

O
anglo
resolve

a
prova
da 1ª fase da
FUVEST-2010
novembro
2009

É trabalho pioneiro.

Prestação de serviços com tradição de confiabilidade.

Construtivo, procura colaborar com as Bancas Examinadoras em sua tarefa de não cometer injustiças.

Didático, mais do que um simples gabarito, auxilia o estudante no processo de aprendizagem, graças a seu formato: reprodução de cada questão, seguida da resolução elaborada pelos professores do Anglo.

No final, um comentário sobre as disciplinas.

O vestibular da Fuvest avalia candidatos a vagas oferecidas pela USP, a Faculdade de Medicina da Santa Casa e a Academia da Polícia Militar do Barro Branco. Arquitetura, Administração, Agronomia, Direito, Engenharia, Enfermagem, Geologia, Jornalismo, Letras, Medicina, Pedagogia, Publicidade e Propaganda, Relações Internacionais, Turismo são algumas das dezenas de carreiras envolvidas. Trata-se do maior vestibular do país, tanto pelo número de candidatos e de vagas, como pelo excelente nível das escolas congregadas.

A prova da 1ª fase é constituída de 90 testes de múltipla escolha de Matemática, Física, Química, Biologia, História, Geografia, Português, Inglês e Questões Interdisciplinares.

A nota da 1ª fase corresponde ao total de acertos nos testes e é considerada na classificação para a 2ª fase. Será desclassificado quem acertar menos que 22 testes.

Para cada carreira, o número de candidatos selecionados para a 2ª fase corresponde ao triplo do número de vagas, convocando-se os mais bem classificados.

No caso de empate do último convocado, todos que tenham a mesma pontuação (nota de corte) são convocados para a 2ª fase.

Obs.: No vestibular 2010 a FUVEST não utilizará a nota do ENEM.

Casos especiais

- Candidatos que cursaram integralmente o Ensino Médio em escolas públicas:
 - a) acréscimo de 3% nas notas de 1ª e 2ª fase;
 - b) poderão ter até 6% de acréscimo na 1ª e na 2ª fase, dependendo do desempenho na prova da Fuvest-1ª fase, utilizando-se para o cálculo a seguinte fórmula:

$$\text{Bônus FUVEST (\%)} = 1,8 + \frac{4,2 \times (\text{NF} - 22)}{50} \quad (\text{em substituição à nota do ENEM})$$

- c) candidatos que em 2008 e 2009 cursaram a 3ª série do Ensino Médio em escola pública estadual e se inscreveram no PASUSP poderão ter até 3% de acréscimo nas notas de 1ª e 2ª fase, dependendo do desempenho na Prova de Avaliação Seriada.

QUESTÕES

Questão 1

*“Pela primeira vez na história da humanidade, mais de um bilhão de pessoas, concretamente 1,02 bilhão, sofre-
rão de subnutrição em todo o mundo. O aumento da insegurança alimentar que aconteceu em 2009 mostra a
urgência de encarar as causas profundas da fome com rapidez e eficácia.”*

Relatório da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação [FAO], primeiro semestre de 2009.

Tendo em vista as questões levantadas pelo texto, é correto afirmar que

- a) a principal causa da fome e da subnutrição é a falta de terra agricultável para a produção de alimentos ne-
cessários para toda a população mundial.
- b) a proporção de subnutridos e famintos, de acordo com os dados do texto, é inferior a 10% da população mun-
dial.
- c) as principais causas da fome e da subnutrição são disparidades econômicas, pobreza extrema, guerras e con-
flitos.
- d) as consequências da subnutrição severa em crianças são revertidas com alimentação adequada na vida adulta.
- e) o uso de organismos geneticamente modificados na agricultura tem reduzido a subnutrição nas regiões mais
pobres do planeta.

Resolução

Jamais houve uma produção de alimentos, absoluta e *per capita*, tão grande quanto a que vemos na atualidade. O número de famintos e subnutridos, no entanto, permanece elevado, devido à má distribuição da renda, que mantém grandes parcelas da população mundial em condições de extrema pobreza, fato agravado por guerras e conflitos.

Resposta: c

Questão 2

O Índice de Massa Corporal (IMC) é o número obtido pela divisão da massa de um indivíduo adulto, em quilo-
gramas, pelo quadrado da altura, medida em metros. É uma referência adotada pela Organização Mundial de
Saúde para classificar um indivíduo adulto, com relação ao seu peso e altura, conforme a tabela abaixo.

IMC	Classificação
até 18,4	Abaixo do peso
de 18,5 a 24,9	Peso normal
de 25,0 a 29,9	Sobrepeso
de 30,0 a 34,9	Obesidade Grau 1
de 35,0 a 39,9	Obesidade Grau 2
a partir de 40,0	Obesidade Grau 3

Levando em conta esses dados, considere as seguintes afirmações:

- I. Um indivíduo adulto de 1,70m e 100kg apresenta Obesidade Grau 1.
- II. Uma das estratégias para diminuir a obesidade na população é aumentar a altura média de seus indivíduos
por meio de atividades físicas orientadas para adultos.
- III. Uma nova classificação que considere obesos somente indivíduos com IMC maior que 40 pode diminuir os
problemas de saúde pública.

Está correto o que se afirma somente em

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

Resolução

Das três afirmativas propostas, a única correta é a I, conforme demonstrado abaixo. As afirmativas II e III não se sustentam do ponto de vista da fisiologia nem do da saúde pública.

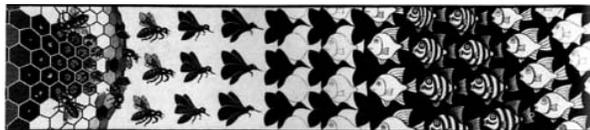
$$\text{IMC} = \frac{100}{1,70^2} = \frac{100}{2,89} \approx 34,6$$

Logo, um indivíduo adulto de 1,70m e 100kg apresenta Obesidade Grau 1.

Resposta: a

Questão 3

Observe a gravura e considere as afirmações.



- I. Pentágonos regulares congruentes podem substituir os hexágonos da gravura de modo a recobrir todo o plano sem sobreposição.
- II. Pelo menos um dos animais representados passa pelo processo de metamorfose na natureza.
- III. A sequência de espécies animais representadas da esquerda para a direita do leitor corresponde à do processo evolutivo na biosfera.

Está correto o que se afirma somente em

- | | |
|---------|--------------|
| a) I. | d) I e II. |
| b) II. | e) II e III. |
| c) III. | |

Resolução

A frase I está incorreta. Cada ângulo interno do pentágono regular mede 108° . Como não existe um valor inteiro positivo de n , tal que $n \cdot 108^\circ = 360^\circ$, podemos afirmar que os hexágonos da gravura não podem ser substituídos de modo a recobrir todo o plano sem sobreposição.

A frase II é verdadeira, já que as abelhas passam por metamorfose.

A frase III é incorreta por não ser representativa do processo evolutivo na biosfera.

Resposta: b

Questão 4

A magnitude de um terremoto na escala Richter é proporcional ao logaritmo, na base 10, da energia liberada pelo abalo sísmico. Analogamente, o pH de uma solução aquosa é dado pelo logaritmo, na base 10, do inverso da concentração de íons H^+ .

Considere as seguintes afirmações:

- I. O uso do logaritmo nas escalas mencionadas justifica-se pelas variações exponenciais das grandezas envolvidas.
- II. A concentração de íons H^+ de uma solução ácida com pH 4 é 10 mil vezes maior que a de uma solução alcalina com pH 8.
- III. Um abalo sísmico de magnitude 6 na escala Richter libera duas vezes mais energia que outro, de magnitude 3.

Está correto o que se afirma somente em

- | | |
|---------|-------------|
| a) I. | d) I e II. |
| b) II. | e) I e III. |
| c) III. | |

Resolução

I. Com $a > 0$, temos $\log_{10}a = k \Leftrightarrow a = 10^k$.

Portanto, como logaritmo é um expoente, seu uso nas escalas mencionadas justifica-se pelas variações exponenciais das grandezas envolvidas.

A personagem Mafalda, que está em Buenos Aires, olha o globo em que o Norte está para cima e afirma: “a gente está de cabeça pra baixo”. Quem olha para o céu noturno dessa posição geográfica não vê a estrela Polar, referência do polo astronômico Norte, e sim o Cruzeiro do Sul, referência do polo astronômico Sul. Se os polos do globo de Mafalda estivessem posicionados de acordo com os polos astronômicos, ou seja, o polo geográfico Sul apontando para o polo astronômico Sul, seria correto afirmar que

- a) o Norte do globo estaria para cima, o Sul para baixo e Mafalda estaria realmente de cabeça para baixo.
- b) o Norte do globo estaria para cima e o Sul para baixo, mas Mafalda não estaria de cabeça para baixo por causa da gravidade.
- c) o Norte do globo estaria para cima, o Sul para baixo, e quem estaria de cabeça para baixo seriam os habitantes do hemisfério norte.
- d) o Sul do globo estaria para cima e o Norte para baixo, mas Mafalda estaria de cabeça para baixo por causa da gravidade.
- e) o Sul do globo estaria para cima, o Norte para baixo e Mafalda não teria razão em afirmar que está de cabeça para baixo.

Resolução

Na linguagem usual, em qualquer ponto da Terra, o “**para baixo**” significa, em direção à superfície da Terra e o “para cima”, em direção ao “céu”.

Assim, para que o globo de Mafalda esteja com o polo geográfico Sul voltado para o polo astronômico Sul, o polo Sul do globo deve estar voltado para o “céu”, e conseqüentemente o Norte para baixo. Porém Mafalda não tem razão em afirmar que está de cabeça para baixo.

Resposta: e

Questão 7

Uma maneira de compreender a distribuição temporal de fenômenos ocorridos em longos períodos é situá-los em um ano de 365 dias. Por exemplo, ao transpor os 4,6 bilhões de anos da Terra para esse ano, a formação do planeta teria ocorrido em 1º de janeiro, o surgimento do oxigênio na atmosfera em 13 de junho, o aumento e a diversificação da vida macroscópica a partir de 15 de novembro e o início da separação da Pangea em 13 de dezembro.

Considere os seguintes eventos:

Evento 1. Surgimento do Homo sapiens.

Evento 2. Revolução agrícola do Neolítico.

Evento 3. Declínio do Império Romano.

Evento 4. A colonização da América pelos europeus.

A partir das informações do texto, é correto situar os referidos eventos no mês de dezembro desse ano, no(s) dia(s)

	Evento 1	Evento 2	Evento 3	Evento 4
a)	29	29	30	30
b)	29	30	30	31
c)	30	30	31	31
d)	30	31	31	31
e)	31	31	31	31

Resolução

Se 365 dias equivalem a 4,6 bilhões de anos, então um dia corresponde a cerca de 12 milhões de anos. Considerando que o homem moderno existe sobre a face da Terra há aproximadamente 200 mil anos, então todos os eventos citados ocorreram no último dia do ano (31 de dezembro).

Resposta: e

Questão 8

A chamada Lei do Agrotóxico (nº 7.802, de 11/06/89) determina que os rótulos dos produtos não contenham afirmações ou imagens que possam induzir o usuário a erro quanto a sua natureza, composição, segurança, eficácia e uso. Também proíbe declarações sobre a inocuidade, tais como “seguro”, “não venenoso”, “não tóxico”, mesmo que complementadas por afirmações do tipo “quando utilizado segundo as instruções”. Em face das proibições da Lei, a compreensão da frase: “Cuidado, este produto pode ser tóxico”

- precisa levar em consideração que a condição suficiente para que um produto possa ser tóxico é sua ingestão, inalação ou contato com a pele e não sua composição.
- exige cautela, pois a expressão “pode ser” pressupõe “pode não ser”, permitindo a interpretação de que se trata de um produto “seguro”, “não venenoso”, “não tóxico”.
- precisa levar em consideração que a expressão “pode ser” elimina o sentido de “pode não ser”, consistindo em um alerta ao usuário sobre a inocuidade dos produtos.
- exige admitir que a condição necessária para que um produto seja tóxico é a sua composição, induzindo o usuário a erro quanto à inocuidade e ao mau uso dos produtos.
- precisa ser complementada com a consideração de que a segurança no manuseio dos agrotóxicos elimina sua toxicidade, bem como eventuais riscos de intoxicação.

Resolução

Conforme o enunciado da questão explícita, a “lei do Agrotóxico” veta a utilização, no rótulo desses produtos, de enunciados imprecisos, que possam induzir o consumidor a menosprezar os riscos inerentes ao seu manuseio.

A locução verbal “pode ser”, contida na frase “Cuidado, este produto pode ser tóxico”, instaura o pressuposto de que a toxicidade é uma possibilidade, ou seja, uma ocorrência hipotética que só se manifestaria dentro de condições específicas. Evitadas tais condições, a toxicidade não se manifestaria, e o produto seria seguro, não tóxico. Trata-se, portanto, de um enunciado que exige cuidado, já que contraria o espírito da lei.

Resposta: b

Questão 9

A Gripe A, causada pelo vírus Influenza A (H1N1), tem sido relacionada com a Gripe Espanhola, pandemia ocorrida entre 1918 e 1919. No genoma do vírus Influenza A, há dois genes que codificam proteínas de superfície, chamadas de Hemaglutinina (H) e Neuraminidase (N), das quais existem, respectivamente, 16 e 9 tipos. Com base nessas informações, analise as afirmações:

- O número de combinações de proteínas de superfície do vírus Influenza A é 25, o que dificulta a produção de medicamentos antivirais específicos.
 - Tanto na época atual quanto na da Gripe Espanhola, as viagens transoceânicas contribuíram para a disseminação do vírus pelo mundo.
 - O sistema imunológico do indivíduo reconhece segmentos das proteínas de superfície do vírus para combatê-lo.
- Está correto o que se afirma em

- I, somente.
- I e II, somente.
- I e III, somente.
- II e III, somente.
- I, II e III.

Resolução

Somente as afirmativas II e III estão corretas. A afirmativa I está errada porque, de acordo com as informações fornecidas, são possíveis $16 \cdot 9 = 144$ combinações possíveis de proteínas de superfície.

Resposta: d

Questão 10

Cesarismo/cesarista são termos utilizados para caracterizar governantes atuais que, à maneira de Júlio César (de onde o nome), na antiga Roma, exercem um poder

- teocrático.
- democrático.
- aristocrático.
- burocrático.
- autocrático.

Resolução

"Autocracia" é o tipo de governo em que o governante exerce o poder segundo suas vontades pessoais. "Cesarismo" é um termo que se refere a Júlio César, general e político romano. Em 49 a.C., após entrar em choque com o Senado da República, ele marchou com suas tropas sobre Roma, instaurando um governo autoritário.

Resposta: e

Questão 11

"A instituição das corveias variava de acordo com os domínios senhoriais, e, no interior de cada um, de acordo com o estatuto jurídico dos camponeses, ou de seus mansos [parcelas de terra]."

Marc Bloch. **Os caracteres originais da França rural**, 1952.

Esta frase sobre o feudalismo trata

- a) da vassalagem.
- b) do colonato.
- c) do comitatus.
- d) da servidão.
- e) da guilda.

Resolução

O texto faz referência às relações entre camponeses e senhores no interior da sociedade medieval. A corveia é uma das obrigações dos camponeses (servos) perante seus senhores.

Resposta: d

Questão 12

Os primeiros jesuítas chegaram à Bahia com o governador-geral Tomé de Sousa, em 1549, e em pouco tempo se espalharam por outras regiões da colônia, permanecendo até sua expulsão, pelo governo de Portugal, em 1759. Sobre as ações dos jesuítas nesse período, é correto afirmar que

- a) criaram escolas de arte que foram responsáveis pelo desenvolvimento do barroco mineiro.
- b) defenderam os princípios humanistas e lutaram pelo reconhecimento dos direitos civis dos nativos.
- c) foram responsáveis pela educação dos filhos dos colonos, por meio da criação de colégios secundários e escolas de "ler e escrever".
- d) causaram constantes atritos com os colonos por defenderem, esses religiosos, a preservação das culturas indígenas.
- e) formularam acordos políticos e diplomáticos que garantiram a incorporação da região amazônica ao domínio português.

Resolução

A catequização do gentio, com a introdução em sua cultura de princípios da moral cristã, e a implantação do ensino básico em escolas de "ler e escrever" constituíram-se nas atividades fundamentais dos missionários da Companhia de Jesus ao longo do período colonial.

Resposta: c

Questão 13

"E o pior é que a maior parte do ouro que se tira das minas passa em pó e em moeda para os reinos estranhos e a menor quantidade é a que fica em Portugal e nas cidades do Brasil..."

João Antonil. **Cultura e opulência do Brasil por suas drogas e minas**, 1711.

