



1.^a Fase: OBJETIVA

Caderno de Prova

Nome do Candidato																			

Nome do curso / Turno

Local de oferta do curso

Número de inscrição							
						-	

Assinatura do candidato

INSTRUÇÕES

LEIA COM ATENÇÃO

1. Este Caderno de Prova, com páginas numeradas de 1 a 31, é constituído de 80 (oitenta) questões objetivas, cada uma com cinco alternativas, assim distribuídas:

01 a 10 – Língua Portuguesa e Literatura

11 a 20 – História

21 a 30 – Língua Estrangeira (Inglês/Espanhol)

31 a 40 – Física

41 a 50 – Biologia

51 a 60 – Matemática

61 a 70 – Geografia

71 a 80 – Química

2. Caso o Caderno de Prova esteja incompleto ou tenha qualquer defeito de impressão, solicite ao fiscal que o substitua.
3. Na parte de Língua Estrangeira, considere apenas o idioma de sua opção: Inglês (páginas 8 a 10), ou Espanhol (páginas 11 a 13).

4. Sobre a Marcação da Folha de Respostas

As respostas deverão ser, obrigatoriamente, transcritas com caneta esferográfica de tinta preta não porosa para a Folha de Respostas, que será o único documento válido para correção.

- 4.1. Para cada questão existe apenas uma alternativa que a responde acertadamente. Para a marcação da alternativa escolhida na FOLHA DE RESPOSTAS, pinte completamente o círculo correspondente.

Exemplo: Suponha que para determinada questão a alternativa C seja a escolhida.

N.º da Questão
<input type="radio"/> A
<input type="radio"/> B
<input checked="" type="radio"/> C
<input type="radio"/> D
<input type="radio"/> E

- 4.2. Para pintar o círculo correspondente à alternativa escolhida, use caneta esferográfica de tinta preta não porosa.
 - 4.3. Marque apenas uma alternativa para cada questão.
 - 4.4. Será invalidada a questão em que houver mais de uma marcação, marcação rasurada ou emendada, ou não houver marcação.
 - 4.5. Não rasure nem amasse a FOLHA DE RESPOSTAS.
5. A duração da prova é 5 (cinco) horas, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS.
 6. Todos os espaços em branco, neste caderno, podem ser utilizados para rascunho.
 7. Será permitida a saída de candidatos levando o Caderno de Prova somente a partir das 17:00 horas.
 8. Após o término da prova, o candidato deverá, obrigatoriamente, entregar ao fiscal a FOLHA DE RESPOSTAS.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

INSTRUÇÃO: Leia os textos I e II para responder às questões de 01 a 07.

TEXTO I

VILAREJO

Há um vilarejo ali
Onde areja um vento bom
Na varanda, quem descansa
Vê o horizonte deitar no chão

Pra acalmar o coração
Lá o mundo tem razão
Terra de heróis, lares de mãe
Paraíso se mudou para lá

Por cima das casas, cal
Frutos em qualquer quintal
Peitos fartos, filhos fortes
Sonho semeando o mundo real

Toda gente cabe lá
Palestina, Shangri-lá
Vem andar e voa
Vem andar e voa
Vem andar e voa

Lá o tempo espera
Lá é primavera
Portas e janelas ficam sempre abertas
Pra sorte entrar

Em todas as mesas, pão
Flores enfeitando
Os caminhos, os vestidos, os destinos
E essa canção

Tem um verdadeiro amor
Para quando você for

(Marisa Monte. Disponível em <http://marisa-monte.lettras.terra.com.br/letras/441705>. Acesso em 07/09/2006.)

TEXTO II

Cidadezinha qualquer

Casas entre bananeiras
mulheres entre laranjeiras
pomar amor cantar.

Um homem vai devagar.
Um cachorro vai devagar.
Um burro vai devagar.

Devagar... as janelas olham.
Eta vida besta, meu Deus.

(ANDRADE, Carlos Drummond de. *Poesia Completa*. Rio de Janeiro: Aguilar, 2002.)

Questão 01

Os dois textos são organizados predominantemente pelo modo descritivo. Assinale a alternativa em que os versos, dos textos I e II, respectivamente, centram-se nas conclusões do eu lírico sobre o espaço descrito.

- A) *Tem um verdadeiro amor* e *Casas entre bananeiras*
- B) *Há um vilarejo ali* e *mulheres entre laranjeiras*
- C) *Vem andar e voa* e *Eta vida besta, meu Deus*.
- D) *Terra de heróis, lares de mãe* e *Um cachorro vai devagar*.
- E) *Portas e janelas ficam sempre abertas* e *Devagar . . . as janelas olham*.

Questão 02

Em relação às idéias contidas nos textos I e II, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () No texto I, o vilarejo, mundo criado, mostra-se como um lugar em que não há maldade, violência, discórdia, nem fome e ambição.
- () Os povos que lutam pela terra prometida e os que vivem em harmonia, texto I, são aliados do vilarejo.
- () A noção de distanciamento e de algo inalcançável é marcada no texto I pela palavra *lá*, contrariamente, no texto II, a palavra *qualquer* mostra uma situação que pode ser encontrada em qualquer cidade.
- () Nos dois textos, o eu lírico traz elementos do mundo idílico para o poema, contudo, no texto II, seu objetivo é se contrapor a eles.

Marque a seqüência correta.

- A) V, F, F, V
- B) F, F, F, V
- C) V, F, V, V
- D) F, V, V, F
- E) F, F, V, F

Questão 03

Assinale o trecho do texto I que apresenta linguagem denotativa.

- A) *Vê o horizonte deitar no chão*
- B) *Paraíso se mudou pra lá*
- C) *Lá o tempo espera*
- D) *Sonho semeando o mundo real*
- E) *Frutos em qualquer quintal*

Questão 04

Em relação aos aspectos lingüísticos do texto I, assinale a afirmativa correta.

- A) Concreto e idílico se adicionam no verso *Vem andar e voa*, realizados pelo mesmo tempo verbal.
- B) Na frase *Em todas as mesas, pão*, a presença da vírgula serve para separar elementos da mesma função sintática.
- C) Em *Onde areja um vento bom*, o conector *onde* pode ser substituído por *pelo qual*.
- D) No verso *E essa canção*, o pronome indica a proximidade do eu lírico em relação ao poema.
- E) Os verbos *ter* e *haver*, nos versos *Há um vilarejo ali* e *Tem um verdadeiro amor*, apresentam sentido de possuir.

Questão 05

Assinale a alternativa que apresenta correta função sintática dos termos grifados, texto I.

- A) *Vê o horizonte deitar no chão* → adjunto adnominal
- B) *Há um vilarejo ali* → objeto direto
- C) *Portas e janelas ficam sempre abertas* → adjunto adverbial
- D) *Tem um verdadeiro amor* → sujeito
- E) *Por cima das casas, cal* → complemento nominal

Questão 06

Na obra *Alguma poesia*, Drummond dá prosseguimento às experiências formais da geração de 22. No poema *Uma cidadezinha qualquer*, Drummond

- A) dá preferência a vocabulário erudito, garantindo ao poema aproximação à linguagem clássica.
- B) apropria-se de formas da oralidade, com a conseqüente opção pelo verso-livre e curto.
- C) obedece à norma gramatical, com adoção de pontuação convencional.
- D) opta pela sintaxe latina, com predominância de períodos subordinados em ordem inversa.
- E) cria metáforas de cunho acadêmico, que garantem tom elevado e sublime ao poema.

Questão 07

Em relação à construção do texto II, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) O ritmo da pequena cidade é expresso tanto pelos sentidos que a palavra *devagar* traz quanto por sua repetição.
- B) O poema parte da realidade de uma cidadezinha qualquer, concluindo com uma visão desesperançada e irônica da vida e do mundo: *Eta vida besta, meu Deus*.
- C) A expressão *...as janelas olham* exemplifica personificação, revelando a trivialidade das cenas registradas e o desinteresse por elas.
- D) O paralelismo sintático e semântico presente na segunda estrofe destaca o ser humano da paisagem retratada.
- E) Na primeira estrofe, ocorre intertextualidade com os versos de *Meus oito anos* de Casimiro de Abreu: *Naquelas tardes fagueiras./ À sombra das bananeiras,/ Debaixo dos laranjais*.

INSTRUÇÃO: Leia os últimos parágrafos de *Dom Casmurro* e passagem de *O primo Basílio* para responder às questões 08 e 09.

O resto é saber se a Capitu da Praia da Glória já estava dentro da de Mata-cavalos, ou se esta foi mudada naquela por efeito de algum caso incidente. Jesus, filho de Sirach, se soubesse dos meus primeiros ciúmes, dir-me-ia, como no seu cap. IX, vers. 1: “Não tenhas ciúmes de tua mulher para que ela não se meta a enganar-te com a malícia que aprender de ti”. Mas eu creio que não, e tu concordarás comigo; se te lembras bem da Capitu menina, hás de reconhecer que uma estava dentro da outra, como a fruta dentro da casca.

E bem, qualquer que seja a solução, uma cousa fica, e é a suma das sumas, ou o resto dos restos, a saber, que a minha primeira amiga e o meu maior amigo, tão extremosos ambos e tão queridos também, quis o destino que acabassem juntando-se e enganando-me... A terra lhes seja leve! Vamos à “História dos Subúrbios”.

(ASSIS, Machado de. *Dom Casmurro*. São Paulo: Editora Ática, 1985.)

A Luísa é um anjo, coitada - dizia Jorge passeando pela saleta -, mas tem coisas em que é criança! Não vê o mal. É muito boa, deixa-se ir. Com este caso da Leopoldina, por exemplo: foram criadas de pequenas, eram amigas, não tem coragem agora para a pôr fora! É acanhamento, é bondade. Ele compreende-se! Mas enfim as leis da vida têm as suas exigências!...

