



# **SIMULADO ENEM**

## **CADERNO DE QUESTÕES - PROVA I**

### **Ciências da Natureza e suas Tecnologias**

### **Ciências Humanas e suas Tecnologias**

#### **INSTRUÇÕES:**

- Preencher seu nome, número de matrícula e turma na Folha de respostas.
- Este caderno contém 90 questões de múltipla escolha, cada uma com cinco alternativas enumeradas de A a E.
- A prova terá duração de 4 horas e 30 minutos. Não haverá tempo adicional para transcrição das respostas para a Folha de Respostas.
- O candidato somente poderá entregar a Folha de Respostas e sair do prédio depois de transcorrida 2 horas e 15 minutos do início da prova.
- O candidato que precisar ir ao banheiro deverá pedir autorização ao fiscal da sala e permanecer sentado até receber autorização para sair. Não será permitido levar celular ou qualquer outro tipo de aparelho eletrônico.
- Transcorridas 4 horas e 30 minutos de prova, o fiscal recolherá as Folhas de Respostas.
- O candidato só poderá utilizar, durante a realização da prova, caneta esferográfica, lápis (ou lapiseira), borracha e régua. Estojos, bolsas e qualquer outro tipo de material deverão ser colocados no chão, sob a carteira.
- Não é permitido ao candidato, durante a prova, utilizar celular, calculadora, pager, ou qualquer outro tipo de aparelho eletrônico que possa lhe conferir vantagens na realização da prova. Caso o candidato porte aparelhos desse tipo, deverá desligá-los e colocá-los no chão, sob a carteira.

# Ciências da Natureza e suas Tecnologias

1) O *Aedes aegypti* é vetor transmissor da dengue. Uma pesquisa feita em São Luís – MA, de 2000 a 2002, mapeou os tipos de reservatório onde esse mosquito era encontrado. A tabela abaixo mostra parte dos dados coletados nessa pesquisa.

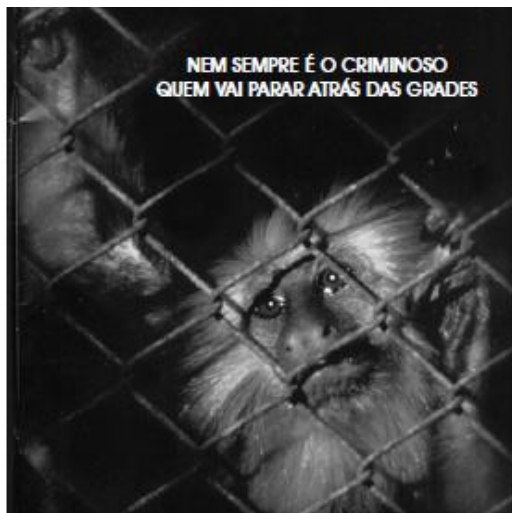
tipos de reservatórios	população de <i>A. aegypti</i>		
	2000	2001	2002
pneu	895	1.658	974
tambor/tanque/depósito de barro	6.855	46.444	32.787
vaso de planta	456	3.191	1.399
material de construção/peça de carro	271	436	276
garrafa/lata/plástico	675	2.100	1.059
poço/cisterna	44	428	275
caixa d'água	248	1.689	1.014
recipiente natural, armadilha, piscina e outros	615	2.658	1.178
total	10.059	58.604	38.962

Caderno Saúde Pública, vol. 20, n.º 5, Rio de Janeiro, out./2004 (com adaptações).

De acordo com essa pesquisa, o alvo inicial para a redução mais rápida dos focos do mosquito vetor da dengue nesse município deveria ser constituído por:

- (A) pneus e caixas d'água.
- (B) tambores, tanques e depósitos de barro.
- (C) vasos de plantas, poços e cisternas.
- (D) materiais de construção e peças de carro.
- (E) garrafas, latas e plásticos.

2) A figura abaixo é parte de uma campanha publicitária.



Com Ciência Ambiental, n.º 10, abr./2007.

Essa campanha publicitária relaciona-se diretamente com a seguinte afirmativa:

- (A) O comércio ilícito da fauna silvestre, atividade de grande impacto, é uma ameaça para a biodiversidade nacional.
- (B) A manutenção do mico-leão-dourado em jaula é a medida que garante a preservação dessa espécie animal.
- (C) O Brasil, primeiro país a eliminar o tráfico do mico-leão-dourado, garantiu a preservação dessa espécie.
- (D) O aumento da biodiversidade em outros países depende do comércio ilegal da fauna silvestre brasileira.
- (E) O tráfico de animais silvestres é benéfico para a preservação das espécies, pois garante-lhes a sobrevivência.

3) O bicho-furão-dos-citros causa prejuízos anuais de US\$ 50 milhões à citricultura brasileira, mas pode ser combatido eficazmente se um certo agrotóxico for aplicado à plantação no momento adequado. É possível determinar esse momento utilizando-se uma armadilha constituída de uma caixinha de papelão, contendo uma pastilha com o feromônio da fêmea e um adesivo para prender o macho. Verificando periodicamente a armadilha, percebe-se a época da chegada do inseto. Uma vantagem do uso dessas armadilhas, tanto do ponto de vista ambiental como econômico, seria:

- (A) otimizar o uso de produtos agrotóxicos.
- (B) diminuir a população de predadores do bicho-furão.
- (C) capturar todos os machos do bicho-furão.
- (D) reduzir a área destinada à plantação de laranjas.
- (E) espantar o bicho-furão das proximidades do pomar.

4) As minhocas são antigas aliadas do homem. Esses animais atuam como verdadeiros "arados naturais", construindo galerias subterrâneas, removendo o solo. São benefícios proporcionados pelas minhocas, EXCETO:

- (A) aumentar a aeração do solo.
- (B) facilitar a drenagem do solo.
- (C) contribuir para a formação de húmus.
- (D) melhorar a qualidade do solo.
- (E) liberar antibióticos contra patógenos.

5) Na primeira década do século XX, o médico brasileiro Carlos Chagas iniciou uma série de estudos que o levaram a descrever o ciclo de vida de um importante ... (I)... pertencente à ... (II)... *Trypanosoma cruzi*, agente etiológico do mal de Chagas e que tem como transmissor um ... (III)... pertencente ao ... (IV)... *Triatoma*, popularmente conhecido por "barbeiro".

No trecho acima, as lacunas I, II, III e IV devem ser substituídas correta e respectivamente por:

- (A) protozoário, família, inseto e filo.
- (B) protozoário, espécie, inseto e gênero.
- (C) protozoário, espécie, molusco e gênero.
- (D) vírus, família, molusco e gênero.
- (E) vírus, espécie, inseto e classe.

6) As mudanças evolutivas dos organismos resultam de alguns processos comuns à maioria dos seres vivos. É um processo evolutivo comum a plantas e animais vertebrados:

- (A) movimento de indivíduos ou de material genético entre populações, o que reduz a diversidade de genes e cromossomos.
- (B) sobrevivência de indivíduos portadores de determinadas características genéticas em ambientes específicos.
- (C) aparecimento, por geração espontânea, de novos indivíduos adaptados ao ambiente.
- (D) aquisição de características genéticas transmitidas aos descendentes em resposta a mudanças ambientais.
- (E) recombinação de genes presentes em cromossomos do mesmo tipo durante a fase da esporulação.

7) Durante muito tempo, os cientistas acreditaram que variações anatômicas entre os animais fossem consequência de diferenças significativas entre seus genomas. Porém, os projetos de seqüenciamento de genoma revelaram o contrário. Hoje, sabe-se que 99% do genoma de um camundongo é igual ao do homem, apesar das notáveis diferenças entre eles. Sabe-se também que os genes ocupam apenas cerca de 1,5% do DNA e que menos de 10% dos genes codificam proteínas que atuam na construção e na definição das formas do corpo. O restante, possivelmente, constitui DNA não-codificante.

Como explicar, então, as diferenças fenotípicas entre as diversas espécies animais?

A resposta pode estar na região não-codificante do DNA.

S. B. Carroll *et al.* **O jogo da evolução.**  
In: **Scientific American Brasil**, jun./2008 (com adaptações).  
A região não-codificante do DNA pode ser responsável pelas diferenças marcantes no fenótipo porque contém

(A) as seqüências de DNA que codificam proteínas responsáveis pela definição das formas do corpo.

(B) uma enzima que sintetiza proteínas a partir da seqüência de aminoácidos que formam o gene.

(C) centenas de aminoácidos que compõem a maioria de nossas proteínas.

(D) informações que, apesar de não serem traduzidas em seqüências de proteínas, interferem no fenótipo.

(E) os genes associados à formação de estruturas similares às de outras espécies.

8) Todas as reações químicas de um ser vivo seguem um programa operado por uma central de informações. A meta desse programa é a auto-replicação de todos os componentes do sistema, incluindo-se a duplicação do próprio programa ou mais precisamente do material no qual o programa está inscrito. Cada reprodução pode estar associada a pequenas modificações do programa.

M. O. Murphy e I. O'Neill (Orgs.). **O que é vida? 50 anos depois — especulações sobre o futuro da biologia.**  
São Paulo: UNESP. 1997 (com adaptações).

São indispensáveis à execução do "programa" mencionado acima processos relacionados a metabolismo, autoreplicação e mutação que podem ser exemplificados, respectivamente, por:

(A) fotossíntese, respiração e alterações na seqüência de bases nitrogenadas do código genético.

(B) duplicação do RNA, pareamento de bases nitrogenadas e digestão de constituintes dos alimentos.

(C) excreção de compostos nitrogenados, respiração celular e digestão de constituintes dos alimentos.

(D) respiração celular, duplicação do DNA e alterações na seqüência de bases nitrogenadas do código genético.

(E) fotossíntese, duplicação do DNA e excreção de compostos nitrogenados.

9) A obesidade, que nos países desenvolvidos já é tratada como epidemia, começa a preocupar especialistas no Brasil. Os últimos dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares, realizada entre 2002 e 2003 pelo IBGE, mostram que 40,6% da população brasileira estão acima do peso, ou seja, 38,8 milhões de adultos. Desse total, 10,5 milhões são considerados obesos. Várias são as dietas e os remédios que prometem um emagrecimento rápido e sem riscos. Há alguns anos foi lançado no mercado brasileiro um remédio de ação diferente dos demais, pois inibe a ação das lipases, enzimas que aceleram a reação de quebra de gorduras. Sem serem quebradas elas não são absorvidas pelo intestino, e parte das gorduras ingeridas é eliminada com as fezes. Como os lipídios são altamente energéticos, a pessoa tende a emagrecer. No entanto, esse remédio apresenta algumas contra-indicações, pois a gordura não absorvida lubrifica o intestino, causando desagradáveis diarreias. Além do mais, podem ocorrer casos de baixa absorção de vitaminas lipossolúveis, como as A, D, E e K, pois:

(A) essas vitaminas, por serem mais energéticas que as demais, precisam de lipídios para sua absorção.

(B) a ausência dos lipídios torna a absorção dessas vitaminas desnecessária.

(C) essas vitaminas reagem com o remédio, transformando-se em outras vitaminas.

(D) as lipases também desdobram as vitaminas para que essas sejam absorvidas.

(E) essas vitaminas se dissolvem nos lipídios e só são absorvidas junto com eles.

10) Define-se genoma como o conjunto de todo o material genético de uma espécie, que, na maioria dos casos, são as moléculas de DNA. Durante muito tempo, especulou-se sobre a possível relação entre o tamanho do genoma — medido pelo número de pares de bases (pb) —, o número de proteínas produzidas e a complexidade do organismo. As primeiras respostas começam a aparecer e já deixam claro que essa relação não existe, como mostra a tabela abaixo:

espécie	nome comum	tamanho estimado do genoma (pb)	Nº de proteínas descritas
<i>Oryza sativa</i>	arroz	5.000.000.000	224.181
<i>Mus musculus</i>	camundongo	3.454.200.000	249.081
<i>Homo sapiens</i>	homem	3.400.000.000	459.114
<i>Rattus Norvegicus</i>	rato	2.900.000.000	109.077
<i>Drosophila Melanogaster</i>	mosca-da-fruta	180.000.000	86.255

Internet: [www.cbs.dtu.dk](http://www.cbs.dtu.dk) e [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov).

De acordo com as informações acima,

(A) o conjunto de genes de um organismo define o seu DNA.