Esta frase indica que as riquezas minerais da colônia

- a) produziram ruptura nas relações entre Brasil e Portugal.
- b) foram utilizadas, em grande parte, para o cumprimento do Tratado de Methuen entre Portugal e Inglaterra.
- c) prestaram-se, exclusivamente, aos interesses mercantilistas da França, da Inglaterra e da Alemanha.
- d) foram desviadas, majoritariamente, para a Europa por meio do contrabando na região do rio da Prata.
- e) possibilitaram os acordos com a Holanda que asseguraram a importação de escravos africanos.

Resolução

Pelo Tratado de Methuen, assinado em 1703, a Coroa portuguesa concedeu isenção alfandegária para a importação de manufaturas e tecidos de lã ingleses, enquanto a Inglaterra privilegiaria a compra dos vinhos lusitanos. Com esse tratado, Portugal passou a ter constantes déficits comerciais com a Grã-Bretanha. O saldo negativo era coberto com o ouro que saía do Brasil.

Efetivamente, o Estado monárquico Luso desperdiçou a imensa riqueza que possuía na importação de manufaturados: Portugal foi uma promessa que não se cumpriu.

Resposta: b

Questão 14

Carlos III, rei da Espanha entre 1759 e 1788, implementou profundas reformas — conhecidas como borbônicas — que tiveram grandes repercussões sobre as colônias espanholas na América. Entre elas,

- a) o estabelecimento de medidas econômicas e políticas, para maior controle da Coroa sobre as colônias.
- b) o redirecionamento da economia colonial, para valorizar a indústria em detrimento da agricultura de exportação.
- c) a promulgação de medidas políticas, levando à separação entre a Igreja Católica e a Coroa.
- d) a reestruturação das tradicionais comunidades indígenas, visando instituir a propriedade privada.
- e) a decretação de medidas excepcionais, permitindo a escravização dos africanos e, também, a dos indígenas.

Resolução

As reformas borbônicas de Carlos III tinham por objetivo a reorganização e racionalização da estrutura política, jurídica e econômica das colônias espanholas, e fazem parte do fenômeno conhecido como despotismo esclarecido, a tentativa por parte de alguns monarcas europeus de governarem baseando-se em princípios iluministas.

Resposta: a

Questão 15

“Eis que uma revolução, proclamando um governo absolutamente independente da sujeição à corte do Rio de Janeiro, rebentou em Pernambuco, em março de 1817. É um assunto para o nosso ânimo tão pouco simpático que, se nos fora permitido [colocar] sobre ele um véu, o deixaríamos fora do quadro que nos propusemos tratar.”

F. A. Varnhagen. **História geral do Brasil**, 1854.

O texto trata da Revolução pernambucana de 1817. Com relação a esse acontecimento é possível afirmar que os insurgentes

- a) pretendiam a separação de Pernambuco do restante do reino, impondo a expulsão dos portugueses desse território.
- b) contaram com a ativa participação de homens negros, pondo em risco a manutenção da escravidão na região.
- c) dominaram Pernambuco e o norte da colônia, decretando o fim dos privilégios da Companhia do Grão-Pará e Maranhão.
- d) propuseram a independência e a república, congregando proprietários, comerciantes e pessoas das camadas populares.
- e) implantaram um governo de terror, ameaçando o direito dos pequenos proprietários à livre exploração da terra.

Resolução

A Revolução pernambucana de 1817 caracterizada como uma das revoltas emancipacionistas, tinha como objetivo a proclamação da independência do Brasil e a instalação de um governo republicano e liberal. O movimento contou com a ativa participação de vários setores da sociedade, tais como comerciantes, proprietários rurais e camadas populares.

O êxito inicial da Revolução reverteu-se rapidamente com a ação do governo de D. João VI.

Resposta: d

Questão 16

No Ocidente, o período entre 1848 e 1875 “é primariamente o do maciço avanço da economia do capitalismo industrial, em escala mundial, da ordem social que o representa, das ideias e credos que pareciam legitimá-lo e ratificá-lo”.

E. J. Hobsbawm. **A era do capital 1848-1875.**

A “ordem social” e as “ideias e credos” a que se refere o autor caracterizam-se, respectivamente, como

- a) aristocrática e conservadoras.
- b) socialista e anarquistas.
- c) popular e democráticas.
- d) tradicional e positivistas.
- e) burguesa e liberais.

Resolução

O período do século XIX indicado pelo enunciado da questão (1848-1875) foi marcado pela expansão econômica e pelo fortalecimento da burguesia, cujo poder se encontrava legitimado pela ideologia liberal.

Resposta: e

Questão 17

No “Manifesto Antropófago”, lançado em São Paulo, em 1928, lê-se: “Queremos a Revolução Caraíba (...). A unificação de todas as revoltas eficazes na direção do homem (...). Sem nós, a Europa não teria sequer a sua pobre declaração dos direitos do homem.”

Essas passagens expressam a

- a) defesa de concepções artísticas do impressionismo.
- b) crítica aos princípios da Revolução Francesa.
- c) valorização da cultura nacional.
- d) adesão à ideologia socialista.
- e) afinidade com a cultura norte-americana.

Resolução

Nas pílulas anárquicas do “Manifesto Antropófago” (1928), Oswald de Andrade propõe uma “canibalização” crítica da cultura europeia. Promove um corte vertical na infra-estrutura da sociedade brasileira, afirmando que o suporte pré-cabralino é o que melhor sustenta o edifício dessa cultura, por integrar o homem na livre expansão de seus instintos vitais. Ao valorizar o índio como a base mais autêntica para edificar a cultura nacional, sugere que se deveriam absorver todas as contribuições estrangeiras inteligentes, filtrando-as por um processo de devoção crítica para alcançar, no resultado final, uma síntese transformadora. No fragmento transcrito, esse propósito se evidencia desde o título dado ao manifesto até frases como “Queremos a Revolução Caraíba” e “Sem nós, a Europa não teria sequer a sua pobre declaração dos direitos do homem.”

Resposta: c

Questão 18

A partir da redemocratização do Brasil (1985), é possível observar mudanças econômicas significativas no país. Entre elas, a

- a) exclusão de produtos agrícolas do rol das principais exportações brasileiras.
- b) privatização de empresas estatais em diversos setores como os de comunicação e de mineração.
- c) ampliação das tarifas alfandegárias de importação, protegendo a indústria nacional.
- d) implementação da reforma agrária sem pagamento de indenização aos proprietários.
- e) continuidade do comércio internacional voltado prioritariamente aos mercados africanos e asiáticos.

Resolução

A questão trata do início do processo de abertura econômica e da inclusão do Brasil na política neoliberal, a partir do final do regime militar. Assinala a privatização das empresas estatais, cuja implantação iniciou-se na Era Vargas, prosseguiu e se ampliou durante a República Populista e os governos militares.

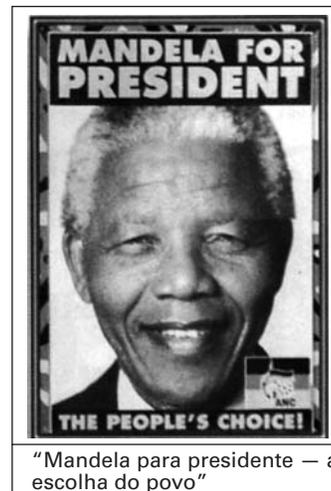
Resposta: b

Questão 19

Cartaz de 1994 da campanha de Nelson Mandela à presidência da África do Sul.

Essa campanha representou a

- a) luta dos sul-africanos contra o regime do apartheid então vigente.
- b) conciliação entre os segregacionistas e os partidários da democracia racial.
- c) proposta de ampliação da luta anti-apartheid no continente africano.
- d) contemporização diante dos atos de violência contra os direitos humanos.
- e) superação dos preconceitos raciais por parte dos africanos.



Fonte: AFP. 1994.

Resolução

A eleição de Nelson Mandela em 1994 foi um marco importante no processo histórico de luta contra o regime do apartheid existente na África do Sul.

Comentário: A alternativa correta faz referência à eleição de Nelson Mandela como parte da luta dos sul-africanos contra o regime do apartheid então vigente. Define-se o apartheid como a política racista oficial do governo branco da África do Sul, instituída oficialmente em 1948 e fundada em legislação especial. Ora, durante o governo de Frederik de Klerk (1989-1994), parte dessa legislação já havia sido abolida. Dessa forma, é impreciso afirmar a vigência do apartheid durante a eleição de Mandela. Aliás, a própria libertação da prisão e a candidatura de Mandela já eram expressão do processo de superação do apartheid. Após eleito, Mandela concluiu a desmontagem do regime racista, culminando com a promulgação de uma nova Constituição em 1996.

Resposta: a

Texto para as questões 20 e 21

Belo Horizonte, 28 de julho de 1942.

Meu caro Mário,

Estou te escrevendo rapidamente, se bem que haja muitíssima coisa que eu quero te falar (a respeito da Conferência, que acabei de ler agora). Vem-me uma vontade imensa de desabafar com você tudo o que ela me fez sentir. Mas é longo, não tenho o direito de tomar seu tempo e te chatear.

Fernando Sabino.

Questão 20

Neste trecho de uma carta de Fernando Sabino a Mário de Andrade, o emprego de linguagem informal é bem evidente em

- a) "se bem que haja".
- b) "que acabei de ler agora".
- c) "Vem-me uma vontade".
- d) "tudo o que ela me fez sentir".
- e) "tomar seu tempo e te chatear".

Resolução

O emprego da linguagem informal é evidente no trecho: “tomar *seu* tempo e *te* chatear”, em que ocorre quebra da uniformidade de tratamento, com a mistura de pronomes de 2ª e 3ª pessoas (“te” e “seu”, respectivamente).

Resposta: e

Questão 21

No texto, o conectivo “se bem que” estabelece relação de

- a) conformidade.
- b) condição.
- c) concessão.
- d) alternância.
- e) consequência.

Resolução

O conectivo “se bem que” estabelece relação de *concessão*, já que introduz um argumento contrário ao que se disse antes, sem, no entanto, desmenti-lo. Um recurso para comprovar essa interpretação é a possibilidade de substituir o conectivo por conjunções concessivas mais usuais:

- Estou te escrevendo rapidamente, *embora* haja muitíssima coisa que eu quero te falar...
- Estou te escrevendo rapidamente, *ainda que* haja muitíssima coisa que eu quero te falar...

Resposta: c

Texto para as questões de 22 a 25

- 1 Desde pequeno, tive tendência para personificar as coisas. Tia Tula, que achava que mormaço fazia mal, sempre gritava: “Vem pra dentro, menino, olha o mormaço!” Mas eu ouvia o mormaço com M maiúsculo. Mormaço, para mim, era um velho que pegava crianças! Ia pra dentro logo. E ainda hoje, quando
- 5 arquejante, de preto, brandindo um guarda-chuva, com um gogó protuberante que se abaixa e levanta no excitação da perseguição. E já estava devidamente grandezinho, pois devia contar uns trinta anos, quando me fui, com um grupo de colegas, a ver o lançamento da pedra fundamental da ponte Uruguaiana-Libres, ocasião de grandes solenidades, com os presidentes Justo e Getúlio, e gente muita, tanto assim que fomos alojados os do meu grupo num casarão que creio fosse a Prefeitura, com os demais
- 10 jornalistas do Brasil e Argentina. Era como um alojamento de quartel, com breve espaço entre as camas e todas as portas e janelas abertas, tudo com os alegres incômodos e duvidosos encantos de uma coletividade democrática. Pois lá pelas tantas da noite, como eu pressentisse, em meu entredormir, um vulto junto à minha cama, sentei-me estremunhado* e olhei atônito para um tipo de chiru*, ali parado, de bigodes caídos, pala pendente e chapéu descido sobre os olhos. Diante da minha muda interrogação, ele resolveu
- 15 explicar-se, com a devida calma:
— Pois é! Não vê que eu sou o sereno...

Mário Quintana, *As cem melhores crônicas brasileiras*.

*Glossário:

estremunhado: mal acordado.

chiru: que ou aquele que tem pele morena, traços acabocladados (regionalismo: Sul do Brasil).

Questão 22

No início do texto, o autor declara sua “tendência para personificar as coisas”. Tal tendência se manifesta na personificação dos seguintes elementos:

- a) Tia Tula, Justo e Getúlio.
- b) mormaço, clamor público, sereno.
- c) magro, arquejante, preto.
- d) colegas, jornalistas, presidentes.
- e) vulto, chiru, crianças.

Resolução

As seguintes passagens do texto exemplificam a personificação (atribuição de características humanas a seres inanimados):

- “mormaço” — “... para mim, era um velho que pegava crianças!”;
- “clamor público” — “... o Sr. Clamor Público, magro, arquejante, de preto...”;
- “sereno” — “... um tipo de chiru, ali parado, de bigodes caídos, pala pendente e chapéu descido sobre os olhos”.

Resposta: b

Questão 23

A caracterização ambivalente da “coletividade democrática” (L. 11-12), feita com humor pelo cronista, ocorre também na seguinte frase relativa à democracia:

- a) Meu ideal político é a democracia, para que todo homem seja respeitado como indivíduo, e nenhum, venerado. (A. Einstein)
- b) A democracia é a pior forma de governo, com exceção de todas as demais. (W. Churchill)
- c) A democracia é apenas a substituição de alguns corruptos por muitos incompetentes. (B. Shaw)
- d) É uma coisa santa a democracia praticada honestamente, regularmente, sinceramente. (Machado de Assis)
- e) A democracia se estabelece quando os pobres, tendo vencido seus inimigos, massacram alguns, banem os outros e partilham igualmente com os restantes o governo e as magistraturas. (Platão)

Resolução

Considerando que ambivalência é uma relação entre dois componentes de sentidos opostos, essa estrutura ocorre de maneira mais evidente em **b**: ao se definir a democracia como a pior forma de governo, não deveria haver outra forma pior do que ela. Contudo, se todas as demais são piores, ela se tornaria, assim, paradoxalmente, a melhor.

Resposta: b

Questão 24

Considerando que “silepse é a concordância que se faz não com a forma gramatical das palavras, mas com seu sentido, com a ideia que elas representam”, indique o fragmento em que essa figura de linguagem se manifesta.

- a) “olha o mormaço”.
- b) “pois devia contar uns trinta anos”.
- c) “fomos alojados os do meu grupo”.
- d) “com os demais jornalistas do Brasil”.
- e) “pala pendente e chapéu descido sobre os olhos”.

Resolução

A forma verbal “fomos”, pela desinência de número e pessoa, pressupõe um sujeito de 1ª pessoa do plural, o que não ocorre nesse trecho, em que o sujeito “os do meu grupo” tem como núcleo o pronome demonstrativo “os” (equivalente a “aqueles”), de 3ª pessoa do plural. Esse recurso permite sugerir o pressuposto de que o narrador se inclui entre os jornalistas que ficaram alojados no casarão. Configura-se, portanto, caso de concordância ideológica, ou silepse de pessoa.

Resposta: c

Questão 25

No contexto em que ocorre, a frase “estava devidamente grandezinho, pois devia contar uns trinta anos” (L. 6) constitui

- a) recurso expressivo que produz incoerência, uma vez que não se usa o adjetivo “grande” no diminutivo.
- b) exemplo de linguagem regional, que se manifesta também em outras partes do texto, como na palavra “brandindo”.
- c) expressão de nonsense (linguagem surreal, ilógica), que, por sinal, ocorre também quando o autor afirma ouvir o M maiúsculo de “mormaço”.
- d) manifestação de humor irônico, o qual, aliás, corresponde ao tom predominante no texto.
- e) parte do sonho que está sendo narrado e que é revelado apenas no final do texto, principalmente no trecho “em meu entredormir”.

Resolução

O diminutivo em adjetivos comumente empresta-lhes valor de intensidade. No entanto, o contexto em que aparece *grandezinho* constrói um sentido irônico: o narrador começa relacionando à sua infância (“desde pequeno”) o costume de personificar. Em seguida, em “e já estava devidamente *grandezinho*”, deixa pressuposta a opinião de que, com seu envelhecimento, deveria ter abandonado esse hábito. Logo, *grandezinho* denota a idade adulta (“devia contar uns trinta anos”) e, ao mesmo tempo, a permanência do costume infantil de personificar fenômenos como o mormaço, o clamor público ou o sereno.

Resposta: d

Texto para as questões 26 e 27

Leia esta notícia científica:

Há 1,5 milhão de anos, ancestrais do homem moderno deixaram pegadas quando atravessaram um campo lamacento nas proximidades do Ileret, no norte do Quênia. Uma equipe internacional de pesquisadores descobriu essas marcas recentemente e mostrou que elas são muito parecidas com as do “Homo sapiens”: o arco do pé é alongado, os dedos são curtos, arqueados e alinhados. Também, o tamanho, a profundidade das pegadas e o espaçamento entre elas refletem a altura, o peso e o modo de caminhar atual. Anteriormente, houve outras descobertas arqueológicas, como, por exemplo, as feitas na Tanzânia, em 1978, que revelaram pegadas de 3,7 milhões de anos, mas com uma anatomia semelhante à de macacos. Os pesquisadores acreditam que as marcas recém-descobertas pertenceram ao “Homo erectus”.

