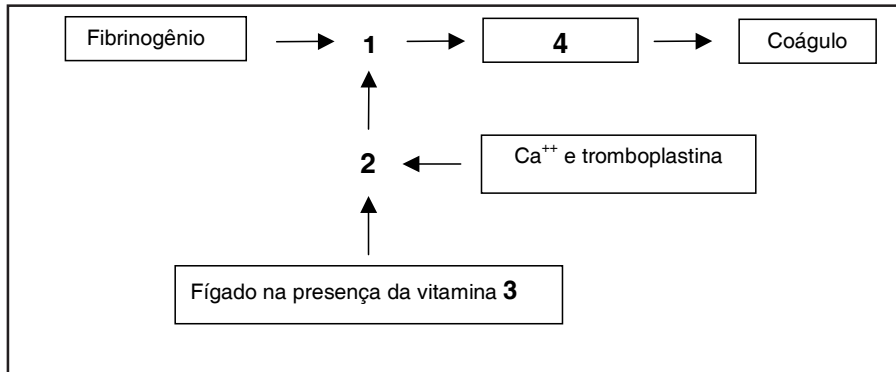


# BIOLOGIA

## QUESTÃO 01

Observe o esquema abaixo que apresenta as diferentes etapas do processo de coagulação sangüínea.



Marque a alternativa que correlaciona corretamente os números 1, 2, 3 e 4 com as substâncias envolvidas nesse processo.

- A) 1 - protrombina; 2 - trombina; 3 - vitamina C; 4 - protromboplastina.
- B) 1 - trombina; 2 - protrombina; 3 - vitamina K; 4 - fibrina.
- C) 1 - fibrina; 2 - protrombina; 3 - vitamina C; 4 - trombina.
- D) 1 - protrombina; 2 - trombina; 3 - vitamina K; 4 - fibrina.

## QUESTÃO 02

Para a realização de uma pesquisa, enzimas humanas são colocadas em diferentes tubos de ensaio (numerados de 1 a 9) e entram em contato com alguns alimentos que são mantidos em variados níveis de pH, conforme quadro a seguir.

Tubos de ensaio	Enzima	Alimento	pH
1	Pepsina	Carne	Ácido
2	Lipase	Gordura	Básico
3	Pepsina	Pão	Ácido
4	Amilase salivar	Gordura	Neutro
5	Pepsina	Gordura	Ácido
6	Amilase salivar	Carne	Básico
7	Lipase	Pão	Neutro
8	Pepsina	Carne	Básico
9	Amilase salivar	Pão	Neutro

Marque a alternativa que apresenta **corretamente** a seqüência de números referentes aos tubos de ensaio, nos quais é possível haver ação enzimática.

- A) 4, 6 e 8
- B) 2, 6 e 7
- C) 1, 2 e 9
- D) 3, 5 e 7

## QUESTÃO 03

Do casamento entre um homem normal (cariótipo 46, XY) e uma mulher normal (cariótipo 46, XX) nasceu uma criança com uma aneuploidia – Síndrome de Down (cariótipo 47, XX, +21). Com relação aos processos normais de gametogênese e ao fato descrito acima, pode-se afirmar que:

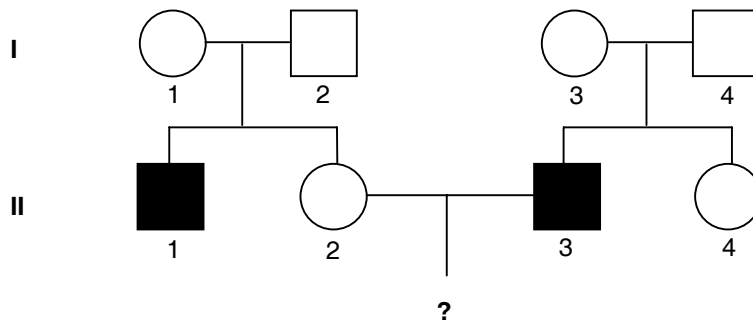
- I - essa aneuploidia pode ter sido originada da não-disjunção dos cromossomos homólogos (par 21), na meiose I da gametogênese paterna ou materna.
- II - na meiose I da gametogênese materna, normalmente ocorre a disjunção das cromátides-irmãs de um cromossomo 21.
- III - essa aneuploidia pode ter sido originada da não-disjunção das cromátides-irmãs de um cromossomo 21, na meiose II da gametogênese materna.

Com relação às afirmativas acima, marque a alternativa correta.

- A) Somente III é correta.
- B) Somente I é correta.
- C) Somente II é correta.
- D) Somente I e III são corretas.

## QUESTÃO 04

O heredograma, abaixo, representa indivíduos de uma família na qual há uma característica fenotípica transmitida por meio de herança autossômica recessiva.



**OBS:** ■ portador da característica fenotípica em questão

Com relação aos dados apresentados, a probabilidade do casal II.2 e II.3 ter uma filha homocigota recessiva para a característica fenotípica em questão é

- A) de 1/6.
- B) de 1/3.
- C) de 1/4.
- D) zero.

**QUESTÃO 05**

Os biocombustíveis, tais como o etanol e o biodiesel, são alternativas viáveis para substituir os combustíveis fósseis em veículos automotivos.

Com relação a esse assunto, marque a alternativa correta.

- A) O biodiesel é extraído da mamona, soja, do dendê, girassol, babaçu, ou amendoim pela esterificação, que é uma reação química com água em ebulição, estimulada por um catalisador.
- B) O etanol pode ser obtido por meio da fermentação de açúcares encontrados na cana de açúcar ou beterraba ou no milho.
- C) O rendimento da extração do etanol a partir da cana de açúcar é menor do que a partir do milho.
- D) O etanol pode ser extraído a partir de qualquer fonte de carboidrato por meio de hidrólise e fermentação.

**QUESTÃO 06**

O princípio do equilíbrio gênico prediz que, se não existirem fatores evolutivos atuando sobre uma população, as frequências de seus genes alelos permanecerão inalteradas ao longo das gerações.

Em relação às condições e aos fatores que podem atuar nessa população, marque a alternativa correta.

- A) A seleção natural é um fator que altera o equilíbrio gênico de maneira aleatória e drástica.
- B) Os fatores evolutivos mutação e migração alteram o equilíbrio gênico por meio da seleção sexual.
- C) Para que ocorra equilíbrio gênico essa população deve ser muito grande e panmítica.
- D) A deriva genética e o efeito fundador são fatores que alteram o equilíbrio gênico de maneira direcional e gradual.

**QUESTÃO 07**

Os estudos sobre as formas de replicação dos vírus intensificaram-se nos últimos anos, objetivando encontrar meios mais eficientes de prevenção e tratamento de doenças virais nos seres humanos. Tais estudos têm demonstrado que existem diferentes tipos de vírus e diferentes formas de replicação. Os vírus de RNA de cadeia simples podem ser divididos em três tipos básicos, conhecidos como vírus de cadeia positiva, vírus de cadeia negativa e como retrovírus.

Com relação aos diferentes tipos de replicação dos vírus, analise as afirmativas abaixo.

- I - Os retrovírus contêm cadeias simples de RNA, enzima transcriptase reversa e produzem DNA tendo como modelo o RNA viral.
- II - Os vírus de cadeia negativa possuem RNA genômico com as mesmas seqüências de bases nitrogenadas dos RNA mensageiros (RNAm) formados. Dessa maneira, moléculas de RNA servem de modelo para a síntese de moléculas de RNA complementares à cadeia molde.
- III - Os vírus de cadeia positiva possuem RNA genômico com seqüências de bases nitrogenadas complementares às dos RNAm formados. Desta maneira, moléculas de RNA servem de modelo para a síntese do RNAm.
- IV - Os retrovírus contêm uma cadeia de RNA dupla hélice que serve de base para a transcrição do DNA necessário à replicação.

Marque a alternativa correta.

- A) Somente II e III são corretas.
- B) Somente IV é correta.
- C) Somente I é correta.
- D) Somente I, II e III são corretas.

## QUESTÃO 08

São poucas as células que realizam o transporte de substâncias por meio da fagocitose. As amebas (protozoários), por exemplo, utilizam esse processo em sua alimentação.