E depois de uma pausa:

— Por isso, Sebastião, enquanto eu estiver fora, se te constar que a Leopoldina vem por cá, avisa a Luísa! Porque ela é assim, esquece-se, não reflexiona. É necessário alguém que a advirta, que lhe diga: “Alto lá, isso não pode ser!” Que então cai logo em si, e é a primeira!... Vens por aí, fazes-lhe companhia, fazes-lhe música, e se vires que a Leopoldina aparece ao largo, tu logo: “Minha rica senhora, cuidado, olhe que isso não!” Que ela, sentindo-se apoiada, tem decisão. Se não, acanha-se, deixa-a vir. Sofre com isso, mas não tem coragem de lhe dizer: “Não te quero ver, vai-te!” Não tem coragem para nada; começam as mãos a tremer-lhe, a secar-se-lhe a boca... É mulher, é muito mulher... Não te esqueças, hem, Sebastião?

(QUEIRÓS, Eça de. *O primo Basílio*. Cap II, São Paulo: Editora Ática, 1985.)

Questão 08

Nos dois romances, desenvolve-se o tema adúltero. A esse respeito, assinale a afirmativa correta.

- A) Machado explica o comportamento de Capitu por seu desejo de mobilidade social, enquanto Eça defende a idéia de que a ingenuidade de Luísa sustenta suas ações.
- B) Eça e Machado desenvolvem a tese de que o homem é fruto do meio, repetindo comportamentos aí encontrados.
- C) Eça e Machado relacionam o comportamento humano a aspectos de natureza bio-psicológica.
- D) A educação romântica, segundo Eça, e o ócio, segundo Machado, são os grandes responsáveis pela deterioração de costumes.
- E) Para os dois romancistas, o adultério é resultado de um jogo voltado para a sedução e a recompensa financeira.

Questão 09

Que concepção em comum as personagens Casmurro e Jorge revelam?

- A) O comportamento feminino é visto com condescendência e muitas vezes explicado pela fragilidade própria ao sexo.
- B) Cabe ao homem a responsabilidade pelo comportamento das mulheres, incapazes que são de opor a razão à emoção.
- C) A infância e as experiências vividas nesse período têm relação com o comportamento adulto.
- D) A mulher é identificada por sua passividade e dificuldade em se contrapor ao domínio masculino.
- E) O modelo burguês de casamento é a resposta pacificadora para os desejos e necessidades da juventude.

Questão 10

A respeito do tema relação amorosa, analise as afirmativas abaixo.

- I - No Naturalismo, o tema é desenvolvido a partir dos desregramentos ocasionados pelos instintos e vícios.
- II - Para o Romantismo, o amor é o bem supremo que justifica todo empenho quando possível e qualquer sacrifício quando impossível.
- III - Para os árcades, o sentimento amoroso é identificado à natureza, aos folguedos amorosos em ambiente bucólico.
- IV - O Barroco apresenta o amor como um sentimento marcado pelo equilíbrio e contenção passional.

São corretas as afirmativas

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

HISTÓRIA

Questão 11

Com a chegada dos portugueses ao litoral brasileiro no ano de 1500, iniciou-se aqui a implantação do Sistema Colonial que manteve o Brasil vinculado política e economicamente a Portugal até 1822. Sobre o Antigo Sistema Colonial, analise as afirmativas.

- I - A influência do Renascimento Cultural e do pensamento humanista foi decisiva para evitar o uso da mão-de-obra escrava nas colônias européias na América.
- II - Tornava a Colônia uma economia complementar limitando-a à consumidora e fornecedora forçada de produtos da e para a Metrópole.
- III - Está diretamente relacionado com a instauração dos Estados Modernos Europeus e com o fim do Estado Absolutista.
- IV - Constituiu-se em uma empresa exclusivamente portuguesa, desenvolvida dentro das particularidades do modelo monárquico daquele reino.

Estão corretas as afirmativas

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

Questão 12

O escravismo foi uma característica marcante do Estado Brasileiro até o final do século XIX, quando pressões externas e internas levaram à assinatura da Lei Áurea. Sobre os fatores que contribuíram para o fim do escravismo no Brasil, marque V para os verdadeiros e F para os falsos.

- () A crescente pressão inglesa que, desde 1830, negociou com o governo imperial o fim do tráfico de escravos para o Brasil.
- () O surgimento do Movimento Abolicionista, na década de 80 do século XIX, defendendo a extinção da escravidão no Brasil.
- () A adesão do Senado do Império à causa abolicionista que mudou o cenário político e colocou os escravocratas em desvantagem.
- () O desenvolvimento da industrialização no Brasil que tornou o uso da mão-de-obra escrava dispensável.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, F, F
- B) V, F, V, V
- C) F, V, F, V
- D) F, F, F, V
- E) V, V, F, F

Questão 13

O Regime Militar brasileiro (1964–1985) foi caracterizado por lenta desagregação. O processo de retorno dos civis ao poder estendeu-se de 1974 a 1985. Sobre a transição para a democracia no Brasil, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) No governo do General Ernesto Geisel, foi concebida a estratégia de liberalização do regime, à época denominada “distensão lenta, gradual e segura”.
- B) A “transição democrática” encerrou-se com a vitória do principal partido de oposição, o Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB), quando Tancredo Neves venceu o primeiro turno das eleições diretas para presidente em 1985.
- C) No governo do General Euclides Figueiredo, a liberalização do regime recebeu a designação “abertura política”.
- D) A Anistia e a Reforma Partidária de 1979 foram duas etapas importantes da “transição democrática”.
- E) A vitória de Tancredo Neves deveu-se ao abandono da candidatura situacionista de Paulo Salim Maluf por parte da cúpula do Partido Democrático Social (PDS), que aderiu à candidatura adversária.

Questão 14

Cândido Mariano da Silva Rondon foi o responsável por chefiar a comissão que tem seu nome, na construção da linha telegráfica ligando Cuiabá a Santo Antônio do Rio Madeira no início do século XX. Sobre a Comissão Rondon, é correto afirmar:

- A) Não se verificaram conflitos com povos indígenas durante as fases de implantação da linha telegráfica.
- B) A Comissão foi composta exclusivamente por um pequeno grupo de trabalhadores especialmente treinados para esse fim, já que a atividade exigia conhecimento técnico.
- C) O caminho seguido pela Comissão Rondon entre Cuiabá e Santo Antônio do Rio Madeira serviu de base para definir o futuro traçado da BR-364.
- D) A linha telegráfica construída pela Comissão Rondon foi um marco tecnológico da época e contribuiu para o avanço dos conhecimentos sobre a comunicação à distância.
- E) Fundamental para o êxito dos trabalhos desenvolvidos pela Comissão Rondon foi a existência prévia de pequenos pólos urbanos, como Vilhena e Jaru, que nortearam o traçado da linha telegráfica.

Questão 15

Rondônia viveu nas décadas de 70 e 80 do século XX um intenso fluxo migratório que provocou abrupto aumento da população local e conflitos na distribuição do estoque de terras. Sobre o tema, assinale a afirmativa correta.

- A) A pavimentação da rodovia BR-364 teve relação direta com o aumento do fluxo populacional para o Estado de Rondônia.
- B) A atuação do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) foi fundamental para evitar a posse irregular da terra e conseqüentemente inibir os conflitos agrários.
- C) A maioria absoluta dos migrantes vindos para Rondônia, nesse período, tinha por origem os estados do nordeste do Brasil, fugitivos da seca.
- D) A terra foi apenas o pretexto inicial da ocupação do Estado e logo a seguir foi substituída em importância pela produção de bens de consumo.
- E) O fluxo migratório dirigido para a ocupação do Estado foi estimulado pelas empresas agro-industriais e tinha por objetivo suprir a carência local de mão-de-obra.

Questão 16

A partir do século XV, com a navegação oceânica, importantes transformações foram sentidas em todos os aspectos da vida não só em Portugal e Espanha. Sobre as denominadas Grandes Navegações, assinale a afirmativa correta.

- A) Em um período de cem anos, portugueses e espanhóis contornaram a África, atingiram a Ásia, chegaram à América e à Oceania e deram a volta ao mundo.
- B) Graças à sua localização geográfica, a Itália tornou-se precursora da navegação oceânica, superando a Inglaterra, sua principal rival.
- C) A chegada dos europeus aos novos continentes apenas foi possível graças às alianças políticas que relegaram a influência da Igreja Católica a segundo plano.
- D) Os avanços tecnológicos no período tiveram contribuição pouco significativa para as grandes navegações oceânicas, como mostram as aventuras de Cabral e Colombo descobrindo casualmente novas terras.
- E) Os resultados obtidos com as viagens de Vasco da Gama às Índias e com a exploração do atual México por Cortez foram desestimulantes economicamente e mantiveram-se apenas por questões de estratégia geopolítica.

Questão 17

A Revolução Francesa foi um dos episódios mais significativos da história ocidental. Teve como consequência imediata a abertura de um intenso período de disputas políticas internas articuladas às guerras externas. Sobre o assunto, assinale a afirmativa correta.

- A) A convocação da Assembléia dos Estados Gerais pacificou os ânimos e conduziu a evolução dos acontecimentos para uma conciliação entre o terceiro estado e a aristocracia.
- B) A participação do clero nos acontecimentos entre 1789 e 1792 o levou a se aproximar das propostas dos jacobinos e demais conservadores.
- C) A *Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão* estabelecia a igualdade de todos perante a lei, instituindo eleições gerais, com sufrágio universal e o voto feminino.
- D) A tomada da fortaleza da Bastilha em Paris, desencadeada em 14 de julho de 1789, foi o marco da explosão revolucionária que se espalhou por todo o país.
- E) O rei Luís XVI foi favorável aos movimentos rebeldes e apoiou as medidas implantadas pela Assembléia, demonstrando clara simpatia pelas idéias republicanas.

Questão 18

A Guerra de Secessão nos Estados Unidos da América (1861–1865) foi um confronto entre os estados do norte do país — denominados yankees — e os do sul que, por discordarem da política de Abraham Lincoln, alegado representante dos interesses nortistas, separaram-se da União, criando os Estados Confederados da América. Sobre o assunto, assinale a afirmativa correta.

