO 3

O discurso poético no texto drummondiano analisado apresenta formação ideológica

- a) positivista.
- b) formalista.
- c) humanista.
- d) naturalista.
- e) sentimentalista.

## Texto para as questões 4 e 5.

Saí do grupo, que me olhava espantado e cochichava as suas conjecturas. Segui caminho, a desfiar uma infinidade de reflexões, que sinto haver inteiramente perdido; aliás, seria matéria para um bom capítulo, e talvez alegre. Eu gosto dos capítulos alegres; é o meu fraco. Exteriormente, era torvo o episódio do Valongo; mas só exteriormente. Logo que meti mais dentro a faca do raciocínio achei-lhe um miolo gaiato, fino, e até profundo. Era um modo que o Prudêncio tinha de se desfazer das pancadas recebidas, – transmitindo-as a outro. Eu, em criança, montava-o, punha-lhe um freio na boca, e desancava-o sem compaixão; ele gemia e sofria. Agora, porém, que era livre, dispunha de si mesmo, dos braços, das pernas, podia trabalhar, folgar, dormir, desagrilhoado da antiga condição, agora é que ele se desbancava: comprou um escravo, e ia-lhe pagando, com alto juro, as quantias que de mim recebera. Vejam as sutilezas do maroto!

Machado de Assis. **Memórias póstumas de Brás Cubas.**

## QUESTÃO 4

Pode-se dizer dos narradores de algumas obras de Machado de Assis, dentre elas *Memórias póstumas de Brás Cubas*, que

- promovem a discussão sobre a sociedade brasileira e propõem um projeto reformista para ela.
- consideram haver diferenças sociais e tomam partido das classes favorecidas.
- não consideram haver diferenças sociais e entendem que os problemas surgem das relações entre os homens.
- denunciam sua própria classe social e desvelam os mecanismos de funcionamento da sociedade.
- promovem a discussão do funcionamento da sociedade e acusam os governos pelas contradições sociais.

## QUESTÃO 5

O fato de *Memórias póstumas de Brás Cubas* trazer um narrador em primeira pessoa, em contradição ao preceito realista da objetividade e da impessoalidade das obras, revela que Machado de Assis

- ocupa um entre-lugar estético.
- é realista de escola.
- é romântico.
- é naturalista.
- não apresenta preocupação estética.

## QUESTÃO 6

Sobre *Angústia*, de Graciliano Ramos, NÃO se pode dizer que

- há a busca do homem subterrâneo que existe em todos nós e que resiste à padronização social.
- não há fragmentação do tempo e não há distorção dos fatos que precedem o crime contra Julião Tavares.
- há um enfoque pelo ângulo de sua inserção na crise de um país semicolonial, que não havia conseguido se renovar econômica e socialmente.
- o romance pode ser lido a partir da perspectiva psicológica para explicar a forma de estruturação narrativa, uma vez que parte do ponto de vista individual.
- a obra é vanguardista pelo uso do monólogo interior com livre associação de ideias.

Texto para as questões 7, 8, 9 e 10.

### Terceirização para todos. Bom para quem?

Tramita na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei nº 4.330-C/2004, [...] cujo texto, em seu derradeiro substitutivo, "dispõe sobre os contratos de terceirização e as relações de trabalho dele decorrentes". A respeito dele, têm dito os convertidos e os mais incautos que sua aprovação trará benefícios à população brasileira, garantindo mais empregos, afastando a instabilidade

decorrente das imprevisíveis decisões judiciais e assegurando, nas palavras do relator, "avanços importantes para a proteção dos milhões de trabalhadores terceirizados do Brasil, que hoje não dispõem de nenhuma legislação protetora dos seus direitos" [...]. Saiba o leitor que trabalhadores terceirizados têm, sim, uma estrutura de proteção a seus direitos sociais mínimos, não por lei, mas pela jurisprudência consolidada do Tribunal Superior do Trabalho (TST). [...] O PL nº 4.330-C, em seu artigo 3º, substitui o critério baseado na distinção entre atividades-fim e atividades-meio, por outro, importado da Europa (e sob severas críticas por lá), que se baseia na ideia de "especialização" da atividade. Noutras palavras, o empresário poderá terceirizar qualquer atividade, inclusive aquelas essenciais ao seu objeto social, desde que o faça por meio de uma "empresa especializada, que presta serviços determinados e específicos, relacionados à parcela de qualquer atividade da contratante". [...] sobre esse novo "paradigma", o Brasil não tem qualquer jurisprudência acumulada. Tudo poderá vir. A insegurança jurídica triplicará. Dizem também que haverá avanços na proteção aos trabalhadores. Ledo engano. Esse modelo de terceirização ampla e irrestrita, em qualquer modalidade de atividade, fere de morte [...] a isonomia, porque admite que, em uma mesma linha de produção, haja trabalhadores desempenhando idênticas funções, mas recebendo diferentes salários. Permite burlar a garantia constitucional da irredutibilidade de salários, na medida em que um trabalhador possa ser demitido da empresa tomadora, sendo recontratado para as mesmas funções, por intermédio da prestadora, mas com salário menor. Por fim, caro leitor, se não se sente pessoalmente atingido por nada do que foi dito aqui, poderia até me indagar: o que me interessa nesta discussão? Sacrificar-se-ão os direitos alheios, não os seus. Você também estará enganado. A vingar o PL nº 4.330, daqui a alguns anos, ao necessitar de serviços de um hospital, você já não saberá se o médico que o atende, ou opera, foi selecionado e contratado pela instituição nosocomial de sua escolha, ou se é um terceirizado, admitido porque, na terceirização, o "preço" dos serviços cai surpreendentemente. Ao adentrar em um avião, já não terá qualquer garantia de que o piloto ou copiloto foi selecionado, contratado e treinado pela companhia aérea da sua preferência, ou se é alguém fornecido, a baixo custo, por uma empresa prestadora de "serviços técnicos especializados" de pilotagem de aeronaves. Que tal? Pense-se com espírito de solidariedade, pense-se com o próprio umbigo [...].

FELICIANO, Guilherme Guimarães. **Terceirização para todos. Bom para quem?** Publicado em 15 de abril de 2015. Disponível em <<http://www.anamatra.org.br/index.php/artigos/terceirizacao-para-todos-bom-para-quem>>. Acesso em 20/abr./2015. (Adaptado)

## QUESTÃO 7

Analise as afirmativas abaixo e identifique o que é verdadeiro (V) ou falso (F) em relação ao texto.

- O autor defende que, pelo fato de os trabalhadores terceirizados já contarem com uma estrutura de proteção aos seus direitos sociais, o Projeto em questão é redundante.
- A expressão "pense-se com o próprio umbigo", utilizada ao final do texto, caracteriza uma crítica aos que só pensam em si.

III. Para o autor, o referido projeto permite aos empresários “terceirizar qualquer atividade, inclusive aquelas essenciais ao seu objeto social”, o que configura a legitimidade da proposta.

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

## QUESTÃO 8

No trecho “*Por fim, caro leitor, se não se sente pessoalmente atingido [...]*”, pode-se afirmar, em relação às duas ocorrências do termo se, que

- a) nos dois casos, está sendo usado com função sintática idêntica.
- b) no primeiro caso, tem função de conjunção subordinativa adverbial condicional; no segundo, de pronome oblíquo.
- c) no primeiro caso, tem função de partícula apassivadora; no segundo, de conjunção subordinativa adverbial condicional.
- d) no primeiro caso, tem função de conjunção subordinativa adverbial condicional; no segundo, de partícula apassivadora.
- e) no primeiro caso, assume a função de conjunção adversativa; no segundo, de partícula apassivadora.

## QUESTÃO 9

No trecho “*A respeito dele, têm dito os convertidos e os mais incautos [...]*”, que termo poderia substituir a palavra em destaque, sem prejuízo para o sentido do texto?

- a) desprevenidos
- b) descontentes
- c) desconfiados
- d) desolados
- e) destemidos

## QUESTÃO 10

No trecho “*you já não saberá se o médico que o atende, ou opera, foi selecionado e contratado pela instituição nosocomial de sua escolha, ou se é um terceirizado, admitido porque, na terceirização, o “preço” dos serviços cai surpreendentemente*”, o termo em destaque pode ser considerado um indício da escolha do autor em relação à variação linguística empregada no texto.

Em relação ao uso desse termo no texto em questão, analise as afirmativas abaixo.

- I. É palavra representativa do português arcaico e, por isso, o uso está inadequado, visto que se trata de um texto escrito recentemente.
- II. É indício do uso da variação padrão da língua portuguesa.

III. Trata-se de termo técnico da área jurídica; portanto, o uso está inadequado, uma vez que se trata de texto veiculado pela internet.

IV. É um exemplo de emprego de variação linguística histórica.

V. É um exemplo de emprego de variação linguística situacional.

Está CORRETO o que se afirma em

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

**QUESTÃO 11**

O resultado foi que os nomes de muitas instituições da República - e a ideia de que o Estado era uma república e não uma monarquia - continuaram a ser usados, mesmo depois de deixarem de ser apropriados. A cidadania romana é um exemplo. Os primeiros cidadãos eram homens e quase sempre camponeses. Tinham o direito de votar e obter justiça perante as Cortes e o dever de servir o exército. Três importantes mudanças aconteceram com o passar dos séculos. Em primeiro lugar, os direitos de cidadania foram estendidos gradualmente a muitas pessoas que viviam fora dos territórios romanos originais. Em segundo, as guerras púnicas empobreceram o camponês italiano. [...] A terceira mudança na condição dos cidadãos também se originou da guerra: o exército se tornava cada vez mais uma força profissional de tempo integral, em vez de cidadãos armados e recrutados para emergências.

ROBERTS, J. M. *O Livro de Ouro da História do Mundo: da Pré-História à Idade Contemporânea*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003. pp. 219-220.

É possível afirmar que há, no texto acima, uma descrição

- das mudanças, ocorridas em Roma, que diminuíssem o poder da monarquia.
- da estrutura de poder que se organizou na transição entre os períodos da República para o Império.
- da crise do Império Romano, período de transição para a medievalidade.
- das três importantes mudanças que aconteceram ao longo dos séculos e que levaram ao fim o Império Romano.
- das alterações da estrutura de poder que levaram ao fortalecimento da República em Roma.

**QUESTÃO 12**

A Idade Média pode ser considerada um período essencial para a compreensão da formação da Europa. Nesse período, destaca-se a organização da Igreja Católica como elemento estruturante dessa sociedade. Tendo isso em mente, leia o texto abaixo.

O processo de conversão seria incompreensível se não se considerasse o surgimento da instituição eclesiástica. [...] Eles captam em seu benefício o que subsiste das estruturas urbanas romanas, [...] ao passo que seu prestígio cresce, a função episcopal é investida pela aristocracia, especialmente a senatorial. [...] O bispo é, então, a principal autoridade urbana, concentrando em si poderes religiosos e políticos: ele é juiz e conciliador, encarnação da lei e da ordem, "pai" e protetor de sua cidade. E o bispo não pretende cumprir este papel apenas com suas forças humanas; ele tem necessidade, nesses tempos conturbados, de uma ajuda sobrenatural, que ele encontra junto aos santos, cujo culto constitui uma extraordinária invenção desse período. [...] Pouco a pouco, a Europa inteira põe-se a venerar os santos, "esses mortos muito especiais" (Peter Brown), cuja vida exemplar e a perfeição heróica transformam os restos corporais (as relíquias) em um depósito de sacralidade [...].

BASCHET, Jérôme. *A civilização feudal*. Do ano mil à colonização da América. São Paulo: Globo, 2006. p. 63.

Sobre o texto, é CORRETO afirmar que o autor

- relata o poder religioso e político dos bispos, além de mencionar o culto aos santos (que surge para frear o poderio do bispado).
- afirma que os santos eram venerados, pois suas vidas exemplares serviam de modelo para o trabalho dos bispos.
- retrata o poder do bispo, principal autoridade rural da Idade Média.
- destaca o poder do bispo, principal autoridade urbana da Idade Média, que concentrava em si os poderes políticos em detrimento dos religiosos.
- trata do poder religioso e político dos bispos, destacando sua importância no processo de conversão, ao mesmo tempo em que destaca algumas de suas estratégias de atuação.

