



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD  
Comissão Permanente do Vestibular - COPEVE



## PROCESSO SELETIVO 2009

### 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

#### LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. O Caderno de Prova consiste de 40 questões de múltipla escolha e 4 Questões Abertas (Discursivas). Caso não esteja completo, solicite outro ao fiscal da sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
04. Não coloque o seu número, nome ou assinatura em qualquer local da FOLHA DE RESPOSTAS. Isto o(a) identificará e, conseqüentemente, anulará sua Prova.
05. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a FOLHA DE RESPOSTAS.
06. Não serão consideradas as Questões Abertas (Discursivas) respondidas fora do espaço destinado a cada questão.
07. Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica azul ou preta e faça as marcas de acordo com o modelo ●. **A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.**
08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. Não será permitida qualquer espécie de consulta. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. A duração desta Prova é de 03 (três) horas e 40 (quarenta) minutos, tempo para responder todas as questões e transferir os resultados para a FOLHA DE RESPOSTAS.
11. A correção da prova será efetuada levando-se em conta EXCLUSIVAMENTE o conteúdo das FOLHAS DE RESPOSTAS.
12. Ao término da Prova, devolva à mesa de fiscalização este Caderno de Provas, juntamente com a FOLHA DE RESPOSTAS, e assine a Lista de Presença. Não separe a FOLHA DE RESPOSTAS das Questões de Múltipla Escolha da FOLHA DE RESPOSTAS das Questões Abertas (Discursivas).
13. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos, a ela correspondentes, atribuídos a todos os candidatos.

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS  
SELETIVOS E TREINAMENTOS



Texto 1

Como se sabe, os escritores brasileiros do período romântico interpretaram o ideário de sua escola literária num contexto criado pela independência política; por isso, entenderam a exaltação da natureza como exaltação da natureza tropical e elaboraram um mito das origens da nacionalidade em que no lugar do cavaleiro medieval aparece o índio.

Logo depois da Independência, surgiu no Brasil a questão de saber em que língua deveria expressar-se a literatura brasileira, e muitos intelectuais optaram por denominações como “língua nacional” ou mesmo “língua brasileira” – denominações nas quais Portugal não estava presente. Alguns escritores foram além de uma atitude meramente programática, usando uma linguagem literária em que os “brasileirismos” tinham um papel considerável.

José de Alencar foi um desses escritores, e o melhor exemplo desse estilo é a obra *Iracema*, que, embora se apresentasse como romance, tem todas as características de um longo poema em prosa. Diferentemente de tudo quanto tinha aparecido até então em língua portuguesa, o estilo dessa obra não deixou de provocar reações iradas do outro lado do Atlântico: o filólogo português Pinheiro Chagas fez dele uma avaliação muito depreciativa, à qual Alencar responderia acrescentando à segunda edição de *Iracema* um *post-scriptum* que ficou célebre.

Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única em que autores brasileiros e portugueses se enfrentaram a propósito da linguagem literária. Contudo, a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas permanece como um marco, pela lucidez do pensamento de Alencar e por ter lançado a idéia de que a linguagem literária deveria ser construída a partir da linguagem efetivamente usada pelos brasileiros. Trata-se de um programa que, por um lado, livra o escritor do peso dos modelos antigos e, por outro, o engaja numa pesquisa de linguagem que pode levar a resultados riquíssimos, como mostraram, bem mais tarde, as obras de alguns modernistas (particularmente os da vertente regionalista) e, acima de tudo, a linguagem literária de Guimarães Rosa, na qual o popular e o literário se confundem num constante jogo de espelhos.

(ILARI, Rodolfo e BASSO, Renato. *O português da gente*. São Paulo: Contexto, 2006, p.214-218. Adaptado).

**01.** De acordo com o Texto 1, ao tratar da linguagem literária, os autores românticos instituíram um programa que levou os autores a engajarem-se “numa pesquisa de linguagem” cujos resultados foram “riquíssimos, como mostraram, bem mais tarde, as obras de alguns modernistas.”. Acerca da linguagem de autores modernistas, analise as proposições a seguir.

- 1) Para a geração de escritores da chamada “fase heróica” do Modernismo brasileiro, um dos princípios basilares foi a valorização da língua falada e de suas formas típicas como recurso literário, o que implicou profunda remodelação da linguagem literária.
- 2) A poesia de Mário de Andrade, principalmente a *Paulicéia desvairada*, foi marcada pelo uso do

verso livre e pela influência das vanguardas européias. Nos livros seguintes, ele procurou uma forma mais pessoal de expressão poética, buscando fixar uma linguagem literária brasileira e manifestando sua preocupação com as questões sociais do país.

- 3) Manuel Bandeira conseguiu integrar, em sua poesia, as formas da língua coloquial à linguagem poética da primeira geração do Modernismo brasileiro. Explorando a riqueza expressiva da linguagem antiacadêmica e as possibilidades rítmicas do verso livre, ele soube cultivar um profundo lirismo em relação aos fatos da vida cotidiana.
- 4) Uma das mais relevantes propostas do projeto artístico de Oswald de Andrade foi a de ruptura com os padrões da língua literária culta e busca de uma língua brasileira, na qual estivessem presentes os ‘erros gramaticais’, vistos por ele como verdadeiras contribuições para a definição da nacionalidade.

Estão corretas:

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

Resposta: A

Justificativa:

Em todas as proposições, as afirmações são verdadeiras. Por isso, todas as proposições estão corretas.

**02.** Considerando os recursos de coesão e coerência empregados pelo autor, analise os trechos abaixo e assinale a alternativa correta.

- A) No trecho: “José de Alencar foi um desses escritores, e o melhor exemplo desse estilo é a obra *Iracema*, que, embora se apresentasse como romance, tem todas as características de um longo poema em prosa.”, o segmento destacado está articulado com o que lhe antecede e expressa uma comparação.
- B) Com o trecho: “Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única em que autores brasileiros e portugueses se enfrentaram a propósito da linguagem literária.”, que se atrela aos trechos anteriores por oposição, o autor opera uma mudança na orientação argumentativa do texto.
- C) No trecho: “por isso, entenderam a exaltação da natureza como exaltação da natureza tropical e elaboraram um mito das origens da nacionalidade em que no lugar do cavaleiro medieval aparece o índio.”, a relação entre o segmento destacado e o anterior é de causa e consequência.
- D) No trecho: “Trata-se de um programa que, por um lado, (...) e, por outro, o engaja numa pesquisa de linguagem que pode levar a resultados riquíssimos”, o segmento destacado está introduzindo uma explicação.
- E) O trecho: “Contudo, a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas permanece como um marco” está articulado aos anteriores e expressa uma

conclusão.

Resposta: B

Justificativa:

- A) a alternativa A está incorreta porque o segmento destacado no trecho não expressa uma comparação;
- B) a alternativa B está correta porque, de fato, com o trecho apresentado, que se opõe aos anteriores, o autor opera uma mudança na direção argumentativa;
- C) a alternativa C está incorreta porque a relação entre os trechos dados não é de causa e consequência;
- D) a alternativa D está incorreta porque o segmento destacado não introduz uma explicação;
- E) a alternativa E está incorreta porque o trecho selecionado não expressa uma conclusão.

**03.** “Como se sabe, os escritores brasileiros do período romântico interpretaram o ideário de sua escola literária num contexto criado pela independência política”. O termo destacado nesse trecho tem o mesmo valor sintático-semântico do termo destacado em:

- A) Como seria possível prever o que iria acontecer com a língua do Brasil, após a sua Independência política?
- B) Não se sabe ao certo como a questão da língua nacional foi tratada antes das idéias revolucionárias dos românticos.
- C) No Brasil, assim como em Portugal, as questões lingüísticas foram alvo de reflexões dos autores da literatura.
- D) Como não houve apoio significativo às idéias de Alencar, sua obra foi menosprezada até há pouco tempo.
- E) José de Alencar contribuiu bastante para a consolidação de uma ‘língua brasileira’, como atestam seus romances.

Resposta: E

Justificativa:

No enunciado, “como” tem valor conformativo. Dentre os termos destacados nas alternativas, o único que tem o mesmo valor é o da alternativa E.

