



I – GEOGRAFIA GERAL E DO BRASIL

A Contemporaneidade do Espaço Geográfico

- 01.** O progresso tecnológico, associado ao crescimento demográfico, trouxe riscos de exploração excessiva dos recursos naturais. No atual processo de globalização, a inovação e o conhecimento são os principais fatores estratégicos para determinar o nível de competitividade e desenvolvimento do setor produtivo e viabilizar a inserção dos países no cenário mundial. O mercado capitalista tem acirrado a concorrência, com base, principalmente, no conhecimento e no processo organizacional do aprendizado. A indústria tem mostrado enorme vitalidade para aumentar sua produção e aperfeiçoar suas tecnologias, a fim de atender as exigências de consumo da sociedade, exaurindo cada vez mais os recursos naturais.

Com base no texto e em conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar que, em função do acelerado progresso industrial, demográfico, científico e tecnológico decorrente da exploração do petróleo, vêm destacando-se, no Brasil e no mundo, as cidades:

- a) Campos (Brasil), Dubai (Emirados Árabes Unidos), Caracas (Venezuela).
- b) Souza (Brasil), Berlim (Alemanha), Lima (Peru).
- c) Campo Grande (Brasil), Berkeley (EUA), Liverpool (Inglaterra).
- d) São Paulo (Brasil), Tunis (Tunísia), Tóquio (Japão).
- e) Mossoró (Brasil), Nova Délhi (Índia), Cidade do México (México).

- 02.** A Terra, desde o seu surgimento, sempre esteve em constantes mudanças de temperatura, em ciclos de milhares de anos de glaciações e interglaciações. Recentemente, o advento da Revolução Industrial produziu a poluição provocada pelas ações antrópicas, sendo o efeito estufa e o derretimento das calotas polares consequências que vêm atingindo algumas áreas no mundo. Com o aumento do nível do mar e o surgimento de áreas submersas, nasce a figura dos exilados ambientais, populações assustadas que desconhecem seus destinos.

O fenômeno acima descrito está ocorrendo nos seguintes pontos da Terra:

- a) Litoral Cubano e Caribe no Oceano Atlântico.
- b) Vales dos rios São Francisco e Parnaíba do Sul no Brasil.
- c) Delta do Rio Yun-Fei Ji na China e Fossa das Marianas nas Filipinas.
- d) Região de Mosquitia em Honduras e Lago Titicaca na América do Sul.
- e) Ilhas Maldivas e Tuvalu no Oceano Índico.

- 03.** Para alguns analistas, o *Protocolo de Montreal*, destinado a controlar as emissões de CFCs, é um tratado mais claro e eficaz do que a *Convenção Sobre Mudanças Climáticas Globais* ou o *Protocolo de Kioto*.

Considerando essas informações, é correto afirmar que, no Protocolo de Montreal foi

- a) regulada a produção e o consumo das substâncias destruidoras da camada de ozônio.
- b) acordado um rígido cronograma, em que os signatários estão obrigados a eliminar quinze tipos de CFCs, além de outras substâncias que têm efeitos similares.
- c) decidido que a eliminação de CFCs ocorreria somente depois que as indústrias encontrassem substitutos para essas substâncias.
- d) concedido um prazo de dez anos para que os países desenvolvidos, que consomem pequenas quantidades de CFCs, eliminassem essas substâncias.
- e) estabelecida, inicialmente nos países subdesenvolvidos, a proibição total do uso de CFCs nas indústrias a partir de 2004.

- 04.** No continente americano, o maior fluxo migratório ocorre nos países da América Central e do Caribe em direção à América do Norte. Recentemente, os Estados Unidos da América aprovaram a ampliação do muro fronteiriço para diminuir esse fluxo.

Nesse contexto, para os países da América do Norte, a emigração latino-americana traz desvantagens porque

- a) a presença de trabalhadores imigrantes na América do Norte representa importante fonte de recursos econômicos, visto que os seus salários são baixos e eles realizam trabalhos considerados de baixa qualificação.
- b) a emigração de um trabalhador adulto centro-americano representa para o seu país de origem a perda do investimento realizado em sua criação e formação educacional.
- c) as rotas migratórias de êxodo entre os países da América Central representam importantes fontes de renda para as populações fronteiriças.
- d) o envio de recursos por parentes emigrados representa importante fonte de renda para os países de forte emigração e grandes perdas econômicas para os países de imigração.
- e) o fluxo descontrolado de imigrantes para a América do Norte acarreta concorrência à mão-de-obra local e agrava a intolerância cultural, devido à crença na superioridade anglo-saxônica.

- 05.** A África vem passando por profundas transformações desde a partilha do continente pelos europeus, intensificada a partir do final do século XIX.

Na atualidade, as transformações econômicas, políticas e culturais têm como conseqüências:

- a) A crescente instalação de empresas estrangeiras; a divisão político-regional do país em África Branca, Central e do Sul; a instalação de ordens missionárias em substituição às crenças tradicionais.
- b) A substituição da comercialização de escravos pelo fornecimento de matérias-primas; as eleições de presidentes democráticos e o resgate das tribos originais no poder; o surgimento de movimentos de contestação e de valorização da negritude.
- c) O aumento do turismo e da atividade artesanal como fontes de renda; a resistência política que livrou o continente do domínio político europeu, mas não conseguiu deter as guerras civis; o surgimento de movimentos de valorização da raça negra e do anti-colonialismo.
- d) O aumento do número de empresas nacionais dirigidas por políticos corruptos; a resistência política que tornou os países livres do domínio colonial no século XIX; a subjugação da cultura negra pela cultura européia ocidental.
- e) O aumento do trabalho forçado em ferrovias e mineradoras; a eliminação das unidades tribais e o surgimento de guerras étnicas; a criação de exércitos de missionários religiosos para eliminar os focos de resistência.

- 06.** O meio ambiente urbano concentra população, indústrias, serviços e construções e, por isso, consome muitos recursos naturais, sobretudo água e energia. A água é um recurso natural não-renovável, e as fontes atuais de energia, consumidas na maioria das cidades do mundo, são também esgotáveis. Essa realidade aponta para a necessidade de estabelecer alguns parâmetros e criar políticas no sentido de evitar o desperdício.

Para a promoção da sustentabilidade nas cidades, são necessárias medidas como:

- a) A ampliação da área geográfica utilizada e modificada ao redor das cidades, para a produção de energia e armazenamento de água.
- b) A intensa urbanização e a conseqüente metropolização e conurbação requerem um planejamento conjunto sobre políticas integradas de infra-estrutura de consumo e distribuição de água e energia.
- c) A construção de usina hidrelétrica deve ser estimulada em todos os países, pois ela representa uma fonte renovável de energia limpa e de água potável, com mínimos impactos sócio-ambientais.
- d) O maior consumo de água e energia nas cidades deve ser voltado para a produção de bens de capital e de manufaturados, principais elementos de promoção da qualidade de vida urbana.
- e) A industrialização nas cidades deve ser estimulada, pois intensifica a urbanização e a metropolização, as quais promovem a qualidade de vida ao tornarem acessíveis os produtos que facilitam a vida dos cidadãos.

ATENÇÃO: As questões de **07 a 10** apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, apenas os espaços (**bolhas**) correspondentes às **afirmativas corretas**.

- 07.** O espaço mundial, no tempo da ordem bi-polar, era caracterizado pela disputa da hegemonia mundial entre dois modos de produção distintos: o capitalista e o socialista. Com o fim da antiga União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e a conseqüente fragmentação de seu território, o capitalismo tornou-se o modo de produção hegemônico, dando início ao tempo da globalização.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, identifique as conseqüências do processo de fragmentação gerado pela globalização:

- I. O surgimento de conflitos econômicos entre os países ricos do Norte e os países pobres do Sul, em substituição ao conflito ideológico entre o Ocidente capitalista e o Oriente socialista.
- II. Os movimentos de independência dos países que compunham a antiga URSS e a eclosão de litígios nacionalistas, a exemplo da Iugoslávia, e de movimentos separatistas, a exemplo da Espanha.
- III. O fortalecimento dos Estados Unidos da América, que passaram a exercer uma influência hegemônica cultural, enfraquecendo as identidades regionais dos povos.
- IV. O colapso financeiro de empresas globais, decorrente do fortalecimento dos mercados regionais, a exemplo da ALCA, NAFTA e MERCOSUL.
- V. A proclamação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, que reafirmou os direitos civis, políticos, econômicos, sociais, culturais e de solidariedade entre os países ricos e os pobres.

- 08.** O início do século XXI foi marcado pelo ataque às Torres Gêmeas de Nova Iorque, o que acirrou a geopolítica conservadora do Governo Bush, resultando na Guerra do Iraque e nos ataques aos terroristas, representados, respectivamente, pelas figuras de Saddam Hussein e de Bin Laden, declarados inimigos da humanidade.