- A) Os dois conjuntos de contendores organizaram forças militares equivalentes, caracterizando um conflito equilibrado do ponto de vista das ações bélicas.
- B) A batalha mais importante do conflito deu-se às margens do Rio Potomac, nas imediações da capital Washington.
- C) O fim da escravidão era uma proposta consensual à época, unindo os antigos blocos parlamentares de escravistas e abolicionistas.
- D) A cidade de Richmond, na Virgínia, foi elevada à condição de capital do novo país e Jefferson Davis foi designado presidente.
- E) A Guerra de Secessão terminou com um armistício que contemplava o equilíbrio de forças a que se chegou ao final do conflito que não teve nem vencedores e nem derrotados.

Questão 19

A Segunda Guerra Mundial (1939–1945) desencadeou ações bélicas na Europa, Ásia e África. Os países das Américas também foram envolvidos, direta ou indiretamente. Em relação ao assunto, assinale a afirmativa correta.

- A) O Brasil enviou a Força Expedicionária Brasileira (FEB) ao conflito em 1939, para atuar na liberação da França invadida pela Alemanha.
- B) A partir de 1941, o confronto se caracterizou por envolver dois blocos: o “eixo” Roma–Berlim–Tóquio e os “aliados” Estados Unidos da América, União das Repúblicas Socialistas Soviéticas e Império Britânico.
- C) Os Estados Unidos da América tiveram seu território invadido quando tropas japoneses desembarcaram no Alasca em 1940.
- D) A Alemanha nazista auxiliou o esforço de guerra japonês com ações bélicas conjuntas nos territórios franceses da Indochina.
- E) A Itália derrotou os aliados no Norte da África e fez prisioneiras as divisões blindadas inglesas e americanas.

Questão 20

A América do Sul vive atualmente um momento de redefinição política, com a democracia se consolidando na maioria dos países. Em relação ao assunto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) O presidente boliviano Evo Morales pressionou a empresa brasileira Petrobrás para que renegociasse as condições de sua atuação naquele país.
- B) O presidente venezuelano Hugo Chavez conduz um processo de mudanças estruturais em seu país que recebeu a denominação “Revolução Bolivariana”.
- C) A incorporação de populações de ameríndios e de seus descendentes à política democrática viabilizou a emergência de movimentos etno-nacionalistas na Bolívia, no Equador e no Peru.
- D) O Mercosul enfrenta dificuldades para se manter devido principalmente ao desenvolvimento desigual dos países membros.
- E) Em 2006, Bolívia, Venezuela e Colômbia propuseram a criação de um bloco anti-imperialista contra as ações abusivas dos investidores brasileiros naqueles países.

LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

INSTRUÇÃO: Leia o texto abaixo para responder às questões de 21 a 25.

Louis Armstrong

- 1 **Louis Daniel Armstrong** (August 4, 1901 – July 6, 1971) (also known by the nicknames Satchmo for satchel-mouth and Pops) was an American
- 5 jazz musician. Armstrong was a charismatic, innovative performer whose musical skills and bright personality transformed jazz from a rough regional dance music into a
- 10 popular art form. Probably the most famous jazz musician of the 20th century, he first achieved fame as a trumpeter, but toward the end of his career he was best known as a vocalist and was one of the most influential
- 15 jazz singers.



Louis Armstrong's stage personality matched his flashy trumpet as captured in this photo by William P. Gottlieb. Armstrong is also known for his gravelly singing voice.

Hometown	New Orleans, Louisiana
Country	United States
Years active	1919–1971
Genre(s)	Jazz

(Disponível em: http://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Armstrong. Acesso em 19/09/2006.)

Questão 21

Está explícito no texto que Armstrong

- A) foi considerado o compositor mais famoso do século XX.
- B) fez com que o jazz se transformasse em um estilo de arte popular.
- C) ficou famoso como trompetista no final de sua carreira.
- D) foi primeiramente conhecido como vocalista.
- E) fez com que cantores de jazz se tornassem conhecidos em todo o mundo.

Questão 22

Sobre Louis Armstrong, é correto afirmar que

- A) nasceu no estado de Louisiana em 1919.
- B) alcançou fama como cantor de jazz no final do século XX.
- C) foi um dos cantores de jazz mais influentes de sua época.
- D) trabalhou como ator nos últimos 20 anos de sua vida.
- E) morreu em 1971 sem ter conhecido a fama.

Questão 23

Sobre aspectos lingüísticos do texto, assinale a afirmativa correta.

- A) Em *he first achieved fame* (linha 12), o vocábulo sublinhado é um numeral.
- B) As formas verbais *was* (linha 4), *transformed* (linha 8) e *known* (linha 14) estão no Simple Past.
- C) O pronome relativo em *whose musical skills* (linha 7) pode ser substituído por *that*.
- D) Em *the most famous jazz musician* (linhas 10 e 11), o adjetivo está empregado no grau comparativo de igualdade.
- E) Em *but toward the end of his career* (linhas 13 e 14), *but* liga-se à frase anterior introduzindo a idéia de adição.

Questão 24

Na sentença *Louis Armstrong's stage personality matched his flashy trumpet as captured in this photo by William P. Gottlieb.*, o verbo foi empregado na voz passiva. Assinale a sentença que corresponde à mesma idéia na voz ativa.

- A) In this photo, William P. Gottlieb captured Louis Armstrong's stage personality.
- B) William P. Gottlieb was captured by Louis Armstrong stage personality.
- C) Louis Armstrong's stage personality was matched by William P. Gottlieb.
- D) This photo was captured by Louis Armstrong.
- E) His flashy trumpet was matched in this photo with Louis Armstrong's stage personality.

Questão 25

Sobre o sentido de vocábulos no texto, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) *skills* (linha 7) tem o mesmo sentido de *abilities*.
- B) *trumpeter*, *musician*, *vocalist*, *singer* indicam profissões.
- C) *innovative*, *charismatic* e *popular* expressam qualidades.
- D) *singing* (texto abaixo da foto) expressa uma ação.
- E) *Probably* (linha 10) sugere idéia de dúvida.

INSTRUÇÃO: Leia a letra da canção imortalizada por Louis Armstrong para responder às questões de 26 a 30.

WHAT A WONDERFUL WORLD

(George Weiss / Bob Thiele)

- 1 I see trees of green, red roses too
I see them bloom for me and you
And I think to myself, what a wonderful world
- I see skies of blue and clouds of white
- 5 The bright blessed day, the dark sacred night
And I think to myself, what a wonderful world
- The colours of the rainbow, so pretty in the sky
Are also on the faces of people going by
I see friends shakin' hands, sayin' "How do you do"
- 10 They're really saying "I love you"
- I hear babies cryin', I watch them grow
They'll learn much more than I'll ever know
And I think to myself, what a wonderful world
Yes, I think to myself, what a wonderful world
- 15 Oh yeah

(Disponível em <http://www.mathematik.uni-ulm.de/paul/lyrics/louisa~1/whataw~1.html>.
Acesso em 19/09/2006.)

Questão 26

Assinale a alternativa que **NÃO** apresenta idéia contida na canção.

- A) Flores desabroçam.
- B) Amigos cumprimentam-se.
- C) Pessoas transitam.
- D) Bebês choram.
- E) Rostos entristecem.

Questão 27

Em relação ao eu lírico da canção, analise as afirmativas.

- I - Expressa seu amor pela natureza.
- II - Observa o mundo a sua volta.
- III - Questiona a criação do mundo.
- IV - Descreve as características de seus amigos.

Estão corretas as afirmativas

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

Questão 28

A expressão *I think to myself*, repetida várias vezes, exprime idéia de

- A) dúvida.
- B) introspecção.
- C) providência.
- D) redenção.
- E) obrigação.

Questão 29

Sobre o sentido de vocábulos na canção, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () *too* (verso 1) e *also* (verso 8) têm o mesmo significado.
- () *blessed* (verso 5) e *sacred* (verso 5) expressam sentimento de religiosidade.
- () *watch* (verso 11) pode, sem prejuízo de sentido, ser substituído por observe.

Assinale a seqüência correta.

- A) F, F, F
- B) V, F, V
- C) V, V, V
- D) F, V, V
- E) V, V, F

Questão 30

A expressão *How do you do* (verso 9) é usada como

- A) pedido.
- B) desculpa.
- C) agradecimento.
- D) saudação.
- E) despedida.

INSTRUÇÃO: Leia o texto abaixo para responder às questões de 21 a 25.

El sol energía. España: ni un nuevo hogar sin paneles

- 1 En la actualidad, nuestro país es uno de los líderes europeos en el aprovechamiento de los rayos de Sol; ocupa la tercera posición en potencia fotovoltaica, con 37 megavatios pico (MWp) en 2004, y la quinta posición en el sector solar térmico, con una superficie de captación de unos 700.000 metros cuadrados. Sin embargo, todavía queda mucho por hacer, sobre todo si tenemos en cuenta el potencial español. Así, Alemania, con un cielo a menudo nublado, encabeza todas las estadísticas en Europa, y a muchos cuerpos de distancia. Su potencia fotovoltaica, por ejemplo, se eleva a 794 MWp, unos 757 MWp más que España, famosa precisamente por sus costas soleadas. El empujón definitivo puede darle un decreto que entrará en vigor a partir de octubre (en lo que se refiere a sus capítulos energéticos) y que nos convertirá en una de las naciones más avanzadas del mundo en materia de legislación solar. Se trata del Código Técnico de la Edificación (CTE), que prevé la instalación de captadores solares térmicos en todos los inmuebles de nueva construcción y de paneles fotovoltaicos en edificios públicos con más de 3.000 metros cuadrados de superficie. Aunque el objetivo es conseguir agua caliente y electricidad sin contaminar, no sólo los ecologistas se están frotando las manos: el CTE puede aumentar más de un 40 por ciento las cifras de negocios en el sector industrial solar y crear hasta 5.000 nuevos empleos. Las esperanzas están también puestas en el Plan de Energías Renovables (PER), aprobado en Bruselas el año pasado, que prevé reducir un 15 por ciento las emisiones de gases en todos los países miembros de UE. Para ello se aspira a que un doce por ciento del consumo energético comunitario provenga de fuentes “limpias” de aquí al año 2010.

(GAILLARD, Maylis. REVISTA GEO, N.º 235. Madrid, España, 2006, p. 59.)