(B) a produção de proteínas não está vinculada à molécula de DNA.

(C) o tamanho do genoma não é diretamente proporcional ao número de proteínas produzidas pelo organismo.

(D) quanto mais complexo o organismo, maior o tamanho de seu genoma.

(E) genomas com mais de um bilhão de pares de bases são encontrados apenas nos seres vertebrados.

11) Como se não bastasse a sujeira no ar, os chineses convivem com outra praga ecológica, a poluição das águas por algas tóxicas. Há vários anos as marés vermelhas, formadas por essas algas, ocupam vastas áreas do litoral chinês, reduzindo drasticamente a pesca e afugentando os turistas.

"O Avanço das Algas Tóxicas" in  
Revista Veja, outubro de 2007

O trecho acima faz referência a um fenômeno causado pela:

(A) multiplicação acentuada de várias espécies de produtores e consumidores marinhos, geralmente devida à eutrofização do ambiente.

(B) multiplicação de dinoflagelados, geralmente devida à eutrofização do ambiente.

(C) multiplicação acentuada de várias espécies de produtores e consumidores marinhos devida ao aumento do nível de oxigênio no ambiente.

(D) baixa capacidade de reprodução de dinoflagelados, geralmente devida a eutrofização do ambiente.

(E) baixa capacidade de reprodução do zooplâncton e fitoplâncton devida ao aumento do nível de oxigênio no ambiente.

**12)** Sabe-se que os organismos estão constantemente retirando da natureza os elementos químicos de que necessitam. No entanto, de uma forma ou de outra, esses elementos acabam sempre voltando ao ambiente. O processo contínuo de retirada e devolução de elementos químicos à natureza constitui os chamados ciclos biogeoquímicos. A respeito desse tema, analise as seguintes afirmativas:

I - Ao longo de uma cadeia alimentar há concentração da energia química nos níveis tróficos superiores.

II - Ainda que o ecossistema necessite da energia fornecida pelo Sol, essa perpétua reciclagem de elementos como o carbono, o nitrogênio, o oxigênio e outros, confere uma certa auto-suficiência à biosfera, permitindo a manutenção da vida ao longo dos tempos.

III - Durante o processo de fotossíntese, parte do oxigênio que forma a camada de ozônio é consumida, o que causa o aquecimento global e o efeito estufa.

IV - Ao longo da cadeia alimentar a energia é transferida de um nível trófico para outro e retorna integralmente ao ecossistema pela ação dos organismos decompositores.

São corretas as afirmativas:

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

**13)** Neste ano de 2009, completam-se 150 anos da publicação da Teoria da Evolução. Charles Darwin articulou a teoria completa quando publicou, na Inglaterra, seu famoso livro "Sobre A Origem das Espécies", sendo um dos documentos mais importantes do século XIX. Esta obra mudou completamente a visão do lugar que ocupamos na natureza ao mostrar que todas as formas da vida que hoje habitam a superfície da terra são resultados de processos evolutivos."

Segundo a teoria da evolução, Charles Darwin baseou-se em fatos. Analise as proposições a seguir:

I – Em uma espécie, os indivíduos não são exatamente iguais, havendo diferenças que tornam alguns mais atraentes, fortes, etc.

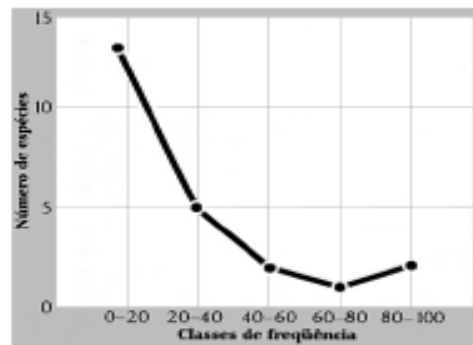
II – As variações e semelhanças observadas entre os animais das Ilhas Galápagos, sugeriram a existência de um único ancestral.

III – A seleção de indivíduos de uma espécie se faz ao acaso.

IV- Os indivíduos de uma espécie não mostram muitas variações na forma e na fisiologia.

- (A) todas as proposições são corretas.
- (B) apenas a proposição I é correta.
- (C) apenas a proposição II é correta.
- (D) apenas as proposições III e IV são corretas.
- (E) apenas as proposições I e II são corretas.

**14)** Estudos do número de espécies vegetais em uma área de pântano sugeriram que as abundâncias relativas das espécies em uma comunidade assumem distribuições previsíveis. No gráfico abaixo, as associações às classes de frequência estão baseadas em percentuais de 25 áreas de amostragens.



Com base no gráfico, assinale a alternativa INCORRETA:

- (A) o número das espécies assume uma forma de "j" invertido.
- (B) na comunidade, a maioria das espécies é relativamente rara.
- (C) poucas espécies na comunidade são abundantes.
- (D) aproximadamente 14 espécies são as mais frequentes.
- (E) não há evidência, no gráfico, de espécies em extinção.

**15)** A compostagem, uma prática agrícola bastante antiga, envolve a ação microbiana sobre resíduos orgânicos e constitui-se em um processo relativamente simples, que pode minimizar o problema do lixo nas cidades.

A ação dos microrganismos sobre a matéria orgânica apresenta, dentre outras, a seguinte consequência:

- (A) produção de oxigênio por bactérias autotróficas.
- (B) formação de compostos nitrogenados tóxicos para os heterótrofos.
- (C) liberação de nutrientes para consumo pelos autótrofos.
- (D) diminuição do metabolismo respiratório dos organismos heterótrofos.
- (E) diminuição do metabolismo respiratório dos organismos acelulares.

**16)** A aspirina é um medicamento antiinflamatório que tem também ação de aliviar a dor. Essa substância apresenta fórmula molecular  $C_9H_8O_4$ . Pode-se afirmar então que o número de átomos de carbono que entram no organismo de uma pessoa que ingere um comprimido contendo 500 mg desse fármaco é igual a:

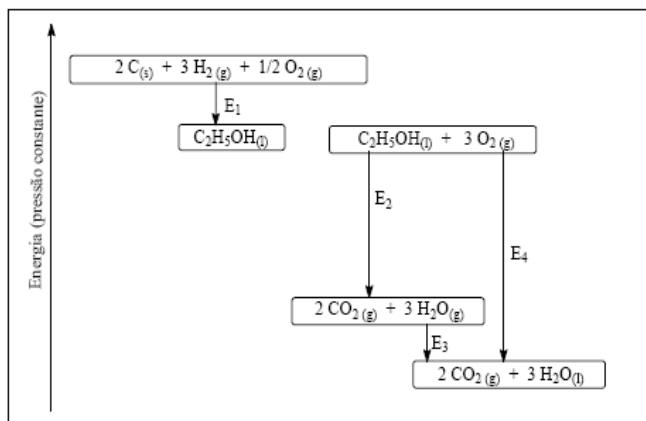
Dados: Massas molares em g/mol: C = 12, O = 16, H = 1

- (A)  $2 \cdot 10^{23}$
- (B)  $0,15 \cdot 10^{23}$
- (C)  $1 \cdot 10^{23}$
- (D)  $4 \cdot 10^{23}$
- (E)  $0,25 \cdot 10^{23}$

**17)** No tratamento de água e na limpeza de piscinas, o íon cobre II tem uma função muito importante, que é destruir as algas que formam o lodo escorregadio nas paredes das piscinas e dos reservatórios. Segundo a legislação, recomenda-se que o teor de cobre II não ultrapasse 2 mg/L, ou seja 2 ppm. O sal comercial mais usado para esse tratamento é o sulfato de cobre II pentahidratado. Se uma dada piscina tiver 25 metros de comprimento, 10 metros de largura e 2 metros de profundidade, qual será a quantidade de sal comercial, em kg, que poderá ser utilizada?

- (A) 2 Kg.  
 (B) 1,5 Kg.  
 (C) 1 Kg.  
 (D) 2,5 Kg.  
 (E) 0,5 Kg.

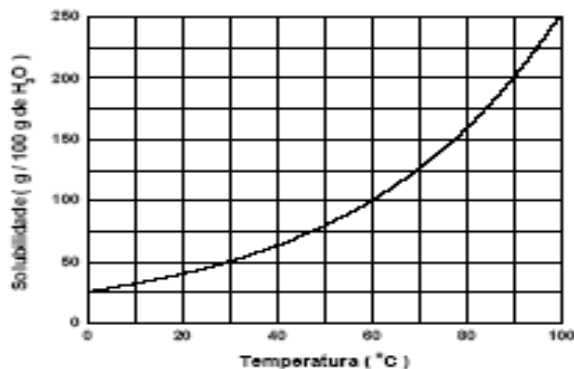
**18)** A perspectiva de esgotamento das reservas mundiais de petróleo nas próximas décadas tem incentivado o uso de biocombustíveis. Entre eles está o etanol, que no Brasil já vem sendo usado como combustível de automóveis há décadas. Usando o gráfico abaixo, considere as afirmativas a seguir:



1. A energia  $E_2$  refere-se à entalpia de formação do etanol.
  2.  $E_3$  é a energia molar de vaporização da água.
  3. A entalpia de formação do etanol é um processo endotérmico.
  4.  $E_4$  é a entalpia de combustão do etanol.
- Assinale a alternativa correta.

- (A) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.  
 (B) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.  
 (C) Somente as afirmativas 3 e 4 são verdadeiras.  
 (D) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.  
 (E) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.

**19)** O nitrato de potássio ( $\text{KNO}_3$ ), é uma das substâncias presentes nos fertilizantes, fornecendo ao solo os elementos essenciais nitrogênio e potássio. A solubilidade do nitrato de potássio ( $\text{KNO}_3$ ), em função da temperatura, é representada no gráfico abaixo:

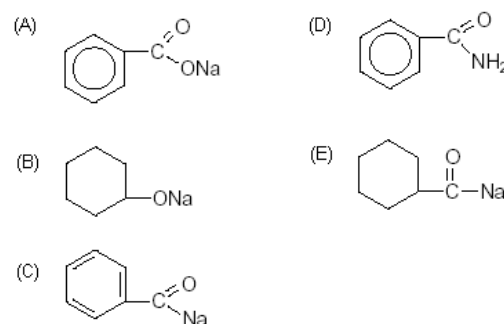


De acordo com o gráfico, assinale a alternativa que indica CORRETAMENTE a massa de  $\text{KNO}_3$ , em gramas, presente em 750 g de solução desse sal, na temperatura de 30 °C:

- (A) 250  
 (B) 375  
 (C) 150  
 (D) 100  
 (E) 500

**20)** "Cientistas britânicos descobriram sinais de uma associação entre certos aditivos usados em alimentos industrializados e o agravamento da hiperatividade em crianças. (...) Foram investigados os efeitos de corantes e do benzoato de sódio, um conservante comum, sobre 277 crianças de 3 anos, metade delas com hiperatividade. Segundo o estudo, alterações de comportamento, como dificuldade de atenção, foram observadas nas crianças que tomaram sucos com aditivos." O Globo, 2004

Indique a opção que contém a estrutura correta do benzoato de sódio:



**21)** A contaminação por benzeno, clorobenzeno, trimetilbenzeno e outras substâncias utilizadas na indústria como solventes pode causar efeitos que vão da enxaqueca à leucemia. Conhecidos como compostos orgânicos voláteis, eles têm alto potencial nocivo e cancerígeno e, em determinados casos, efeito tóxico cumulativo.

"O Estado de S. Paulo", 17 de agosto de 2001.

Pela leitura do texto, é possível afirmar que:

- I. certos compostos aromáticos podem provocar leucemia.
- II. existe um composto orgânico volátil com nove átomos de carbono.
- III. solventes industriais não incluem compostos orgânicos halogenados.

Está correto apenas o que se afirma em:

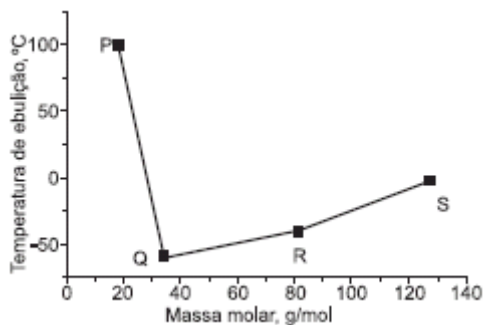
- (A) I.  
 (B) II.  
 (C) III.  
 (D) I e II.  
 (E) I e III.

