

## Tema I

O Brasil tem uma taxa de obesidade muito inferior a dos Estados Unidos e da maioria dos países europeus. Especialistas apostam, no entanto, que o País pode figurar entre os recordistas mundiais na próxima década. Seria uma avaliação exagerada? “A hipótese não é alarmista, é real.”, afirma o ministro da Saúde, José Gomes Temporão, que defende a regulamentação da publicidade de alimentos dirigida às crianças e a construção de acordos com a indústria para melhorar a qualidade dos produtos oferecidos à população.

Segundo ele, superamos as metas de combate à desnutrição e à subnutrição, mas a população está engordando em ritmo acelerado. Até porque aumentou o acesso e o consumo de alimentos. Além disso, o processo de urbanização induziu uma mudança de hábitos

Os impactos de tudo isso já são sentidos no Sistema Único de Saúde, com o aumento dos custos para tratamento de doenças crônicas associadas à obesidade, como hipertensão e diabetes.

(BRASIL, recordista de gordura. **Carta Capital**, São Paulo: Confiança, ano XV, n. 598, p.28-29, 2 jun 2010. Seu país. Entrevista concedida por José Gomes Temporão à Carta Capital. Adaptado.)

A partir das informações veiculadas no fragmento em evidência associadas ao perfil exigido pela indústria de beleza do mundo contemporâneo, **escreva um texto dissertativo defendendo a ideia de combate à obesidade, sinalizando, inclusive, os meios de que o governo e o cidadão comum dispõem para evitar esse mal que tantos problemas causa à saúde humana.**

### OBSERVAÇÕES:

- 1) Escreva seu texto usando uma linguagem fluente, que respeite as normas gramaticais.
- 2) Selecione os argumentos que servirão de base para a defesa do seu ponto de vista.
- 3) Lembre-se de como sofrem, em amplo sentido, as pessoas obesas quer na escola, quer no trabalho ou até mesmo na própria casa.

## Tema II

Eles já foram acusados de tudo: distraídos, superficiais e até egoístas. Mas se preocupam com o ambiente, têm fortes valores morais e estão prontos para mudar o mundo.

Com 20 e poucos anos, esses jovens são os representantes da chamada Geração Y, um grupo que está, aos poucos, provocando uma revolução silenciosa. Sem as bandeiras e o estardalhaço das gerações dos anos 60 e 70, mas com a mesma força poderosa de mudança, eles sabem que as normas do passado não funcionam — e as novas estão inventando sozinhos.

Os nascidos entre 1978 e 1990 foram concebidos na era digital, democrática e da ruptura da família tradicional. Essa garotada está acostumada a pedir e ter o que quer.

Com o mundo relativamente estável, eles cresceram em uma década de valorização intensa da infância, com internet, computador e educação mais sofisticada que as gerações anteriores. Ganharam autoestima e não se sujeitam a atividades que não fazem sentido a longo prazo. Sabem trabalhar em rede e lidam com autoridades como se eles fossem um colega de turma.

(LOIOLA, Rita. Geração Y. Disponível em: < <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Galileu/0,,EDG87165-7943-219,00-GERACAO+Y.html>>. Acesso em: 6 set. 2010. Adaptado.)

Com base nas ideias veiculadas no fragmento em evidência e tendo conhecimento da importância dos contextos histórico e social na vida do ser humano, **escreva um texto dissertativo em que você se posicione a favor ou contra o comportamento da chamada Geração Y, apresentando argumentos convincentes e, portanto, capazes de sustentar o ponto de vista por você defendido, ou ainda, assumindo uma posição diferente sobre a juventude atual, desde que alinhe argumentos que a sustentem.**

# REDAÇÃO – RASCUNHO

Assinale o Tema selecionado para produzir seu texto:

1

2

**Título:**

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

Lim. Mínimo



Lim. Máximo



Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### QUESTÃO 1

Considerando-se a tabela referente às características essenciais dos principais grupos de plantas,

Condutores	Semente	Frutos	GRUPOS
Avasculares (sem vasos)	Sem sementes	Sem frutos	I
Vasculares (com vasos)	Sem sementes	Sem frutos	II
	Com sementes	Sem frutos	III
		Com frutos	IV

após a análise dos dados, pode-se afirmar que a alternativa que substitui, correta e respectivamente, os números I, II, III e IV é a

- A) briófitas, pteridófitas, angiospermas e gimnospermas.
- B) pteridófitas, briófitas, angiospermas e gimnospermas.
- C) briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.
- D) pteridófitas, briófitas, angiospermas e gimnospermas.

### QUESTÃO 2



A araucária, árvore típica da região sul do país, corre o risco de ser extinta. Mas há uma esperança. Pesquisadores da Universidade Federal do Paraná (UFPR) conseguiram realizar cruzamentos artificiais com araucárias que estavam separadas por mais de 100 quilômetros de distância.

Com isso, haverá a possibilidade de recompor as florestas com combinações genéticas que a natureza, sozinha, já não está mais conseguindo produzir. A pesquisa, realizada dentro da Pós-Graduação em Produção Vegetal do Setor de Ciências Agrárias da UFPR, é um grande avanço no estudo da araucária que, apesar de sua importância, era pouco conhecida (A ARAUCÁRIA..., 2010).

Esse texto retrata uma preocupação em atenuar a devastação do principal representante do Reino *Plantae* do Paraná, a araucária.

A Araucária é um representante do grupo gimnosperma, que possui algumas características evolutivas que a torna mais adaptada aos ambientes terrestres do que os primeiros grupos de plantas. Desta forma, em grande parte, a sua devastação ocorre devido à ação do homem.

Diante da análise do texto e dos conhecimentos sobre os grupos de plantas, pode-se concluir que a alternativa correta é a

- A) Devido à presença de órgãos reprodutores diferenciados e visíveis, as gimnospermas e as pteridófitas são classificadas como plantas fanerógamas.
- B) A araucária possui uma fase altamente dependente da água em seu ciclo reprodutivo, fato que contribui para a sua extinção.
- C) Nas gimnospermas, frutos auxiliam na adaptação à vida terrestre, pois possibilitam a proteção das sementes durante o seu desenvolvimento contra a perda de água, impacto e predadores.
- D) A grande distância entre as plantas, devido ao desmatamento, tem contribuído para a extinção das araucárias, pois os grãos de pólen, mesmo com o auxílio do vento, encontram dificuldade de atingir o cone feminino de uma outra planta.

### QUESTÃO 3

Os vírus, diferentemente dos outros seres vivos, não apresentam organização celular. Desta forma, eles necessitam da estrutura celular dos outros organismos para se reproduzir, sendo, portanto, parasitas obrigatórios. O estudo dos vírus é de extrema importância devido ao grande número de doenças humanas causadas por esses agentes microscópicos infecciosos. A compreensão do seu ciclo de vida possibilita intervenções que tornam a humanidade menos vulnerável às doenças virais.