Considerando esse tipo de transporte, analise as afirmativas abaixo.

- I - Pela emissão de pseudópodes, a ameba captura o alimento, que é digerido no seu interior por meio de enzimas específicas.
- II - A fagocitose é um transporte ativo, pois o alimento atravessa a membrana com a ajuda de proteínas que carregam o alimento para o interior da ameba.
- III - Nos vertebrados, o processo de fagocitose é utilizado por algumas células de defesa, como por exemplo, alguns glóbulos brancos.

Marque a alternativa correta.

- A) Apenas I e III são corretas.
- B) Apenas I e II são corretas.
- C) Apenas II e III são corretas.
- D) I, II e III são corretas.

## QUESTÃO 09

Um aluno recebeu nove cartões, sendo que cada cartão continha uma característica ou uma estrutura celular.

Cartões		
1. lisossomo	2. membrana plasmática	3. ribossomo
4. núcleo	5. centríolos	6. cloroplasto
7. mitocôndria	8. nucleóide	9. parede celular

A tarefa desse aluno era formar dois grupos com três cartões em cada grupo. No **Grupo I**, deveriam ser incluídos cartões que continham estruturas ou características encontradas em células de procariontes, como por exemplo, bactérias. No **Grupo II**, deveriam ser incluídos cartões que continham características ou estruturas encontradas em células eucariontes vegetais.

Marque a alternativa que apresenta corretamente os **Grupos I e II**.

- A) **Grupo I** - Cartões 2, 3 e 8; **Grupo II** - Cartões 4, 7 e 9
- B) **Grupo I** - Cartões 1, 3 e 5; **Grupo II** - Cartões 2, 3 e 4
- C) **Grupo I** - Cartões 1, 2 e 7; **Grupo II** - Cartões 1, 6 e 9
- D) **Grupo I** - Cartões 5, 7 e 8; **Grupo II** - Cartões 2, 6 e 8

QUESTÃO 10

Do início da vida na Terra, até o aparecimento dos seres vivos atuais, aconteceram vários eventos, como por exemplo:

- I - formação das primeiras células;
- II - formação de moléculas orgânicas complexas;
- III - aparecimento de organismos capazes de produzir alimentos pela fotossíntese;
- IV - surgimento dos primeiros organismos aeróbicos.

Marque a alternativa que indica a ordem **mais aceita, atualmente**, para o acontecimento desses eventos.

- A) I - II - IV - III
- B) II - III - IV - I
- C) I - IV - III - II
- D) II - I - III - IV

## GEOGRAFIA

### QUESTÃO 11

Leia as afirmativas a seguir.

- I - O êxodo rural é uma das causas da urbanização acelerada que acarreta, entre outros problemas, o aumento do desemprego e crescimento do setor informal das cidades nos países de industrialização tardia.
- II - O crescimento da taxa de urbanização implica uma acentuada melhoria nas condições de vida da população dos países subdesenvolvidos.
- III - O aumento das favelas, dos loteamentos clandestinos e da população sem-teto pode ser apontado como consequência do êxodo rural e da crescente urbanização.

Com base nessas afirmativas sobre urbanização, marque a alternativa correta.

- A) Apenas I e II estão corretas.
- B) Apenas I e III estão corretas.
- C) Todas as alternativas estão corretas.
- D) Apenas III está correta.

### QUESTÃO 12

“O crescimento demográfico não é causa primeira do subdesenvolvimento, mas ele contribui poderosamente para o desenvolvimento das contradições econômicas, sociais e políticas. O número de camponeses sem terra e dos desempregados não cessa de crescer, certamente para o maior lucro, a curto prazo, dos industriais e proprietários fundiários, mas as tensões sociais não param de se ampliar. O aumento da população não é excessivo senão em relação a um crescimento econômico restrito, e o impulso demográfico não teria tomado tal velocidade e engendrado tais dificuldades se a natalidade tivesse progressivamente sido reduzida pelos efeitos de um desenvolvimento econômico e social.”

Adaptado de Lacoste, Ives. *Geografia do subdesenvolvimento*. 7ª ed. São Paulo: Difel, 1985. p.119-126.

A partir desse fragmento e das teorias sobre esse assunto, considere as afirmativas abaixo.

- I - O autor retrata as idéias da teoria neomalthusiana, que se caracteriza pela explícita oposição às idéias malthusianas.
- II - O autor propõe a adoção de uma política antinatalista rigorosa sem a qual não seria possível o desenvolvimento socioeconômico.
- III - A solução para os problemas sociais e econômicos não pode basear-se, unicamente, na limitação dos nascimentos e, sim, em uma melhor distribuição de renda, o que melhora a qualidade de vida da população.

Marque a alternativa correta.

- A) Apenas I e II estão corretas.
- B) Apenas II está correta.
- C) Apenas III está correta.
- D) Apenas I e III estão corretas.

QUESTÃO 13

A respeito da crise aérea e da crise do transporte coletivo urbano no Brasil, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) Há uma relação direta entre a crise aérea e a do transporte coletivo urbano, principalmente no que se refere à clientela atendida, uma vez que ela pertence à mesma classe social.
- B) A crise do transporte coletivo urbano, principalmente nas grandes cidades, pode ser considerada mais grave do que a crise aérea, pois atinge uma parcela maior da população brasileira.
- C) A crise do transporte coletivo urbano está relacionada à falta de investimento no setor, aos preços das tarifas e à qualidade dos serviços oferecidos.
- D) Os constantes atrasos nos aeroportos e os acidentes aéreos ocorridos recentemente demonstram a fragilidade do setor aéreo brasileiro, o que demanda reformas urgentes nesse setor.

QUESTÃO 14

Analise as charges a seguir.



[www.chargeshopping.com.br](http://www.chargeshopping.com.br)



[www2.correioweb.com.br](http://www2.correioweb.com.br)

A partir dessas charges, pode-se afirmar que:

- A) carnaval e futebol são manifestações da cultura popular brasileira que ao longo dos anos vêm polarizando inúmeros programas sociais, os quais contribuíram, inclusive, para a extinção da fome no país.
- B) o programa Fome-Zero erradicou a fome no Brasil e, por isso, esse programa é motivo de grande destaque na mídia, assim como são carnaval e futebol.
- C) as críticas das charges não procedem, pois não há casos de fome no Brasil.
- D) no Brasil, enquanto carnaval e futebol merecem grande destaque na mídia, a fome continua assolando, silenciosamente, parte da população do país.

## QUESTÃO 15

Leia o texto Disneylândia para responder as **questões 15 e 16**.

- 1 - “Filho de imigrantes russos casado na Argentina com uma pintora judia, casou-se pela segunda vez com uma princesa africana no México.
- 2 - Lanternas japonesas e chicletes americanos nos bazares coreanos de São Paulo.
- 3 - Imagens de um vulcão nas Filipinas passam na rede de televisão em Moçambique.
- 4 - Multinacionais japonesas instalam empresas em Hong-Kong e produzem com matéria prima brasileira para competir no mercado americano.
- 5 - Literatura Grega adaptada para crianças chinesas da comunidade europeia.
- 6 - Relógios suíços falsificados no Paraguai vendidos por camelôs no bairro mexicano de Los Angeles.
- 7 - Turista francesa fotografada seminua com o namorado árabe na baixada fluminense.
- 8 - Filmes italianos dublados em inglês com legendas em espanhol nos cinemas da Turquia.
- 9 - Crianças iraquianas fugidas da guerra não obtêm visto no consulado americano do Egito para entrarem na Disneylândia.”

Disneylândia, In TITÃS, *Titanomaquia*, WEA, 1993.

Esses nove “versos” são do texto Disneylândia, cuja música é dos Titãs em parceria com Arnaldo Antunes.

Marque a alternativa que apresenta características do espaço geográfico mundial no período atual da globalização e que podem ser identificadas nos versos enumerados acima.