Questão 21

De acordo com o texto, pode-se afirmar:

- A) Os painéis fotovoltaicos serão obrigatórios em todas as novas construções de edifícios públicos.
- B) A intensificação do uso de energia solar acarretará redução de investimentos no setor industrial.
- C) O uso da energia solar nos países europeus contribuirá para a redução da emissão de gases tóxicos.
- D) A potência fotovoltaica depende exclusivamente da posição da superfície terrestre onde os raios solares mais incidem.
- E) Dentre os países da União Européia, a Espanha tem o maior aproveitamento de energia solar devido à extensão de seu litoral ensolarado.

Questão 22

Em relação às informações contidas no texto, assinale a afirmativa correta.

- A) O uso de captadores solares térmicos resolverá os problemas de aquecimento da água e da falta de energia elétrica.
- B) Apenas em 2010, Espanha, Alemanha e Bélgica colocarão em uso captadores solares térmicos.
- C) A instalação de captadores térmicos nas novas construções evitará a contaminação da água e o desperdício de energia.
- D) Na Espanha, ao entrar em vigência a nova legislação, aumentará o número de captadores solares térmicos.
- E) A Alemanha, a partir de outubro, terá a mais avançada legislação solar da União Européia.

Questão 23

Assinale a alternativa que apresenta corretamente a escrita por extenso dos numerais 37 e 794, contidos no texto, respectivamente.

- A) Treinta siete / setecientos y noventa y cuatro
- B) Treinta y siete / setecientos noventa y cuatro
- C) Treintaisiete / sietecientos noventa y cuatro
- D) Treintaisiete / siete cientos noventicuatro
- E) Treinta y siete / sietecientos y noventa y cuatro

Questão 24

Com base no texto, analise as correspondências entre as palavras/expressões em espanhol e o sentido dado, marcando V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () *Sin embargo* (linha 3) → por conseguinte
() *todavía* (linha 3) → ainda
() *a menudo* (linhas 4 e 5) → com frequência
() *Para ello* (linha 15) → por isso

Assinale a seqüência correta.

- A) F, F, F, V
B) F, V, V, V
C) V, F, V, V
D) V, V, F, F
E) F, V, V, F
-
-

Questão 25

Na língua espanhola, as formas verbais *hacer* (linha 4) e *prevé* (linha 15), passadas para o modo condicional composto, na terceira pessoa do singular, ficariam

- A) estaría hecho e estaría previsto.
B) habría hecho e habría previsto.
C) había hecho e había prevenido.
D) hubiese hecho e hubiese prevenido.
E) hubiera hecho e hubiera previsto.
-
-

INSTRUÇÃO: Leia atentamente a letra da canção para responder às questões de 26 a 30.

TODO CAMBIA

- 1 Cambia lo superficial
Cambia también lo profundo
Cambia el modo de pensar
Cambia todo en este mundo
- 5 Cambia el clima con los años
Cambia el pastor su rebaño
Y así como todo cambia, que yo cambie no es extraño
- Cambia el más fino brillante, de mano en mano su brillo
Cambia el nido el pajarillo
- 10 Cambia el sentir un amante
Cambia el rumbo el caminante, aunque esto le cause daño
Y así como todo cambia, que yo cambie no es extraño
Cambia, todo cambia, cambia, todo cambia
Cambia, todo cambia, cambia, todo cambia
- 15 Cambia el sol en su carrera, cuando la noche subsiste
Cambia la planta y se viste de verde la primavera
Cambia el pelaje la fiera
Cambia el cabello el anciano
Y así como todo cambia, que yo cambie no es extraño
- 20 Pero no cambia mi amor, por más lejos que me encuentre
Y el recuerdo ni el dolor, de mi pueblo y de mi gente
Y lo que cambió ayer, tendrá que cambiar mañana
Así como cambio yo, en esta tierra lejana
Cambia, todo cambia, cambia, todo cambia...
- 25 Cambia, todo cambia

(NUMHAUSER, Julio. Todo cambia. In: Sosa, Mercedes. O melhor de Mercedes Sosa. São Paulo: Globo/Universal, 2004.)

Questão 26

Sobre o sentido da canção, pode-se afirmar:

- A) O processo de transformação da vida humana é natural.
- B) As mudanças provocam sentimento de angústia.
- C) As atitudes de transformação trazem apenas conseqüências positivas para o ser humano.
- D) A mudança de postura exige profunda reflexão.
- E) No decorrer da vida é necessário realizar mudanças, ainda que isso seja difícil.

Questão 27

No verso *Y así como todo cambia, que yo cambie no es extraño* (versos 7 e 19), o poeta expressa

- A) resistência a mudanças interiores.
- B) estranheza em relação às mudanças da vida.
- C) rejeição à idéia de mudanças.
- D) aceitação de sua própria mudança.
- E) indiferença pelas mudanças físicas e psicológicas.

Questão 28

Sobre a última estrofe da canção, analise as afirmativas.

- I - O poeta sintetiza as coisas que para ele permanecem imutáveis.
- II - O poeta encontra-se distante de sua terra de origem.
- III - Para o poeta, as mudanças do futuro serão as mesmas do presente.
- IV - Para o poeta, tudo se modifica, exceto o seu amor e a lembrança do sofrimento de sua gente.

Estão corretas as afirmativas

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

Questão 29

Há na letra da canção alguns pares de versos que estabelecem relação de sentido entre si. Analise os pares de versos a seguir.

- I - *Cambia el rumbo el caminante* (verso 11) e *Cambia el sol en su carrera* (verso 15)
- II - *Cambia el nido el pajarillo* (verso 9) e *Cambia el sentir un amante* (verso 10)
- III - *Cambia el clima con los años* (verso 5) e *Cambia el pastor su rebaño* (verso 6)
- IV - *Cambia el pelaje la fiera* (verso 17) e *Cambia el cabello el anciano* (verso 18)

Os pares de versos que expressam correlação de sentido são:

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

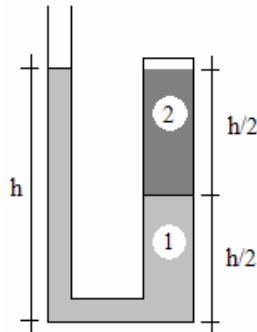
Questão 30

No verso *Cambia el rumbo al caminante, aunque esto le cause daño* (verso 11), o conector sublinhado indica

- A) adversidade.
- B) causalidade.
- C) concessão.
- D) conseqüência.
- E) finalidade.

Questão 31

Os vasos comunicantes, na figura ao lado, contêm substâncias líquidas, 1 e 2, incompressíveis e que não se misturam, de massas específicas desconhecidas (μ_1 e μ_2). O vaso aberto (à esquerda) tem, sobre si, a pressão atmosférica do lugar, considerada igual a 10^5 Pascal. Também considere desprezível a pressão de vapor da substância 2, acima da superfície do líquido, no vaso fechado (à direita). Se a diferença entre as massas específicas for igual a $2,5 \times 10^3 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3}$, qual a altura h das colunas?



Considere $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

- A) 1 m
- B) 15 m
- C) 0,5 m
- D) 8 m
- E) 25 m

Espaço para rascunho

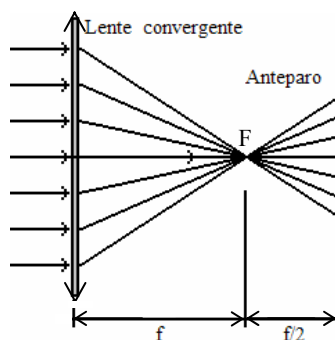
Questão 32

Assinale a alternativa que apresenta o processo em que um gás ideal mantém constante sua energia interna.

- A) Expansão Isobárica
- B) Adiabático
- C) Isovolumétrico
- D) Compressão Isobárica
- E) Compressão Isotérmica

Questão 33

Um pincel de raios luminosos paralelos, após atravessar uma lente convergente de distância focal igual a f , incide sobre um anteparo plano distante $3f/2$ da lente. Sabendo-se que a intensidade luminosa incidente sobre a lente é igual a $12 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$, qual a intensidade luminosa do feixe incidente sobre o anteparo?



- A) $6 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$
- B) $48 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$
- C) $3 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$
- D) $24 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$
- E) $12 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$

Espaço para rascunho

Questão 34

Um pêndulo, formado por uma haste sem massa e inextensível de 1m de comprimento com uma esfera de 1 kg de massa em sua extremidade oscila de -1 grau a $+1$ grau, com frequência de 15 Hz. Considere cada uma das situações seguintes:

- I - Quadruplica-se o comprimento da haste.
- II - Quadruplica-se a massa da esfera.
- III - Quadruplica-se a amplitude de oscilação.

O que acontece com o período de oscilação em cada situação?

	I	II	III
A)	Dobra	Reduz-se à metade	Reduz-se à metade
B)	Dobra	Não se altera	Não se altera
C)	Reduz-se à metade	Dobra	Não se altera
D)	Reduz-se à metade	Não se altera	Dobra
E)	Não se altera	Dobra	Reduz-se à metade

Questão 35

Voltímetros e amperímetros são instrumentos de medida de diferença de potencial e intensidade de corrente elétrica em circuitos elétricos, respectivamente. Assinale a alternativa em que a ligação ao circuito e a resistência interna do instrumento produzem medidas adequadas.

- A) Amperímetro: ligado em paralelo, resistência interna alta.
- B) Voltímetro: ligado em série, resistência interna baixa.
- C) Voltímetro: ligado em paralelo, resistência interna alta.
- D) Amperímetro: ligado em série, resistência interna alta.
- E) Amperímetro: ligado em paralelo, resistência interna baixa.

Questão 36

Um balão comum de festa de massa 5g é preenchido com ar à temperatura ambiente. Admita que a compressão do ar no interior do balão seja desprezível, isto é, a densidade do ar seja igual, no interior e no exterior do balão. Colocando-se esse balão numa balança de precisão, pode-se afirmar:

- A) A medida indicada pela balança será tão menor quanto mais ar estiver contido no balão.
- B) Atuará sobre a balança apenas a força constituída pela soma dos pesos do balão e do ar nele contido.
- C) A balança indicará 5 gramas.
- D) A medida indicada pela balança será zero.
- E) É possível determinar a massa do ar contido no balão pela medida indicada pela balança.