A alternativa que contém somente doenças causadas por vírus é a

- A) gripe, febre amarela, sarampo, dengue.
- B) tétano, caxumba, catapora, poliomielite.
- C) difteria, leptospirose, herpes, raiva.
- D) tuberculose, hanseníase, varíola, rubéola.

### QUESTÃO 4

Um estudante encontrou um animal invertebrado com um exoesqueleto que o definia como componente do Filo *Artropoda*. Ao realizar a análise deste animal, observou algumas características, tais como corpo dividido em duas partes (cefalotórax e abdome) e quatro pares de patas. Ele considerou que esse animal era uma espécie de aranha e, por isso, o classificou como inseto.

De acordo com essas informações e os conhecimentos sobre o Filo *Artropoda*, o estudante está

- A) certo, porque a principal característica dos insetos é ter o corpo dividido em duas partes.
- B) errado, porque os insetos possuem três pares de patas anexas ao tórax.
- C) certo, porque os insetos possuem quatro pares de patas.
- D) errado, porque as aranhas possuem três pares de patas.



Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### QUESTÃO 12

Um submarino pode viajar a profundidade constante, subir ou descer, conforme a quantidade de água que armazena em seu interior.

Com base nos conhecimentos sobre a Hidrostática, é correto afirmar:

- A) A lei de Arquimedes vale tanto para os líquidos quanto para os gases.
- B) A pressão é a força que age tangencialmente sobre uma unidade de área.
- C) O empuxo sobre um corpo maciço que, no vácuo, pesa 20,0N e, na água, pesa 16,0N é de 36,0N.
- D) A variação de pressão provocada em um ponto de um líquido em equilíbrio se transmite parcialmente aos outros pontos do líquido, exceto às paredes do recipiente que os contém.

### QUESTÃO 13

Dois termômetros diferentes são graduados atribuindo-se valores arbitrários para a temperatura de fusão do gelo e para a temperatura de ebulição da água, ambos sob pressão normal, de acordo com a tabela.

	TERMÔMETRO A	TERMÔMETRO B
Fusão do gelo	-10,0°	5,0°
Ebulição da água	70,0°	45,0°

Com base nessas informações, é correto afirmar:

- A) A temperatura de 60°B corresponde a 20°A.
- B) A temperatura de 50,0°A corresponde a 100,0°B.
- C) A equação de conversão entre as temperaturas  $T_A$  e  $T_B$  é dada por  $T_A = 2 T_B - 20$ .
- D) As leituras numéricas que coincidem nos dois termômetros correspondem à temperatura de 15,0°A.

### QUESTÃO 14

O calor específico da água, nas condições ambientes, é um dos maiores da natureza. Esse fato tem importância na regulação dos climas e, por isso, em regiões onde a água é abundante, o clima é relativamente estável.

Com base nos conhecimentos sobre a Calorimetria, é correto afirmar:

- A) O calor específico, para cada substância, independe do seu estado de agregação.
- B) O calor é uma forma de energia em trânsito, determinada pela diferença de volume entre dois sistemas.
- C) São necessárias 500,0cal para que 100,0g de uma substância de calor específico 0,5cal/g°C tenha sua temperatura elevada de 20°C para 40°C.
- D) A capacidade térmica de um recipiente industrial que varia a temperatura de 140°C a 240°C, à custa da transferência de uma quantidade de calor igual a 2,0kcal, é de 20,0cal/°C.

**QUESTÃO 15**

A Termodinâmica é a parte da Termologia que estuda a relação entre o calor trocado e o trabalho realizado numa transformação de um sistema, quando este interage com o meio exterior.

Com base nos conhecimentos sobre a Termodinâmica, é correto afirmar:

- A) A energia interna de certa massa de um gás ideal é função exclusiva da pressão do gás.
- B) O trabalho realizado para expandir um gás ideal de  $0,02\text{m}^3$  para  $0,06\text{m}^3$ , sob pressão constante de  $500,0\text{N/m}^2$ , é igual a  $40,0\text{J}$ .
- C) O trabalho realizado e a quantidade de calor trocada com o ambiente, em um sistema termodinâmico, dependem do “caminho” entre o estado inicial e o final.
- D) A variação da energia interna de um sistema termodinâmico é expressa por meio da diferença entre a quantidade de calor trocada com o meio ambiente e a pressão aplicada sobre o sistema.

**QUESTÃO 16**

A ondulatória estuda as oscilações e a propagação das ondas, que é uma forma de transmissão de energia, e analisa os diversos fenômenos ondulatórios.

Com base nos conhecimentos da Mecânica Ondulatória, é correto afirmar:

- A) Na propagação de uma onda, há sempre transporte de massa.
- B) Uma onda, ao passar de um meio para outro, sofre alteração apenas de sua frequência.
- C) A velocidade de propagação do som depende de sua frequência e de sua intensidade, independentemente do meio em que se propaga.
- D) A velocidade de propagação de ondas transversais em uma corda de  $5,0\text{m}$  de comprimento e  $100,0\text{g}$  de massa submetida a uma força tensora de  $32,0\text{N}$  é igual a  $40,0\text{m/s}$ .

**QUESTÃO 17**

Quando uma onda que se propaga em um certo meio encontra uma superfície que separa esse meio de outro, essa onda pode, parcial ou totalmente, retornar para o meio em que estava se propagando.

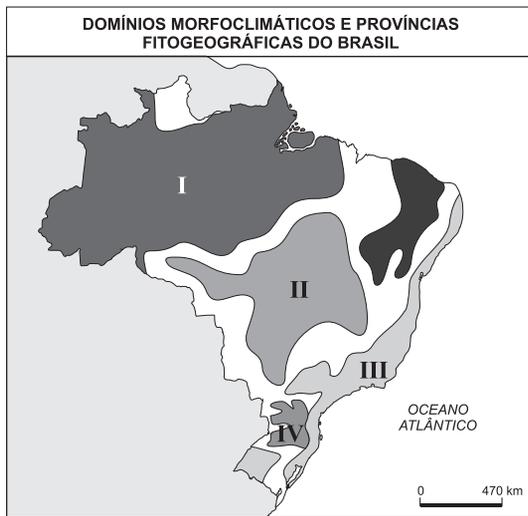
Com base nos conhecimentos da Ondulatória, pode-se afirmar:

- A) A altura é a qualidade fisiológica do som que permite classificá-lo em forte ou fraco.
- B) Na reflexão, a frequência, a velocidade de propagação e o comprimento de onda não variam.
- C) No ponto em que ocorre a superposição de duas ou mais ondas em fase, o efeito resultante é a diferença dos efeitos que cada onda produziria individualmente nesse ponto.
- D) Em uma corda tensa com extremidades fixas e de comprimento de  $9,0\text{cm}$ , ao vibrar com frequência de  $2,0\text{Hz}$ , estabelece ondas estacionárias com 06 ventres, propagando-se com velocidade de  $8,0\text{cm/s}$ .