**04.** “Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única em que autores brasileiros e portugueses se enfrentaram a propósito da linguagem literária.” Desejando-se reescrever esse trecho, as escolhas da regência verbal estariam igualmente corretas em:

- A) Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única para a qual autores brasileiros e portugueses se envolveram a propósito da linguagem literária.
- B) Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única à qual autores brasileiros e portugueses se confrontaram a propósito da linguagem literária.
- C) Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única da qual autores brasileiros e portugueses participaram a propósito da linguagem literária.
- D) Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas

não foi a única a qual autores brasileiros e portugueses se digladiaram a propósito da linguagem literária.

- E) Mas a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas não foi a única da qual autores brasileiros e portugueses lidaram a propósito da linguagem literária.

Resposta: C

Justificativa:

a alternativa A está incorreta porque o verbo “envolver(-se)” não rege a preposição “para”;

a alternativa B está incorreta porque o verbo “confrontar(-se)” não rege a preposição “a”;

a alternativa C está correta porque o verbo “participar” rege a preposição “de”, como está posto no trecho apresentado;

a alternativa D está incorreta porque o verbo “digladiar(-se)”, posto nesse contexto, exige que a expressão ‘a qual’ seja precedida pela preposição “em”;

a alternativa E está incorreta porque o verbo “lidar”, posto nesse contexto, exige que a expressão ‘a qual’ seja precedida pela preposição “com”.

**05.** Analise as proposições a seguir, acerca de elementos lingüísticos utilizados no Texto 1.

- 1) No trecho: “e elaboraram um mito das origens da nacionalidade em que no lugar do cavaleiro medieval aparece o índio.”, o segmento destacado tem a função de complementar o sentido do verbo ‘aparecer’.
- 2) “(...) o estilo dessa obra não deixou de provocar reações iradas do outro lado do Atlântico: o filólogo português Pinheiro Chagas fez dele uma avaliação muito depreciativa.” – Nesse trecho, os dois pontos foram utilizados para introduzir uma citação literal.
- 3) No trecho: “Logo depois da Independência, surgiu no Brasil a questão de saber em que língua deveria expressar-se a literatura brasileira”, o segmento destacado cumpre a função de localizar temporalmente o enunciado.
- 4) No trecho: “a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas permanece como um marco, pela lucidez do pensamento de Alencar e por ter lançado a idéia de que a linguagem literária deveria ser construída a partir da linguagem efetivamente usada pelos brasileiros.”, o autor apresenta dois motivos para justificar sua afirmação de que a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas representa um marco.

Estão corretas:

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

Resposta: D

Justificativa:

a proposição 1 está incorreta porque “o índio” é sujeito do verbo “aparecer”, e não seu complemento;

a proposição 2 está incorreta porque, no trecho dado, os dois pontos não introduzem uma citação literal;

a proposição 3 está correta porque, de fato, o segmento destacado tem a função de localizar temporalmente o enunciado;

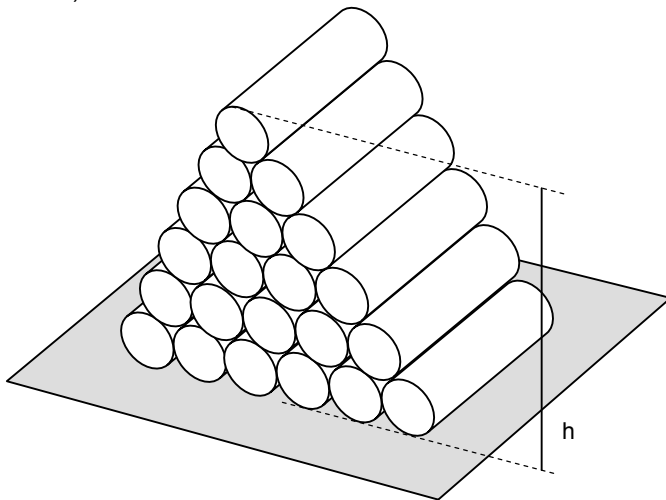
a proposição 4 está correta porque, realmente, no trecho dado, o autor apresenta dois motivos para justificar sua afirmação de que a polêmica entre Alencar e Pinheiro Chagas representa um marco: o primeiro motivo é: “pela lucidez do pensamento de Alencar”; o segundo, é: “por ter lançado a idéia de que a linguagem literária deveria ser construída a partir da linguagem efetivamente usada pelos brasileiros.”.

Estão corretas, portanto, as proposições 3 e 4, apenas.

## MATEMÁTICA

06. Vinte e um cilindros retos de mesmo raio são empilhados como na ilustração abaixo. Se os cilindros têm diâmetro da base medindo 8cm, qual a medida da altura  $h$  da pilha, em cm, indicada na figura? Dado: use a aproximação  $\sqrt{3} \approx 1,7$ .

- A) 40cm
- B) 41cm
- C) 42cm
- D) 43cm
- E) 44cm

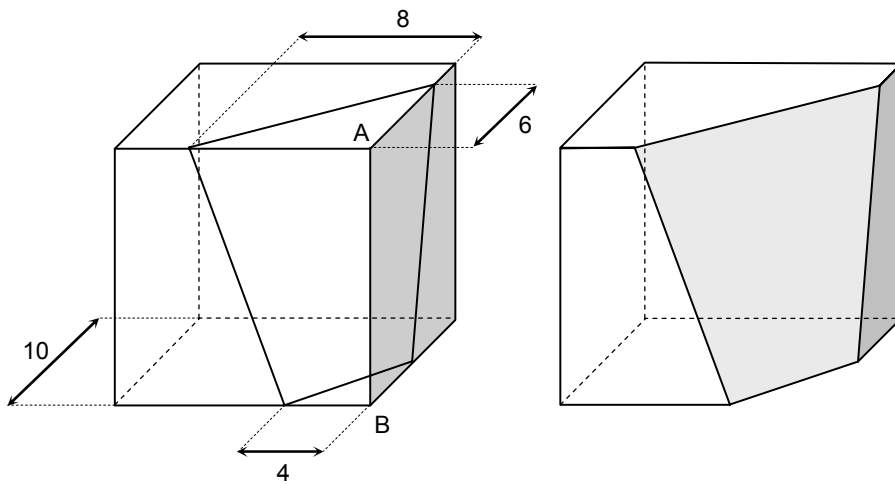


Resposta: C

Justificativa:

A altura da pilha corresponde à altura de um triângulo equilátero com lado medindo  $5 \cdot 8 = 40$ cm, adicionado ao diâmetro de uma das bases de um dos cilindros. Assim,  $h = 40 \frac{\sqrt{3}}{2} + 8 \approx 42$ cm.

07. Um cubo de aresta 10cm é cortado por um plano, como ilustrado a seguir. As distâncias indicadas são: a medida da aresta do cubo e as distâncias entre os pontos de interseção do plano com as arestas do cubo e os vértices A e B do cubo. Calcule o volume da parte do cubo ilustrada à direita.



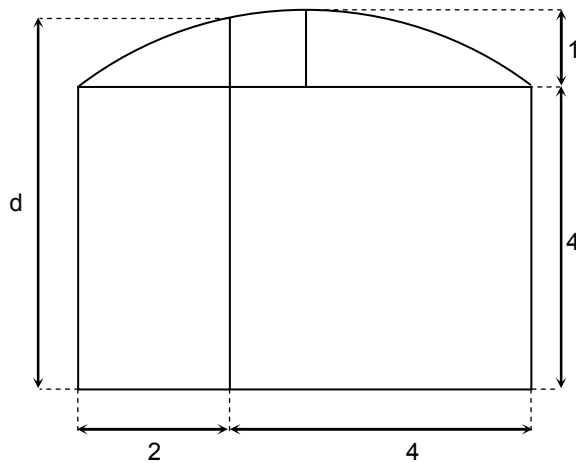
- A)  $820\text{cm}^3$
- B)  $830\text{cm}^3$
- C)  $840\text{cm}^3$
- D)  $850\text{cm}^3$
- E)  $860\text{cm}^3$

Resposta: E

Justificativa:

A parte cortada do cubo é um tronco de pirâmide com bases sendo triângulos retângulos. O cateto inferior do tronco, que não foi dado no problema, mede  $4.6/8 = 3\text{cm}$ , e a altura da pirâmide, da qual foi recortado o tronco, mede  $10.6/3 = 20\text{cm}$ . O volume do tronco é  $(8.6)/2.20/3 - (4.3)/2.10/3 = 140\text{cm}^3$  e o volume da parte que restou do cubo é  $10^3 - 140 = 860\text{cm}^3$ .