**QUESTÃO 13**

Aceitar que o sol ocupava o centro do cosmo era entrar em contradição com várias passagens da Bíblia: a Terra tinha sido criada por Deus antes do sol; Deus criou duas grandes luminárias, uma para iluminar a Terra durante o dia e outra, durante a noite. A Bíblia afirmava ainda que enquanto a Terra existisse existiriam o frio e o calor, o verão e o inverno, o dia e a noite [...]. Para esse novo universo era necessária uma nova física, que começou a ser escrita por Galileu [...]. Mas a história pessoal de Galileu é triste. A Igreja o acusou de heresia, pois se o Universo era como ele descrevia, a Bíblia estava errada [...]. O desacordo entre Galileu e as autoridades eclesiásticas tornara-se irreconciliável [...]. Padres, bispos, cardeais e o próprio Papa defendiam exclusivamente o domínio da fé [...].

SANTOS, Maria das Graças V. P. dos. *O Renascimento*. São Paulo: Ática, 2002. pp.26 e 28.

Em relação ao desenvolvimento da ciência durante o Renascimento, é CORRETO afirmar:

- A ciência avançava de modo expressivo e sem limites nesse período, de maneira a apontar descobertas fascinantes e revolucionárias.
- A produção científica foi direcionada pela razão (entendida como valor acima da fé), o que permitiu aos cientistas produzirem seus conhecimentos de forma autônoma à Igreja, assegurando-se a liberdade de pensamento.
- O conhecimento produzido por pessoas como Galileu revelava uma nova mentalidade, que entrava em choque com antigas explicações de mundo, de forma a evidenciar os conflitos desse período.
- A partir do avanço do conhecimento científico e, principalmente, das descobertas de Galileu, os clérigos, apesar de discordarem das ideias desse cientista, começaram a discutir o domínio exclusivo da fé.
- A ciência, com Galileu, ganhou novos rumos. Paralelamente, a Igreja, mesmo em desacordo com suas ideias, saiu fortalecida, pois pôde agregar os conhecimentos produzidos por esse cientista ao domínio da fé.

## QUESTÃO 14

A tradição religiosa e a autoridade política serão assim os dois alvos fundamentais dos seus [*de Voltaire*] ataques. [...] Ataca a superstição, a crença nos milagres e o antropomorfismo na representação de Deus, mas não nega em absoluto sua existência. Ao contrário, reconhece-a como necessária, como princípio explicativo último de todo o universo. Voltaire contesta, evidentemente, a autoridade absoluta dos papas e prega a tolerância religiosa. [...] Sua política é uma política concreta e cotidiana, tendo lutado por reformas administrativas e civis: proibição das prisões arbitrárias, supressão do processo judicial secreto, unidade da legislação, melhor recebimento de impostos e garantia da liberdade de pensamento e expressão.

FORTES, Luís Roberto Salinas. *O Iluminismo e os reis filósofos*. São Paulo: Brasiliense, 2004. pp.42-43.

Sobre as ideias do iluminista Voltaire, é CORRETO afirmar:

- Voltaire, como filósofo do Iluminismo, criticava a Igreja e propunha reformas. Acreditava na necessidade do reconhecimento da força de Deus e da reorganização política.
- Voltaire, um renomado iluminista, era contra o poder da Igreja, negando a existência de Deus. Com relação à política, pregava reformas administrativas e civis.
- A tradição religiosa e a autoridade política eram criticadas por Voltaire; a primeira, por ser monoteísta, e a segunda, por suas prisões arbitrárias, por seus processos judiciais secretos e pela supressão da liberdade de pensamento e expressão.
- Voltaire, como crítico do sistema vigente, atacava a Igreja por suas crenças em milagres e no antropomorfismo, e era contra a liberdade de pensamento e expressão.
- A tradição religiosa e a autoridade política eram alvos constantes de Voltaire, por isso ele pregava a tolerância religiosa e contestava a autoridade absoluta dos papas, defendendo reformas administrativas e civis que davam mais poder às autoridades políticas.

## QUESTÃO 15

Nem o imperialismo nem o colonialismo são um simples ato de acumulação e aquisição. Ambos são sustentados e talvez impelidos por potentes formações ideológicas que incluem a noção de que certos territórios e povos precisam e imploram pela dominação.

SAID, Edward. *Cultura e Imperialismo*. São Paulo: Companhia das Letras, 1998, p. 40.

O texto acima faz referência a um conjunto de ideias que legitimou a dominação dos povos africanos e asiáticos no século XIX, dentre as quais podemos destacar

- o capitalismo, que afirmava a necessidade de novos mercados consumidores para a produção industrial europeia.
- a ideia de “destino manifesto”, empregada para justificar a ocupação do território norte-americano.
- a noção, defendida pela Igreja, de salvação das almas de homens considerados pagãos, infiéis e pecadores.

- o etnocentrismo e a noção de missão civilizadora dos povos brancos, considerados “avançados”, sobre os demais povos, considerados “atrasados”.
- a ideia de igualdade social e de direitos para todos os homens, independentemente de classe social ou raça.

## QUESTÃO 16

Sobre a Segunda Guerra Mundial e suas consequências para o mundo contemporâneo, é possível afirmar que

- foi evento único, sem precedentes. Seu término marca o início da paz na Europa e a criação da ONU. A assinatura da Carta das Nações Unidas deu poderes de mediação e garantiu o fim dos conflitos geopolíticos no mundo contemporâneo.
- foi evento marcante da história do século XX. Suas relações com conflitos de fronteiras e étnicos estão expressos ainda hoje na geopolítica mundial.
- seu fim criou uma bipartição do mundo. Surgindo uma “nova guerra”, em que os dois blocos rivais não se enfrentaram diretamente. De um lado, estavam as nações vencidas, arrasadas pela guerra e, de outro, as vitoriosas, que enriqueceram com esse processo.
- foi marco na história mundial. Seu final deixou um grande saldo de mortos e uma economia devastada, mesmo nas nações vencedoras, de modo que um plano de recuperação e ajuda mútua – o Plano Marshall – foi criado sob a liderança dos EUA.
- ao final do conflito, que exterminou cerca de 6 milhões de judeus, a criação do Estado de Israel, na Palestina, foi uma forma eficiente de assegurar a estabilidade política e social no Oriente Médio.

## QUESTÃO 17

Nós vimos chegar os pretos, os brancos, os árabes, os italianos, os japoneses. Nós vimos chegar todos esses povos e todas essas culturas. Somos testemunhas da chegada dos outros aqui, os que vêm com antiguidade, e mesmo os cientistas e os pesquisadores brancos admitem que sejam seis mil, oito mil anos. Nós não podemos ficar olhando essa história do contato como se fosse um evento português. O encontro com as nossas culturas, ele transcende a essa cronologia do descobrimento da América, ou das circunavegações, é muito mais antigo. Reconhecer isso nos enriquece muito mais e nos dá a oportunidade de ir afinando, apurando o reconhecimento entre essas diferentes culturas e “formas de ver e estar no mundo” que deram fundação a esta nação brasileira, que não pode ser um acompanhamento, deve ser uma nação brasileira que reconhece a diversidade cultural, que reconhece 206 línguas que ainda são faladas aqui, além do português. [...] O encontro e o contato entre as nossas culturas e os nossos povos, ele nem começou ainda e às vezes parece que ele já terminou.

KRENAK, Ailton. *O eterno retorno do encontro*. Disponível em <<http://piib.socioambiental.org/pt/c/no-brasil-atual/narrativas-indigenas/narrativa-krenak>>. Acesso em: 08/mai./2015.

Sobre o contato entre as etnias indígenas brasileiras e os europeus, é CORRETO afirmar:

- a) O contato entre brancos e indígenas começou na Antiguidade, quando houve efetivamente a maior aproximação entre essas culturas.
- b) Devido ao fato de terem visões distintas, cada um dos lados – brancos e indígenas – compreende o contato de uma forma diferente.
- c) Os encontros entre diferentes povos e culturas no Brasil ocorreram anteriormente à chegada dos portugueses, em 1500, e continuaram ocorrendo até os dias atuais.
- d) O período imigratório do século XIX ampliou significativamente o contato entre europeus e índios no Brasil e, portanto, pode ser considerado o principal marco desse processo.
- e) O contato entre essas culturas foi constituído de modo tolerante e pacífico.

## QUESTÃO 18

A sociedade escravista brasileira não foi uma criação do escravismo, mas o resultado da integração da escravidão da grande lavoura – que já existia na península ibérica, mas era marginal à organização da sociedade por ordens que se desenvolve na Europa desde o séc. XI – com princípios sociais preexistentes na Europa. A escravidão dos engenhos transformou e ampliou as categorias tradicionais, transformou em pessoas de qualidade alguns indivíduos que nunca sonhariam em obter esta condição em Portugal e criou um novo estado de plebeus [...].

SCHWARTZ, Stuart. *Segredos Internos*. São Paulo: Companhia das Letras, p. 214.

Sobre o critério que organizava a sociedade colonial brasileira, é CORRETO afirmar que

- a) no Brasil, a sociedade colonial reproduziu a estrutura social europeia, sem lhe acrescentar modificações significativas.
- b) na sociedade colonial brasileira, a distinção jurídica essencial que dividia os indivíduos era entre reinóis e brasileiros nascidos na colônia.
- c) na sociedade colonial, não valiam os padrões vigentes na metrópole, como pureza de sangue ou distinção entre cristãos-novos e velhos.
- d) no Brasil, a sociedade colonial desenvolveu novos princípios de classificação social, com base na raça e na cultura.
- e) no Brasil, o novo estado dos plebeus era constituído pelos homens brancos pobres e livres e pelos escravos.

## QUESTÃO 19

Observe a gravura “A Pátria repele os escravocratas”, de Angelo Agostini, publicada originalmente na *Revista Ilustrada* (1880-1888).



A gravura apresenta a seguinte legenda:

*Não vos aproximeis de mim! Vossas mãos ainda tintas do sangue dos escravos manchariam as minhas vestes! Retirai-vos, eu não vos quero...*

Na bandeira dos fazendeiros escravocratas execrados, lê-se:

*Abaixo a monarquia abolicionista. Viva a República... com indenização.*

Disponível em <<http://people.ufpr.br/~lgeraldo/brasil2imagensE.html>>  
Acesso em 26/abr./2015.

A ambiguidade da adesão dos fazendeiros à causa republicana, satirizada por Agostini, deve-se

- a) à motivação de grande parte dos fazendeiros em apoiar o regime republicano, em represália à monarquia que libertara seus escravos.
- b) ao apoio oferecido pelos fazendeiros à República, evidenciando-se que, após a proclamação, exigiram indenização para sanar os custos da campanha republicana.
- c) aos interesses que os fazendeiros tinham no período monárquico, e que não se estenderam ao regime republicano.
- d) à sensação de terem sido traídos pelas promessas dos principais líderes da campanha republicana.
- e) à necessidade de promover a industrialização do país para sanar a perda da mão de obra escrava, promovida pela campanha republicana.

## QUESTÃO 20

Só a Antropofagia nos une.  
Socialmente. Economicamente. Filosoficamente.  
Única lei do mundo.  
Expressão mascarada de todos os individualismos, de todos os coletivismos.  
De todas as religiões. De todos os tratados de paz.  
Tupi, or not tupi that is the question.  
Contra todas as catequeses. E contra a mãe dos Gracos.  
Oswald Andrade. **Manifesto Antropófago.**

No texto acima, escrito na década de 1920, apresenta-se a questão da identidade nacional no contexto do Movimento Modernista e das grandes transformações econômicas e sociais por que passava o Brasil. Em relação à percepção de “brasilidade” apresentada no texto, é CORRETO afirmar que o autor

- a) defende as fronteiras nacionais contra as influências culturais estrangeiras e o retorno às tradições culturais brasileiras mais puras e verdadeiras.
- b) propõe a apropriação da cultura europeia como modelo civilizatório a ser seguido pela sociedade.
- c) compreende a ideia de brasilidade por meio de categorias geográficas, como o interior do país e sua ocupação territorial pelos bandeirantes.
- d) expressa a necessidade que os intelectuais sentiam de atualizar a cultura nacional, rejeitando todas as tradições que ligavam o país ao seu passado colonial.
- e) defende a ideia de aglutinação e integração das culturas, por meio da reelaboração crítica das influências culturais europeias.

**QUESTÃO 21**

O grupo conhecido como Estado Islâmico procura estabelecer-se como um califado, um tipo de governo liderado por um grupo de autoridades religiosas, sob o comando de um líder supremo, o Califa, que se acredita ser o sucessor de Maomé. De acordo com a jurisprudência islâmica, os muçulmanos de todo o mundo devem obediência ao Califa e, em seu nome, têm feito execuções de opositores. Em relação às ações desse grupo, analise as afirmativas abaixo.

- I. O grupo usa uma versão da bandeira muçulmana do Estandarte Negro.
- II. O principal objetivo do grupo é a fundação de um Estado Islâmico.
- III. O Estado Islâmico tem atuação exclusiva no continente asiático.