\* \* \*

Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### QUESTÃO 18



A análise do mapa, aliada aos conhecimentos sobre os domínios morfoclimáticos brasileiros, permite afirmar:

- A) O domínio I passa por dois tipos de estações fluvio-climáticas, a estação das cheias dos rios e a estação da seca, e essa última não interrompe o processo pluviométrico diário.
- B) O domínio II é formado por podzólicos, apresenta baixa fertilidade e grande capacidade erosiva, devido à baixa umidade relativa do ar.
- C) Os processos de intemperismo físico são frequentes no domínio III, motivo pelo qual as rochas dessa região se encontram, geralmente, em decomposição, e os efeitos de sedimentação em fundo de vales são praticamente inexistentes.
- D) Os latossolos de terra roxa, encontrados no domínio IV, sustentam uma floresta aciculifoliada, bastante heterogênea e típica de elevadas altitudes e, por essa razão, ainda pouco devastada pela atividade humana.

### QUESTÃO 19

O espaço geográfico é um espaço diferenciado, que se relaciona com a dinâmica da natureza e com o contínuo movimento de transformação da sociedade. Regionalizar o espaço geográfico é dividi-lo em regiões, levando em conta as diferenças paisagísticas e a organização socioeconômica das diversas áreas.

Considerando-se as informações e os conhecimentos a respeito das divisões regionais e das questões ambientais do Brasil, pode-se afirmar:

- A) O crescimento vegetativo da Amazônia foi capaz, por si só, de promover um crescimento populacional suficiente para ampliar, de forma significativa, a expansão da densidade demográfica na região.

- B) O processo de desertificação do Pampa Gaúcho emergiu da grande perda da biodiversidade local, ocasionada por ciclos secos, que afetaram o ecossistema.
- C) A expansão desordenada da agropecuária, nos planaltos adjacentes ao Pantanal, acelerou os processos erosivos, tendo como consequência imediata o assoreamento dos rios na planície, ameaçando a biodiversidade.
- D) A divisão em complexos regionais, ao contrário da divisão regional oficial, feita pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), só levou em consideração o processo histórico de formação do território brasileiro.

### QUESTÃO 20

Sobre os elementos da dinâmica populacional e o processo de urbanização, no Brasil, é correto afirmar:

- A) A taxa de fecundidade situa-se, atualmente, acima do nível de reposição da população, que é 2,1 filhos por mulher.
- B) Os condomínios fechados horizontais são formas de ocupação típicas de processos segregatórios, no contexto das cidades.
- C) O processo de envelhecimento da população vem ocorrendo com a mesma intensidade nas diversas regiões, estratos sociais e grupos étnicos.
- D) A rede urbana, em todo o território nacional, caracteriza-se por uma pequena complexidade funcional dos seus centros urbanos e por um pequeno grau de articulação entre os referidos centros.

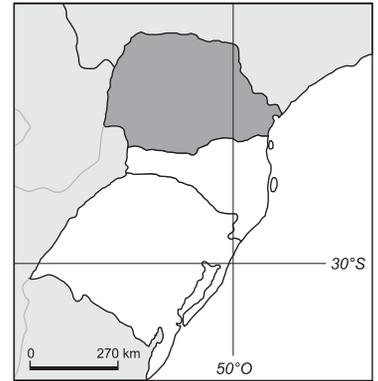
### QUESTÃO 21

Tendo por base os conhecimentos acerca da economia brasileira, é correto afirmar:

- A) A economia começou a se recuperar da crise de 1929 por meio do setor de agronegócio, que passou a comandar o processo de acumulação de capitais.
- B) O modelo de industrialização de substituição de importações, consagrado pelo Plano de Metas, priorizou setores industriais intensivos em tecnologia e capitais.
- C) A dinâmica econômica brasileira, nos últimos anos, é dada essencialmente pela sucessão de ciclos de exploração de produtos primários, nos quais se incluem a soja e a cana-de-açúcar.
- D) O crescimento percentual do setor industrial no PIB brasileiro se deve, sobretudo, ao aumento na categoria de bens não duráveis, que responde pela quase totalidade do produto final e do valor das exportações.

Com referência ao Estado destacado no mapa, pode-se afirmar:

- A) O clima apresenta elevadas amplitudes térmicas diárias, inclusive no litoral, em decorrência de seu território se encontrar localizado inteiramente em latitudes subtropicais.
- B) Os poloneses formaram o grupo mais numeroso de imigrantes de origem germânica a se fixar no Estado, introduzindo, com êxito, a pecuária leiteira e a industrialização.
- C) A capital do Estado é referência mundial em planejamento urbano e, como consequência, oferece as melhores condições de moradia, o mais baixo déficit habitacional e a menor distância social do país.
- D) As regiões do interior do Estado se caracterizam pela manutenção e crescimento das atividades agropecuárias e agroindustriais, enquanto, na Região Metropolitana, ocorre a expansão de atividades industriais diversificadas.



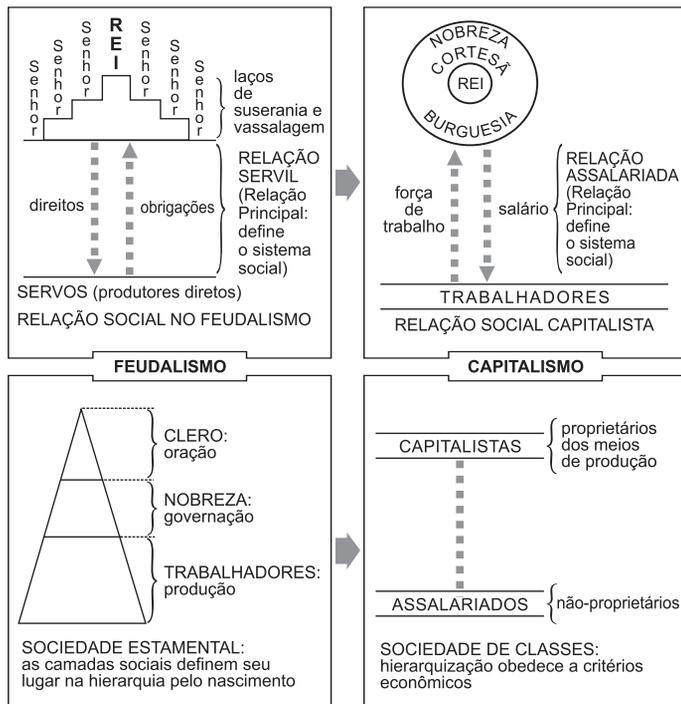
## História

### Questões de 23 a 27



Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

### Questões 23 e 24



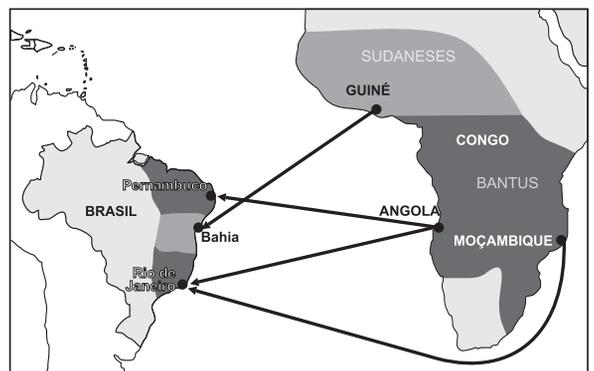
### QUESTÃO 24

O feudalismo e o capitalismo da Idade Moderna diferem em alguns princípios básicos.