08. A fachada de um depósito tem contorno formado por um arco de circunferência e um retângulo, como ilustrado abaixo.



A base do retângulo mede 6m, a altura do retângulo mede 4m, e a distância entre o ponto médio do arco e a base superior do retângulo é 1m.

Qual a distância  $d$  indicada na figura?

- A)  $2\sqrt{6}$  m
- B)  $2\sqrt{5}$  m
- C) 4,7m
- D) 4,8m
- E) 4,9m

Resposta: A

Justificativa:

Se  $r$  é a medida do raio do arco de circunferência, temos que  $r$ ,  $r - 1$  e 3 são os lados de um triângulo retângulo, com hipotenusa medindo  $r$ . Daí,  $r^2 = (r -$

$1)^2 + 3^2$ , e  $r = 10/2 = 5$ . Se colocarmos um sistema de eixos cartesianos  $xOy$ , com origem no vértice superior esquerdo do retângulo e eixo das abscissas contendo a base superior do retângulo, temos que o arco de circunferência pertence à circunferência com centro no ponto com coordenadas  $(3, -4)$  e raio 5, que tem equação  $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 5^2$ . Assim, quando  $x = 2$ , temos  $(y + 4)^2 = 24$  e  $y = 2\sqrt{6} - 4$ . A altura  $d$  mede  $2\sqrt{6}$  m.

09. Acerca do polinômio  $p(x) = x^{12} - 1$ , e suas raízes complexas, é **incorreto** afirmar que:

- A)  $p(x)$  é produto de seis polinômios não constantes e com coeficientes reais.
- B)  $p(x)$  admite quatro raízes reais.
- C) as raízes complexas de  $p(x)$  são  $(\sqrt{3}/2 + i/2)^k$ , com  $k$  inteiro e  $0 \leq k \leq 11$ .
- D) se  $u$  é uma raiz complexa de  $p(x)$  então  $u^{2009} = u^5$ .
- E) quando representadas no plano de Argand-Gauss, as raízes complexas de  $p(x)$  são vértices de um dodecágono regular com lado medindo

$$\sqrt{2 - \sqrt{3}}.$$

Resposta: B

Justificativa:

$p(x)$  se fatora, como produto de polinômios com coeficientes reais, das formas seguintes:

$$p(x) = x^{12} - 1 = (x^6 - 1)(x^6 + 1) = (x^3 - 1)(x^3 + 1)((x^2)^3 + 1) = (x - 1)(x^2 + x + 1)(x + 1)(x^2 - x + 1)(x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1),$$

portanto,  $p(x)$  é produto de seis polinômios com coeficientes reais.

As raízes de  $f(x)$  são as raízes décimas segundas da unidade, dadas por

$$(\cos(360^\circ/12) + i \operatorname{sen}(360^\circ/12))^k = (\sqrt{3}/2 + i/2)^k, \text{ com } k \text{ inteiro variando de } 0 \text{ a } 11.$$

As raízes reais de  $p(x)$  são 1 e -1 (logo, em número de duas).

$$\text{Se } u \text{ é raiz complexa de } p(x) \text{ então } u^{12} = 1 \text{ e } u^{2009} = u^{12 \cdot 167 + 5} = (u^{12})^{167} \cdot u^5 = u^5.$$

As raízes complexas de  $p(x)$  são  $\cos(30^\circ k) + i \operatorname{sen}(30^\circ k)$ , com  $k$  inteiro variando de 0 a 11. Representando estes complexos no plano de Argand-Gauss, eles estão na circunferência com centro na origem e raio unitário, e seus argumentos são  $0^\circ, 30^\circ, \dots, 330^\circ$ , logo são vértices de um dodecágono regular, com lado igual à distância entre  $(1,0)$  e  $(\sqrt{3}/2, 1/2)$ , dada por

$$\sqrt{(1 - \sqrt{3}/2)^2 + (-1/2)^2} = \sqrt{2 - \sqrt{3}}.$$

10. Se  $a, b, c$  e  $d$  são números reais tais que

$$\frac{2}{x(x+1)(x^2+1)} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x+1} + \frac{cx+d}{x^2+1}$$

qual das igualdades seguintes é **incorreta**?

- A)  $a = 2$
- B)  $b = -1$
- C)  $c = -1$
- D)  $d = -1$
- E)  $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 4$

Resposta: E

Justificativa:

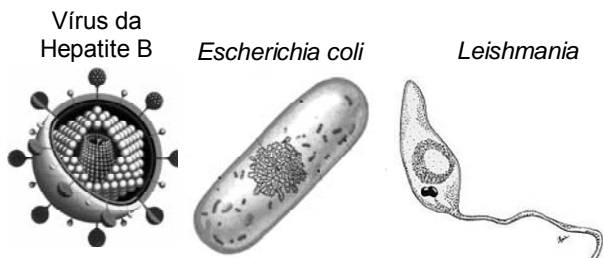
Desenvolvendo a igualdade polinomial dada na questão, obtemos

$$2 = a(x+1)(x^2+1) + bx(x^2+1) + (cx+d)x(x+1) = (a+b+c)x^3 + (a+c+d)x^2 + (a+b+d)x + a.$$

Igualando os coeficientes das mesmas potências de  $x$ , obtemos,  $a = 2, b + d = -2, c + d = -2$  e  $b + c = -2$ . Segue que  $b = c = d = -1$ .

## BIOLOGIA

11. Observe as figuras abaixo que representam três grandes grupos de organismos. Com relação às características e classificação dos seres mostrados abaixo, é correto afirmar que;



- A) o vírus da hepatite B é um parasita intracelular obrigatório, classificado em um dos cinco reinos.  
 B) a *Escherichia coli* e a *Leishmania* são protistas que causam doenças transmitidas por insetos.  
 C) bactérias e vírus possuem uma parede celular rígida encobrindo o material genético.  
 D) a *Leishmania* possui arquitetura celular semelhante à *Escherichia coli*.  
 E) o vírus da Hepatite B e a *Leishmania* possuem uma estrutura lipoprotéica na sua porção mais externa envolvendo seus conteúdos internos.

Resposta: E

Justificativa:

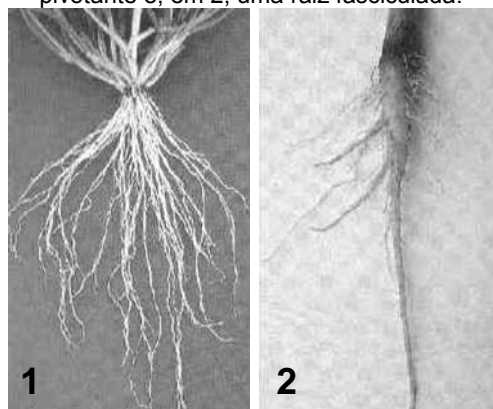
O vírus da hepatite B, como pode ser observado na figura, possui um envelope lipoprotéico que guarda o capsídeo e material genético. A *Leishmania* possui membrana plasmática lipoprotéica circundando o citoplasma e estruturas intracelulares. As demais alternativas estão erradas porque:

- A) o vírus não são classificados em qualquer dos cinco reinos.  
 B) a *Escherichia coli* é uma bactéria pertencente ao Reino Monera, e somente a *Leishmania* é transmitida por insetos.  
 C) somente as bactérias possuem parede celular.  
 D) a *Leishmania* (Reino Protista) possui arquitetura celular eucarionte composta por membrana citoplasmática, organelas e núcleo definido. As bactérias são procariontes desprovidos de organelas e núcleo organizado.

12. Sobre as características gerais das plantas, é correto afirmar que:

- A) por não terem tecidos vasculares, as briófitas somente se reproduzem por fragmentação ou formação de propágulos, crescendo através da multiplicação celular por mitose.  
 B) plantas vasculares com e sem sementes possuem xilema para transportar água e sais minerais, das raízes às folhas, e açúcares, das folhas às raízes.  
 C) gimnospermas e angiospermas produzem sementes e frutos e apresentam alternância de gerações em seus ciclos vitais.