Dentre as afirmativas acima, qual(is) está(ão) CORRETA(S)?

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

**QUESTÃO 22**

O declínio no crescimento populacional africano é mais lento do que em outras regiões do mundo. A respeito desse assunto, analise as afirmações abaixo.

- I. A Nigéria e a Etiópia são os dois países mais populosos do continente africano.
- II. O aumento do número de pessoas portadoras do HIV reduziu a população do continente africano.
- III. A persistência da elevada taxa de nascimento no continente africano se deve a fatores culturais, econômicos e à falta de acesso ao controle de natalidade ou planejamento familiar.

Dentre as afirmativas acima, qual(is) está(ão) CORRETA(S)?

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

**QUESTÃO 23**

A exclusão social, inerente à lógica do sistema capitalista, sempre esteve presente em nossa evolução histórica e política. O Brasil esteve, desde sempre, inserido nesse sistema, que é inquestionavelmente eficaz na produção, acumulação de riquezas e crescimento econômico, mas, concomitantemente, gera pobreza e desigualdade sociais.

ADAS, M. **Panorama Geográfico do Brasil**: Contradições, impasses e desafios socioespaciais. São Paulo: Editora Moderna. 2004, p. 245.

Assinale a alternativa que NÃO apresenta uma causa dessa exclusão.

- a) A abolição tardia da escravidão no Brasil, em 1888.
- b) O domínio do Estado brasileiro, até 1930, pelas oligarquias rurais, dificultando a industrialização e a democratização da riqueza.
- c) A criação do salário mínimo no Brasil, na década de 1930, estabelecendo um piso mínimo salarial para os trabalhadores brasileiros.
- d) As relações sociais e políticas no país que, ao longo de sua história, sempre teve como base a troca de favores, o clientelismo e o corporativismo, que se sobrepujaram aos interesses coletivos.
- e) O peso da dívida pública interna e externa do país, pois isso limita os investimentos sociais.

**QUESTÃO 24**

A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte foi criada pela Lei Complementar Estadual nº. 1166, de 9 de janeiro de 2012. É formada pela união de 39 municípios agrupados em cinco sub-regiões.

Sobre essa Região Metropolitana, assinale a alternativa FALSA.

- a) As demais regiões metropolitanas do estado de São Paulo, além da região do Vale do Paraíba e Litoral Norte, são as da Baixada Santista, de Campinas, de São Paulo e de Sorocaba.
- b) O setor secundário, formado pela indústria e construção civil, é aquele com maior participação no PIB na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.
- c) A Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte é a que tem a maior área de extensão territorial do estado de São Paulo.
- d) Os municípios de Campos do Jordão, São José dos Campos e Santa Branca pertencem à Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.
- e) O setor terciário, formado pelas atividades de comércio e serviços, é aquele com maior participação no PIB na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte.

**QUESTÃO 25**

A disponibilidade de energia é um item muito importante quando se considera projetos de industrialização e, conseqüentemente, de crescimento econômico e desenvolvimento, pois é uma variável chave na determinação do custo do produto. O Brasil é um país que tem diferentes opções de fontes de energia, ressaltando-se as chamadas “energias renováveis”, dentre as quais podem ser citadas as energias eólica e solar.

Assinale a alternativa CORRETA sobre essas energias.

- a) A energia fotovoltaica utiliza a energia proveniente da queima de carvão mineral e xisto, sendo abundante no estado de SC, na região Sul do Brasil.
- b) A energia fotovoltaica utiliza a energia proveniente da queima de biomassa, sendo abundante no estado de SP, na região Sudeste do Brasil, durante o ano inteiro.

- c) A energia eólica utiliza a transformação da energia cinética do vento, sendo abundante na região Nordeste, devido aos ventos alísios.
- d) A energia eólica utiliza a transformação da energia cinética do vento, sendo abundante na região Norte, devido aos ventos alísios.
- e) A energia fotovoltaica utiliza a energia proveniente do Sol, sendo abundante na região Sul do Brasil durante o ano inteiro.

## QUESTÃO 26

O reservatório da Cantareira, que abastece de água a Região Metropolitana de São Paulo, apresentava, em abril de 2015, aproximadamente 20% de sua capacidade. Climatologicamente, esse reservatório tem seu volume de água recuperado pelas “chuvas de verão”, pois as “chuvas de inverno” não são suficientes nem para o consumo do período. Esses dois tipos de chuvas são, respectivamente,

- a) frontal e convectiva.
- b) convectiva e frontal.
- c) frontal e estratiforme.
- d) estratiforme e convectiva.
- e) convectiva e cumuliforme.

## QUESTÃO 27

A reunião “Cúpula das Américas” foi realizada no Panamá em abril de 2015. Sobre esse evento, pode-se afirmar que

- I. todos os 35 países do continente americano estiveram presentes, o que constitui um fato inédito.
- II. houve uma aproximação, depois de 50 anos de afastamento, entre os países EUA e Cuba, representantes dos hemisférios Norte e Sul, respectivamente.
- III. O Canal do Panamá, que representa a maior produção econômica do país sede, liga os oceanos Atlântico e Pacífico, respectivamente, através da Cidade do Panamá e de Tegucigalpa.

Dentre as afirmativas acima, qual(is) está(ão) CORRETA(S)?

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

## QUESTÃO 28

Entre os séculos 16 e 18, os bandeirantes, partindo de São Paulo pelo Rio Tietê, exploraram o interior do Brasil, chegando a atingir a região Amazônica, navegando por vários rios, tais como Madeira e Araguaia. A quais bacias hidrográficas pertencem, respectivamente, esses rios?

- a) Amazônica, Tocantins-Araguaia e Paraguai
- b) Paranapanema, Amazônica e Paraguai
- c) Paranapanema, Amazônica e Tocantins-Araguaia
- d) Paraná, Amazônica e Tocantins-Araguaia
- e) Tocantins-Araguaia, Paraná e Amazônica

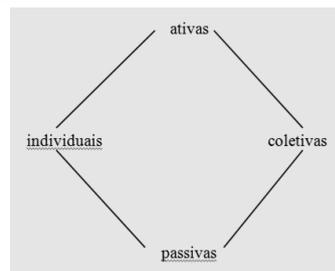
## QUESTÃO 29

Dentre as alternativas abaixo, qual apresenta a descrição CORRETA do domínio morfoclimático correspondente à Amazônia?

- a) Domínio dos planaltos e florestas-galeria, ocorrência de duas estações bem definidas, solos ácidos e aluminotóxicos.
- b) Domínio dos “mares de morros” (formas mamelonares) originalmente florestados, apresentando topografia de “meia-laranja” e florestas latifoliadas.
- c) Domínio das coxilhas (relevo levemente ondulado), apresentando vegetação herbácea, de fisionomia aberta.
- d) Domínio das terras baixas, cobertas de florestas latifoliadas, apresentando depressões e extensas planícies aluviais.
- e) Domínio de depressões interplanálticas, drenagens intermitentes sazonariais e vegetação xerofítica, com ocorrência marcante de *inselbergs*.

## QUESTÃO 30

João Bernardo, renomado sociólogo português, escreveu o seguinte, em seu livro *Estado: a silenciosa multiplicação do poder* (1998), [...] *proponho um paralelogramo das formas de luta.*



*Chamo ativas aquelas formas de luta que não podem processar-se sem violar as normas da disciplina social capitalista. As formas passivas de luta inserem-se nos quadros da disciplina social prevalecente. Chamo individuais aquelas formas de luta que não requerem a cooperação direta de várias pessoas. As lutas coletivas efetivam-se graças à colaboração de várias pessoas. Qualquer luta concreta classifica-se mediante a combinação de dois destes pólos, em quatro possibilidades. Assim, por exemplo, a preguiça, em todas as suas inúmeras variantes, é uma forma de contestação individual e passiva. (...) As greves inteiramente controladas pelas burocracias sindicais, em que os trabalhadores permanecem em casa, sem terem oportunidade para infringir na prática a disciplina da empresa, equivalem na verdade a um feriado e são, por isso, uma forma de luta coletiva e passiva.*

Em conformidade com a categorização proposta por João Bernardo, qual das alternativas abaixo indica uma manifestação que pode ser considerada coletiva/passiva?

- a) Movimento “Diretas já”, Brasil, década de 1980.
- b) Movimento “Maio de 1968”, França.
- c) Movimento Primavera Árabe, século XXI.
- d) Movimento “Boicote aos ônibus de Montgomery”, Estados Unidos da América, 1955/56.
- e) Revolução Constitucionalista, Brasil, 1932.

**QUESTÃO 31**

Congress shall make no law respecting an establishment of religion, or prohibiting the free exercise thereof; or abridging the freedom of speech, or of the press; or the right of the people peaceably to assemble, and to petition the Government for a redress of grievances.

*First Amendment.* Cornell University Law School Legal Information Institute. Archived from the original on May 3, 2013. Retrieved May 3, 2013.

According to the excerpt above, ingrained within the first amendment, freedom of the \_\_\_\_\_ declares and maintains that people can put ideas down in writing and can communicate freely in the United States.

- a) congress
- b) people
- c) assembly
- d) press
- e) country

**QUESTÃO 32**

No horse has won the Triple Crown since Affirmed \_\_\_\_\_ out Alydar at the finish line of the 1978 Belmont. It marks the longest drought since Sir Barton won the first Triple Crown. There have been plenty of near misses over the last 34 years, however. Since 1978, 12 horses, including I'll Have Another, have won the Kentucky Derby and the Preakness but not the Belmont.

Adapted from [www.history.com/news/horse-racings-triple-crown-10-fast-facts](http://www.history.com/news/horse-racings-triple-crown-10-fast-facts). Acesso em 27/abr./2015.

- a) butted
- b) hooved
- c) eared
- d) headed
- e) nosed

Questions 33 and 34 refer to the text below.

**Comic book fan has implants put in his face and part of his nose **CHOPPED OFF** to fulfil his dream of looking like Captain America's enemy, Red Skull**

A Venezuelan man has taken body modification to the extreme in a bid to make himself look like comic book super villain Red Skull. Henry Damon, 37, had already had several subdermal implants on his forehead before having part of his nose removed in order to achieve the right Marvel mad man look. Despite the drastic surgery, Mr. Damon, from Caracas, Venezuela, is getting ready to take it even further to fulfill his dream.

The married father, who now calls himself Red Skull, also tattooed his eyeballs black before adding red and black face tattoos to look like the comic book villain. Red Skull first appeared in 1947 as the Nazi agent arch-enemy of Marvel hero Captain America and most recently appeared in the 2011 film Captain America: The First Avenger, played by Hugo Weaving. After meeting up with med-school dropout Emilio Gonzalez, who specializes in tattooing and extreme body surgery, Mr. Damon 'knew that this was his opportunity,' a friend said. '

He has loved comic books since he was a kid and always dreamed of being Red Skull, but never got round to doing it,' friend Pablo Hernandez said. Before the surgery, Mr. Damon underwent several physical and psychological tests, according to his 'surgeon' Mr. Gonzalez. 'Henry **aka** Red Skull is a physically and intellectually healthy person,' Mr. Gonzalez said. 'He's an excellent son, husband and father, who has an extreme taste for body modification. 'Most of my customers know that body modification is the last step of body art, everyone knows very well what they want and as well as Henry, many of them are waiting for me for many years to make their dreams a reality.' Mr. Gonzalez added that Mr. Damon is not done with his transformation, and is about to take it even further. Mr. Gonzalez said: 'Next will be silicone implants on the cheekbones, chin and cheeks. 'Then we will tattoo his entire face red and then he will be Red Skull.'

Adapted from <http://www.dailymail.co.uk/news/article-2939251/Comic-book-fan-implants-face-nose-CHOPPED-fulfil-dream-looking-like-Captain-America-s-enemy-Red-Skull.html#ixzz3ZmVsxgM9>. Acesso em 26/abr./2015.

**QUESTÃO 33**

The word in bold type in the text above

- a) is the Venezuelan man who has taken body modification's nickname.
- b) can not be replaced by *otherwise known as*.
- c) means also known as.
- d) refers to the Venezuelan man who has taken body modification's urban tribe.
- e) is not a synonym to alias.

**QUESTÃO 34**

Tick the INCORRECT statement according to the text above.

- a) Mr. Damon decided to undergo an extreme body modification after meeting up with Mr. Gonzalez, who specializes in tattooing and extreme body surgery.
- b) Mr. Damon tattooed his eyeballs black and his entire face red to look like the comic book villain.
- c) Mr. Damon is both a physically and intellectually healthy person, according to Mr. Gonzalez.
- d) Mr. Damon has always loved comic books and always dreamed of being Red Skull, according to his friend Mr. Hernandez.
- e) Mr. Damon underwent several physical and psychological tests, according to Mr. Gonzalez.