- A) Todos os versos tratam de características do espaço geográfico mundial na década de 1990, quando se intensificou a globalização do capitalismo, mas essas características não existem mais.
- B) Os versos 3, 8, 6 e 9 referem-se à circulação de pessoas que buscam trabalho e melhores condições de vida, migrando dos países subdesenvolvidos para os países desenvolvidos. Os demais versos tratam todos da produção e circulação de bens materiais.
- C) Os versos referem-se a um mundo em movimento intenso, com maior circulação de pessoas, informações, capitais e de mercadorias, tanto bens materiais como culturais, em diferentes lugares, países e regiões do globo. Porém o verso de número 9 contraria a idéia de “um mundo sem fronteiras”.
- D) Os versos 2, 4, 6 e 9 não estão relacionados ao fim das fronteiras nacionais para a livre circulação de mercadorias e pessoas pelo mundo.

## QUESTÃO 16

Com base no **texto Disneylândia**, responda a questão abaixo.

Na letra da música Disneylândia são citados vários países, cidades, lugares e nacionalidades que integram alguns dos principais blocos econômicos regionais existentes no mundo. Dentre as alternativas abaixo, marque aquela que contém **apenas** os números de versos em que são citados **países ou cidades** do Mercosul ou do Nafta.

- A) 1, 2 e 6
- B) 1, 2, 3 e 6
- C) 1, 2, 4, 7 e 9
- D) 3, 4, 5 e 8

## QUESTÃO 17

Para responder a questão, leia o fragmento abaixo.

“Em 4 de outubro de 1957, quando os soviéticos colocaram em órbita o primeiro satélite artificial – Sputnik-1 –, o mundo vivia sob tensão constante. [...].

Hoje, a Guerra Fria não existe mais, mas o clima no espaço ainda está longe de refletir o ambiente de interação globalizada que mudou a economia, a política e a ciência em terra firme. Ao contrário do que acontece em outras áreas tecnológicas, o país que quiser lançar satélites por conta própria hoje tem de aprender sozinho.

“Os americanos não querem que a tecnologia de lançadores de satélites — que pode ser utilizada para lançar bombas — caia na mão de determinados países, mesmo que sejam amigos”, [...].

“Mesmo quando existe um projeto envolvendo vários países, como a Estação Espacial Internacional, a colaboração se dá mais pela divisão do trabalho do que pela transferência da tecnologia entre os países.” [...].

Hoje, apenas EUA, União Européia, Rússia, China, Índia e Japão são capazes de colocar satélites em órbita. Cada um aprendeu a fazê-lo sozinho.”

GARCIA, Rafael. 50 anos depois do Sputnik, espaço ainda vê Guerra Fria. *Folha de S. Paulo*, 30/09/2007.

O fim da Guerra Fria entre os EUA e a URSS e o novo avanço do capitalismo com a globalização mundial estabeleceram uma nova ordem geopolítica.

Sobre esse assunto é correto afirmar que:

- A) houve a eliminação das fronteiras nacionais com a fusão de países em blocos econômicos regionais e o surgimento do domínio das tecnologias de ponta pelos novos países industrializados e subdesenvolvidos.
- B) surgiram áreas de livre comércio como reservas de mercado para multinacionais, disputas entre capitalismo e socialismo representadas por EUA e pela União Européia.
- C) houve a divisão do mundo em Primeiro Mundo (países capitalistas desenvolvidos), Segundo Mundo (países socialistas) e Terceiro Mundo (países capitalistas subdesenvolvidos e os de economia em transição do socialismo para o capitalismo).
- D) surgiram blocos econômicos regionais; novos centros de poder – como o Japão e a União Européia – e tensões entre interesses políticos e econômicos dos países desenvolvidos do Norte e subdesenvolvidos do Sul.

## QUESTÃO 18

“Os estudos existentes mostram que os piores índices de sustentabilidade hídrica do país se encontram nas regiões do Agreste e Sertão do estado de Pernambuco. Neste caso, a transposição de águas a partir do São Francisco para o abastecimento humano destinado a diversas cidades e distritos do Agreste do estado é indicada pelo Plano de Recursos Hídricos do estado e outros estudos como a única solução, visto que as reservas locais se encontram exauridas. A partir da cidade de Caruaru, existem possibilidades de atendimento com integração [...] de fontes de água de melhor e pior qualidade, que combinadas podem suprir as necessidades. [...].

A transferência de águas quando necessário, garantindo a vazão regularizável pelos grandes reservatórios, pode aumentar consideravelmente a sinergia dos sistemas.”

*Encontro Internacional sobre Transferência de Águas entre Grandes Bacias Hidrográficas. Recife, out/2004.*

A partir do texto e das informações sobre esse assunto, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) O projeto de transposição do São Francisco visa dar condições para a modernização da pecuária extensiva, praticada na área, por meio da regularização do fornecimento de água no Sertão e no Agreste, com base em um de seus maiores rios intermitentes.
- B) O projeto de transposição do São Francisco visa dinamizar a economia urbana e rural da região, por meio da regularização do fornecimento de água, com base em um de seus maiores rios perenes.
- C) O projeto de transposição do São Francisco visa dar condições para a modernização das atividades agrícolas predominantemente tradicionais da área, por meio da regularização do fornecimento de água.
- D) O projeto de transposição do São Francisco atinge duas das grandes subdivisões naturais da região (o Sertão e o Agreste), onde predominam rios intermitentes.

## QUESTÃO 19

“Marabá, Parauapebas, Curionópolis, Tucumã, Pau D’Arco, Rio Maria, Xinguara e outros municípios do sudeste do Pará formam uma região economicamente dinâmica. Nas décadas de 1960 e 1970, [essa área] foi o palco de grandes projetos pecuários incentivados pelo governo federal. A agricultura familiar recuou, mas depois voltou a expandir-se, em paralelo à mineração, tanto a das grandes empresas quanto a dos milhares de garimpeiros anônimos. As cidades se alargam sem parar. Em razão da rápida transformação da Floresta Amazônica em terras para uso agropecuário o balanço líquido de gás carbônico (emissão menos seqüestro) em 2004 é estimado em quase 300 milhões de toneladas, o equivalente a 35% das emissões em toda a Região Norte nesse ano.

[...] Um dos mecanismos cogitados para evitar os desmatamentos e as queimadas que liberam gás carbônico é compensar os fazendeiros, por meio de créditos de carbono, para manter a floresta em pé. Os donos da terra ganhariam para olhar a mata em vez de plantar ou criar gado. No entanto, essa alternativa pode ser desastrosa para a economia regional, por gerar um dramático encolhimento da atividade econômica, de impostos e de empregos, de acordo com um estudo do economista Francisco de Assis Costa”. [...].

Revista *Pesquisa FAPESP* – Set. 2007.

A partir das reflexões sobre o texto apresentado e das características da região em foco, marque a alternativa que contém apenas afirmativas **INCORRETAS**.

- A) A região do Pará encontra-se em uma área que apresenta elevadas temperaturas e grande umidade durante todo o ano, cujo quadro climático tende a permanecer estável.

A questão desenvolvimento econômico *versus* preservação ambiental é muito delicada para a região, uma vez que a mineração e a agricultura familiar praticadas geram uma emissão de gás carbônico que inviabiliza a ocupação da área.

- B) A região do Pará encontra-se em uma área em que a Floresta Equatorial foi amplamente devastada, principalmente desde o período da ditadura militar.

A questão desenvolvimento econômico *versus* preservação ambiental é muito delicada para a região, uma vez que as atividades econômicas desenvolvidas contribuem para a aceleração do aquecimento global.

- C) A região do Pará encontra-se em uma área em que a floresta é hidrófila, estratificada, heterogênea e latifoliada, quadro extremamente alterado, principalmente desde a década de 1960.

A questão do desenvolvimento sustentável é muito delicada para a região do Pará e a troca das atividades econômicas por créditos de carbono é uma alternativa apresentada para a referida região.

- D) A região do Pará encontra-se em uma área em que a floresta é hidrófila, estratificada, heterogênea e latifoliada, quadro extremamente alterado, principalmente desde o período da ditadura militar.

A questão do desenvolvimento sustentável é muito delicada para a região, pois a troca das atividades econômicas por créditos de carbono pode gerar um encolhimento desastroso da economia regional.

## QUESTÃO 20

Interprete o texto abaixo.