- D) a ilustração abaixo mostra em 1, uma raiz pivotante e, em 2, uma raiz fasciculada.



- E) sementes em desenvolvimento e meristemas produzem Giberelinas, hormônios que promovem o crescimento de caules, folhas e frutos.

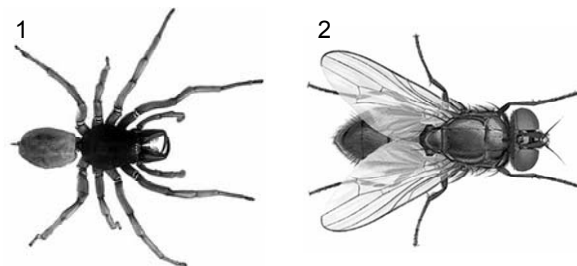
Resposta: E

Justificativa:

As giberelinas são produzidas nos meristemas, nas sementes e frutos, estimulando as divisões celulares e alongamento das células do caule e folhas, tendo pouca influência no crescimento das raízes. As demais alternativas estão erradas porque:

- A) a fragmentação e formação de propágulos são formas de reprodução assexuada das briófitas. Porém, a maioria desses organismos reproduz-se sexuadamente pela formação de anterozóides (gameta masculino) e oosfera (gameta feminino) produzidos por meiose que se fundem na fecundação;  
 B) as plantas vasculares possuem xilema para transportar água e sais minerais das raízes às folhas e floema para transportar açúcares das folhas às raízes;  
 C) gimnospermas produzem sementes nuas e angiospermas produzem sementes guardadas por um fruto;  
 D) Em A, é mostrada uma raiz fasciculada, típico de monocotiledôneas, que se originam diretamente do caule. Em B, é mostrada uma raiz pivotante, típico de eucotiledôneas, que se constitui de uma raiz principal que engrossa da extremidade até o ponto de conexão com o caule.

13. Os animais são amplamente disseminados no planeta. Sobre a biologia desses organismos, podemos afirmar que:



- A) os animais 1 e 2 pertencem ao Filo Arthropoda e se caracterizam por possuírem simetria bilateral, sistema digestório completo e corpo segmentado.  
 B) 1 e 2 são animais triblásticos, assim como os poríferos.

- C) os platelmintos como o esquistossomo (*Schistosoma mansoni*), causador da esquistossomose, têm como reservatório intermediário o porco, que transmite a doença ao homem quando este consome a carne contaminada com cisticercos.
- D) a lombriga (*Ascaris lumbricoides*), um platelminto, apresenta respiração cutânea e tem como hospedeiro natural o homem e o porco.
- E) no desenvolvimento embrionário humano, o ectoderma formará os neurônios, o mesoderma formará as células intestinais, e o endoderma formará as hemácias.

Resposta: A

Justificativa:

A aranha (A) e a mosca (B) são típicos representantes dos artrópodes, sendo A da classe Arachnida e B da classe Insecta, que possuem as características listadas acima, sendo o corpo segmentado uma característica evolutiva que os relaciona com os anelídeos. Os demais itens estão errados porque:

- B) poríferos (esponjas) não possuem tecidos verdadeiros;
- C) o reservatório intermediário do esquistossomo é o caramujo;
- D) a lombriga é um nematelminto;
- E) o mesoderma forma hemácias, e o endoderma, células intestinais.

**14.** O corpo humano desenvolve uma série de processos simultaneamente que se articulam, na maioria das vezes, de forma equilibrada. Sobre este assunto, considere as afirmativas abaixo:

- A) as artérias pulmonares recebem sangue venoso dos órgãos e tecidos e as veias pulmonares bombeiam sangue para todo o corpo humano.
- B) os pulmões são irrigados por vasos sanguíneos que captam oxigênio atmosférico através dos alvéolos e o transportam associado à hemoglobina presente nas hemácias para todos os tecidos.
- C) o sistema nervoso periférico (SNP) controla os batimentos cardíacos e os movimentos respiratórios.
- D) o exercício aumenta os batimentos cardíacos e movimentos respiratórios, consumindo energia e induzindo a fome. Esta condição estimula o pâncreas a produzir glucagon que promoverá a quebra de triglicerídeos, disponibilizando mais energia ao organismo.
- E) o alimento ingerido sofre digestão pela amilase salivar no intestino delgado e é conduzido ao intestino grosso, por movimentos peristálticos

## FÍSICA

**16.** Uma pequena esfera condutora E possui inicialmente carga Q. Tal esfera é posta em contato com outra esfera idêntica a ela, porém inicialmente neutra. Quando o equilíbrio eletrostático é atingido, as esferas são separadas. Esse processo ocorre N vezes em seqüência, sempre colocando a esfera E em contato com uma outra esfera idêntica a ela, porém neutra, e afastando-as após o equilíbrio eletrostático ser atingido. Todo o processo ocorre no vácuo. No final, a esfera E possui carga  $Q/128$ . O valor de N é:

controlados pelo sistema nervoso periférico.

Resposta: B

Justificativa:

O oxigênio absorvido nos alvéolos pulmonares é transportado pelas hemácias ligado à molécula de hemoglobina e é liberado nas células, onde participará da cadeia de transporte de elétrons. As demais alternativas estão erradas porque:

- A) as artérias pulmonares levam sangue do coração aos tecidos e as veias fazem a recirculação sanguínea dos tecidos para o coração;
- C) o sistema nervoso central (SNC), mostrado na figura C, controla os batimentos cardíacos e os movimentos respiratórios;
- D) o glucagon estimula a quebra de glicogênio no fígado;
- E) a amilase salivar não age no intestino.

**15.** Com relação a atuação dos hormônios no ciclo menstrual feminino, é correto afirmar que::

- A) o aumento de progesterona estimula a ovulação.
- B) o aumento de estrógeno estimula a formação do corpo lúteo (amarelo).
- C) o aumento do hormônio progesterona inibe a produção de hormônio folículo estimulante (FSH) e de hormônio luteinizante (LH).
- D) o aumento do hormônio luteinizante (LH) estimula a produção de estrógeno no início do ciclo menstrual.
- E) o aumento de estrógeno no sangue estimula a menstruação.

Resposta: C

Justificativa:

O aumento de LH e FSH induz a ovulação. As células do folículo ovariano rompido formam corpo lúteo que produz grande quantidade de progesterona e, junto com o estrógeno, induzem a hipófise a diminuir a produção de LH e FSH. As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) FSH e LH estimulam a ovulação;
- B) LH estimula a formação de corpo lúteo;
- D) FSH estimula o aumento de estrógeno no início do ciclo;
- E) O aumento de estrógeno induz aumento da camada endometrial.



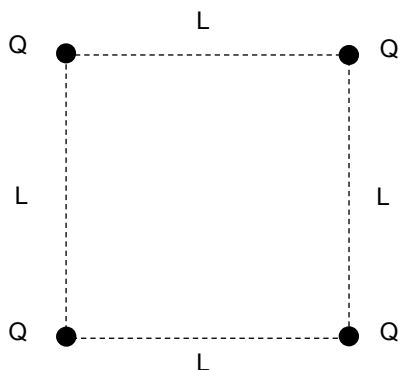
- A) 5
- B) 7
- C) 32
- D) 64
- E) 128

Resposta: B

Justificativa:

Cada vez que a esfera condutora E é colocada em contato com outra esfera idêntica a ela, porém neutra, sua carga é dividida por um fator de 2. Ao final de N processos, sua carga será  $Q/2^N = Q/128$ , de modo que  $N = 7$ .

17. Em cada vértice de um quadrado de lado  $L = \sqrt{2}$  m, no vácuo, está fixa uma carga puntiforme positiva,  $Q = 10^{-6}$  C (ver figura). Considerando que o potencial eletrostático no infinito é nulo, e dado que o valor da constante eletrostática no vácuo é  $9 \times 10^9$  Nm<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>, assinale a alternativa com os valores do potencial eletrostático no centro do quadrado e da energia potencial eletrostática do sistema.