Questão 37

Um carro com massa 500 kg se move ao longo de uma estrada reta e horizontal com uma velocidade de 30 m/s quando o motorista bruscamente pisa no freio. O carro se move por dois segundos em movimento uniformemente acelerado graças a uma força de frenagem de 5000 N. Imediatamente, após os dois segundos iniciais, as rodas travam e o carro continua a diminuir sua velocidade até parar. Levando-se em conta que o coeficiente de atrito estático dos pneus com a estrada é 1 e o dinâmico, 0,5, a distância percorrida pelo carro do instante em que o motorista pisa no freio até o carro parar é:

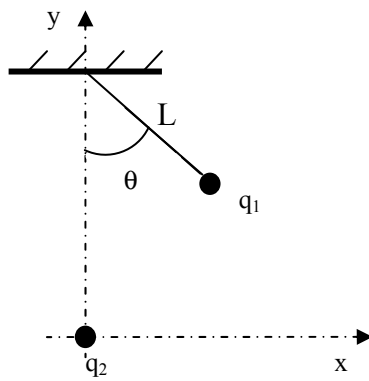
- A) 50 m
- B) 45 m
- C) 40 m
- D) 25 m
- E) 60 m

Considere: $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

Espaço para rascunho

Questão 38

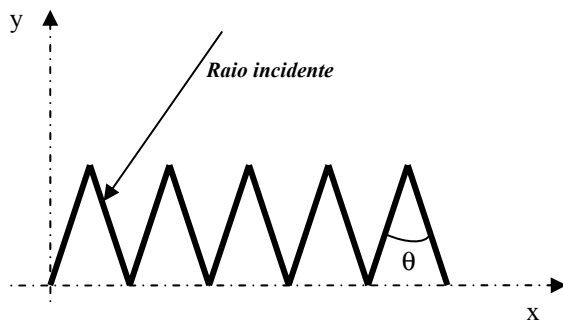
Uma pequena esfera carregada positivamente com uma carga q_1 encontra-se presa a um fio de comprimento L , podendo mover-se de forma pendular tal qual mostrado na figura. Na origem do sistema de coordenadas, há outra carga positiva, q_2 , que exerce uma força elétrica não desprezível sobre a carga q_1 . Considerando-se que há atrito no ponto onde o fio é fixo, pode-se afirmar:



- A) O pêndulo oscilará algumas vezes e parará em $\theta = 0$.
- B) O pêndulo não parará, pois a carga q_2 fornecerá continuamente energia para a carga q_1 .
- C) A energia mecânica final da carga q_1 será igual à energia cinética inicial, independente da posição inicial da carga.
- D) A energia mecânica final da carga q_1 será igual à energia potencial inicial, independente da posição inicial da carga.
- E) O pêndulo pode oscilar algumas vezes, mas em algum momento parará num ângulo θ diferente de zero.

Questão 39

Um possível mecanismo pelo qual o chamado “avião invisível” seja dificilmente detectado por radares consiste na existência de pequenas saliências e reentrâncias na superfície do avião, como mostra a figura.



- A partir dessas informações, assinale a afirmativa correta.
- A) Quanto menor o ângulo θ , menor o número de reflexões, independente do ângulo de incidência do raio.
 - B) Qualquer incidência na direção do eixo y e para qualquer ângulo θ , resultaria em um número ímpar de reflexões.
 - C) Se o ângulo θ for menor que 60° , o raio incidente fará infinitas reflexões, independente do ângulo de incidência.
 - D) Para $\theta = 90^\circ$, o raio incidente retornaria na mesma direção, desde que se realizassem duas reflexões.
 - E) Se o ângulo θ for maior que 30° , o raio incidente fará apenas duas reflexões.

Espaço para rascunho

Questão 40

Considere as duas situações abaixo.

- I - O automóvel A, com massa igual a uma tonelada e velocidade constante igual a 100 km/h, colide frontalmente com um caminhão com massa igual a 10 toneladas e velocidade igual a 10 km/h;
- II - O automóvel A, com massa igual a uma tonelada e velocidade constante igual a 100 km/h, colide frontalmente com outro automóvel (B) com massa igual a 1 tonelada e velocidade igual a 100 km/h.

Os danos no automóvel A causados pela colisão serão

- A) maiores no caso II, pois a energia total é maior.
- B) iguais nos dois casos, pois as quantidades de movimento envolvidas são iguais.
- C) maiores no caso I, pois a massa do caminhão é maior que a do automóvel B.
- D) maiores no caso I, pois as áreas de contato serão maiores.
- E) maiores no caso II, pois as áreas de contato serão menores.

BIOLOGIA

Questão 41

Atualmente o desmatamento na Amazônia chega quase a 700 mil quilômetros quadrados, o equivalente a cerca de 17 % da floresta. Em relação às conseqüências ambientais desse fato, marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

- () Aumento da concentração de gás carbônico.
- () Aumento da concentração de oxigênio.
- () Agravamento do processo de erosão do solo.
- () Elevação do índice de pluviosidade.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, V, F
- B) V, V, V, F
- C) V, F, F, F
- D) F, V, F, V
- E) F, F, V, V

Questão 42

A cada ano são registrados 500 mil novos casos de malária no Brasil, dos quais 80 % ocorrem na Amazônia. Essa doença é uma protozoose transmitida por meio da

- A) ingestão de água contaminada.
- B) picada do mosquito do gênero *Aedes*.
- C) picada do barbeiro do gênero *Triatoma*.
- D) ingestão de alimentos contaminados.
- E) picada do mosquito do gênero *Anopheles*.

Questão 43

A fragmentação das florestas tropicais pode levar ao isolamento definitivo de populações de espécies de animais e plantas. Sobre as conseqüências desse isolamento, marque V para as verdadeiras e F para as falsas.

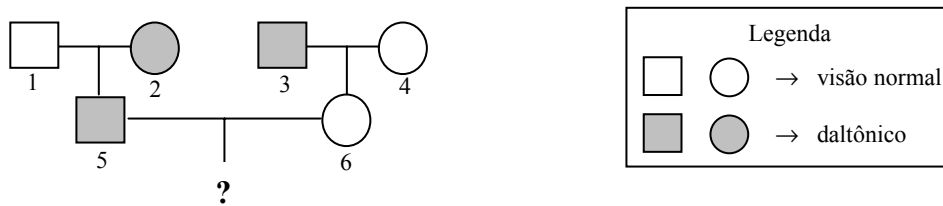
- () Aumento do fluxo gênico entre as populações.
- () Aumento da endogamia na mesma população.
- () Aumento de doenças recessivas na mesma população.
- () Diminuição da fertilidade na mesma população.

Assinale a seqüência correta.

- A) F, F, V, V
- B) F, V, V, F
- C) V, V, F, F
- D) V, V, V, V
- E) F, V, V, V

Questão 44

O daltonismo é condicionado por um gene recessivo que segue herança autossômica. Analise o heredograma abaixo.



Qual a probabilidade do casal formado por 5 e 6 ter um filho daltônico?

- A) 75%
- B) 100%
- C) 25%
- D) 0%
- E) 50%

Questão 45

A coluna da esquerda apresenta três processos energéticos e a da direita, as situações em que eles ocorrem nos seres vivos. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- | | |
|---------------------------|--|
| 1 – Fermentação | () Quando o aceptor final dos hidrogênios produzidos pelas oxidações das moléculas orgânicas é o oxigênio. |
| 2 – Respiração Aeróbica | () Quando o aceptor final dos hidrogênios produzidos pelas oxidações das moléculas orgânicas é um composto inorgânico retirado do ambiente. |
| 3 – Respiração Anaeróbica | () Quando o aceptor final dos hidrogênios produzidos pelas oxidações das moléculas orgânicas é uma substância orgânica, produto da reação em questão. |

Marque a seqüência correta.

- A) 1, 2, 3
- B) 3, 1, 2
- C) 2, 1, 3
- D) 2, 3, 1
- E) 1, 3, 2

Questão 46

Em relação às células vegetais e animais, analise as seguintes afirmativas.

- I - Ambas possuem mitocôndria.
- II - Parede celular só ocorre em células vegetais.
- III - Plastos não ocorrem em células animais.
- IV - Membrana plasmática só ocorre em células animais.

Estão corretas as afirmativas

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

Questão 47

O processo fotossintético foi fundamental para o surgimento de organismos aeróbicos, devido à eficiente produção de oxigênio a partir da reação $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{O} + \text{O}_2$. Em relação à fotossíntese, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) Ocorre nos cloroplastos dos tecidos especializados.
- B) Pode ser dividida em duas fases: fotoquímica e enzimática.
- C) O O_2 liberado provém do CO_2 .
- D) Clorofila é o principal pigmento.
- E) A luz é fundamental para o processo fotossintético.

Questão 48

Em flores unissexuais, a polinização só é possível por meio de agentes que levarão o pólen da flor masculina até a flor feminina. Quando a polinização se dá pelo vento, denomina-se

- A) Entomofilia.
- B) Anemofilia.
- C) Ornitofilia.
- D) Zoofilia.
- E) Antropofilia.

Questão 49

A principal característica das aves, exclusiva do grupo, é a presença de penas, fundamentais para o voo. Assinale a alternativa em que as duas características referem-se a esse grupo.

- A) Ossos porosos e fecundação interna
- B) Brânquias e cloaca
- C) Sacos aéreos e fecundação externa
- D) Glândulas mamárias e coração dotado de duas cavidades
- E) Coração com três cavidades e fecundação externa

Questão 50

As fibras colágenas, elásticas e reticulares são características de qual tecido animal?

- A) Epitelial
- B) Muscular
- C) Conjuntivo
- D) Nervoso
- E) Revestimento

MATEMÁTICA

Questão 51

Admita que $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ seja a função quadrática definida por $f(x) = a(x - u)^2 + v$, em que a , u e v são números reais e $a \neq 0$. Admita ainda que f assuma um valor mínimo e que seu gráfico intercepte o eixo horizontal apenas no ponto de coordenadas $(2, 0)$ e o eixo vertical no ponto de coordenadas $(0, 3)$. A partir dessas informações, é correto afirmar que a é um número

- A) racional negativo.
- B) inteiro positivo.
- C) inteiro negativo.
- D) racional positivo.
- E) irracional positivo.

