



GOVERNO DO
Rio de
Janeiro

SECRETARIA
DE CIÊNCIA
E TECNOLOGIA



Fundação
CECIERJ
Consórcio Cederj



UAB
UNIVERSIDADE
ABERTA DO BRASIL



FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro



INSTRUÇÕES

1. Você recebeu do fiscal um Caderno de Questões, um Caderno de Respostas e um Cartão de Respostas.
2. O Caderno de Questões (32 páginas) contém trinta e cinco questões de múltipla escolha do núcleo comum do Ensino Médio, cinco questões de Língua Espanhola, cinco questões de Língua Inglesa, também de múltipla escolha, uma proposta de Redação, cinco questões discursivas para cada curso do Consórcio CEDERJ, espaços para rascunho e uma Tabela Periódica (página 31).
3. Confira, no Caderno de Questões, se as informações do item anterior estão corretas e se as questões estão legíveis. Confira, também, no Caderno de Questões e no Cartão de Respostas, se seu nome, número de sua inscrição e número de seu documento de identidade estão corretos.
4. Você disporá de cinco horas para realizar esta prova, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas.
5. Utilize apenas caneta esferográfica com tinta azul ou preta para o preenchimento do Cartão de Respostas, para escrever a Redação e para responder às questões discursivas.
6. Cada questão de múltipla escolha contém cinco alternativas de resposta – de (A) a (E) – sendo apenas uma delas a correta. A questão que apresentar mais de uma alternativa assinalada receberá pontuação zero, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
7. As questões de múltipla escolha de língua estrangeira têm numeração comum, de 36 a 40. Responda apenas as questões do idioma estrangeiro que você escolheu no ato de sua inscrição.
8. Não use qualquer instrumento que sirva para o cálculo nem consulte qualquer material que não seja o próprio Caderno de Questões.
9. Desligue seu celular.
10. Após o início da prova, você deverá permanecer na sala por, no mínimo, sessenta minutos.
11. Após o término da prova, entregue ao fiscal o Cartão de Respostas assinado e o Caderno de Respostas.
12. Caso necessite mais esclarecimentos, solicite a presença do Chefe de Local.

Vestibular 1/2010

- **QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA** – da página 4 à página 13
- **REDAÇÃO** – página 14

QUESTÕES DISCURSIVAS

- CURSO DE ADMINISTRAÇÃO – página 16
- CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA – página 18
- CURSO DE LICENCIATURA EM HISTÓRIA – página 20
- CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – página 21
- CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA – página 22
- CURSO DE LICENCIATURA EM PEDAGOGIA – páginas 24 e 25
- CURSO DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO – página 26
- CURSO DE LICENCIATURA EM TURISMO – páginas 28 e 29
- CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA – página 30

QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

Tarde de Sábado

A tardezinha de sábado, um pouco cinzenta, um pouco fria, parece não possuir nada de muito particular para ninguém. Os automóveis deslizam; as pessoas entram e saem dos cinemas; os namorados conversam por aqui e por ali; os bares funcionam

- 5 ativamente, numa fabulosa produção de sanduíches e cachorros-quentes. Apesar da fresquidão, as mocinhas trazem nos pés sandálias douradas, enquanto agasalham a cabeça em echarpes de muitas voltas.
- 10 Tudo isso é rotina. Há um certo ar de monotonia por toda parte. O bondinho do Pão de Açúcar lá vai cumprindo o seu destino turístico, e moços bem falantes explicam, de lápis na mão, em seus escritórios coloridos e envidraçados, apartamentos que vão ser construídos em poucos meses, com tantos andares, vista para todos os lados, vestíbulos de mármore, tanto de
- 15 entrada, mais tantas prestações, sem reajustamento — o melhor emprego de capital jamais oferecido!

Em alguma ruazinha simpática, com árvores e sossego, ainda há crianças deslumbradas a comerem aquele algodão de açúcar que de repente coloca na paisagem carioca uma pincelada oriental. E há os avós de olhos filosóficos, a conduzirem pela mão a netinha que ensaia os primeiros passeios, como uma bailarina principiante a equilibrar-se nas pontas dos sapatinhos brancos. Andam barquinhos pela baía, com um raio de sol a brilhar nas velas; há uns pescadores carregados de linhas, samburás, caniços, muito compenetrados da sua perícia; há famílias inteiras que não se sabe de onde vêm nem se pode imaginar para onde vão, e que ocupam muito lugar na calçada, com a boca cheia de coisas que devem ser balas, caramelos, pipocas, que passam de uma bochecha para a outra e lhes devem causar uma delícia infinita.

- 20 Depois aparecem muitas pessoas bem vestidas, cavalheiros com sapatos reluzentes, senhoras com roupas de renda e chapéus imensos que a brisa da tarde procura docemente arrebatam. Há risos, pulseiras que brilham, anéis que faíscam, muita alegria: pois não há mesmo nada mais divertido que uma pessoa toda coberta de sedas, plumas e flores, a lutar com o vento maroto, irreverente e pagão. E depois são as belas igrejas acesas, todas ornamentadas, atapetadas, como jardins brancos de grandes ramos floridos.
- 30 Por uma rua transversal, está chegando um carro. E dentro dele vem a noiva, que não se pode ver, pois está coberta de cascatas de véus, como se viajasse dentro da Via-láctea. Todos param e olham, inutilmente. Ela é a misteriosa dona dessa tardezinha de sábado, que parecia simples, apenas um pouco
- 35 cinzenta, um pouco fria. E a moça que vem, com a alma cheia de interrogações, para transformar seus dias de menina e adolescente, despreocupados e livres, em dias compactos de deveres e responsabilidades. É uma transição de tempos, de mundos. Mas os convidados a esperam felizes, e ela não terá que pensar nisso. Ela mal se lembra que é sábado, que é o dia de seu casamento, que há padrinhos e convidados. E quando a cerimônia chegar ao apogeu, talvez nem se lembre de quem é: separada dos acontecimentos da terra, subitamente incorporada ao giro do Universo.

Cecília Meireles, "Escolha o seu sonho", Editora Record – Rio de Janeiro, 2002, pág. 100

1

Assinale a opção que apresenta um exemplo de comparação:

(A) Depois aparecem muitas pessoas bem vestidas, cavalheiros com sapatos reluzentes, senhoras com roupas de renda e chapéus imensos que a brisa da tarde procura docemente arrebatam. (linhas 31-34)

(B) E dentro dele vem a noiva, que não se pode ver, pois está coberta de cascatas de véus, como se viajasse dentro da Via-láctea. (linhas 40-42)

(C) Ela é a misteriosa dona dessa tardezinha de sábado, que parecia simples, apenas um pouco cinzenta, um pouco fria. (linhas 43-45)

(D) Mas os convidados a esperam felizes, e ela não terá que pensar nisso. (linhas 49-50)

(E) E quando a cerimônia chegar ao apogeu, talvez nem se lembre de quem é: separada dos acontecimentos da terra, subitamente incorporada ao giro do Universo. (linhas 52-54)

2

"A finalidade da descrição (estamos nos referindo à descrição *literária*) é transmitir a impressão que a coisa vista desperta em nossa mente através dos sentidos."

Othon M. Garcia, *Comunicação em prosa moderna*, p.246

Assinale a correspondência entre os adjetivos (ou locuções adjetivas) grifados e as duas experiências sensoriais que eles despertam – visão e tato, respectivamente:

(A) Apesar da fresquidão, as mocinhas trazem nos pés sandálias douradas, enquanto agasalham a cabeça em echarpes de muitas voltas. (linhas 6-8)

(B) Em alguma ruazinha simpática, com árvores e sossego, ainda há crianças deslumbradas a comerem aquele algodão de açúcar que de repente coloca na paisagem carioca uma pincelada oriental. (linhas 17-20)

(C) E há os avós de olhos filosóficos, a conduzirem pela mão a netinha que ensaia os primeiros passeios, como uma bailarina principiante a equilibrar-se nas pontas dos sapatinhos brancos. (linhas 20-23)

(D) Depois aparecem muitas pessoas bem vestidas, cavalheiros com sapatos reluzentes, senhoras com roupas de renda e chapéus imensos que a brisa da tarde procura docemente arrebatam. (linhas 31-34)

(E) Ela é a misteriosa dona dessa tardezinha de sábado, que parecia simples, apenas um pouco cinzenta, um pouco fria. (linhas 43-45)

3

Apesar da fresquidão, as mocinhas trazem nos pés sandálias douradas, enquanto agasalham a cabeça em echarpes de muitas voltas. (linhas 6-8)

A relação sintático-semântica que se estabelece entre as duas orações acima grifadas é de:

- (A) causa
(B) concessão
(C) finalidade

- (D) tempo
(E) comparação

4

O bondinho do Pão de Açúcar lá vai cumprindo o seu destino turístico, e moços bem falantes explicam, de lápis na mão, em seus escritórios coloridos e envidraçados, apartamentos que vão ser construídos em poucos meses, com tantos andares, vista para todos os lados, vestíbulos de mármore, tanto de entrada, mais tantas prestações, sem reajustamento — o melhor emprego de capital jamais oferecido! (linhas 10-16)

No trecho, o uso do ponto de exclamação indica:

- (A) A fala, em discurso indireto, do narrador que se contrapõe à opinião sobre os apartamentos anunciados.
(B) Uma opinião do narrador, em discurso direto, sobre a valorização dos apartamentos que estão sendo construídos.
(C) Um anúncio, em discurso indireto, dos apartamentos que vão ser construídos em poucos meses.
(D) Uma frase em discurso indireto livre retomando, pela voz do narrador, a fala dos "moços bem falantes", referidos no início do parágrafo.
(E) Uma fala expressiva, em discurso direto, ressaltando as qualidades dos apartamentos que vão ser construídos.