- A) zero e  $9 \times 10^{-3}(1 - 2\sqrt{2})$  J
- B)  $10^4$  V e  $9 \times 10^{-3}(1 - 2\sqrt{2})$  J
- C)  $3,6 \times 10^4$  V e  $9 \times 10^{-3}(1 - 2\sqrt{2})$  J
- D)  $3,6 \times 10^4$  V e  $9 \times 10^{-3}(1 + 2\sqrt{2})$  J
- E) zero e  $9 \times 10^{-3}(1 + 2\sqrt{2})$  J

Resposta: D

Justificativa:

O potencial no centro é  $4kQ/(L\sqrt{2}/2) = 3,6 \times 10^4$  V. A energia potencial eletrostática do sistema é  $4kQ^2/L + 2kQ^2/(L\sqrt{2}) = 9 \times 10^{-3}(1 + 2\sqrt{2})$  J.

18. Um circuito elétrico é formado por uma bateria de força eletromotriz  $\varepsilon$  e N resistores ôhmicos, cada um de resistência R, associados em paralelo. A corrente elétrica em cada resistor é dada por:

- A)  $\varepsilon/R$
- B)  $N\varepsilon/R$
- C)  $\varepsilon/(NR)$
- D)  $N^2\varepsilon/R$
- E)  $\varepsilon/(N^2R)$

Resposta: A

Justificativa:

Cada resistor ôhmico possui ddp entre os seus terminais igual a  $\varepsilon$ . Assim, a corrente elétrica em cada

um deles é igual a  $\varepsilon/R$ .

19. Uma carga puntiforme, inicialmente em movimento retilíneo, ingressa numa região de campo magnético uniforme com a mesma direção da sua velocidade inicial, porém com sentido oposto ao desta. Considerando apenas a ação do campo magnético sobre tal carga, pode-se afirmar que a velocidade da carga:

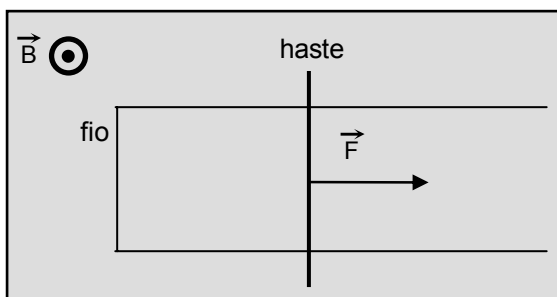
- A) não mudará nem o módulo, nem a direção e nem o sentido.
- B) não mudará nem a direção e nem o sentido, mas aumentará o módulo.
- C) não mudará nem a direção e nem o sentido, mas diminuirá o módulo.
- D) não mudará nem o módulo e nem o sentido, mas modificará a direção.
- E) não mudará o módulo, mas modificará a direção e o sentido.

Resposta: A

Justificativa:

Quando o campo magnético é paralelo à velocidade de uma carga puntiforme, a força magnética sobre ela será zero. Assim, a ação da força magnética sobre tal carga não mudará nem o módulo, nem a direção e nem o sentido da sua velocidade.

20. A figura ilustra um fio condutor e uma haste metálica móvel sobre o fio, colocados numa região de campo magnético uniforme espacialmente (em toda a região cinza da figura), com módulo  $B$ , direção perpendicular ao plano do fio e da haste e sentido indicado. Uma força de módulo  $F$  é aplicada na haste, e o módulo do campo magnético aumenta com o tempo. De acordo com a lei de Faraday, é correto afirmar que:



- A) o aumento de  $B$  com o tempo tende a gerar uma corrente no sentido horário, enquanto que a ação da força  $F$  tende a gerar uma corrente no sentido anti-horário.
- B) o aumento de  $B$  com o tempo tende a gerar uma corrente no sentido anti-horário, enquanto que a ação da força  $F$  tende a gerar uma corrente no sentido horário.
- C) ambos o aumento de  $B$  com o tempo e a ação da força  $F$  tendem a gerar uma corrente no sentido horário.
- D) ambos o aumento de  $B$  com o tempo e a ação da força  $F$  tendem a gerar uma corrente no sentido anti-horário.
- E) a ação da força  $F$  tende a gerar uma corrente no sentido horário, enquanto que o aumento de  $B$  com o tempo não tem influência sobre o sentido da corrente gerada.

Resposta: C

Justificativa:

Quando o módulo do campo espacialmente uniforme aumenta com o tempo, aumenta também o fluxo magnético através do circuito formado pelo fio e pela haste, no sentido saindo da página. Como consequência, uma corrente no sentido horário tende a ser gerada pela lei de Faraday. A ação da força tende a aumentar a área do circuito, aumentando, também, o fluxo magnético através deste, no sentido saindo da página. Conseqüentemente, uma corrente também no sentido horário tende a ser gerada pela lei

## QUÍMICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1																		17																	
IA																		VIIIA																	
1	2																	13	14	15	16	17	2												
H	IA																	B	C	N	O	F	He												
1,01																		10,8	12,0	14,0	16,0	19,0	4,00												
3	4															5	6	7	8	9	10														
Li	Be															Al	Si	P	S	Cl	Ar														
6,64	9,01															27,0	28,1	31,0	32,1	35,5	39,9														
11	12	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12					13	14	15	16	17	18														
Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VII B	VIII B	VIII	VIII	IB	IIB					IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA														
23,0	24,3																																		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																		
39,1	40,1	45,0	47,9	50,9	52,0	54,9	55,8	58,9	58,7	63,5	65,4	69,7	72,6	74,9	79,0	79,9	83,8																		
37	38	29	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																		
Rb	Sr	Yr	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																		
85,5	87,6	88,9	91,2	92,9	96,0	(99)	101	103	106	108	112	115	119	122	128	127	131																		
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																		
Cs	Ba	Série dos Lantanídeos	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																		
133	137		179	181	184	186	190	192	195	197	201	204	207	209	(210)	(210)	(220)																		
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112																								
Fr	Ra	Série dos Actinídeos	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Uun	Uuu	Uub																								
(223)	(226)																																		

## Série dos Lantanídeos

Número Atômico	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Símbolo	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Massa Atômica	139	140	141	144	(147)	150	152	157	159	163	165	167	169	173	175

## Série dos Actinídeos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

21. Um exemplo do impacto humano sobre o meio ambiente é o efeito da chuva ácida sobre a biodiversidade. A água da chuva em uma região poluída tem pH igual a 3,0. Considere a tabela a seguir:

Mistura	pH
Suco de limão	2,2
Suco de tomate	4,3
Leite	6,8
Leite de magnésia	11

Com base nessas informações, é correto afirmar que:

- A) a chuva é menos ácida que o suco de tomate.  
 B) a chuva é mais ácida que o suco de limão.  
 C) a  $[H_3O^+]$  na chuva é igual a 0,001 mol/L.  
 D) a  $[H_3O^+]$  no suco de limão é menor do que no suco de tomate.  
 E) são considerados misturas básicas o leite e o leite de magnésia.

Resposta: C

Justificativa:

A chuva é mais ácida que o suco de tomate e menos ácida que o suco de limão.  $[H_3O^+]$  na chuva é igual a 0,001 mol/L, pois  $pH = -\log[H_3O^+] \Rightarrow 3 = -\log[H_3O^+]$   $[H_3O^+] = 0,001$  mol/L.  $[H_3O^+]$  no suco de limão é maior do que no suco de tomate. O leite é ligeiramente ácido. O leite de magnésia é básico.

22. Considere uma solução aquosa contendo quantidades iguais de íons  $Ca^{2+}$  e  $Ba^{2+}$ . A essa solução, adiciona-se uma solução de ácido sulfúrico, gota a gota. Sabendo que os produtos de solubilidade dos sais sulfato de bário e sulfato de cálcio são,

respectivamente,  $1,5 \cdot 10^{-9}$  e  $2,4 \cdot 10^{-5}$ , assinale a alternativa correta.

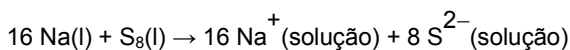
- A) Ocorre inicialmente a precipitação do  $CaSO_4$ .  
 B) Ambos os sulfatos precipitarão ao mesmo tempo.  
 C) Somente o  $BaSO_4$  precipitará, qualquer que seja a quantidade de ácido adicionada.  
 D) Precipitará  $BaSO_4$  até que não existam praticamente mais íons  $Ba^{2+}$  em solução, quando então começará a precipitação do  $CaSO_4$ .  
 E) Nenhum dos sulfatos precipitará.