Nesse contexto, identifique as afirmativas que explicam o motivo dessa orientação geopolítica:

- I. Os terroristas, responsáveis pelo ataque ao World Trade Center, não esperavam o contra-ataque norte-americano que resultou na invasão do Iraque e nas perseguições a Saddam Hussein e a Bin Laden.
- II. Os Estados Unidos da América, ao invadirem o Iraque, expressaram a sua hegemonia mundial, sustentada pelo aparato militar-industrial de alta tecnologia.
- III. A legitimação de ataques preventivos tornou-se central na geopolítica norte-americana, onde o terrorismo, principal inimigo da humanidade, foi associado ao eixo do mal: Iraque, Irã e Coréia do Norte.
- IV. Os Estados Unidos da América, ao se tornarem a polícia do mundo contra os terroristas, passaram a inibir todas as resistências, impedindo o pleno desenvolvimento de outras potências mundiais.
- V. Os Estados Unidos da América, ao invadirem o Iraque, garantiram as reservas estratégicas de petróleo a longo prazo, tornando-se menos dependentes da Arábia Saudita.

- 09.** Os atuais conflitos na América do Sul são de ordem econômica, política e territorial e refletem o subdesenvolvimento da região. “Três países sul-americanos (Colômbia-Peru-Bolívia) são responsáveis pela maior parte da produção de cocaína do mundo. A Colômbia, por exemplo, é responsável por 79% dessa produção.”

ALBUQUERQUE, M. A. M. de; BIGOTTO, F; VITIELLO, M. A. *Geografia – sociedade e cotidiano*, 7ª série. São Paulo: Escala, 2006. p. 129.

Considerando o texto e os conhecimentos sobre o narcotráfico na América do Sul, identifique as afirmativas corretas:

- I. Os camponeses sentem-se atraídos pela plantação de coca, visto ser essa mais lucrativa que a de outras culturas.
- II. Os traficantes organizam-se em cartéis, como os de Cali e Medellín, para facilitar suas ações.
- III. Os grupos guerrilheiros, como as Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia (FARC) e o Movimento Revolucionário 19 de Abril (M-19), apoiados no seu poder armado, conseguiram constituir um Estado paralelo.
- IV. Os grupos guerrilheiros criaram rotas de tráfico que avançam por toda a América do Sul, incluindo aeroportos e portos brasileiros.
- V. O governo norte-americano apóia o exército colombiano e os grupos paramilitares, tornando a Colômbia um dos países mais violentos do mundo.

- 10.** A partir da derrubada do muro de Berlim, em 1989, comemorações ocorreram nas diversas partes do planeta. A queda do muro significou tanto o término da Guerra Fria quanto o fim da ameaça nuclear. Passados 18 anos desse fato, constata-se que a tão sonhada paz não prevaleceu no mundo. Os conflitos não terminaram e outros muros foram construídos, estabelecendo fronteiras.

Quanto à construção desses muros, identifique as afirmativas corretas:

- I. O muro duplo na fronteira entre os Estados Unidos da América e o México, com 1,2 mil quilômetros de extensão, é uma barreira contra os latinos.
- II. O muro entre Ceuta e Mellila serve para separar a União Européia da África, impedindo a entrada de indesejáveis migrantes no velho continente.
- III. O muro entre as Coreias do Sul e do Norte foi transformado em zona desmilitarizada, entretanto é uma das regiões mais militarizadas do planeta, vigiada por soldados norte-coreanos, sul-coreanos e estadunidenses.
- IV. O muro do Saara Ocidental é constituído por barreiras paralelas, construídas com areia e pedras, defendido por minas e vigiado por militares marroquinos, ativistas da Frente Polisário e soldados da ONU.
- V. O muro entre Israel e Palestina trata-se, para os palestinos, de uma barreira de segurança para proteger seu território da expansão israelense; para Israel, esse é um muro que impede a livre circulação de seus habitantes.

II – HISTÓRIA GERAL E DO BRASIL

Culturas, Idéias, Confrontos

- 11.** A partir de 1835, o Pará foi sacudido por uma rebelião de grandes proporções, a Cabanagem, só derrotada por volta de 1840, após longos anos de sangrentos combates.

Sobre a Cabanagem, é correto afirmar:

- a) A rebelião teve nítida orientação conservadora, com o objetivo principal de retorno ao Pacto Colonial, devido aos vínculos de seus dirigentes com a burguesia mercantil portuguesa, que contava com o apoio dos *cabanos*, adeptos da recolonização do país.
- b) A Cabanagem teve orientação de cunho étnico-racial, com o objetivo de retorno ao regime de aldeamentos para os índios *cabanos*, que contestavam os maus costumes da vida urbana e burguesa da província do Pará.
- c) A rebelião teve uma dimensão popular e radical, devido à participação dos *cabanos*, termo associado a homens livres pobres, negros, indígenas e mestiços, moradores em cabanas à beira dos rios, os quais proclamaram a República na província do Pará.
- d) A Cabanagem teve motivação étnico-racial, com o objetivo de libertar os escravos, moradores de cabanas à beira dos rios, os quais instauraram no Pará uma República negra semelhante à do Haiti, com a deportação de todos os brancos da província.
- e) O movimento teve uma orientação separatista, com uma base social composta por grandes fazendeiros e *cabanos*, os quais defendiam que a província fosse desligada do Império brasileiro e incorporada à República da Colômbia.

- 12.** Observe a figura *Moema*, do pintor Victor Meirelles, datada de 1866, em quadro pertencente ao acervo do Museu de Arte de São Paulo (MASP).

Essa imagem expressa o desenvolvimento artístico e cultural do período imperial no Brasil, marcado pelo esforço de construção intelectual da nação.

Sobre a vida cultural desse período, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () A cultura do Império é marcada pelo nacionalismo, com a criação de várias instituições científico-culturais. Assim, o Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro tentava apresentar o Brasil como um país civilizado e moderno, apesar da escravidão.
- () O debate sobre a escravidão foi muito presente na literatura do período. Além de várias obras de conteúdo abolicionista, muitos ex-escravos publicaram memórias do cativo, muito influentes na opinião pública contrária à manutenção da escravidão.



(Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Victor_Meirelles>)

- () Uma das principais características literárias do II Reinado foi o *indianismo*, uma visão romantizada do indígena brasileiro, tomado como base da identidade nacional. O *indianismo* exprime-se claramente nas obras de Gonçalves Dias e de José de Alencar.
- () Os pintores do século XIX desenvolveram uma representação visual do Brasil inspirada em modelos europeus. Artistas como Pedro Américo e Vítor Meireles ilustravam os momentos importantes da história brasileira de maneira heróica.
- () A cultura do período imperial, muito influenciada pelo catolicismo, sentia-se ameaçada pelas novas correntes políticas e científicas da época, como o socialismo e o evolucionismo. Os artistas, de forma geral, procuraram defender a fé cristã.

A sequência correta é:

- a) FFFVV b) FVVVV c) FVFVF d) VFVVF e) VFVFF

13. Leia o texto abaixo.

“[...] não é sem razão que o [ser humano] procura de boa vontade juntar-se em sociedade com outros que estão já unidos, ou pretendem unir-se, para a mútua conservação da vida, da liberdade e dos bens a que chamo de “propriedade”. O objetivo grande e principal, portanto, da união dos homens em comunidades, colocando-se eles sob governo, é a preservação da propriedade.”

LOCKE, John. *Segundo tratado sobre o governo, ensaio relativo à verdadeira origem, extensão e objetivo do governo civil*. 2.ed. São Paulo: Abril Cultural, 1978, p. 82.

Locke foi um pensador cujas idéias influenciaram as revoluções liberais do século XVIII e continuaram sendo referências para o liberalismo do século XIX.

Com base no texto e em conhecimentos sobre o liberalismo, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () O trecho exemplifica a base filosófica do individualismo e do liberalismo: o *contratualismo*, ou seja, a idéia de que os homens são indivíduos livres que decidem viver em sociedade.
- () Os liberais não concordavam com a acumulação do capital, à medida que consideravam que os homens só deveriam possuir aquilo que fosse absolutamente necessário para a sua sobrevivência digna.
- () Os liberais, com base na concepção de Locke, consideravam os homens portadores de um direito natural, e anterior à sociedade, que é o de possuírem propriedades, que só existem enquanto fruto do trabalho de cada um.
- () O liberalismo defendia a existência de um Estado representado pelo rei, que controlasse a natural tendência dos indivíduos para a apropriação dos bens coletivos, o que era a causa das guerras e da miséria.

A sequência correta é:

- a) FFVV b) FVFV c) VFFV d) VFVF e) VVFF

14. A abolição da escravidão no Brasil representou um fato histórico crucial na passagem da Monarquia à República.

Sobre esse fato, é correto afirmar:

- a) Centenas de milhares de ex-escravos, com a abolição, foram incorporados à sociedade brasileira como cidadãos livres. Eles queriam participar do processo político como eleitores, o que os tornou o principal apoio à instituição da República.
- b) Os fazendeiros do Oeste Paulista, área de grande expansão do café, substituíram seus escravos por imigrantes europeus. Esses proprietários formaram a base política para a República, posto que não tinham mais interesses na manutenção da monarquia.
- c) A abolição foi um duro golpe para as elites nordestinas. Elas dependiam do trabalho escravo para a competição, em pé de igualdade, com as novas fronteiras agrícolas de São Paulo e Paraná, o que explica o apoio dessas elites à República.
- d) A família imperial brasileira, embora fosse, ela própria, proprietária de escravos, era sensível à opinião pública internacional. Foi uma mobilização internacional para o fim da escravidão no mundo ocidental que forçou a monarquia a abolir o regime escravista.
- e) A princesa Isabel, ameaçada pelo apoio popular à instalação do regime republicano, tentou dar uma espécie de “golpe” com a abolição da escravidão. Isabel esperava dos novos cidadãos livres o apoio à manutenção da monarquia, o que não aconteceu.