5

A figura da mulher pode ser representada na literatura, nas canções, na artes plásticas segundo uma visão estereotipada: é uma figura mítica, divinizada, maternal, senhora da casa. Dependendo, no entanto, do ponto de vista de sua representação estética, ocorrem diferenças temáticas significativas na referência à mulher em diferentes contextos.

Assinale a passagem que exemplifica a figura da mulher em um contexto marginal:

- (A) De tudo que é nego torto
Do mangue e do cais do porto
Ela já foi namorada
O seu corpo é dos errantes
Dos cegos, dos retirantes
É de quem não tem mais nada

Chico Buarque

- (B) Lata d'água na cabeça
Lá vai Maria
Lá vai Maria

Sobe o morro e não se cansa
Pela mão
Leva a criança
Lá vai Maria

Luís Antonio e J. Júnior

- (C) De manhã cedo essa senhora se conforma
Bota a mesa, tira o pó, lava roupa, seca os olhos
Ah, como essa santa não se esquece
De pedir pelas mulheres, pelos filhos, pelo pão

Joyce e Ana Terra

- (D) Artista, tua voz é a melodia
De Sorrento nas veigas perfumosas;
É teu riso o esfolhar de brancas rosas,
Voar do cisne errante da poesia!

Castro Alves

- (E) Não sou a areia
onde se desenha um par de asas
ou grades diante de uma janela.
Não sou apenas a pedra que rola
nas marés do mundo,
em cada praia renascendo outra.
Sou a orelha encostada na concha
da vida, sou construção e desmoroamento,
servo e senhor, e sou
mistério

Lya Luft

BIOLOGIA

6

Meiose e Mitose são diferentes mecanismos de divisão celular importantes para o crescimento de seres vivos, regeneração de tecidos e formação de gametas. Analise as afirmativas sobre estas divisões.

- I- A mitose ocorre apenas nas células vegetais.
II- A meiose ocorre tanto nas células eucarióticas quanto nas células procarióticas.
III- A mitose ocorre para formar gametas haplóides.
IV- A meiose permite o aumento da variabilidade genética.

Assinale a alternativa verdadeira.

- (A) Uma afirmativa está correta.
(B) Duas afirmativas estão corretas.
(C) Três afirmativas estão corretas.
(D) Todas as afirmativas estão corretas.
(E) Todas as afirmativas estão erradas.

7

A Cadeia Alimentar é fluxo contínuo de matéria e energia dos seres produtores aos decompositores, passando ou não pelos consumidores.

Com relação à Cadeia Alimentar a afirmativa correta é:

- (A) Os Produtores são organismos heterótrofos, capazes de sintetizar seu próprio alimento.
(B) Os Consumidores Secundários alimentam-se do resto do alimento deixado pelos consumidores primários.
(C) Os Consumidores Primários se alimentam dos carnívoros menores.
(D) Os Consumidores Terciários se alimentam de herbívoros de grande porte.
(E) Os Decompositores, saprófitas, são seres heterótrofos que se alimentam da matéria orgânica morta.

8

Estima-se que 50 milhões de indivíduos estejam infectados pelo complexo teníase/cisticercose no mundo e que 50.000 morrem a cada ano. Cerca de 350.000 pessoas encontram-se infectadas na América Latina. Em Ribeirão Preto, no Brasil, diagnosticou-se a neurocisticercose em 7,5% dos pacientes admitidos em enfermaria de neurologia.

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 34(3): 283-290).

A *Tênia solium* pode ser o agente etiológico tanto da Teníase quanto da Cisticercose e nestes casos os parasitas são transmitidos aos humanos, respectivamente:

- (A) pela ingestão da carne bovina e pela água não tratada;
- (B) pela ingestão da carne bovina e dos ovos do parasita presentes nas fezes do hospedeiro Intermediário;
- (C) pela ingestão dos parasitas presentes na carne suína e pela água não tratada;
- (D) pelos ovos do parasita presente nas fezes do homem e pela ingestão da carne de boi;
- (E) pela ingestão dos parasitas presentes na carne suína e dos ovos do parasita presentes nas fezes humanas.

9

Durante os anos 1990, a incidência de dengue aumentou consideravelmente com a dispersão do *Ae. aegypti* no território nacional, que se intensificou a partir de 1994, tornando cada vez mais evidente a necessidade de melhorar a vigilância do vetor. Nesse contexto, a avaliação do *status* de susceptibilidade aos inseticidas era uma importante ferramenta de controle.

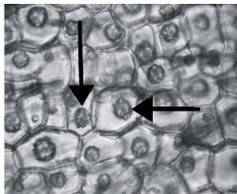
Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 16(4):295-302, 2007

A resistência nas populações desses insetos está associada a um processo no qual:

- (A) o inseticida induz mutações nos insetos sensíveis, tornando-os resistentes;
- (B) os insetos sensíveis se adaptam ao inseticida;
- (C) os insetos resistentes são selecionados pela ação do próprio inseticida;
- (D) os insetos resistentes passaram a não tolerar o inseticida;
- (E) os insetos sensíveis começam a utilizar o inseticida como um nutriente.

10

As setas na figura, a seguir, indicam drusas na epiderme da sépala de *Pelargonium sp.*



Assinale a alternativa que identifica corretamente o que são estas inclusões localizadas em células vegetais:

- (A) Vasos liberianos
- (B) Feixes lenhosos
- (C) Organelas associadas com as trocas gasosas dos vegetais
- (D) Cristais de oxalato de cálcio
- (E) Células meristemáticas

FÍSICA

11

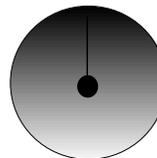
Para ler com mais facilidade a bula de um remédio, uma pessoa usou uma lente esférica. Ao colocar essa lente a 6 cm da bula, pôde observar as letras do texto direitas e ampliadas.

Assinale a opção que melhor caracteriza a lente usada por essa pessoa:

- (A) Convergente e de distância focal maior que 6 cm.
- (B) Divergente e de distância focal maior que 6 cm.
- (C) Divergente e de distância focal igual a 6 cm.
- (D) Convergente e de distância focal menor que 6 cm.
- (E) Divergente e de distância focal menor que 6 cm.

12

Uma pequena esfera carregada positivamente, sustentada por um fio isolante, está em repouso dentro de uma esfera oca metálica, inicialmente neutra. A figura ilustra a configuração descrita.



Ao se eletrizar a esfera oca, a pequena esfera em seu interior

- (A) se moverá ligeiramente para cima;
- (B) se moverá ligeiramente para baixo;
- (C) se moverá ligeiramente para a direita;
- (D) se moverá ligeiramente para a esquerda;
- (E) permanecerá em repouso.

13

Uma pessoa deseja aumentar em 20 °C a temperatura de um litro de água, utilizando um forno a micro-ondas de $1,0 \times 10^3$ W de potência elétrica.

Se as perdas para as paredes do forno, para o recipiente que contém a água e para o ambiente forem consideradas desprezíveis, a pessoa deverá manter o forno em funcionamento por, aproximadamente:

- (Dados: $\rho_{\text{água}} = 1,0$ g/mL; $c_{\text{água}} = 1,0$ cal/g °C; 1 cal = 4,18 J)
- (A) 20 s
 - (B) 84 s
 - (C) 150 s
 - (D) 283 s
 - (E) 438 s

14

Observe atentamente a tira de humor:



Watterson, B., 1995

A situação ilustrada na tira de humor é devidamente explicada pela

- (A) Primeira Lei de Newton
- (B) Segunda Lei de Newton
- (C) Terceira Lei de Newton
- (D) Lei de Hooke
- (E) Primeira Lei de Kepler

15

Duas esferas I e II, de mesma massa, se chocam frontalmente de maneira perfeitamente elástica. Antes do choque, elas se moviam no mesmo sentido com velocidades $v_i = 6,0$ m/s e $v_{ii} = 2,0$ m/s. A velocidade de cada uma das esferas, imediatamente após o choque, é:

- (A) $v_i = 8,0$ m/s e $v_{ii} = 0,0$ m/s
- (B) $v_i = 0,0$ m/s e $v_{ii} = 8,0$ m/s
- (C) $v_i = 2,0$ m/s e $v_{ii} = 6,0$ m/s
- (D) $v_i = 4,0$ m/s e $v_{ii} = 4,0$ m/s
- (E) $v_i = 1,0$ m/s e $v_{ii} = 7,0$ m/s

GEOGRAFIA

Texto I

São Paulo e Rio de Janeiro são as metrópoles gigantes; Brasília, a maior, a mais de mil quilômetros, é a capital. A rede urbana que elas comandam vem se alterando. Os antigos arranjos na base da centralidade são afetados pelas novas facilidades das comunicações e pelas especializações dos contextos regionais, estabelecendo-se novas configurações nas relações econômico-sociais.

(GEIGER, Pedro. *A urbanização brasileira nos novos contextos contemporâneos*, 1995)

Texto II

São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília constituem os três principais centros de gestão econômica e política do país, concentrando as sedes sociais das grandes corporações privadas vinculadas à produção, circulação e distribuição, das empresas estatais e do próprio aparelho de Estado. A metrópole paulista é, contudo, o grande centro nacional, a capital do capital.

CORRÊA, Roberto. *A organização regional do espaço brasileiro*, 2001

16

A análise comparativa entre o **Texto I** e o **Texto II** está corretamente descrita em:

- (A) O texto I contradiz o apresentado no texto II.
- (B) O texto I nega as ideias expostas no texto II.
- (C) O texto II complementa o proposto pelo texto I.
- (D) O texto II retifica o conteúdo descrito no texto I.
- (E) Os textos referem-se a temas estranhos entre si.

17

Na Amazônia brasileira, vêm ocorrendo rápidas e profundas transformações, nas últimas décadas, alterando o seu significado geopolítico e a sua participação na economia nacional. A elevação e a diversificação de sua produção industrial é uma dessas transformações ocorridas.