**QUESTÃO 35**

Tick the alternative which presents the words that complete the statements below.

\_\_\_\_\_ is a management practice whereby all employees have direct access to the senior executives without going through several gatekeepers or layers of bureaucracy.

\_\_\_\_\_ is based on the idea that giving employees skills, resources, authority, opportunity, motivation, as

well holding them responsible and accountable for outcomes of their actions, will contribute to their competence and satisfaction.

\_\_\_\_\_ is an employee training system under which a senior or more experienced individual is assigned to act as an advisor, counselor, or guide to a junior or trainee. That senior employee is responsible for providing support to, and feedback on, the individual in his or her charge.

Adapted from <www.businessdictionary.com>. Acesso em 20/abr./2015.

- a) Open-door policy / Empowerment / Mentoring
- b) Mentoring / Offshore outsourcing / Empowerment
- c) Upselling / Mentoring / Empowerment
- d) Empowerment / Offshore outsourcing / Open-door policy
- e) Empowerment / Open-door policy / Upselling

## QUESTÃO 36

Tick the alternative which presents the words that complete the text below.

Some "cold" facts:

I always \_\_\_\_\_(1) with colds. I hate it when our noses \_\_\_\_\_(2) so much that we can't breathe. Mostly, colds \_\_\_\_\_(3) more women than men. In fact, I was suffering from one last weekend. I'm \_\_\_\_\_(4) it now though. People say that you should \_\_\_\_\_(5) with vitamin C to \_\_\_\_\_(6) colds. But after four or ten days, they gradually \_\_\_\_\_(7).

Adapted from <https://en.islcollective.com>. Acesso em 27/abr./2015.

- a) lay low / come down / let up / getting over / clog up / dose up / fight off
- b) let up / clog up / getting over / fight off / come down / lay low / dose up
- c) come down / clog up / lay low / getting over / dose up / fight off / let up
- d) fight off / lay low / getting over / clog up / dose up / let up / come down
- e) clog up / come down / fight off / getting over / lay low / let up / dose up

## QUESTÃO 37

Match the phrasal verbs from question 36 with their meanings and tick the CORRECT alternative.

- |              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 1. clog up   | ( ) cease or diminish     |
| 2. come down | ( ) defend against        |
| 3. dose up   | ( ) make someone weak     |
| 4. fight off | ( ) medicate              |
| 5. get over  | ( ) obstruct              |
| 6. lay low   | ( ) recuperate            |
| 7. let up    | ( ) to catch (an illness) |

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

Questions 38, 39 and 40 refer to the text below.

## Germany's Merkel visits Moscow amid crisis in Ukraine

By Dana Ford, CNN

Updated 2329 GMT (0629 HKT) May 10, 2015

Story highlights

- Merkel and most other Western leaders boycotted Russian military celebrations on Saturday
- Moscow is accused by Kiev and the West of backing and equipping pro-Russian separatists in eastern Ukraine

German Chancellor Angela Merkel was in Moscow on Sunday to commemorate the 70<sup>th</sup> anniversary of the end of World War II. Her visit was a conciliatory gesture after she and most other Western leaders boycotted Russian military celebrations on Saturday in protest of Russia's alleged military involvement in the ongoing conflict in Ukraine.

Moscow is accused by Kiev and the West of backing and equipping pro-Russian separatists in eastern Ukraine. It also annexed Ukraine's Crimea region a little over a year ago.

"I have come to Moscow during a difficult phase of the Russian-German relations because it was important to me, on the 70<sup>th</sup> anniversary of the end of World War II, to pay respects to those killed in that war," Merkel told reporters. She said that Russia's annexation of Crimea was illegal and had damaged Russia's relationship with Europe.

Russian President Vladimir Putin criticized EU sanctions imposed over Ukraine and spoke about the economic fallout. "It's not a secret that the relations between Russia and Germany today are going through a bad period because of differences in the assessment of the events in Ukraine. Our bilateral trade in 2014 for the first time in five years fell by 6.5%," he said.

Russia marked 70 years since the victory over Nazi Germany on Saturday with a spectacular parade in Moscow's Red Square featuring some 16,000 soldiers, 200 armored vehicles and 150 planes and helicopters.

It was expected to be the last major anniversary of the conflict when significant numbers of World War II veterans were still alive to take part.

CNN's Matthew Chance, Laura Smith-Spark and Radina Gigova contributed to this report.

Adapted from <<http://edition.cnn.com/2015/05/10/europe/russia-merkel-visit/index.html>>. Acesso em 27/abr./2015.

## QUESTÃO 38

The reasons why Germany and other Western leaders boycotted the Russian military celebrations on May, 9<sup>th</sup> 2015 DO NOT include

- a) Russia's damaged relationship with Europe due to the annexation of Crimea.
- b) the 70<sup>th</sup> anniversary of the end of World War II.
- c) Kiev and the West's accusation to Moscow of backing and equipping pro-Russian separatists.

- d) Russia's alleged military involvement in the ongoing conflict in Ukraine.
- e) Russia's annexation of Ukraine's Crimea region a year ago.

### **QUESTÃO 39**

The main idea of the text above is

- a) Russian President Vladimir Putin's critics on EU sanctions imposed over Ukraine.
- b) Vladimir Putin's critics the economic fallout from EU sanctions imposed over Ukraine.
- c) A spectacular parade in Moscow's Red Square celebrating the victory over Nazi Germany on May, 9<sup>th</sup> 2015.
- d) Germany's Merkel conciliatory visit to Moscow after Western leaders' boycott to Russian military celebrations.
- e) The illegal Russia's annexation of Crimea.

### **QUESTÃO 40**

Tick the CORRECT alternative according to the text above.

- a) Russia and Germany's bilateral trade hasn't fallen by 6.5% since 2014, according to Putin.
- b) Eastern Ukraine was accused by Kiev and the West of backing and equipping pro-Russian separatists.
- c) Russia protested against the military involvement in the ongoing conflict in Ukraine.
- d) Russia celebrated the victory of Nazi Germany with a spectacular parade in Moscow's Red Square featuring some 16,000 soldiers, 200 armored vehicles and 150 planes and helicopters.
- e) Russia and Germany are going through a bad period because of differences in the assessment of the events in Ukraine, according to Putin.

Lea el texto a continuación para responder las preguntas 31, 32, 33, 34 y 35.

**Medicina basada en la evidencia (MBE)**

1 Nunca hasta hace poco “la evidencia” había sido la base de la medicina. Antaño eran otras: la caridad, la experiencia, el magisterio, la pato-anatomía, la fisiopatología. Generaciones de médicos se han manejado con ellas y han hecho progresar a la medicina... hasta hace pocos lustros.

2 Las últimas generaciones de médicos solo han mamado la “medicina basada en la evidencia”. Que también ha hecho progresar a la medicina. Y sin duda tiene aspectos positivos. Muchos y relevantes. Nos ha recordado que en medicina las cosas no siempre son como parecen. Un ejemplo: las extrasístoles ventriculares tras el infarto. Cuanto más hay peor es el pronóstico; pero eliminarlas con algunos fármacos anti-arrítmicos no solo no es bueno, sino claramente perjudicial. Lo mismo pasa con el colesterol-HDL: tenerlo alto de modo natural es estupendo, pero elevarlo farmacológicamente es inútil o hasta malo.

3 Que glosen quienes lo deseen los aspectos positivos. Ahora solo nos vamos a referir a los criticables. Empecemos por una crítica terminológica. Es sorprendente y desolador que los popes de la medicina hispanohablante hayan traducido directamente la *Evidence-based Medicine* por “medicina basada en la evidencia”. Esta expresión es tan vacua como las declaraciones de los políticos. Para empezar, no es la medicina la que se basa en la “evidencia”, sino la actuación médica, que no es lo mismo. Además, la palabra "evidencia" parece sugerir que basamos nuestra actuación en cosas evidentes (que no necesitan demostrarse), obvias o elementales, que es lo contrario de lo que el concepto quiere expresar.

4 La crítica más reiterada a la “medicina basada en la evidencia” es su poca aplicabilidad a la práctica real. Los ensayos clínicos en los que se fundamenta se realizan en condiciones inhabituales: en grupos de pacientes muy seleccionados de los que se excluyen los más difíciles; rígidamente tratados y estrechamente vigilados; durante periodos de tiempo no tan largos como quisiéramos; por parte de profesionales reconocidos policialmente supervisados, etc. Muchos no reconocen entre sus pacientes condiciones similares a las de los que se emplearon para demostrar alguna virtud terapéutica. O hay muchas situaciones para las que no hay “evidencia” y tenemos que manejarnos con la experiencia y la sensatez, que se supone son el fundamento de lo que se ha dado en llamar “opinión de expertos”. Y que ahora se desprecia adjudicándole la categoría más baja de fiabilidad.

5 La escasa fiabilidad es otra desventaja, para los más escépticos sobre todo. Pero no ahondemos en la llaga de la endeblesz de la estadística. El caso es que la “evidencia” demostrada “estadísticamente” a muchos les parece artificial, mutable, sujeta a interpretaciones diversas y a veces antagónicas, obtenida por laboriosos y abstrusos métodos estadísticos que todo lo soportan.

6 Quizá la “medicina basada en la evidencia” en sus inicios era de fiar. Pero ha durado poco. Muchos piensan que, tal como está planteada, se acerca el fin. Las condiciones de los ensayos clínicos en los que se basa cada vez son más difíciles de cumplir ahora. Hay que probar las nuevas terapias o los nuevos procedimientos frente a todo lo que previamente ha demostrado que funciona. Y así es difícil demostrar mejoras “estadísticamente significativas”.

7 **Ello** ha llevado a los diseñadores a discurrir alternativas. Casi todas falaces: análisis de subgrupos (sin potencia estadística real pero que subrepticamente se introducen en la práctica); variables de análisis combinadas (para que el conjunto “salga significativo” a expensas del componente más débil); estudios de no inferioridad (que es como salir a empatar el partido y conformarse con ello); tendencias estadísticas (que no son demostración de nada pero que se insinúan como ciertas); inclusión en los estudios de países de características demográficas y socio-sanitarias muy dispares (para aumentar el número de pacientes incluidos); meta-análisis cada vez más sofisticados, meta-regresiones, etc. No es de extrañar que cada vez haya más ensayos “negativos”.

8 Los defensores de la “medicina basada en la evidencia” se defienden. Están discurriendo métodos de generar “evidencia” más aplicables a la realidad. Uno que parece interesante es el de incluir en los estudios a todos los pacientes de interés sin excluir ninguno (lo que llaman *all comers*). Es una vía interesante que a lo mejor reaviva la “medicina basada en la evidencia”.

9 Veremos en qué para todo esto. Mientras tanto, usemos la “medicina basada en la evidencia” con la debida medida. Y las guías que alardean de basarse en ella con más prudencia aún y sano escepticismo. Las críticas y opiniones serán calurosamente bienvenidas.

Disponible en: <http://www.secardiologia.es/multimedia/blog/5177-medicina-basada-evidencia-base-poco-solida>. (Adaptado)

**QUESTÃO 31**

Se puede decir que la función principal de este texto consiste en

- a) presentar los usos de este tipo de medicina.
- b) informar sobre los riesgos de la mala aplicación de esa práctica.
- c) discurrir sobre las dificultades encontradas para validar esa práctica ante otros procedimientos.
- d) informar sobre la práctica y recomendar a los que la emplean prudencia y escepticismo.
- e) criticar una práctica médica que carece de fundamentos científicos.

**QUESTÃO 32**

Em relação ao que se afirma no texto, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O autor reconhece que, em alguns casos, essa terapia apresenta bons resultados.
- b) Análises de subgrupos de pacientes e uso de estatísticas garantem maior confiabilidade aos novos estudos dessa vertente da medicina.
- c) Apesar das críticas recebidas e dos problemas iniciais, essa prática é defendida e vem conquistando adeptos entre médicos e pacientes.
- d) Essa prática apresenta problemas que envolvem terminologia, aplicabilidade, comprovação de resultados e condições de realização de experiências clínicas.
- e) Com a aplicação de novos procedimentos, os defensores dessa medicina estão conseguindo gerar evidência mais aplicável à realidade.

## QUESTÃO 33

Considera las afirmaciones que te presentamos a continuación, sacadas del texto anterior.