Espaço para rascunho

Questão 52

Admita que as vagas para Deputado Federal sejam preenchidas pelos partidos e/ou coligações que atingirem o Quociente Eleitoral (QE) obtido por meio da fórmula:

$$QE = \frac{\text{número de votos válidos}}{\text{número de vagas a preencher}}$$

em que o número de votos válidos são aqueles dados a candidatos regularmente inscritos e às legendas partidárias. Admita também que o número inicial de vagas destinadas a cada partido e/ou coligação que tenha alcançado o QE seja obtido por meio do Quociente Partidário (QP) dado por:

$$QP = \frac{\text{número de votos válidos do partido/coligação}}{QE}$$

Observe o quadro abaixo.

Partido/Coligação	A	B	C	D	Votos em Branco	Votos nulos	Número de vagas para Dep. Federal
Votos Nominais + Votos de legendas	2.100	500	700	2.300	400	150	08

A partir dessas informações, pode-se afirmar que

- A) o partido B terá 1 candidato eleito pelo Quociente Partidário.
- B) o partido C não atingirá o Quociente Eleitoral.
- C) o partido D terá 4 candidatos eleitos pelo Quociente Partidário.
- D) o partido A terá 3 candidatos eleitos pelo Quociente Partidário.
- E) todas as vagas para Deputado Federal serão preenchidas pelo Quociente Partidário.

Nos cálculos, considere apenas a parte inteira sem efetuar qualquer arredondamento.

Espaço para rascunho

Questão 53

Uma empresa anuncia um desconto de 15% no preço de venda de uma mercadoria. Para não diminuir sua margem de lucro, decidiu reajustar previamente o preço da mercadoria de forma que, com o desconto, o preço retornasse ao seu valor inicial. Nessas condições, é correto afirmar que o reajuste prévio foi aproximadamente

- A) 10 %
- B) 5 %
- C) 17 %
- D) 30 %
- E) 15 %

Espaço para rascunho

Questão 54

Um bloco retangular de dimensões $12\text{ cm} \times 5\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ recebe um revestimento de 1 mm de espessura em toda sua superfície. Qual o volume do material, em cm^3 , usado no revestimento?

- A) 70
- B) 80
- C) 90
- D) 100
- E) 60

Questão 55

Uma fábrica de chocolates está preparando, para as festas natalinas, uma embalagem cuja quantidade de bombons é um número divisível por 2, 3, 4, 6 e 8 pessoas. O número mínimo de bombons nessa embalagem é um

- A) múltiplo de 12.
- B) número ímpar.
- C) número primo.
- D) quadrado perfeito.
- E) múltiplo de 10.

Questão 56

Em relação às matrizes quadradas reais A e B, de mesma ordem, cujos determinantes são não nulos, analise as afirmativas.

- I - $A + B$ é uma matriz com determinante não nulo.
- II - $A - B$ é uma matriz com determinante não nulo.
- III - $A \times B$ é uma matriz com determinante não nulo.
- IV - A^2 é uma matriz com determinante não nulo.

Estão corretas as afirmativas

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

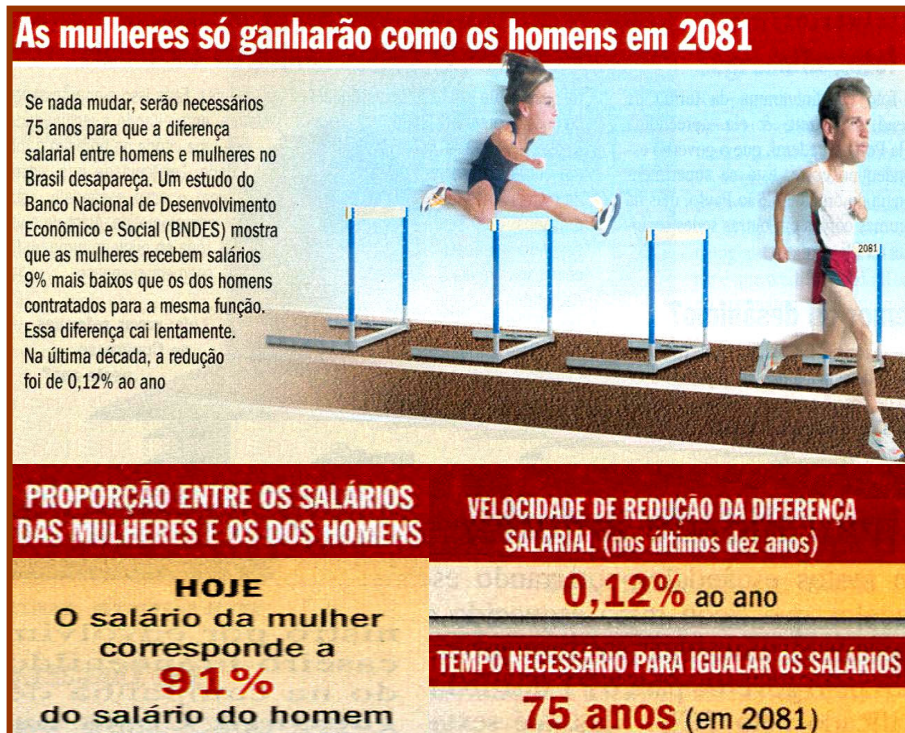
Questão 57

Seja n um inteiro positivo tal que $(n!)^2 = 2^{22} \cdot 3^{10} \cdot 5^4 \cdot 7^4 \cdot 11^2 \cdot 13^2$. O valor de n^2 é:

- A) 169
- B) 225
- C) 196
- D) 144
- E) 256

Questão 58

Observe o quadro abaixo.



(Adaptado de VEJA, 27/09/2006, p.47.)

Admita que, a partir de 2006, o salário de um homem (A) para exercer uma determinada função não sofra qualquer aumento ou redução e que a situação, apresentada no quadro acima, se realize para uma mulher (B) contratada para desempenhar a mesma função de A. Admita, ainda, que o índice de redução da diferença salarial se mantenha constante para os anos subseqüentes a 2006. Com base nessas informações, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () Em 2021, a diferença salarial entre A e B será 7,2%.
- () Em 60 anos, a diferença salarial entre A e B reduzir-se-á em 90% .
- () A diferença salarial entre A e B reduzir-se-á à metade do percentual de 2006 somente daqui a 35 anos.

Assinale a seqüência correta.

- A) F, V, F
- B) V, F, V
- C) F, F, V
- D) V, F, F
- E) V, V, V

Espaço para rascunho

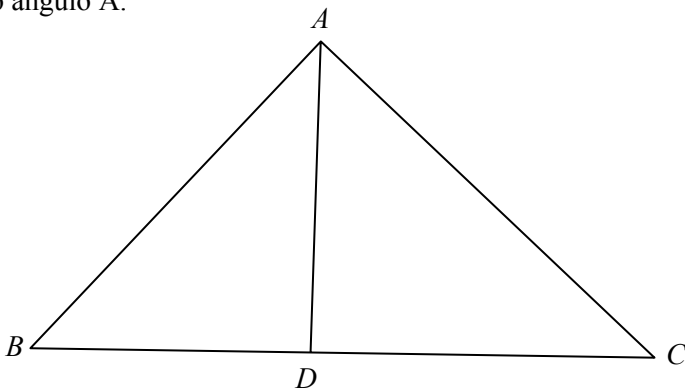
Questão 59

Em uma escola há 6 professores de português e 4 de matemática. Deseja-se formar uma comissão composta por 5 professores, escolhidos dentre os 10 acima, de tal forma que em cada comissão tenha pelo menos um professor de cada disciplina. Quantas comissões distintas podem ser formadas?

- A) 248
- B) 250
- C) 252
- D) 244
- E) 246

Questão 60

No triângulo ABC abaixo, o segmento de reta \overline{AD} é a bissetriz do ângulo \hat{A} .



Se \overline{BD} mede 2,1 cm, \overline{DC} mede 2,8 cm e a soma das medidas dos lados do triângulo é 14 cm, os lados \overline{AB} e \overline{AC} medem em cm, respectivamente:

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

GEOGRAFIA

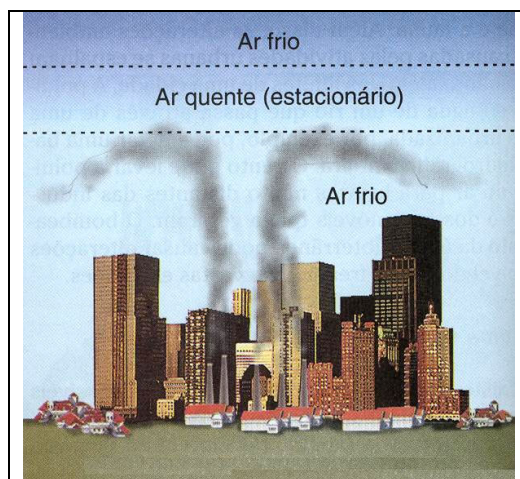
Questão 61

Sobre as características do espaço agrário brasileiro, assinale a afirmativa correta.

- A) Pará, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul formam o complexo agropecuário mais moderno do país, vinculado às necessidades industriais e altamente dependente de fluxos financeiros.
- B) Nas regiões mais urbanizadas e industrializadas, o preço da terra agrícola é mais elevado, pois a proximidade dos mercados consumidores aumenta a concorrência pelo uso da terra.
- C) São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul funcionam como espaços de expansão da agropecuária moderna, cujo desenvolvimento é reflexo do transbordamento da economia rural dos Estados do Espírito Santo e do Rio de Janeiro.
- D) No Sudeste, a soja dinamiza a economia, principalmente no vale do rio Paranapanema, onde crescem também pólos de fruticultura irrigada.
- E) A produção agropecuária brasileira caracterizada pelo minifúndio é subsidiada por políticas agrícolas que estimulam a ocupação do espaço agrário do Nordeste do país, provocando a expansão da fronteira agrícola.