**22)** A queima de um combustível como a gasolina, ou seja, sua reação com o oxigênio, é bastante exotérmica e, do ponto de vista termodinâmico, é espontânea. Entretanto, essa reação inicia-se somente com a concorrência de um estímulo externo, como, por exemplo, uma faísca elétrica.

Dizemos que o papel deste estímulo é:

- (A) fornecer a energia de ativação necessária para a reação ocorrer.  
 (B) deslocar o equilíbrio no sentido de formação de produtos.  
 (C) aumentar a velocidade da reação direta e diminuir a velocidade da reação inversa.  
 (D) favorecer a reação no sentido da formação de reagentes.  
 (E) remover o nitrogênio do ar, liberando o oxigênio para reagir.

23) O gráfico a seguir foi construído com dados dos hidretos dos elementos da família 6A.



Com base neste gráfico, são feitas as afirmações seguintes:

I - Os pontos P, Q, R e S no gráfico correspondem aos compostos  $H_2Te$ ,  $H_2S$ ,  $H_2Se$  e  $H_2O$ , respectivamente.

II - Para todos os hidretos da família 6A o ponto de ebulição cresce com o tamanho do átomo.

III - Quando a água ferve, as ligações covalentes se rompem antes das intermoleculares.

Dado:

Ligação	Energia média de ligação (kJ/mol)
H — O	460
H — H	436
O = O	490

Das três afirmações apresentadas,

- (A) apenas I é verdadeira.  
 (B) apenas I e II são verdadeiras.  
 (C) apenas III é verdadeira.  
 (D) todas são verdadeiras.  
 (E) todas são falsas.

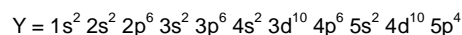
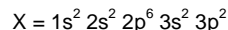
24) Associe corretamente as duas colunas, quanto à geometria dos compostos:

(i) $BF_3$	( ) Linear
(ii) $CCl_4$	( ) Trigonal
(iii) $NH_3$	( ) Tetraédrica
(iv) $CO_2$	( ) Piramidal

Marque a alternativa correta:

- (A) i, iii, ii, iv.  
 (B) iv, i, iii, ii.  
 (C) ii, iii, iv, i.  
 (D) iv, i, ii, iii.  
 (E) iii, iv, i, ii.

25) A tabela atual é constituída por 18 famílias, os elementos de uma mesma família possuem propriedades químicas semelhantes. Baseado na distribuição eletrônica dos elementos abaixo, responda verdadeiro ou falso.



- (A) Os elementos X e Y possuem quatro elétrons na camada de valência.  
 (B) X e Y pertencem a família do carbono e dos calcogênios, respectivamente.  
 (C) Os elementos X e Y pertencem ao quinto e terceiro período, respectivamente.  
 (D) Os dois elementos pertencem ao grupo de elementos de transição da tabela periódica.  
 (E) X e Y pertencem ao bloco s da tabela periódica.

26) Há uma diversidade de materiais e com essa diversidade vem uma diversidade de diferentes características associadas a cada um deles. Uma dessas características é o tipo de ligação. Relacione os compostos da coluna II com o tipo de ligação mostrado na coluna I.

Coluna I	Coluna II
(1) ligação metálica	( ) $FeS_2$ , pirita (ouro de tolo)
(2) ligação iônica	( ) $H_2S$ , gás sulfídrico
(3) ligação covalente	( ) latão (liga de cobre e zinco)
	( ) $N_2$ (gás nitrogênio)

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

27) Na Idade Média, era usual o emprego de óxido de chumbo (IV) como pigmento branco em telas. Em nossos dias, com o aumento do teor de  $H_2S$  na atmosfera, proveniente da queima de combustíveis fósseis, pinturas dessa época passaram a ter suas áreas brancas transformadas em castanho escuro, devido à formação de sulfeto de chumbo (II). No trabalho de restauração dessas pinturas, são empregadas soluções diluídas de peróxido de hidrogênio, que transformam o sulfeto de chumbo (II) em sulfato de chumbo (II), um sólido branco. As fórmulas do óxido de chumbo (IV), sulfeto de chumbo (II), peróxido de hidrogênio e sulfato de chumbo (II) são, respectivamente:

- (A)  $PbO$ ,  $PbS$ ,  $H_2O_2$ ,  $PbSO_4$ .  
 (B)  $PbO_2$ ,  $PbS$ ,  $H_2O_2$ ,  $PbSO_4$ .  
 (C)  $Pb_2O_3$ ,  $PbS_2$ ,  $H_2O$ ,  $Pb(SO_4)_2$ .  
 (D)  $PbO_2$ ,  $PbS$ ,  $H_2O_2$ ,  $PbSO_2$ .  
 (E)  $PbO$ ,  $PbSO_2$ ,  $H_2O_2$ ,  $PbS_2O_3$ .

**28)** À medida que se adiciona uma solução de ácido sulfúrico a uma solução de hidróxido de bário, observa-se que a condutividade elétrica da solução decresce lentamente até atingir um mínimo e depois começa a crescer novamente. A melhor explicação teórica para esta afirmação é:

- (A) A concentração de  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  na solução diminui, pois há um aumento de volume.  
 (B) Observa-se aquecimento da solução pelo efeito da neutralização.  
 (C) Íons são removidos da solução pela formação de água e precipitação de  $\text{BaSO}_4$ .  
 (D) Uma lâmpada colocada em série no circuito elétrico da solução vai se apagando à medida que o ácido sulfúrico é adicionado e depois acende novamente.  
 (E) Um indicador, colocado na solução, muda de cor durante a titulação.

**29)** A quantidade de creatinina (produto final do metabolismo da creatina) na urina pode ser usada como uma medida da massa muscular de indivíduos. A análise de creatinina na urina acumulada por 24 horas de um indivíduo de 80 kg mostrou a presença de 0,84 grama de N (nitrogênio). Qual o coeficiente de creatinina (**miligramas** excretados em 24 horas por kg de "peso" corporal) desse indivíduo?

Dados: Fórmula molecular da creatinina =  $\text{C}_4\text{H}_7\text{ON}_3$ . Massas molares em g/mol: creatinina = 113 e N = 14.

- (A) 28.  
 (B) 56.  
 (C) 62.  
 (D) 84.  
 (E) 22.

**30)** Numa prova de Química Experimental, um estudante recebeu cinco frascos, numerados de 1 a 5, contendo soluções aquosas de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{BaCl}_2$ , não necessariamente nessa ordem. Foi pedido que o estudante identificasse os reagentes dissolvidos em cada frasco, utilizando somente as soluções dos frascos numerados. Ele misturou as soluções duas a duas e anotou o que foi observado. O quadro abaixo reúne as observações feitas pelo estudante.

	5	4	3	2
1	Nada se observa	Liberação de gás inodoro	Liberação de gás com cheiro de ovo podre	Nada se observa
2	Precipitado branco	Precipitado branco	Nada se observa	
3	Liberação de gás com cheiro de ovo podre	Nada se observa		
4	Liberação de gás inodoro			

As soluções de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e  $\text{BaCl}_2$  estão, respectivamente, nos frascos:

- (A) 2, 5, 1, 3, 4.  
 (B) 2, 1, 4, 5, 3.  
 (C) 1, 5, 2, 4, 3.  
 (D) 4, 3, 1, 5, 2.  
 (E) 4, 2, 5, 1, 3.

**31)** "ASBC: Sigla de **Aquecedor Solar de Baixo Custo, projeto gratuito** de um aquecedor solar de água, de 200 a 1.000 litros, destinado a substituir parcialmente a energia elétrica consumida por 36.000.000 de famílias brasileiras usuárias do chuveiro elétrico, em casas e apartamentos."

Fonte: <http://www.sociedadedosol.org.br/>

Sabendo-se que o ASBC retira a água da caixa d'água, a aquece e depois retorna a caixa da água, então selecione abaixo todos os tipos de troca de calor que ocorrem no ASBC.

- (A) Apenas Condução.  
 (B) Condução e Convecção.  
 (C) Apenas Convecção.  
 (D) Apenas Radiação.  
 (E) Radiação e Condução.

**32)** Um fazendeiro quer cercar com arame um terreno quadrado de lados 25m e para isso adquire 100m de fio. Fazendo o cercado, o fazendeiro percebe que faltaram 2 cm de fio para a cerca ficar perfeita. Como não quer desperdiçar o material e seria impossível uma emenda no arame, o fazendeiro decide pensar em uma alternativa. Depois de algumas horas, ele percebe que naquele dia a temperatura da cidade está mais baixa do que a média e decide fazer cálculos para verificar se seria possível utilizar o fio num dia mais quente, já que ele estaria dilatado. Sabendo que o acréscimo no comprimento do fio é proporcional ao seu comprimento inicial, ao seu coeficiente de dilatação linear e à variação de temperatura sofrida, assinale a alternativa referente ao aumento de temperatura que deve ocorrer na cidade para que o fio atinja o tamanho desejado. (Dado: coeficiente de dilatação térmica linear do fio =  $4 \cdot 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ ).

- (A)  $12^\circ\text{C}$ .  
 (B)  $5^\circ\text{C}$ .  
 (C)  $0,4^\circ\text{C}$ .  
 (D)  $1^\circ\text{C}$ .  
 (E)  $3^\circ\text{C}$ .

**33)** Analise a tabela abaixo:

Alimento	Panela de pressão (tempo médio de cozimento em minutos)	Panela normal (tempo médio de cozimento em minutos)
Batata	8	25
Cenoura	9	27
Beterraba	20	60
Feijão Preto	29	90
Feijão Cariquinha	26	70
Lula	22	65
Ervilha Seca	10	30
Bife role	21	60

Fonte: <http://educar.sc.usp.br/licenciatura/2003/fc/versaodolivro2.pdf>

Sabendo-se que a temperatura ambiente a água ferve a  $100^\circ\text{C}$ , assinale a alternativa verdadeira:

- (A) As panelas de pressão fazem com que a água ferva a temperaturas superiores a  $100^\circ\text{C}$ , enquanto que as panelas normais podem proporcionar temperaturas máximas de  $100^\circ\text{C}$ . Por isso que o tempo de cozimento dos alimentos na panela de pressão é de aproximadamente três vezes menos que na panela normal.  
 (B) A panela de pressão manterá os tempos médios de cozimento se estiver sem a tampa, pois a única coisa que influencia no tempo de cozimento é o formato da panela de pressão.  
 (C) A pressão não tem influência sobre a temperatura de ebulição da água.  
 (D) A temperatura de ebulição da água é maior no topo de uma montanha do que no nível do mar.  
 (E) A válvula de segurança da panela de pressão permite que o vapor contido dentro da panela possa sair para o meio. Assim podemos concluir que em qualquer momento durante o aquecimento da água a pressão dentro desta panela é igual a pressão fora da panela.

**34)** Sobre um sistema, realiza-se um trabalho de 3000 J e, em resposta, ele fornece 1000 cal de calor durante o mesmo intervalo de tempo. A variação de energia interna do sistema, durante esse processo, é de aproximadamente: (considere  $1,0 \text{ cal} = 4,0 \text{ J}$ ).

- (A) +1000 J.
- (B) -2000 J.
- (C) -1000 J.
- (D) +4000 J.
- (E) +7000 J.

**35)** Um estudante no laboratório, deveria aquecer certa quantidade de água desde  $25^\circ\text{C}$  até  $70^\circ\text{C}$ . Depois de iniciada a experiência, ele quebrou o termômetro de escala Celsius e teve que continuar com outra na escala fahrenheit. Indique qual posição ele deve ter parado o aquecimento.

- (A)  $50^\circ \text{ F}$ .
- (B)  $125^\circ \text{ F}$ .
- (C)  $172^\circ \text{ F}$ .
- (D)  $158^\circ \text{ F}$ .
- (E)  $90^\circ \text{ F}$ .

**36)** Podemos estimar o consumo de energia elétrica de uma casa considerando as principais fontes desse consumo. Pense no exemplo do chuveiro elétrico que possui uma potência elétrica de 3,3KW e é usado diariamente em torno de 1 hora e meia por dia. Qual o consumo elétrico mensal ( 30 dias) desse chuveiro, sendo que o custo de 1KWh é de 0,40 centavos?

- (A) R\$ 4,00.
- (B) R\$ 1,20.
- (C) R\$ 59,40.
- (D) R\$ 51,48.
- (E) não haverá gasto com o chuveiro elétrico.