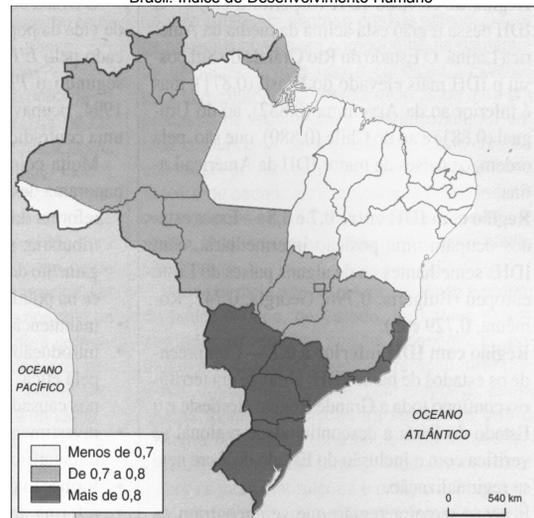
Um dos principais fatores responsáveis pela transformação indicada corresponde à implantação e ao desempenho da

- (A) Usina Hidrelétrica de Balbina, no estado do Amazonas.
- (B) Ferrovia Madeira-Mamoré, no estado de Rondônia.
- (C) Rodovia Cuiabá-Santarém, entre Mato Grosso e Pará.
- (D) Hidrovia Araguaia-Tocantins, entre Tocantins e Pará.
- (E) Zona Franca de Manaus, no estado do Amazonas.

18

No mapa abaixo está registrada a variação do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), por áreas geográficas do Brasil. Os índices mais altos do IDH correspondem à melhor qualidade de vida da população em geral.

Brasil: Índice de Desenvolvimento Humano



ADAS, Melhem. *Panorama Geográfico do Brasil*. Moderna, 2001

A análise do mapa conduz à conclusão de que a melhor qualidade de vida do País se restringe geograficamente ao

- (A) Centro-Sul
- (B) Centro-Oeste

- (C) Litoral setentrional
- (D) Litoral do Nordeste
- (E) Interior do Nordeste

19

Em 2009, a Venezuela se propôs a fazer parte de um destacado bloco econômico sul-americano, formado originalmente por quatro países: Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai. A proposta dessa participação, já aceita em outubro pelo congresso brasileiro, gira em torno do fortalecimento da integração regional do continente.

O bloco econômico em foco é denominado:

- (A) ALCA
- (B) ALALC
- (C) Pacto Andino
- (D) Caricom
- (E) Mercosul

20

No mapa abaixo, ilustra-se a ocupação do território brasileiro no passado, através do povoamento e do processo de urbanização.



ADAS, Melhem. *Panorama Geográfico do Brasil*. Moderna, 2001

A partir da análise do mapa, é correto afirmar que, historicamente, a ocupação do território nacional concentrou-se

- (A) ao longo da fronteira terrestre e na porção nordeste;
- (B) ao longo de grandes vales fluviais e na faixa litorânea;
- (C) nas áreas de relevo montanhoso e na faixa equatorial;

(D) nas bordas das florestas tropicais e na porção noroeste;

(E) no centro-oeste do País e ao longo da faixa costeira.

HISTÓRIA

21

O mercantilismo foi a política econômica dos estados modernos europeus a partir do século XVI e se caracterizava, dentre outras coisas, pela

- (A) política de monopólios e privilégios, organizada por intermédio do livre mercado;
- (B) expansão econômica por meio da exploração comercial do continente americano;
- (C) ação das companhias de navegação, organizadas por intermédio de sistema de comanditas;
- (D) concentração de atividades mineradoras no continente africano, utilizando negros escravizados;
- (E) criação de núcleos urbanos concentrados em atividades artesanais e industriais.

22

As revoluções burguesas realizam a consolidação do capitalismo e abrangem vários aspectos como a crítica ao Antigo Regime e podem ser caracterizadas historicamente no século XVIII pelos seguintes fatos:

- (A) Revolução Francesa, Revolução Industrial e Revolução Americana de 1776;
- (B) Revolução do Haiti, Revolução do Porto e Revolução Inglesa de 1688;
- (C) Guerra de Secessão americana, Revolução Francesa e Revolução do Porto;
- (D) Revolução Industrial, Revolução Inglesa de 1688 e Revolução do Haiti;
- (E) Revolução do Porto, unificação alemã e unificação italiana.

23

A base econômica do Império brasileiro estava concentrada nas atividades agrícolas e tinha como principal produto o café e como principais elementos estruturais:

- (A) a grande propriedade e a mão de obra dos colonos;
- (B) o latifúndio e a mão de obra livre de imigrantes italianos;
- (C) a pequena propriedade e o escravismo;
- (D) a urbanização e a mão de obra livre de imigrantes japoneses;
- (E) a grande propriedade e a mão de obra escrava.

24

O período compreendido entre a primeira e a segunda guerra mundial foi marcado pela explosão de movimentos nacionalistas que criticavam o liberalismo por não ter conseguido resolver os problemas da Europa no início do século XX e os movimentos de esquerda, comunistas e socialistas, que reivindicavam o poder para o proletariado.

Dois desses movimentos foram:

- (A) o integralismo brasileiro, liderado por Plínio Salgado e o *New Deal*, desenvolvido por Roosevelt nos Estados Unidos;
- (B) o nacionalismo corporativo húngaro, representado por Manoelesco e a Cruz de Ferro da Polônia;
- (C) o fascismo italiano, liderado por Mussolini e o nacional-socialismo alemão, dirigido por Hitler;
- (D) o salazarismo português, organizado em torno da esquerda anarquista e a Ação Francesa, dirigida por De Gaulle;
- (E) o franquismo espanhol, liderado pelos representantes da Quarta Internacional e o vitorianismo, forma de conservadorismo inglês.

25

Assinale a opção que contém eventos, características, nomes ou formas de ação marcantes do período dos governos militares no Brasil.

- (A) Comando de Caça aos comunistas, Ame-o ou Deixei-o, Sequestro do embaixador americano, morte de Dias Gomes;
- (B) Movimento dos Caras Pintadas, Diretas Já, Pragmatismo Econômico, morte do jornalista Wladimir Herzog;
- (C) Passeata dos Cinquenta mil, Itaipu Binacional, Transposição das águas do rio São Francisco, Festivais Internacionais da Canção;
- (D) Passeata dos Cem mil, Ernesto Geisel, Milagre Brasileiro, censura à imprensa e Atos Institucionais;
- (E) Condecoração de Che Guevara, Eletrificação do Vale do Cariri no Ceará, *Habeas Data*, morte de João Goulart.

MATEMÁTICA

26

Com a notícia de que o Brasil foi escolhido para sediar as Olimpíadas de 2016, deseja-se comparar o rendimento dos países que sediaram as últimas três competições: Austrália (Sydney-2000), Grécia (Atenas-2004) e China (Pequim-2008), em relação às Olimpíadas realizadas nos EUA (Atlanta-1996) e, com isso, fazer uma projeção de resultado para o Brasil em 2016.

Nas olimpíadas de **Atlanta** (1996), os rendimentos, em número de medalhas obtidas, dos quatro países (Austrália, Grécia, China e Brasil) estão mostrados no **Quadro I**.

Quadro I

País	Medalhas de ouro	Total de medalhas
Austrália	9	41
Grécia	4	8
China	16	50
Brasil	3	15

Fonte: *Jornal O Globo*, 4 de outubro de 2009

Considerando, agora, o rendimento dos países participantes quando as Olimpíadas foram realizadas em seus próprios territórios, obtém-se o **Quadro II**.

Quadro II

País	Medalhas de ouro	Total de medalhas
Austrália	16	58
Grécia	6	16
China	51	100
Brasil	X = ?	Y = ?

Fonte: *Jornal O Globo*, 4 de outubro de 2009

Assim, para que a razão entre o número **X** de medalhas de ouro do Brasil do **Quadro II** em relação ao número de medalhas de ouro do Brasil do **Quadro I** e a razão entre o número total **Y** de medalhas do Brasil do **Quadro II** em relação ao número total de medalhas do Brasil do **Quadro I** superem as respectivas razões obtidas pelos outros três países, os menores valores possíveis de **X** e **Y** são, respectivamente:

- (A) 3 e 15
(B) 51 e 100
(C) 5 e 25
(D) 30 e 9
(E) 10 e 31

27

De 100 pessoas atendidas com suspeita de Gripe A em um determinado hospital, sabe-se que 60% eram homens. Do total de mulheres atendidas, sabe-se que apenas 30% dos casos foram confirmados. Sabe-se, também, que o número de casos confirmados de gripe A nos homens é igual ao número de casos confirmados de gripe A nas mulheres. Pode-se concluir que o percentual de homens infectados com a Gripe A, **em relação ao número de homens atendidos com suspeita de Gripe A**, é igual a:

- (A) 20%
(B) 28%
(C) 40%
(D) 60%
(E) 100%

28

O lugar geométrico dos pontos $(x,y) \in \mathbb{R}^2$ cuja distância ao ponto $(1,2)$ é maior do que 3 é descrito por uma das inequações seguintes. Identifique-a:

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 > 9$
 (B) $x^2 + y^2 > 9$
 (C) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 < 3$
 (D) $x^2 + y^2 > 3$
 (E) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 > 3$

29

Dentre os itens abaixo, assinale aquele que contém um número **racional**:

(A) $\frac{\pi}{90}$

(B) $\sqrt[3]{3}$

(C) $0,101001000100001\dots = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{10^{\frac{n(n+1)}{2}}} \right)$

(D) $2^{1/2}$

(E) 3,14

30

Uma placa de aço retangular será cortada (sem desperdício) em pedaços “quadrados” de mesma área, de modo que o comprimento L do lado de cada pedaço quadrado seja o maior possível. Sabendo que a placa retangular tem 525 cm de comprimento e 140 cm de largura, pode-se afirmar que L é igual a:

- (A) 5 cm
 (B) 7 cm
 (C) 35 cm
 (D) 50 cm
 (E) 70 cm

QUÍMICA

31

O petróleo formou-se na Terra há milhões de anos, a partir da decomposição de pequenos animais marinhos, plâncton e vegetação típica de regiões alagadiças. Sabe-se que o petróleo é uma fonte de hidrocarbonetos e na sua destilação há uma fração em que um dos componentes é um alcano, hidrocarboneto saturado, que apresenta um número de átomos de Hidrogênio igual a 10. Pode-se afirmar que o número de átomos de carbono na fórmula desse alcano é:

- (A) 2
 (B) 3
 (C) 4

(D) 6

(E) 8

32

Se átomos de um mesmo elemento ou de elementos diferentes não tivessem a capacidade de se combinarem uns com os outros, certamente não encontraríamos na natureza uma grande variedade de substâncias.