15. O texto a seguir, relativo ao imperialismo, apresenta lacunas que devem ser preenchidas corretamente.

Com a Conferência de Berlim, em 1884-1885, consolida-se um processo conhecido como _____, expressão que indica um conjunto de ações e intervenções de nações européias nesse continente, buscando novas colônias para assegurar o controle de mercados, especialmente de matérias-primas e de fontes de energia. Processo similar se verificou na Ásia, quando os europeus ocuparam boa parte do seu Sudeste. Assim, contra a _____, a Inglaterra empreendeu a _____, finalizada com o Tratado de Nankin, ampliando o acesso dos europeus a esse mercado.

As lacunas são preenchidas, respectivamente, por:

- a) Partilha da África/China/Guerra do Ópio
 - b) Partilha da Ásia/Índia/Revolta dos Cipayos
 - c) Partilha da África/África do Sul/Guerra dos Boêrs
 - d) Partilha da Ásia/Indochina/Primeira Guerra do Vietnã
 - e) Partilha da Ásia/Coréia/Guerra dos Boxers
16. Vários acontecimentos dos anos de 1920-30 exprimem um significativo processo de modernização econômico-social no Brasil, gerando conflitos de interesses entre segmentos médios urbanos e oligarquias rurais detentoras do poder. Na Paraíba, a ascensão de João Pessoa ao Governo (1928-1930) e algumas de suas ações, que atingiram interesses de *coronéis*, também podem ser inseridas nesse processo.

Sobre movimentos e ações conflituosas com a ordem oligárquica pré e pós-1930, é correto afirmar:

- a) A Semana de Arte Moderna de 1922 sinalizou a emergência de uma nova maneira de conceber e produzir a arte, negadora dos modelos artísticos nacionais e a favor da sua substituição por modelos culturais internacionais na análise da realidade brasileira.
- b) O Tenentismo foi um movimento militar de contestação política às oligarquias, dividido, desde o seu início, em duas vertentes: uma moderada, a favor de reformas políticas de cunho liberal, e outra radical, em defesa de uma revolução socialista.
- c) Algumas medidas do Governo João Pessoa representaram certa modernização político-administrativa do Estado na Paraíba, a exemplo do controle do comércio estadual e na indicação dos delegados de polícia.
- d) A fundação do PCB (Partido Comunista do Brasil), em 1922, constituiu-se na primeira expressão política anti-oligárquica da classe operária, fortalecida com o avanço da industrialização, principalmente em São Paulo.
- e) A Revolução Constitucionalista de 1932 foi uma guerra civil liderada por empresários, classes médias e operários contra as oligarquias cafeeiras paulistas, pelo estabelecimento de uma constituição amplamente democrática e cidadã.

ATENÇÃO: As questões de 17 a 20 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, apenas os espaços (**bolhas**) correspondentes às **afirmativas corretas**.

17. Em 5 de março de 1946, em Fulton (EUA), o primeiro-ministro britânico Winston Churchill pronunciou um discurso histórico. Leia um trecho desse discurso.

“De Stettin, no [mar] Báltico, até Trieste, no [mar] Adriático, uma *cortina de ferro* desceu sobre o continente. Atrás dessa linha estão todas as capitais dos antigos Estados da Europa Central e Oriental. Varsóvia, Berlim, Praga, Viena, Budapeste, Belgrado, Bucareste e Sófia; todas estas cidades famosas e as populações em torno delas estão no que devo chamar de esfera soviética, e todas estão sujeitas, de uma forma ou de outra, não somente à influência soviética, mas também a fortes, e em certos casos crescentes, medidas de controle por parte de Moscou”.

Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/Iron_Curtain>. Acesso em: 06 nov. 2008. (Tradução do elaborador)

Sobre o significado desse discurso e o contexto histórico em que foi pronunciado, identifique as afirmativas corretas:

- I. Os EUA, após o fim da 2ª Guerra Mundial, lançaram o Plano Marshall, com vistas à criação de uma indústria bélica européia. Esta medida tinha o objetivo de criar empregos e auxiliar os EUA no combate à expansão soviética.
- II. A preocupação ocidental com a expansão da União Soviética na Europa e em outros continentes levou à formulação da chamada *Doutrina Truman*. De acordo com essa doutrina, os EUA agiriam para evitar a ampliação do bloco soviético.

- III. A criação da OTAN representou uma certa segurança para os países europeus destruídos na guerra. Essa organização constituía uma aliança de cooperação político-militar entre vários países europeus e os EUA, para impedir a expansão soviética.
- IV. O foco de conflitos entre os EUA e a União Soviética, na Europa Ocidental, era a Itália, devido à vitória do forte Partido Comunista Italiano nas eleições de 1949. O fato provocou a intervenção dos EUA, através de um golpe de partidos de direita.
- V. O líder nacionalista iugoslavo Josip Tito, após a guerra, tentou uma aproximação econômico-militar com os EUA. Tal tentativa foi contida por uma intervenção soviética, a chamada “Primavera de Belgrado”, para deter a influência capitalista em seu bloco.

18. No dia 31 de março de 1964, teve início uma mobilização nos quartéis, liderada pelo Coronel Olympio Mourão Filho, comandante militar em Minas Gerais, que movimentou suas tropas para o Rio de Janeiro, estacionando-as na divisa, à espera de apoios de outros comandantes. Face à paralisia do Presidente João Goulart e de seu Estado-Maior, outros chefes militares e, finalmente, a cúpula das Forças Armadas foram se definindo pelo golpe e pela deposição do presidente, concretizados no dia 1º de Abril.

Nesse contexto, sobre o Golpe Militar de 1964, identifique as afirmativas corretas:

- I. Estava inserido no contexto da Guerra Fria e na estratégia dos EUA para a América Latina, contra o avanço de forças políticas que representavam contestação à ordem internacional sob hegemonia norte-americana.
- II. Constituiu uma reação do grande empresariado e de segmentos das classes médias, que contestavam as *Reformas de Base* de Jango, especialmente a Reforma Agrária, bem como as restrições à remessa de lucros para o exterior.
- III. Expressou um ato isolado de um grupo de militares anticomunistas que, mesmo sem nenhum apoio político na sociedade, ambicionavam tomar o poder do Estado das mãos do comunista João Goulart.
- IV. Foi uma reação à ascensão de João Goulart, então membro do Partido Comunista, à Presidência da República, o qual tinha uma proposta de expropriação das empresas capitalistas no Brasil.
- V. Ocorreu em um contexto de redefinição do modelo de desenvolvimento econômico brasileiro, cada vez mais associado ao capital estrangeiro, o que era incompatível com as *Reformas de Base* do governo de Jango.

19. A imagem ao lado mostra um momento dos mais marcantes na transição democrática no Brasil. Em 13 de maio de 1978, em Salvador-BA, Ulysses Guimarães, Tancredo Neves e outros líderes oposicionistas foram reprimidos pela Polícia Militar, subordinada ao governador Antonio Carlos Magalhães, à época ligado ao regime militar, que tentava impedir um ato político contra a ditadura. Na ocasião, Ulysses Guimarães pronunciou a célebre frase: “Soldados da minha pátria, baioneta não é voto, cachorro não é urna!”.



Disponível em: <http://veja.abril.com.br/blogs/rcinaldo/uploaded_images/file-767636.jpg>.
Acesso em: 20 nov. 2008.

Sobre o processo de transição democrática no Brasil, identifique as afirmativas corretas:

- I. A surpreendente vitória do MDB nas eleições de 1974, na maioria das disputas para o Senado, foi um fato muito importante nessa transição. O partido da oposição deu voz política à crescente insatisfação com a falta de democracia.
- II. O Comitê Brasileiro pela Anistia (CBA) teve uma importante atuação contra a ditadura. A entidade lutava pela anistia ampla, geral e irrestrita, para todos os exilados e presos políticos. Mas a anistia aprovada (1979) foi estendida também aos torturadores.
- III. Os EUA, na era Reagan, pressionaram as ditaduras militares latino-americanas para a abertura política dos seus regimes através de eleições livres. Essa atitude visava o apoio das camadas urbanas locais, simpáticas à União Soviética e a Cuba.
- IV. A linha dura do regime tentou barrar reformas políticas, com atentados a bombas, um deles programado para um show no Riocentro (Rio de Janeiro) em 1981. Mas a explosão acidental de uma bomba matou um sargento e feriu um capitão. A tentativa de lançar suspeitas contra a esquerda desmoralizou o regime militar.
- V. Vários movimentos de luta armada contra a ditadura reuniram-se no Pará, no final dos anos de 1970. Eles tornaram-se conhecidos como a *Guerrilha do Araguaia*. Os guerrilheiros foram duramente combatidos pelos militares e torturados.

- 20.** A atual crise econômica do capitalismo e algumas decisões tomadas pelos governos dos países desenvolvidos demonstram, segundo alguns autores, que a crise estaria afetando, também, as idéias neoliberais. A estatização de bancos e o uso de bilhões de dólares do Estado, para evitar que grandes instituições financeiras venham a falir, são algumas medidas que exprimiriam uma direção diversa do ideário neoliberal.