**37)** Lâmpadas incandescentes normalmente são projetadas para trabalhar com a tensão da rede em que serão ligadas. Em 1997, contudo, lâmpadas projetadas para funcionar com 127V foram retiradas do mercados e, em seu lugar, colocaram-se lâmpadas concebidas para uma tensão de 120V. Segundo dados recentes, essa substituição representou uma mudança significativa no consumo de energia elétrica para 80 milhões de brasileiros. Lembrando que quanto maior a corrente elétrica maior é o trabalho realizado pela lâmpada e menor será sua vida útil. Levando em consideração os dados texto, qual a melhor alternativa.

- (A) Com essa mudança as lâmpadas passaram a ter um brilho um pouco menos intenso, porém tem uma durabilidade maior.
- (B) Não há diferença, pois a resistência da lâmpada continua a mesma.
- (C) O consumo de energia elétrica naturalmente diminui devido a quantidades de pessoas que a consome.
- (D) A potência da lâmpada aumentou.
- (E) A mudança não foi significativa.

**38)** Nos aparelhos ôhmicos naturalmente ocorre o chamado efeito Joule, escolha a melhor alternativa.

- (A) efeito Joule é característico dos aparelhos ôhmicos.
- (B) aparelhos ôhmicos não vale a primeira lei de ohm.
- (C) o corpo humano é um exemplo de aparelho ôhmico.

(D) chuveiro elétrico, ferro de passar roupa, chapinha e celular não são exemplo de aparelhos ôhmicos.

(E) todo aparelho elétrico ocorre o efeito joule e sempre quando aumentamos a tensão a corrente também aumenta.

**39)** A resistência elétrica de um fio pode ser expressa em função do tipo de material que o constitui e de suas características geométricas. Matematicamente, é expressa por  $R = \rho \cdot l/A$ .

Um fio cilíndrico de cobre, de comprimento  $l$  e área  $A$ , tem resistência  $R$ . Um outro fio, de mesmo volume e material que o anterior e de comprimento 50% maior, teria uma resistência  $R'$ , expressa por:

- (A)  $R' = 3R/2$ .
- (B)  $R' = R$ .
- (C)  $R' = 9R/4$ .
- (D)  $R' = 3R$ .
- (E)  $R' = 5R$ .

**40)** Inverno é época de tomar choque ao sair do carro. Com a baixa umidade do ar, a eletricidade estática criada enquanto o veículo está em movimento só se descarrega quando se sai do veículo. E aparece na forma de choques, que podem até mesmo gerar faíscas. Há muitas situações do dia-a-dia em que o atrito pode gerar cargas elétricas nos mais diferentes corpos. Por exemplo, os aviões podem ficar eletrizados pelo atrito com o ar. Esse fato poderia provocar eventualmente acidentes graves. Por exemplo, quando o avião estivesse sendo abastecido, poderia saltar uma faísca, incendiando os vapores do combustível. Como é o procedimento adotado para evitar que tal situação possa vir a acontecer?

- (A) abastecem os aviões ainda no ar.
- (B) fabricam aviões que não ficam eletricamente estáticos.
- (C) usam um cabo de fio terra para descarregar o avião afim de deixar-lo neutro.
- (D) usam combustível que não seja inflamável.
- (E) ao tocar no solo o avião fica automaticamente neutro.

**41)** Pedro e Ana são irmãos. Pedro tem 4 anos e pesa 22 kg. Ana tem 3 anos e pesa 24 kg. Em uma brincadeira, ambos sobem em uma laje em sua casa, à altura de 5 m, e saltam de lá, e um amigo observa o tempo de queda, para dizer qual chega ao chão primeiro. Podemos afirmar que:

- (A) Ambos chegam ao chão ao mesmo tempo, pois o único fator que influencia no tempo de queda é a altura do salto.
- (B) Ambos chegam ao chão ao mesmo tempo, pois a resistência do ar, que influencia no tempo de queda, pode ser desprezada devido, entre outras coisas, à pequena massa das crianças.
- (C) Ambos chegam ao chão ao mesmo tempo, pois a resistência do ar, que influencia no tempo de queda, pode ser desprezada devido, entre outras coisas, ao pequeno deslocamento das crianças.
- (D) Pedro chega ao chão primeiro, pois é mais velho.
- (E) Ana chega ao chão primeiro, pois é mais pesada (tem maior massa).

**42)** Nas condições descritas no exercício anterior, em quanto tempo Ana chega ao chão?

- (A) 1 s.
- (B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  s.
- (C)  $\frac{1}{2}$  s.
- (D)  $\sqrt{2}$  s.
- (E) 2 s.

**43)** Um trem de passageiros, com cinco vagões medindo 22 m cada (despreze o espaço entre os vagões), viajando a 38 km/h, inicia a passagem por um túnel no mesmo instante em que um passageiro sai do ponto mais a frente do primeiro vagão e passa a andar em direção ao fim do trem, com velocidade constante de 0,55 m/s. Sabendo que esse passageiro alcançou o fim do trem no mesmo instante em que terminou a passagem pelo túnel, conclui-se que o comprimento do túnel é:

- (A) 1890 m.
- (B) 2000 m.
- (C) 2110 m.
- (D) 7490 m.
- (E) 7600 m.

**44)** Um avião militar está sobrevoando uma região de conflito a uma altitude de 405 m, quando detecta no radar a aproximação de um tanque de guerra inimigo à sua frente. Nesse instante o computador de bordo do avião informa que para acertar o tanque com uma bomba, esta deve ser solta do avião em exatos 6 s. Sabe-se que o avião se desloca a 720 km/h e o tanque vem em sua direção a 36 km/h. Considerando que o terreno seja plano e que a altitude do avião e as velocidades do avião e do tanque se mantêm constantes, determine a distancia entre o avião e o tanque, no instante em que este foi detectado pelo radar.

- (A) 1200 m.
- (B) 1710 m.
- (C) 1890 m.
- (D) 2850 m.
- (E) 3150 m.

**45)** De maneira simplificada, a caixa de câmbio de um automóvel consiste de um conjunto de engrenagens ligadas a dois eixos, um proveniente do motor do automóvel, e outro ligado às rodas. Essas engrenagens se encaixam de forma a transmitir a rotação do motor para o eixo ligado às rodas, e a cada mudança de marcha, é alterada a combinação de engrenagens encaixadas.

Em um determinado modelo de automóvel, existem duas engrenagens ligadas ao eixo do motor, sendo a **engrenagem A com 60 dentes** e a **engrenagem B com 75 dentes**, e duas engrenagens ligadas ao eixo das rodas, sendo a **engrenagem C com 40 dentes** e a **engrenagem D com 30 dentes**.

Com o veículo em movimento, de forma que as engrenagens A e C estão encaixadas, o motorista constata que as rodas têm taxa de rotação de 360 rpm. Ao realizar a mudança de marchas, as engrenagens A e C deixam de estar em contato, e as engrenagens B e D são encaixadas. Sendo que o motor manteve a taxa de rotação constante, qual a nova taxa de rotação das rodas do veículo?

- (A) 192 rpm.
- (B) 216 rpm.
- (C) 480 rpm.
- (D) 600 rpm.
- (E) 720 rpm.

# Ciências Humanas e suas Tecnologias

46) As Guerras Púnicas, conflitos entre Roma e Cartago, no século II a.C, foram motivadas:

(A) Pelo conflito entre o mundo romano em expansão e o mundo bárbaro persa.

(B) Pelo domínio da Sicília e disputa pelo controle do comércio no Mar Mediterrâneo.

(C) Pela divisão do Império Romano entre os generais romanos e a submissão de Siracusa e Cartago.

(D) Pela disputa pelo controle do comércio do Mar Mediterrâneo e posse das colônias gregas.

(E) Pelo controle das regiões da Trácia e Macedônia e o monopólio do comércio no Mediterrâneo.

47) Leia atentamente as proposições e a seguir relacione os períodos históricos da Grécia Antiga com suas respectivas características.

1. Período Pré-Homérico.
2. Período Homérico.
3. Período Arcaico.
4. Período Clássico.
5. Período Helenístico.

( ) Desagregação das antigas comunidades rurais decorrentes do crescimento populacional; surgimento das primeiras cidades-estados.

( ) Tentativa de Alexandre da Macedônia em promover a fusão da cultura grega ocidental com a cultura oriental.

( ) Ocupação do território grego pelos aqueus, que fundaram Micenas.

( ) Guerra Médica; "Governo de Péricles", extraordinárias realizações artísticas e culturais, guerra do Peloponeso.

( ) Época da invasão dos dórios; a compreensão desse período deve-se à análise da "Ilíada" e da "Odisséia".

A numeração correta é:

- |     |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|----|
| (A) | 3 | 5 | 1 | 4 | 2. |
| (B) | 4 | 2 | 3 | 5 | 1. |
| (C) | 2 | 5 | 4 | 1 | 3. |
| (D) | 5 | 1 | 2 | 4 | 3. |
| (E) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5. |

48) Leia o trecho abaixo.

"Assim, pois, a cidade de Deus que é tomada como uma, na realidade tripla. Alguns rezam, outros lutam, outros trabalham. As três ordens vivem juntas e não podem ser separadas. Os serviços de cada uma dessas ordens permitem os trabalhos das outras duas e cada uma por sua vez presta apoio às demais".

Os segmentos sociais citados no texto são, respectivamente:

- (A) servos, nobres, cavaleiros.
- (B) clérigos, cavaleiros, escravos.
- (C) escravos, jornaleiros, nobres.
- (D) clérigos, nobres, servos.
- (E) clérigos, gladiadores, escravos.

49) A Baixa Idade Média foi um período de profundas transformações para a sociedade européia. Assinale a alternativa que melhor exprime essas mudanças.

(A) A Europa viveu um aumento populacional a partir do século XIV acompanhado de um aumento na produção agrícola que se manteve constante durante todo o século.

(B) A produção agrícola teve uma ampliação acompanhada de um grande aumento populacional que acabou gerando fome e super exploração dos servos.

(C) A produção agrícola diminuiu com o desgaste do solo, mas graças as novas técnicas foi possível manter a Europa abastecida.

(D) A fome e a peste ocasionaram um grande aumento populacional, o que possibilitou um aumento no excedente agrícola e o renascimento do comércio.

(E) O nascimento de uma nova classe social marca o período, ou seja, o surgimento do proletariado.

## 50) Expansão Marítima

Leia com atenção o poema de Fernando Pessoa e perceba a importância da expansão marítima para os portugueses.

*Ô mar salgado, quanto do teu sal  
São lágrimas de Portugal!  
Por te cruzarmos, quantas mães choraram,  
Quantos filhos em vão rezaram!  
Para que fosses nosso, ó mar!  
Valeu a pena? Tudo vale a pena  
Se a alma não é pequena.  
Quem quer passar além do Bojador  
Tem que passar além da dor.  
Deus ao mar o perigo e o abismo deu  
Mas nele é que espelhou o céu.*

Portugal foi o país pioneiro na expansão marítima.

Esse pioneirismo se deve a vários fatores, **EXCETO**:

- (A) estabelecimento de um governo centralizado.
- (B) localização geográfica privilegiada.
- (C) fortalecimento do poder da igreja.
- (D) existência de um grupo mercantil próspero e ávido de lucros.
- (E) desenvolvimento da cartografia.

## 51) Leia atentamente o texto que se segue:

Na Europa Medieval, o poder político esteve fragmentado durante muitos séculos. Cada feudo tinha suas próprias leis e seu próprio governo. A autoridade do rei valia pouco sobre os senhores feudais. Mas nos séculos XV e XVI surgiram os Estados Nacionais. Isso significou que a autoridade dos reis cresceu muito. Agora, somente eles tinham o poder absoluto de cobrar impostos, fazer leis, nomear os juizes e generais para toda a nação. Esse tipo de governo foi chamado, mais tarde, de absolutismo. As monarquias absolutistas predominaram na Europa entre os séculos XV e XIX.

SCHMIDT, Mário. Nova História Crítica. 6ª série. São Paulo: Nova Geração, 1999, p.20 e 35.

Sobre a centralização do poder real, é **CORRETO** afirmar:

(A) O fortalecimento do poder real na Inglaterra ocorreu após a Guerra dos Cem Anos e este país foi o primeiro da Europa a centralizar o poder.