Resposta: D

Justificativa:

Os valores do produto de solubilidade desses sais indicam que ambos são sais pouco solúveis, e que o sulfato de bário é muito menos solúvel que o sulfato de cálcio; portanto, precipitará  $BaSO_4$  até que não exista praticamente mais íons  $Ba^{2+}$  em solução, quando então começará a precipitação do  $CaSO_4$ .

23. As células galvânicas comerciais, que conhecemos como baterias, são no momento objeto de pesquisa entre os cientistas, que vêem seu potencial para resolver problemas de meio ambiente, saúde, comunicação e transporte. Entre elas, encontra-se a célula de sódio e enxofre, cuja aplicação mais comum é em veículos elétricos. Esta é uma das baterias mais surpreendentes. Possui reagentes líquidos (sódio e enxofre) e eletrólito sólido (uma cerâmica porosa de óxido de alumínio). Esta bateria é a fonte de energia do *Ecostar*, o carro elétrico da Ford. A reação global de descarga de uma bateria de sódio e enxofre pode ser representada por:



A partir da análise dessa reação, é correto afirmar que:

- A) 1 mol de enxofre recebe 16 mol de elétrons.
- B) o sódio é o agente oxidante.
- C) o enxofre sofre oxidação.
- D) o material do cátodo é constituído do metal sódio.
- E) os elétrons migram, na descarga, do eletrodo de enxofre para o eletrodo de sódio.

Resposta: A

Justificativa:

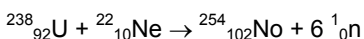
1 mol de S<sub>8</sub> recebe 16 mol de elétrons provenientes do sódio; portanto, o enxofre sofre redução e é o cátodo. Assim, o sódio é o agente redutor, e os elétrons migram, na descarga, do eletrodo de sódio para o eletrodo de enxofre.

- 24.** Elementos transurânicos podem ser sintetizados pelo bombardeamento de núcleos mais leves com partículas pesadas. Desse modo, o nobélio, <sup>254</sup>No, foi produzido a partir do <sup>238</sup>U. Essa reação, além de produzir o novo elemento, liberou 6 nêutrons. Identifique a partícula com a qual o nobélio foi bombardeado.

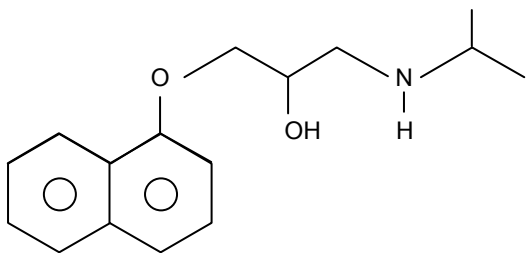
- A) <sup>22</sup>Na
- B) <sup>22</sup>Ne
- C) <sup>16</sup>O
- D) <sup>12</sup>C
- E) <sup>10</sup>B

Resposta: B

Justificativa:



- 25.** O propanolol é um medicamento indicado para o tratamento de doenças do coração. Sua fórmula estrutural está representada a seguir:



Os grupos funcionais presentes na molécula do propanolol são:

- A) éter alifático, fenol e amina alifática.
- B) éster, álcool e amida.
- C) fenol, álcool e amina.
- D) éter aromático, álcool e amida.
- E) éter aromático, álcool e amina alifática.

Resposta: E

Justificativa:

Os grupos funcionais são éter aromático (ROR, com a presença dos anéis aromáticos), álcool (R-OH) e

amina alifática secundária (R-NH-R').

## ESTUDOS SOCIAIS

### HISTÓRIA

- 26.** Com as mudanças trazidas pelas novas concepções políticas do século XIX, a sociedade europeia conviveu com polêmicas e rebeliões. Mudanças significativas levaram à Revolução de 1917, a qual:

- A) cumpriu as bases desenvolvimentistas e socialistas definidas por Marx e Lênin, como as mais humanas e dignas para os homens e as mulheres.
- B) aconteceu num país de feição agrícola, mas que já convivia, nas relações políticas, com a ascensão das idéias socialistas.
- C) influenciou o mundo político do século XX, sendo modelo para outros movimentos socialistas.
- D) promoveu reformas sociais, acabando com a desigualdade econômica e instaurando a democracia política.
- E) provocou transformações sociais importantes, trazendo uma reforma agrária para o campo e facilitando a liberdade política.

Resposta: C

Justificativa:

- A) Errada. A revolução fez mudanças importantes, alterou relações sociais, mas não conseguiu construir uma sociedade como Marx e Lênin pensavam.
- B) Errada. Havia contestações ao czarismo russo, pela falta de democracia e repressão aos adversários do governo.
- C) Certa. Muitas revoluções foram buscar influências no modelo instalado pela União Soviética, que fazia contraponto ao capitalismo.
- D) Errada. Houve reformas, fim de muitas desigualdades, mas não se instalou uma democracia política com liberdade para todos.
- E) Errada. Não houve liberdade política, mas a montagem de um totalitarismo, com afirmação única do Partido Comunista.

- 27.** A trajetória histórica dos partidos políticos no Brasil mostra dificuldade de se contar com uma estrutura de poder onde os partidos tenham uma participação mais efetiva e a democracia ganhe mais espaços. Nos últimos cinquenta anos, as relações de poder no Brasil:

- A) são extremamente marcadas pela prevalência das oligarquias, sem mudanças que possam assegurar mais liberdade política.
- B) sofreram alterações no decorrer do século passado, com o fim do populismo e a extinção de todas as práticas autoritárias.
- C) viveram, nos governos militares do pós-1964, dificuldades para se firmar democraticamente, devido às repressões e censuras.
- D) mostram a homogeneidade da sociedade brasileira, onde prevalecem as tradições culturais e o regionalismo das elites políticas.

- E) diferem de acordo com os hábitos das regiões, sendo, no Nordeste, sempre marcadas pela presença absoluta do populismo.

Resposta: C

Justificativa:

- A) Errada. Há práticas oligárquicas, mas já houve quebra de muitas relações autoritárias que marcavam a sociedade brasileira.
- B) Errada. Permanecem relações populistas em algumas situações eleitorais, e o autoritarismo ainda se faz presente em muitas relações.
- C) Certa. Os governos militares eram repressivos e muitos praticavam violência contra seus adversários.
- D) Errada. A sociedade brasileira tem uma diversidade de hábitos e culturas significativa que influencia a vida política e partidária do país.
- E) Errada. Há diferenças entre as regiões, mas o populismo no Nordeste não se faz presente de maneira sufocante e absoluta.

- 28.** Nos anos de 1950, o surgimento da bossa nova trouxe novas perspectivas para a música brasileira. Por essa década, surge também o cinema novo, que:

- A) teve sua produção financiada por multinacionais e renovou as comédias de costumes locais.
- B) se destacou pela crítica social, presente em filmes de Néelson Pereira dos Santos e Gláuber Rocha, entre outros.
- C) se iniciou nos estúdios da empresa Vera Cruz, logo no início do governo de Vargas.
- D) centralizou sua produção em São Paulo, de onde passou a filmar a pobreza das grandes cidades da época.
- E) conseguiu bons recursos do governo para realizar filmes que empolgavam o grande público.

Resposta: B

Justificativa:

- A) Errada. O cinema novo era intelectualizado e contava com poucos recursos.
- B) Certa. Havia nos filmes reflexões sobre a realidade social e críticas aos desmandos políticos.
- C) Errada. Nos estúdios da Vera Cruz foram filmadas as famosas chanchadas; o cinema novo surge na época de JK.
- D) Errada. O cinema novo também se preocupava com o mundo rural e suas contradições e não estava centralizado em São Paulo.
- E) Errada. Não foi um cinema de grandes recursos, nem tampouco de grandes públicos, como as chanchadas de Grande Otelo e Oscarito.

- 29.** A gestão de Collor de Mello foi marcada pelos anúncios de processos de modernização da sociedade brasileira em amplos setores. No seu governo, Collor:

- A) utilizou-se de um forte esquema de propaganda para convencer a sociedade que um novo país

surgia.

- B) adotou um plano econômico que conseguiu extinguir com a inflação galopante da época.
- C) bloqueou valores das contas correntes bancárias e não teve planos de privatizar as empresas públicas.
- D) contou com apoio de partidos conservadores, embora houvesse críticas a sua postura democrática.
- E) foi favorável à entrada do capital internacional, criando uma forte fiscalização nos órgãos ameaçados pela corrupção.