Revista FAPESP, nº 157, março de 2009. Adaptado.

Questão 26

No texto, a sequência temporal é estabelecida principalmente pelas expressões:

- “Há 1,5 milhão de anos”; “recentemente”; “anteriormente”.
- “ancestrais”; “moderno”; “proximidades”.
- “quando atravessaram”; “norte do Quênia”; “houve outras descobertas”.
- “marcas recém-descobertas”; “em 1978”; “descobertas arqueológicas”.
- “descobriu”; “mostrou”; “acreditam”.

Resolução

A oração “Há 1,5 milhão de anos” situa o primeiro fato relatado no texto: as pegadas deixadas na lama do Ileret.

Na sequência, relatam-se duas descobertas: uma situada **recentemente** (a de Ileret); outra situada **anteriormente** (em 1978).

Resposta: a

Questão 27

No trecho “semelhante à de macacos”, fica subentendida uma palavra já empregada na mesma frase. Um recurso linguístico desse tipo também está presente no trecho assinalado em:

- A água não é somente herança de nossos predecessores; ela é, sobretudo, um empréstimo às futuras gerações.
- Recorrer à exploração da miséria humana, infelizmente, está longe de ser um novo ingrediente no cardápio da tevé aberta à moda brasileira.
- Ainda há quem julgue que os recursos que a natureza oferece à humanidade são, de certo modo, inesgotáveis.
- A prática do patrimonialismo acaba nos levando à cultura da tolerância à corrupção.
- Já está provado que a concentração de poluentes em área para não fumantes é muito superior à recomendada pela OMS.

Resolução

A crase presente no trecho “à recomendada pela OMS” é resultante da fusão da preposição “a” com um demonstrativo “a”, anafórico que retoma o termo “concentração de poluentes”. Recurso do mesmo tipo ocorre no trecho reproduzido no enunciado, cujo demonstrativo “a” também é um anafórico (no caso, do termo “anatomia”).

Resposta: e

Texto para as questões 28 e 29

[José Dias] Teve um pequeno legado no testamento, uma apólice e quatro palavras de louvor. Copiou as palavras, encaixilhou-as e pendurou-as no quarto, por cima da cama. “Esta é a melhor apólice”, dizia ele muitas vezes. Com o tempo, adquiriu certa autoridade na família, certa audiência, ao menos; não abusava, e sabia opinar obedecendo. Ao cabo, era amigo, não direi ótimo, mas nem tudo é ótimo neste mundo. E não lhe suponhas alma subalterna; as cortesias que fizesse vinham antes do cálculo que da índole. A roupa durava-lhe muito; ao contrário das pessoas que enxovalham depressa o vestido novo, ele trazia o velho escovado e liso, cerzido, abotoado, de uma elegância pobre e modesta. Era lido, posto que de atropelo, o bastante para divertir ao serão e à sobremesa, ou explicar algum fenômeno, falar dos efeitos do calor e do frio, dos polos e de Robespierre. Contava muitas vezes uma viagem que fizera à Europa, e confessava que a não sermos nós, já teria voltado para lá; tinha amigos em Lisboa, mas a nossa família, dizia ele, abaixo de Deus, era tudo.

Machado de Assis, **Dom Casmurro**.

Questão 28

No texto, o narrador diz que José Dias “sabia opinar obedecendo”. Considerada no contexto da obra, essa característica da personagem é motivada, principalmente, pelo fato de José Dias ser

- a) um homem culto, porém autodidata.
- b) homeopata, mas usuário da alopatia.
- c) pessoa de opiniões inflexíveis, mas também um homem naturalmente cortês.
- d) um homem livre, mas dependente da família proprietária.
- e) católico praticante e devoto, porém perverso.

Resolução

José Dias era um homem livre que chegara à casa de D. Glória dizendo-se médico homeopata e passara a viver ali de favor. Sua posição social era, portanto, a de um agregado, completamente dependente da boa vontade dos proprietários. A expressão “sabia opinar obedecendo” expressa a maneira como ele tentava se fazer influente, colocando suas ideias sem nunca desagradar aos ricos de quem dependia.

Resposta: d

Questão 29

Considerado o contexto, qual das expressões sublinhadas foi empregada em sentido metafórico?

- a) “Teve um pequeno legado”.
- b) “Esta é a melhor apólice”.
- c) “certa audiência, ao menos”.
- d) “ao cabo, era amigo”.
- e) “o bastante para divertir”.

Resolução

O testamento deixado pelo pai do narrador confere a José Dias um pequeno legado, uma apólice e quatro palavras de louvor que o agregado emoldura dizendo tratar-se de uma verdadeira comprovação do vínculo entre ambos. Logo, a “melhor apólice” a que se refere José Dias deve ser entendida não concretamente, como um contrato que garantiria qualquer ressarcimento pela morte, mas sim metaforicamente, como uma demonstração do apreço do falecido pelo agregado.

Resposta: b

Questão 30

Por caminhos diferentes, tanto Pedro Bala (de **Capitães de areia**, de Jorge Amado) quanto o operário (do conhecido poema “O operário em construção”, de Vinícius de Moraes) passam por processos de “aquisição de uma consciência política” (expressão do próprio Vinícius). O contexto dessas obras indica também que essa conscientização leva ambos à

- a) exclusão social, que arruína precocemente suas promissoras carreiras profissionais.
- b) sublimação intelectual do ímpeto revolucionário, motivada pelo contato com estudantes.

- c) condição de meros títeres, manipulados por partidos políticos oportunistas.
 d) luta, em associação com seus pares de grupo ou de classe social, contra a ordem vigente.
 e) cumplicidade com criminosos comuns, com o fito de atacar as legítimas forças de repressão.

Resolução

No poema "Operário em Construção", da *Antologia Poética* de Vinícius de Moraes, o eu lírico apresenta um operário que desenvolve sua consciência política percebendo-se capaz de construir e participar de tudo o que vê a sua volta. Com o tempo, torna-se um líder e passa a ser ouvido por seus pares da mesma classe social: (*E um fato novo se viu / Que a todos admirava: / O que o operário dizia / Outro operário escutava.*) Em *Capitães da Areia*, de Jorge Amado, o narrador apresenta, da mesma forma, o processo de conscientização social do protagonista, Pedro Bala: sua transformação se inicia quando lhe é revelada a história da morte de seu pai (antigo estivador que se destacara como líder grevista) e se completa quando ele próprio, ao final da obra, torna-se um ativo líder revolucionário, associando-se a uma organização política.

Resposta: d

Questão 31

(...) É uma bela moça, mas uma bruta... Não há ali mais poesia, nem mais sensibilidade, nem mesmo mais beleza do que numa linda vaca turina. Merece o seu nome de Ana Vaqueira. Trabalha bem, digere bem, concebe bem. Para isso a fez a Natureza, assim sã e rija; e ela cumpre. O marido todavia não parece contente, porque a desanca. Também é um belo bruto... Não, meu filho, a serra é maravilhosa e muito grato lhe estou... Mas temos aqui a fêmea em toda a sua animalidade e o macho em todo o seu egoísmo...

Eça de Queirós, A cidade e as serras.

Neste excerto, o julgamento expresso por Jacinto, ao falar de um casal que o serve em sua quinta de Tormes, manifesta um ponto de vista semelhante ao do

- a) Major Vidigal, de **Memórias de um sargento de milícias**, ao se referir aos desocupados cariocas do tempo do rei.
 b) narrador de **Iracema**, em particular quando se refere a tribos inimigas e a franceses.
 c) narrador de **Vidas secas**, principalmente quando ele enfoca as relações sexuais de Fabiano e Sinhá Vitória.
 d) Anjo, do **Auto da barca do inferno**, ao condenar os pecados da carne cometidos pelos humanos.
 e) narrador de **O cortiço**, especialmente quando se refere a personagens de classes sociais inferiores.

Resolução

A fala de Jacinto manifesta uma visão cientificista da realidade, presente na literatura realista e naturalista. Ao descrever Ana Vaqueira, a personagem pauta-se pelo zoomorfismo ("... nem mesmo mais beleza do que uma vaca turina" e "aqui a fêmea em toda a sua animalidade") e pelo fisiologismo ("digerem bem, concebem bem"), com o propósito de aproximar o homem do animal. Essa visão cientificista manifesta-se também em *O Cortiço* quando o narrador tem o mesmo propósito: "a filha tinha quinze anos... beijos sensuais, bonitos dentes, olhos luxuriosos de macaca"; ou quando descreve a movimentação do ambiente: "em volta da bica era um zunzum crescente; uma aglomeração tumultuosa de machos e fêmeas".

Resposta: e

Questão 32

Inimigo da riqueza e do trabalho, amigo das festas, da música, do corpo das cabrochas. Malandro. Armador de fuzuês. Jogador de capoeira navalhista, ladrão quando se fizer preciso.

Jorge Amado, Capitães de areia.

O tipo cujo perfil se traça, em linhas gerais, neste excerto, aparece em romances como **Memórias de um sargento de milícias**, **O cortiço**, além de **Capitães de areia**. Essa recorrência indica que

- a) certas estruturas e tipos sociais originários do período colonial foram repostos durante muito tempo, nos processos de transformação da sociedade brasileira.
 b) o atraso relativo das regiões Norte e Nordeste atraiu para elas a migração de tipos sociais que o progresso expulsara do Sul/Sudeste.
 c) os romancistas brasileiros, embora críticos da sociedade, militaram com patriotismo na defesa de nossas personagens mais típicas e mais queridas.

- d) certas ideologias exóticas influenciaram negativamente os romancistas brasileiros, fazendo-os representar, em suas obras, tipos sociais já extintos quando elas foram escritas.
- e) a criança abandonada, personagem central dos três livros, torna-se, na idade adulta, um elemento nocivo à sociedade dos homens de bem.

Resolução

O excerto selecionado apresenta a personagem Boa-Vida, associando-a à flexibilidade de caráter (“ladrão quando preciso”) e à satisfação imediata dos prazeres (música, corpo feminino), em clara oposição à rigidez intelectual e moral do trabalho. Sintetizada na figura do malandro e do capoeirista, essa imagem guarda relação de semelhança com personagens como Chico Juca (de *Memórias de um sargento de milícias*) e Firmo (de *O cortiço*). Trata-se, portanto, de um tipo de longa duração na literatura brasileira, que mimetiza o homem pobre urbano em diversas regiões (Norte e Sul do país) e em diferentes contextos históricos (desde o início do século XIX até o Brasil republicano).

Resposta: a

Questão 33

Mais do que a mais garrida a minha pátria tem
Uma quentura, um querer bem, um bem
Um “libertas quae sera tamen” *
Que um dia traduzi num exame escrito:
“Liberta que serás também”
E repito!

Vinicius de Moraes, “Pátria minha”, **Antologia poética**.

*A frase em latim traduz-se, comumente, por “liberdade ainda que tardia”.

Considere as seguintes afirmações:

- I. O diálogo com outros textos (intertextualidade) procedimento central na composição da estrofe.
- II. O espírito de contradição manifesto nos versos indica que o amor da pátria que eles expressam não é oficial nem conformista.
- III. O apego do eu lírico à tradição da poesia clássica patenteia-se na escolha de um verso latino como núcleo da estrofe.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

Os versos de Vinicius reproduzidos na questão fazem referência a dois outros textos. O primeiro deles é o Hino Nacional Brasileiro, que tem um de seus trechos (“Do que a terra, mais garrida, / Teus risonhos, lindos campos têm mais flores”) indicado no primeiro verso transcrito: “Mais do que a mais garrida a minha pátria tem”. O segundo é a expressão latina “Libertas quae sera tamen”, retirada de um verso do livro *Bucólicas*, do poeta latino Virgílio, e que aparece ainda na bandeira do Estado de Minas Gerais. Assim, está justificada a intertextualidade indicada na afirmação I. A apropriação paródica manifesta na tradução equivocada do verso latino impede que se entenda na referência a ele um “apego” à tradição clássica, o que torna errada a afirmação III. Na afirmativa II, a expressão “espírito de contradição” deve ser entendida como índice da oposição entre a forma de tratamento intimista e pessoal que o eu lírico dispensa à pátria — com o emprego do possessivo “minha” e de termos como “quentura” e “querer bem” — e a forma oficial com que ela é tratada no Hino Nacional.

Resposta: c

Questão 34

Em qual destas frases a vírgula foi empregada para marcar a omissão do verbo?

- a) Ter um apartamento no térreo é ter as vantagens de uma casa, além de poder desfrutar de um jardim.
- b) Compre sem susto: a loja é virtual; os direitos, reais.
- c) Para quem não conhece o mercado financeiro, procuramos usar uma linguagem livre do economês.
- d) A sensação é de estar perdido: você não vai encontrar ninguém no Japão, mas vai ver a natureza intocada.
- e) Esta é a informação mais importante para a preservação da água: sabendo usar, não vai faltar.

Resolução

A vírgula que indica a omissão do verbo é a que aparece depois da palavra "direitos". Sem essa omissão, com efeito, teríamos: "a loja é virtual; os direitos **são** reais". O que permite e justifica a omissão desse verbo é o fato de ser ele o mesmo que o da oração anterior, não obstante estar em número gramatical diferente.

Resposta: b

Questão 35

A única frase que segue as normas da língua escrita padrão é:

- a) A janela propiciava uma vista para cuja beleza muito contribuía a mata no alto do morro.
- b) Em pouco tempo e gratuitamente, prepare-se para a universidade que você se inscreveu.
- c) Apesar do rigor da disciplina, militares se mobilizam no sentido de voltar a cujos postos estavam antes de se licenciarem.
- d) Sem pretender passar por herói, aproveito para contar coisas as quais fui testemunha nos idos de 1968 e que hoje tanto se fala.
- e) Sem muito sacrifício, adotou um modo de vida a qual o permitia fazer o regime recomendado pelo médico.

Resolução

As demais alternativas fogem das normas da língua escrita padrão principalmente no que se refere à sintaxe de regência e ao emprego dos pronomes relativos. Reparos que devem ser feitos para que as demais frases fiquem corretas:

- b) ... universidade **para a qual (na qual)** você se inscreveu.
- c) ... voltar **aos postos em que (nos quais)** estavam antes de se licenciarem.
- d) ... coisas **das quais** fui testemunha nos idos de 1968 e **das quais** hoje tanto se fala.
- e) ... um modo de vida **que lhe** permitia fazer o regime recomendado pelo médico.

Resposta: a

Texto para as questões de 36 a 38



- 01 Last month America's unemployment rate climbed to 8,1%, the highest in a quarter of a century. For those newly out of a job, the chances of finding another soon are the worst since records began 50 years ago. In China 20m migrant workers (maybe 3% of the labour force) have been laid off. Cambodia's textile industry, its main source of exports, has cut one worker in ten. In Spain the building bust has pushed the
- 05 jobless rate up by two-thirds in a year, to 14.8% in January. And in Japan, where official unemployment used to be all but unknown, tens of thousands of people on temporary contracts are losing not just their jobs but also the housing provided by their employers.

The next phase of the world's economic downturn is taking shape: a global jobs crisis. Its contours are only just becoming clear, but the severity, breadth and likely length of the recession, together with

10 changes in the structure of labour markets in both rich and emerging economies, suggest the world is about to undergo its biggest increase in unemployment for decades.

The Economist, March 14th 2009.

▶ Questão 36

De acordo com o texto, publicado em março de 2009,

- a) o aumento de postos de trabalho é vital para as economias emergentes.
- b) a crise mundial poderia afetar sobretudo os países mais pobres.
- c) a estrutura do mercado de trabalho vigente em países ricos é a principal responsável pela crise.
- d) o mundo poderia enfrentar a maior crise de desemprego das últimas décadas.
- e) a crise que a economia mundial vivencia vem sendo anunciada há décadas.

Resolução

Lê-se no seguinte trecho do segundo parágrafo: "... suggest the world is about to undergo its biggest increase in unemployment for decades." (linhas 10-11)

Resposta: d

▶ Questão 37

Segundo o texto, no Japão,

- a) o número oficial de desempregados é desconhecido.
- b) milhares de pessoas estão perdendo seus empregos e sua moradia.
- c) grande parte dos trabalhadores possui contratos temporários de trabalho.
- d) os empregadores omitem o número de postos de trabalho porque muitos não são oficiais.
- e) os desempregados estão lutando para manter suas casas.