- I. Variables de análisis combinadas, tendencias estadísticas y meta-análisis están entre los procedimientos de la medicina basada en la evidencia.
- II. Por primera vez la evidencia es la base de prácticas médicas.
- III. La confiabilidad de la evidencia ha mejorado a partir de la inclusión de todos los pacientes en las estadísticas.
- IV. El gran número de ensayos negativos ha llevado a los diseñadores a buscar alternativas.
- V. Los procedimientos estadísticos rechazan la poca aplicabilidad de la medicina basada en la evidencia a la práctica real.

Con relación a las afirmaciones anteriores, está(n) CORRECTA(S):

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

## QUESTÃO 34

Elige la secuencia de palabras que puede sustituir, respectivamente, sin cambio de significado, las palabras subrayadas de las secuencias presentadas a continuación.

Antaño eran otras / No ahondemos en la llaga de la endeblez de la estadística / Casi todas falaces / abstrusos métodos estadísticos / adjudicándole la categoría más baja de fiabilidad.

- a) En el pasado / inconsistencia / falsas / ininteligibles / atribuyéndole
- b) Hogaño / inconsistencia / engañosas / reconocibles / concediéndole
- c) En el pasado / fragilidad / falsas / inaccesibles / quitándole
- d) Entonces / debilidad / verdaderas / reconocibles / confirmándole
- e) Hogaño / inestabilidad / reales / recónditos / dándole

## QUESTÃO 35

Ello ha llevado a los diseñadores a discurrir alternativas.

Vuelve al párrafo 7 del texto y verifica: la palabra subrayada se refiere a

- a) las condiciones inhabituales de realización de los ensayos clínicos.
- b) la necesidad de probar las nuevas terapias o los nuevos procedimientos empleados por la MBE.
- c) la dificultad de demostrar mejoras estadísticamente significativas que garanticen la fiabilidad de la MBE.

- d) los análisis de subgrupos y otros procesos estadísticos utilizados por esa práctica médica.
- e) la inclusión en los estudios a todos los pacientes de interés sin excluir ninguno.

## QUESTÃO 36

### Trabajos comprados en las universidades

A cada año hay más estudiantes que, (1) \_\_\_\_\_ conseguir una aprobación sin esfuerzo, buscan los servicios de “vendedores” de trabajos académicos. María Costa, Rectora de la UBA, comenta: “Aquí nuestros profesores aceptan algunos trabajos hechos en casa (2) \_\_\_\_\_ respondan estrictamente a un cuestionario elaborado por el docente”. (3) \_\_\_\_\_ lo siguen rigurosamente, hay sospecha. Las monografías (4) \_\_\_\_\_ pasan por un control que incluye “rastreos” en Internet, \_\_\_\_\_ (5) se trate de alumnos que ya conocemos bien. Y todo profesor puede pedir una defensa oral, (6) \_\_\_\_\_ lo considere necesario.

Fanjul, A. (Org.) *Gramática y Práctica de Español para brasileños*. 2006. (Adaptado)

Considera la numeración referente a los huecos encontrados en el texto y elige la secuencia que los rellena CORRECTAMENTE.

- a) (1) con tal de/ (2) mientras/ (3) Si no/ (4) siempre/ (5) a no ser que / (6) en el caso que
- b) (1) con tal de/ (2) mientras/ (3) Sino/ (4) siempre/ (5) a no ser que/ (6) en el caso de que
- c) (1) a fin de / (2) mientras que/ (3) Si no/ (4) siempre/ (5) a no ser que/ (6) en el caso de
- d) (1) con tal de/ (2) mientras que/ (3) Si no/ (4) siempre/ (5) a no ser que/ (6) en el caso de que
- e) (1) a fin de / (2) siempre que/ (3) Si no/ (4) siempre/ (5) a no ser que/ (6) caso que

Lee la tira de Mafalda para contestar a las preguntas que le siguen (37, 38 y 39).



## QUESTÃO 37

La explicación que le da Mafalda al primer día del año NO se puede asociar

- a) al ánimo que se espera lograr el próximo año.
- b) a los días que tardaron en pasar.
- c) a las dificultades vividas el año que pasó.
- d) al estado de ánimo del último día del calendario.
- e) a su propio estado de ánimo.

## QUESTÃO 38

Considera el fragmento a continuación, sacado del habla de Mafalda.

[...] *pero vas a ver que a vos te va a ir mejor.*

Sobre el uso del pronombre vos, considera las afirmaciones a continuación.

- I. Tiene origen y uso en Hispanoamérica.
- II. Se emplea largamente en las regiones del Río de la Plata.
- III. Se puede sustituir sin cambio de significado por *tú*.
- IV. Se puede sustituir sin cambio de significado por *tu*.
- V. Se puede sustituir sin cambio de significado por *vosotros*.

De entre las afirmaciones presentadas, cuales están CORRECTAS?

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

## QUESTÃO 39

Considera el fragmento del habla de Mafalda para responder a la cuestión.

...*hay que ver las que tuvo que pasar...*

Con relación a la palabra subrayada, elige la opción CORRECTA.

- a) Es un pronombre objeto directo femenino y plural, que especifica un término que está implícito.
- b) Es un artículo definido femenino y plural, que especifica un término que está implícito.
- c) Es una conjunción especificativa que explica lo que *hay*.
- d) Es un pronombre relativo que retoma el significado de *que*.
- e) Es una conjunción especificativa que establece la relación entre la primera y la segunda oración.

Lea el texto a continuación para responder la pregunta 40.

## Los números de un problema

**300** son las páginas web que ofertan fármacos sin ningún tipo de control

**400 mil millones** es la cantidad de dólares que mueve por año la venta de fármacos por internet

El **8%** de lo que factura la industria farmacéutica en el mundo se vende a través de la web

El **62%** de los medicamentos que se ofrecen en la web son falsos o de mala calidad



**9 de cada 10** son entregados sin pedir la receta correspondiente



**100 mil** son las internaciones en hospitales públicos que se producen al año por el uso de medicamentos sin control médico

El **20%** de los medicamentos se expende fuera de los circuitos normales de venta

**1 de cada 4** fármacos que se comercializan en el país es de venta libre

En 2008, el **26,06%** de todos los medicamentos que se vendieron en el país fueron OTC



En 2001, los OTC habían representado apenas el **14%** del total



Ese mismo año, se vendieron en la Argentina **49.927.061** unidades (cajas, frascos y blisters) de medicamentos de venta libre

En 2008 se comercializaron **133.500.296** unidades



En la Argentina mueren unas **21.800** de personas al año por el mal uso de medicamentos

De esas muertes, el **50%** corresponde a la polifarmacia (tomar simultáneamente seis medicamentos o más)

Un **30%** corresponde a la automedicación, básicamente con medicamentos de venta libre

Los casos restantes son producto de la mala prescripción o la mala administración del paciente

## QUESTÃO 40

Sobre as informações apresentadas no quadro anterior, que se referem a números relativos ao consumo de fármacos na Argentina, NÃO se pode afirmar que

- I. 400 bilhões de dólares são movimentados anualmente pela venda *on-line* de fármacos, e mais da metade dos medicamentos oferecidos por esse meio são falsos ou de má qualidade.
- II. 400 milhões de dólares são movimentados anualmente pela venda *on-line* de fármacos, oferecidos, sem nenhum controle, por cerca de 300 páginas.
- III. cerca de 11 mil pessoas morrem por ano na Argentina pela prática de polifarmácia.
- IV. entre 2001 e 2008 o número de vendas de medicamentos OTC (sem tarja) quase dobrou.
- V. automedicação, má prescrição ou má administração de medicamentos ao paciente são responsáveis por 30% do total das mortes anuais na Argentina.

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

### QUESTÃO 41

A linhagem evolutiva que originou os seres humanos surgiu há aproximadamente 15 milhões de anos, quando apareceram, em alguns mamíferos, algumas características, como o polegar opositor, que lhes permitiram subir em árvores, originando, assim, os primatas. Sobre a evolução dos primatas e dos seres humanos, considere as afirmativas abaixo.

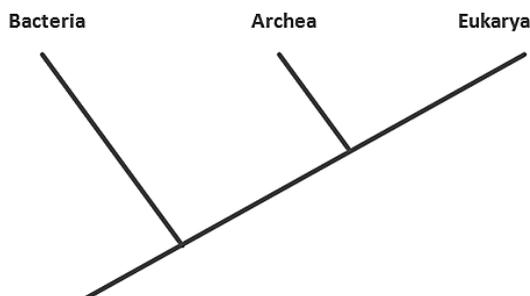
- I. Os primatas estão classificados em dois grupos: os Lemuriformes, representados pelos lêmures de Madagascar, e os Antropoïdes, que reúnem todos os macacos e os seres humanos.
- II. Visão tridimensional com noção de profundidade e comportamento social com grande cuidado com a prole são características importantes para os primatas.
- III. Seres humanos e chimpanzés têm 89,5% de semelhança genética, e seus ancestrais se diferenciaram há aproximadamente três milhões de anos.
- IV. Os primeiros representantes da linhagem dos humanos foram primatas que começaram a apresentar a postura ereta, como o *Sahelanthropus tchadensis*, datado de 7 a 6 milhões de anos.
- V. As espécies do gênero *Australopithecus* apresentavam algumas características que favoreciam a postura bípede, e foram contemporâneos dos chimpanzés e dos humanos.

Quais das afirmativas acima estão CORRETAS?

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

### QUESTÃO 42

O microbiologista norte-americano Carl Richard Woese e seus colaboradores propuseram formalmente, em 1990, uma categoria taxonômica superior aos reinos e dividiram os seres vivos em três domínios, como mostra a figura abaixo.



Com base na figura e nos conhecimentos que se tem sobre os domínios, considere as afirmativas abaixo.

- I. Archeias não são bactérias, e não se usa mais a denominação “arqueobactérias”.

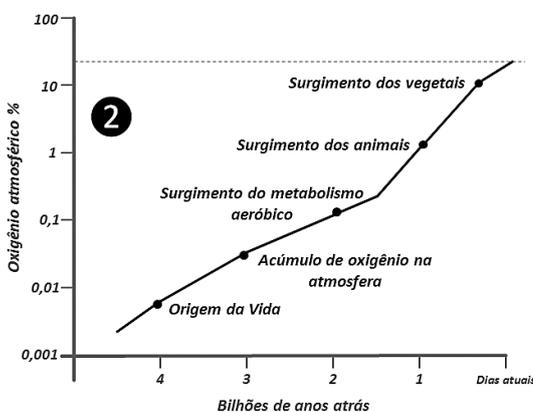
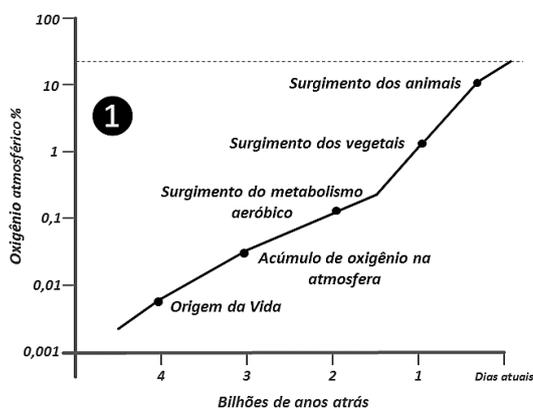
- II. Os procariontes são muito diferentes entre si e formam dois domínios distintos.
- III. Os eucariontes são muito semelhantes entre si e formam um domínio único.
- IV. Archeias são mais proximamente relacionadas aos eucariontes do que às bactérias.
- V. Archeias, provavelmente, compartilham do mesmo ancestral que os organismos do domínio Eukarya.

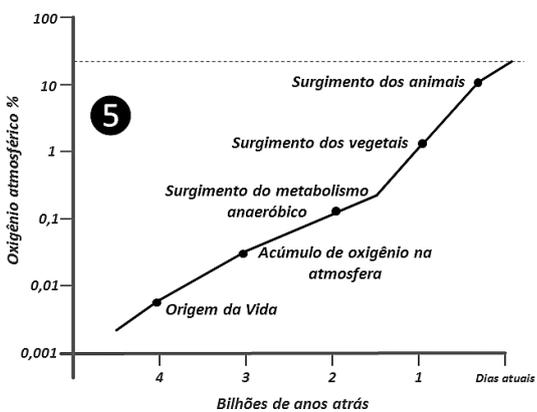
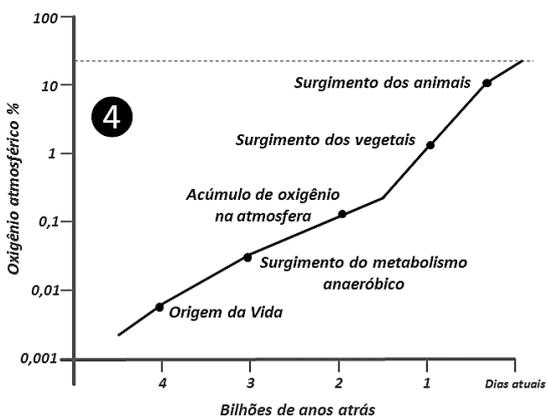
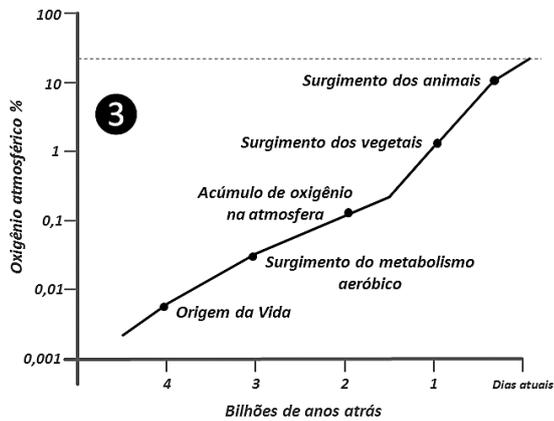
Quais das afirmativas estão CORRETAS?