Resposta: A

Justificativa:

- A) Certa. Collor trabalhou a imagem de um governante ousado e moderno, comprometido com o progresso.
- B) Errada. Adotou um Plano que não obteve o sucesso almejado, criando frustrações na sociedade.
- C) Errada. Fez o bloqueio de valores, mas também incentivou a privatização e fechou vários órgãos do governo.
- D) Errada. Sua postura autoritária recebia críticas dos seus próprios amigos políticos que o consideravam centralizador.
- E) Errada. Defendia a entrada do capital internacional, mas não incentivou a fiscalização à corrupção existente na época.

## FILOSOFIA

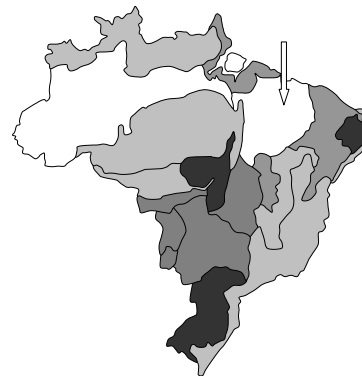
- 30.** Conhecer o mundo é fundamental para o homem poder situar-se nas suas relações, tentar entender como elas funcionam e conseguir encontrar soluções para seus problemas. Nesse sentido, o saber científico é:

- A) o único que consegue formular verdades e decifrar impasses importantes para o crescimento humano.
- B) o responsável pela elaboração da verdade na modernidade, sendo a base estável e irretocável das invenções técnicas.
- C) articulado com a produção material da sociedade, influenciando também na existência de indústrias poderosas.
- D) o mais revolucionário do ponto de vista da sociedade moderna, por isso, condenado pelas religiões tradicionais.
- E) associado ao conhecimento das verdades filosóficas e desvinculado dos princípios que regem a técnica moderna.

Resposta: C

Justificativa:

- A) Errada. O conhecimento científico busca formular verdades, mas não é o único que a estabelece. O próprio senso comum consegue resolver impasses da vida.
- B) Errada. Ele tem lugar destacado na modernidade, mas sua base não é estável nem irretocável; as coisas mudam com a história.
- C) Certa. As invenções modernas têm relações com as mudanças sugeridas pela ciência e suas descobertas.
- D) Errada. Trouxe conhecimento que mudou as concepções de mundo, mas não é condenado pelas religiões. Há, claro, muitas polêmicas, mas não uma condenação a priori das religiões, de uma maneira geral.
- E) Errada. Possui suas relações com a filosofia, mas não deixa de ter suas vinculações com o lado prático da vida.



- A) amplos dobramentos.
- B) serras cristalinas.
- C) chapadas.
- D) escarpas de falhas cristalinas.
- E) maciços residuais.

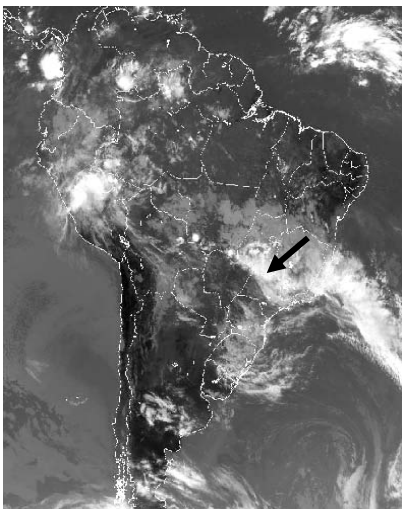
Resposta: C

Justificativa:

A área indicada está situada na bacia do Meio Norte, e o relevo dominante é do tipo 'chapada'.

## GEOGRAFIA

31. Observe atentamente a imagem a seguir.



A seta, incidindo sobre o território brasileiro, indica:

- A) uma Frente Fria.
- B) uma Zona de Convergência Intertropical.
- C) um Ciclone Intertropical.
- D) uma Onda de Oeste.
- E) uma Chuva Orográfica.

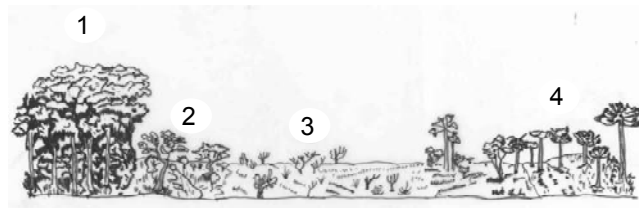
Resposta: A

Justificativa:

A imagem de satélite indicada pela seta mostra uma Frente Fria.

32. No mapa a seguir, a seta está indicando um importante compartimento regional de relevo do Brasil. Nesse compartimento, dominam:

33. Examine o corte esquemático a seguir com a representação de unidades fitogeográficas do Brasil. A propósito, analise as observações feitas a seguir.



- 1) A unidade 1 desenvolve-se em áreas quentes e úmidas; trata-se de uma formação heteróclita.
- 2) A unidade 2 corresponde a uma formação típica de ambientes tropicais, com duas estações distintas: verões chuvosos e invernos secos.
- 3) A unidade 3 é característica de ambientes que possuem climas subtropicais semi-áridos; é comum, nessas áreas, o domínio de vegetação xerófila.
- 4) A unidade 4 é característica da Região Meridional do país, onde as temperaturas médias anuais são mais baixas; trata-se de uma formação florestal homóclita.

Está(ão) correta(s) apenas:

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

Resposta: E

Justificativa:

A afirmativa 1 é correta. A vegetação 1 é florestal, heteróclita e típica de ambientes quente e úmidos.

A afirmativa 2 é correta. Trata-se dos Cerrados, característicos dos climas tropicais de verões chuvosos e invernos secos.

A afirmativa 3 é falsa. A vegetação é de Caatinga. Essa formação surge em climas semi-áridos e não em climas subtropicais, que são úmidos.

A afirmativa 4 é correta. A formação vegetal é a Mata dos Pinhais, da Região Sul. Ela é homóclita.

34. O carvão mineral brasileiro apresenta uma série de inconvenientes, entre os quais podem ser mencionados os seguintes, **exceto**:

- A) o poder calorífico não muito elevado.
- B) as camadas dos depósitos geralmente pouco espessas.
- C) a possibilidade de exploração a céu aberto.
- D) o fato de conter pirritas de enxofre.
- E) o seu elevado teor de cinzas.

Resposta: C

Justificativa:

A exploração a céu aberto é uma vantagem dos depósitos carboníferos do Brasil. As outras alternativas citam desvantagens,

## SOCIOLOGIA

35. O capitalismo modificou os costumes das sociedades tradicionais e incentivou a competição social. Com o crescimento da sociedade capitalista, as relações de mobilidade social:

- A) ganharam um espaço importante para se compreender as crises existentes na produção dos valores econômicos.
- B) construíram uma hierarquia definidora das relações de poder, destruindo as possibilidades de desigualdades.
- C) são aceitas sem problemas pelas administrações públicas, não havendo políticas que objetivem alterá-las.
- D) revelam situações de conflito entre grupos de valor apenas econômico, sem maiores problemas sociais.
- E) mostram a força do capitalismo e das suas verdades que garantem a felicidade humana.

Resposta: A

Justificativa:

A) Certa. O capitalismo enfrenta problemas que

afetam as relações sociais, sendo importante conhecê-los para melhorar as condições de vida.

- B) Errada. As desigualdades ainda se mantêm, apesar das tecnologias e das possibilidades de mudar certas situações.
- C) Errada. Há políticas estatais que buscam melhorar os desequilíbrios existentes, intervindo na sociedade.
- D) Errada. Há uma relação entre o social e o econômico que preocupa os que dirigem a sociedade.
- E) Errada. Todas as mudanças trazidas pelo capitalismo não conseguiram garantir a felicidade humana. Há muitas doenças, falta de solidariedade e conflitos que conturbam a vida humana.