A combinação descrita se fundamenta no estudo das ligações químicas. Assim, o sulfeto de sódio (Na_2S), o óxido de cobre (II) CuO e o acetileno (etino) apresentam, respectivamente, ligações:

- (A) covalente, covalente, iônica
 (B) covalente, iônica, covalente
 (C) iônica, covalente, metálica
 (D) iônica, iônica, covalente
 (E) metálica, iônica, metálica

33

Alguns isótopos emitem determinados tipos de radiação e, por esse motivo, são denominados radioisótopos. São muito utilizados na Medicina, no estudo de algumas doenças e complicações fisiológicas. Administrados aos pacientes, têm propriedades de se instalarem em determinados órgãos ou em células específicas e permitem, ao serem detectados, a identificação de algumas doenças. Assim o ^{51}Cr é utilizado no estudo das hemácias, ^{131}I no estudo da tireóide, ^{18}F no mapeamento ósseo etc.

Com relação à definição de isótopo, é certo afirmar serem átomos que apresentam

- (A) o mesmo número atômico e diferentes números de massa;
 (B) diferentes números atômicos e mesmo número de massa;
 (C) o mesmo número de nêutrons e diferentes números atômicos e de massa;
 (D) a mesma quantidade de elétrons;
 (E) diferentes números atômicos e diferentes números de massa.

34

A maceração de uma folha de repolho roxo, seguida de sua diluição em água, permite obter uma solução roxa que mudará de cor tanto na presença de um ácido como na de uma base. O suco de repolho apresenta coloração vermelha em meio ácido e verde-amarelada em meio básico.

Supondo a titulação de 25,0 mL de solução de NaOH 0,10 M com HCl 0,10, utilizando-se algumas gotas do suco de repolho como indicador ácido-base pode-se afirmar que:

- (A) após adição de 10,0 mL do titulante, a coloração da solução é vermelha;
 (B) há o aparecimento de coloração vermelha persistente após a adição de 1,0 mL da solução titulante;
 (C) após adição de 5,00 mL do titulante, o pH da solução resultante deverá ser básico, isto é, maior do que 7,00;

(D) a $[H^+]$ é menor do que a $[OH^-]$, no ponto de equivalência da titulação;

(E) após adição de 10,0 mL do titulante, a coloração da solução é vermelha e o pH igual a 7,00.

35

As folhas da mandioca, apesar de venenosas, podem ser utilizadas como alimento para o gado. Quando deixadas ao sol, liberam o gás cianídrico, tornando-se, assim, apropriadas para o consumo. Ácido cianídrico é o nome com que se indica uma solução aquosa do gás, que é incolor, com cheiro característico de amêndoas amargas.

Pode-se afirmar que sua fórmula molecular é:

- (A) H_3CCOOH
- (B) H_2S
- (C) HF
- (D) H_3PO_4
- (E) HCN

LÍNGUA ESPANHOLA

La innata vocación de Brasil a la felicidad

(Texto adaptado)

El hecho de haber ganado Río de Janeiro la celebración de los Juegos Olímpicos del 2016, dejando atrás ciudades de gran prestigio como Madrid, Chicago o Tokio, ha sido analizado ya por activa y por pasiva. Se ha dicho de todo.

5 Que Suramérica se merecía ya unos Juegos. Y es cierto. Que Brasil es hoy la potencia económica emergente de la región. Y también es cierto. [...] Existe otro elemento poco subrayado y es la innata vocación de Brasil y de los brasileños a la felicidad, que acaba irradiándose internacionalmente, contagiando al mundo.

10 Los brasileños, que gozan de una formidable cohesión nacional, están siempre abiertos a acoger cualquier motivo para ser felices. Y albergar los Juegos les ha producido orgullo y felicidad. Y no lo esconden, que es otra de las características del brasileño.

15 En mi primera entrevista a la actriz de cine y teatro Fernanda Montenegro cuando llegué a Brasil, hace ahora 10 años, me dijo algo que nunca he olvidado y que pude más tarde tocar con la mano: "La diferencia entre un europeo y un brasileño es que el brasileño no se avergüenza de decir que es feliz y el europeo, sí".

20 Cualquiera que pasa por Brasil, de turismo o de trabajo, se siente enseguida atrapado por la cordialidad, la exuberancia afectiva, la acogida alegre de sus gentes, del norte al sur del país. "Es que con los brasileños no se puede uno pelear porque te sonríen hasta cuando te enfadas", me decía un corresponsal argentino. Es verdad. La vocación del brasileño es más hacia la paz, la amistad, el entendimiento mutuo, el deseo de agrandar que hacia la guerra o la pelea.

25 Y, entonces, ¿qué ocurre con la violencia que mata en Brasil más que en otros países? No es una violencia brasileña, la produce el cáncer del tráfico de drogas.

La mejor arma del brasileño sigue siendo la sonrisa. Al catedrático de Estética de la Universidade Federal Fluminense, Isaías Latuf le preguntaron en plena calle 35 en Buenos Aires si era brasileño. "¿Cómo lo ha notado?", preguntó. Y la respuesta fue: "Por su sonrisa".

Según un sondeo realizado en 2008 en 120 países por el Instituto Gallup World Poll, y presentado por la Fundación Getulio Vargas (FGV), la felicidad del brasileño es 40 superior a su PIB. El joven brasileño aparece con una valoración de la felicidad superior a la media mundial. El estudio revela que los jóvenes brasileños de entre 15 y 29 años presentan mayor esperanza de ser felices los próximos cinco años que los jóvenes del resto del 45 mundo. Y esa esperanza de felicidad alcanza un 9,29%.

Los psicólogos han intentado analizar estos datos. ¿Cómo es posible que los jóvenes de un país que aparece sólo en el puesto 52 en el índice mundial de la renta se sientan los más felices del planeta? El psicólogo Dionisio 50 Benaszewski lo achaca a que, según la misma encuesta, los jóvenes brasileños valoran más la felicidad que el trabajo o el dinero.

Según Benaszewski, existe otro elemento creador de 55 felicidad en Brasil y es el que ofrecen las buenas relaciones existentes entre miembros de la familia y entre vecinos. Aquí la red de solidaridad, sobre todo entre los más pobres, es formidable. Un ejemplo de ello lo son las favelas pobres de Río, que entre ellas se llaman "comunidades". Y lo son. 60 El elemento afecto en las relaciones y el afán por ayudarse mutuamente en las adversidades, o de disfrutar en los momentos felices, es proverbial.

Así son los brasileños. Son buceadores en el mar de la felicidad y, como no lo ocultan, acaban contagiando a 65 los otros.

http://www.elpais.com/articulo/opinion/innata/vocacion/Brasil/felicidad/elpepiopi/20091013elpepiopi_5/Tes

Leído el texto, señala la única respuesta correcta en cada una de las cuestiones abajo:

36

Para el periodista Juan Arias,

(A) no hay más que una razón para que Río haya ganado los Juegos Olímpicos: su innata vocación para la felicidad;

(B) hay varias razones para la elección de Río para sede de los Juegos Olímpicos de 2016, pero él señala la contagiante felicidad de los brasileños como elemento importante y poco comentado;

(C) el resultado de la elección se debe a una actitud a un tiempo activa y pasiva de la ciudad de Río de Janeiro;

(D) todo ha sido dicho ya y no cabe duda de que Río fue elegido para sediar los Juegos Olímpicos de 2016 porque le tocaba la vez a una de las ciudades de economía emergente de Suramérica;

(E) entre las cuatro ciudades candidatas, sólo Río de Janeiro es una ciudad que disfruta de gran prestigio y eso se debe a su constante alegría, aún en la adversidad.

37

La frase de Fernanda Montenegro, en su entrevista a Juan Arias, (líneas 19-21) confirma lo que está dicho en

(A) "El hecho de haber ganado Río de Janeiro" (línea 1)

(B) "ha sido analizado ya por activa y por pasiva" (líneas 3-4)

(C) "Que Brasil es hoy la potencia económica emergente de la región" (líneas 6-7)

(D) "Existe otro elemento poco subrayado" (líneas 7-8)

(E) "Y no lo esconden, que es otra de las características del brasileño" (líneas 14-15)

38

A la pregunta que se hace el autor del artículo: "¿qué ocurre con la violencia que mata en Brasil más que en otros países?" (líneas 30-31), él mismo responde que

(A) no se trata de un hecho específicamente brasileño, sino de algo causado por el cáncer de las drogas;

(B) la juventud no tiene alegría y se entrega a las drogas;

(C) se trata del resultado de una propaganda negativa de las otras ciudades competidoras;

(D) no existe violencia en Rio, lo que hay es el resultado de la acción de un grupo de periodistas;

(E) no hay ciudad más tranquila que Rio de Janeiro.

39

Según el periodista español, uno de los factores que generan la felicidad del brasileño

(A) se basa en que el brasileño vive para trabajar, mientras los demás pueblos trabajan para vivir;

(B) reside en la imposibilidad de ayudarse los unos a los otros ante las adversidades;

(C) está en la red de solidaridad existente entre los miembros de las familias y sus vecinos, especialmente entre la gente pobre;

(D) resulta de la negación de la gente en compartir las alegrías ajenas dentro de las "comunidades";

(E) nace de la excesiva valoración dada por el joven brasileño al dinero y a todo lo que será capaz de comprar con él, incluso la felicidad.