Resolução

Lê-se no seguinte trecho do primeiro parágrafo: "... tens of thousands of people on temporary contracts are losing not just their jobs but also the housing provided by their employers." (linhas 06-07)

Resposta: b

▶ Questão 38

O pronome "another" (L. 2) na sentença "...the chances of finding another..." refere-se a

- a) país.
- b) trabalhador.
- c) emprego.
- d) oportunidade.
- e) recorde.

Resolução

O trecho em questão diz: "Para aqueles que acabaram de perder o emprego, as chances de encontrar **um outro** logo são ...". Portanto o pronome **another** refere-se a **emprego**.

Resposta: c

Texto para as questões 39 e 40

As everybody knows, if you do not work out, your muscles get flaccid. What most people don't realize, however, is that your brain also stays in better shape when you exercise.

Surprised? Although the idea of exercising cognitive machinery by performing mentally demanding activities — popularly termed the “use it or lose it” hypothesis — is better known, a review of dozens of studies shows that maintaining a mental edge requires more than that. Other things you do — including participating in activities that make you think, getting regular exercise, staying socially engaged and even having a positive attitude — have a meaningful influence on how effective your cognitive functioning will be in old age.

www.scientificamerican.com/article. Acessado em 06/07/2009. Adaptado.

Questão 39

O texto informa que

- a) exercícios físicos são benéficos para o corpo e para a saúde mental.
- b) as pessoas não se dão conta da importância de músculos fortes.
- c) o cérebro é muito pouco exercitado por pessoas que não trabalham.
- d) todo mundo deveria exercitar-se diariamente.
- e) grande parte das pessoas preocupa-se apenas com a aparência física.

Resolução

Lê-se no primeiro parágrafo: “Como todo mundo sabe, se você não faz exercício físico, seus músculos ficam flácidos. O que a maioria das pessoas não percebe, no entanto, é que o cérebro também se beneficia quando você faz exercícios físicos.”

Resposta: a

Questão 40

Segundo o texto, o bom funcionamento de nosso cérebro na velhice depende, entre outros fatores,

- a) das perdas e ganhos que vivenciamos ao longo da vida.
- b) da herança genética que trazemos conosco.
- c) das modalidades de exercícios físicos que realizamos.
- d) da complexidade de exercícios intelectuais a que somos expostos.
- e) de nosso engajamento em atividades intelectuais e sociais.

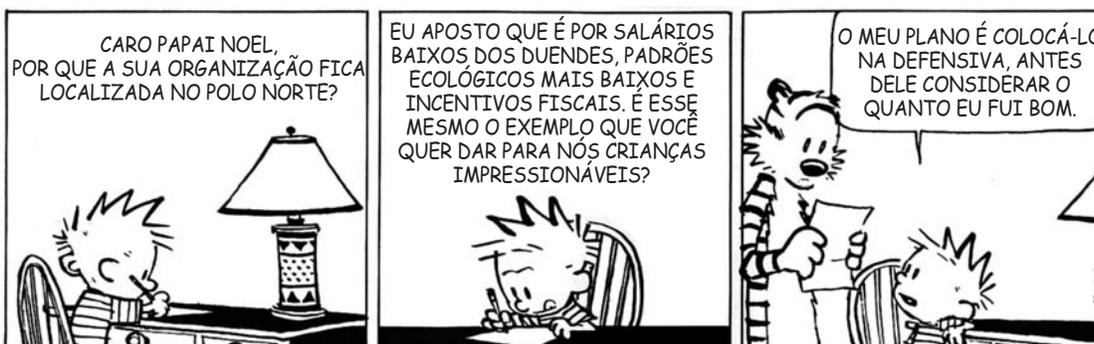
Resolução

Lê-se no seguinte trecho do segundo parágrafo: “... participating in activities that make you think, getting regular exercises, staying socially engaged (...) have a meaningful influence on how effective your cognitive functioning will be in old age.”

Resposta: e

Questão 41

Leia a charge a seguir:



Fonte: Bill Watterson. **Universal Press/Best News**, 1996. Adaptado.

A charge chama a atenção, principalmente, para a

- a) precariedade da legislação ambiental em vigor nos países nórdicos, caracterizados pela intensa exploração de seus recursos florestais.
- b) expansão do capitalismo monopolista globalizado, que se caracteriza, a partir da II Guerra Mundial, pela busca de condições mais vantajosas para a produção industrial.
- c) internacionalização da pobreza, com a presença globalizada de trabalho infantil e de condições sub-humanas de trabalho.
- d) nova regionalização do espaço mundial, caracterizada pela centralização das indústrias, e pela concentração do capital e do trabalho.
- e) Divisão Internacional do Trabalho, caracterizada, a partir da II Guerra Mundial, pela inexistência de centros hegemônicos de poder e pela formação de blocos econômicos.

Resolução

A charge se refere, principalmente no segundo quadro, a fatores locais importantes para a redução de custos do setor industrial.

Após a 2ª Guerra Mundial a busca por locais mais vantajosos acontece de maneira mais global, alavancada pelo avanço e barateamento dos meios de transporte e comunicações.

Resposta: b

Questão 42

Serviços como o fotolog e o Orkut, tal qual outras ferramentas para mensagens instantâneas na Internet (MSN e ICQ), não devem ser lidos como sintomas de um mundo que a velocidade da comunicação e as tecnologias digitais teriam tornado “pequeno”. Ligar-se em rede e “estreitar” o mundo é uma escolha, algo como uma camada adicional de sociabilidade disponível somente para alguns, e que também, somente para alguns, faz sentido acionar.

*Maria Isabel Mendes de Almeida e Fernanda Eugênio (Orgs).
Culturas Jovens: novos mapas do afeto, 2006. Adaptado.*

Considere o texto acima e as três afirmações:

- I. As redes de comunicação propiciadas pela Internet têm a propriedade da conectividade e, ao mesmo tempo, são suscetíveis de funcionar como instrumentos de integração e exclusão.
- II. A revolução tecnológica pode consolidar as desigualdades sociais e também aprofundá-las, produzindo um distanciamento cognitivo entre os que já convivem com ela e os que estão sem acesso a ela.
- III. Nesse ambiente comunicacional, as fronteiras se relativizam e tem-se a possibilidade de adicionar, às noções de espaço e tempo tradicionais, uma nova noção de espaço: o ciberespaço.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

A grande contradição apresentada pela chamada 3ª Revolução Industrial (tecno-científica-informacional) é o aumento da possibilidade de trocas velozes de informações, integração de espaço social e “encurtamento” das dimensões mundiais, paralelamente ao aumento da impossibilidade, para a maioria dos seres da Terra, de acesso ao mundo digital. O avanço tecnológico produz a própria exclusão tecnológica dentro do sistema desenvolvimentista desigual, o que é mencionado nas 3 afirmativas da questão.

Resposta: e

Questão 43

Sobre os muçulmanos que vivem na África e Ásia é correto afirmar:

	África	Ásia
a)	<i>A grande concentração está no norte do continente, mas tem ocorrido aumento dessa população nos países subsaarianos.</i>	<i>No oeste da China, centenas de muçulmanos, da etnia uigur, foram mortos em conflitos ocorridos em julho deste ano.</i>
b)	<i>Após a eliminação do apartheid, na África do Sul, os muçulmanos deixaram de ser marginalizados nesse país.</i>	<i>As peregrinações anuais a Meca foram suspensas, nos últimos cinco anos, devido a ataques terroristas.</i>
c)	<i>A grande concentração está no norte do continente, mas tem ocorrido aumento dessa população nos países subsaarianos.</i>	<i>Em agosto deste ano, os muçulmanos do grupo Taleban assumiram o governo no Afeganistão, desestruturando outros grupos políticos, não muçulmanos.</i>
d)	<i>Após a eliminação do apartheid, na África do Sul, os muçulmanos deixaram de ser marginalizados nesse país.</i>	<i>No oeste da China, centenas de muçulmanos, da etnia uigur, foram mortos em conflitos ocorridos em julho deste ano.</i>
e)	<i>Os conflitos de Darfur, no Sudão, com milhares de refugiados, são consequência de embates tribais entre muçulmanos.</i>	<i>Em agosto deste ano, os muçulmanos do grupo Taleban assumiram o governo no Afeganistão, desestruturando outros grupos políticos, não muçulmanos.</i>

Resolução

No continente africano, os muçulmanos se concentram na região norte, em países como Egito, Líbia, Argélia, Tunísia e Marrocos. Nas últimas décadas, nota-se a expansão da religião islâmica em países localizados ao sul do deserto do Saara.

Na Ásia, a região do Oriente Médio tem a maior concentração de países muçulmanos. No entanto, existem vários grupos étnicos islâmicos espalhados por diversos países não muçulmanos desse continente. Esse é o caso da China, em cuja região noroeste vivem os uigures, grupo étnico que, ao realizar manifestações contrárias ao governo chinês em julho deste ano, sofreu forte repressão, o que resultou em milhares de mortos.

Resposta: a

Questão 44

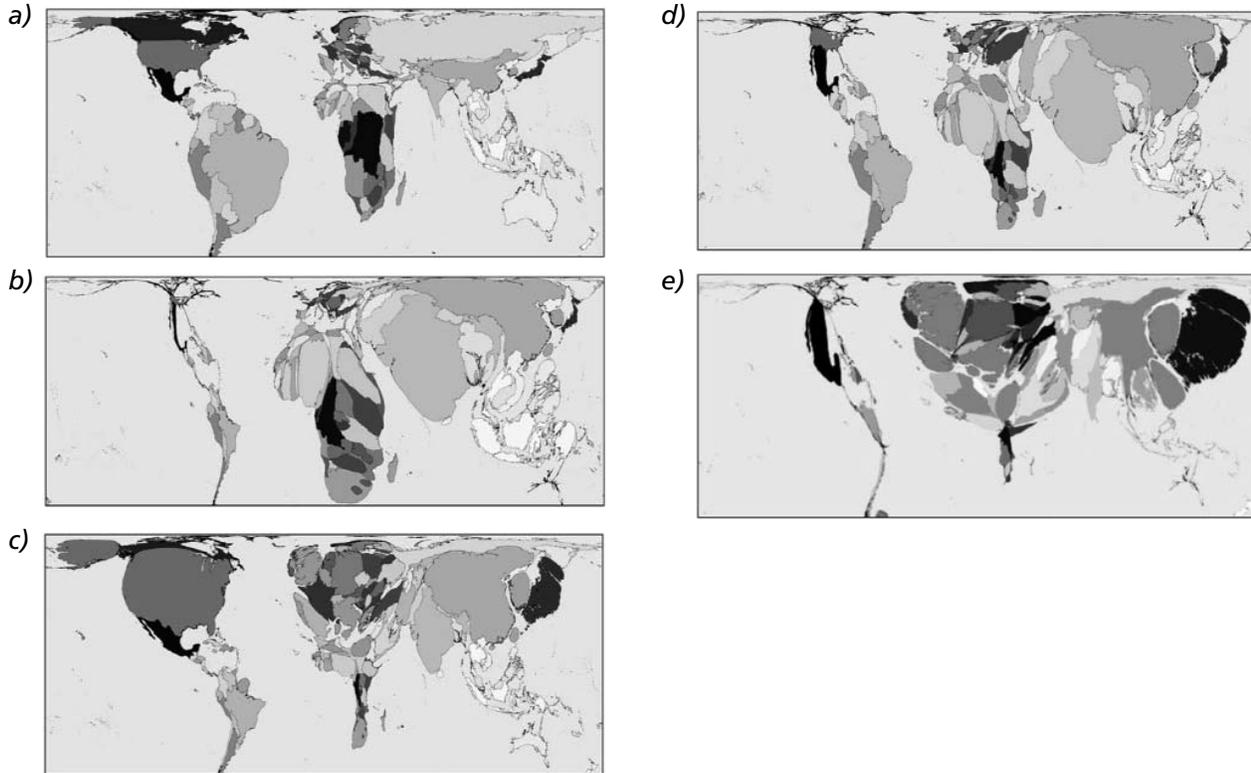
Sempre deixamos marcas no meio ambiente. Para medir essas marcas, William Rees propôs um(a) indicador/estimativa chamado(a) de "Pegada Ecológica".

Segundo a Organização WWF, esse índice calcula a superfície exigida para sustentar um gênero de vida específico. Mostra até que ponto a nossa forma de viver está de acordo com a capacidade do planeta de oferecer e renovar seus recursos naturais e também de absorver os resíduos que geramos. Assim, por exemplo, países de alto consumo e grande produção de lixo, bem como países mais industrializados e com alta emissão de CO₂, apresentam maior Pegada Ecológica.

www.wwf.org.br. Acessado em 17/08/09. Adaptado.

Assinale a anamorfose que melhor representa a atual Pegada Ecológica dos diferentes países.

Nota — Considere **apenas** os tamanhos e as deformações dos países, que são proporcionais à informação representada.
Fontes: www.worldmapper.org. Acessado em 17/08/2009. Le Monde Diplomatique, 2009.



Resolução

A anamorfose consiste em uma técnica em que a intensidade de um determinado fenômeno está diretamente relacionada ao tamanho da área cartografada.

A Pegada Ecológica é mais intensa nos países de elevados padrões de consumo e produção (Estados Unidos, integrantes da União Europeia e Japão) e também nos países emergentes com elevada população e produção industrial, como China e Índia.

Resposta: c

Questão 45

A Organização dos Estados Americanos (OEA) revogou, por meio da Resolução de 03/06/2009, a decisão, tomada em 1962, que excluía Cuba dessa organização. Em relação a esse tema, é correto afirmar que

- a) os países membros impuseram, como condição para a volta de Cuba à OEA, o cumprimento do acordo de fechamento da prisão de Guantánamo.
- b) o retorno de Cuba à OEA deve resultar de um processo de diálogo a pedido do próprio governo cubano.
- c) a atual decisão da OEA foi criticada por países da América do Sul que não fazem parte dessa organização como, por exemplo, Venezuela e Bolívia.
- d) o Brasil não participou da decisão da OEA, em junho de 2009, mantendo-se alheio ao processo de diálogo e de negociação com Cuba.
- e) os EUA retiraram-se do processo de discussão da referida Resolução por discordarem da readmissão de Cuba à OEA.

Resolução

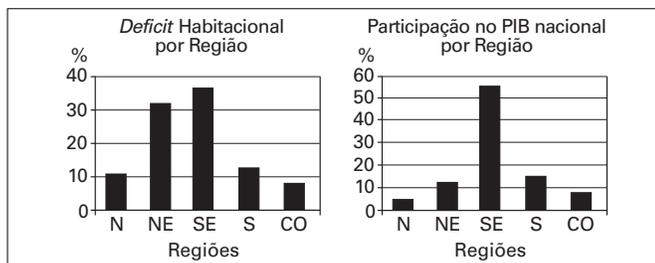
A decisão da OEA de revogar a exclusão de Cuba da organização foi tomada por consenso de todos os seus membros. No entanto, cabe ao governo de Cuba realizar o pedido formal de reintegração.

Cuba, por sua vez, manifestou desinteresse em voltar a compor a organização.

Resposta: b

Questão 46

BRASIL



Fonte: IBGE, 2006/2007.

Desde o final da década de 1970, no Brasil, os movimentos sociais urbanos têm reivindicado o chamado *Direito à Cidade*, em que a moradia é elemento fundamental. Acerca desse tema, considere os gráficos, seus conhecimentos e as seguintes afirmações:

- I. A Região Sudeste responde por mais da metade do PIB nacional, sendo, porém, a região com maior déficit habitacional. Consequentemente, forte concentração de capital não significa acesso à moradia.
- II. A Região Nordeste tem o segundo maior déficit habitacional e a terceira maior participação no PIB nacional. Isso significa que a histórica desigualdade social nessa região foi superada.
- III. A Região Norte tem o segundo menor déficit habitacional e a menor participação no PIB nacional. Isso significa que o déficit habitacional é um problema desvinculado da produção/distribuição de riqueza.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

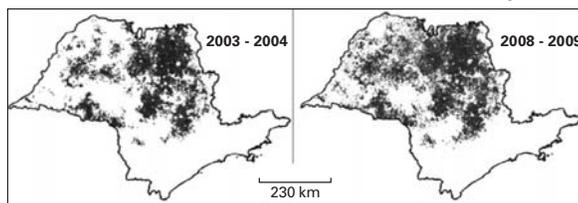
A afirmação II é incorreta, pois os indicadores sociais apresentados nos gráficos (déficit habitacional por região e participação do PIB por região) não permitem concluir que a questão da desigualdade social no Nordeste foi superada. A afirmação III é incorreta, pois o déficit habitacional é um problema vinculado à questão da distribuição da riqueza em todas as regiões brasileiras.

Resposta: a

Questão 47

Considere os mapas do Estado de São Paulo, seus conhecimentos e as afirmativas abaixo.

ESTADO DE SÃO PAULO – CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR



Fonte: <http://www.dsr.inpe.br/mapdsr/index.jsp>. Acessado em 24/08/2009.