Sobre o neoliberalismo, identifique as afirmativas corretas:

- I. O neoliberalismo ganhou corpo após a crise de 1929, com a criação, nos EUA, do programa *New Deal*, que defendia o fim da intervenção estatal na economia.
- II. Os EUA propagaram as idéias neoliberais com o *Plano Marshall*, ou seja, uma ajuda financeira ao Japão e a outros países asiáticos, até então, defensores do intervencionismo estatal.
- III. A primeira experiência neoliberal ocorreu na Alemanha, durante o governo nazista, que associou fortemente esse ideário econômico ao militarismo e ao expansionismo territorial.
- IV. A crise econômica dos anos de 1970 fez ressurgirem antigos críticos do Estado interventor, os quais defendiam ampla liberdade das forças capitalistas no mercado.
- V. O governo Pinochet, no Chile, foi a primeira experiência concreta de neoliberalismo, que se fortaleceu com os governos de Thatcher, na Inglaterra, e de Reagan, nos EUA.

III – MATEMÁTICA

A Matemática Presente no Dia-a-Dia

- 21.** Em uma loja de bebidas, seis garrafas de um determinado vinho custam R\$ 78,00. Nesse contexto, nove dessas garrafas de vinho custam:

- a) R\$ 115,35
- b) R\$ 118,50
- c) R\$ 116,00
- d) R\$ 112,00
- e) R\$ 117,00

- 22.** O território da Rússia situa-se em dois continentes: Europa e Ásia. Considere que a Rússia ocupa 37% da Europa e 30% da Ásia; e que a área da Ásia é quatro vezes a da Europa. De acordo com essas informações, é correto afirmar que a razão entre a área da parte da Rússia que está na Europa e a área total da Rússia é de:

- a) $\frac{37}{157}$
- b) $\frac{30}{157}$
- c) $\frac{30}{67}$
- d) $\frac{37}{67}$
- e) $\frac{67}{100}$

A situação, a seguir, serve de suporte às questões de 23 a 25.

Um arquiteto fez o projeto de uma praça em formato elíptico, com quadras poliesportivas, um anfiteatro e alguns quiosques, e desenhou a planta dessa praça em um plano cartesiano, tendo o metro como a unidade de comprimento.

- 23.** Nos focos da elipse que contorna a praça, estão dois quiosques, representados pelos pontos $A(2,80)$ e $B(2,-80)$. Um terceiro quiosque, sobre a elipse, está representado pelo ponto $C(2,-100)$. Nesse contexto, a equação dessa elipse é:

- a) $\frac{(x-2)^2}{6400} + \frac{y^2}{10000} = 1$
- b) $\frac{(x-2)^2}{3600} + \frac{y^2}{10000} = 1$
- c) $\frac{(x-2)^2}{10000} + \frac{y^2}{6400} = 1$
- d) $\frac{(x-2)^2}{3600} + \frac{y^2}{6400} = 1$
- e) $\frac{y^2}{10000} - \frac{(x-2)^2}{6400} = 1$

24. O anfiteatro, em forma de um círculo, tem um palco que está delimitado por um arco da circunferência que contorna o anfiteatro e por uma corda dessa circunferência, situada sobre a reta cuja equação é $3x - y + 4 = 0$. Sabendo-se que a equação da circunferência é $x^2 + y^2 - 10x - 8y + 16 = 0$, é correto afirmar que essa corda tem o comprimento de:

a) $2m$ b) $\sqrt{26}m$ c) $8m$ d) $\sqrt{12}m$ e) $\sqrt{10}m$

25. Na inauguração da praça, foram realizadas várias atividades recreativas e culturais. Dentre elas, no anfiteatro, um professor de Matemática proferiu uma palestra para vários alunos do ensino médio e propôs o seguinte problema: Encontrar valores para a e b , de modo que o polinômio $p(x) = ax^3 + x^2 + bx + 4$ seja divisível por $q(x) = x^2 - x - 2$. Alguns alunos resolveram corretamente esse problema e, além disso, constataram que a e b satisfazem a relação:

a) $a^2 + b^2 = 73$ d) $a^2 + b = 15$
b) $a^2 - b^2 = 33$ e) $a - b = 12$
c) $a + b = 6$

26. Considere, no plano complexo de Argand-Gauss, um relógio cujo centro coincide com a origem do plano e que, em determinado instante, a extremidade do ponteiro dos minutos está sobre o ponto do plano correspondente ao número complexo $-\sqrt{3} + i$. Nesse contexto, exatamente cinco minutos após esse instante, a extremidade desse ponteiro estará sobre o ponto do plano correspondente ao número complexo:

a) $\sqrt{3} + i$ c) $-1 + \sqrt{3}i$ e) $1 + \sqrt{3}i$
b) $-\sqrt{3} - i$ d) $-1 - \sqrt{3}i$

ATENÇÃO: As questões de 27 a 30 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, apenas os espaços **(bolhas)** correspondentes às **afirmativas corretas**.

27. Em um determinado campeonato de futebol, 16 equipes lutam para conquistar o título de campeã. Passados alguns jogos, um estatístico, considerando a colocação de cada equipe na tabela de classificação, resolveu fazer um estudo probabilístico e verificou que:

- as equipes que estão ocupando da 1ª à 6ª colocação têm as mesmas probabilidades de serem campeãs;
- as equipes que estão ocupando da 7ª à 12ª colocação têm as mesmas probabilidades de serem campeãs;
- as equipes que estão ocupando da 13ª à 16ª colocação têm as mesmas probabilidades de serem campeãs;
- a probabilidade da campeã ser uma das equipes que estão ocupando da 1ª à 6ª colocação é o dobro da probabilidade de ser uma das equipes que estão ocupando da 7ª à 12ª colocação;
- a probabilidade da campeã ser uma das equipes que estão ocupando da 7ª à 12ª colocação é o triplo da probabilidade de ser uma das equipes que estão ocupando da 13ª à 16ª colocação.

Com base nessas informações, identifique as afirmativas corretas:

- I. A probabilidade da campeã ser a equipe que está na 6ª colocação é de $3/29$.
II. A probabilidade da campeã ser a equipe que está na 7ª colocação é de $5/58$.
III. A probabilidade da campeã ser uma das equipes que estão ocupando da 13ª à 15ª colocação é de $3/58$.
IV. A probabilidade da campeã ser uma equipe que está na 2ª ou na 12ª colocação é de $9/58$.
V. A probabilidade da campeã ser a equipe que está na última colocação é maior do que $1/29$.

28. Uma caixa contém quatro varetas azuis, cujos comprimentos medem 1 cm , 3 cm , 4 cm e 7 cm ; e três vermelhas, cujos comprimentos medem 2 cm , 3 cm e 5 cm . Considerando esses dados, identifique as afirmativas corretas:

- Existem 5.040 maneiras possíveis de se enfileirar essas varetas.
- Existem dez trapézios isósceles, não congruentes dois a dois, cujas medidas dos lados correspondem aos comprimentos de quatro dessas varetas.
- Existem somente quatro triângulos isósceles, não congruentes dois a dois, cujas medidas dos lados correspondem aos comprimentos de três dessas varetas.
- É possível escolher três dessas varetas, de mesma cor, de modo que seus comprimentos sejam as medidas dos lados de um triângulo.
- É possível escolher três dessas varetas, de modo que seus comprimentos sejam as medidas dos lados de um triângulo retângulo.

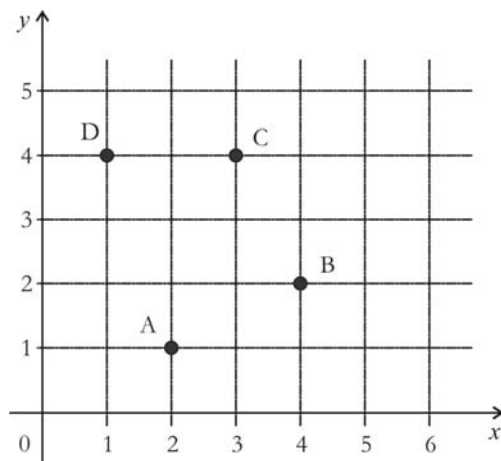
29. A prefeitura de uma determinada cidade construiu um parque com várias alamedas, cada uma com 5 m de largura, as quais delimitam espaços de lazer quadrados (inclusive a praça) cujos lados medem 50 m , conforme a figura abaixo.



Para homenagear alguns artistas, a cada uma dessas alamedas foi dado o nome de um artista. Com base nessas informações, identifique as afirmativas corretas:

- A Praça dos Artistas tem uma área de 2.500 m^2 .
- As alamedas Dercy Gonçalves e Elis Regina não são paralelas à Alameda Paulo Gracindo.
- As alamedas Noel Rosa e Pixinguinha são perpendiculares à Alameda Adoniran Barbosa.
- Uma pessoa que se encontra no cruzamento das alamedas Paulo Gracindo e Pixinguinha, para chegar ao cruzamento das alamedas Noel Rosa e Dercy Gonçalves, andando somente pelas alamedas, percorre mais de 200 m .
- Uma pessoa que se encontra no cruzamento das alamedas Adoniran Barbosa com Pixinguinha, para chegar à alameda Paulo Gracindo, dando uma volta completa ao redor da Praça dos Artistas, percorre, no mínimo, 305 m .