No feudalismo,

- A) a base econômica era a posse da terra, enquanto, no capitalismo moderno, a terra era dividida entre os camponeses, visando ao aumento da produtividade.
- B) a força de trabalho era controlada pelo clero, enquanto, no capitalismo moderno, o poder econômico estava nas mãos dos assalariados.
- C) o poder político era exercido unicamente pelo rei, enquanto, no capitalismo moderno, havia um revezamento entre a nobreza, o rei e a burguesia.
- D) a classe trabalhadora estava presa à terra, enquanto, no capitalismo moderno, o trabalhador estava sujeito à troca de local e de emprego.

### QUESTÃO 25



A análise da ilustração e os conhecimentos sobre a colonização do Brasil permitem afirmar que a mão de obra africana foi utilizada no país, entre outros fatores, devido

- A) ao lucrativo comércio de escravos realizado na costa da África pelos traficantes europeus.
- B) ao baixo nível intelectual e técnico dos africanos, provenientes de uma cultura atrasada, primitiva e bárbara.
- C) à identidade cultural e linguística existentes entre os povos da África e os nativos da região litorânea brasileira.
- D) ao desejo dos africanos de fugir da África, em função da fome, da seca e da miséria que assolavam o continente.

### QUESTÃO 23

A partir da análise da ilustração e dos conhecimentos sobre o período medieval, pode-se afirmar:

- A) O poder do rei, no período medieval, se sobrepunha ao dos senhores feudais, o que resultou no estabelecimento de um governo centralizado, que beneficiava a grande massa popular.
- B) Os laços de suserania e vassalagem eram estabelecidos entre os servos, objetivando a proteção mútua contra os desmandos dos reis.
- C) A sociedade medieval se caracterizou pela ausência de mobilidade social, sendo a posição do indivíduo na sociedade determinada pelo nascimento.
- D) O clero medieval exercia forte oposição à nobreza, por defender uma política de distribuição de terras entre os servos.



*“Posso não concordar com nenhuma das palavras que você disser, mas defenderei até a morte o direito de você dizê-las.”* Voltaire.

A frase, pronunciada pelo filósofo Voltaire, caracteriza o pensamento

- A) protestantista, defensor da liberdade religiosa e do direito da Igreja cobrar indulgências.
- B) iluminista, defensor da liberdade de pensamento contra a opressão do Estado Absolutista.
- C) dos inconfindentes mineiros, defensores radicais da abolição da escravidão e da reforma agrária.
- D) das elites brasileiras e do imperador D. Pedro I, ao promulgarem a Constituição democrática e participativa do Primeiro Império.

A independência do Brasil foi um processo lento, maturado no início do século XIX, até a ruptura política com Portugal.

Para esse processo, concorreu

- A) a rebelião escrava que, apoiada pela aristocracia rural, minou o poder autoritário da Metrópole.
- B) o desejo da elite agrária em industrializar o país como alternativa para a crise da cana-de-açúcar, resultante da concorrência do açúcar antilhano.
- C) a transferência da Corte Portuguesa para o Brasil e o estabelecimento da liberdade comercial, obtida com a “Abertura dos Portos às Nações Amigas”.
- D) o governo revolucionário francês, que apoiou com armas e homens a luta de independência brasileira, objetivando enfraquecer Portugal, aliado da Inglaterra.

## Língua Portuguesa

### Questões de 28 a 33



Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

#### Questões de 28 a 31

TEXTO:

#### Hoje, elas são fofas. E amanhã?

Crianças são seres adoráveis. Com bochechas redondas, bracinhos roliços e uma barriguinha macia, então, têm o poder de derreter qualquer coração. São fofas. Fofas? Bem, do ponto de vista médico, a classificação para elas é outra: são crianças com excesso de peso, cuja saúde está em risco e cuja probabilidade de se tornarem um adulto obeso cresce a cada gesto de indulgência de seus pais. São eles — ou os adultos que em última instância decidem o que elas vão comer — os principais responsáveis pela alarmante constatação a que acaba de chegar a pesquisa realizada sob a coordenação do pediatra Mauro Fisberg, professor da Universidade de São Paulo (Unifesp). As crianças brasileiras estão ingerindo muito mais calorias do que deveriam. Com isso, o Brasil acaba de ultrapassar os Estados Unidos — o país mais gordo do mundo — em matéria de obesidade infantil. Por enquanto, a dianteira se refere apenas a essa faixa etária. Mas é inevitável que se estenda para outras em breve.

Já em relação aos adolescentes, tudo o que é perigoso e tentador se encontra na cantina do colégio. E não apenas ao alcance das mãos, mas longe da vista dos pais também. A cantina escolar é, junto com o sedentarismo, uma das principais responsáveis pelo sobrepeso dos adolescentes. Pesquisa da Unifesp entrevistou 625 estudantes de colégios públicos e particulares da cidade de São Paulo, com idade entre 10 e 15 anos, e concluiu que 23% deles apresentavam excesso de peso ou obesidade. Nas escolas particulares, esse índice chegou a 33%, 10 pontos acima do verificado na rede pública. Três fatores ajudam a explicar por que há mais gordinhos nas escolas privadas do que nas públicas. O primeiro é que, nas particulares, os alunos gastam 27% a mais com compras na cantina, o que não é bom para eles, dadas as preferências de

consumo que a pesquisa revelou: salgadinhos (fritos ou assados) em primeiro lugar, seguidos por sanduíches e sucos com açúcar. O segundo motivo é que na rede pública os alunos recebem merenda escolar. E isso é muito bom para eles. “A merenda é planejada para ser saudável e ainda reduz o apetite por produtos menos nutritivos”, afirma a nutricionista Isa de Paula Cintra Sampaio, uma das coordenadoras do estudo. Por último, são os exercícios — ou melhor, a falta deles — o que ajuda a deixar os alunos das escolas particulares em pior forma do que os da rede pública. Segundo a pesquisa, 76% dos estudantes das escolas pagas praticam menos de trinta minutos por dia de atividade física moderada. Nas escolas públicas, esse índice é menor, de 61% — consequência do fato de os alunos brincarem mais ao ar livre e, frequentemente, terem de fazer grandes deslocamentos a pé.

Menos videogame e salgadinhos, mais exercícios e dieta balanceada, portanto, são a melhor receita para livrar os adolescentes dos seus quilinhos extras — e dos problemas que vêm com eles.

YAMAOKA, Marina. Hoje, eles são fofas. E amanhã? **Veja**, São Paulo: Abril, ed. 2171, ano 43, n. 26, p. 82-89, 30 jun. 2010. Especial. Com reportagem de Gabriele Jimenez. Adaptado.