Questão 62

A figura abaixo exemplifica um problema ambiental urbano da atualidade.



(Adaptado de MAGNOLI, D. & ARAÚJO, R. *Projeto de Ensino de Geografia: natureza, tecnologias, sociedades, geografia geral*. São Paulo: Moderna, 2000, p.242.)

Assinale a alternativa que apresenta o fenômeno retratado na figura e sua caracterização.

- A) Smog – ocorre devido ao maior peso da camada de ar mais quente que permanece impedindo a penetração dos raios solares.
- B) Ilhas de calor – formadas pela emissão de poluentes das indústrias e de transportes que provocam a troca de temperatura entre o ar quente e o ar frio.
- C) Inversão térmica – ocorre geralmente no inverno, quando uma camada de ar quente se forma sobre uma de ar frio, aumentando a concentração de poluentes nas proximidades do solo, pois a camada de inversão interrompe a corrente ascendente e bloqueia a dispersão de poluentes.
- D) Microclima – ocorre principalmente no verão, época de intensa atividade industrial quando o ar quente estacionário provoca a dispersão dos poluentes.
- E) Chuva ácida – originada pelo encontro das massas de ar quente e frio que provocam o aumento do calor latente.

Questão 63

Em relação às características da urbanização brasileira e suas conseqüências sócio-espaciais, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () Até a década de 40 do século XX, houve forte tendência à concentração urbana em escala regional, dando origem a importantes pólos como Rio de Janeiro, São Paulo, Recife, Salvador, Porto Alegre, Curitiba, posteriormente reconhecidos como metrópoles.
- () A partir da década de 40 do século XX, as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro passaram a receber altos investimentos públicos e privados em infra-estrutura de transporte e comunicação, concentrando o setor urbano-industrial e ostentando, atualmente, o status de metrópoles nacionais.
- () No Centro-Sul do país, a rede urbana é esparsa e desarticulada, dificultando a aquisição de mercadorias por parte da população, gerando baixo padrão de consumo de bens urbanos.
- () Nas grandes metrópoles, parte da população pode utilizar todos os espaços e outra parte, por falta de meios, utiliza somente alguns deles, como se fossem uma cidade local.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, V, F
- B) V, V, F, F
- C) F, V, F, F
- D) F, F, V, V
- E) V, V, F, V

Questão 64

Em 2005, foi gasto 1,11 trilhão de dólares com despesas militares. Mais de 80% saíram dos países/organizações relacionados na tabela abaixo.

Países / Organizações	Gastos com despesas militares
EUA	507 bilhões de dólares
OTAN	271 bilhões de dólares
Israel	10 bilhões de dólares
“Eixo do Mal”	16 bilhões de dólares
China	45 bilhões de dólares
Rússia	30 bilhões de dólares
Índia	22 bilhões de dólares
Coréia do Sul	21 bilhões de dólares

(Adaptada de Super Interessante n.º 230, set/2006, p.58-59.)

A partir dessas informações e de seus conhecimentos sobre o poder militar na atualidade, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) Estados Unidos, Canadá e mais 24 países europeus formam a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), maior acordo militar da história. Os EUA, em 2005, gastaram mais com despesas militares que todos os outros países membros da OTAN juntos.
- B) Os investimentos para armar a humanidade revelam que os conflitos estão longe de acabar e que muitos interesses estão em jogo quando se trata de fomentar a guerra, inclusive os da poderosa indústria armamentista norte-americana.
- C) Irã, Líbia, Síria e Coréia do Norte são os países mais fortes do grupo que os Estados Unidos chamam de o “Eixo do Mal”. Se atuassem juntos, formariam o 2.º maior exército do mundo, abaixo apenas dos EUA.
- D) Os investimentos de Israel revelam sua fragilidade frente a grupos terroristas. Por isso, assinou, em agosto de 2006, o Tratado de Paz que impede ações bélicas na Palestina.
- E) De todo dinheiro aplicado em armas, equipamentos e soldados no mundo, em 2005, cerca de 45% são gastos pelos Estados Unidos que podem mobilizar tropas em qualquer lugar do globo, porque possuem bases militares em muitos países.

Questão 65

Desde que a humanidade experimentou a prática agrícola sedentária, o solo tem sido um dos recursos naturais mais degradados e, com o advento da modernização da agricultura, contaminado com agrotóxicos. Sobre esse assunto, assinale a afirmativa correta.

- A) Nas zonas tropicais, a ação do intemperismo físico é responsável pela desagregação do solo e formação da camada de húmus que tem provocado a lixiviação do terreno, crosta ferruginosa que torna o solo impróprio para a agricultura.
- B) O processo de arenização dos solos tem sido mais comum nas zonas temperadas da terra, tendo em vista a forte ação da erosão eólica e da prática agrícola conhecida como biodinâmica.
- C) A Revolução Verde contribuiu para evitar a contaminação dos solos agricultáveis.
- D) O solo é um sistema natural, com vida microbiana e dinâmica própria, e qualquer intervenção drástica em um de seus elementos pode causar desequilíbrio ambiental.
- E) A modernização da agricultura e a prática da pecuária extensiva tornam a erosão dos solos um fenômeno irreversível.

Questão 66

Sobre as características geográficas de Rondônia, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- A) A vegetação é formada por estepes savânicas que abrangem as porções nordeste e sul do estado.
- B) O relevo é pouco acidentado, os pontos mais altos estão situados na região central do estado, na serra dos Pacaás Novos.
- C) As bacias hidrográficas Guaporé, Mamoré e Jamari são tributárias da bacia hidrográfica do rio Madeira.
- D) A base econômica está centrada na produção agropecuária, no extrativismo vegetal, no comércio e na prestação de serviços.
- E) Na década de 90 do século XX, diminuiu a entrada de migrantes no estado, aumentando os fluxos de migração interna, principalmente das áreas rurais para as urbanas.

Questão 67

Sobre a logística de transporte do Estado de Rondônia, assinale V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

- () A hidrovía Madeira-Amazonas, construída pelo grupo André Maggi, em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDES e com o governo do Estado do Amazonas, percorre cerca de mil quilômetros entre Porto Velho (RO) e o Porto de Itacotiara, no rio Amazonas, favorecendo o escoamento da soja.
- () A BR-364, construída no período 1960-1966, possibilita o desenvolvimento regional e representa importante via de ligação entre o Estado de Rondônia e as regiões Sul, Sudeste e Nordeste do país.
- () As rodovias federais BR-399, que liga Jaru a Machadinho do Oeste, e BR-464, que liga Pimenta Bueno a Rolim de Moura, interligam o porto graneleiro com o interior do Estado, possibilitando as exportações de grãos para os países europeus e asiáticos.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, V, F
- B) V, F, V
- C) F, V, F
- D) F, F, V
- E) V, V, V

Questão 68

As afirmativas abaixo discorrem sobre dimensões do desenvolvimento sustentável. Analise-as com atenção.

- I - Sustentabilidade econômica – deve ser viabilizada por meio de projetos e iniciativas (públicos e privados) que possam gerar uma rentabilidade econômica, tornando possível a participação da população para melhorar sua qualidade de vida.
- II - Sustentabilidade ecológica - deve ser orientada para buscar a harmonia e o equilíbrio com a natureza, por meio de práticas que não destruam o meio ambiente.
- III - Sustentabilidade social – deve fazer com que os benefícios do desenvolvimento atinjam todos os membros da sociedade para que possam satisfazer suas necessidades econômicas, sociais, políticas e culturais.
- IV - Sustentabilidade espacial ou geográfica – deve ser dirigida para obter uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das coletividades.

Estão corretas as afirmativas

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

Questão 69

A coluna da esquerda apresenta alguns termos utilizados pela geografia econômica e a da direita, seus significados. Numere a coluna da direita de acordo com a da esquerda.

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 – Balança comercial | () Conjunto de medidas destinadas a controlar a quantidade de dinheiro em circulação em um país. |
| 2 – Valorização cambial | () Aumento do valor da moeda nacional, expresso nas moedas dos principais parceiros comerciais de um país. |
| 3 – Produto Interno Bruto – PIB | () Medida da riqueza gerada em um país durante um ano, obtida pela soma dos valores produzidos nos diferentes setores da economia. |
| 4 – Política monetária | () Diferença entre o valor das exportações e o das importações de mercadorias. |

Marque a seqüência correta.

- A) 4, 3, 2, 1
- B) 2, 3, 4, 1
- C) 4, 2, 3, 1
- D) 1, 3, 2, 4
- E) 2, 1, 4, 3

Questão 70

As vias de circulação são importantes para o desenvolvimento econômico de um país. Sobre as vias de circulação do Brasil, assinale a afirmativa correta.

- A) Há um descaso com a modernização dos portos marítimos apesar de serem considerados os mais baratos do mundo para o transporte de cargas internacionais.
- B) A opção pela aerovia como principal meio de transporte de carga segue o padrão dominante nos EUA, Japão e União Européia.
- C) A expansão da rede ferroviária atual, em relação às décadas anteriores, é uma medida prioritária para redução dos custos de produção do agronegócio.
- D) O investimento maciço em hidrovias tem se revelado oneroso, não compensando, no balanço final, o custo-benefício.
- E) Ocorre um sub-aproveitamento das potencialidades naturais do país, pois o transporte rodoviário, de custo mais elevado, supera o fluvial.

QUÍMICA

Questão 71

Um átomo neutro A apresenta número atômico X. Outro átomo neutro B apresenta uma unidade a menos no seu número de prótons e uma unidade a mais no seu número de nêutrons em relação a A. Com base nessas informações, pode-se afirmar que A e B são

- A) isótonos.
- B) isótopos.
- C) isóbaros.
- D) isoeletrônicos.
- E) isômeros.