40

Por "son buceadores en el mar de la felicidad" (líneas 63-64) se entiende que:

(A) les será necesario nadar mucho para alcanzar la felicidad;

(B) en el mar hay partículas de felicidad en espera de quienes las atrapen;

(C) los destemidos lograrán ganarse el mar de felicidad;

(D) los brasileños se lanzan por entero, sin temor, hacia la felicidad;

(E) el mar de felicidad se abrirá a todos los que se arriesguen a conquistarla.

LÍNGUA INGLESA

LEIA O TEXTO

Rio Wins 2016 Olympics in a First for South America



Photo by Lalo de Almeida for New York Times
A gathering at the Copacabana beach in Rio de Janeiro after the city won the bid to host the 2016 Olympic Games
October 3, 2009 - By JULIET MACUR

When Rio de Janeiro was elected host city for the 2016 Olympic Games on Friday, the room where its bid team gathered turned into an overenthusiastic party with members in uniform navy or green blazers hugging, dancing, crying and waving Brazilian flags. The bid leader, Carlos Arthur Nuzman, yelled, "We did it! We did it!" Rio and Chicago had gone into the day considered the favorites, ahead of Tokyo and Madrid. But by the time Rio was chosen by the International Olympic Committee (I.O.C.) to become the first South American city to host the Olympics, the Chicago delegation and its supporters were nowhere in sight.

The chance to bring the Olympics to a continent that had never hosted the Games worked in Rio's favor. During its presentation, the bid team showed a graphic of the world and marked all the places that have held an Olympics. South America was glaringly bare. Geography, though, was Rio's strongest point. It helped the city overcome concerns about security in the Brazilian city. There were also concerns that the country would be overextended because it is hosting the 2014 World Cup.

It helped Rio that the I.O.C. has a history of trying to effect change with its choices for bid cities. The committee awarded the 2008 Summer Games to Beijing, hoping to help open China to the world. In 1981, it gave the 1988 Summer Games to Seoul to help introduce a civilian government. By choosing Rio, it could help the country develop faster and could bring an entire continent of people closer to the Olympic movement.

"Today is the most emotional day in my life, the most exciting day of my life," President Luiz Inácio Lula da Silva of Brazil said. "I've never felt more pride in Brazil. Now, we are going to show the world we can be a great country."

(adapted from www.nytimes.com/2009/10/03/sports/03olympics.html)

Glossary
bid team: comitê de candidatura
hugging: abraçando
host: sediar
glaring bare: notadamente vazia
overcome concerns: superar preocupações

Após ter lido o texto, responda às questões 36 e 37.

36

Assinale o fator que contribuiu para que o Rio de Janeiro fosse escolhida a cidade-sede das Olimpíadas de 2016.

- (A) O Rio de Janeiro vai sediar a Copa de 2012.
- (B) A cidade do Rio de Janeiro oferece a infraestrutura necessária para sediar uma Olimpíada.
- (C) O Rio de Janeiro é uma cidade com problemas de segurança.
- (D) O Rio de Janeiro possui muitos atletas famosos.
- (E) O Brasil está localizado em um continente que nunca sediou os Jogos Olímpicos.

37

A palavra **strongest** em “*Geography, though, was Rio’s strongest point.*” (linhas 17-18) significa:

- (A) mais fraco;
- (B) menos importante;
- (C) mais forte;
- (D) mais difícil;
- (E) menos eficiente.

Read the text again and answer questions 38, 39 and 40.

38

When Rio was chosen by the I.O.C. to host the 2016 Games,

- (A) the Chicago delegation and its supporters had already left.
- (B) the Chicago bid team was still in the room.
- (C) the Brazilian delegation was waiting outside.
- (D) the I.O.C. was gathered outside.
- (E) Madrid and Chicago were considered the favorite cities.

39

Choose the **ONLY** alternative that is TRUE according to paragraph 3.

- (A) the I.O.C. expects some change in the bid city.
- (B) the 2008 Summer Games were not held in China .
- (C) Seoul will host the 2012 Summer Games.
- (D) the I.O.C. chose Rio for its civilian government.
- (E) the I.O.C. does not help the bid cities.

40

At the announcement of Rio as host city for the 2016 Olympic Games, the Brazilian president was

- (A) sad and exhausted.
- (B) worried about the bid team.
- (C) highly emotional and very sad.
- (D) very excited and proud of his country.
- (E) concerned about Rio’s security system.

R E D A Ç Ã O

INSTRUÇÕES

- ✓ Ao desenvolver o assunto é indispensável:
 - remeter-se ao **tema** da proposta;
 - produzir um texto **em prosa**, no **gênero** solicitado;
 - inter-relacionar fatos, ideias e argumentos;
 - expressar-se com vocabulário apropriado e em estruturas linguísticas adequadas;
 - limitar o texto a, no mínimo, 20 e, no máximo, 25 linhas;
 - escrever com **letra legível** (A redação que não puder ser lida, pelo menos, por 3 (três) avaliadores em virtude de letra ilegível, receberá nota zero);
- ✓ A redação vale dez pontos.

A) Leia, cuidadosamente, os textos a seguir como material de reflexão para seu próprio texto.



O futebol é o modelo de exportação. E o SPORTV é a vitrine dos melhores craques do planeta. Todo domingo, todo o Brasil está torcendo no maior clássico da rodada do Campeonato Brasileiro. Só você, assinante SPORTV – o maior canal de esportes do Brasil – é que não pode perder.

ISTO É, 2007



Arthur Dapieve, *O Globo*, Segundo Caderno, 23/10/2009

A globalização do futebol embaralhou velhas lealdades. Aqui, assistimos aos jogos da Série A sem admitir que, na verdade, assistimos à medíocre Série C do Brasileiro, reforçada por um punhado de gringos bons de bola, como o argentino Conca e o sérvio Petkovic. Nossos craques jogam nossa verdadeira Série A é na Espanha, na Itália, na Inglaterra e na Alemanha. Nossos bons jogadores disputam a verdadeira Série B no resto da Europa e na Ásia Central. Como não é boba, a garotada hoje tem um time aqui e outro lá, sem dramas. Minha filha, por exemplo, herdou o Botafogo e escolheu o Chelsea. Como ela não verá com simpatia Lampard ou Drogba defendendo suas seleções na África do Sul?

TEXTO III

Se você tiver dificuldade para ler este texto, siga até a página 25.

Sábado, 24 de outubro de 2009

PANORAMA ESPORTIVO

JORGE LUIZ RODRIGUES e MAURICIO FONSECA

Brasil x Brasil

- O presidente da Fifa, Joseph Blatter, já demonstrou preocupação, e a próxima Copa do Mundo só virá confirmar que o dirigente não está exagerando quando diz que, se nada for feito, no futuro, o Mundial poderá se transformar numa disputa entre jogadores nascidos no Brasil. Chama a atenção a quantidade de brasileiros naturalizados jogando por outros países.

O Globo

B) Redija um **texto de opinião** sobre o seguinte tema:

O BRASIL QUE DÁ CERTO: O FUTEBOL É UM MODELO DE EXPORTAÇÃO

Características do gênero **texto de opinião**:

- apresenta informações e juízos de valor sobre um determinado assunto;
- deve permitir que o leitor identifique, claramente, o tema central que está sendo desenvolvido;
- deve ser compreendido por diferentes tipos de pessoas;
- deve ser redigido em língua padrão.

QUESTÕES DISCURSIVAS – RESPONDA SOMENTE ÀQUELAS DO CURSO PARA O QUAL VOCÊ SE INSCREVEU

ADMINISTRAÇÃO

QUESTÃO 1

O processo de organização da política brasileira no século XIX indicou que a melhor forma de se administrar um território continental era através de uma forte centralização política.

A partir dessa ideia:

- indique o instrumento constitucional que garantia ao Imperador o controle do poder;
- explique o papel da imprensa nos movimentos da Abolição e da Proclamação da República.

QUESTÃO 2

Uma das bases do desenvolvimento americano, no início do século XX, foi o chamado “fordismo” que garantia aos EUA a liderança no movimento de renovação mundial do capitalismo. Isso só foi possível pela combinação entre a administração das empresas e a produção industrial.

A partir dessa observação:

- destaque um nome dentre aqueles que teorizaram essa nova relação entre administração e economia, nos EUA, que se transformou em sinônimo de “fordismo”;
- explique o significado do termo fordismo.

QUESTÃO 3

Um grupo de 48 alunos ganhou convites para conhecer o parque e o zoológico de uma cidade. Sabe-se que todos os alunos compareceram a, pelo menos, um desses lugares. 1/5 dos que visitaram o parque também foram ao zoológico e 1/4 dos que visitaram o zoológico também foram ao parque. Determine o número de alunos que estiveram nos dois lugares.

QUESTÃO 4

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - 5x + 6)$. Determine:

- o grau do polinômio $f(x)$;
- as raízes reais de f ;
- os intervalos em que f é positiva;
- os intervalos em que f é negativa.

QUESTÃO 5

Na figura a seguir, ABCD representa um quadrado de lado igual a 4 cm e o ponto E é o ponto de interseção dos prolongamentos dos segmentos AF e BC.



Sabendo-se que a área do triângulo ADF é igual a 2 cm², determine:

- o comprimento do segmento DF;
- o comprimento do segmento CE;
- a área do triângulo CEF.

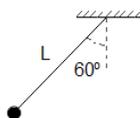
Vestibular 1/2010

R A S C U N H O

LICENCIATURA EM FÍSICA

QUESTÃO 1

Uma esfera está presa à extremidade de um fio de comprimento $L = 40$ cm. A outra extremidade do fio está fixa ao teto. A esfera é afastada da sua posição de equilíbrio até que o fio forme um ângulo de 60° com a vertical, conforme ilustra a figura.