#### QUESTÃO 28

É uma ideia presente no texto a explicitada em

- A) Urgência de medidas de combate à obesidade para evitar, principalmente, sobrecarga aos cofres públicos com doenças decorrentes do sobrepeso populacional.
- B) Preocupação com a saúde de crianças e adolescentes visando a uma melhor qualidade de vida não só em relação ao presente, mas também em relação ao futuro.
- C) Temerosidade de que o resultado da pesquisa coordenada pelo pediatra Mauro Fisberg se torne um fato irreversível e a saúde pública tenha excesso de problemas a solucionar.
- D) Assistência permanente dos pais e educadores a fim de impedir a ingestão de calorias em excesso por crianças e adolescentes, para evitar que o Brasil se torne um país de obesos, como os Estados Unidos.

**QUESTÃO 29**

Considerando-se o contexto, é correto afirmar que há correlação entre o fragmento transcrito e o que dele se afirma, em itálico, na alternativa

- A) “Bem, do ponto de vista médico, a classificação para elas é outra: são crianças com excesso de peso, cuja saúde está em risco e cuja probabilidade de se tornarem um adulto obeso cresce a cada gesto de indulgência de seus pais.” (l. 4-8) — *Os médicos consideram os pais como os únicos responsáveis pelos problemas de saúde dos filhos menores.*
- B) “Já em relação aos adolescentes, tudo o que é perigoso e tentador se encontra na cantina do colégio.” (l. 20-21) — *A cantina do colégio funciona como um elemento desestabilizador da educação alimentar dada na escola.*
- C) “Nas escolas públicas, esse índice é menor, de 61% — consequência do fato de os alunos brincarem mais ao ar livre e, frequentemente, terem de fazer grandes deslocamentos a pé.” (l. 49-52) — *A condição socioeconômica do alunado da rede pública de ensino acaba favorecendo-o no que se refere à queima de calorias e ao combate à obesidade.*
- D) “Menos videogame e salgadinhos, mais exercícios e dieta balanceada, portanto, são a melhor receita para livrar os adolescentes dos seus quilinhos extras — e dos problemas que vêm com eles.” (l. 53-56) — *O excesso de peso advém tão somente das facilidades que as condições financeiras de cada um lhe permitem.*

**QUESTÃO 30**

No texto, a afirmativa **em desacordo** com a ideia expressa, no contexto, pelo termo transcrito é a referente a

- A) “qualquer” (l. 3) exprime abrangência.
- B) “Bem” (l. 4) sinaliza a continuação do discurso.
- C) “mais” (l. 14) indica quantidade.
- D) “Mas” (l. 18) estabelece uma oposição.

**QUESTÃO 31**

Quanto aos elementos linguísticos que compõem o texto, é correto afirmar:

- A) O termo “um adulto obeso” (l. 7) exerce a mesma função sintática de “a pesquisa realizada” (l. 11-12).
- B) Os verbos “chegar” (l. 11) e “ultrapassar” (l. 15) apresentam-se com a mesma regência.
- C) A forma verbal “se estenda” (l. 19) está no singular, concordando com o termo “obesidade infantil” (l. 17).
- D) O vocábulo “segundo” (l. 38) pertence a uma classe de palavras diferente da que faz parte “Segundo” (l. 46).

**QUESTÃO 32**

O Leonardo começou a procurar com os olhos alguma coisa ou alguém que tinha curiosidade de ver; deu com o que procurava: era Luisinha. Há muito que os dois não se viam; não puderam, pois, ocultar o embaraço de que se achavam tomados. E foi tanto maior essa emoção, que ambos ficaram surpreendidos um com o outro. Luisinha achou Leonardo um guapo rapagão de bigodes e suíça, elegante até onde pode sê-lo, um soldado de granadeiros, com seu uniforme de sargento bem assente. Leonardo achou Luisinha uma moça espigada, airosa mesmo, olhos e cabelos pretos, tendo perdido todo aquele achatamento físico de outrora. Além disso seus olhos, avermelhados pelas lágrimas, seu rosto empalidecido, se não verdadeiramente pelos desgostos daquele dia, seguramente pelos antecedentes, tinham nessa

ocasião um toque de beleza melancólica, que em regra geral não devia prender muito a atenção de um sargento de granadeiros, mas que enterneceu ao sargento Leonardo que, apesar de tudo, não era um sargento como qualquer. E tanto assim, que durante a cena muda que se passou, quando os dois deram com os olhos um no outro, passaram rapidamente pelo pensamento do Leonardo os lances de sua vida de outrora, e remontando de fato em fato, chegou àquela ridícula mas ingênua cena de sua declaração de amor a Luisinha.

ALMEIDA, Antônio Manuel de. **Memórias de um sargento de milícias**. Rio de Janeiro: BUP, 1964. p. 260.

Esse fragmento, contextualizado na obra, permite afirmar que o trecho “seus olhos, avermelhados pelas lágrimas, seu rosto empalidecido, se não verdadeiramente pelos desgostos daquele dia, seguramente pelos antecedentes” faz referência a dois fatos:

- A) à separação de Luisinha do marido e ao falatório dos vizinhos sobre sua vida privada.
- B) à morte do marido de Luisinha e à vida de clausura a que ele a submetera após o casamento, em particular.
- C) ao momento difícil que enfrentava a personagem e ao seu arrependimento por ter preferido José Manuel a Leonardo.
- D) à descoberta da mulher do roubo de uma moça pelo marido e às cenas de ciúme de Leonardo em relação a José Manuel.

**QUESTÃO 33**

Invejo o ourives quando escrevo

Imito o amor

Com que ele, em ouro, o alto relevo

Faz de uma flor.

Imito-o e, pois, nem de Carrara

A pedra firo:

O alvo cristal, a pedra rara,

O ônix prefiro.

Por isso, corre, por servir-me,

Sobre o papel

A pena, como em prata firme

Corre o cinzel.

Corre; desenha, enfeita a imagem,

A ideia veste:

Cinge-lhe o corpo a ampla roupagem

Azul-celeste.

Torce, aprimora, alteia, lima

A frase; e, enfim,

No verso de ouro engasta a rima,

Como um rubi.

BILAC, Olavo. Profissão de fé. In: RODRIGUES, A. Medina *et al.* **Antologia da literatura Brasileira**: textos escolhidos — do Classicismo ao Pré-Modernismo. São Paulo: Marco, 1979. p. 190-191. Com cortes.

A única característica **sem comprovação no texto** é a citada na alternativa

- A) Purismo vocabular.
- B) Cuidado com a rima.
- C) Predileção pelo soneto.
- D) Ideal da perfeição estética.



Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

TEXTO:

### Planes cause rise in CO<sub>2</sub> targets



5 The UK's official climate change advisers have warned that households and businesses will have to cut even more emissions than previously planned — up to 90% by 2050 — so the aviation sector can continue to grow.

10 Aviation constantly causes disagreement in debates on climate change. The government says it wants people to be able to fly on holiday. But there's currently no technology that can radically cut emissions from planes.