“A pobreza do Peru só amplificou o potencial destrutivo do grande terremoto – 8,0 pontos na escala Richter – da última quarta-feira. [...].

A maioria das casas da região é feita em barro – no Peru o índice de chuvas é baixíssimo – e não tem a menor resistência a um maior tremor. [...].

Com 700 mil habitantes, Ica, onde estão as três cidades mais destruídas, é um dos departamentos mais ricos do Peru. A renda *per capita* do país é 40% inferior à brasileira. Estimativas dizem que 60% dos peruanos vivem na pobreza.

Ica vive da pesca e da agricultura, principalmente algodão, aspargos e uva, base para o pisco, licor nacional. O “boom” exportador dessas culturas atraiu milhares de camponeses do interior ainda mais pobre do país”.

Folha de S. Paulo, 19/08/2007.

A partir das reflexões desse texto e das informações do tema em foco, marque a alternativa que contém **apenas** afirmativas corretas.

- A) A área de ocorrência do terremoto está sob a influência da movimentação das placas tectônicas do Pacífico e a Sul Americana, em que o clima desértico predomina e influi o desenvolvimento das atividades econômicas tradicionais. O Peru é um país em que a exportação de matérias primas e de produtos primários move a economia. O deslocamento populacional é uma característica diretamente ligada ao nomadismo dos povos das regiões desérticas.
- B) A área de ocorrência do terremoto está sob a influência da movimentação das placas tectônicas de Nazca e Sul Americana, em que o clima desértico predomina e influi o desenvolvimento das atividades econômicas tradicionais. O Peru é um país em que a exportação de matérias primas e de produtos primários move a economia. O deslocamento populacional reflete a realidade socioeconômica dos países subdesenvolvidos.
- C) A área de ocorrência do terremoto está sob a influência da movimentação das placas tectônicas do Pacífico e a Sul Americana, em que as casas da região foram praticamente arrasadas por serem feitas de barro. O Peru é um país em que a produção de aspargos, algodão e uva para exportação tem atraído a população de outros países da região. O subdesenvolvimento característico desse país não agrava, significativamente, as consequências do terremoto.
- D) A área de ocorrência do terremoto está sob a influência da movimentação das placas tectônicas de Nazca e Sul Americana, em que predomina o clima temperado. Ica é uma região em que a produção de aspargos, algodão e uva para a exportação tem atraído a população de outras partes do país e o subdesenvolvimento característico do Peru não aumenta os problemas causados pelo terremoto.

## HISTÓRIA

Utilize o texto abaixo para responder as questões 21 e 22 que se seguem.

“Os investidores estrangeiros gostam desta Turquia dirigida por um partido de raízes islâmicas. Eles receberam bem a indiscutível vitória do Partido Justiça e Desenvolvimento e acharam na medida que tenha ocorrido sem a captura de 2/3 das cadeiras do Parlamento, pois isto agravaria as tensões com o *establishment* secular, em particular o Exército.

[...]

O triunfo de Erdogan talvez seja uma boa vitória também para o Ocidente, pois prova que um pano islâmico na cabeça não impede que um partido tenha também feições de uma genuína democracia ocidental, abra a economia sem maiores pudores e traga prosperidade. Não era isso que se queria na guerra por corações e mentes desde os atentados do 11 de setembro?”

Caio Blinder. Triunfo eleitoral islâmico na Turquia é vitória para o ocidente. *Última Hora*, [http://ultimosegundo.ig.com.br/opiniao/caio\\_blinder/2007/07/23/triunfo\\_eleitoral\\_islamico\\_na\\_turquia\\_e\\_vitoria\\_para\\_o\\_ocidente\\_934394.html](http://ultimosegundo.ig.com.br/opiniao/caio_blinder/2007/07/23/triunfo_eleitoral_islamico_na_turquia_e_vitoria_para_o_ocidente_934394.html). Acesso em 23/07/2007.

### QUESTÃO 21

As eleições presidenciais realizadas em julho de 2007 na Turquia ganharam notoriedade internacional por terem colocado em evidência uma das principais tensões da contemporaneidade: a relação entre Estado e Religião. Considerando a história recente da Turquia no mundo globalizado e no contexto da União européia, interprete o texto acima e marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) Apoiado pelo exército turco, o Partido Justiça e Desenvolvimento opõe-se à ditadura do presidente Recep Tayyip Erdogan, que defende um estado secularizado e avesso à liberalização da economia.
- B) O resultado da eleição na Turquia evidenciou ao mundo que a maioria da população desse país adere à política de liberalização econômica e, ao mesmo tempo, às tradições islâmicas.
- C) O caso turco demonstra ser artificial a suposta incompatibilidade entre islamismo e mundo ocidental, contrariando, pois, os estereótipos construídos sobre o Islã, por exemplo, em discursos antiterroristas da atualidade.
- D) Ainda que tenha raízes islâmicas, as políticas atuais do governo turco buscam enquadrar-se nos modelos mais adequados ao ingresso na União Européia, inclusive, por meio do estreitamento de laços econômicos com Israel.

### QUESTÃO 22

A relação entre Estado e Religião é bastante longa também na história moderna e contemporânea do Ocidente Cristão. Sobre esse assunto, marque a alternativa correta.

- A) No Brasil, Estado e Igreja mantiveram-se como instituições irmanadas até a década de 1930, quando o governo de Getúlio Vargas extinguiu o Padroado. A Constituição de 1934 proibiu, dentre outras coisas, o ensino religioso nas escolas públicas, levando a Igreja a se opor ao varguismo.
- B) Nos dias atuais, embora o Estado seja secular nos EUA, há um forte apelo a valores religiosos cristãos na vida política estadunidense. A mobilização desses valores é verificável, por exemplo, nos discursos do presidente George W. Bush e no comportamento eleitoral dos cidadãos.
- C) A Inglaterra tudoriana foi o primeiro Estado ocidental a se tornar laico. Nesse sentido, o reinado de Elizabeth I teve um importante papel, dando fim ao Anglicanismo como religião oficial do Estado e instituindo a liberdade religiosa entre os súditos.
- D) Na América Latina da passagem do século XIX para o XX, a formação de Estados liberais teve na Igreja uma forte aliada. Exemplar, nesse sentido, foi o momento imediatamente posterior à Guerra Civil de 1917, no México, quando a ética católica se tornou o fundamento da nova Constituição.

## QUESTÃO 23

Atualmente, na América Latina e no Caribe, vários países têm políticos assumidamente de esquerda como presidentes, cujas trajetórias são marcadas, historicamente, por embates contra o neoliberalismo e as políticas internacionais estadunidenses que visam a sua difusão global.

Considerando esses governos, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) Hugo Chávez, da Venezuela, surgiu no cenário político no contexto de oposição às políticas neoliberais do presidente Carlos Andrés Pérez. Chávez era líder do *Movimiento Bolivariano Revolucionário 200*, movimento militar clandestino que tentou um golpe de estado no início da década de 1990.
- B) Daniel Ortega, presidente da Nicarágua, é a principal liderança da Frente Sandinista de Libertação Nacional e já comandou o país, na década de 1980. Seu primeiro governo foi marcado pela oposição armada dos “contras” e pela campanha anti-sandinista do governo Reagan.
- C) O presidente da Bolívia, Evo Morales, é descendente de indígenas e foi líder de um movimento de guerrilha conhecido como *cocalero*, por ser financiado pelo narcotráfico. Sua ligação com esse movimento é o principal motivo das preocupações do governo brasileiro com a vizinha Bolívia.
- D) As funções ligadas à presidência de Cuba, quando Fidel Castro está doente, têm sido exercidas pelo seu irmão, Raúl Castro. Há aproximadamente 50 anos, Fidel Castro comanda o país em enorme tensão com os EUA, que vêm impondo duras sanções econômicas a essa ilha caribenha.

## QUESTÃO 24

Leia o soneto abaixo, que foi objeto de uma das questões da prova de Literatura da 1ª etapa do PAIES/UFU, subprograma 2004-2007.