- I. A expansão desse cultivo tem ocorrido, principalmente, com vistas ao aumento da produção de etanol para o abastecimento dos mercados interno e externo.
- II. O cultivo desse produto agrícola tem ocupado porções do Oeste Paulista que, tradicionalmente, eram ocupadas com pasto.
- III. A expansão desse cultivo tem acarretado a diminuição da produção de gêneros alimentícios em algumas regiões do estado.

Está correto o que se afirma em:

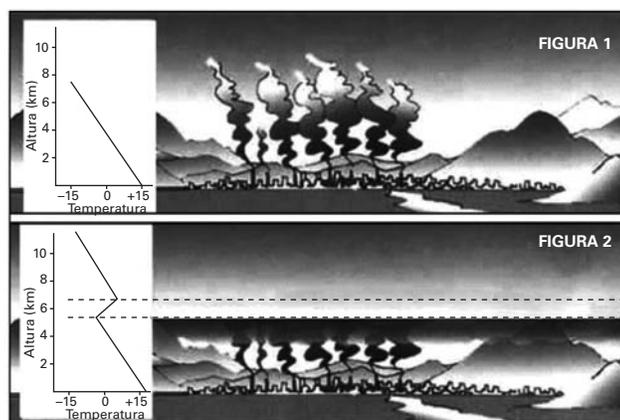
- a) I e II, apenas. d) III, apenas.
b) II, apenas. e) I, II e III.
c) II e III, apenas.

Resolução

Estimulado pelo Programa Nacional do Álcool (Pró-Álcool), o cultivo de cana de açúcar avança pelo oeste paulista. A partir de 1975, ano de implantação do programa, muitas áreas do interior de São Paulo, antes destinadas a pastagens e culturas diversas, são ocupadas pela monocultura canavieira. Tal fato leva à diminuição do cultivo de vários gêneros alimentícios, agravando parcialmente a oferta de alimentos de primeira necessidade para a população do estado.

Resposta: e

Questão 48



Fonte: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acessado em 20/06/2009.

Em algumas cidades, pode-se observar no horizonte, em certos dias, a olho nu, uma camada de cor marrom. Essa condição afeta a saúde, principalmente, de crianças e de idosos, provocando, entre outras, doenças respiratórias e cardiovasculares.

<http://tempoagora.uol.com.br/noticias>.
Acessado em 20/06/2009. Adaptado.

As figuras e o texto acima referem-se a um processo de formação de um fenômeno climático que ocorre, por exemplo, na cidade de São Paulo. Trata-se de

- a) ilha de calor, caracterizada pelo aumento de temperaturas na periferia da cidade.
- b) zona de convergência intertropical, que provoca o aumento da pressão atmosférica na área urbana.
- c) chuva convectiva, caracterizada pela formação de nuvens de poluentes que provocam danos ambientais.
- d) inversão térmica, que provoca concentração de poluentes na baixa camada da atmosfera.
- e) ventos alíseos de sudeste, que provocam o súbito aumento da umidade relativa do ar.

Resolução

As figuras mostram a ocorrência do fenômeno climático denominado inversão térmica. Comum em áreas circundadas por montanhas, caracteriza-se pela inversão da temperatura das camadas atmosféricas locais, criando um quadro em que uma camada de ar mais fria se estabiliza sob uma camada mais quente. Frequente no período do inverno, a ocorrência do fenômeno impede que as correntes de convecção dispersem a poluição produzida no local, comprometendo a saúde da população residente nessas áreas.

Resposta: d

Questão 49

Em se tratando de commodities, o Brasil tem papel relevante no mercado mundial, graças à exportação de minérios. Destacam-se os minérios de ferro e de manganês, bases para a produção de aço, e a bauxita, da qual deriva o alumínio.

A relação entre minério e sua localização no território brasileiro está corretamente expressa em:

	Minério	Localização geográfica
a)	ferro	Quadrilátero Ferrífero (Planalto da Borborema)
b)	ferro	Serra dos Carajás (Planalto das Guianas)
c)	bauxita	Vale do Trombetas (Serra do Espinhaço)
d)	manganês	Maciço do Urucum (Pantanal Mato-Grossense)
e)	manganês	Vale do Aço (Chapada dos Parecis)

Resolução

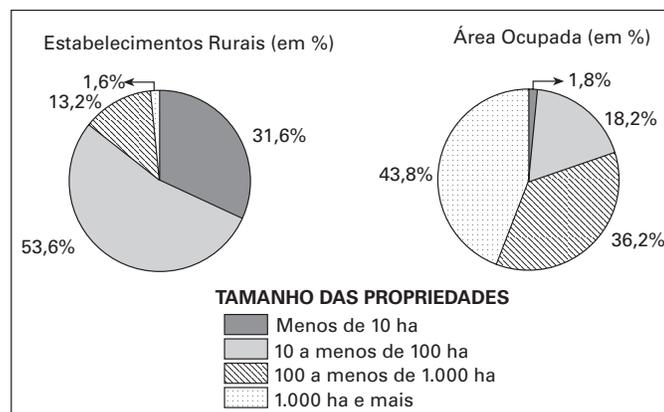
O Brasil é um grande exportador de commodities, produtos primários de grande comercialização internacional, entre os quais se destacam os minerais metálicos, como o ferro e o manganês, explorados no Maciço do Urucum, na região do Pantanal Mato-Grossense (MS).

Esses minérios são escoados pela hidrovia do Mercosul até o Paraguai e a Argentina.

Resposta: d

Questão 50

ESTRUTURA FUNDIÁRIA BRASILEIRA



Fonte: **INCRA**, 2003.

Os gráficos revelam

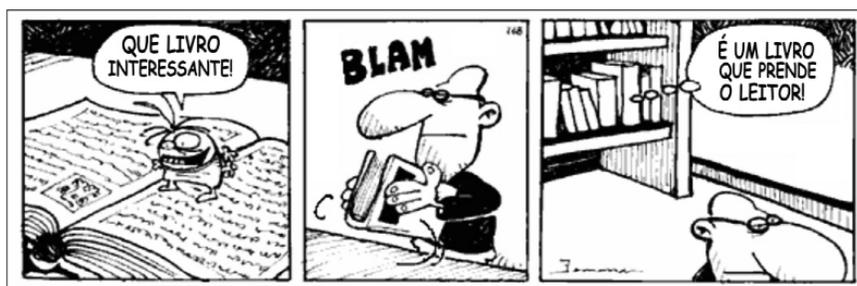
- pequena quantidade de propriedades, com até 100ha, ocupando a maior parcela da área, o que significa uma distribuição desigual da terra.
- grande quantidade de propriedades, com mais de 1000ha, correspondendo à maior parcela da área ocupada, o que significa uma distribuição equitativa da terra.
- grande quantidade de propriedades, com até 100ha, correspondendo às menores parcelas da área ocupada, o que significa uma distribuição desigual da terra.
- pequena quantidade de propriedades, de 100 a 1000ha, ocupando a maior parcela da área, o que significa uma distribuição equitativa da terra.
- pequena quantidade de propriedades, com mais de 1000ha, correspondendo à menor parcela da área ocupada, o que significa uma distribuição desigual da terra.

Resolução

Os gráficos revelam a desigualdade na distribuição de terras no Brasil, marcada pela concentração fundiária. Apenas 1,6% dos estabelecimentos rurais concentra 43,8% das terras do espaço agrícola nacional, sendo que a grande maioria dos estabelecimentos (85,2%) correspondem a apenas 20% da área ocupada.

Resposta: c

Questão 51



Fonte: <http://www2.uol.com.br/niquellbau.shtml>. Acessado em 25/08/2009.

Os animais que consomem as folhas de um livro alimentam-se da celulose contida no papel. Em uma planta, a celulose é encontrada

- a) armazenada no vacúolo presente no citoplasma.
- b) em todos os órgãos, como componente da parede celular.
- c) apenas nas folhas, associada ao parênquima.
- d) apenas nos órgãos de reserva, como caule e raiz.
- e) apenas nos tecidos condutores do xilema e do floema.

Resolução

A celulose é um polissacarídeo que compõe a parede de todas as células vegetais.

Resposta: b

Questão 52

O conhecimento sobre a origem da variabilidade entre os indivíduos, sobre os mecanismos de herança dessa variabilidade e sobre o comportamento dos genes nas populações foi incorporado à teoria da evolução biológica por seleção natural de Charles Darwin.

Diante disso, considere as seguintes afirmativas:

- I. A seleção natural leva ao aumento da frequência populacional das mutações vantajosas num dado ambiente; caso o ambiente mude, essas mesmas mutações podem tornar seus portadores menos adaptados e, assim, diminuir de frequência.
- II. A seleção natural é um processo que direciona a adaptação dos indivíduos ao ambiente, atuando sobre a variabilidade populacional gerada de modo casual.
- III. A mutação é a causa primária da variabilidade entre os indivíduos, dando origem a material genético novo e ocorrendo sem objetivo adaptativo.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

Todas as afirmativas estão de acordo com a teoria sintética da evolução, na qual a ideia darwiniana da seleção natural foi complementada por conhecimentos sobre os mecanismos que geram variabilidade (como as mutações) e sobre a forma de transmissão do material hereditário.

Resposta: a

Questão 53

Um determinado animal adulto é desprovido de crânio e apêndices articulares. Apresenta corpo alongado e cilíndrico. Esse animal pode pertencer ao grupo dos

- a) répteis ou nematelmintos.
- b) platelmintos ou anelídeos.
- c) moluscos ou platelmintos.
- d) anelídeos ou nematelmintos.
- e) anelídeos ou artrópodes.

Resolução

Dos animais citados, os répteis têm crânio, os platelmintos e os moluscos não têm corpo cilíndrico e os artrópodes apresentam apêndices articulares. Assim, as características citadas aplicam-se apenas aos anelídeos e nematelmintos.

Resposta: d

Questão 54

Há uma impressionante continuidade entre os seres vivos (...). Talvez o exemplo mais marcante seja o da conservação do código genético (...) em praticamente todos os seres vivos. Um código genético de tal maneira "universal" é evidência de que todos os seres vivos são aparentados e herdaram os mecanismos de leitura do RNA de um ancestral comum.

Morgante & Meyer, Darwin e a Biologia, O Biólogo 10:12–20, 2009.

O termo "código genético" refere-se

- a) ao conjunto de trincas de bases nitrogenadas, cada trinca correspondendo a um determinado aminoácido.
- b) ao conjunto de todos os genes dos cromossomos de uma célula, capazes de sintetizar diferentes proteínas.
- c) ao conjunto de proteínas sintetizadas a partir de uma sequência específica de RNA.
- d) a todo o genoma de um organismo, formado pelo DNA de suas células somáticas e reprodutivas.
- e) à síntese de RNA a partir de uma das cadeias do DNA, que serve de modelo.

Resolução

O código genético é o conjunto de correspondências entre trincas de bases nitrogenadas e aminoácidos específicos. É por meio desse código que as células dos organismos em geral sintetizam suas proteínas.

Resposta: a

Questão 55

Uma pessoa, ao encontrar uma semente, pode afirmar, com certeza, que dentro dela há o embrião de uma planta, a qual, na fase adulta,

- a) forma flores, frutos e sementes.
- b) forma sementes, mas não produz flores e frutos.
- c) vive exclusivamente em ambiente terrestre.
- d) necessita de água para o deslocamento dos gametas na fecundação.
- e) tem tecidos especializados para condução de água e de seiva elaborada.

Resolução

As gimnospermas e angiospermas, as únicas plantas que produzem sementes, possuem tecidos especializados na condução das seivas bruta e elaborada.

Resposta: e

Questão 56

Considere as seguintes características atribuídas aos seres vivos:

- I. Os seres vivos são constituídos por uma ou mais células.
- II. Os seres vivos têm material genético interpretado por um código universal.
- III. Quando considerados como populações, os seres vivos se modificam ao longo do tempo.

Admitindo que possuir todas essas características seja requisito obrigatório para ser classificado como "ser vivo", é correto afirmar que

- a) os vírus e as bactérias são seres vivos, porque ambos preenchem os requisitos I, II e III.
- b) os vírus e as bactérias não são seres vivos, porque ambos não preenchem o requisito I.
- c) os vírus não são seres vivos, porque preenchem os requisitos II e III, mas não o requisito I.
- d) os vírus não são seres vivos, porque preenchem o requisito III, mas não os requisitos I e II.
- e) os vírus não são seres vivos, porque não preenchem os requisitos I, II e III.

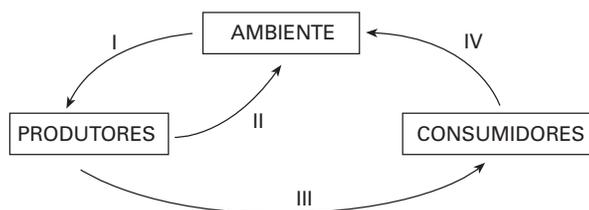
Resolução

Os vírus, por não terem estrutura celular, não preenchem o critério I e, assim, não podem ser considerados seres vivos.

Resposta: c

Questão 57

No esquema abaixo, as setas numeradas de I a IV indicam transferências de moléculas ou energia entre seres vivos e entre eles e o ambiente.



Assinale a alternativa do quadro abaixo que mostra, corretamente, as passagens em que há transferência de gás carbônico, de moléculas orgânicas ou de energia.

	Transferência de		
	gás carbônico	moléculas orgânicas	energia
a)	I e II	I e IV	I e III
b)	I e IV	II	I, III e IV
c)	I, II e IV	III	I, II, III e IV
d)	I, II e III	III e IV	I, II, III e IV
e)	II, III e IV	II e III	I e III

Resolução

Os produtores, ao realizarem a fotossíntese, retiram gás carbônico do ambiente (seta I). Esse gás é devolvido para o meio pela respiração tanto dos produtores (seta II) como dos consumidores (seta IV). O material orgânico produzido na fotossíntese é transferido para os consumidores (seta III). Ocorre transferência de energia em todos os processos indicados: seta I (energia luminosa), seta II (calor), seta III (energia química) e seta IV (calor).

Resposta: c

Questão 58

Numa espécie de planta, a cor das flores é determinada por um par de alelos. Plantas de flores vermelhas cruzadas com plantas de flores brancas produzem plantas de flores cor-de-rosa.

Do cruzamento entre plantas de flores cor-de-rosa, resultam plantas com flores

- das três cores, em igual proporção.
- das três cores, prevalecendo as cor-de-rosa.
- das três cores, prevalecendo as vermelhas.
- somente cor-de-rosa.
- somente vermelhas e brancas, em igual proporção.

Resolução

O enunciado deixa claro que se trata de um caso de herança sem dominância, em que o cruzamento entre dois heterozigotos tem como resultado esperado 1/4 de plantas com flores vermelhas, 2/4 com flores rosa e 1/4 com flores brancas.

Resposta: b

Considerando suas posições na Tabela Periódica, assinale a alternativa que melhor associa esses quatro elementos químicos com as propriedades discutidas anteriormente.

	Elemento w	Elemento x	Elemento y	Elemento z
a)	elemento radioativo	íon essencial	metal tóxico	elemento estrutural
b)	metal tóxico	íon essencial	elemento estrutural	elemento radioativo
c)	elemento radioativo	elemento estrutural	íon essencial	metal tóxico
d)	elemento estrutural	elemento radioativo	íon essencial	metal tóxico
e)	elemento radioativo	metal tóxico	elemento estrutural	íon essencial

Resolução

O elemento representado por **w**, assim como todos os elementos das séries dos lantanídeos e dos actinídeos, são radioativos.

O elemento representado por **x**, que tem o nome oficial de sódio, pertence à família dos metais alcalinos, e seu íon x^+ é essencial para o equilíbrio hidroeletrólítico dos seres vivos.

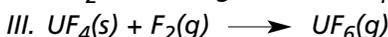
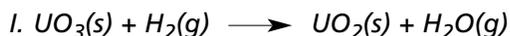
O elemento **y** é um metal de transição; a maioria dos metais desse tipo é tóxica aos seres vivos, ou na forma atômica, ou na forma iônica.

O elemento representado por **z** corresponde ao nitrogênio (N) e faz parte das estruturas das moléculas que constituem os organismos vivos. O N faz parte, por exemplo, dos aminoácidos e das proteínas.