30. As transmissões de uma emissora de rádio são feitas por meio de quatro antenas representadas, no plano cartesiano, pelos pontos A, B, C e D, conforme figura abaixo.



Nesse contexto, desprezando-se a altura das antenas e supondo-se que cada antena tem um raio de abrangência de, no máximo, uma unidade de comprimento, identifique as afirmativas corretas:

- I. O ponto médio do segmento AB está na área de abrangência de alguma dessas antenas.
- II. As antenas A e C são equidistantes da antena B.
- III. A reta que passa pelos pontos B e C é perpendicular à que passa pelos pontos A e B.
- IV. O ponto $M(2,3)$ está na área de abrangência das antenas C e D.
- V. A distância da antena D à reta que passa pelos pontos B e C é menor do que duas unidades de comprimento.

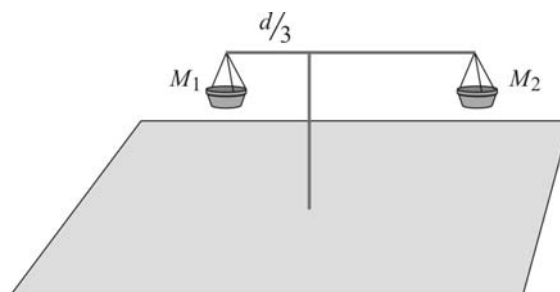
IV – FÍSICA

Construindo um Pensamento Científico: da teoria ao experimento

Nesta prova, quando necessário, adote os seguintes valores numéricos para as grandezas físicas especificadas:

- Aceleração da gravidade, $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- Pressão atmosférica, $p_{atm} = 1,0 \times 10^5 \text{ N/m}^2$.

31. Dois jarros com plantas, com massas M_1 e M_2 , são pendurados nas extremidades de uma haste leve e resistente de comprimento d . Essa haste é então apoiada sobre um pino vertical, também resistente, preso ao piso. A uma distância $d/3$ do pino está pendurado o jarro com massa M_1 , conforme figura ao lado.



Nessa circunstância, para que o sistema fique em equilíbrio na posição horizontal, o valor da massa M_2 será de:

- a) M_1
- b) $M_1/2$
- c) $2M_1$
- d) $4M_1$
- e) $M_1/4$

32. Duas partículas de massas iguais a m estão localizadas em vértices opostos de um quadrado de lado d . Duas outras partículas, com massas iguais a $m\sqrt{2}$, estão localizadas nos outros dois vértices desse quadrado. Nessa situação, o módulo da força gravitacional que age sobre uma das partículas de maior massa é dado por:

- a) $\frac{Gm^2}{d^2}(1+2\sqrt{2})$ d) $2\sqrt{2}\frac{Gm^2}{d^2}$
 b) $3\frac{Gm^2}{d^2}$ e) $\frac{3}{2}\frac{Gm^2}{d^2}$
 c) $\frac{Gm^2}{d^2}$

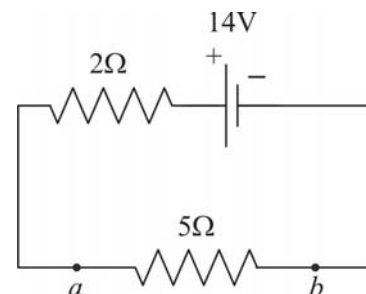
33. Deseja-se utilizar uma ventosa, objeto similar a um desentupidor de uso doméstico, para pendurar um jarro com plantas ornamentais em uma sala, situada em uma casa ao nível do mar, cujo teto é bastante liso e resistente. Para realizar essa tarefa, considere as seguintes informações:

- a massa do jarro com a planta é de, aproximadamente, 10 kg ;
- a ventosa tem massa desprezível e é esvaziada completamente (caso ideal).

Nesse contexto, para que a ventosa possa segurar esse jarro, a área mínima necessária dessa ventosa é de:

- a) $1,0\text{ cm}^2$ d) $15,0\text{ cm}^2$
 b) $5,0\text{ cm}^2$ e) $20,0\text{ cm}^2$
 c) $10,0\text{ cm}^2$

34. Uma bateria de força eletromotriz 14 V e resistência interna 2Ω é conectada a um resistor com resistência igual a 5Ω , formando um circuito elétrico de uma única malha, conforme representação ao lado.



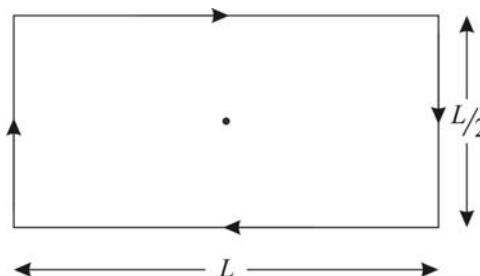
Nesse contexto, quando o voltímetro é ligado aos pontos A e B do circuito, a leitura correta desse voltímetro é:

- a) 10 V d) 25 V
 b) 15 V e) 30 V
 c) 20 V

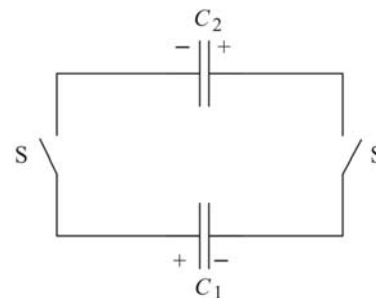
35. Em uma espira retangular condutora, conforme figura ao lado, circula uma corrente i no sentido horário.

Nesse caso, a expressão para o campo magnético total no centro da espira é:

- a) $B = 6\frac{\mu_0 i}{\pi L}$, entrando no plano da página.
 b) $B = 8\frac{\mu_0 i}{\pi L}$, saindo do plano da página.
 c) $B = 0$.
 d) $B = 6\frac{\mu_0 i}{\pi L}$, saindo do plano da página.
 e) $B = 8\frac{\mu_0 i}{\pi L}$, entrando no plano da página.



36. Dois capacitores, com capacitâncias $C_1 = 8\mu F$ e $C_2 = 4\mu F$, são carregados separadamente, quando submetidos a uma mesma diferença de potencial ΔV_i fornecida por uma bateria. Os capacitores são desconectados da bateria e suas placas são, em seguida, reconectadas, porém com polaridades invertidas, conforme figura ao lado.



Nesse contexto, a diferença de potencial, ΔV_f , à qual ficam submetidos esses capacitores quando as chaves são fechadas, está corretamente expressa, em termos de ΔV_i , por:

- a) $\Delta V_f = \frac{1}{3} \Delta V_i$ d) $\Delta V_f = \frac{2}{3} \Delta V_i$
 b) $\Delta V_f = \Delta V_i$ e) $\Delta V_f = \frac{1}{2} \Delta V_i$
 c) $\Delta V_f = 3 \Delta V_i$

ATENÇÃO: As questões de 37 a 40 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, apenas os espaços **(bolhas)** correspondentes às **afirmativas corretas**.

37. Em uma aula sobre Gravitação, um professor de Física propõe aos seus alunos analisarem o sistema constituído por um planeta de massa m e raio r , o qual se encontra em órbita circular de raio R_0 em torno de uma estrela de raio R e massa M . Com o objetivo de avaliar os conhecimentos desses alunos acerca do assunto, o professor elabora as afirmativas abaixo. Considerando $R_0 \gg R + r$, dentre essas afirmativas, identifique as corretas:

- I. Se a massa do planeta fosse $2m$, o período de rotação não se alteraria.
 II. Se o raio do planeta fosse $2r$, o período de rotação não se alteraria.
 III. Se o raio da órbita fosse $2R_0$, o período de rotação não se alteraria.
 IV. Se o raio da estrela fosse $2R$, o período de rotação não se alteraria.
 V. Se a massa da estrela fosse $2M$, o período de rotação não se alteraria.

38. Em um laboratório de Física, dois estudantes pretendem estudar possíveis dependências da altura da coluna de mercúrio com a pressão atmosférica e as formas dos vasos que contêm essa substância. Para isso, eles usam um tubo de ensaio com raio R , enchendo-o completamente com mercúrio. Em seguida, colocam esse tubo em posição invertida em um recipiente, que também contém mercúrio. O tubo então é destampado, e observa-se que a altura da coluna de mercúrio no tubo é h , conforme representação na figura 1.

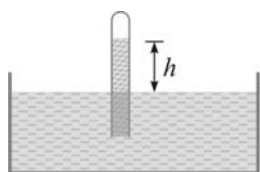


Figura 1

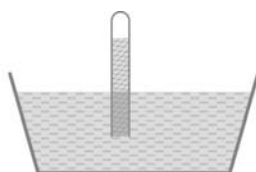


Figura 2

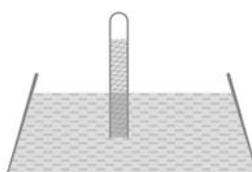


Figura 3

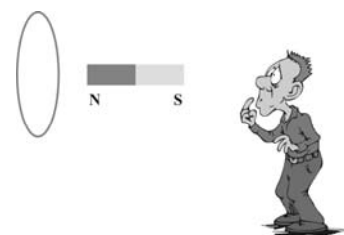
Nesse contexto, identifique as afirmativas corretas:

- I. A altura da coluna de mercúrio será menor do que h , se essa mesma experiência for realizada no topo de uma montanha muito alta.
 II. A altura da coluna de mercúrio será menor do que h , se essa mesma experiência for repetida usando um tubo com raio $2R$.
 III. A altura da coluna de mercúrio será maior do que h , se o recipiente da figura 1 for trocado pelo da figura 2.
 IV. A altura da coluna de mercúrio será maior do que h , se o recipiente da figura 1 for trocado pelo da figura 3.
 V. A altura da coluna será maior do que h , se o mercúrio for substituído por água.