15 The Climate Change Committee spells out the implications of that tension. The rest of the economy, it says, may have to cut its emissions 90% by 2050, so people can go on flying in the meantime. The current target for the whole economy is 80%.

Green groups immediately demanded that the government should cancel its plans to expand Heathrow and other airports.

20 The Committee says aviation is a global problem, so it needs to be included in any deal in the coming climate change talks at the UN. Emissions from aviation in rich countries should be limited, then forced to return to 2005 levels, it says. Flying in poor countries should be allowed to grow for a while.

25 The government says it already supports the target of getting aviation emissions down to 2005 levels. But critics doubt ministers' plans for emissions to fall while aviation grows.

HARRABIN, Roger. Planes cause rise in CO<sub>2</sub> targets. Disponível em: <[www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/language/ordsinthenews/2009/09/090911\\_witn\\_aviation\\_climate.shtml](http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/language/ordsinthenews/2009/09/090911_witn_aviation_climate.shtml)>. Acesso em: 10 JUN. 2010.

### QUESTÃO 34

The climate change advisers mentioned in the text are especially worried about

- A) air pollution.
- B) deforestation.
- C) sound pollution.
- D) water pollution.

### QUESTÃO 35

Fill in the parentheses with **T** (True) or **F** (False). It's stated in the text:

- ( ) Green groups strongly disapprove of airports expansion.
- ( ) Airplane manufacturers already know how to cut down on aviation emissions.
- ( ) By 2050, household and businesses are expected to cut about ninety percent of their emissions.

According to the text, the correct sequence, from top to bottom, is

- A) T T F
- B) T F T
- C) F T F
- D) F F T

### QUESTÃO 36

"The Climate Change Committee spells out the implications of that tension." (l. 11-12)

This sentence means that the Climate Change Committee

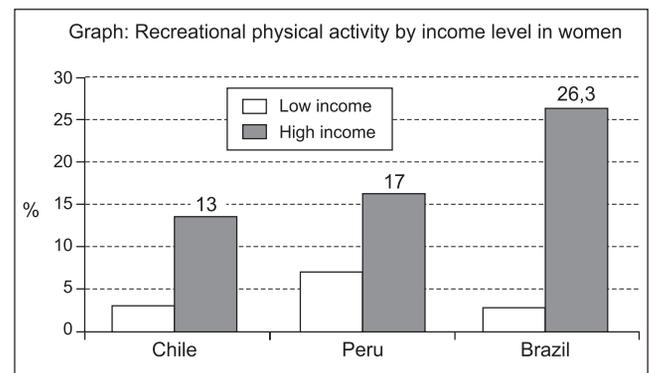
- A) doesn't say much about the consequences of that tension.
- B) clearly explains what the results of that tension might be.
- C) thinks governments shouldn't get involved in aviation problems.
- D) totally omits its position about the real consequences of that problem.

### QUESTÃO 37

Considering language use in the text, it's correct to say:

- A) The 's in "The UK's" (l. 1) is the contraction of is.
- B) The verb form "have warned" (l. 1-2) describes an action completed in the past time.
- C) The word "constantly" (l. 6) is functioning as a frequency adverb.
- D) The modals "may" (l. 13) and "should" (l. 22) express, respectively, permission and strong obligation.

### QUESTÃO 38



Fontes: Brazil: Monteiro C. 2000. Chile: CASEN. 2000. Peru: Instituto de Estadística. 1997

Disponível em: <[www.sportsalut.com.ar/articulos/act\\_fis\\_salud/jamaica%20march%202002.pdf](http://www.sportsalut.com.ar/articulos/act_fis_salud/jamaica%20march%202002.pdf)>. Acesso em: 30 jul. 2010.

According to this graph, it's correct to say:

- A) Women in Chile are the most physically active ones.
- B) Women in Peru are less inactive than women in Brazil.
- C) Women in Brazil aren't as physically active as women in Peru.
- D) Low-income women are more physically inactive than high-income ones.

Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

TEXTO:

### Paradoja

Otras veces me he preguntado dónde está la izquierda, y hoy tengo la respuesta: por ahí, humillada, contando los míseros votos recogidos y buscando explicaciones al hecho de ser tan pocos. Lo que llegó a ser, en el pasado, una de las mayores esperanzas de la humanidad, capaz de movilizar voluntades simplemente apelando a lo que de mejor caracteriza la especie humana, y que creó, con el paso del tiempo, los cambios sociales y los errores propios, sus propias perversiones internas, cada día más lejos de las promesas primeras, asemejándose más y más a los adversarios y a los enemigos, como si esa fuese la única manera de hacerse aceptar, acabó cayendo en meras simulaciones, en las que conceptos de otras épocas fueron utilizados para justificar actos que esos mismos conceptos habían combatido. Al deslizarse progresivamente hacia el centro, movimiento proclamado por sus promotores como demostración de una genialidad táctica y de una modernidad imparable, la izquierda parece no haber comprendido que se estaba aproximando a la derecha. Si, pese a todo, fuera aún capaz de aprender una lección, esta que acaba de recibir viendo a la derecha pasarle por delante en toda Europa, tendrá que interrogarse acerca de las causas profundas del distanciamiento indiferente de sus fuentes naturales de influencia, los pobres, los necesitados, y también los soñadores, que siguen confiando en lo que resta de sus propuestas. No es posible votar a la izquierda si la izquierda ha dejado de existir. [...]

SARAMAGO, José. Paradoja. Disponível em: < <http://cuaderno.josesaramago.org/2009/06/09/paradoja/> >. Acesso em: 18 jun.2010.

### QUESTÃO 34

Es una idea presente en el texto la de que la izquierda

- A) se ha fortalecido aún más en toda Europa.
- B) ha cedido lugar a la derecha en toda Europa.
- C) se ha transformado en un régimen más justo.
- D) ha sacado buenas lecciones de las últimas elecciones europeas.

### QUESTÃO 35

En el texto, el autor

- A) indica que la izquierda tenía como fuentes naturales a los pobres y a los soñadores.
- B) niega que la izquierda ha conseguido pocos votos en Europa.
- C) lamenta que las promesas hechas no se hayan cumplido.
- D) afirma que votará siempre a la izquierda.

### QUESTÃO 36

Podría sustituirse por *todavía*

- A) “*como*” (l. 12).
- B) “*hacia*” (l. 16).
- C) “*aún*” (l. 21).
- D) “*resta*” (l. 27).

### QUESTÃO 37

En lo que se refiere al lenguaje del texto, se puede afirmar:

- A) “*dónde*” (l. 1) y “*día*” (l. 10) están acentuados porque obedecen a la misma regla.
- B) “*los cambios sociales*” (l. 8-9) en singular sería *lo cambio social*.
- C) “*habían*” (l. 15) y “*siguen*” (l. 27) están en el mismo tiempo verbal.
- D) “*ha dejado*” (l. 28) podría sustituirse por *dejó* sin alterar su sentido en el texto.