Resposta: a

Questão 62

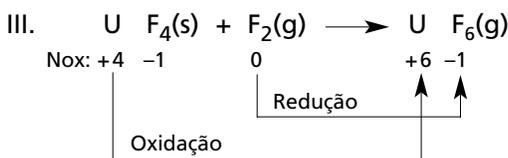
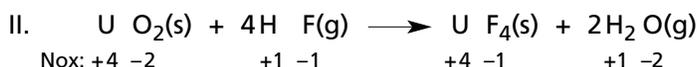
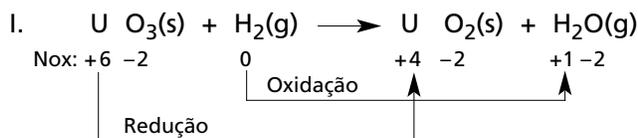
Na produção de combustível nuclear, o trióxido de urânio é transformado no hexafluoreto de urânio, representado pelas equações químicas:



Sobre tais transformações, pode-se afirmar, corretamente, que ocorre oxirredução apenas em

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

Resolução

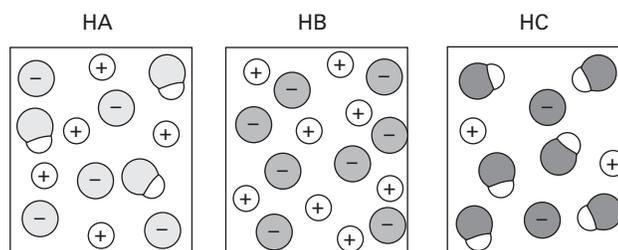


Ocorre oxirredução nas equações I e III.

Resposta: e

Questão 63

As figuras a seguir representam, de maneira simplificada, as soluções aquosas de três ácidos, HA, HB e HC, de mesmas concentrações. As moléculas de água não estão representadas.



Considerando essas representações, foram feitas as seguintes afirmações sobre os ácidos:

- I. HB é um ácido mais forte do que HA e HC.
- II. Uma solução aquosa de HA deve apresentar maior condutibilidade elétrica do que uma solução aquosa de mesma concentração de HC.
- III. Uma solução aquosa de HC deve apresentar pH maior do que uma solução aquosa de mesma concentração de HB.

Está correto o que se afirma em

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

Resolução

Nas ilustrações notamos que:

Ácido HB totalmente ionizado \Rightarrow ácido forte, portanto uma maior condutividade elétrica e menor pH.

Ácido HC menos ionizado \Rightarrow ácido fraco, portanto uma pequena condutividade elétrica e maior pH.

Os três ácidos em ordem crescente de força:



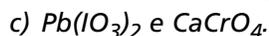
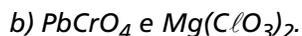
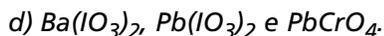
Resposta: e

Questão 64

Uma estudante de química realizou quatro experimentos, que consistiram em misturar soluções aquosas de sais inorgânicos e observar os resultados. As observações foram anotadas em uma tabela:

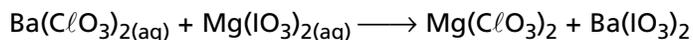
Experimento	Solutos contidos inicialmente nas soluções que foram misturadas		Observações
1	$\text{Ba}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$	$\text{Mg}(\text{IO}_3)_2$	formação de precipitado branco
2	$\text{Mg}(\text{IO}_3)_2$	$\text{Pb}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$	formação de precipitado branco
3	MgCrO_4	$\text{Pb}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$	formação de precipitado amarelo
4	MgCrO_4	$\text{Ca}(\text{C}\ell\text{O}_3)_2$	nenhuma transformação observada

A partir desses experimentos, conclui-se que são pouco solúveis em água somente os compostos



Resolução

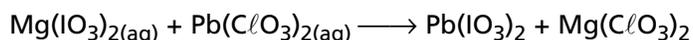
Experimento 1:



ocorre precipitação

Conclusão 1: $Mg(ClO_3)_2$ e/ou $Ba(IO_3)_2$ são pouco solúveis.

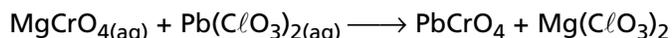
Experimento 2:



ocorre precipitação

Conclusão 2: $Pb(IO_3)_2$ e/ou $Mg(ClO_3)_2$ são pouco solúveis.

Experimento 3:



ocorre precipitação

Conclusão 3: $PbCrO_4$ e/ou $Mg(ClO_3)_2$ são pouco solúveis.

Experimento 4:



Conclusão 4: Como não foi observada precipitação, pode-se concluir que $CaCrO_4$ e $Mg(ClO_3)_2$ são sais solúveis.

Como o $Mg(ClO_3)_2$ é solúvel, pode-se afirmar que:

Experimento 1: $Ba(IO_3)_2$ é o precipitado branco

Experimento 2: $Pb(IO_3)_2$ é o precipitado branco

Experimento 3: $PbCrO_4$ é o precipitado amarelo

Resposta: d

Questão 65

Um estudante desejava estudar, experimentalmente, o efeito da temperatura sobre a velocidade de uma transformação química. Essa transformação pode ser representada por:



Após uma série de quatro experimentos, o estudante representou os dados obtidos em uma tabela:

	Número do experimento			
	1	2	3	4
temperatura (°C)	15	20	30	10
massa de catalisador (mg)	1	2	3	4
concentração inicial de A (mol/L)	0,1	0,1	0,1	0,1
concentração inicial de B (mol/L)	0,2	0,2	0,2	0,2
tempo decorrido até que a transformação se completasse (em segundos)	47	15	4	18

Que modificação deveria ser feita no procedimento para obter resultados experimentais mais adequados ao objetivo proposto?

- Manter as amostras à mesma temperatura em todos os experimentos.
- Manter iguais os tempos necessários para completar as transformações.
- Usar a mesma massa de catalisador em todos os experimentos.
- Aumentar a concentração dos reagentes A e B.
- Diminuir a concentração do reagente B.

Resolução

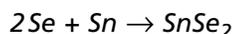
Para estudar o efeito da temperatura sobre a velocidade de uma reação química, o estudante deveria manter constante a massa do catalisador, bem como as concentrações dos reagentes, e variar apenas a temperatura nos experimentos.

Ao medir o tempo decorrido até que a reação se completasse em cada experimento, teríamos resultados mais adequados para analisar o efeito pretendido.

Resposta: c

Questão 66

Sob condições adequadas, selênio (Se) e estanho (Sn) podem reagir, como representado pela equação



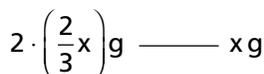
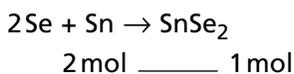
Em um experimento, deseja-se que haja reação completa, isto é, que os dois reagentes sejam totalmente consumidos. Sabendo-se que a massa molar do selênio (Se) é 2/3 da massa molar do estanho (Sn), a razão entre a massa de selênio e a massa de estanho ($m_{\text{Se}} : m_{\text{Sn}}$), na reação, deve ser de

- 2 : 1
- 3 : 2
- 4 : 3
- 2 : 3
- 1 : 2

Resolução

Massa molar do estanho: x g/mol

Massa molar do selênio: $\frac{2}{3}x$ g/mol

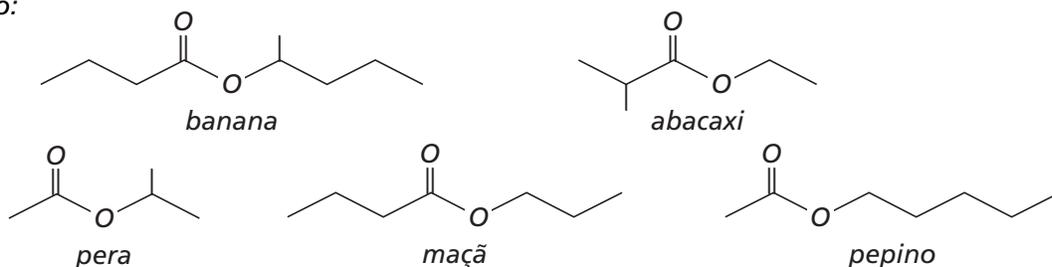


Razão entre a massa de selênio e a massa de estanho: $\frac{M_{\text{Se}}}{M_{\text{Sn}}} = \frac{\frac{4}{3}x}{x} = \frac{4}{3}$

Resposta: c

Questão 67

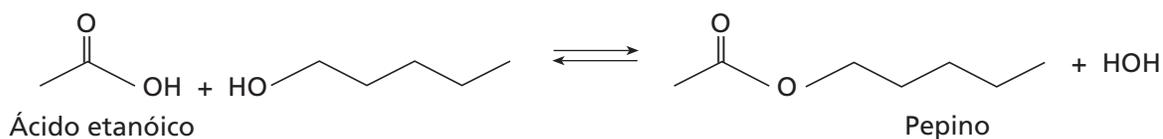
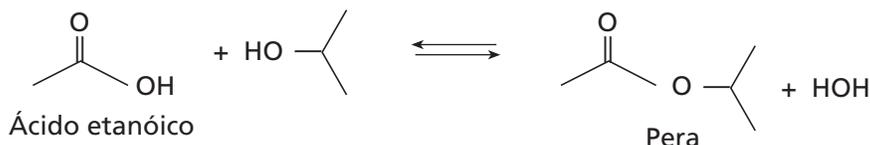
Em um experimento, alunos associaram os odores de alguns ésteres a aromas característicos de alimentos, como, por exemplo:



- Analisando a fórmula estrutural dos ésteres apresentados, pode-se dizer que, dentre eles, os que têm cheiro de
- maçã e abacaxi são isômeros.
 - banana e pepino são preparados com álcoois secundários.
 - pepino e maçã são heptanoatos.
 - pepino e pera são ésteres do mesmo ácido carboxílico.
 - pera e banana possuem, cada qual, um carbono assimétrico.

Resolução

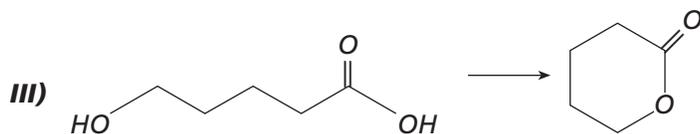
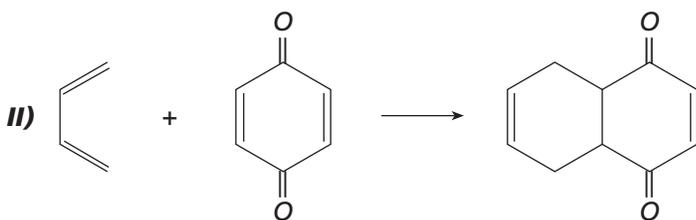
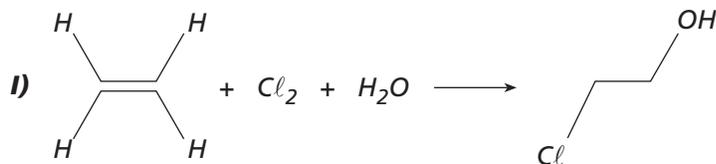
Os ésteres responsáveis pelos odores de pepino e pera podem ser obtidos a partir do ácido etanóico, de acordo com as reações abaixo:



Resposta: d

Questão 68

Do ponto de vista da "Química Verde", as melhores transformações são aquelas em que não são gerados subprodutos. Mas, se forem gerados, os subprodutos não deverão ser agressivos ao ambiente. Considere as seguintes transformações, representadas por equações químicas, em que, quando houver subprodutos, eles não estão indicados.

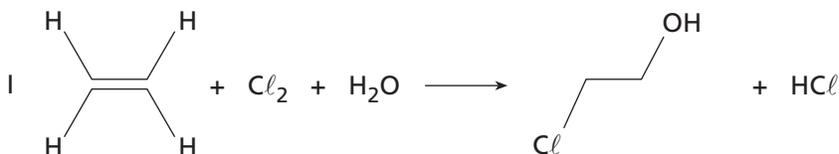


A ordem dessas transformações, da pior para a melhor, de acordo com a "Química Verde", é:

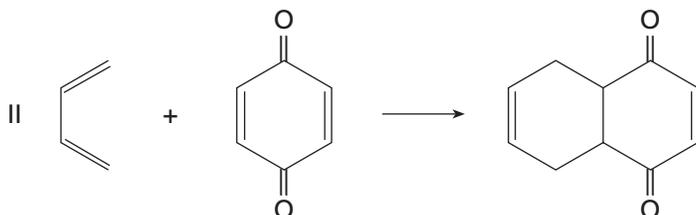
- I, II, III.
- I, III, II.
- II, I, III.
- II, III, I.
- III, I, II.

Resolução

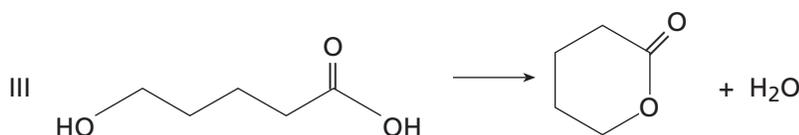
Analisando as equações apresentadas temos:



O subproduto desta reação é o HCl, que é agressivo ao meio ambiente.



Esta reação não gera subprodutos, sendo portanto a melhor transformação, entre as apresentadas, do ponto de vista da Química Verde.



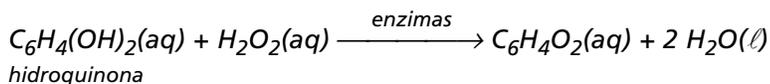
O subproduto não é agressivo ao meio ambiente.

Assim, a ordem da pior para a melhor, de acordo com a Química Verde é: I, III e II

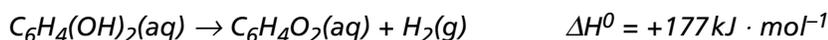
Resposta: b

Questão 69

O "besouro bombardeiro" espanta seus predadores, expelindo uma solução quente. Quando ameaçado, em seu organismo ocorre a mistura de soluções aquosas de hidroquinona, peróxido de hidrogênio e enzimas, que promovem uma reação exotérmica, representada por:



O calor envolvido nessa transformação pode ser calculado, considerando-se os processos:



Assim sendo, o calor envolvido na reação que ocorre no organismo do besouro é

a) $-558 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

d) $+558 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

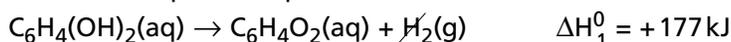
b) $-204 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

e) $+585 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

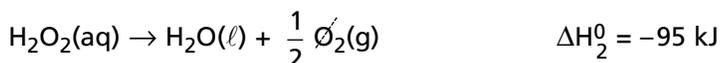
c) $+177 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

Resolução

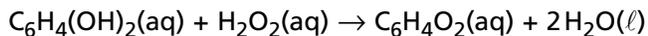
Mantendo o primeiro processo:



Invertendo os dois outros processos:



Efetuada a soma algébrica dos processos:



$$\Delta H^0 = \Delta H_1^0 + \Delta H_2^0 + \Delta H_3^0 \text{ (Lei de Hess)}$$

$$\Delta H^0 = +177 + (-95) + (-286)$$

$$\Delta H^0 = -204 \text{ kJ}$$

Resposta: b

Questão 70

Um botânico observou que uma mesma espécie de planta podia gerar flores azuis ou rosadas. Decidiu então estudar se a natureza do solo poderia influenciar a cor das flores. Para isso, fez alguns experimentos e anotou as seguintes observações:

- I. Transplantada para um solo cujo pH era 5,6, uma planta com flores rosadas passou a gerar flores azuis.
- II. Ao adicionar um pouco de nitrato de sódio ao solo, em que estava a planta com flores azuis, a cor das flores permaneceu a mesma.
- III. Ao adicionar calcário moído (CaCO_3) ao solo, em que estava a planta com flores azuis, ela passou a gerar flores rosadas.

Considerando essas observações, o botânico pôde concluir que

- a) em um solo mais ácido do que aquele de pH 5,6, as flores da planta seriam azuis.
- b) a adição de solução diluída de NaCl ao solo, de pH 5,6, faria a planta gerar flores rosadas.
- c) a adição de solução diluída de NaHCO_3 ao solo, em que está a planta com flores rosadas, faria com que ela gerasse flores azuis.
- d) em um solo de pH 5,0, a planta com flores azuis geraria flores rosadas.
- e) a adição de solução diluída de $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ ao solo, em que está uma planta com flores azuis, faria com que ela gerasse flores rosadas.

Resolução

Ao analisarmos as observações temos:

- I. pH = 5,6 (a 25°C) indica meio ácido, portanto as flores ficam azuis em meio ácido.
- II. NaNO_3 é um sal de ácido forte e base forte, que não sofre hidrólise e não altera o pH do solo, portanto mantém as flores na mesma cor azul.
- III. CaCO_3 é um sal de ácido fraco e base forte, que hidrolisa e torna o pH do solo alcalino (pH > 7). Assim, as flores passaram de azul para rosa, pois esta é a cor que predomina no meio alcalino.

Portanto a alternativa correta é **a**.

Discussão das alternativas

- a) em meio ácido as flores ficam azuis (correto)
- b) NaCl , sal de ácido forte e base forte, não sofre hidrólise e não altera o pH, portanto não muda a coloração.
- c) NaHCO_3 , sal de ácido fraco e base forte, torna o meio alcalino, deixando as flores rosadas.
- d) pH = 5,0 indica meio ácido, e as flores ficam azuis.
- e) $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$, sal de ácido forte e base fraca, torna o meio ácido e deixa as flores azuis.