(B) A nobreza apoiou a centralização do poder real porque necessitava de um governo forte para unificar as moedas, as leis e os impostos e facilitar o comércio.

(C) Os reis conseguiam apoio da burguesia que lhes emprestava dinheiro, que era usado para formar exércitos melhores e um grupo de funcionários mais eficientes.

(D) A burguesia obteve inúmeras vantagens ao apoiar o rei, principalmente o poder político, participando ativamente da administração do reino, conseguindo cargos, títulos e pensões.

(E) Nenhuma das alternativas acima.

**52)** Diversos pensadores procuravam justificar o Estado Absolutista.

Leia com atenção os textos I, II e III. São de escritores que defendiam o poder absoluto dos reis.

**Texto I**

*"Todo poder vem de Deus. Os governantes, pois, agem como ministros de Deus e seus representantes na terra. (...) Resulta de tudo isso que a pessoa do rei é sagrada, e que atacá-lo, de qualquer maneira, é sacrilégio."*

**Texto II**

*"Ao príncipe, assim, não deve importar a pecha (marca) de cruel para manter unidos e com fé os seus súditos...É mais seguro ser temido que amado.(...) Os fins justificam os meios".*

**Texto III**

*"O homem é lobo para o outro homem. (...) A única maneira de instituir um tal poder comum, capaz de defendê-lo das invasões dos estrangeiros... é conferir toda sua força e poder a um homem ou uma assembléia de homens como representantes de suas pessoas..."*

Os textos se referem, respectivamente, ao pensamento dos teóricos:

- (A) Thomas Hobbes – Jacques Bossuet – Maquiavel.
- (B) Jacques Bossuet – Maquiavel – Thomas Hobbes.
- (C) Maquiavel – Thomas Hobbes – Jacques Bossuet.
- (D) Jaques Bossuet – Thomas Hobbes – Maquiavel.
- (E) Maquiavel – Jacques Bossuet – Thomas Hobbes.

**53)** Leia o depoimento abaixo.

"Deus prefere que existam governos, por piores que sejam, do que permitir à ralé que se amotine, por mais razão que tenha".

(Martinho Lutero - Primeira metade do século XVI.)

A afirmação de Lutero nos permite concluir que:

- (A) a doutrina Luterana não aceitava as rebeliões populares como extensão das mudanças religiosas.
- (B) a Reforma luterana foi além dos aspectos religiosos, a propor mudanças a vida política européia.
- (C) os protestantes luteranos condenavam o absolutismo monárquico, defendendo reformas sociais.
- (D) Lutero era contrário a qualquer tipo de violência dirigida aos camponeses empobrecidos.
- (E) Nenhuma das alternativas anteriores.

**54)** "Todos foram criados iguais e são dotados de certos direitos inalienáveis, entre os quais estão a Vida, a Liberdade e a Busca da Felicidade."

(JEFFERSON, Thomas. *Declaração da Independência dos Estados Unidos*, em 04/07/1776).

"Não há liberdade se o poder judiciário não está separado do Legislativo e do Executivo... Se o judiciário se unisse com o executivo, o juiz poderia ter a força de um opressor."

(Montesquieu, *Do espírito das leis*, 1748)

As afirmações de Thomas Jefferson e Montesquieu podem ser relacionadas ao seguinte pensamento:

- (A) A liberdade é um direito natural que, em excesso, compromete a felicidade.
- (B) A liberdade é condição necessária para a existência do indivíduo e o funcionamento dos poderes constituídos.
- (C) O homem é a medida de todas as coisas.
- (D) Não existe liberdade sem a guerra.
- (E) A luta de classes é o motor da história.

**55)** A declaração de independência dos Estados Unidos da América

foi resultado do Segundo Congresso da Filadélfia de 1776. Podemos afirmar que essa declaração:

- (A) deu início ao processo de libertação dos escravos e a um aumento do poder político internacional estadunidense.
- (B) provocou uma reação anti-revolucionária de países como França e Holanda que apoiaram a Inglaterra na guerra de independência.
- (C) apresentou um marco na formação da América Latina, pois os Estados Unidos ajudaram no processo de independência latino-americano.
- (D) deu início a uma guerra de independência que, com apoio da França e depois de várias batalhas fez dos colonos vitoriosos.
- (E) ajudou a fortalecer a monarquia Inglesa na medida em que propiciou uma oportunidade da Inglaterra demonstrar sua capacidade militar.

**56)** "Através da Perestroika, o socialismo pode e deve realizar plenamente suas potencialidades, como regime do humanismo concreto, regime para servir e enaltecer o homem. (...) A democratização da sociedade é a alma da Perestroika."

Fonte: Discurso comemorativo do 70º aniversário da Revolução Socialista de 1917, 2/11/1997.

O discurso russo pertence ao:

- (A) Leonid Brejnev.
- (B) Mikhail Gorbatchov.
- (C) Josef Stalin.
- (D) Nikita Krushev.
- (E) Aleksander Kerenski.

**57)** O mundo pós-Segunda Guerra Mundial, foi marcado por significativas mudanças tecnológicas, especialmente no setor de serviços, comunicações e informações. Com a aceleração das mudanças tecnológicas, não é de se espantar que tínhamos chegado à Chamada Terceira Revolução Industrial.

São características desse período, **EXCETO**:

- (A) Perda de força das multinacionais, diante de ousados projetos de desenvolvimento da indústria nacional.
- (B) Crescimento cada vez mais acelerado da microeletrônica e da robótica como elementos importantes no processo produtivo.
- (C) Controle crescente do capital sobre o trabalho com o objetivo de aumentar constantemente a produtividade.
- (D) Organização da produção baseada no aumento da rapidez, da flexibilidade e do controle do processo produtivo.
- (E) Domínio técnico e intelectual por parte dos trabalhadores sobre o processo produtivo nas empresas.

**58)** "Que obra-prima é o homem! Como é nobre em sua razão! Como é infinito em faculdades! Em forma e movimentos, como é expressivo e maravilhoso! Nas ações, como se parece com um anjo! Na inteligência, como se parece com um deus! A maravilha do mundo! O padrão de todos os seres criados!"

Hamlet, William Shakespeare, trad., São Paulo: Martin Claret, 2002, p.47.

Nesse trecho do Hamlet de William Shakespeare podemos identificar algumas características.

- (A) Do Catolicismo, com a afirmação da arte como um ofício religioso.
- (B) Do Protestantismo, com a perspectiva da infalibilidade dos escritos bíblicos.
- (C) Do Renascimento, com a valorização do homem como o centro ou a medida do Universo.
- (D) Do Hedonismo, com a identificação da beleza como uma manifestação do espírito divino.
- (E) Do Teocentrismo, com a negação da influência do classicismo greco-romano.

**59)** "Gostaria muito de ver no testamento de Adão a passagem em que ele divide o Novo Mundo entre meus irmãos, o Imperador Carlos V e o rei de Portugal."

Esta frase, proferida pelo rei francês Francisco I em 1540, reflete:

(A) O descontentamento da França com relação aos acordos firmados entre Portugal e Inglaterra acerca do tráfico de escravos africanos.

(B) A ironia do governo francês com respeito às investidas das potências européias, por ocasião da chamada partilha da África.

(C) O questionamento do apoio dado pelo poder pontifício aos acordos celebrados entre as Coroas ibéricas.

(D) ) O inconformismo com o monopólio comercial estabelecido pelos portugueses com relação ao comércio de especiarias orientais.

(E) A aceitação da hegemonia portuguesa com respeito às chamadas viagens ultramarinas.

**60)** "... Os moradores desta Costa do Brasil todos têm terras de Sesmarias dadas e repartidas pelos Capitães da terra, e a primeira cousa que pretendem alcançar, são os escravos para lhes fazerem e grangearem suas roças e fazendas, porque sem eles não se podem sustentar na terra: e uma das cousas porque o Brasil não floresce muito mais, é pelos escravos que se levantaram e fugiram para suas terras e fogem cada dia: e se estes índios não fossem tão fugitivos e mudáveis, não tivera comparação a riqueza do Brasil."

(GANDAVO, Pero de Magalhães, Tratado da Terra do Brasil. História da Província de Santa Cruz. Belo Horizonte: Itatiaia, 1980, p. 42)

Sobre o trabalho no Brasil, no período colonial, podemos afirmar:

(A) Era executado por portugueses pobres que podiam obter terras à vontade e assim desenvolver a economia familiar baseada na pequena propriedade.

(B) Foi realizado exclusivamente por negros africanos escravizados, uma vez que os índios resistiram à escravidão e fugiam para o interior da América Portuguesa.

(C) Desenvolveu-se o sistema de produção missionário, baseado na exploração da mão-de-obra indígena que impediu a escravização dos povos indígenas.

(D) Foi realizado principalmente por degredados portugueses, que eram obrigados a trabalhar em latifúndios pertencentes à Coroa portuguesa.

(E) Era visto como uma atividade desonrosa para os brancos e destinada, sobretudo, aos nativos e aos negros africanos escravizados.

**61)** O sistema de Capitânicas Hereditárias

(A) deixou sua marca na História do Brasil, pois estimulou o povoamento e fez funcionar satisfatoriamente a produção e o comércio na colônia.

(B) gerou uma administração política centralizada nas mãos dos capitães donatários e desvinculada do governo português.

(C) foi regulamentado por dois documentos legais: a Carta de Doação, que estipulava os direitos e deveres dos donatários, e a Carta Foral, que definia as condições da posse de capitania.

(D) foi adotado devido à presença de estrangeiros no litoral, à péssima situação econômica de Portugal e ao sucesso do sistema, já utilizado nas ilhas do Atlântico.

(E) dava ao capitão donatário um poder limitado sobre sua capitania, uma vez que o rei ficava com a terra quando ocorresse sua morte.

**62)** I - A Constituição de 1824 previa a eleição de um regente, caso o imperador estivesse impossibilitado de governar. Como o herdeiro era menor de idade, a Assembléia Geral viu-se forçada a eleger tal regente.

II - Pelo Ato Adicional de 1834 substituiu-se a Regência Una por uma Regência Trina, tirava-se a autonomia das províncias e criava-se o Conselho de Estado.

III - Foram criadas três correntes políticas: a dos chimangos (que queriam a autonomia para as províncias), a dos restauradores (que eram a favor da monarquia e da centralização administrativa) e a dos farroupilhas (que tinham como objetivo o retorno de D. Pedro I ao trono imperial).

Deve-se dizer, sobre essas afirmações, que:

(A) todas são corretas.

(B) nenhuma é correta.

(C) apenas I e II são corretas.

(D) apenas II e III são corretas.

(E) apenas I e III são corretas.

**63)** "Senhores e autoridades escravistas da Bahia, como em toda parte, usaram da violência como método fundamental de controle dos escravos. Mas a escravidão não funcionou e se reproduziu baseada apenas na força. O combate à autonomia e indisciplina escrava, no trabalho e fora dele através de uma combinação da violência com a negociação, do chicote com a recompensa."

(Reis, João José. **Negociação e conflito.**)

Segundo a afirmação do historiador João José Reis,

(A) as relações existentes entre senhores e escravos eram baseadas exclusivamente na força e na violência.

(B) a recompensa era dada toda vez que o chicote era usado de modo exagerado sobre os escravos.

(C) a autonomia escrava não passava de uma ilusão permitida pelos senhores, pois na prática apenas eles tinham poder e força de decisão.

(D) diante da violência com a qual eram tratados, os escravos se rebelavam contra os senhores, fugindo e montando grupos de resistência escrava, como os quilombos.

(E) havia por vezes um equilíbrio de forças entre senhores e escravos, uma negociação que era necessária entre esses dois grupos para a manutenção da própria escravidão.

**64)** "Nos primeiros tempos [...], o cavaleiro era o combatente a cavalo, que servia a alguém em troca de favores. [...] Por volta do século XII [...], tornar-se cavaleiro significava, antes de tudo, ascender a uma condição social privilegiada, que estava rigorosamente separada da massa desarmada, a quem o acesso à ordem da cavalaria estava barrado".

**Paulo Miceli**

**A sociedade estratificada**, sem mobilidade, descrita no fragmento de texto, é denominada:

(A) Oligárquica.

(B) Iconoclástica.

(C) Escravista.

(D) Teutônica.

(E) Estamental.