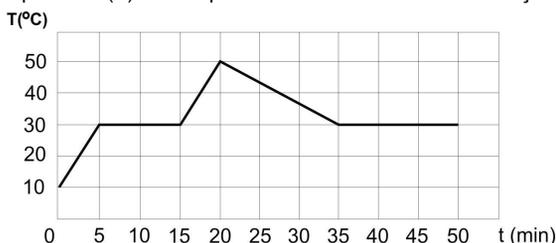


A seguir, a esfera é abandonada a partir do repouso. Considere as forças resistivas desprezíveis e determine a velocidade da esfera no ponto mais baixo da trajetória.

Dado: aceleração da gravidade = 10 m/s^2

QUESTÃO 2

Certa quantidade de uma substância desconhecida, contida em um recipiente de capacidade térmica desprezível, encontra-se inicialmente no estado sólido e a 10°C . Um aquecedor, a partir do instante $t = 0$, lhe fornece calor a uma potência constante. Em um determinado instante, o aquecedor é desligado. O gráfico a seguir descreve o comportamento da temperatura (T) dessa quantidade da substância em relação ao tempo (t).

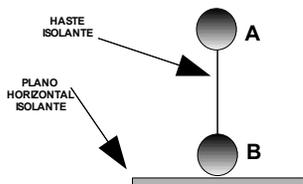


Com base nas informações do gráfico, determine:

- a temperatura em que se encontrava a substância no instante em que o aquecedor foi desligado;
- o estado da matéria em que se encontrava a substância no instante em que o aquecedor foi desligado.

QUESTÃO 3

A figura a seguir mostra duas pequenas esferas A e B, carregadas e com cargas iguais. A esfera A e a haste isolante vertical estão presas ao plano horizontal também isolante. A esfera B, de massa igual a 10 g , pode deslizar sem atrito ao longo da haste e se mantém em equilíbrio quando a distância entre as duas esferas é de $1,0 \text{ m}$.



Determine a carga elétrica em cada esfera, considerando que o dispositivo constituído pelas esferas, haste e plano isolantes se encontra no vácuo e que a aceleração da gravidade e a constante dielétrica do vácuo são, respectivamente, 10 m/s^2 e $9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

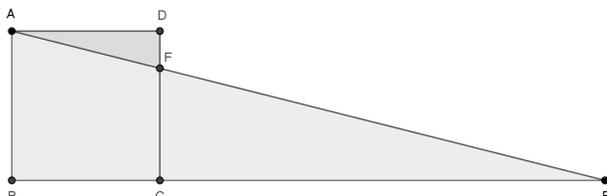
QUESTÃO 4

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - 5x + 6)$. Determine:

- o grau do polinômio $f(x)$;
- as raízes reais de f ;
- os intervalos em que f é positiva;
- os intervalos em que f é negativa.

QUESTÃO 5

Na figura a seguir, ABCD representa um quadrado de lado igual a 4 cm e o ponto E é o ponto de interseção dos prolongamentos dos segmentos AF e BC.



Sabendo-se que a área do triângulo ADF é igual a 2 cm^2 , determine:

- o comprimento do segmento DF;
- o comprimento do segmento CE;
- a área do triângulo CEF.

Vestibular 1/2010

R A S C U N H O

LICENCIATURA EM HISTÓRIA

QUESTÃO 1

As políticas públicas de turismo e de cultura no Brasil se beneficiam da natureza do país e da localização, na costa, da maioria das capitais.

A partir da constatação acima:

- a) identifique o sistema inicial de organização do território que se aproxima, genericamente, das atuais fronteiras estaduais;
- b) explique o processo histórico que permite entender a localização das principais capitais na costa, acentuando a sua dimensão econômica.

QUESTÃO 2

O período compreendido, aproximadamente, entre os anos 1950 e 1960, no Brasil, conhecido como “anos dourados”, marcou o que se convencionou chamar de “desenvolvimentismo”.

Olhando para esse período e limitando-o ao ano de 1964:

- a) indique a denominação que recebeu o conjunto de procedimentos e de ações de desenvolvimento, elaborado no governo de Juscelino Kubitschek;
- b) explique o significado do lema “50 anos em cinco”.

QUESTÃO 3

O atual sistema neoliberal teve sua origem no processo de desenvolvimento do capitalismo, decorrência da Revolução Industrial e do ideário liberal a ela vinculado. Comparando o presente com o passado, pode-se dizer que um dos aspectos centrais da diferença entre os dois momentos do capitalismo é o processo de globalização.

Observando essa proposição:

- a) indique a principal característica dos mercados e das indústrias no capitalismo liberal até, pelo menos, 1870;
- b) explique o significado atual da globalização no tocante à ideia de mundialização de mercados, utilizando como exemplo a INTERNET.

TEXTO I

Se você tiver dificuldade para ler este texto, siga até a página 25.

GLÓBINKHO Dia da Criança

Quem ainda liga para eles?

Guilherme Gomes
12 anos, aluno do Colégio Marília Mattoso

Nesta época de videogames e computador, será que alguém ainda liga para brinquedos antigos? Gostaria de ler, no Dia da Criança, uma notícia sobre isso. Por isso, resolvi escrever o texto que você lê abaixo.

“É... Hoje em dia, todo mundo conhece o Playstation, o Game Boy, o Nintendo DS. Mas será que alguém ainda usa um daqueles brinquedos velhos (ou não tão velhos)? Quais? Ah, a pipa, a boneca, o ioiô... Em alguns colégios, para quem não sabe, está voltando a moda do ioiô! Eu até vi um anúncio na minha escola sobre um campeonato.

Eu mesmo comecei a praticar. Tente também usar um desses brinquedos antigos, eles são legais e não deveriam ser deixados de lado. Os jogos eletrônicos são muito divertidos, mas eles não são as únicas coisas que são assim, não é?

Ah, se você não conseguir sozinho, peça ajuda aos seus pais. Com certeza, eles vão saber muitas coisas sobre esses tipos de brinquedos, como dicas e onde conseguir hoje em dia. Experimente você também.”

O Globo, 12/10/2009

TEXTO II



QUESTÃO 4

Transcreva do **Texto I** uma frase que caracteriza a interlocução entre o locutor e o leitor.

QUESTÃO 5

O **Texto II** apresenta vários interlocutores para a construção do sentido. O recurso estilístico utilizado é a ironia. Transcreva a fala do personagem que exemplifica a ironia fundamental para interpretação da mensagem.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

QUESTÃO 1

Para realizar a análise morfológica das hemácias presentes no sangue de um paciente, um estagiário em análise clínica resolveu diluir uma gota de sangue em 5 mL de água. Após 10 minutos da diluição, o estagiário colocou o sangue diluído em uma lâmina para a observação da forma das hemácias ao microscópio óptico. Ao observar a lâmina, o estagiário ficou surpreso ao constatar que todas as hemácias sofreram lise.

- Explique por que a membrana das hemácias foi lisada.
- Mencione o tipo de solução em que as hemácias deveriam ser diluídas para não serem lisadas.
- Informe o que ocorreria com as hemácias se elas fossem colocadas em uma solução hipertônica de 2,5% de cloreto de sódio.

QUESTÃO 2

Analise o quadro comparativo de dois tipos de vermes pertencentes a diferentes filos do reino animal.

SISTEMAS					
FILO	CIRCULATÓRIO	DIGESTÓRIO	EXCRETOR	NERVOSO	RESPIRATÓRIO
A	AUSENTE	PRESENTE	PRESENTE	PRESENTE	AUSENTE
B	AUSENTE	AUSENTE	PRESENTE	PRESENTE	AUSENTE

- Leve em consideração que o filo A possui organismos com o corpo alongado, cilíndrico e delgado com as extremidades afiladas, e o filo B reúne animais com o corpo alongado e achatado dorsalmente. Identifique o **filo A** e o **filo B** com base nas informações acima.
- Tendo em vista que os animais do filo B não possuem sistema respiratório, informe como ocorrem a entrada e saída do O₂ e do gás carbônico, respectivamente, no corpo desses animais.
- Explique a função dos cordões nervosos laterais e dorsais encontrados nos animais do filo A.

QUESTÃO 3

A conquista do ambiente terrestre pelas plantas classificadas como gimnospermas e angiospermas pode ser atribuída a duas importantes adaptações. A primeira foi tornar-se independente da água para a reprodução e a segunda o surgimento de sementes.

Uma vez que o gameta masculino das gimnospermas não necessita mais de água para realizar a fecundação,

- explique como ocorre o transporte desses gametas até o óvulo, onde fica o gameta feminino.
- determine a principal característica que diferencia as gimnospermas das angiospermas.

QUESTÃO 4

Nos indivíduos portadores de anemia falciforme a sequência de aminoácidos da cadeia β da globina (S) apresenta apenas um aminoácido diferente em relação à cadeia β da globina normal (N), decorrente de uma alteração pontual no gene que codifica essa proteína. Na β-globina N, o sexto aminoácido é o glutamato (Glu), enquanto na β-globina S o sexto aminoácido é valina (Val).

Na tabela seguinte encontra-se esquematizada a sequência dos 12 primeiros aminoácidos da extremidade amino terminal da β-globina N e os respectivos códons do RNA mensageiro.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
NH+	Val	His	Leu	Thr	Pro	Glu	Glu	Lys	Ser	Ala	Val	Thr	...COH
5'...	GUG	CAC	CUG	ACU	CCU	GAG	GAG	AAG	UCU	GCC	GUU	ACU	...3'

- Sabendo-se que apenas a terceira base nitrogenada varia nos quatro códons degenerados que codificam a valina (Val), analise a tabela acima e deduza o códon do sexto aminoácido da β-globina S.
- A Anemia Falciforme é um exemplo clássico de uma mudança herdável nas instruções codificadas no DNA. Denomine esse tipo de alteração genética.

QUESTÃO 5

Várias espécies de bactérias, comumente encontradas nos solos, são capazes de oxidar a amônia. A oxidação dessa molécula é conhecida como nitrificação. Esse processo produz energia que é utilizada pela bactéria para produção de carboidratos a partir de dióxido de carbono.