PRETENDE AGORA (POSTO QUE VÃO) DESENGANAR AOS SEBASTIANISTAS, QUE APLICAVAM O  
DITO COMETA À VINDA DO ENCOBERTO

## SONETO

“Estamos em noventa era esperada  
De todo Portugal, e mais conquistas  
Bom ano para tantos Bestianistas,  
Melhor para iludir tanta burrada.

Vê-se uma estrela pálida, e barbada,  
E deduzem agora astrologistas  
A vinda de um Rei morto pelas listas,  
Que não sendo dos Magos é estrelada.

Oh quem a um Bestianista pergunta,  
Com que razão, ou fundamento, espera  
Um rei, que em guerra d’África acabara?

E se com Deus me dá; eu lhe dissera,  
Se o quis restituir, não matara,  
E se o não quis matar, não o escondera”.

Gregório de Matos

De acordo com o texto, marque a alternativa correta.

- A) Gregório de Matos acreditava que Dom Sebastião teria sobrevivido à batalha de Alcácer-Quibir e que voltaria a Portugal para reconquistar o seu trono. Por acreditar nas profecias *sebastianistas* de matrizes heréticas, Gregório de Matos ficou conhecido como “Boca do Inferno”.
- B) O *sebastianismo* foi uma crença messiânica difundida no Brasil Colonial. Em linhas gerais, tratava-se da crença de que São Sebastião voltaria à vida e se tornaria Rei de Portugal para expulsar os holandeses de Pernambuco. Essa crença preocupou as autoridades do Tribunal do Santo Ofício de Salvador.
- C) Os *sebastianistas* formavam uma seita religiosa que surgiu em Portugal na passagem do século XVII para o XVIII. Eles acreditavam que o Rei Dom Sebastião era o Anticristo e retornaria ao mundo no dia do Apocalipse. Os praticantes do *sebastianismo* foram perseguidos pelo Marquês de Pombal.
- D) Durante a União Ibérica, Portugal vivenciou o nascimento do *sebastianismo*. A crença no retorno do rei (o “Encoberto”) foi alimentada pela difusão de profecias e de práticas divinatórias e/ou místicas condenadas pela Igreja, como a Cabala e a Astrologia, por exemplo.

## QUESTÃO 25

“Para a camada superior da humanidade, o tempo é um inimigo, e [...] a sua principal atividade é matá-lo; ao passo que, para os outros, tempo e dinheiro são quase sinônimos”.

Henry Fielding. An enquiry into the causes of late increase of robbers, 1751, citado por: THOMPSON, Edward P. *Costumes em Comum: estudos sobre a cultura popular tradicional*. Trad. de Rosaura Eichenberg. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. p.267.

Sobre as noções de tempo e de disciplina de trabalho, marque a alternativa correta.

- A) As mudanças na vida cotidiana, no século XVIII, relacionadas às novas manufaturas inglesas, não alteraram a percepção do tempo, tanto a noção de tempo mensurável e mecanizado, sintetizada no relógio, quanto cíclico e natural, expressa na separação entre dia e noite.
- B) Segundo a tradição medieval, o tempo pertencia a Deus e, portanto, apenas o clero e o rei absoluto poderiam usá-lo em benefício do dinheiro e da usura.
- C) Na chamada transição do feudalismo para o capitalismo, as mudanças lentas e profundas nas formas e relações de trabalho alteraram amplamente não só o mundo do trabalho, mas também as expressões culturais, como a própria idéia de tempo.
- D) As formas de observação e medida do tempo são exclusivas das sociedades conhecidas como modernas, pois somente nelas o controle do trabalho passou a ser necessário, devido ao uso de máquinas e ferramentas manuais.

## QUESTÃO 26

“Há nele [morro do Castelo, no Rio de Janeiro] um formigueiro humano. São milhares de casas e casinhas em que se empilham homens, mulheres e crianças.”

*Relatório do Ministério de Justiça e Negócios Interiores do Brasil, 1905 e 1906. p.302.*

“Quase a totalidade dos 350 mil operários de Manchester e dos seus arredores habita em casas em mau estado, úmidas e sujas; que as ruas por onde têm de passar estão na maior parte das vezes no mais deplorável estado e extremamente sujas e que foram construídas sem o menor cuidado de arejamento, com a única preocupação do maior lucro possível para o construtor.”

ENGELS, Friedrich. *A Situação da Classe Trabalhadora em Inglaterra*. Porto: Afrontamento, 1975. p.99. [primeira edição: 1892]

Considere as citações e o contexto urbano a que se referem e marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) Apesar da precariedade das moradias dos trabalhadores em algumas cidades entre o século XIX e XX, só recentemente o estado deplorável da vida dos pobres nas grandes cidades tornou-se um problema e passou a exigir um programa de reformas, a partir da existência das favelas.
- B) Além de literatos como Victor Hugo e Charles Dickens, autores como Friedrich Engels apontaram as conseqüências dos progressos técnicos do capitalismo sobre a vida cotidiana das grandes cidades européias. Esses escritores enfatizaram a deterioração e a exploração, notáveis na paisagem, a partir do século XIX.
- C) Ao longo do século XIX e início do XX, vários profissionais atentaram-se para a situação dos centros urbanos, como médicos e engenheiros, relacionando as condições sanitárias às epidemias, à insalubridade e à desordem. Essa observação deu origem a programas de reformas, que atingiram também o habitat do trabalhador.
- D) As questões de salubridade associadas às cidades tornaram-se ainda mais urgentes no final do século XIX, devido à expansão do capitalismo industrial mundialmente, que proporcionava contato entre portos de todos os continentes e, assim, tornava-os mais vulneráveis às doenças.

**QUESTÃO 27**

Em 1992, François Mitterrand, então presidente da França, visitou inesperadamente a cidade de Sarajevo, hoje capital da Bósnia-Herzegovina, em uma data precisa: fazia 88 anos desde o início dos conflitos, naquela mesma cidade, que tinham sido convertidos no estopim da Grande Guerra, mais tarde conhecida como Primeira Guerra Mundial. O objetivo de Mitterrand era sensibilizar a opinião pública mundial sobre a gravidade da crise bósnia e sua visita podia ser entendida como “a evocação de uma catástrofe histórica precipitada por um erro político e de cálculo”. Esse gesto lembrava também as possíveis relações entre as políticas internacionais e as questões nacionais ou étnicas de abrangência local.

Adaptado de Hobsbawm Eric J. A *Era dos Extremos: o breve século XX*. Trad. de Marcos Santarrita. 2ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p.12-13.

Considerando esse assunto e os dois contextos mencionados (início e final do século XX), marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) Na década de 1990, os violentos conflitos de fundo étnico-religioso nos Bálcãs, nos territórios que constituíram a ex-Iugoslávia, foram pacificados após uma intensa mobilização de forças militares e políticas internacionais, dirigidas pela ONU. No entanto, a solução para a guerra civil só foi encaminhada quando se separou, por meio de fronteiras, as nações e etnias em conflito.
- B) Embora parecesse um fato isolado e ligado apenas ao conflito entre sérvios e bósnios, o assassinato do herdeiro do Império Austro-Húngaro, em 1914, agravou a crise na região dos Bálcãs e provocou a mobilização de várias outras nações, por meio do sistema de alianças e tratados militares europeu, levando as principais potências da época à guerra.
- C) As fronteiras nacionais, vinculadas às origens étnicas e místicas de um povo, marcam limites culturais e espaciais de ação militar. Os eventuais conflitos existentes nos países devem ser resolvidos internamente, sob o risco de emergir uma guerra internacional.
- D) O gesto de Mitterrand em 1992 e a evocação de uma catástrofe anterior indicam claramente a importância da compreensão de condições históricas que envolvem diferentes comunidades étnico-religiosas e a formação de nacionalidades, a fim de se evitar a imposição de “fronteiras artificiais”, potencialmente conflituosas.

**QUESTÃO 28**

O trecho a seguir, extraído da reportagem de capa do primeiro número do periódico semanal *Veja*, na década de 1960, sublinha uma série de tensões que naquela época supostamente abalavam os países socialistas.