Resposta: a

Questão 71

Um automóvel, modelo flex, consome 34 litros de gasolina para percorrer 374 km. Quando se opta pelo uso do álcool, o automóvel consome 37 litros deste combustível para percorrer 259 km. Suponha que um litro de gasolina custe R\$ 2,20. Qual deve ser o preço do litro do álcool para que o custo do quilômetro rodado por esse automóvel, usando somente gasolina ou somente álcool como combustível, seja o mesmo?

- a) R\$ 1,00
- b) R\$ 1,10
- c) R\$ 1,20
- d) R\$ 1,30
- e) R\$ 1,40

Resolução

Do enunciado, o custo para percorrer 374 km é $2,20 \cdot 34$ reais.

Se x reais o preço do litro do álcool, o custo para percorrer 259 km com esse combustível é $x \cdot 37$ reais.

Para que o custo, usando somente gasolina ou somente álcool seja o mesmo, devemos ter:

$$\begin{aligned} 374 & \text{ ————— } 2,20 \cdot 34 \\ 259 & \text{ ————— } x \cdot 37 \\ 374 \cdot 37 \cdot x &= 2,20 \cdot 34 \cdot 259 \\ x &= 1,40 \end{aligned}$$

Logo, o preço do litro do álcool deve ser R\$ 1,40.

Resposta: e

Questão 72

Na figura, o triângulo ABC é retângulo com catetos $BC = 3$ e $AB = 4$. Além disso, o ponto D pertence ao cateto \overline{AB} , o ponto E pertence ao cateto \overline{BC} e o ponto F pertence à hipotenusa \overline{AC} , de tal forma que $DECF$ seja um paralelogramo. Se $DE = 3/2$, então a área do paralelogramo $DECF$ vale

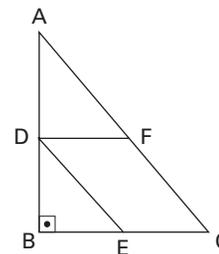
a) $\frac{63}{25}$

d) $\frac{56}{25}$

b) $\frac{12}{5}$

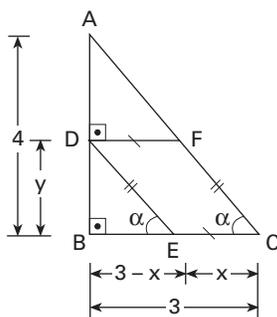
e) $\frac{11}{5}$

c) $\frac{58}{25}$



Resolução

Do enunciado, temos a figura:



$$DE = FC = \frac{3}{2} \text{ e } 0^\circ < \alpha < 90^\circ$$

Aplicando o teorema de Pitágoras no triângulo retângulo ABC , temos:

$$(AC)^2 = 4^2 + 3^2 \quad \therefore \quad AC = 5$$

Como os triângulos DBE e ABC são semelhantes, temos:

$$\frac{DB}{AB} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC} \quad \therefore \quad \frac{y}{4} = \frac{3-x}{3} = \frac{\frac{3}{2}}{5} \quad \therefore \quad x = \frac{21}{10} \text{ e } y = \frac{6}{5}$$

Se S a área pedida, temos:

$$S = x \cdot y \quad \therefore \quad S = \frac{21}{10} \cdot \frac{6}{5} \quad \therefore \quad S = \frac{63}{25}$$

Resposta: a

Questão 73

Tendo em vista as aproximações $\log_{10}2 \approx 0,30$, $\log_{10}3 \approx 0,48$, então o maior número inteiro n , satisfazendo $10^n \leq 12^{418}$, é igual a

- a) 424
- b) 437
- c) 443
- d) 451
- e) 460

Resolução

$$\begin{aligned}10^n \leq 12^{418} &\Leftrightarrow \\&\Leftrightarrow \log 10^n \leq \log 12^{418} \\&\Leftrightarrow n \leq 418 \cdot \log 12 \\&\Leftrightarrow n \leq 418 \cdot \log(2^2 \cdot 3) \\&\Leftrightarrow n \leq 418 (2\log 2 + \log 3) \\&\Leftrightarrow n \leq 418 (2 \cdot 0,30 + 0,48) \\&\Leftrightarrow n \leq 451,44\end{aligned}$$

Portanto o maior valor inteiro de n é 451.

Resposta: d

Questão 74

Os números a_1, a_2, a_3 formam uma progressão aritmética de razão r , de tal modo que $a_1 + 3, a_2 - 3, a_3 - 3$ estejam em progressão geométrica. Dado ainda que $a_1 > 0$ e $a_2 = 2$, conclui-se que r é igual a

- a) $3 + \sqrt{3}$
- b) $3 + \frac{\sqrt{3}}{2}$
- c) $3 + \frac{\sqrt{3}}{4}$
- d) $3 - \frac{\sqrt{3}}{2}$
- e) $3 - \sqrt{3}$

Resolução

Do enunciado, temos a P.A. $(2 - r, 2, 2 + r)$, em que $2 - r > 0$, ou ainda $r < 2$.

A sequência $(5 - r, -1, r - 1)$ é P.G.

$$\text{Assim: } (-1)^2 = (5 - r) \cdot (r - 1) \quad \therefore \quad 1 = 5r - 5 - r^2 + r \quad \therefore \quad r^2 - 6r + 6 = 0$$

$$\Delta = (-6)^2 - 4 \cdot 6 = 12$$

$$r = \frac{6 \pm 2\sqrt{3}}{2} \begin{cases} \nearrow r = 3 + \sqrt{3} \text{ (não convém pois } r < 2) \\ \searrow \text{ ou} \\ \downarrow r = 3 - \sqrt{3} \end{cases}$$

Resposta: e

Questão 78

No plano cartesiano Oxy , a reta de equação $x + y = 2$ é tangente à circunferência C no ponto $(0, 2)$. Além disso, o ponto $(1, 0)$ pertence a C . Então, o raio de C é igual a

a) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

d) $\frac{9\sqrt{2}}{2}$

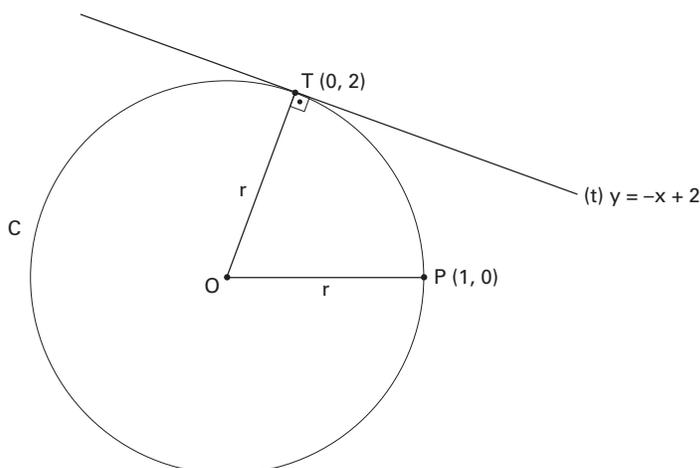
b) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$

e) $\frac{11\sqrt{2}}{2}$

c) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$

Resolução

Se r a medida do raio da circunferência C de centro no ponto O , do enunciado temos a figura:



O coeficiente angular da reta (t) é igual a -1 . Como as retas (t) e \overleftrightarrow{OT} são perpendiculares, o coeficiente angular da reta \overleftrightarrow{OT} é igual a 1 . Logo, uma equação da reta \overleftrightarrow{OT} é $y - 2 = 1 \cdot (x - 0)$, ou seja, $y = x + 2$.

Ainda, como o ponto pertence à reta \overleftrightarrow{OT} , temos que ele é da forma $(k, k + 2)$.

Sabendo que $r = OT = OP$, resulta que:

$$\sqrt{(k - 0)^2 + (k + 2 - 2)^2} = \sqrt{(k - 1)^2 + (k + 2 - 0)^2}$$

$$k^2 + k^2 = k^2 - 2k + 1 + k^2 + 4k + 4 \quad \therefore \quad k = -\frac{5}{2}$$

$$\text{Assim, para } r = \sqrt{2k^2}, \text{ temos: } r = \sqrt{2 \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)^2} \Rightarrow r = \sqrt{2 \cdot \frac{25}{4}} \quad \therefore \quad r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

Resposta: b

Questão 79

Maria deve criar uma senha de 4 dígitos para sua conta bancária. Nessa senha, somente os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 podem ser usados e um mesmo algarismo pode aparecer mais de uma vez. Contudo, supersticiosa, Maria não quer que sua senha contenha o número 13, isto é, o algarismo 1 seguido imediatamente pelo algarismo 3. De quantas maneiras distintas Maria pode escolher sua senha?

a) 551

d) 554

b) 552

e) 555

c) 553

OBSERVAÇÃO: Nas questões em que for necessário, adote para g , aceleração da gravidade na superfície da Terra, o valor de 10m/s^2 ; para c , velocidade da luz no vácuo, o valor de $3 \times 10^8\text{m/s}$.

Questão 81

Astrônomos observaram que a nossa galáxia, a Via Láctea, está a $2,5 \times 10^6$ anos-luz de Andrômeda, a galáxia mais próxima da nossa. Com base nessa informação, estudantes em uma sala de aula afirmaram o seguinte:

- I. A distância entre a Via Láctea e Andrômeda é de 2,5 milhões de km.
- II. A distância entre a Via Láctea e Andrômeda é maior que $2 \times 10^{19}\text{km}$.
- III. A luz proveniente de Andrômeda leva 2,5 milhões de anos para chegar à Via Láctea.

Está correto apenas o que se afirma em

1 ano tem aproximadamente $3 \times 10^7\text{s}$

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

Resolução

1 ano-luz corresponde à distância percorrida pela luz, viajando no vácuo, a uma velocidade de $3 \cdot 10^8\text{m/s}$, durante o intervalo de tempo de 1 ano ($3 \cdot 10^7\text{s}$), logo:

- De fato, a luz proveniente de Andrômeda leva 2,5 milhões de anos para chegar à Via Láctea.
- A distância d entre a Via Láctea e Andrômeda pode ser obtida como segue:

$$d = v \cdot \Delta t$$

$$d = 3 \cdot 10^8 \cdot (2,5 \cdot 10^6) \cdot 3 \cdot 10^7$$

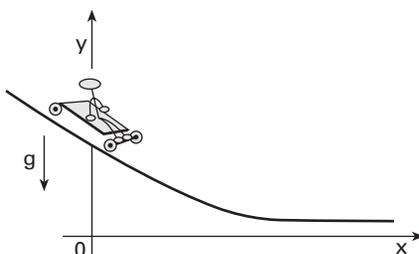
$$d = 2,25 \cdot 10^{22}\text{m} \text{ ou } d = 2,25 \cdot 10^{19}\text{km}$$

Assim, a afirmação I é falsa, enquanto as afirmações II e III são verdadeiras.

Resposta: e

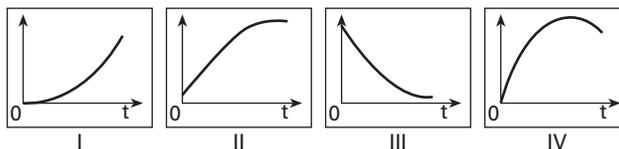
Questão 82

Na Cidade Universitária (USP), um jovem, em um carrinho de rolimã, desce a rua do Matão, cujo perfil está representado na figura abaixo, em um sistema de coordenadas em que o eixo Ox tem a direção horizontal. No instante $t = 0$, o carrinho passa em movimento pela posição $y = y_0$ e $x = 0$.



Dentre os gráficos das figuras abaixo, os que melhor poderiam descrever a posição x e a velocidade v do carrinho em função do tempo t são, respectivamente,

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



Resolução

O carrinho de rolimã apresenta, no início, movimento uniformemente variado e, ao final, movimento uniforme. Dessa forma, os gráficos I e II melhor representam, respectivamente, a posição e a velocidade em função do tempo do movimento do carrinho.

Resposta: a

Resolução

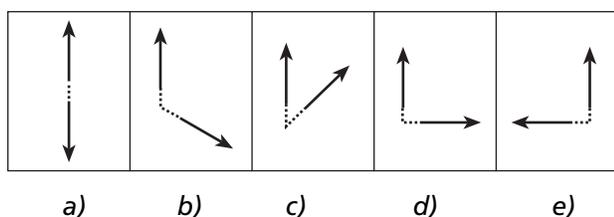
De acordo com o enunciado, o avião e, conseqüentemente, todos os corpos presos a ele são acelerados para baixo com aceleração de módulo $a > g$. A bola está solta sobre a poltrona, portanto ela é acelerada para baixo com aceleração de módulo g .

Assim, uma vez que a aceleração do avião é maior que a da bola, o teto do avião poderá alcançar a bola. Para um observador no interior do avião, tudo se passa como se a bola fosse acelerada para cima, indo ao encontro do teto. Dependendo do intervalo de tempo, é possível que ela se choque com o teto.

Resposta: d

Questão 85

A partícula neutra conhecida como méson K^0 é instável e decai, emitindo duas partículas, com massas iguais, uma positiva e outra negativa, chamadas, respectivamente, méson π^+ e méson π^- . Em um experimento, foi observado o decaimento de um K^0 , em repouso, com emissão do par π^+ e π^- . Das figuras abaixo, qual poderia representar as direções e sentidos das velocidades das partículas π^+ e π^- no sistema de referência em que o K^0 estava em repouso?



Resolução

Como o méson K^0 estava em repouso antes do decaimento, a quantidade de movimento do sistema era nula. Considerando que o sistema é isolado, a quantidade de movimento do sistema deve permanecer nula após o decaimento. Para isso, as velocidades das partículas π^+ e π^- devem ter a mesma direção e sentidos opostos.

Resposta: a

Questão 86

Energia térmica, obtida a partir da conversão de energia solar, pode ser armazenada em grandes recipientes isolados, contendo sais fundidos em altas temperaturas. Para isso, pode-se utilizar o sal nitrato de sódio (NaNO_3), aumentando sua temperatura de 300°C para 550°C , fazendo-se assim uma reserva para períodos sem insolação. Essa energia armazenada poderá ser recuperada, com a temperatura do sal retornando a 300°C .

Para armazenar a mesma quantidade de energia que seria obtida com a queima de 1 L de gasolina, necessita-se de uma massa de NaNO_3 igual a

a) 4,32 kg.

b) 120 kg.

c) 240 kg.

d) 3×10^4 kg.

e) $3,6 \times 10^4$ kg.

Poder calorífico da gasolina = $3,6 \times 10^7$ J/L
Calor específico do NaNO_3 = $1,2 \times 10^3$ J/kg $^\circ\text{C}$

Resolução

De acordo com o enunciado, a energia liberada pela queima de 1L de gasolina é igual a $3,6 \cdot 10^7$ J.

A energia armazenada pelo aumento da temperatura de uma massa m de NaNO_3 é:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta.$$

Como a variação de temperatura é $\Delta\theta = 250^\circ\text{C}$ e o calor específico do sal é $c = 1,2 \cdot 10^3$ J/kg $^\circ\text{C}$, segue que:

$$Q = m \cdot 1,2 \cdot 10^3 \cdot 250$$

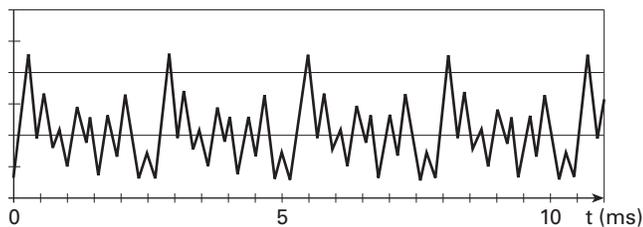
Para que a energia armazenada seja igual à liberada pela queima de 1L de gasolina:

$$3,6 \cdot 10^7 = m \cdot 1,2 \cdot 10^3 \cdot 250 \quad \therefore m = 120 \text{ kg}$$

Resposta: b

Questão 87

Um estudo de sons emitidos por instrumentos musicais foi realizado, usando um microfone ligado a um computador. O gráfico abaixo, reproduzido da tela do monitor, registra o movimento do ar captado pelo microfone, em função do tempo, medido em milissegundos, quando se toca uma nota musical em um violino.