- Classifique esses organismos quanto ao nível trófico e quanto ao mecanismo de síntese de energia.
- Explique o papel das bactérias desnitrificantes no ciclo do nitrogênio.

LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

QUESTÃO 1

Um grupo de 48 alunos ganhou convites para conhecer o parque e o zoológico de uma cidade. Sabe-se que todos os alunos compareceram a, pelo menos, um desses lugares. $\frac{1}{5}$ dos que visitaram o parque também foram ao zoológico e $\frac{1}{4}$ dos que visitaram o zoológico também foram ao parque. Determine o número de alunos que estiveram nos dois lugares.

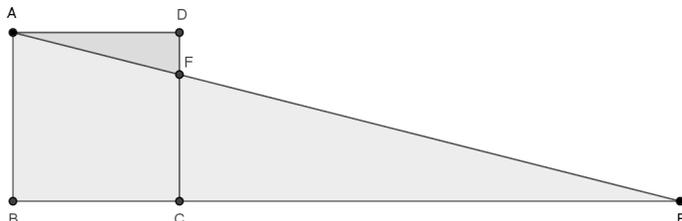
QUESTÃO 2

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - 5x + 6)$. Determine:

- o grau do polinômio $f(x)$;
- as raízes reais de f ;
- os intervalos em que f é positiva;
- os intervalos em que f é negativa.

QUESTÃO 3

Na figura a seguir, ABCD representa um quadrado de lado igual a 4 cm e o ponto E é o ponto de interseção dos prolongamentos dos segmentos AF e BC.



Sabendo-se que a área do triângulo ADF é igual a 2 cm^2 , determine:

- o comprimento do segmento DF;
- o comprimento do segmento CE;
- a área do triângulo CEF.

QUESTÃO 4

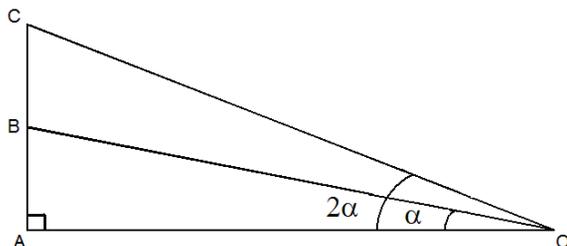
Oito corredores estão competindo em uma prova de velocidade.

De acordo com a informação acima, determine:

- de quantas maneiras distintas os oito corredores podem ocupar as oito posições do resultado final, sem que haja empate em qualquer uma das posições possíveis;
- de quantas maneiras distintas os oito corredores podem ocupar as três primeiras posições do resultado final, sem que haja empate em qualquer uma das posições possíveis.

QUESTÃO 5

Na figura a seguir, os triângulos AOB e AOC são retângulos em A e o ângulo AOC é o dobro do ângulo AOB.



Sabe-se que \overline{OA} e \overline{AB} são, respectivamente, 6 cm e 2 cm. Assim sendo, determine:

- $\text{tg}(\alpha)$;
- \overline{BC} .

Vestibular 1/2010

R A S C U N H O

LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

TEXTO I

Se você tiver dificuldade para ler este texto, siga até a página 25.

GLOBINHO Dia da Criança.

Quem ainda liga para eles?

Guilherme Gomes
12 anos, aluno do Colégio Marília Mattoso



Nesta época de videogames e computador, será que alguém ainda liga para brinquedos antigos? Gostaria de ler, no Dia da Criança, uma notícia sobre isso. Por isso, resolvi escrever o texto que você lê abaixo.

“É... Hoje em dia, todo mundo conhece o Playstation, o Game Boy, o Nintendo DS. Mas será que alguém ainda usa um daqueles brinquedos velhos (ou não tão velhos)? Quais? Ah, a pipa, a boneca, o ioiô... Em alguns colégios, para quem não sabe, está voltando a moda do ioiô! Eu até vi um anúncio na minha escola sobre um campeonato.

Eu mesmo comecei a praticar. Tente também usar um desses brinquedos antigos, eles são legais e não deveriam ser deixados de lado. Os jogos eletrônicos são muito divertidos, mas eles não são as únicas coisas que são assim, não é?

Ah, se você não conseguir sozinho, peça ajuda aos seus pais. Com certeza, eles vão saber muitas coisas sobre esses tipos de brinquedos, como dicas e onde conseguir hoje em dia. Experimente você também.”

Globo, 12/10/2009

TEXTO II



TEXTO III

VEROSSÍMEL

Antigamente, em maio, eu virava anjo.
A mãe me punha o vestido, as asas,
Me encajava a coroa na cabeça e encomendava:
“Canta alto, espevita as palavras bem.”
Eu levantava voo rua acima.

Adélia Prado, *Bagagem*

Vocabulário:

Encaicar: apertar, comprimir

QUESTÃO 1

Retire do **Texto I** dois exemplos de expressões que caracterizam a marcação de uma conversa.

QUESTÃO 2

Transcreva do **Texto I** uma frase que caracteriza a interlocução entre o locutor e o leitor.

QUESTÃO 3

O **Texto II** apresenta vários interlocutores para a construção do sentido. O recurso estilístico utilizado é a ironia.

Transcreva a fala do personagem que exemplifica a ironia fundamental para a interpretação da mensagem.

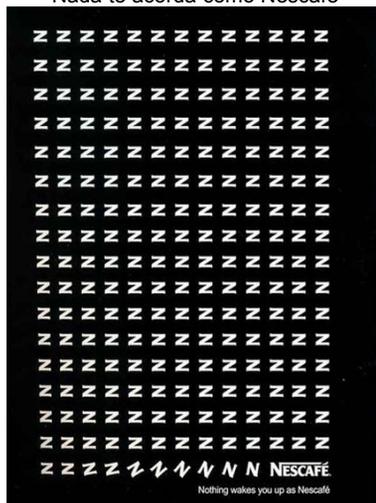
QUESTÃO 4

Destaque duas características do **Texto III** (indique os versos) que evidenciem a predominância do tipo narrativo na construção do poema.

QUESTÃO 5

TEXTO IV

Nada te acorda como Nescafé



O texto publicitário de Nescafé se vale da estética da poesia concreta para construir sua mensagem. Os poetas do concretismo propunham um experimentalismo poético, como por exemplo, a ideia de que o poema deve ser visto e lido.

Destaque da peça publicitária **um recurso da estética do movimento concretista.**

Texto III – Redação

Brasil x Brasil

O presidente da Fifa, Joseph Blatter, já demonstrou preocupação, e a próxima Copa do Mundo só virá confirmar que o dirigente não está exagerando quando diz que, se nada for feito, no futuro, o Mundial poderá se transformar numa disputa entre jogadores nascidos no Brasil. Chama a atenção a quantidade de brasileiros naturalizados jogando por outros países.

Texto I – LPLB discursiva

Quem ainda liga para eles?

Guilherme Gomes – 12 anos, aluno do Colégio Marília Mattoso

Nesta época de videogames e computador, será que alguém ainda liga para brinquedos antigos? Gostaria de ler, no Dia da Criança, uma notícia sobre isso. Por isso, resolvi escrever o texto que você lê abaixo.

“É... Hoje em dia, todo mundo conhece o Playstation, o Game Boy, o Nitendo DS. Mas será que alguém ainda usa um daqueles brinquedos velhos (ou não tão velhos)? Quais? Ah, a pipa, a boneca, o ioiô... Em alguns colégios, para quem não sabe, está voltando a moda do ioiô! Eu até vi um anúncio na minha escola sobre um campeonato.

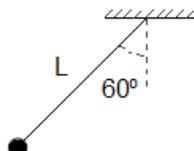
Eu mesmo comecei a praticar. Tente também usar um desses brinquedos antigos, eles são legais e não deveriam ser deixados de lado. Os jogos eletrônicos são muito divertidos, mas eles não são as únicas coisas que são assim, não é?

Ah, se você não conseguir sozinho, peça ajuda aos seus pais. Com certeza, eles vão saber muitas coisas sobre esses tipos de brinquedos, como dicas e onde conseguir hoje em dia. Experimente você também.”

TECNOLOGIA EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO

QUESTÃO 1

Uma esfera está presa à extremidade de um fio de comprimento $L = 40$ cm. A outra extremidade do fio está fixa ao teto. A esfera é afastada da sua posição de equilíbrio até que o fio forme um ângulo de 60° com a vertical, conforme ilustra a figura.

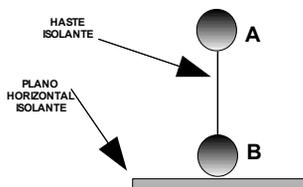


A seguir, a esfera é abandonada a partir do repouso. Considere as forças resistivas desprezíveis e determine a velocidade da esfera no ponto mais baixo da trajetória.

Dado: aceleração da gravidade = 10 m/s^2

QUESTÃO 2

A figura a seguir mostra duas pequenas esferas A e B, carregadas e com cargas iguais. A esfera A e a haste isolante vertical estão presas ao plano horizontal também isolante. A esfera B, de massa igual a 10 g, pode deslizar sem atrito ao longo da haste e se mantém em equilíbrio quando a distância entre as duas esferas é de 1,0 m.



Determine a carga elétrica em cada esfera, considerando que o dispositivo constituído pelas esferas, haste e plano isolantes se encontra no vácuo e que a aceleração da gravidade e a constante dielétrica do vácuo são, respectivamente, 10 m/s^2 e $9,0 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$.

QUESTÃO 3

Um grupo de 48 alunos ganhou convites para conhecer o parque e o zoológico de uma cidade. Sabe-se que todos os alunos compareceram a, pelo menos, um desses lugares. $1/5$ dos que visitaram o parque também foram ao zoológico e $1/4$ dos que visitaram o zoológico também foram ao parque. Determine o número de alunos que estiveram nos dois lugares.