“Durante os últimos vinte anos, o mundo comunista pretendeu ser uma grande galáxia, unida e brilhante, onde um sol poderoso e infalível deveria dirigir o movimento de todos os planetas. [...] No seu centro, está a URSS, Moscou, o Kremlin. Dentro dela, catorze países, mais de 1 bilhão de habitantes — quase um terço da humanidade. [...] Entretanto, nem tudo tem corrido de acordo com os planos do Kremlin: os satélites, ora um, ora outro, ensaiam há tempos sua rebelião. E o sol, a cada vez, fica menos luminoso.”

Rebelião na Galáxia Vermelha. *Veja*, n.1, 11 de setembro de 1968. Disponível em: [http://veja.abril.com.br/numero1/p\\_086.html](http://veja.abril.com.br/numero1/p_086.html). Acesso em 10/08/2007.

Sobre o contexto da publicação original, marque a alternativa correta.

- A) O Pacto de Varsóvia, que determinou a invasão da Tchecoslováquia, difundiu novos parâmetros para a doutrina socialista. Iniciada pelo Partido Comunista Italiano, a novidade era a idéia de policentrismo, oposta à planificação econômica.
- B) As metáforas usadas na reportagem – planetas, satélites, galáxia e sol – referem-se, respectivamente, aos partidos socialistas nacionais, aos intelectuais comunistas franceses, aos países socialistas maoístas e às idéias de Karl Marx.
- C) A crise no bloco socialista soviético – argumento central no trecho da reportagem – estava relacionada aos efeitos imediatos da Segunda Guerra Mundial, que fez decair a influência e os meios de ação da URSS na Europa Oriental.
- D) Parte da imprensa brasileira realçava o valor de reformas nos países socialistas e o valor de questionamentos ao regime soviético – os revisionismos nacionais – e, com isso, buscava atenuar a difusão de ideologias antiimperialistas no Brasil.

## QUESTÃO 29

O *apartheid* talvez seja um dos mais conhecidos mecanismos de violência e de desrespeito aos Direitos Humanos. As alternativas abaixo abordam tanto a história do *apartheid* na África do Sul quanto remetem ao contexto das lutas em torno dos Direitos Humanos no Brasil e no mundo.

Sobre esses temas, marque a alternativa correta.

- A) O regime do *Apartheid*, constituído na África do Sul até início da década de 1990, estabeleceu uma política de desenvolvimento com separação das raças e contou com o apoio da ONU (Organização das Nações Unidas), sob protestos da Inglaterra, que defendia seus interesses comerciais.
- B) O termo “*apartheid* social” tem sido utilizado para além do conflito racial sul-africano e remete às desigualdades de classes sociais – poucos muito ricos e maioria da população muito pobre. Tal uso pode ser atribuído à realidade vivenciada ainda hoje no Brasil.
- C) A Declaração Universal dos Direitos Humanos foi uma forma encontrada, no pós-Primeira Guerra Mundial, para solucionar os conflitos entre nações de culturas diferenciadas, visando garantir os direitos dos indivíduos migrantes, que deixaram seus países em busca de trabalho.
- D) Embora tenha sido proclamada como Universal, a Declaração dos Direitos Humanos não incluiu os abusos e desrespeitos praticados contra mulheres de países Latino-Americanos, motivo pelo qual os militares brasileiros que praticaram torturas em mulheres subversivas foram anistiados.

## QUESTÃO 30

A segunda metade do século XX foi marcada por atuações políticas características da juventude tanto no que se refere às mudanças culturais (linguagem, comportamento, música, cinema) quanto à organização estudantil (movimentos secundaristas e universitários).

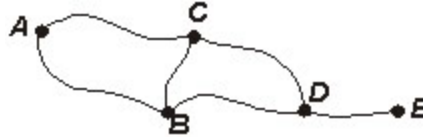
Com relação a esse contexto, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) O movimento estudantil brasileiro foi extremamente atuante no cenário político brasileiro durante a ditadura militar. Uma parcela dos universitários vinculados aos movimentos populares ou religiosos (Juventude Universitária Católica - JUC) esteve engajada na educação popular, visando, para além da alfabetização de jovens e adultos, a conscientização dos mesmos e, ainda, a luta por transformações sociais.
- B) Lemas como “é proibido proibir”, popularizados no Brasil por meio de canções e manifestações culturais, fazem referência a reivindicações e protestos difundidos por estudantes parisienses, configurando parte dos movimentos de contracultura da década de 1960, conhecidos como “maio de 68”.
- C) Nos Estados Unidos, várias manifestações pela paz foram feitas durante grandes eventos musicais, envolvendo o trio: sexo, drogas e *rock and roll*. Mesmo assim, parte dessa geração, que ficou conhecida como *hippie*, foi considerada, por muitos militantes políticos de esquerda, como alienada, pois se recusava a participar de movimentos sociais organizados.
- D) O momento de maior intervenção consciente da juventude universitária na cena política brasileira, ocorrido na década de 1990, foi o movimento dos “caras pintadas” que, durante todo o mandato do presidente Fernando Collor de Melo, apoiou denúncias, articulou-se com sindicatos e, mesmo sem o apoio da mídia, levou esse presidente à renúncia do mandato.

# MATEMÁTICA

## QUESTÃO 31

Considere cinco cidades **A**, **B**, **C**, **D** e **E** ligadas por intermédio de rodovias, conforme o mapa rodoviário abaixo.



Sabe-se que  $n$  carros saíram de **A** com destino a **E** e todos chegaram ao seu destino; nenhum carro durante o percurso passou mais de uma vez por uma mesma cidade e, além disso,

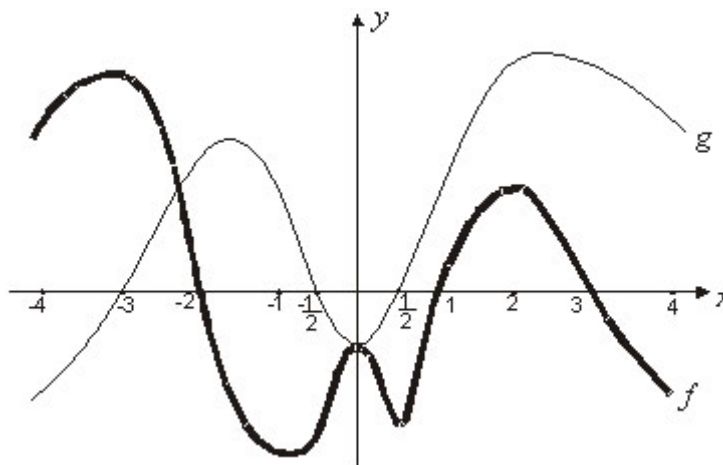
- I) 130 carros passaram por **C** e **D**.
- II) 135 carros passaram por **B** e **D**.
- III) 5 carros passaram por **B**, **C** e **D**.

Desse modo, pode-se afirmar que o valor de  $n$  é igual a

- A) 255.
- B) 265.
- C) 270.
- D) 260.

## QUESTÃO 32

Sejam  $f$  e  $g$  duas funções reais definidas para todo número real, cujos gráficos no intervalo fechado  $[-4, 4]$  estão representados na figura abaixo, em que a linha mais fina corresponde ao gráfico de  $g$  e a linha mais grossa ao de  $f$ .



Assim, é correto afirmar que:

- A)  $y = f(x)$  atinge o seu maior valor quando  $x = 2$ .
- B)  $x = 0$  é uma solução da equação  $(f - g)(x) = 0$ .
- C) a soma das raízes de  $f(x)$  com as raízes de  $g(x)$ ,  $x \in [-4, 4]$ , é igual a 1.
- D)  $y = g(x)$  assume valores maiores do que ou iguais a  $y = f(x)$  para todo  $x \in [-4, 4]$ .

## QUESTÃO 33

Sejam  $f$  e  $g$  duas funções reais definidas para todo número real. Se  $f$  é dada por  $f(x) = 2^{x+1} - 3$  e a função composta  $f \circ g$  por  $(f \circ g)(x) = x^2 + 1$ , então o valor de  $g(-2) \cdot g(2)$  é igual a

- A) 4.
- B) 8.
- C) 16.
- D) 32.