### QUESTÃO 38

Los términos “*pocos*” (l. 4) y “*mismos*” (l. 15) son, respectivamente, ejemplos de

- A) adverbio y pronombre indefinido.
- B) pronombre indefinido y adjetivo indefinido.
- C) adjetivo indefinido y pronombre personal.
- D) pronombre demostrativo y pronombre complemento.

\* \* \*



**QUESTÃO 42**

De acordo com pesquisa, via internet, o Porto Paranaguá, o sexto maior do mundo e o maior graneleiro da América Latina, é o maior porto do Brasil em exportação de grãos. Alguns dos principais países que utilizam esse porto são Estados Unidos, China, Japão e Coreia do Sul. Considerando-se apenas esses quatro países e admitindo-se que a organização do porto permita, em cada dia, a chegada de apenas três navios, cada um de país diferente, é possível concluir que o número de dias suficiente para esgotar, independentemente da ordem, todas as possibilidades de chegada de três navios, é

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

**QUESTÃO 43**

Uma ferrovia de muita importância para o desenvolvimento do Brasil e, particularmente, para a sua Região Sul é a “Curitiba — Paranaguá”. Nela, é possível destacar os trechos que ligam, respectivamente, Paranaguá a Morretes, Morretes a Roça-Nova, Roça-Nova a Curitiba.

Sabendo-se que

- se a matriz  $M = \begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 1 & 12 \end{bmatrix}$  e a matriz  $N = \begin{bmatrix} 9 & 5 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ , a quilometragem do trecho Paranaguá — Morretes é dada pelo valor do número  $s = \det.(M) + \det.(N)$ ;
- a quilometragem do trecho Morretes — Roça-Nova corresponde ao valor de  $t$  na matriz  $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 2t-1 & t+4 \end{bmatrix}$ , cujo determinante é igual a 60;
- a quilometragem do trecho Roça-Nova — Curitiba corresponde ao valor de  $x$  na matriz  $\begin{bmatrix} x+1 & 1 & 2 \\ x & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 2 \end{bmatrix}$ , cujo determinante é 97,

é correto afirmar que o percurso total da referida ferrovia, em km, é

- A) 109
- B) 110
- C) 149
- D) 150

**QUESTÃO 44**

Segundo a Wikipédia, enciclopédia livre, a área total do Porto Paranaguá é de 71,5 mil metros quadrados e a extensão do seu cais é de 2,106 mil metros.

Considerando-se que o espaço ocupado por esse porto tem forma muito próxima a de um retângulo, é possível concluir que a largura do referido espaço mede, aproximadamente,

- A) 33,95m.
- B) 36,85m.
- C) 39,65m.
- D) 93,35m.

\* \* \*

Instruções | Para responder a essas questões, identifique APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque a letra correspondente na Folha de Respostas.

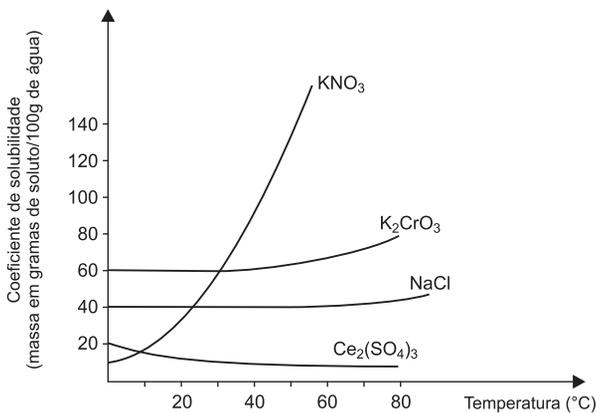
### QUESTÃO 45

Uma mineradora que utiliza o processo hidrometalúrgico de extração de ouro da terra lançou  $2,0 \cdot 10^5 \text{ m}^3$  de água e lama contaminadas com íons cianeto,  $\text{CN}^-(\text{aq})$ , em um rio que abastece uma cidade. A concentração de íons cianeto na água do rio atingiu  $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

Considerando-se essas informações e admitindo-se que o limite máximo permitido de íons cianeto na água para consumo é de  $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ , é correto afirmar:

- A) A água do rio, após o lançamento de água contaminada, se tornou imprópria para o consumo doméstico.
- B) A água do rio apresenta menos de  $31,2 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  de íons cianeto.
- C) O volume de 1,0L de água contaminada do rio, por íons cianeto, passa a ter a concentração de  $6,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , ao ser reduzido, à metade, por evaporação.
- D) A concentração, em  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , de íons cianeto na água contaminada lançada ao rio é igual a  $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

### QUESTÃO 46

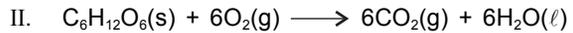
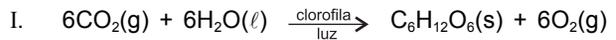


As curvas de solubilidade têm grande importância no estudo das soluções de sólidos em líquidos, pois, nesse caso, a temperatura é o principal fator físico a influir na solubilidade. O gráfico representa a variação do coeficiente de solubilidade de alguns sais em função da temperatura.

A partir da análise desse gráfico, é correto afirmar:

- A) O nitrato de potássio apresenta o menor coeficiente de solubilidade, a  $40^\circ\text{C}$ , dentre os sais solúveis em água.
- B) O processo de solubilidade do  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$  ocorre com absorção de calor.
- C) Os pontos de intersecção entre as curvas do gráfico representam soluções saturadas e de iguais coeficientes de solubilidade.
- D) Os pontos situados acima da curva de solubilidade de  $\text{NaCl}(\text{aq})$  representam soluções diluídas desse sal.

### QUESTÃO 47

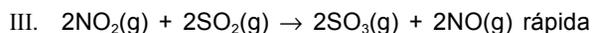
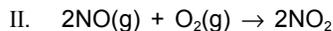


A energia da biomassa é proveniente da luz solar que é acumulada, principalmente, na glicose pelo processo de fotossíntese.

A partir dessas informações e admitindo-se que a energia envolvida na combustão da glicose é  $2,8 \cdot 10^3 \text{ kJ}$ , é correto afirmar:

- A) A variação de entalpia,  $\Delta H^\circ$ , de combustão da glicose, representada na equação química II, é igual a  $-2,8 \cdot 10^3 \text{ kJ}$ .
- B) Ao sintetizar 1,0mol de glicose, a planta libera  $2,8 \cdot 10^3 \text{ kJ}$  de energia.
- C) A quantidade de energia envolvida na formação de 1,0mol de  $\text{H}_2\text{O}(\ell)$  é maior que a de 1,0mol de  $\text{H}_2\text{O}(\text{v})$ .
- D) A entalpia padrão de formação do oxigênio nas reações químicas representadas pelas equações químicas I e II é maior que zero.

### QUESTÃO 48



Os catalisadores são substâncias capazes de aumentar a velocidade das reações químicas. Embora sejam utilizados em pequenas quantidades, são recuperados e reutilizados, o que torna sua aplicação, nos processos industriais, mais produtiva e econômica. Uma das etapas de produção de ácido sulfúrico é a de síntese de  $\text{SO}_3(\text{g})$ , representada pela equação química I, que ocorre lentamente na ausência de catalisador. Entretanto, de acordo com a reação representada pelas equações químicas II e III, na presença de catalisador, o  $\text{SO}_3(\text{g})$  é produzido mais rapidamente.