39. Sobre energia potencial elétrica e potencial elétrico, identifique as afirmativas corretas:

- I. Ao se deslocar um objeto carregado entre dois pontos, em uma região do espaço onde existe um campo elétrico, a diferença de potencial medida entre esses dois pontos independe da carga do objeto.
- II. A variação da energia potencial elétrica associada a um objeto carregado, ao ser deslocado de um ponto para outro em uma região onde exista um campo elétrico, independe da trajetória seguida entre esses dois pontos.
- III. A energia potencial elétrica é uma grandeza associada a um sistema constituído de objetos carregados e é medida em *volts* (V).
- IV. Um elétron-volt, $1eV$, é a energia igual ao trabalho necessário para se deslocar uma única carga elementar, tal como elétron ou próton, através de uma diferença de potencial exatamente igual a 1 (um) volt. E a relação dessa unidade com *Joule* (J) é, aproximadamente, $1eV = 1,6 \times 10^{-19} J$.
- V. A energia potencial elétrica, associada a uma carga teste, q_0 , positiva, aumenta quando esta se move no mesmo sentido do campo elétrico.

40. Em um laboratório de eletricidade e magnetismo, um grupo de estudantes analisa os efeitos produzidos pelo movimento relativo entre um ímã e uma espira condutora, conforme representação na figura ao lado.



Considerando essas informações, identifique as afirmativas que descrevem corretamente os fenômenos a serem observados pelos estudantes:

- I. Ao se fixar a espira e dela ser aproximado o ímã, uma corrente induzida na espira com sentido horário é observada.
- II. Ao se fixar o ímã e dele ser afastada a espira, uma corrente induzida na espira com sentido horário será observada.
- III. Ao se fixar a espira e dela ser afastado o ímã, uma corrente induzida na espira no sentido horário é observada.
- IV. Ao se fixar o ímã e dele ser aproximada a espira, uma corrente induzida no sentido anti-horário será observada.
- V. Para induzir uma corrente na espira, é suficiente que um fluxo de linhas de indução de campo magnético atravessasse essa espira.

V – QUÍMICA

Combustíveis



Disponível em <<http://www.biodieselbr.com>>. Acesso em: 17 nov. 2008.

A tabela periódica encontra-se na página 17.

O texto a seguir serve de suporte às questões de 41 a 44.

O *metanol* é uma importante matéria-prima da indústria. Além disso, é usado como combustível puro ou misturado à gasolina em alguns países, como a China e os Estados Unidos. Recentemente, esse álcool vem sendo empregado em células de combustível gerando energia para o funcionamento de *notebooks* e celulares.

A síntese do *metanol* envolve o seguinte equilíbrio:

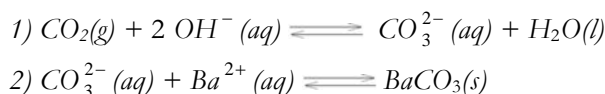


41. Em um reator de 5 L, são colocados 10 *mol*s de CO e 15 *mol*s de H₂. Quando a reação atinge o equilíbrio, tem-se a formação de 5 *mol*s de *metanol*. Considerando que o reator é um sistema fechado, as concentrações de equilíbrio de CO e H₂ (em *mol*/L) são respectivamente:
- a) 1 e 2 b) 1 e 1 c) 2 e 1 d) 5 e 5 e) 2 e 3
42. Considere que a reação de produção do *metanol* é uma reação elementar que ocorre a certa velocidade nas CNTP. Se, nessas condições, apenas a concentração de H₂ for duplicada, a velocidade dessa reação
- a) não será alterada. d) será reduzida à metade.
b) será duplicada. e) será triplicada.
c) será quadruplicada.
43. A respeito dos fatores que alteram o equilíbrio de uma reação, o procedimento correto, para aumentar o rendimento da produção do *metanol*, é:
- a) Remover CO do sistema. d) Aumentar a temperatura.
b) Comprimir o sistema. e) Adicionar CH₃OH ao sistema.
c) Diminuir a pressão total do sistema.
44. A variação de entalpia da reação de produção de *metanol* pode ser calculada a partir das entalpias das ligações químicas envolvidas. A tabela abaixo apresenta alguns valores de entalpias de ligação.

Ligação	Entalpia de ligação (<i>kJ/mol</i>)
H–H	436
C=O	707
C–H	338
C–O	343
O–H	430

Com base na tabela, a variação de entalpia, ΔH , em *kJ/mol*, para essa reação é:

- a) –208 b) –644 c) –228 d) –572 e) –468
45. Teoricamente, o CO₂ liberado na queima de combustíveis fósseis pode ser quantificado a partir de sua reação com hidróxido de bário, Ba(OH)₂, em solução aquosa com precipitação de carbonato de bário, BaCO₃, conforme as equações iônicas abaixo:



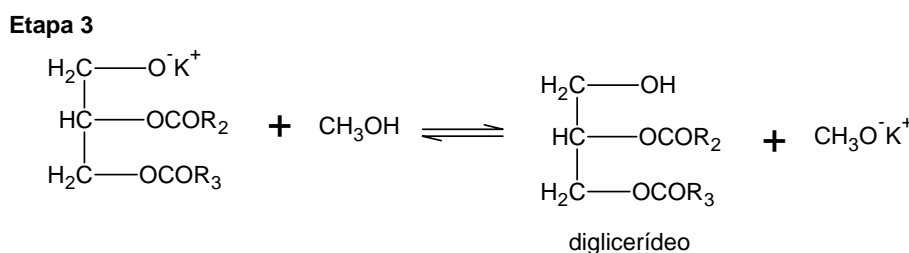
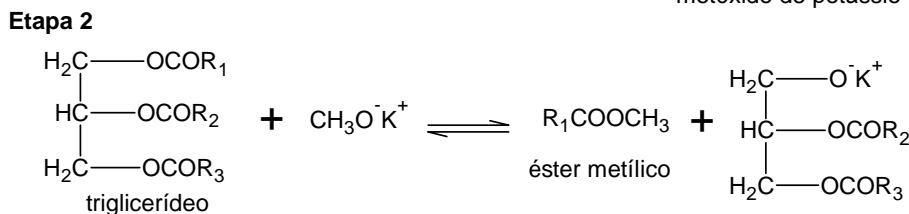
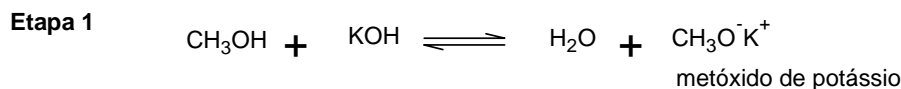
Considerando 1 L de solução aquosa $1,0 \times 10^{-3}$ *mol*/L de Ba(OH)₂ e sabendo que o *K_{ps}* de BaCO₃ é $8,0 \times 10^{-9}$ (a 20°C), a quantidade de CO₂ que deverá reagir com o hidróxido de bário, para iniciar a precipitação de BaCO₃, é:

- a) 352 *mg* b) 480 *mg* c) 0,480 *mg* d) 1,576 *mg* e) 0,352 *mg*
46. A respeito de Ba(OH)₂ e de BaCO₃ em soluções aquosas, é correto afirmar:

- a) Ba(OH)₂ é eletrólito forte e a solução resultante tem *pH* < 7.
b) Ba(OH)₂ é um eletrólito fraco e a solução resultante tem *pH* > 7.
c) BaCO₃ sofre hidrólise, e a solução resultante tem *pH* = 7.
d) BaCO₃ sofre hidrólise, e a solução resultante tem *pH* > 7.
e) BaCO₃ é um sal derivado de um ácido forte e de uma base fraca.

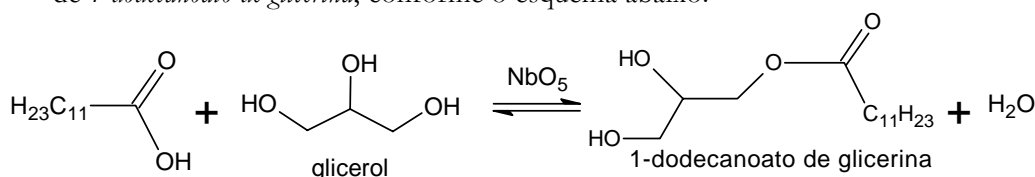
ATENÇÃO: As questões de 47 a 50 apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, apenas os espaços (**bolhas**) correspondentes às **afirmativas corretas**.