**65)** Com o advento e a consolidação do capitalismo, na época moderna, o trabalho pôde, ao contrário do que ocorria no feudalismo, se tornar livre de qualquer coação extra-econômica. Isto foi possível porque:

(A) os empresários perderam seus benefícios especiais.

(B) o Estado perdeu o poder de controlar os sindicatos.

(C) as corporações de ofício perderam seus monopólios.

(D) os trabalhadores perderam os seus meios de produção.

(E) os proprietários de terras perderam seus privilégios.

**66)** Não foi espírito evangélico que armou de mosquetes 80 ou 100 mil índios e erigiu um poder intermediário do rio da Prata ao Amazonas, que um dia poderá ser fatal às potências dominantes da América do Sul. (Duque Silva Tarouca, 1758).

O texto:

- (A) alerta para o perigo representado pela atuação dos jesuítas.
- (B) critica o uso da violência para desarmar os índios.
- (C) elogia a ocupação de todos os territórios indígenas.
- (D) denuncia a ação política das potências protestantes.
- (E) defende a política religiosa das potências ibéricas.

**67)** Com relação à economia do açúcar e da pecuária no nordeste durante o período colonial, é correto afirmar que:

- (A) por serem as duas atividades essenciais e complementares, portanto as mais permanentes, foram as que mais usaram escravos.
- (B) a primeira, tecnologicamente mais complexa, recorria à escravidão, e a segunda, tecnologicamente mais simples, ao trabalho livre.
- (C) a técnica era rudimentar em ambas, na agricultura por causa da escravidão, e na criação de animais por atender ao mercado interno.
- (D) tanto em uma quanto em outra, desenvolveram-se formas mistas e sofisticadas de trabalho livre e de trabalho compulsório.
- (E) por serem diferentes e independentes uma da outra, não se pode estabelecer qualquer tentativa de comparação entre ambas.

**68)** As condições da população escrava, aqui, são muito menos ignóbeis e infelizes, do que esperava encontrar. Os escravos são, em geral, tratados com bondade e humanidade pelos seus donos. (Walter Colton, 1850).

Eu preferia ser um carneiro, um porco ou um boi; ter liberdade, alimento e descanso durante certo tempo e depois ser abatido, do que ser um escravo em certas plantações. (Thomas Ewbank, 1856).

Sobre essas duas afirmações, de viajantes norte-americanos ao Brasil na metade do século XIX, é possível afirmar que:

- (A) somente a primeira é correta, pois, como demonstraram muitos historiadores, os escravos eram bem tratados.
- (B) somente a segunda é correta, pois, como demonstraram muitos historiadores, os escravos eram maltratados.
- (C) as duas estão erradas, pois, os viajantes confundiram a escravidão daqui com a escravidão no Sul dos Estados Unidos.
- (D) as duas estão corretas, pois, o tratamento dado aos escravos variava conforme os senhores e as atividades econômicas.
- (E) ambas se equivocam, pois, a escravidão naquele momento vivia a crise decorrente da extinção do tráfico.

**69)** As florestas tropicais estão entre as maiores, mais diversos e complexos biomas do planeta. Novos estudos sugerem que elas sejam potentes reguladores do clima, ao provocarem um fluxo de umidade para o interior dos continentes, fazendo com que essas áreas de floresta não sofram variações extremas de temperatura e tenham umidade suficiente para promover a vida. Um fluxo puramente físico de umidade do oceano para o continente, em locais onde não há florestas, alcança poucas centenas de quilômetros. Verifica-se, porém, que as chuvas sobre as florestas nativas não dependem da proximidade do oceano. Esta evidência aponta para a existência de uma poderosa “bomba biótica de umidade” em lugares como, por exemplo, a bacia amazônica. Devido à grande e densa área de folhas, as quais são evaporadores otimizados, essa “bomba” consegue devolver rapidamente a água para o ar, mantendo ciclos de evaporação e condensação que fazem a umidade chegar a milhares de quilômetros no interior do continente.

A. D. Nobre. Almanaque Brasil Socioambiental. Instituto Socioambiental, 2008, p.368-9 (com adaptações)

De acordo com o texto:

- (A) onde chove, há floresta.
- (B) onde a floresta cresce, chove.
- (C) onde há oceano, há floresta.
- (D) apesar da chuva, a floresta cresce.
- (E) no interior do continente, só chove onde há floresta.

**70)**



Quando a personagem Mafalda diz “na era espacial tudo é possível” ela não está apenas se referindo à grande conquista do homem ter pisado na Lua. Este feito teve fortes influências políticas no seu desenrolar. Assinale a alternativa que relaciona a data do acontecimento e o fato político em questão.

- (A) 1959, auge da Guerra Fria, uma disputa político-ideológica entre duas potências da época.
- (B) 1979, época em que os EUA se afirmam como potência hegemônica.
- (C) 1964, quando os EUA mostram sua força tecnológica diante do país que estavam em guerra, o Vietnã.
- (D) 1969, relacionada com a disputa espacial entre EUA e URSS, dentro do contexto da Guerra Fria.
- (E) 1969, quando EUA e Inglaterra mediam suas forças como grandes potências.

**71)** Após a II Guerra Mundial, os países europeus abriram suas fronteiras à imigração estrangeira, incentivando a vinda de imigrantes principalmente do norte da África, Turquia e Oriente Médio, cuja mão-de-obra barata (sem qualificação) foi essencial ao processo de reconstrução da Europa. Durante muitas décadas, o continente recebeu imigrantes oriundos de diversos países subdesenvolvidos e, além destes, várias migrações ocorreram dentro da própria Europa, com a saída de pessoas de vários países do Sul, cujo nível de vida é mais baixo e, do leste, após a crise nos países do Leste Europeu. A Alemanha, França, Itália, Bélgica e a Inglaterra foram os países que mais receberam imigrantes. Contudo, as imigrações que, antes, eram toleradas e até incentivadas, passaram a ser reprimidas. Essa atitude mudou a partir do momento em que as diferenças sócio-econômicas no mundo cresceram de forma significativa. A “xenofobia” – definida como aversão ao estrangeiro – vem crescendo e mantendo-se de forma assustadoramente, tornando-se um problema grave e preocupante, não só na Europa como também em outros continentes.

Nesses últimos tempos temos nos deparado com notícias alarmantes de xenofobia em uma determinada região da Europa. Esta situação vivida hoje está relacionada com um fato histórico. Assinale a alternativa que contenha os países envolvidos e o fato histórico.

- (A) imigrantes turcos refugiados que chegam à Bélgica procurando uma oportunidade de trabalho, pois são perseguidos pelo governo ditatorial presente na Turquia a mais de 100 anos.
- (B) imigrantes israelenses que buscam fugir dos conflitos da região (Israelenses x Palestinos) e vão buscar refúgio na Alemanha.
- (C) imigrantes marroquinos que fogem da guerra civil instalada no país desde a década de 60 e vão para a Itália.
- (D) imigrantes egípcios que buscam abrigo na Inglaterra devido ao governo opressor dos faraós.
- (E) imigrantes argelianos que chegam à França, país que no passado estava relacionado ao imperialismo e, portanto, tinha a Argélia como sua colônia. Esse relacionamento metrópole-colônia possibilita os argelianos de conseguirem sua cidadania francesa mais facilmente o que gerou uma imigração maciça nos últimos tempos.

**72)** Considerado um dos maiores símbolos da Guerra Fria, o muro deixou de existir em 8 de novembro de 1989. A queda do muro de Berlim simbolizou o desmoronamento do comunismo na Europa Central e Oriental, que começou na Polônia e na Hungria. Confrontado com um êxodo maciço de sua população para o Ocidente, o Governo da Alemanha Oriental abriu as suas fronteiras. Foi a reunificação da Alemanha após mais de 40 anos de separação.

Mesmo com o fim do comunismo na Europa, ele acabou persistindo em outras regiões. De uma maneira adaptada ao mundo globalizado de hoje o socialismo ainda está presente nos países:

- (A) China, Cuba, Coreia do Norte e Vietnã.
- (B) Estônia, Congo, Cuba e Timor Leste.
- (C) Mongólia, Serra Leoa, Finlândia e China.
- (D) Coreia do Norte, Vietnã, Panamá e Chile.
- (E) Venezuela, Paquistão, China e Coreia do Norte.

**73)** O sistema de fusos horários foi proposto na Conferência Internacional do Meridiano, realizada em Washington, em 1884. Cada fuso corresponde a uma faixa de 15° entre dois meridianos. O meridiano de Greenwich foi escolhido para ser a linha mediana do fuso zero. Passando-se um meridiano pela linha mediana de cada fuso, enumeram-se 12 fusos para leste e 12 fusos para oeste do fuso zero, obtendo-se, assim, os 24 fusos e o sistema de zonas de horas. Para cada fuso a leste do fuso zero, soma-se 1 hora, e, para cada fuso a oeste do fuso zero, subtrai-se 1 hora. A partir da Lei n.º 11.662/2008, o Brasil, que fica a oeste de Greenwich e tinha quatro fusos, passa a ter somente 3 fusos horários. Em relação ao fuso zero, o Brasil abrange os fusos 2, 3 e 4. Por exemplo, Fernando de Noronha está no fuso 2, o estado do Amapá está no fuso 3 e o Acre, no fuso 4.

Ano que vem será realizada na África do Sul a Copa do Mundo de Futebol. Uma das capitais da África do Sul é a Cidade do Cabo, onde provavelmente será a cerimônia de abertura. Esta cidade se encontra no fuso horário um em relação ao meridiano de Greenwich. Supondo-se que a abertura será às 21:21 hs no dia 10 de julho, a que hora, os poucos políticos que estarão em Brasília, poderão ligar seus televisores para que possam assistir a abertura sem atraso?

- (A) 18: 21, dia 10 de julho.
- (B) 17:21, dia 9 de julho.
- (C) 17: 17, dia 10 de julho.
- (D) 17:21, dia 10 de julho.
- (E) 18:21, dia 9 de julho.

**74)** Perante a tensão e a ameaça, os militares sul-coreanos começaram ontem uma simulação de guerra. Desde 1995, este é um exercício habitual em que os militares sul-coreanos participam uma vez por ano. É o chamado Taegueuk que dura quatro dias e só participam os comandos das Forças Armadas. No lado Sul da península coreana, há 655 mil militares e 28 mil soldados norte-americanos. O Norte conta com 1,2 milhão de soldados.

O que explica a presença de soldados norte-americanos?

- (A) Os EUA mantêm relações comerciais há muitos anos com o país e, portanto, é interessante protegê-lo.
- (B) Naquele país existe grande quantidade de poços de petróleo, que poderão ser destruídos caso o inimigo ao norte ataque.
- (C) Trata-se de um resquício de um conflito já existente entre Coreia do Norte e Coreia do Sul na década de 60 que estava relacionada com a Guerra Fria.
- (D) Os soldados norte-americanos existentes na Coreia do Sul estão em uma missão de paz para cuidar da população que a anos sofre com fome, desemprego e um governo que não investe na saúde, muito menos na educação.
- (E) Os soldados norte-americanos estão tentando evitar um conflito na região entre os aliados Coreia do Sul e Coreia do Norte e China e Japão.

**75)** Dentre os cenários desenhados para o mundo a partir da aceleração do processo de globalização, destaca-se a idéia da superação do Estado-nação como principal unidade política e econômica de estruturação do espaço mundial. Como justificativa para a construção desse cenário, podem-se destacar, entre outras:

- (A) o crescimento de instituições políticas e econômicas supranacionais, como a Organização Mundial de Comércio (OMC) e a relativa autonomia dos circuitos financeiros em escala mundial, caracterizada pela livre circulação de capitais.
- (B) o aumento das migrações inter-regionais, facilitada pela abertura das fronteiras entre os países, e o crescente intercâmbio cultural entre os povos possibilitada pela expansão dos meios de comunicação em todo o mundo.
- (C) o aparecimento de organizações baseadas no princípio do desenvolvimento sustentável, como as ONGs, e a aceitação de grupos étnicos como entidades políticas e econômicas soberanas, a exemplo dos Curdos na Turquia.
- (D) a diminuição dos conflitos separatistas, como os ocorridos nos Balcãs, e o crescente reconhecimento da ONU como fórum privilegiado para a solução de conflitos políticos e econômicos locais e regionais.
- (E) a mundialização dos hábitos de consumo e comportamento, disseminados pelos meios de comunicação, e o crescente desinteresse das novas gerações pelas questões de política interna e externa de seus países.