Nota	dó	ré	mi	fá	sol	lá	si
Frequência (Hz)	262	294	330	349	388	440	494

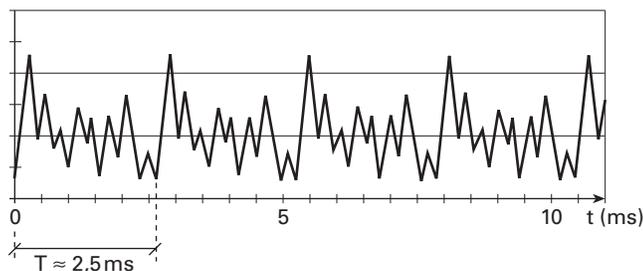
Consultando a tabela acima, pode-se concluir que o som produzido pelo violino era o da nota

- a) dó.
- b) mi.
- c) sol.
- d) lá.
- e) si.

$$1 \text{ ms} = 10^{-3} \text{ s}$$

Resolução

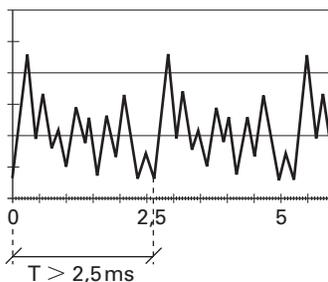
De acordo com o gráfico, pode-se determinar um valor aproximado para o período do movimento do ar:



Como a frequência é o inverso do período, tem-se:

$$f \approx \frac{1}{2,5 \cdot 10^{-3}} \therefore f \approx 400 \text{ Hz}$$

Porém, ao se analisar o gráfico mais detalhadamente, percebe-se que o período é maior que 2,5 ms:



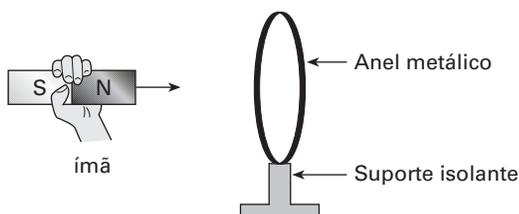
Sendo assim, a frequência é menor que 400 Hz.

De acordo com a tabela, o som que mais se aproxima da frequência estimada é o da nota sol.

Resposta: c

Questão 88

Aproxima-se um ímã de um anel metálico fixo em um suporte isolante, como mostra a figura. O movimento do ímã, em direção ao anel,



- a) não causa efeitos no anel.
- b) produz corrente alternada no anel.
- c) faz com que o polo sul do ímã vire polo norte e vice-versa.
- d) produz corrente elétrica no anel, causando uma força de atração entre anel e ímã.
- e) produz corrente elétrica no anel, causando uma força de repulsão entre anel e ímã.

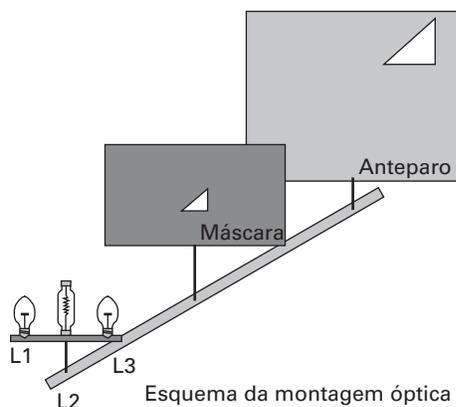
Resolução

A aproximação do ímã provoca uma variação de fluxo magnético através do anel, levando à formação de uma corrente elétrica, induzida no anel. De acordo com a lei de Lenz, o vetor campo de indução magnética, devido à corrente elétrica induzida no anel, terá sentido contrário ao vetor campo de indução magnética devido ao ímã, produzindo uma repulsão entre o anel e o ímã.

Resposta: e

Questão 89

Uma determinada montagem óptica é composta por um anteparo, uma máscara com furo triangular e três lâmpadas, L1, L2 e L3, conforme a figura abaixo. L1 e L3 são pequenas lâmpadas de lanterna e L2, uma lâmpada com filamento extenso e linear, mas pequena nas outras dimensões. No esquema, apresenta-se a imagem projetada no anteparo com apenas L1 acesa.



O esboço que melhor representa o anteparo iluminado pelas três lâmpadas acesas é



a)

b)

c)

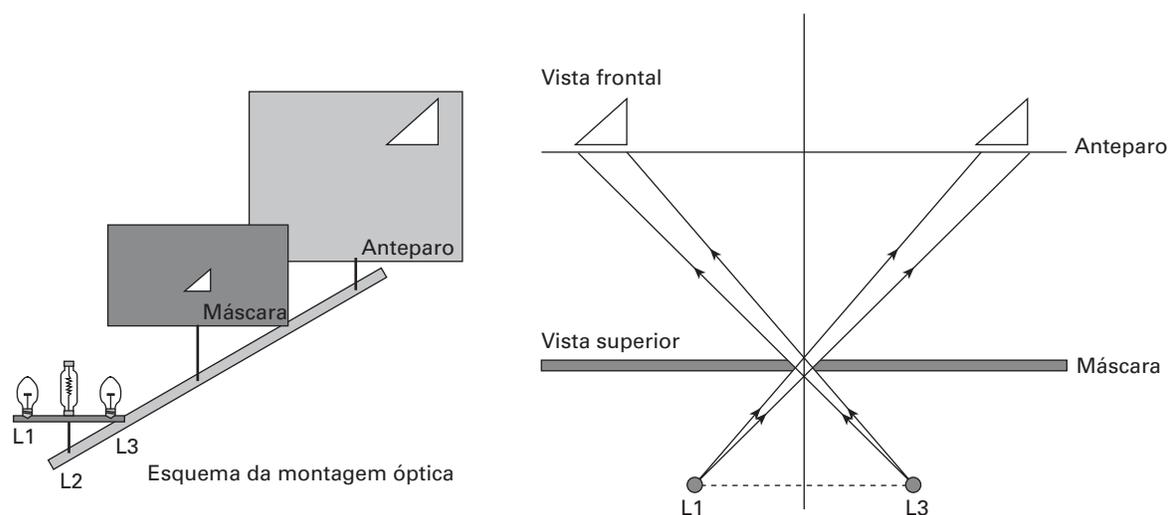
d)

e)

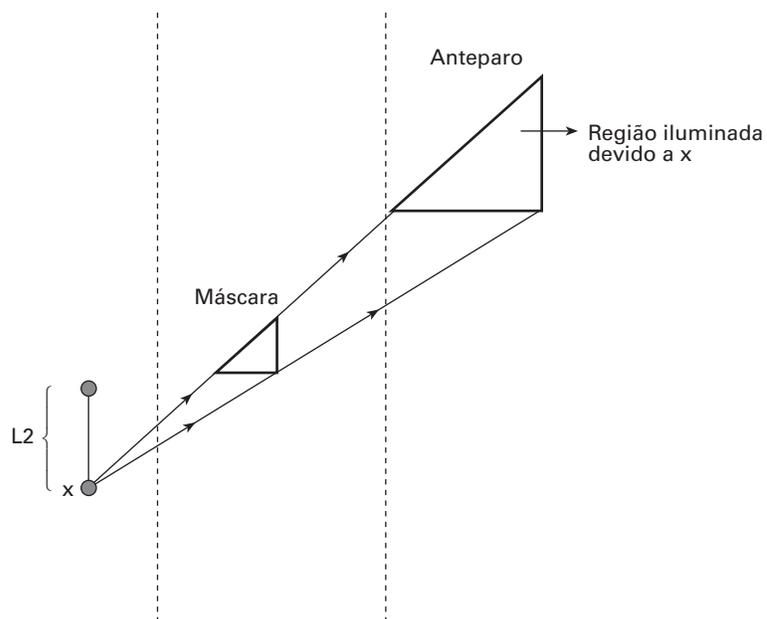
Resolução

Como as lâmpadas L1 e L3 são fontes puntiformes, a região iluminada no anteparo tem a mesma orientação e é semelhante ao triângulo da máscara.

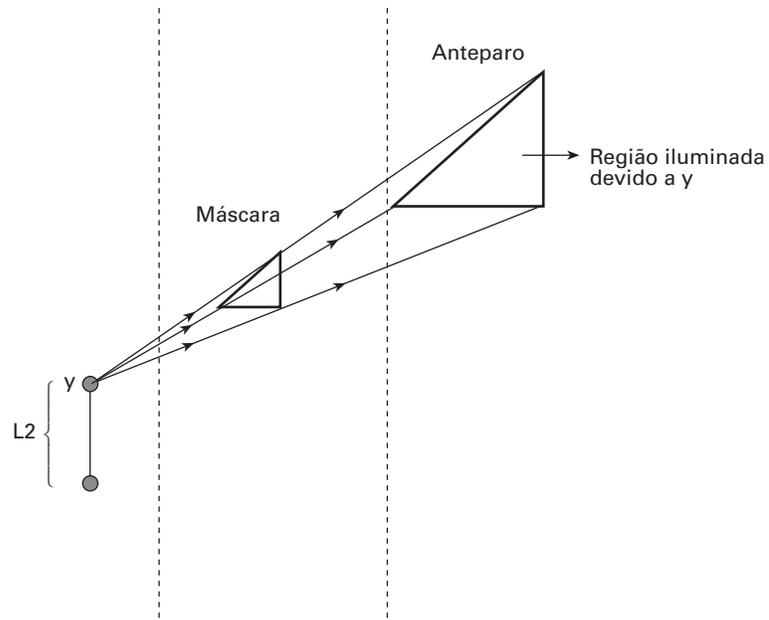
Um esquema da situação proposta para as lâmpadas L1 e L3 é:



No caso da lâmpada L2 (fonte extensa), pode-se considerar a sua extremidade inferior (x) como uma fonte puntiforme. A região iluminada no anteparo devido a x é representada no esquema abaixo:

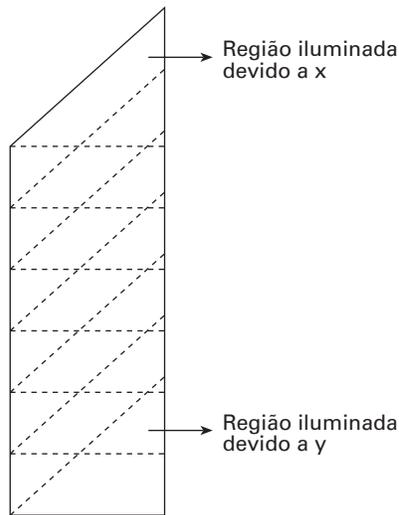


De forma análoga, a extremidade superior de L2 (y) pode ser considerada uma fonte puntiforme. A região iluminada no anteparo devido a y é representada abaixo:



A fonte L2 pode ser considerada como um conjunto de infinitas fontes puntiformes.

Assim sendo, a região iluminada no anteparo, devida a L2, é o resultado da união dos infinitos triângulos iluminados, de acordo com a figura a seguir.



Portanto, o esboço que melhor representa o anteparo iluminado pelas três lâmpadas acesas é:



Resposta: d

Questão 90

Medidas elétricas indicam que a superfície terrestre tem carga elétrica total negativa de, aproximadamente, 600.000 coulombs. Em tempestades, raios de cargas positivas, embora raros, podem atingir a superfície terrestre. A corrente elétrica desses raios pode atingir valores de até 300.000 A. Que fração da carga elétrica total da Terra poderia ser compensada por um raio de 300.000 A e com duração de 0,5 s?

- a) 1/2
- b) 1/3
- c) 1/4
- d) 1/10
- e) 1/20

Resolução

A partir da definição de intensidade de corrente elétrica média, e chamando de Q_{raio} a carga elétrica transportada durante o raio ($Q > 0$), temos:

$$i = \frac{|\Delta q|}{|\Delta t|}$$

$$300.000 = \frac{Q_{\text{raio}}}{0,5} \quad \therefore \quad Q_{\text{raio}} = 150.000 \text{ C}$$

Do enunciado, a carga elétrica da Terra é $|Q_{\text{Terra}}| = 600.000 \text{ C}$. Dessa forma, a fração (F) da carga elétrica total da Terra que pode ser compensada por um raio é de:

$$F = \frac{Q_{\text{raio}}}{|Q_{\text{Terra}}|}$$

$$F = \frac{150.000}{600.000} \quad \therefore \quad F = \frac{1}{4}$$

Resposta: c

COMENTÁRIOS

História

História do Brasil

A prova abordou a História do Brasil dando clara ênfase no período colonial. Foram selecionados temas relevantes, e a formulação dos testes não deve ter ocasionado problemas de interpretação.

Para a seleção de candidatos direcionados a áreas diversas, foi uma avaliação adequada.

História Geral

A prova foi composta por cinco testes que exigiram conhecimento abrangente da programação de História Geral. Os assuntos abordados são relevantes, e a elaboração das questões é adequada para o nível de conhecimento de Ensino Médio.

Português

Gramática e Interpretação de Texto

As dez questões de Gramática e Interpretação de Texto são exemplares para indicar que resultados se pretendem com os novos rumos do ensino de Língua Portuguesa. Pelos itens postos em avaliação, depreende-se que tipos de conhecimentos e competências devem ser tomados como índices de bom desempenho linguístico:

- a aptidão de depreender sentidos no e pelo texto (questão 23);
- o reconhecimento de manobras sintáticas e semânticas, bem como a percepção dos efeitos de sentido produzidos pela seleção de palavras e pelo modo de combiná-las (questões 22, 24, 25, 27 e 34);
- o domínio da norma culta escrita, dialeto do cidadão, e o conhecimento de outras variedades linguísticas (questões 20, 34 e 35);
- a competência para reconhecer ou descrever os mecanismos acionados para direcionar o texto no rumo do resultado pretendido pelo enunciador (questões 21 e 26).

Também pode ser considerada uma questão de Texto a de número 8. Embora em meio às interdisciplinares, ela pressupõe a identificação de significados implícitos, de tal modo que as pistas para sua resolução estavam no próprio texto.

Literatura

As questões de Literatura primam pela inteligência da formulação e pela pertinência de seus conteúdos. Valorizam os livros indicados como leitura obrigatória — todos foram cobrados —, com destaque para a verificação de elementos importantes de enredos e de temas. Além disso, sempre vinculando a arguição às obras da lista, a Banca levou em consideração aspectos importantes de teoria literária, como: características de estilos de época aplicados às obras, identificação de elementos estruturais e composicionais do discurso narrativo, compreensão de relações lógicas implícitas no texto literário. Houve também uma questão interdisciplinar, aproximando a Literatura modernista da História do Brasil, a propósito da valorização da cultura nacional.

A questão mais complexa da prova foi a 33, sobre o poema “Pátria minha”, da *Antologia Poética*, de Vinicius de Moraes. A expressão “espírito de contradição”, presente na afirmação II, refere-se à oposição entre o tratamento subjetivo que o poeta dedica à pátria e a generalização própria do discurso oficial. A evidência dessa contradição torna correta a afirmativa II.

Inglês

A prova apresentou dois textos atuais. O primeiro, da revista inglesa *The Economist*, aborda o impacto da crise econômica no mercado de trabalho atualmente. O outro, do site da *Scientific American*, relaciona os benefícios dos exercícios físicos para o corpo e a saúde mental.

Com alternativas em português, as questões de compreensão foram bem elaboradas e não devem ter causado maiores dificuldades de resolução.

A questão de vocabulário focalizou um recurso coesivo e sua resolução dependia de capacidade de entendimento do trecho em que o vocábulo estava inserido.

Prova bem feita.

Geografia

Boa prova, com questões de diferentes graus de dificuldade. Em função da grande extensão do programa, vários assuntos essenciais deixaram de ser avaliados (por exemplo, toda a Geografia Física). No entanto o exame propôs também questões superficiais, que exigiam apenas conhecimento memorizado, como a questão 49, ou que entraram em detalhes supérfluos sobre temas geopolíticos na verdade bem complexos, como a questão 45, e pouco contribuíram para a verificação do conhecimento geográfico do candidato.

Biologia

Prova de boa qualidade e de distribuição adequada pelos assuntos da Biologia. As questões interdisciplinares são bem contextualizadas e atuais.

Química

A Fuvest elaborou uma boa prova. Foram cobrados assuntos importantes da Química do Ensino Médio, num nível de dificuldade adequado para uma primeira fase.

Matemática

Prova abrangente, adequada a uma avaliação de conhecimentos gerais, graças à maneira como os conceitos foram abordados nas questões — nem todas difíceis.

Física

Os assuntos contemplados nessa prova são relevantes. A da criação de cobrança de conceitos em detrimento às dificuldades matemáticas merece nossos elogios. Parabéns à banca examinadora.

COMENTÁRIO GERAL

Excelente prova. Contém todos os ingredientes para produzir uma correta seleção dos candidatos:

- Abrangente, isto é, avalia os principais assuntos do programa.
- Enunciados claros, precisos e concisos.
- Algumas questões interdisciplinares.
- Questões contextualizadas.
- Prioriza o raciocínio.
- Examina assuntos que devem ser do conhecimento dos profissionais das mais diversas carreiras, isto é, trata-se realmente de uma prova de Conhecimentos Gerais.

Parabéns à Comissão Examinadora.