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

### QUESTÃO 43

Alguns fósseis com mais de 3,5 milhões de anos, encontrados em estromatólitos, parecem ser de organismos procariontes fotossintetizantes e, portanto, produtores de oxigênio. Caso isso seja confirmado, será provável que a vida tenha surgido muito antes do que se pensava, há aproximadamente 4 bilhões de anos, apenas 500 milhões de anos depois da formação do nosso planeta. Com base nessa descoberta e nos conhecimentos sobre a origem da vida, considere as figuras abaixo no que tange ao desenvolvimento e estabelecimento da vida na Terra.





Adaptado de LOPES, S.; ROSSO, S. *Bio*. Vol. I. 2 ed. São Paulo: Saraiva: 2013.

Qual das figuras apresenta a sequência de eventos mais provável para o desenvolvimento e o estabelecimento da vida na Terra?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

## QUESTÃO 44

De acordo com a classificação realizada em 2004 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), o Brasil apresenta seis biomas terrestres, que abrigam uma exuberante e enorme diversidade de fauna e flora. A figura

abaixo apresenta os prováveis limites originais desses biomas.



Sobre os biomas brasileiros, assinale a alternativa CORRETA.

- O bioma 6 refere-se aos campos sulinos, ou Pampas, e regula o fluxo dos mananciais hídricos.
- O bioma 1 cobre cerca de 50% do território nacional, e é composto por árvores e arbustos de pequeno porte.
- O bioma 4 refere-se à Caatinga, que cobre cerca de 10% do nosso território, em que as plantas perdem as folhas periodicamente para reter água.
- O bioma 5 refere-se à Mata Atlântica, que apresenta vegetação herbácea, com caules tortuosos, além de casca e folhas grossas.
- O bioma 3 refere-se ao Pantanal, situado em uma região plana e recoberta pelas águas do Rio Paraguai na época das cheias.

## QUESTÃO 45

O DNA é uma molécula bastante estável, mantendo, por isso, a integridade das informações genéticas e a transmissão dessas informações a cada nova geração de células. Porém, a molécula de DNA pode sofrer alterações, denominadas mutações gênicas, que afetam a sequência de nucleotídeos da molécula.

Assinale a alternativa que indica uma relação CORRETA entre tipo de mutação e seu efeito.

- Mutação silenciosa: altera a conformação da proteína, o que a torna inviável, ineficiente.
- Mutação por deleção: modifica a mensagem do gene, pelo aumento de sequências de bases nitrogenadas.
- Mutação por substituição: resulta na alteração do número do conjunto cromossômico, deixando o indivíduo com caráter haploide (n).
- Mutação sem sentido: pode produzir uma proteína mais longa ou mais curta do que a proteína habitualmente produzida.
- Mutação por inserção: leva ao ganho de material genético, passando o indivíduo a apresentar caráter poliploide (4n).

## QUESTÃO 46

A água é um componente de extrema importância para a sobrevivência de todos os seres vivos, de modo que, somente após desenvolver mecanismos para obtenção e manutenção do equilíbrio hídrico, os vegetais conseguiram sobreviver e ter sucesso no ambiente terrestre.

Assinale a alternativa em que são elencadas estruturas ou tecidos presentes em angiospermas, que se relacionam com a manutenção de água nesses organismos.

- a) Estômatos e caules fistulosos.
- b) Tricomas e cutícula.
- c) Cutícula e caules fistulosos.
- d) Semente e meristema lateral.
- e) Meristema apical e estômatos.

## QUESTÃO 47

A presença dos sais minerais possibilita o funcionamento adequado dos processos fisiológicos realizados pelos seres vivos. Um dos exemplos dessa ação ocorre nos neurônios, via bomba sódio-potássio. Caso uma droga, que atue impedindo a produção da enzima Sódio-Potássio/ATPase, seja utilizada em um indivíduo, qual resultado poderíamos esperar quanto ao funcionamento de seu sistema nervoso?

- a) O potencial de repouso da membrana dos neurônios se manteria a  $-70$  mV.
- b) Seria desencadeado o potencial de ação, despolarizando e repolarizando a membrana.
- c) O impulso nervoso seria rapidamente propagado pela membrana do neurônio.
- d) Seria atingido o limiar de excitação pelo aumento da intensidade do impulso nervoso.
- e) A diferença do potencial de membrana das células nervosas chegaria lentamente até  $0$  mV.

## QUESTÃO 48

Um paciente apresentou uma enfermidade de característica crônica e inflamatória, que não atingia um órgão determinado, mas sim partes de todo o seu corpo, as quais eram lesionadas pelo sistema de defesa do próprio paciente. Assinale a alternativa que representa o possível diagnóstico para esse paciente e as características da doença.

- a) Doença autoimune: baixa produção de antígenos pelo organismo contra a ação dos agentes internos e externos.
- b) Doença por herança autossômica: alteração na produção de antígenos pelo indivíduo contra anticorpos internos.
- c) Doença por herança autossômica recessiva: baixa produção de anticorpos pelo indivíduo, tanto em homocigose como em heterocigose.
- d) Doença autoimune: alteração no mecanismo de diferenciação de antígenos externos e aqueles do próprio organismo.
- e) Doença autoimune: alteração no mecanismo de produção de antígenos, pelo indivíduo, contra agentes externos.

## QUESTÃO 49

O Ministério da Saúde divulgou que o país registrou 745,9 mil casos de dengue entre 1º de janeiro e 18 de abril de 2015. A doença tem início com a picada do mosquito *Aedes aegypti*, que injeta o vírus da dengue na corrente sanguínea. O vírus espalha-se infectando as células de Langerhans e queratinócitos e, a seguir, infecta os monócitos e macrófagos dos linfonodos. Como resultado dessa viremia primária, várias células mononucleares, incluindo monócitos e macrófagos do baço e do fígado, são infectadas. Após a infecção, as células mononucleares morrem, predominantemente, por apoptose. As células da medula óssea são também infectadas, diminuindo a hematopoiese. Acredita-se que a diminuição de plaquetas verificada nos pacientes com dengue pode ser decorrente da diminuição das células da medula óssea e também da destruição das plaquetas pelo sistema imunológico do próprio hospedeiro.

Com relação aos tipos celulares mencionados acima, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Os macrófagos originam-se a partir de monócitos e realizam a fagocitose e a diapedese.
- b) Os queratinócitos fazem parte do tecido conjuntivo localizado abaixo do tecido epitelial.
- c) Os monócitos são leucócitos do grupo dos granulócitos e apresentam grânulos no citoplasma.
- d) As plaquetas originam-se a partir de plasmócitos no tecido hematopoietico ou mieloide.
- e) As plaquetas são células do grupo dos leucócitos polimorfonucleares, apresentando núcleos com formas variadas.

## QUESTÃO 50

As mitocondriopatias são doenças que causam disfunção nas mitocôndrias. Os tecidos preferencialmente acometidos nessas doenças são aqueles que dependem de metabolismo aeróbico intenso, como os do sistema nervoso central e periférico, muscular, cardíaco e hepático, entre outros. Com relação às mitocôndrias e mitocondriopatias, afirma-se:

- I. As mitocôndrias possuem DNA próprio e esse fato deu origem à teoria endossimbiótica das mitocôndrias.
- II. As mitocondriopatias poderiam resultar em deficiência na produção de adenosina trifosfato.
- III. Na mitocôndria, a oxidação de nutrientes é concluída com a redução de coenzimas, como NAD e FAD, catalisada por desidrogenases.
- IV. Em condições anaeróbicas, os transportadores de elétrons mitocondriais podem ser oxidados.
- V. Na mitocôndria, a oxidação de nutrientes através do ciclo de Krebs causa a transformação de  $O_2$  em  $CO_2$ .

Está CORRETO o que se afirma em:

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

**QUESTÃO 51**

A área de um fuso esférico, cujo ângulo mede  $\frac{\pi}{4}$  radianos, em uma esfera cujo raio mede 12 cm é

- a)  $72\pi \text{ cm}^2$
- b)  $144\pi \text{ cm}^2$
- c)  $192\pi \text{ cm}^2$
- d)  $240\pi \text{ cm}^2$
- e)  $288\pi \text{ cm}^2$

**QUESTÃO 52**

Considerando  $\sqrt[3]{3}$ ,  $\sqrt{2}$  e  $\sqrt[4]{6}$ , é INCORRETO afirmar que

- a)  $\sqrt[4]{6} \cdot \sqrt{2} < \sqrt[4]{6} \cdot \sqrt[3]{3}$
- b)  $\sqrt[4]{6} > \sqrt[3]{3}$
- c)  $\sqrt[4]{6} + \sqrt{2} > \sqrt{2} + \sqrt[3]{3}$
- d)  $\sqrt{2} < \sqrt[3]{3} < \sqrt[4]{6}$
- e)  $\sqrt[4]{6} - \sqrt{2} < \sqrt[4]{6} - \sqrt[3]{3}$

**QUESTÃO 53**

Sabendo-se que  $n$  é um número natural e diferente de zero, e que sua divisão por 3 não é exata, é CORRETO afirmar que o resto da divisão de  $n^2$  por 3 é

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) não é possível determinar

**QUESTÃO 54**

Sabendo-se que uma reta corta perpendicularmente uma das faces de um diedro, formando um ângulo de  $45^\circ$  com o seu bissetor, é CORRETO afirmar que a medida desse diedro é

- a)  $40^\circ$
- b)  $45^\circ$
- c)  $50^\circ$
- d)  $75^\circ$
- e)  $90^\circ$

**QUESTÃO 55**

A medida do apótema de um triângulo equilátero, inscrito numa circunferência na qual também se encontra inscrito um quadrado cuja diagonal mede  $8\sqrt{2}$  m, é

- a)  $4\sqrt{2}$  m
- b)  $2\sqrt{2}$  m
- c)  $\frac{12\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  m
- d)  $\frac{8\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  m
- e)  $6\sqrt{2}$  m

**QUESTÃO 56**

Sendo  $x$  pertencente ao conjunto dos números naturais e diferente de zero, o conjunto solução da equação

$$\binom{x-1}{3} = \binom{x+1}{5} \text{ é}$$

- a)  $\{ \}$
- b)  $\{0, 1, 2, 3\}$
- c)  $\{1, 2, 3\}$
- d)  $\{1, 2, 3, 4\}$
- e)  $\{4\}$

**QUESTÃO 57**

Considerando o sistema de equações  $\begin{cases} ax + y + z = 2 \\ x - y - z = 4 \end{cases}$ , é

INCORRETO afirmar que

- a) se  $a = -1$  e  $b = -4$ , o sistema é possível e indeterminado, e seu grau de indeterminação é 2.
- b) se  $a = -1$  e  $b \neq -4$ , o sistema é impossível.
- c) se  $a \neq -1$ , o sistema é possível e indeterminado, e seu grau de indeterminação é 2.
- d) mesmo que o sistema seja possível, jamais será determinado.
- e) se  $a \neq -1$ , o valor de  $x$  será determinado por  $a$  e  $b$ .