## QUESTÃO 34

O número de soluções da equação  $x^2 - x - \cos(x) = 0$ ,  $x \in \mathbb{R}$ , é igual a

- A) 2.
- B) 1.
- C) 0.
- D) 3.

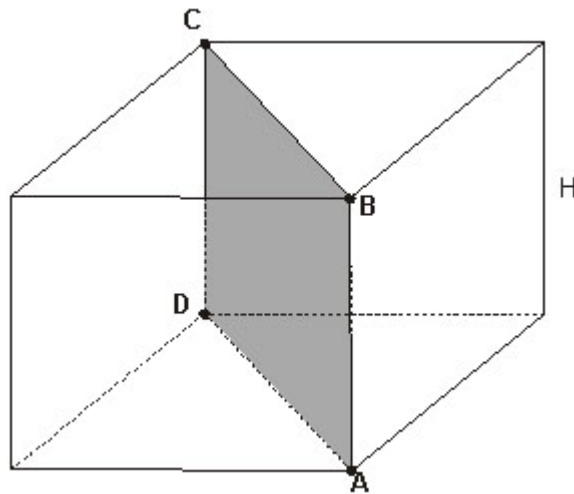
## QUESTÃO 35

Pedro é um dos 18 funcionários de uma microempresa. Ele resolve aposentar-se e, em seu lugar, um novo funcionário de 22 anos de idade é contratado. Sabendo-se que, com a saída de Pedro e a entrada desse novo funcionário, a média aritmética das idades dos funcionários dessa microempresa diminui em 2 anos, pode-se afirmar que Pedro se aposentou com

- A) 62 anos.
- B) 56 anos.
- C) 60 anos.
- D) 58 anos.

QUESTÃO 36

Na figura abaixo, representando um cubo **H**, destaca-se o quadrilátero sombreado **ABCD**.



Sabendo-se que o volume de **H** é igual a  $8 \text{ cm}^3$ , então o perímetro de **ABCD** é igual a

- A)  $8(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .
- B)  $(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .
- C)  $2(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .
- D)  $4(1 + \sqrt{2}) \text{ cm}$ .

QUESTÃO 37

Lança-se um dado não viciado e se observa o número correspondente à face que caiu voltada para cima. Sejam  $a$ ,  $b$  e  $c$ , respectivamente, os valores observados em três lançamentos sucessivos. Se  $x = a \cdot 10^2 + b \cdot 10 + c$ , então a probabilidade desse número  $x$  de três algarismos ser divisível por 2 ou por 5 é igual a

- A)  $\frac{8}{12}$ .
- B)  $\frac{7}{12}$ .
- C)  $\frac{9}{12}$ .
- D)  $\frac{10}{12}$ .

## QUESTÃO 38

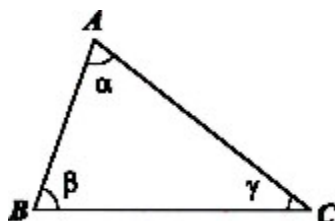
Considere a equação  $p(z+1).q(z+1) = 0$ , em que os polinômios  $p(z)$  e  $q(z)$  são definidos por  $p(z) = z^4 + 3z^2 + 2$  e  $q(z) = z^3 - 1$ .

Pode-se afirmar que a quantidade de raízes complexas, não reais, dessa equação é igual a

- A) 7.
- B) 6.
- C) 4.
- D) 3.

## QUESTÃO 39

Na figura abaixo,  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  são as medidas dos ângulos internos do triângulo  $ABC$ .



Construindo-se um novo triângulo  $FGH$  de lados medindo  $\sin(\alpha)$ ,  $\sin(\beta)$  e  $\sin(\gamma)$ , pode-se afirmar que:

- A)  $FGH$  não é semelhante ao triângulo  $ABC$  e está inscrito em uma circunferência de raio 1.
- B)  $FGH$  é semelhante ao triângulo  $ABC$  e está circunscrito em uma circunferência de diâmetro 1.
- C)  $FGH$  é semelhante ao triângulo  $ABC$  e está inscrito em uma circunferência de diâmetro 1.
- D)  $FGH$  não é semelhante ao triângulo  $ABC$  e está circunscrito em uma circunferência de raio 1.

## QUESTÃO 40

Um programa de computador, utilizando apenas os algarismos 1, 2, 3 e 4, gera aleatoriamente senhas de exatamente dez dígitos. Dentre todas as senhas possíveis geradas por esse programa, a quantidade daquelas em que o algarismo 4 aparece exatamente uma vez é igual a

- A)  $4^{10} - 3^9$
- B)  $4^{10} - 3^{10}$
- C)  $10 \cdot 3^9$
- D)  $10 \cdot 4^9$

# QUÍMICA

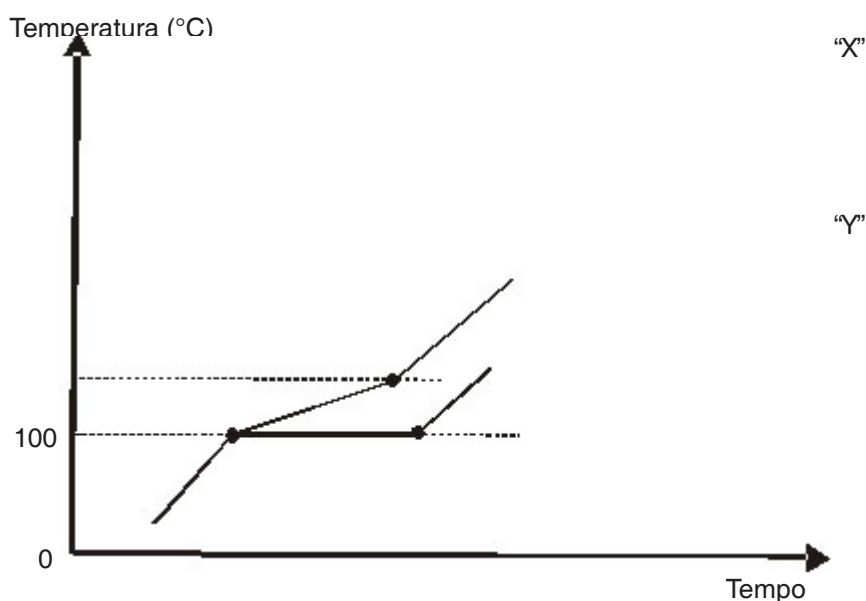
## QUESTÃO 41

Diferentes modelos foram propostos ao longo da história para explicar o mundo invisível da matéria. A respeito desses modelos é correto afirmar que o

- A) Modelo de Bohr propôs que um elétron em um átomo só poderia ter certas energias específicas e cada uma dessas energias corresponderia a uma órbita particular. Ao receber energia, um elétron poderia saltar para um nível menos energético.
- B) Modelo de Dalton apresentava como características do modelo atômico os átomos com núcleo denso e positivo, rodeado pelos elétrons negativos.
- C) Modelo de Rutherford foi proposto a partir de estudos da determinação das leis Ponderais das Combinações Químicas.
- D) Modelo de Thomson sugeria que os raios catódicos fossem constituídos por cargas elétricas negativas, transportadas por partículas de matéria. Assim, Thomson propôs que os elétrons fossem uma parte constituinte da matéria.

## QUESTÃO 42

As substâncias puras e as misturas homogêneas constituem sistemas monofásicos e, portanto, para distingui-las é necessário caracterizá-las por meio de suas propriedades. O gráfico, a seguir, mostra o aquecimento de duas substâncias ("X" e "Y").



Adaptado de Hartwing, D. R.; Souza, E.; Mota, R.N. *Química Geral e Inorgânica*. São Paulo: Scipione, 1999.

Na identificação das substâncias "X" e "Y" é correto afirmar que:

- A) "X" é uma mistura e "Y" é uma substância pura.
- B) "X" é uma substância pura e "Y" é uma mistura.
- C) a temperatura de ebulição de uma mistura é menor do que a temperatura de ebulição de uma substância pura, desde que o soluto não seja volátil.
- D) o comportamento da substância "X" revela que ela é uma substância azeotrópica.

## QUESTÃO 43

Correlacione os ácidos da 1ª Coluna com as respectivas características e aplicações listadas na 2ª Coluna.