Questão 72

Para a identificação de gás carbônico e carbonatos em análises qualitativas, usa-se uma solução aquosa de hidróxido de bário – $\text{Ba}(\text{OH})_2$ – conhecida como água de barita. Em uma amostra de água de barita que apresenta pH igual a 9 (25 °C), a concentração molar dos íons Ba^{+2} na solução é

- A) 5×10^{-5}
- B) 2×10^{-5}
- C) 5×10^{-6}
- D) 1×10^{-6}
- E) 1×10^{-5}

Questão 73

As frutas e seus sucos têm sabores e aromas característicos geralmente conferidos por substâncias orgânicas flavorizantes, pertencentes ao grupo dos ésteres. O aroma característico da banana, por exemplo, é dado pela presença de um éster cujo nome, de acordo com a nomenclatura oficial (IUPAC), é etanoato de pentila. Esse éster pode ser produzido pela reação entre

- A) etano e ácido pentanóico.
- B) etanol e n-pentano.
- C) ácido etanóico e n-pentanal.
- D) ácido etanóico e n-pentanol.
- E) etanal e ácido pentanóico.

Questão 74

Um dos intermediários utilizados na fabricação de detergentes é o ácido p-dodecil-benzenossulfônico. O grupo funcional e a fórmula molecular dessa substância são, respectivamente:

- A) SO_2H e $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{SO}_2$
B) H_2S e $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{S}$
C) SO_3 e $\text{C}_{12}\text{H}_{26}\text{SO}_3$
D) SO_3H e $\text{C}_{16}\text{H}_{24}\text{SO}_3$
E) SO_3H e $\text{C}_{18}\text{H}_{30}\text{SO}_3$

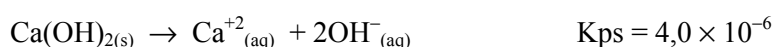
Questão 75

Séries homólogas são constituídas por compostos de mesma função orgânica que obedecem à mesma fórmula geral. Ácido fórmico, ácido etanóico e ácido propiônico constituem uma das séries homólogas da função ácido carboxílico. A fórmula geral dessa série é representada por

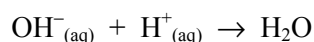
- A) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$
B) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$
C) $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CO}_2$
D) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_n$
E) $\text{C}_{n+1}\text{H}_{2n}\text{O}$

Questão 76

Considere a situação na qual cal hidratada, em excesso, foi adicionada a um certo volume de água pura, a uma dada temperatura, e aguardou-se que o sistema atingisse o equilíbrio:



Em seguida tomou-se um volume de 100 mL da solução límpida e acrescentou-se gradualmente solução de HCl $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ até reação completa:



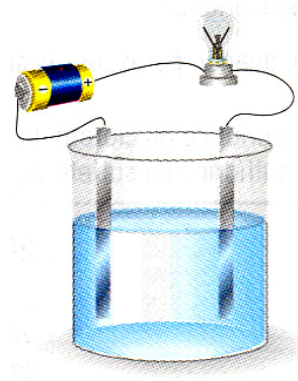
O volume gasto (mL) da solução de HCl $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ foi, aproximadamente:

- A) 10
B) 20
C) 30
D) 50
E) 100

Questão 77

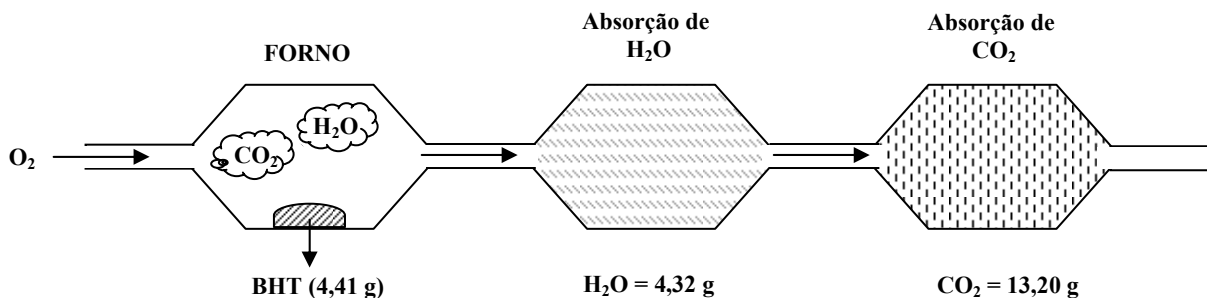
Testando a condutividade das soluções I e II no mesmo circuito, conforme a figura ao lado, observa-se o seguinte: com o uso da solução I, a lâmpada apresenta brilho intenso; usando-se a solução II, a lâmpada apresenta brilho fraco. Com base nessa experiência, pode-se afirmar que

- A) o soluto da solução I é um eletrólito forte e a grande maioria de suas moléculas está na forma de íons.
B) o soluto da solução II é uma substância molecular.
C) a quantidade de íons na solução II é maior que na solução I.
D) as moléculas do soluto da solução II não sofrem qualquer ionização na água.
E) o brilho intenso com o uso da solução I é indicativo de que a solução desse soluto não conduz corrente elétrica.



Questão 78

O conservante alimentício BHT, hidroxitolueno butilado, contém somente carbono, hidrogênio e oxigênio. Uma amostra de 4,41 g é queimada num aparelho de análise por combustão onde todo carbono termina como CO_2 e todo hidrogênio produz H_2O , e são medidas as massas produzidas de H_2O e CO_2 , conforme esquema abaixo.

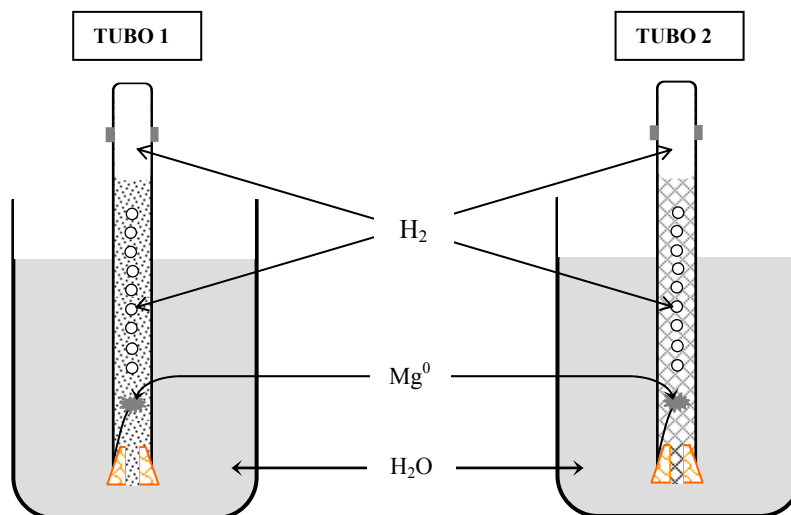


A partir desses dados, pode-se afirmar que a fórmula empírica do BHT é:

- A) $\text{C}_8\text{H}_{24}\text{O}_2$
- B) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_2$
- C) $\text{C}_{14}\text{H}_{20}\text{O}$
- D) $\text{C}_{13}\text{H}_{21}\text{O}$
- E) $\text{C}_{15}\text{H}_{24}\text{O}$

Questão 79

Dois tubos graduados de vidro, tubo 1 e tubo 2, com capacidade de 50 mL, têm uma extremidade fechada e são preenchidos, respectivamente, com solução de HCl 6 mol.L^{-1} e CH_3COOH 6 mol.L^{-1} . Prende-se, por uma rolha perfurada, uma mesma massa de magnésio metálico a cada um dos tubos e, invertendo-se os tubos, mergulha-se a extremidade aberta do tubo em um béquer com água, conforme a figura.



A partir das informações, marque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas.

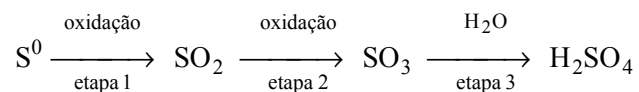
- () Todo o magnésio, em ambos os tubos, será consumido após determinado tempo.
- () O volume de gás, após o término da reação, será o mesmo nos dois tubos.
- () A qualquer momento, antes do consumo total de Mg , o volume de gás no tubo 1 é maior que no tubo 2.

Assinale a seqüência correta.

- A) V, F, F
- B) F, F, F
- C) V, F, V
- D) V, V, V
- E) F, F, V

Questão 80

Algumas usinas termelétricas, como a de Candiota, no Rio Grande do Sul, queimam carvão (contendo enxofre como impureza) para produção de energia elétrica. Tais usinas causam contaminação atmosférica, terrestre e aquática e a principal fonte poluidora é o ácido sulfúrico esquematicamente formado pela seqüência de reações:



Admita que o carvão apresenta teor médio de 2% (m/m) de enxofre e que cada etapa transcorra com 90% de eficiência. A queima de uma tonelada de carvão produzirá

- A) 40,5 kg de SO₃
- B) 20,0 kg de SO₂
- C) 80,5 kg de H₂SO₄
- D) 55,0 kg de SO₂
- E) 30,0 kg de H₂SO₄

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3 Li 6,94	4 Be 9,01	21 Sc 44,96	22 Ti 47,87	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,41	5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	2 He 4,00
11 Na 22,99	12 Mg 24,30	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc [98]	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,07	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	71 Lu 174,97	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	31 Ga 69,72	32 Ge 72,64	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	103 Lr [262]	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [277]	109 Mt [268]	110 Ds [281]	111 Rg [272]	112 Uub [285]	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
87 Fr [223]	88 Ra [226]	103 Lr [262]	104 Rf [261]	105 Db [262]	106 Sg [266]	107 Bh [264]	108 Hs [277]	109 Mt [268]	110 Ds [281]	111 Rg [272]	112 Uub [285]	81 Tl 204,38	82 Pb 207,21	83 Bi 208,98	84 Po [209]	85 At [210]	86 Rn [222]

Copyright© 1981 - 2005

* ELEMENTOS AINDA NÃO OFICIALIZADOS IUPAC • ATUALIZADA IUPAC 2005

LEGENDA

Nº ATÔMICO
SÍMBOLO
MASSA ATÔMICA

* Grupo 3
6º Período

** Grupo 3
7º Período

57 La 138,91	58 Ce 140,12	59 Pr [145]	60 Nd 144,24	61 Pm 145,00	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,04
89 Ac [227]	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np [237]	94 Pu [244]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [251]	99 Es [252]	100 Fm [257]	101 Md [258]	102 No [259]