## QUESTÃO 58

Sejam  $r$  e  $s$  duas retas paralelas. Em  $r$  são marcados 7 pontos distintos e, em  $s$ , 4 pontos distintos. Sendo  $n_R$  o número de retas distintas concorrentes à  $r$  e à  $s$  possíveis de serem determinadas por esses 11 pontos;  $n_T$  o número de triângulos com vértices nesses 11 pontos possíveis de serem determinados, e  $n_Q$  o número de quadriláteros convexos com vértices nesses 11 pontos possíveis de serem determinados, é CORRETO afirmar que

- a)  $n_T < n_Q < n_R$
- b)  $n_R < n_T < n_Q$
- c)  $n_Q < n_T < n_R$
- d)  $n_R < n_T = n_Q$
- e)  $n_R < n_Q < n_T$

## QUESTÃO 59

Se  $x > 6$  e  $4 < y < 6$ , a expressão

$$\frac{\sqrt{(y-4)^2} + \sqrt{(3-y)^2} + \sqrt{(6-y)^2} + \sqrt{y^2}}{\sqrt{(x-4)^2} + \sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(6-x)^2} + \sqrt{x^2}}$$
 pode ser

simplificada a

- a)  $\frac{3y-1}{3x-13}$
- b)  $\frac{4y-13}{2x-1}$
- c)  $\frac{2y-1}{4x-13}$
- d)  $\frac{5}{2x-1}$
- e)  $-5$

## QUESTÃO 60

Considere as afirmativas abaixo.

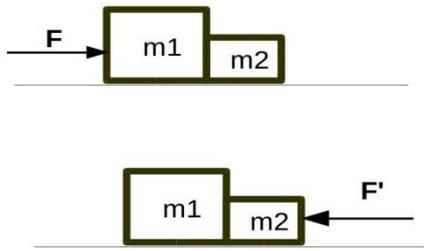
- I. Se um plano é determinado por duas retas concorrentes, e ambas são paralelas a um outro plano, então esses planos são paralelos.
- II. Se uma reta é paralela a um plano, então ela é paralela ou reversa a qualquer reta desse plano.
- III. Dois planos que têm uma reta comum são necessariamente secantes.
- IV. Quatro pontos não coplanares determinam, no máximo, três planos.

Estão CORRETAS as afirmativas

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

**QUESTÃO 61**

A figura abaixo mostra dois objetos, cujas massas são  $m_1 = 40 \text{ kg}$  e  $m_2 = 20 \text{ kg}$ , em duas situações diferentes.



Os módulos das forças  $F$  e  $F'$  são iguais a  $120 \text{ N}$ . Portanto, em ambas as situações mostradas na figura, os blocos entram em movimento com uma aceleração de módulo igual a  $2 \text{ m/s}^2$ , considerando desprezíveis os efeitos das forças de atrito e tomando a aceleração local da gravidade como  $10 \text{ m/s}^2$ . Quando a força  $F$  é aplicada sobre  $m_1$ , o bloco  $m_1$  exerce uma força  $F_{1(2)}$  sobre  $m_2$ ; por sua vez, a massa  $m_2$  reage exercendo uma força  $F_{2(1)}$  sobre  $m_1$ . Quando a força  $F'$  é aplicada sobre  $m_2$ , o bloco  $m_2$  exerce uma força  $F_{2(1)}$  sobre  $m_1$ ; por sua vez, a massa  $m_1$  reage exercendo uma força  $F_{1(2)}$  sobre  $m_2$ . De acordo com a terceira lei de Newton (Lei de ação e reação), sabe-se que  $F_{1(2)} = -F_{2(1)}$ .

Sobre as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  é totalmente CORRETO afirmar:

- a) Quando a força  $F$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a quando a força  $F'$  é aplicada sobre o sistema.
- b) Quando a força  $F$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $40 \text{ N}$ , ao passo que quando a força  $F'$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $80 \text{ N}$ .
- c) Quando a força  $F$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $80 \text{ N}$ , ao passo que quando a força  $F'$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $40 \text{ N}$ .
- d) Quando a força  $F$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $120 \text{ N}$ , ao passo que quando a força  $F'$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $60 \text{ N}$ .
- e) Quando a força  $F$  é aplicada sobre o sistema, as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $60 \text{ N}$ , ao passo que quando a força  $F'$  é aplicada sobre o sistema as intensidades das forças  $F_{1(2)}$  e  $F_{2(1)}$  são iguais a  $120 \text{ N}$ .

**QUESTÃO 62**

Para responder a esta questão, considere:

**Dados:**  $\sin(45^\circ) = 0,71$  e  $\cos(45^\circ) = 0,71$

Um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, é abandonado, a partir do repouso, apoiado sobre a superfície de um plano inclinado. O objeto cai, deslizando sobre a superfície do plano, sob a ação da força gravitacional terrestre e das forças de atrito entre as superfícies do objeto e do plano. A inclinação do plano inclinado é de  $45^\circ$ , o coeficiente de atrito entre as superfícies do objeto e do plano é igual a  $0,3$  e o módulo da aceleração local da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ . O efeito do atrito sobre a aceleração de descida do bloco, em comparação ao caso em que o atrito é desprezível,

- a) aumenta o módulo da aceleração em  $30\%$
- b) aumenta o módulo da aceleração em  $20\%$
- c) reduz o módulo da aceleração em  $10\%$
- d) reduz o módulo da aceleração em  $20\%$
- e) reduz o módulo da aceleração em  $30\%$

**QUESTÃO 63**

Um objeto, cujas dimensões são desprezíveis, é abandonado, a partir do repouso, de uma altura  $h$  (medida em metros) em relação ao solo (superfície da Terra). O objeto cai sob a ação da força gravitacional terrestre, sendo desprezíveis as forças de atrito. No momento imediatamente antes de colidir com o solo, o objeto atinge a velocidade de módulo  $4 \text{ m/s}$ . Considerando o módulo da aceleração local da gravidade igual a  $10 \text{ m/s}^2$ , a altura inicial a partir da qual o objeto foi abandonado é igual a

- a)  $0,20 \text{ m}$
- b)  $0,45 \text{ m}$
- c)  $0,80 \text{ m}$
- d)  $1,20 \text{ m}$
- e)  $1,60 \text{ m}$

**QUESTÃO 64**

Um satélite B, cuja massa é  $m_B$ , gira numa órbita perfeitamente circular de raio  $R$  em torno de planeta A, cuja massa é  $m_A$ . A distância  $R$  entre os centros de massa dos corpos A e B é muito maior do que as dimensões do planeta e do satélite. Em relação ao descrito, é CORRETO afirmar que

- a) a velocidade do satélite depende apenas da massa do satélite.
- b) a velocidade do satélite é diretamente proporcional à distância entre centros desses corpos.
- c) a velocidade do satélite é de  $\sqrt{Gm_B / R}$ , onde  $G$  é a Constante de Gravitação Universal.
- d) a velocidade do satélite é de  $\sqrt{Gm_A / R}$ , onde  $G$  é a Constante de Gravitação Universal.
- e) a força que mantém o satélite em órbita é a força nuclear entre o planeta e o satélite.

### QUESTÃO 65

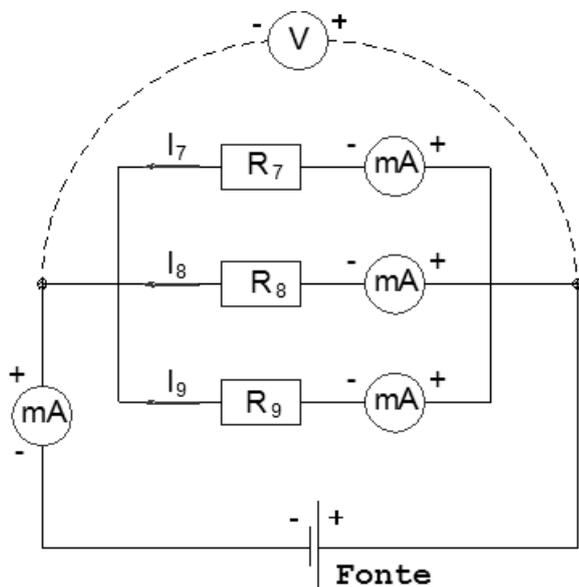
Um corpo cuja massa é igual a  $m$  está, inicialmente, a uma temperatura  $\theta_0$  e é deixado em um ambiente à temperatura  $\theta_A$ , sendo  $\theta_0 > \theta_A$ . O corpo perderá calor para o meio ambiente até que sua temperatura fique igual à do meio ambiente. De acordo com a lei de resfriamento de Newton, a cada instante de tempo, tomando  $t = 0$  s como o instante em que o corpo foi deixado no ambiente, a temperatura do corpo é dada por  $\theta(t) = \theta_0 + (\theta_0 - \theta_A)e^{-\alpha t}$ , onde  $\alpha$  é o coeficiente de temperatura do corpo e  $e$  é o número de Euler.

Determine o instante de tempo em que  $(\theta(t) - \theta_0) = (\theta_0 - \theta_A)/2$ .

- a)  $t = -\ln(1/2)/\alpha$
- b)  $t = \alpha \ln(1/2)/2$
- c)  $t = \ln(2)/(2\alpha)$
- d)  $t = \ln(2\alpha)/(2)$
- e)  $t = \ln(1/\alpha)/(2)$

### QUESTÃO 66

O circuito abaixo representa uma associação em paralelo de três resistores, ligados aos instrumentos de medida direta, voltímetro e quatro amperímetros.



Considere que a tensão  $V$  sobre os resistores é de 3 V; a corrente  $I_7 = 60$  mA;  $R_8 = 30 \Omega$ ; e a corrente que parte do polo positivo da fonte, por convenção de sinal, é de 0,20 A.

Em relação ao circuito proposto, é totalmente CORRETO afirmar que

- a)  $R_7 = 50\Omega$ ;  $I_8 = 100$  mA;  $R_9 = 75\Omega$
- b)  $R_7 = 5,0\Omega$ ;  $I_8 = 10$  mA;  $R_9 = 7,5\Omega$
- c)  $R_7 = 25\Omega$ ;  $I_8 = 100$  mA;  $R_9 = 57\Omega$
- d)  $R_7 = 25\Omega$ ;  $I_8 = 10$  mA;  $R_9 = 75\Omega$
- e)  $R_7 = 75\Omega$ ;  $I_8 = 100$  mA;  $R_9 = 50\Omega$

### QUESTÃO 67

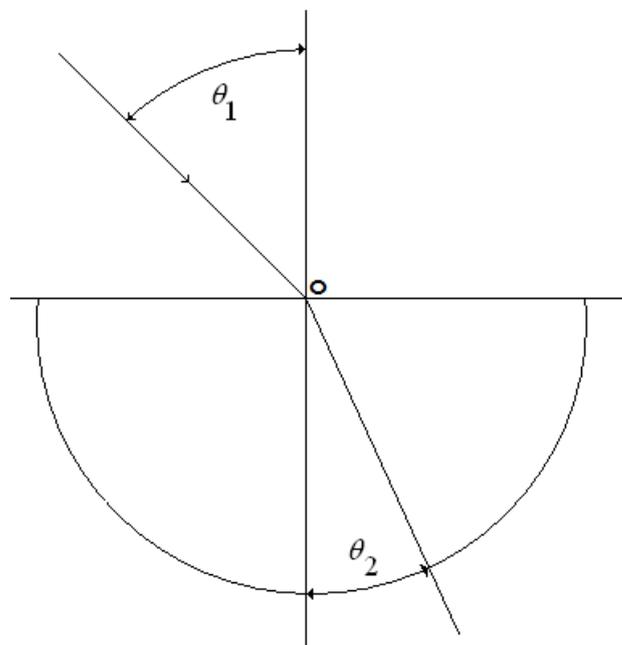
Considere um circuito elétrico com todos os seus elementos (componentes), ou seja, fios, resistências e uma fonte de tensão contínua (DC) de 120 V, ligados em série. Quando ligado, o circuito consome uma potência elétrica ( $P$ ) de 1200 W.

Nessa condição, a corrente elétrica que circula por esse circuito é de, aproximadamente,

- a) 6,5 A
- b) 10,0 A
- c) 15,2 A
- d) 23,0 A
- e) 50,0 A

### QUESTÃO 68

Um raio de luz incide no ponto "o" de um setor circular, como mostrado na figura abaixo.



Sabendo que o ângulo de incidência  $\theta_1$  é de  $45^\circ$ , e que o ângulo refratado  $\theta_2$  é de  $30^\circ$ , determine o índice de refração desse setor circular, sabendo-se que estava imerso num meio cujo índice de refração é de  $3/2$ .

**Dados:**  $\sin(30^\circ) = 1/2$ ;  $\sin(45^\circ) = \sqrt{2}/2$ ;  
 $\cos(30^\circ) = \sqrt{3}/2$ ;  $\cos(45^\circ) = \sqrt{2}/2$

- a)  $2\sqrt{3}/3$
- b)  $3\sqrt{3}/2$
- c)  $3/(2\sqrt{2})$
- d)  $3\sqrt{2}/2$
- e)  $3\sqrt{3}/2$

## QUESTÃO 69

Usualmente, os corpos formados de materiais no estado sólido têm suas dimensões aumentadas e contraídas devido à variação da temperatura do corpo. Uma barra de ferro, cuja massa é de 2,0 kg, estava à temperatura de 20 °C e foi aquecida até atingir a temperatura final de 200 °C. Sabe-se que o calor específico do material do qual a barra é composta é de 0,119 cal/g.°C.