1ª Coluna	2ª Coluna
I - $\text{H}_2\text{SO}_4$	( ) Encontrado no comércio como ácido muriático
II - $\text{H}_3\text{PO}_4$	( ) Usado para temperar saladas
III - $\text{HCl}$	( ) Adicionado em bebidas e refrigerantes
IV - $\text{CH}_3\text{COOH}$	( ) Adicionado em baterias de automóveis
V - $\text{HCN}$	( ) Extremamente tóxico

Marque a alternativa que apresenta a seqüência correta de cima para baixo.

- A) I, II, IV, V, III
- B) III, IV, II, I, V
- C) IV, II, III, V, I
- D) IV, II, I, III, IV

## QUESTÃO 44

Observe os dados apresentados na Tabela a seguir.

Substância	Molécula
Amônia	$\text{NH}_3$
Hélio	He
Fósforo branco	$\text{P}_4$
Ácido sulfúrico	$\text{H}_2\text{SO}_4$

É **INCORRETO** afirmar que:

- A) o Hélio é uma substância simples.
- B) a molécula de fósforo branco possui 4 átomos de fósforo.
- C) a proporção de átomos na molécula de amônia é 1:3.
- D) a molécula de ácido sulfúrico possui 2 átomos de enxofre.

**QUESTÃO 45**

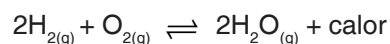
A energia liberada quando o átomo de cloro se transforma em íon cloreto é 3,75 elétron volt, enquanto a energia liberada quando o átomo de bromo se transforma em íon brometo é 3,50 elétron volt.

A respeito dessas informações, marque a alternativa **INCORRETA**.

- A) O átomo de bromo possui menor afinidade eletrônica que o átomo de cloro.
- B) O átomo de bromo possui maior raio atômico que o átomo de cloro.
- C) O átomo de cloro recebe elétrons mais facilmente que o átomo de bromo.
- D) O íon cloreto é menos estável que o íon brometo.

**QUESTÃO 46**

Considere o equilíbrio químico:



Acerca do deslocamento desse equilíbrio, marque a alternativa correta.

- A) Aumentando a concentração de  $\text{H}_2\text{O}$ , o equilíbrio é deslocado para a esquerda.
- B) Diminuindo a pressão, o equilíbrio é deslocado no sentido de maior volume. Logo, o equilíbrio é deslocado para a direita.
- C) Aumentando a temperatura, o equilíbrio é deslocado no sentido da reação endotérmica, ou seja, para a direita.
- D) Diminuindo a temperatura, o equilíbrio é deslocado no sentido da reação exotérmica, ou seja, para a esquerda.

**QUESTÃO 47**

Observe os compostos orgânicos a seguir.

- I –1-butanol
- II –2-butanol
- III –2-metil-1-propanol
- IV –2-metil-2-propanol

A ordem crescente do ponto de ebulição dos respectivos compostos está representada corretamente na alternativa:

- A) I, II, IV, III.
- B) IV, II, III, I.
- C) I, III, IV, II.
- D) IV, II, I, III.

## QUESTÃO 48

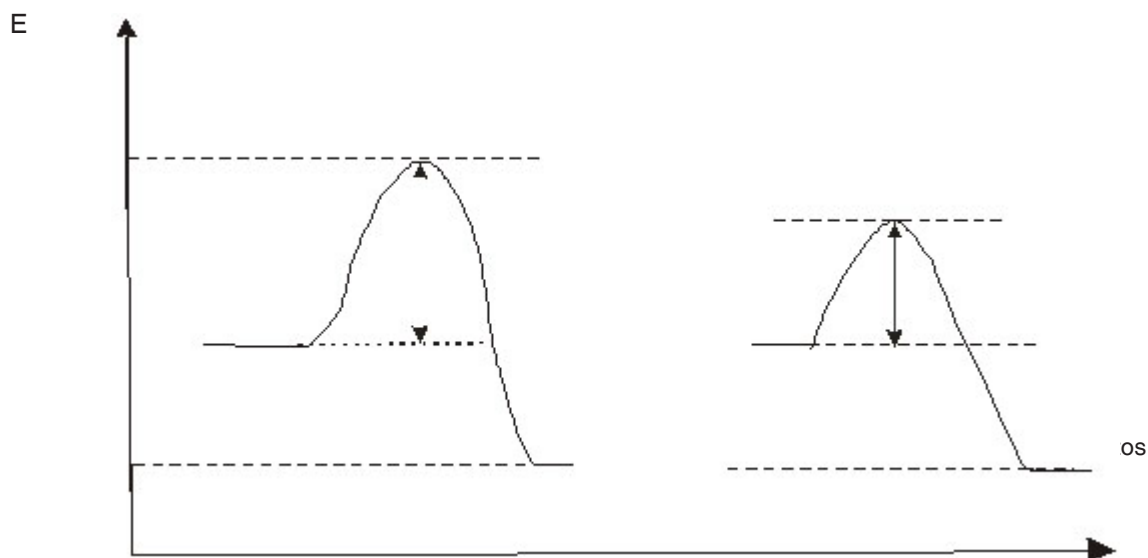
Estudos mostram que um dos principais agentes da destruição da camada de ozônio são os Clorofluorcarbonos (CFC), gases utilizados em sistemas de refrigeração, propelentes em aerossóis, agentes de expansão na produção de espumas e agentes de limpeza na indústria de computadores.

É correto afirmar que isso se deve, principalmente, porque os clorofluorcarbonos (CFC)

- A) reagem espontaneamente com  $O_2$  produzindo  $CO_2$  e agravando o efeito estufa.
- B) reagem com  $H_2O$  produzindo ácidos e chuva ácida.
- C) produzem, sob ação da luz, radicais livres que reagem com  $O_3$ .
- D) escapam para o espaço provocando o fenômeno da inversão térmica.

## QUESTÃO 49

Considere o diagrama de energia a seguir. Ele representa uma reação química que se processa na ausência (I) e na presença (II) de catalisador.



Marque a alternativa correta.

Caminho da reação

- A) A energia de ativação com catalisador é maior do que aquela sem catalisador.
- B) Quanto menor for a energia de ativação, menor será a velocidade da reação química.
- C) A entalpia do complexo ativado é alterada na reação com catalisador. Esse processo forma um complexo ativado com energia menor do que aquele formado na reação sem catalisador.
- D) A reação é endotérmica, pois o conteúdo energético dos produtos é menor do que o conteúdo energético dos reagentes.

## QUESTÃO 50

Observe a figura abaixo que representa o Ciclo Hidrológico.



Acerca desse assunto, analise as afirmativas a seguir.

- I - A água na atmosfera pode reagir com determinados gases como dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{N}_2\text{O}_5$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), ocasionando as chuvas ácidas.
- II - O agente oxidante mais importante em águas naturais é o oxigênio molecular dissolvido ( $\text{O}_2$ ). A quantidade de oxigênio depende da temperatura e da pressão atmosférica. Quanto maior a pressão, maior a dissolução do oxigênio e quanto menor a temperatura, menor a dissolução desse gás.
- III - A fotossíntese do fitoplâncton é a principal fonte de oxigênio dissolvido na água dos lagos, rios, mares, etc. Durante o dia, o fitoplâncton remove o gás carbônico da água e produz oxigênio usado na respiração dos organismos vivos. À noite, não há luz para promover a fotossíntese. Assim, a concentração de oxigênio dissolvido aumenta durante o dia.
- IV - Águas subterrâneas com sais minerais dissolvidos, geralmente Carbonato de Cálcio ou uma combinação de Cálcio e Magnésio, são chamadas de águas gaseificadas.
- V - Nuvens formam um conjunto visível de partículas minúsculas de água líquida ou de gelo, ou de ambas ao mesmo tempo – em suspensão na atmosfera. Essas nuvens são formadas, em vapor de água, a partir da sublimação da água líquida na superfície dos rios, lagos e oceanos.

Marque a alternativa que apresenta **apenas** afirmativas corretas.

- A) I e III
- B) I, II e IV
- C) I e II
- D) III, IV e V