**76)** Já é certo que as reservas de petróleo existentes no mundo não vão durar muito tempo. A partir dessa afirmativa a grande preocupação hoje em dia é a busca pela “energia renovável”. Uma das alternativas é o uso do etanol. Porém, existem vários problemas relacionados à substituição do petróleo pelo álcool. Assinale a alternativa que contenha alguns dos problemas que poderão ser enfrentados.



- (A) diminuição da produção de açúcar e desvalorização do real.
- (B) aumento de pastagens e aumento do preço do álcool no mercado.
- (C) diminuição da diversificação da agricultura devido à monocultura e aumento na emissão de gases devido às queimadas.
- (D) monopólio dos usineiros, aumento na importação de petróleo e aumento de pastagens.
- (E) aumento da quantidade de monocultura, aumento da produção de açúcar.

**77)** “[...] estamos no meio de uma crise agora já se sabe muito bem. Nossa nação está em guerra contra uma extensa rede de ódio e violência. Nossa economia está muito enfraquecida, uma consequência da ganância e irresponsabilidade por parte de alguns, mas também de nossa falha coletiva em fazer escolhas difíceis e em preparar a nação para uma nova era. Lares foram perdidos; empregos cortados; empresas fechadas. Nosso sistema de saúde é caro demais; nossas escolas falham demais; e cada dia traz mais provas de que a maneira como utilizamos energia fortalece nossos adversários e ameaça nosso planeta. Esses são os indicadores da crise, sujeitos a dados e estatísticas. Menos mensurável, mas não menos profunda é a erosão da confiança em todo nosso país – um medo persistente de que o declínio da América seja inevitável e de que a próxima geração tenha que baixar suas expectativas.”

Trecho do discurso de posse do presidente dos EUA, Barack Obama.

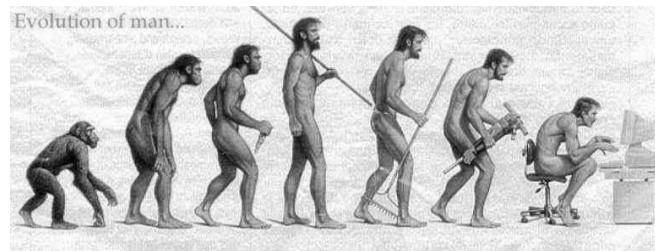
Neste trecho de seu discurso, Obama cita algumas consequências enfrentadas pelos EUA desde o ano passado com a crise econômica que começou lá e se espalhou pelo mundo todo. Assinale a alternativa que apresenta a principal causa do início da crise.

- (A) o problema começou nas montadoras de carros que não estavam mais conseguindo vender e acabaram quebrando.
- (B) o início deu-se com o aumento do preço do petróleo que afetou diretamente a agropecuária fazendo com que os preços dos alimentos, produtos primários, ficassem extremamente elevados.
- (C) a crise foi resultado da soma de secas em alguns lugares, muitas chuvas em outros, pestes que afetaram a produção de trigo, milho e soja fazendo com que a produção de alimentos e biocombustíveis diminuísse drasticamente e conseqüentemente o preço aumentasse.
- (D) a crise imobiliária nos EUA foi o pontapé inicial que desembocou numa crise financeira, já que o mercado imobiliário está intimamente relacionado com bancos e instituições que emprestam dinheiro para pessoas físicas.
- (E) a crise começou quando o presidente Barack Obama, o primeiro presidente negro dos EUA assumiu, isso porque muitos grupos racistas de vários países do mundo resolveram fazer um boicote comercial ao país.

**78)** O envelhecimento da população está mudando radicalmente as características da população da Europa, onde o número de pessoas com mais de 60 anos deverá chegar, nas próximas décadas a 30% da população total. Graças aos avanços da medicina e da ciência, a população está cada vez mais velha. Além da preocupação do governo devido à redução da população economicamente ativa (PEA) outros problemas estão envolvidos. Assinale a alternativa que não contenha um desses problemas.

- (A) a previdência será um dos setores que mais será atingido, pois a diminuição da PEA implica numa menor quantidade de contribuintes, ou seja, muitos aposentados querendo receber seus salários e poucas pessoas trabalhando para que eles sejam pagos.
- (B) a saúde também terá problemas, pois a faixa etária em questão adoecer muito mais facilmente; essas pessoas, por exemplo, estão no grupo de risco da gripe suína (H1N1).
- (C) além de não pertencerem mais a classe economicamente ativa, também não se reproduzem; este problema tem afetado alguns países europeus onde a população ao invés de crescer como na maioria dos países está diminuindo.
- (D) alguns países europeus estão com dificuldades para encontrar mão-de-obra qualificada, já que quem tem o perfil está aposentado.
- (E) as funerárias européias estão entre as empresas que mais demitem, algumas até pediram falência devido à queda da taxa de mortes da faixa etária acima dos 60 anos.

**79)**



Neste ano completa 200 anos do nascimento de Charles Darwin, o naturalista que propôs a “Teoria da Evolução” que até hoje é aceita, com algumas adaptações, entre a comunidade científica. Na charge acima é proposta a evolução do homem através de fatos que envolvem a sociedade e a economia. Assinale a alternativa que não descreva corretamente uma das fases descritas pela charge.

- (A) uma das fases descritas está relacionada ao avanço técnico-científico vivenciado atualmente no mundo globalizado.
- (B) a humanidade também já passou por uma fase onde era essencialmente agrária, tudo era retirado da terra.
- (C) a fase industrial, onde temos a formação das classes: burguesa e proletária é marcada pela “venda” do trabalho pelo proletário e o empréstimo dos meios de produção pelo burguês.
- (D) atualmente vive-se em um mundo onde as fases se misturam, o Brasil, por exemplo, é um país que possui sua economia baseada na agropecuária, mas nem por isso deixa de ter indústrias e tecnologia.
- (E) o homem atual está voltando à sua postura curvada, semelhante à de seu ancestral homínideo.

O texto se aplica as questões 80 e 81.

“Estamos livres de uma série de desgraças, como grandes terremotos, vulcões e furacões, devido a fatores geológicos e climáticos. Catástrofes como sismos, vulcanismos e ondas gigantes estão ligadas aos movimentos na crosta da Terra. Nós nem percebemos, mas sua superfície anda: ela está dividida em placas, que deslizam sobre o magma entre 1 e 20 centímetros por ano. No encontro dessas placas é que ocorre a maior parte dos terremotos e dos vulcões.(...) A pouca ocorrência de ventos devastadores, como furacões, tufões e ciclones, é devida, em grande parte, à baixa temperatura do mar - nossos mares dificilmente atingem os 26,5 graus necessários para a formação das piores tempestades. Furacões e tufões são a mesma coisa, com nomes diferentes. Ciclones são diferentes nas condições de formação e, geralmente, são mais brandos. ‘Um furacão deve ter ventos superiores a 118 quilômetros por hora, mas há ciclones com ventos muito intensos’, diz a meteorologista Rosmeri da Rocha, da USP. O Catarina, por exemplo, que passou, em março, pelo Sul do Brasil, tinha características tanto de ciclone quanto de furacão, segundo o INPE.”

**80)** De acordo com o texto, os desastres naturais ocorrem devido:

- (A) a fatores geológicos e climáticos.
- (B) às baixas temperaturas do mar.
- (C) à pouca ocorrência de ventos.
- (D) à imobilidade das placas.
- (E) às rochas derretidas pelo calor.

**81)** Com base no texto assinale a alternativa correta:

- (A) A superfície da Terra se mantém imóvel.
- (B) Furacões e ciclones não têm características comuns.
- (C) O magma está acima das placas da Terra.
- (D) A baixa temperatura do mar é causada por furacões, tufões e ciclones.
- (E) Tufões devem ter ventos superiores a 118 quilômetros por hora.

**82)** Se compararmos a idade do planeta Terra, avaliada em quatro e meio bilhões de anos (4,5.109 anos), com a de uma pessoa de 45 anos, então, quando começaram a florescer os primeiros vegetais, a Terra já teria 42 anos. Ela só conviveu com o homem moderno nas últimas quatro horas e, há cerca de uma hora, viu-o começar a plantar e a colher. Há menos de um minuto percebeu o ruído de máquinas e de indústrias e, como denuncia uma ONG de defesa do meio ambiente, foi nesses últimos sessenta segundos que se produziu todo o lixo do planeta!

O texto acima, ao estabelecer um paralelo entre a idade da Terra e a de uma pessoa, pretende mostrar que:

- (A) a agricultura surgiu logo em seguida aos vegetais, perturbando desde então seu desenvolvimento.
- (B) desde o surgimento da Terra, são devidas ao ser humano todas as transformações e perturbações.
- (C) o surgimento do ser humano e da poluição é cerca de dez vezes mais recente que o do nosso planeta.
- (D) o ser humano só se tornou moderno ao dominar a agricultura e a indústria, em suma, ao poluir.
- (E) a industrialização tem sido um processo vertiginoso, sem precedentes em termos de dano ambiental.

### 83) Álcool, crescimento e pobreza

"O lavrador de Ribeirão Preto recebe em média R\$ 2,50 por tonelada de cana cortada. Nos anos 80, esse trabalhador cortava cinco toneladas de cana por dia. A mecanização da colheita o obrigou a ser mais produtivo. O corta-cana derruba agora oito toneladas por dia.

O trabalhador deve cortar a cana rente ao chão, encurvado. Usa roupas mal-ajambradas, quentes, que lhe cobrem o corpo, para que não seja lanhado pelas folhas da planta. O excesso de trabalho causa a birola: tontura, desmaio, cãibra, convulsão. A fim de agüentar dores e cansaço, esse trabalhador toma drogas e soluções de glicose, quando não farinha mesmo. Tem aumentado o número de mortes por exaustão nos canaviais.

O setor da cana produz hoje uns 3,5% do PIB. Exporta US\$ 8 bilhões. Gera toda a energia elétrica que consome e ainda vende excedentes. A indústria de São Paulo contrata cientistas e engenheiros para desenvolver máquinas e equipamentos mais eficientes para as usinas de álcool. As pesquisas, privada e pública, na área agrícola (cana, laranja, eucalipto etc.) desenvolvem a bioquímica e a genética no país."

Folha de S. Paulo, 11/3/2007 (com adaptações).



Folha de S. Paulo, 25/3/2007.

Confrontando-se as informações do texto com as da charge acima, conclui-se que:

- (A) a charge contradiz o texto ao mostrar que o Brasil possui tecnologia avançada no setor agrícola.
- (B) a charge e o texto abordam, a respeito da cana-de-açúcar brasileira, duas realidades distintas e sem relação entre si.

(C) o texto e a charge consideram a agricultura brasileira avançada, do ponto de vista tecnológico.

(D) a charge mostra o cotidiano do trabalhador, e o texto defende o fim da mecanização da produção da cana-de-açúcar no setor sucroalcooleiro.

(E) o texto mostra disparidades na agricultura brasileira, na qual convivem alta tecnologia e condições precárias de trabalho, que a charge ironiza.

O texto abaixo se aplica as questões 84 e 85.

"Em material para análise de determinado marketing político, lê-se a seguinte conclusão:

*A explosão demográfica que ocorreu a partir dos anos 50, especialmente no Terceiro Mundo, suscitou teorias ou políticas demográficas divergentes. Uma primeira teoria, dos neomalthusianos, defende que o crescimento demográfico dificulta o desenvolvimento econômico, já que provoca uma diminuição na renda nacional per capita e desvia os investimentos do Estado para setores menos produtivos. Diante disso, o país deveria desenvolver uma rígida política de controle de natalidade. Uma segunda, a teoria reformista, argumenta que o problema não está na renda per capita e sim na distribuição irregular da renda, que não permite o acesso à educação e saúde. Diante disso o país deve promover a igualdade econômica e a justiça social."*

**84)** Qual dos slogans abaixo poderia ser utilizado para defender o ponto de vista neomalthusiano?

- (A) "Controle populacional – nosso passaporte para o desenvolvimento."
- (B) "Sem reformas sociais o país se reproduz e não produz."
- (C) "População abundante, país forte!"
- (D) "O crescimento gera fraternidade e riqueza para todos."
- (E) "Justiça social, sinônimo de desenvolvimento."