É CORRETO afirmar que a quantidade de calor sensível fornecida à barra durante o processo de aquecimento foi de, aproximadamente,

- a) 60,2 kcal
- b) 75,5 kcal
- c) 42,8 kcal
- d) 35,6 kcal
- e) 20,5 kcal

## QUESTÃO 70

O planeta Terra é constantemente bombardeado por radiações vindas do espaço. Atualmente, algumas dessas radiações podem ser produzidas por meio de equipamentos controlados por pesquisadores e técnicos. Essas “radiações” podem ser divididas em dois grandes blocos: radiação ionizante e radiação não ionizante. Ambas fazem parte do espectro de radiações eletromagnéticas.

Identifique qual das alternativas abaixo apresenta SOMENTE radiação ionizante.

- a) Raios-X, luz visível, luz ultravioleta.
- b) Raios gama, raios infravermelhos, raios-X.
- c) Ondas RF, raios beta, raios-X.
- d) Raios cósmicos, luz amarela, luz ultravioleta.
- e) Raios beta, raios gama, raios-X.

### QUESTÃO 71

A absorção, a distribuição, o metabolismo e a excreção de drogas são processos que envolvem a passagem da droga através de membranas. Os salicilatos são ácidos fracos e as formas não ionizadas são totalmente solúveis em lipídeos, atravessando rapidamente as membranas biológicas. A velocidade de absorção de salicilatos no trato gastrointestinal depende de vários fatores.

Considerando-se apenas o valor do  $K_a = 10^{-3}$  de um dado salicilato, bem como o pH 1,5 do suco gástrico e o pH 6,0 do fluido intestinal, afirma-se que

- o salicilato é absorvido apenas no intestino.
- o salicilato é absorvido apenas no estômago.
- o salicilato é absorvido no estômago e no intestino, e a velocidade de absorção é maior no estômago.
- o salicilato é absorvido no estômago e no intestino, e a velocidade de absorção é maior no intestino.
- a velocidade de absorção do salicilato é baixa tanto no estômago como no intestino, pois em ambos os casos prevalece a forma ionizada.

### QUESTÃO 72

Metais de transição podem formar compostos iônicos com fórmulas complexas, tais como:

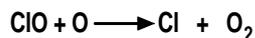
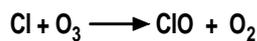
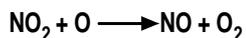


A carga do íon metálico central de cada um dos três complexos acima é, respectivamente,

- $\text{Zn}^+$ ,  $\text{Pt}^{2+}$  e  $\text{Cr}^{3+}$
- $\text{Zn}^+$ ,  $\text{Pt}^+$  e  $\text{Cr}^{3+}$
- $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Pt}^+$  e  $\text{Cr}^{2+}$
- $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Pt}^+$  e  $\text{Cr}^{3+}$
- $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Pt}^{2+}$  e  $\text{Cr}^{3+}$

### QUESTÃO 73

O ozônio, que é um componente da atmosfera superior, tem recebido mais atenção do que qualquer outro nos últimos anos. A camada de ozônio funciona como um filtro, absorvendo radiação ultravioleta e evitando efeitos adversos na superfície da Terra. A reação com óxido nítrico e cloro decompõe rapidamente o ozônio em oxigênio, conforme apresentado nas equações abaixo.



A maior parte do óxido nítrico formado na atmosfera superior ocorre a partir do  $\text{NO}_2$ . Como não existe nenhuma fonte conhecida de cloro na alta atmosférica, sugeriu-se que  $\text{CFCl}_3$  e  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  liberam Cl na atmosfera superior.

Em relação à decomposição do ozônio na atmosfera superior, afirma-se:

- Cl participa da reação como catalisador.
- NO não pode ser considerado catalisador na reação.
- $\text{CFCl}_3$  e  $\text{CF}_2\text{Cl}_2$  liberam Cl quando expostos à radiação ultravioleta.

Qual(is) afirmativa(s) acima está(ão) CORRETA(S)?

- I e II, apenas.
- II e III, apenas.
- I e III, apenas.
- I, II e III.
- II, apenas.

### QUESTÃO 74

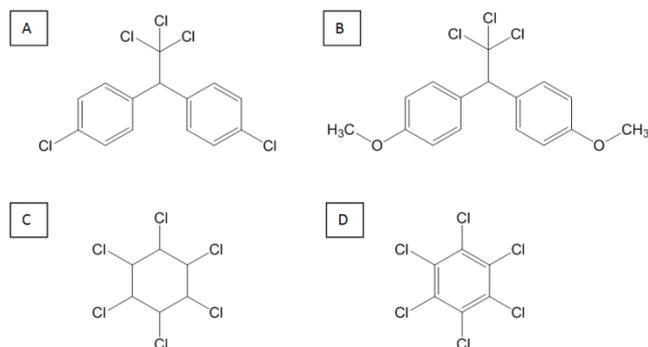
Eritrócitos de peixes marinhos polares apresentam uma elevada osmolaridade (600 miliosmolar), se comparada à osmolaridade dos peixes marinhos de águas temperadas. Qual massa de  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  é necessária para preparar 500 mL de uma solução isotônica?

Dados: Na = 23 g/mol    S = 32 g/mol    O = 16 g/mol

- 14,2 g
- 28,4 g
- 42,6 g
- 56,8 g
- 71,0 g

### QUESTÃO 75

Poluentes orgânicos persistentes (POP) constituem uma classe de poluentes químicos tóxicos aos seres vivos, resistentes à degradação, bioacumuláveis, e podem ser transportados pelo ar ou pela água e também por espécies migratórias, que causam sua acumulação em ecossistemas distantes do local da liberação do poluente. DDT (diclorodifeniltricloroetano) e HCB (hexaclorobenzeno) são exemplos de POP. Esses e mais dois pesticidas estão representados abaixo.



Com relação a essas estruturas, afirma-se:

- As estruturas A e D representam DDT e HCB, respectivamente.
- A estrutura B apresenta dois grupos meta-metoxifenil.

III. A estrutura C representa um ciclohexano, cuja fórmula molecular é  $C_6Cl_6$ .

IV. O cicloalcano da estrutura C pode ter sido formada numa reação de halogenação.

Quais afirmativas estão CORRETAS?

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

### QUESTÃO 76

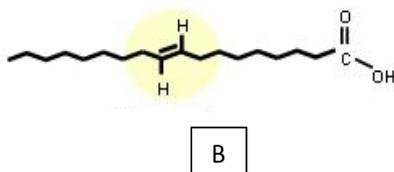
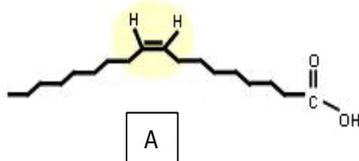
O consumo elevado de gorduras *trans* na dieta tem sido associado à ocorrência de doenças cardíacas coronarianas e aterosclerose. Um fosfolípido (FL) de membranas contendo ácidos graxos *cis* e um outro contendo ácidos graxos *trans* foram sintetizados artificialmente, e suas propriedades determinadas, conforme tabela abaixo.

propriedades físicas	FL com ácido graxo <i>cis</i>	FL com ácido graxo <i>trans</i>
ponto de fusão	5,5 °C	31,1 °C
área molecular	63,5 Å <sup>2</sup>	55,9 Å <sup>2</sup>
permeabilidade	1,0 %/min*	0,5 %/min

\* %/min = taxa de passagem de um composto através de uma vesícula formada pelos FL *cis* e *trans*.

Com relação aos ácidos graxos *cis* e *trans*, afirma-se:

- I. Ácidos graxos *cis* e *trans* são isômeros geométricos que surgem devido à impossibilidade de rotação dos carbonos da dupla ligação.
- II. A tabela acima indica que membranas contendo FL *trans* serão menos fluídas, pois o seu ponto de fusão é mais elevado, e a permeabilidade é menor.
- III. A diminuição da área molecular do FL *trans* indica que a sua densidade pode diminuir.
- IV. Os ácidos graxos *cis* e *trans* estão representados pelas figuras A e B, respectivamente.



Dentre as afirmativas anteriores, quais estão CORRETAS?

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

### QUESTÃO 77

Ao ser adicionado um soluto não volátil a um líquido puro, são observadas diversas alterações na solução em relação ao líquido puro. Assinale a alternativa **INCORRETA** em relação às diversas alterações observadas.

- a) Uma solução contendo qualquer soluto exibe abaixamento da pressão de vapor e abaixamento da temperatura de congelamento.
- b) Entre soluções aquosas 1 molar de eletrólitos fortes, cloreto de sódio, nitrato de zinco e nitrato de potássio, a solução de nitrato de zinco apresenta a maior diminuição do ponto de congelamento.
- c) Considerando duas soluções, 1 e 2, a solução 1 é considerada hipertônica em relação à solução 2, se a pressão osmótica da solução 1 for maior que a pressão osmótica da solução 2.
- d) Uma solução contendo qualquer soluto exibe aumento da temperatura de ebulição e aumento da pressão osmótica.
- e) O cozimento de alimentos em soluções aquosas com temperos dissolvidos provoca o aumento da temperatura de ebulição e a diminuição da pressão de vapor.

### QUESTÃO 78

Os automóveis, atualmente, utilizam um equipamento conhecido como “conversor catalítico”, popularmente conhecido como “catalisador”, que consiste em um tubo metálico posicionado entre o cano de saída de gases do motor e o escapamento, com o objetivo de reduzir a poluição atmosférica. O conversor catalítico tem no seu interior um substrato poroso de óxido de alumínio, com partículas dos elementos químicos paládio, ródio e molibdênio, que atuam como catalisadores na conversão dos gases CO e NO<sub>x</sub>, resultantes da queima de combustível, em CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>, respectivamente. A temperatura ideal de trabalho do conversor catalítico é por volta de 300 °C, para o máximo rendimento da conversão de CO e NO<sub>x</sub> em CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>.

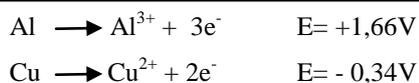
Com base nas informações acima, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Uma vez que a reação química de conversão de CO e NO<sub>x</sub> em CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub> ocorre no estado gasoso, e no interior de um sistema confinado (conjunto conversor catalítico e escapamento), a pressão parcial entre os gases reagentes e produtos mostra que o equilíbrio se desloca favoravelmente para a formação dos produtos.

- b) Temperaturas inferiores a 300 °C no conversor catalítico irão resultar na diminuição da conversão de CO e NO<sub>x</sub> em CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>, uma vez que essa conversão se dá por meio de uma reação de equilíbrio, e a ação do catalisador em temperaturas inferiores não provoca o deslocamento do equilíbrio.
- c) Reações químicas envolvendo catalisadores apresentam características importantes, como deslocamento do equilíbrio químico na formação dos produtos, bem como favorecimento da conversão dos reagentes e produtos em temperaturas mais elevadas, devido à natureza endotérmica de reações químicas com menor energia de ativação.
- d) Temperaturas superiores a 300 °C no conversor catalítico não resultam em maior rendimento, uma vez que o emprego de calor em reações exotérmicas resulta no deslocamento do equilíbrio para formação dos reagentes.
- e) A temperatura ideal de trabalho do conversor catalítico é relativamente alta, uma vez que, em temperaturas mais elevadas, o número de choques entre as moléculas dos gases e o catalisador é maior, o que resulta em maior rendimento.

### QUESTÃO 79

Considere a pilha  $\text{Al}^0 | \text{Al}^{3+} || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu}^0$ . Com base nas semirreações eletrolíticas abaixo e em seus respectivos potenciais, assinale a alternativa CORRETA.



- a) O alumínio sofre oxidação, e o cobre, redução.
- b) O potencial da pilha é de 1,32V.
- c) O alumínio sofre redução, e o cobre, oxidação.
- d) O sentido do movimento dos elétrons é do eletrodo de cobre para o de alumínio.
- e) A reação é não espontânea.

### QUESTÃO 80

Você necessita verificar se uma solução aquosa apresenta pH acima de 7,0. Qual alternativa apresenta o melhor procedimento?

- a) Misturar com gasolina.
- b) Misturar com água com gás (gaseificada com CO<sub>2</sub>).
- c) Misturar com suco de limão.
- d) Misturar com álcool.
- e) Misturar com hidróxido de sódio.