47. O biodiesel pode ser obtido a partir da reação dos *triglicerídeos* de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal com um *mono-álcool* de cadeia curta, geralmente *metanol* ou *etanol*, na presença de um catalisador. Essa reação produz uma mistura de *ésteres alquílicos de ácidos graxos* e *glicerol* e ocorre em mais de uma etapa, sendo as principais apresentadas a seguir:



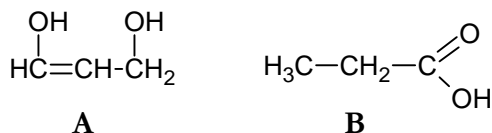
Em relação a essas reações, indique as afirmativas corretas:

- I. A reação da etapa 1 é de substituição.
 - II. O *ânion metóxido* é o *reagente nucleofílico* na reação da etapa 2.
 - III. A reação representada na etapa 3 é de adição.
 - IV. A reação da etapa 2 é de eliminação.
 - V. O *diglicerídeo* formado na etapa 3 resulta de uma reação de substituição.
48. Embora a produção de biodiesel gere grande quantidade de *glicerol* como subproduto, uma possibilidade de aproveitamento desse composto é a preparação de *1-dodecanoato de glicerina*, conforme o esquema abaixo:



A partir da reação apresentada, identifique as afirmativas corretas:

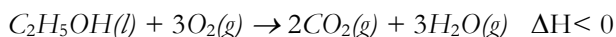
- I. O NbO_5 aumenta a energia de ativação da reação.
 - II. O rendimento dos produtos é favorecido pelo excesso de *glicerol*.
 - III. Essa reação é denominada esterificação.
 - IV. Os produtos formados nessa reação são *éster* e *água*.
 - V. Essa reação é denominada transposição.
49. O composto *1,3-propenodiol* (**A**) pode ser obtido a partir da desidratação do *glicerol*. Esse composto tem fórmula molecular $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$, a mesma do *ácido propanóico* (**B**).



Acerca dessas estruturas, identifique as afirmativas corretas:

- I. **A** e **B** são isômeros de função.
- II. **A** e **B** são isômeros de posição.
- III. **A** e **B** são tautômeros.
- IV. **A** apresenta isomeria geométrica.
- V. **B** apresenta isomeria óptica.

50. O *etanol*, um biocombustível, no Brasil, obtido da cana-de-açúcar, tem a seguinte reação de combustão:



A respeito dessa reação, identifique as afirmativas corretas:

- I. A reação de combustão do *etanol* é endotérmica.
- II. A variação de entalpia da reação não depende da quantidade de reagente, pois é uma constante.
- III. A energia interna total dos reagentes é menor do que a energia interna total dos produtos.
- IV. A quebra das ligações nos reagentes é um processo endotérmico.
- V. O diagrama de energia correspondente à reação é:

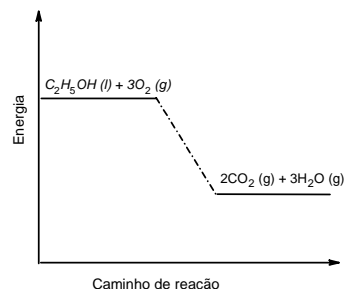


Tabela Periódica																	
CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																	
(COM MASSAS ATÔMICAS REFERENTES AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO)																	
1	2															18	0
1A	2A															3A	4A
H	He															5A	6A
Li	Be															7A	
Na	Mg																
11	12	13	14	15	16	17	18										
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	
Fr	Ra	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr	

Série dos Lantanídeos																	
57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71			
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
138,9	140,1	140,9	144,2	144,9	150,4	151,9	157,3	158,9	162,5	164,9	167,3	168,9	173,0	175,0			

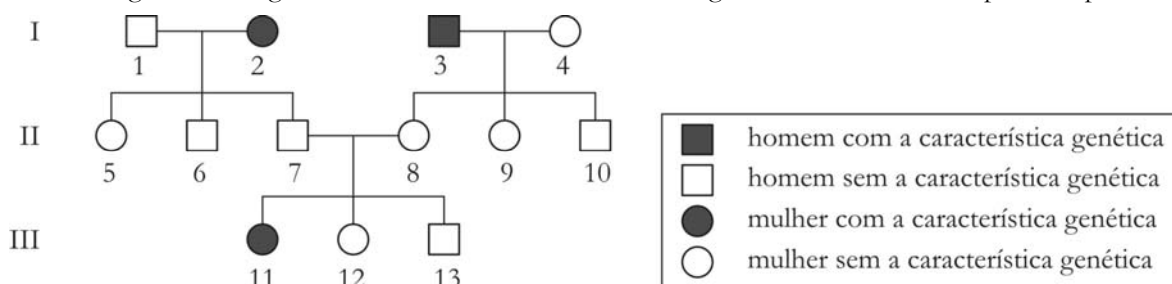
Série dos Actinídeos																	
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			
227	232,0	231	238	237	242	243	247	247	251	254	255	259	263	261			

Dados: Constante de Avogadro = $6,0 \times 10^{23}$ átomos.mol⁻¹
 Produto iônico da água, K_w , a 25 °C = $1,0 \times 10^{-14}$
 F = 96500 Coulombs R = 0,082 atm.L.mol⁻¹.K⁻¹

VI – BIOLOGIA

O Homem e a Modificação da Natureza

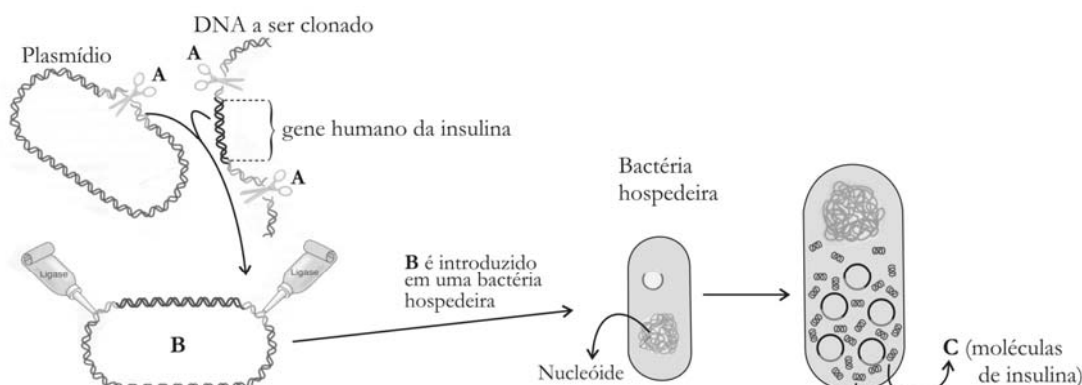
51. O heredograma, a seguir, refere-se a uma característica genética determinada por um par de alelos.



Um estudante, ao analisar esse heredograma, concluiu que a característica é condicionada pelo alelo recessivo. Essa conclusão foi possível a partir da análise dos dados relativos às características do casal formado pelos indivíduos

- a) 1 e 2 e de seus filhos 5, 6 e 7.
- b) 3 e 4 e de seus filhos 8, 9 e 10.
- c) 3 e 4 e de seu filho 10.
- d) 7 e 8 e de seus filhos 12 e 13.
- e) 7 e 8 e de sua filha 11.

- 52.** A insulina foi a primeira proteína humana produzida por Engenharia Genética em células bacterianas aprovada para uso em seres humanos. A figura, a seguir, ilustra as principais etapas utilizadas nessa técnica de clonagem molecular: um segmento de DNA humano, contendo o código para a síntese da insulina, é ligado a um plasmídeo e introduzido em uma bactéria a partir da qual são obtidos clones capazes de produzir o hormônio em questão.



Modificado de: AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Populações**, Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2004. p. 168 e 169.

Analizando a figura de acordo com os conhecimentos acerca das técnicas de clonagem molecular, identifique com **V** a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e com **F**, a(s) falsa(s):

- () A letra **A** indica a representação da enzima de restrição.
- () A letra **B** representa um plasmídeo recombinante.
- () A letra **C** indica as moléculas de insulina humana sintetizadas a partir de informação dada pelo gene humano induzido a funcionar na bactéria.
- () A letra **B** representa a estrutura que após ser introduzida na bactéria hospedeira impede o funcionamento do nucleóide.

A sequência correta é:

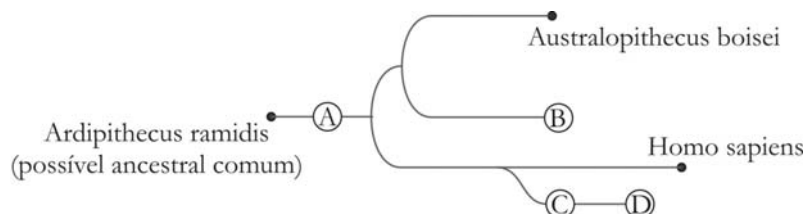
- a) VVVF b) VVVF c) VFVF d) FVVF e) FFFV

- 53.** O encéfalo humano, plenamente diferenciado, é constituído pelas seguintes partes: cérebro, tálamo, hipotálamo, mesencéfalo, ponte, cerebelo e medula oblonga.

Considere uma pessoa com lesões encefálicas que afetaram parte dos movimentos dos braços e pernas e a orientação da postura corporal. Na hipótese de que essas lesões possam ser corrigidas através de técnicas que utilizem células-tronco, essas intervenções deverão privilegiar as regiões do(a)

- a) medula oblonga e cerebelo. c) cérebro e hipotálamo. e) tálamo e medula oblonga.
b) cerebelo e cérebro. d) hipotálamo e tálamo.