**85)** Qual dos slogans abaixo poderia ser utilizado para defender o ponto de vista dos reformistas?

- (A) "Controle populacional já, ou o país não resistirá".
- (B) "Com saúde e educação, o planejamento familiar virá por opção!".
- (C) "População controlada, país rico!".
- (D) "Basta mais gente, que o país vai para frente!".
- (E) "População menor, educação melhor!".

86) A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), no fim de 2008, mapeou as reservas hídricas transfronteiriças mundiais e chegou à conclusão de que a maior parte (96%) da água potável do mundo se encontra em aquíferos subterrâneos. Porém, o Aquífero Guarani, considerado a maior reserva de águas subterrâneas da América do Sul, pode estar ameaçado. Sobre esse assunto, observe o texto e o mapa a seguir.



ESTADO	ÁREA (EM %)	(EM %)
Goiás	55.000km <sup>2</sup>	6,5
Minas Gerais	51.300km <sup>2</sup>	6,1
Mato Grosso	26.400km <sup>2</sup>	3,1
Mato Grosso do Sul	213.000km <sup>2</sup>	25,5
Paraná	131.300km <sup>2</sup>	15,0
Rio Grande do Sul	157.600km <sup>2</sup>	18,8
Santa Catarina	49.200km <sup>2</sup>	6,5
São Paulo	155.800km <sup>2</sup>	18,5
Total	839.800km <sup>2</sup>	100



Fonte: ROCHA, Gerônimo Albuquerque. *Estudos Avançados* 11 (30), 1997, n. 20, p. 201

“O Aquífero encontra-se protegido em quase toda a área de ocorrência graças ao tamponamento das espessas lavas de basalto praticamente impermeáveis; as faixas de afloramento e áreas adjacentes, entretanto, são regiões de infiltração natural das águas, com elevada vulnerabilidade à poluição. O controle das fontes de poluição aí existentes é um imperativo para que o reservatório Aquífero inteiro seja utilizado ao longo das gerações.”

Com base no texto e no mapa, analise as seguintes afirmativas:

I - O aquífero localiza-se em área de grande aproveitamento agrícola, e o uso indiscriminado de agrotóxicos poderá comprometer a qualidade da água do reservatório.

II - A água armazenada no aquífero encontra-se localizada em grande profundidade, o que inviabiliza totalmente o seu aproveitamento pela população em geral.

III - A recarga do aquífero ocorre por meio da infiltração de águas provenientes das chuvas; e rejeitos industriais armazenados a céu aberto podem comprometer o aquífero ao se infiltrar no solo, levados pelas águas das chuvas.

IV - Como o Aquífero Guarani abrange territórios transfronteiriços de quatro países sul-americanos, espera-se que esses países desenvolvam políticas conjuntas de preservação ambiental para que

se garanta a qualidade da água desse manancial às gerações futuras.

É correto o que se afirma em:

(A) II, III e IV, somente.

(B) I e II, somente.

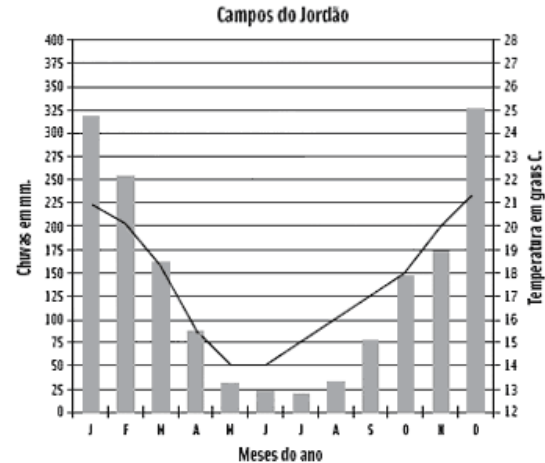
(C) Todas as alternativas.

(D) III e IV, somente.

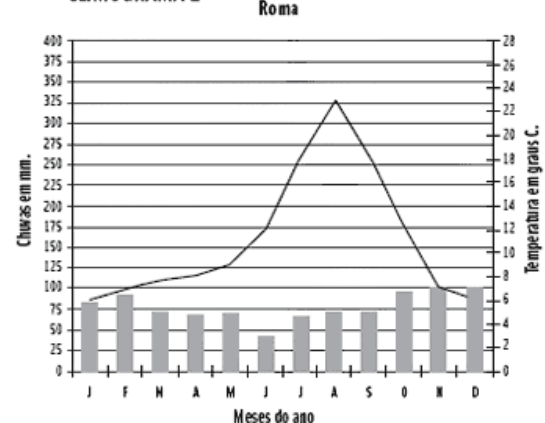
(E) IV, somente.

87)

#### CLIMOGRAMA 1



#### CLIMOGRAMA 2



Fontes: FERREIRA, Graça M.L. *Atlas geográfico – Espaço Mundial*. São Paulo: Ed. Moderna, 1998, p.70; e MARTNELLI, Marcelo. *Comunicação Cartográfica*. IBGE.

Os climogramas acima apresentam a variação de temperatura (linhas) e pluviosidade (colunas) em Campos do Jordão e Roma, no decorrer de um ano.

Considerando a leitura das informações nos climogramas 1 e 2 é possível inferir que:

(A) as temperaturas mais elevadas ocorrem em meados do ano em Campos do Jordão e no fim do ano em Roma.

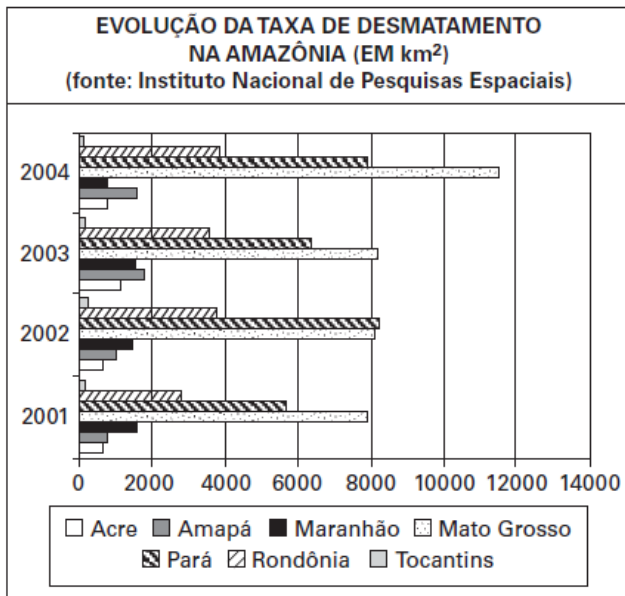
(B) tanto em Campos do Jordão quanto em Roma, os verões são quentes e chuvosos e os invernos são mais secos.

(C) em Campos do Jordão, as chuvas predominam no verão; já em Roma, predominam na primavera.

(D) as duas cidades não apresentam estação mais seca durante um período do ano e nas duas as chuvas são constantes durante todo o ano.

(E) por encontrar-se em hemisférios opostos, diferentemente de Campos do Jordão, Roma apresenta aumento de temperatura no meio do ano.

88) Observe o gráfico abaixo, que retrata um dos mais graves problemas ambientais do Brasil: o desmatamento na Amazônia.



Fonte: [http://www.ecoinforme.com.br/main\\_noticia.asp?id\\_noticia=317&id\\_tipo\\_noticia=4&id\\_secao=106](http://www.ecoinforme.com.br/main_noticia.asp?id_noticia=317&id_tipo_noticia=4&id_secao=106), Acesso em 5/4/09.

(A) em todos os estados amazônicos o desmatamento aumentou no período analisado.

(B) dos sete estados representados, o Tocantins foi o único em que o desmatamento diminuiu em todos os anos analisados.

(C) o estado de Mato Grosso teve um grande crescimento do desmatamento em seu território, mas ele não faz parte da Amazônia, por se encontrar na Região Centro-Oeste.

(D) o estado do Pará se caracteriza por ser também uma área de grande desmatamento, chegando a se igualar ao Mato Grosso no ano de 2002.

(E) embora o desmatamento em Rondônia, em termos absolutos, não tenha crescido muito.

89) No dia 6 de abril de 2009 ocorreu na cidade histórica de L'Aquila (Itália) um terremoto com escala de 6,3, matando mais de 270 pessoas e ferindo outras 1.100. Nos dias posteriores ao fato, divulgaram-se na imprensa as seguintes interpretações:

#### Texto I

O sismólogo *Gioacchino Giuliani* alertou que haveria um grande sismo na região, baseado em medições de elevação da concentração de radônio, um gás radioativo raro em estado livre na atmosfera. Segundo ele, antes de erupções, movimentos no interior da crosta terrestre podem liberar grandes quantidades desse gás, indicando a iminência de um grande sismo. Usando um carro com alto-falantes, ele chegou a pedir a evacuação do local, mas foi denunciado à polícia e ameaçado de prisão, sob a acusação de levar pânico à população.

Adaptado de *La Repubblica*, 12 de abril de 2009.

#### Texto II

O presidente do Instituto Nacional de Geofísica, *Enzo Boschi*, disse que uma previsão, para ser eficaz, tem que apontar a magnitude do terremoto; a área que será atingida; e a data de sua ocorrência. A previsão de *Giuliani* falhou nos três elementos. "O problema real da Itália é que temos terremotos, mas depois esquecemos e não fazemos nada. Não faz parte da nossa cultura tomar precauções ou construir de modo adequado em áreas onde pode haver grandes terremotos", disse.

Adaptado de *Reuters*, 14 de abril de 2009.

Baseados nos textos, podemos concluir que:

(A) por mais apurado que seja o olfato de *Giuliani*, ele usa um método não científico, o que dá razão a *Boschi*, que exige o acerto da magnitude, área e data do evento.

(B) a proposta de *Giuliani* é construir um sistema de prevenção seguro, baseado em três variáveis, mas *Boschi* acha que o país estaria mais seguro com uma reforma das leis de construção civil.

(C) *Giuliani* não usou um método científico, mas *Boschi* concordou com ele sobre a necessidade de precauções e previsões mais seguras de sismos.

(D) *Giuliani* é conhecido por suas previsões mensais sobre terremotos, sempre erradas, o que permite deduzir que *Boschi* está certo sobre a imprevisibilidade desses fenômenos.

(E) *Giuliani* pode ter uma nova forma de prever terremotos, mas *Boschi* acha que ele está errado, sendo melhor se construir bem, para reduzir os efeitos dos sismos.

90) A discussão sobre os efeitos do aquecimento global e a necessidade de buscar alternativas que substituam os combustíveis derivados do petróleo revalorizou a produção do álcool-combustível. Como o Brasil é o maior produtor e exportador de etanol combustível do mundo, essa retomada deve implicar novas fronteiras agrícolas em nosso território. Essa é a grande questão. Para alguns, essa expansão não trará conseqüências graves para o ambiente, pois há uma grande disponibilidade de terras ociosas (áreas de lavouras e de pastagens, atualmente desocupadas ou subutilizadas), que podem permitir o aumento da produção de cana, sem a necessidade de desmatamentos, seja na Amazônia, seja nas regiões de cerrado e pantanal. Para outros, no entanto, pode ocorrer um fenômeno em cadeia, pois a expansão da cana-de-açúcar no Sudeste seria acompanhada da expansão da soja no Centro-Oeste e da pecuária no Norte, ou seja, a expansão da fronteira agrícola no Brasil sofreria forte aceleração, implicando maiores taxas de conversão, tanto do cerrado como da floresta amazônica, em áreas de produção agrícola.

Segundo essas informações, é possível concluir que:

(A) a produção de etanol é um dos mais sérios problemas relacionados ao uso do solo no Brasil e para o qual não há uma solução viável.

(B) o plantio da cana-de-açúcar exige, necessariamente, solos muito férteis, que só podem ser encontrados em áreas de matas nativas, como a Amazônia.

(C) a questão do aquecimento global é extremamente séria, e não é possível evitar a devastação de uma parte da vegetação brasileira para diminuir a emissão de poluentes na queima de derivados de petróleo.

(D) o problema da expansão da cana está na perspectiva de se destruir áreas de vegetação nativa, que poderão ser preservadas se o plantio se fizer em áreas atualmente subutilizadas.

(E) o etanol, na verdade, é a única possibilidade que temos de produzir energia limpa, mesmo que isso custe a devastação de uma parcela de espaços vegetais, que, no contexto da extensão brasileira, representam muito pouco.