A análise dessas informações permite afirmar:

- A) O catalisador aumenta a energia de ativação de uma reação, o que torna a velocidade dessa reação mais rápida.
- B) O composto  $\text{NO}_2(\text{g})$  é o intermediário nas reações químicas representada, pelas equações químicas II e III.
- C) O  $\text{NO}(\text{g})$  é consumido durante a produção de  $\text{SO}_3(\text{g})$ .
- D) O rendimento de  $\text{SO}_3(\text{g})$  aumenta na presença de catalisador.

**QUESTÃO 49**

- I.  $\text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\ell) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$
- II.  $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2(\text{aq})$

A formação de depósitos de carbonato de cálcio,  $\text{CaCO}_3(\text{s})$ , no interior de cavernas, resulta de alterações nos sistemas de equilíbrio químico representados pelas equações químicas I e II.

Uma análise dos fatores que causam alterações nesse equilíbrio químico permite afirmar:

- A) O aumento de pressão sobre o sistema representado em I favorece a formação de depósitos de carbonato de cálcio sólido no interior de cavernas.
- B) As alterações de pH motivadas pelo aumento da acidez, no interior de algumas cavernas, contribuem para o aparecimento de grandes depósitos de  $\text{CaCO}_3(\text{s})$ .
- C) A diminuição da concentração de  $\text{H}_2\text{CO}_3(\text{aq})$ , na equação química II, favorece a precipitação de  $\text{CaCO}_3(\text{s})$  no interior de cavernas.
- D) As alterações de temperatura, no interior de cavernas, não afetam as concentrações no equilíbrio químico dos sistemas I e II.

**QUESTÃO 50**

A pilha é um dispositivo que transforma energia química em energia elétrica e pode ser representada pela notação, a exemplo da pilha de cobalto-ouro  $\text{Co}(\text{s}) \mid \text{Co}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Au}^{3+}(\text{aq}) \mid \text{Au}(\text{s})$ .

Considerando-se que a reação entre o cobalto e o ouro é espontânea, é correto afirmar:

- A) A reação global da pilha é  $3\text{Co}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Au}(\text{s}) \rightarrow 3\text{Co}(\text{s}) + 2\text{Au}^{3+}(\text{aq})$ .
- B) O cobalto é reduzido e o ouro é oxidado.
- C) O ouro é o ânodo da pilha.
- D) A concentração de  $\text{Co}^{2+}(\text{aq})$  na solução aumenta durante o funcionamento da pilha.

---

**Referência****Questão 2**

Disponível em <<http://www.portaldecanoinhas.com.br/noticias/4493>> Publicado em 02.mai.2007. Acesso em 31. Ago.2010. Adaptado.

**Fontes das ilustrações****Questão 2**

Disponível em: <<http://expedicaoparquesnacionais.com.br/brasil/diario-de-bordo/parque-nacional-das-araucarias-%e2%80%93-sc>> Publicado em 30. Ago.2010. Acesso em 31. Ago.2010.

**Questão 18**

ADAS, Melhem. **Panorama geográfico do Brasil**: contradições, impasses e desafios. socioespaciais. 3. ed. reform. São Paulo: Moderna, 1998, p.255.

**Questão 22**

COELHO, Marcos de Amorim; TERRA, Lygia. **Geografia geral e do Brasil**. São Paulo: Moderna, 2003, p. 354. Adaptado.

**Questões 23 e 24**

DO FEUDALISMO ao capitalismo. Disponível em: <[https://historia-no-vestibular.wikispaces.com/file/view/Quadro\\_Do\\_Feudalismo\\_ao\\_Capitalismo.jpg/132676073/Quadro\\_Do\\_Feudalismo\\_ao\\_Capitalismo.jpg](https://historia-no-vestibular.wikispaces.com/file/view/Quadro_Do_Feudalismo_ao_Capitalismo.jpg/132676073/Quadro_Do_Feudalismo_ao_Capitalismo.jpg)>. Acesso em: 29 ago 2010.

**Questão 25**

Disponível em: [http://walterlinhistoria.zip.net/images/mapa\\_escravidao.gif](http://walterlinhistoria.zip.net/images/mapa_escravidao.gif). Acesso em: 28 ago 2010.

---

\* \* \* \* \*



# Tabela Periódica

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

	1 1A		2 2A											13 3A	14 4A	15 5A	16 6A	17 7A	18 8A
1	H 1 1															He 2 4			
2	Li 3 7	Be 4 9	Elementos de transição										B 5 11	C 6 12	N 7 14	O 8 16	F 9 19	Ne 10 20	
3	Na 11 23	Mg 12 24	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 9B	10 10B	11 1B	12 2B	Al 13 27	Si 14 28	P 15 31	S 16 32	Cl 17 35	Ar 18 40	
4	K 19 39	Ca 20 40	Sc 21 45	Ti 22 48	V 23 51	Cr 24 52	Mn 25 55	Fe 26 56	Co 27 59	Ni 28 59	Cu 29 64	Zn 30 65	Ga 31 70	Ge 32 73	As 33 75	Se 34 79	Br 35 80	Kr 36 84	
5	Rb 37 86	Sr 38 88	Y 39 89	Zr 40 91	Nb 41 93	Mo 42 96	Tc 43 (98)	Ru 44 101	Rh 45 103	Pd 46 106	Ag 47 108	Cd 48 112	In 49 115	Sn 50 119	Sb 51 122	Te 52 128	I 53 127	Xe 54 131	
6	Cs 55 133	Ba 56 137	Lu 71 175	Hf 72 179	Ta 73 181	W 74 184	Re 75 186	Os 76 190	Ir 77 192	Pt 78 195	Au 79 197	Hg 80 201	Tl 81 204	Pb 82 207	Bi 83 209	Po 84 (209)	At 85 (210)	Rn 86 (222)	
7	Fr 87 (223)	Ra 88 (226)	Lr 103 (262)	Rf 104 (261)	Db 105 (262)	Sg 106 (266)	Bh 107 (264)	Hs 108 (277)	Mt 109 (268)	Ds 110 (271)	Rg 111 (272)	(277)							

### Série dos lantanídeos

LANTÂNIO	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	
139	140	141	144	(145)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	

### Série dos actínídeos

ACTÍNIO	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	
(227)	232	(231)	238	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	

Outras informações importantes:

$$R = 0,082 \text{ atm.l.mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ C}$$

$$\text{Constante de Avogadro} \cong 6,02 \cdot 10^{23}$$

### OBSERVAÇÕES:

- Valores de massa atômica aproximados com a finalidade de serem utilizados em cálculos.
- Os parênteses indicam a massa atômica do isótopo mais estável.
- Fonte: IUPAC Periodic Table of the Elements (dezembro de 2006).