QUESTÃO 4

Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - 5x + 6)$. Determine:

- o grau do polinômio $f(x)$;
- as raízes reais de f ;
- os intervalos em que f é positiva;
- os intervalos em que f é negativa.

QUESTÃO 5

Oito corredores estão competindo em uma prova de velocidade.

De acordo com a informação acima, determine:

- de quantas maneiras distintas os oito corredores podem ocupar as oito posições do resultado final, sem que haja empate em qualquer uma das posições possíveis;
- de quantas maneiras distintas os oito corredores podem ocupar as três primeiras posições do resultado final, sem que haja empate em qualquer uma das posições possíveis.

Vestibular 1/2010

R A S C U N H O

LICENCIATURA EM TURISMO

QUESTÃO 1

As políticas públicas de turismo e de cultura no Brasil se beneficiam da natureza do país e da localização, na costa, da maioria das capitais.

A partir da constatação acima:

- identifique o sistema inicial de organização do território que se aproxima, genericamente, das atuais fronteiras estaduais;
- explique o processo histórico que permite entender a localização das principais capitais na costa, acentuando a sua dimensão econômica.

QUESTÃO 2

O período compreendido, aproximadamente, entre os anos 1950 e 1960, no Brasil, conhecido como “anos dourados”, marcou o que se convencionou chamar de “desenvolvimentismo”.

Olhando para esse período e limitando-o ao ano de 1964:

- indique a denominação que recebeu o conjunto de procedimentos e de ações de desenvolvimento, elaborado no governo de Juscelino Kubitschek;
- explique o significado do lema “50 anos em cinco”.

QUESTÃO 3

O atual sistema neoliberal teve sua origem no processo de desenvolvimento do capitalismo, decorrência da Revolução Industrial e do ideário liberal a ela vinculado. Comparando o presente com o passado, pode-se dizer que um dos aspectos centrais da diferença entre os dois momentos do capitalismo é o processo de globalização.

Observando essa proposição:

- indique a principal característica dos mercados e das indústrias no capitalismo liberal até, pelo menos, 1870;
- explique o significado atual da globalização no tocante à ideia de mundialização de mercados, utilizando como exemplo a INTERNET.

QUESTÃO 4

Leia com atenção o texto a seguir:

OUTRA VERDADE INCOVENIENTE – A NOVA GEOGRAFIA

O ano de 2007 viu o aquecimento global aparecer na grande mídia não mais impulsionada pelos ambientalistas. Hollywood se rendeu a essa “verdade inconveniente”, laureando com um Oscar o documentário do ex-vice-presidente dos Estados Unidos, o senhor Al Gore.

Antes de tudo, é preciso ter em conta que estamos diante de um debate estratégico sobre a matriz energética, particularmente, de mudanças nas fontes de energia. No caso dos novos agrocombustíveis, destaca-se o etanol a partir da cana-de-açúcar. No Brasil, estima-se que a cana está tomando áreas ao milho e à soja, no Mato Grosso do Sul, Paraná e Minas Gerais, alcançando também a Amazônia, e que, nos próximos 20 anos, a área para o plantio de cana aumentará o equivalente a um milhão de hectares por ano.

Ocorre que essas áreas destinadas à monocultura da cana-de-açúcar dispõem de uma enorme riqueza em diversidade biológica como, também, de um enorme patrimônio cultural expresso numa diversidade de povos que resistiram, com sua criatividade e suas tradições, à lógica da moderno-colonialidade.

(Adaptado de PORTO-GONÇALVES, C.W. *Revista Caros Amigos*, setembro, 2007)

No texto, o autor considera que, nas áreas de expansão das monoculturas voltadas aos agrocombustíveis, tanto a biodiversidade quanto a sociodiversidade são gravemente afetadas.

Acerca da sobrevivência das populações tradicionais que ocupam essas áreas, mencione e comente **duas consequências** negativas decorrentes do agronegócio, **uma** referente à economia e **outra** à cultura.

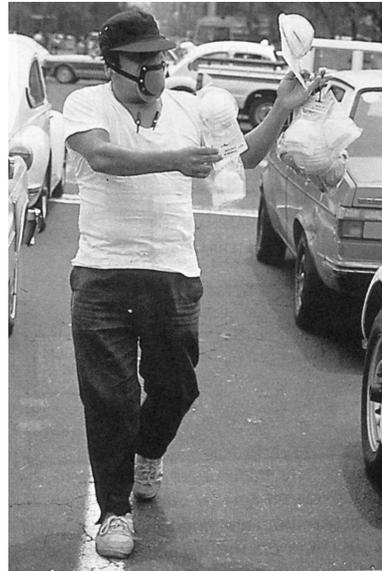
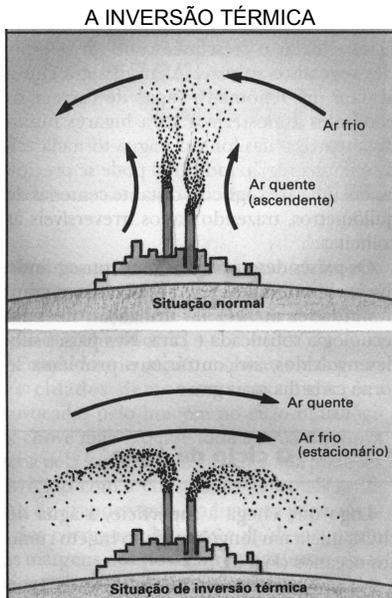
QUESTÃO 5

Observe as ilustrações abaixo:

A inversão térmica é um fenômeno climático natural que pode ocorrer em qualquer parte do planeta. Contudo, quando ocorre em áreas urbanizadas, acaba agravando o problema da poluição do ar atmosférico.

A respeito dos desdobramentos socioeconômicos e ambientais do fenômeno em foco:

- a) mencione duas das principais fontes causadoras da poluição do ar nas áreas urbanas;
- b) explique por que o turismo com destino urbano sofre interferência da qualidade ambiental das cidades.



Cidade do México. Na metrópole mais poluída do mundo, oxigênio é mercadoria mais procurada que Mentex

MAGNOLI, Demétrio & ARAÚJO, Regina. *Geografia – Paisagem e Território. Moderna*, 1993

LICENCIATURA EM QUÍMICA

QUESTÃO 1

Uma alíquota de 40,00 mL de ácido benzóico ($k_a = 6,3 \times 10^{-5}$) de concentração desconhecida foi titulada com KOH 0,1025 M. O ponto de equivalência foi alcançado quando 29,38 mL de base foram adicionados.

- Escreva a fórmula molecular do ácido benzóico.
- Escreva a equação química balanceada representativa da reação entre o ácido benzóico e o KOH.
- Informe se a solução que contém o sal derivado dessa reação é ácida, básica ou neutra.
- Informe, por meio de cálculos, a molaridade da solução de ácido benzóico.

QUESTÃO 2

O ácido nítrico é um importante produto industrial. Um dos processos para a obtenção do ácido nítrico é fazer passar amônia e ar, sob pressão, por um catalisador a cerca de 850°C, ocorrendo a formação de monóxido de nitrogênio e água. O monóxido de nitrogênio, em presença do oxigênio do ar, se transforma no dióxido que, reagindo com a água, forma o ácido nítrico e monóxido de nitrogênio. Considerando que uma solução de ácido nítrico concentrado, de densidade 1.405 g/cm³, contém 68.1 % em peso de ácido nítrico, informe, por meio de cálculos, a molaridade da solução.

QUESTÃO 3

Uma amostra de sulfato de magnésio hidratado pesa 1,23 g. Após ser aquecida para liberar a água de hidratação, pesa 0,60 g. Informe, por meio de cálculos, o número de moléculas de água que constitui o sal hidratado.

QUESTÃO 4

Considere a reação de adição dos seguintes radicais: $\text{H}_3\text{C} - \cdot + \cdot \text{HC}(\text{CH}_3)_2 \rightarrow \mathbf{A}$

- Dê a fórmula molecular da substância **A**.
- Informe quantos mols de H₂O e de CO₂ são produzidos pela combustão de 0,5 mol do composto **A**.
- Determine se o composto **A** apresenta carbono assimétrico.
- Dê o nome oficial (IUPAC) do composto **A**.

QUESTÃO 5

A 400° C, uma mistura gasosa contendo H_{2(g)}, I_{2(g)} e HI_(g) em equilíbrio contém 0,003 mols de H_{2(g)}, 0,003 mols de I_{2(g)} e 0,002 mols de HI_(g) por litro.

Considere R = constante Universal dos gases = 0,082 atm.L/°K.mol

- Escreva a equação química balanceada representativa da reação acima.
- Dê o valor de K_c.
- Indique a pressão total da mistura e as pressões parciais de cada componente.
- Determine o valor de K_p.

Classificação Periódica dos Elementos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA																	VIIIA
	1	2																2
	H																	He
	1	IIA																4
	3	4																10
	Li	Be																Ne
	7	9																20
	11	12											13	14	15	16	17	18
	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
	23	24											27	28	31	32	35,5	40
			IIIB	IVB	VB	VIB	VIB	VIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	II B				
	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
	39	40	45	48	51	52	55	56	59	58,5	63,5	65,5	70	72,5	75	79	80	84
	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
	85,5	87,5	89	91	93	96	(98)	101	103	106,5	108	112,5	115	119	122	127,5	127	131
	55	56	57 - 71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	Lanta- nídeos	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
	133	137	178,5	178,5	181	184	186	190	192	195	197	200,5	204	207	209	(209)	(210)	(222)
	87	88	89 - 103	104	105	106	107	108	109	110	111	112						
	Fr	Ra	Actini- deos	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub						
	(233)	(226)		(261)	262	(263)	(262)	(265)	(268)	(269)	(272)	(277)						

Número Atômico	Eletro- negatividade
Símbolo	
Massa Atômica aproximadas	

	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
	139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	162,5	165	167	169	173	175
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Ac	Yh	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	227	232	231	238	237	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)



Vestibular 1/2010