- 54.** A figura, abaixo, ilustra uma das hipóteses acerca da origem do homem atual. Cada letra, nessa figura, corresponde a uma espécie e revela a possível filogenia da espécie *Homo sapiens*.



Nesse contexto, as letras A, B, C e D correspondem, respectivamente, às espécies:

- a) *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus robustus*, *Homo erectus* e *Homo neanderthalensis*.
b) *Australopithecus robustus*, *Australopithecus afarensis*, *Homo neanderthalensis* e *Homo erectus*.
c) *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus robustus*, *Homo neanderthalensis* e *Homo erectus*.
d) *Australopithecus robustus*, *Australopithecus afarensis*, *Homo erectus* e *Homo neanderthalensis*.
e) *Australopithecus afarensis*, *Homo erectus*, *Australopithecus robustus* e *Homo neanderthalensis*.

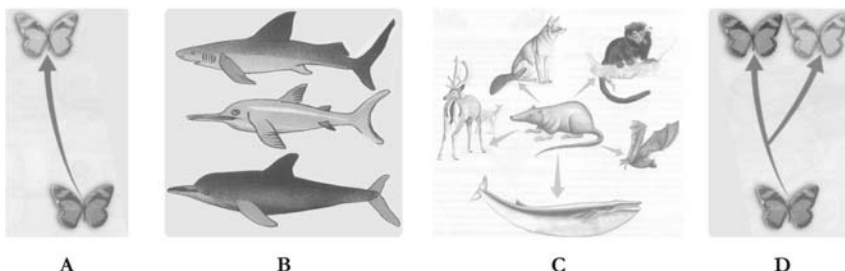
55. Acerca dos ecossistemas aquáticos, foram feitas as afirmativas abaixo. Identifique com **V** a(s) verdadeira(s), e com **F**, a(s) falsa(s):

- () Nos rios, a riqueza de organismos planctônicos é maior do que nos lagos.
- () Nos mares, a maior diversidade de espécies de vida livre, como os peixes, encontra-se no domínio bentônico.
- () Nos mares, a zona hadal, com biodiversidade pouco conhecida, é também a mais profunda.
- () Nos lagos e lagoas, o zooplâncton é formado, principalmente, por protozoários, microcrustáceos e larvas de diversos organismos.
- () Nos mares, a maior biomassa de fitoplâncton ocorre na zona litoral.

A sequência correta é:

- a) FVFVV b) VFVFF c) VFVVF d) FFVVV e) FVFVF

56. As figuras abaixo representam alguns processos evolutivos.



Figuras A,B e D modificadas de : CÉSAR, S. J. ; SEZAR, S. **Biologia**, Vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2005. p. 255 e 260. Figura C modificada de: AVANCINI, E.; FAVARETTO, J. A. **Biologia: uma abordagem evolutiva e ecológica**, Vol. 2. São Paulo: Moderna, 1997. p. 177

Os fenômenos envolvidos nos processos evolutivos **A**, **B**, **C** e **D** correspondem, respectivamente, a:

- a) Anagênese, irradiação adaptativa, convergência evolutiva, cladogênese.
- b) Convergência evolutiva, anagênese, cladogênese, irradiação adaptativa.
- c) Cladogênese, anagênese, convergência evolutiva, irradiação adaptativa.
- d) Cladogênese, convergência evolutiva, irradiação adaptativa, anagênese.
- e) Anagênese, convergência evolutiva, irradiação adaptativa, cladogênese.

ATENÇÃO: As questões de **57 a 60** apresentam **mais de uma afirmativa correta**. Preencha, na **FOLHA DE RESPOSTA**, apenas os espaços (**bolhas**) correspondentes às **afirmativas corretas**.

57. Em ervilhas, a característica **caule longo** é condicionada pelo alelo **L**, dominante em relação ao alelo **l**, que condiciona **caule curto**.

A característica **cor verde** das vagens é condicionada pelo alelo **V**, dominante em relação ao alelo **v**, que condiciona **cor amarela** das vagens. Foi feito um cruzamento de uma planta duplo homozigótica de caule longo e vagens amarelas com uma planta, também duplo homozigótica de caule curto e vagens verdes, originando a geração **F₁**.

Indivíduos da geração **F₁** foram cruzados com plantas duplo homozigóticas recessivas e produziram a seguinte descendência:

- 170 plantas de caules longos e vagens verdes;
- 169 plantas de caules longos e vagens amarelas;
- 168 plantas de caules curtos e vagens verdes;
- 171 plantas de caules curtos e vagens amarelas.

De acordo com os resultados obtidos nos cruzamentos, identifique as afirmativas corretas:

- I. Os alelos para as duas características em questão apresentam segregação independente.
- II. Os alelos para as duas características em questão estão localizados em diferentes pares de cromossomos.
- III. Na formação dos gametas dos indivíduos parentais do último cruzamento realizado, ocorreu permutação entre os alelos para altura do caule e cor da vagem.
- IV. As características altura do caule e cor da vagem são condicionadas por dois pares de alelos que apresentam segregação independente, o que evidencia um caso de epistasia recessiva.
- V. As características altura do caule e cor das vagens são condicionadas por dois pares de alelos que apresentam segregação independente, mas que interagem entre si.

- 58.** Pesquisadores da EMBRAPA, em Campina Grande-PB, desenvolvem estudos com Engenharia Genética visando à produção de algodão colorido. Além de obterem as fibras coloridas, os cientistas buscam melhorar o rendimento de plantas para que produzam fibras longas e duráveis, e que sejam resistentes a pragas. Nesse caso, são empregadas técnicas clássicas de melhoramento genético. Para a produção de fibras azuis, em fase de desenvolvimento, os pesquisadores optaram pela criação de uma espécie transgênica.

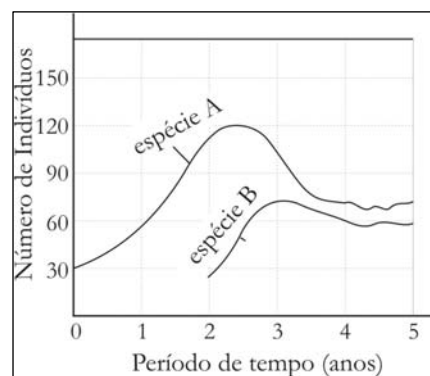
Sobre a Engenharia Genética, o melhoramento genético e a produção de espécies transgênicas, identifique as afirmativas corretas:

- I. As técnicas de melhoramento genético consistem em selecionar e aprimorar, por meio de conhecimentos científicos, características desejáveis de espécies de interesse para a humanidade.
- II. Técnicas de clonagem de genes são empregadas para a produção de transgênicos.
- III. Os organismos transgênicos são aqueles que recebem e incorporam genes de outras espécies.
- IV. A Engenharia Genética refere-se ao ramo da Biologia que estuda apenas os genes de vegetais.
- V. O melhoramento genético de seres vivos teve início com o desenvolvimento das técnicas de clonagem gênica.

- 59.** Nos últimos anos, o homem tem vivenciado diversas mudanças climáticas no planeta, entre elas o aumento do efeito estufa, causadas pelo aquecimento global. Acerca desses fenômenos, identifique as afirmativas corretas:

- I. O efeito estufa é um processo natural na evolução da Terra e permite a manutenção da vida no planeta.
- II. O seqüestro do CO_2 pelas plantas diminui a concentração desse gás na atmosfera e, conseqüentemente, contribui para o aumento da temperatura e do efeito estufa.
- III. O CO_2 , assim como outros gases do efeito estufa, diminui a perda de calor, na forma de radiação ultravioleta, pela superfície terrestre, evitando o seu resfriamento.
- IV. O gás metano eliminado pela decomposição de matéria orgânica contribui para o aumento do efeito estufa.
- V. O aumento do nível de cloro na parte superior da atmosfera, devido à liberação de clorofluorcarbono, provoca a redução da camada de ozônio.

- 60.** Considere a situação a seguir: Após a desapropriação da Fazenda Santa Ana, foi criada a Reserva Biológica Sapa Verde com uma área de 120 hectares, onde biólogos realizaram estudos com duas espécies de tatus em uma subárea de 60 hectares. Os estudos com a espécie **A** iniciaram-se no primeiro ano de criação da reserva; já os estudos com a espécie **B** tiveram início dois anos depois, quando a espécie foi reintroduzida na área. Ao final de cinco anos de estudo, os pesquisadores obtiveram os resultados que se encontram ilustrados no gráfico ao lado.



A partir da análise do gráfico, identifique as afirmativas corretas relativas às possíveis explicações para os resultados do estudo:

- I. As duas curvas representadas no gráfico indicam as curvas de potencial biótico das espécies.
- II. A diminuição da população da espécie **A** ocorreu, provavelmente, em conseqüência da competição entre as espécies.
- III. O aumento da população da espécie **A**, nos dois primeiros anos de estudo, deveu-se, em grande parte, à diminuição da mortalidade e ao aumento da natalidade.
- IV. A pouca variação no tamanho das duas populações, observada a partir do quarto ano de estudo, deveu-se ao equilíbrio entre o potencial biótico de cada espécie e a resistência do meio.
- V. A densidade populacional da espécie **B**, ao final do quarto ano de estudo, correspondeu a 1 indivíduo/hectare.