## INGLÊS

### Man versus machine

Attempts to develop speech-recognition technology appear to be based on the questionable assumption that nearly every caller would opt to speak to a real person rather than a machine (Hello, HAL, "by John Searbrook, June 23rd). However, an infinitely patient machine **can** be available twenty-four hours a day, every day, and it poses no social risks, such as self-consciousness or embarrassment. In a test we conducted, pitting machine against real-person conversation, participants completed a brief personality survey and were then asked to choose one of three ways to organize their thoughts about their survey experience: interacting online with participants, interacting with chatterbots, or private typing. We found that while most of our participants – forty-two per cent – chose real person interaction, thirty-eight per cent chose machine (chatterbot) conversation. Follow-up experiments and analyses showed that the machine preference was stable and **could** not be attributed to participants' mood, to their perception of text-messaging difficulty, or to the novelty of a chatterbot. Some of us would rather stick to automation, whatever its limitations.

(The New Yorker, August 4, 2008, p. 5)

36. The development of speech-recognition technology

- A) seems to be grounded on presumed callers' preference for operators.
- B) is questioned by callers who prefer to speak to machines.
- C) is based on the option real people make using machines.
- D) is based on the questionable assumptions people make regarding machines.
- E) appears to take into consideration the questions asked by machines.

Resposta: A

Justificativa:

- A) CORRETA: parece ser baseado no que se presume ser a preferência dos que usam o telefone, isto é, o contato com pessoas e não com máquinas. Alternativa correta.
- B) INCORRETA: essa tecnologia não é questionada por parte dos que telefonam e preferem falar com máquinas. A pesquisa envolveu um questionamento que foi feito aos participantes, mas a tecnologia não foi questionada pelos que preferem “falar” com máquinas. Alternativa incorreta.
- C) INCORRETA: também não tem relação com a opção que pessoas de verdade fazem em usar máquinas. A tecnologia, na verdade, é desenvolvida com base na assunção questionável de uma suposta preferência: a de que as pessoas preferem falar com pessoas ao invés de falar com máquinas.
- D) INCORRETA: essa tecnologia não é fundamentada em assunções questionáveis que são feitas acerca de máquinas, mas sim a respeito de uma assunção feita relativa à preferência dessas mesmas pessoas como dito no item anterior. Alternativa incorreta.
- E) INCORRETA: essa tecnologia **não** leva em conta as perguntas feitas por máquinas. As máquinas não são feitas para questionarem seu próprio uso. Alternativa errada.

### 37. Machines

- A) work for patient people who are conscious of social risks.
- B) are available to work non-stop under social pressure.
- C) pose no social risk for conscious or embarrassed people.
- D) can be reliably used round the clock free from social problems.
- E) are available to work for people engaged in social activities.

Resposta: D

Justificativa:

- A) INCORRETA: não se afirma no texto que as máquinas trabalham para pessoas pacientes e conscientes dos riscos sociais. Diz sim que as máquinas são infinitamente pacientes, antropomorfizando assim a máquina.
- B) INCORRETA: estão disponíveis para trabalhar ininterruptamente sim, mas não necessariamente sob pressão social.
- C) INCORRETA: não apresentam riscos sociais para pessoas conscientes ou envergonhadas. Na verdade, as máquinas não apresentam riscos sociais algum, ou seja, são isentas de parcialidade.
- D) CORRETA: podem trabalhar bem, ininterruptamente, livres de problemas sociais. Alternativa correta.
- E) INCORRETA: não é dito que as máquinas estão disponíveis para trabalhar **apenas** para pessoas engajadas em atividades sociais. Elas estão

disponíveis para todos o tempo todo.

### 38. Follow-up experiments and analyses showed that

- A) the preference for conversations with machines ran very low.
- B) participants' preference to chat with a machine was stable.
- C) participants' mood thoroughly interfered in their machine preference results.
- D) most participants prefer machine-operated interactions.
- E) participants chose to text-message because it was not difficult.

Resposta: B

Justificativa:

- A) INCORRETA: a preferência por conversas com máquinas, na verdade, **não** foi muito baixa. Ela representou uma significativa porção da pesquisa.
- B) CORRETA: a preferência dos participantes da pesquisa pela conversa com uma máquina **ficou estável**. Essa alternativa está **correta** e tem respaldo no seguinte extrato do texto (*Follow-up experiments and analyses showed that the machine preference was stable*)
- C) INCORRETA: o estado de espírito/humor dos participantes **não** interferiu significativamente nos resultados de preferência por máquinas. (*and could not be attributed to participants' mood*). É, portanto, uma alternativa incorreta.
- D) INCORRETA: *a maioria dos participantes* ainda prefere o contato com pessoas e não com máquinas. Alternativa correta.
- E) INCORRETA: os participantes da pesquisa **perceberam** sim a dificuldade de escrever mensagens **mas** isso não interferiu na preferência final deles. Alternativa incorreta.

### 39. The author asserts that most people would rather stick to automation

- A) according to its limitations.
- B) because of the limitations it presents.
- C) regardless of the limitations it has.
- D) due to the limitations it offers.
- E) in spite of the fact that it has no limits.

Resposta: C

Justificativa:

Esse quesito explora o conhecimento relativo aos **connectives** (palavras de ligação) que expressam diferentes significados e jogam com afirmativas do texto que só podem ser compreendidos

- A) INCORRETA: **não preferem** a automação **de acordo** com suas limitações. Não são feitas escolhas de limitações para a preferência da automação. Alternativa incorreta.
- B) INCORRETA: ou **por causa** de suas limitações. As limitações não são o motivo da preferência. Alternativa incorreta.
- C) CORRETA: preferem a automação **a despeito**



de suas limitações. Alternativa correta porque afirma que os usuários preferem a automação apesar de suas limitações, ou seja, eles sabem que a automação não é perfeita, mas gostam dela.

- D) INCORRETA: **não preferem** a automação **devido** às suas limitações. Eles não a preferem na justo por causa de suas limitações. Alternativa incorreta.
- E) INCORRETA: **não preferem** a automação **apesar** de ela **não oferecer(?)** limitações.

40. The modals 'can' and 'could' as used in the text respectively express

- A) permission and ability.  
B) possibility and possibility.  
C) permission and possibility.  
D) possibility and ability.  
E) obligation and ability.

Resposta: B

Justificativa:

As noções expressas pelos modais **can** e **could** no texto são respectivamente:

- A) INCORRETA: permissão e habilidade.  
B) CORRETA: possibilidade e possibilidade.  
C) INCORRETA: permissão e possibilidade.  
D) INCORRETA: obrigação e habilidade.  
E) INCORRETA: possibilidade e habilidade.

## FRANÇAIS

### Pub interactive : le futur, c'est déjà demain

Au passage d'Ed Witwer, devant l'entrée du magasin GAP, le visage d'une hôtesse accorte apparaît sur un grand écran plasma. « Bonjour Monsieur Yakamoto, dit-elle d'une voix suave, avez-vous apprécié les trois débardeurs que vous avez achetés chez nous la dernière fois ?

En 2002, cette publicité futuriste avait amusé les spectateurs de "*Minority Report*", le film de Spielberg. Six ans plus tard, fini de rire: la publicité interactive débarque pour de vrai, et bien avant 2054. C'est dans votre quartier que vous risquez de revoir bientôt des scènes de ce genre (certes sans Tom Cruise et sans reconnaissance biométrique). Les écrans interactifs sont en effet en passe d'intégrer totalement notre quotidien. Bientôt, il suffira de passer devant un écran publicitaire pour recevoir des promotions sur son portable, télécharger une sonnerie ou une bande annonce, via Bluetooth. Intrusion dans notre vie? Les associations dénoncent, les publicitaires assument.

L'ère du tout interactif est arrivée. Le concept est simple: intégrer à l'écran un boîtier Bluetooth qui pourra communiquer avec le téléphone portable des usagers à proximité des panneaux publicitaires. Les riverains pourront télécharger des sonneries, des bandes annonces de film, ou encore des offres promotionnelles. Ce qui révolte les associations antipub. Charlotte Nenner, présidente de l'association Résistance à l'agression publicitaire (RAP) juge cette nouvelle technologie "inutile, intrusive et insupportable".

### La technologie "sans contact", avenir du Bluetooth

Grâce à ces puces sans contact, vous serez sollicité sur

vosre téléphone mobile, pour recevoir des offres promotionnelles, télécharger une bande annonce... Une forme d'intrusion? Mung Ki Woo, directeur du service "mobile sans contact" chez Orange insiste sur la "fonction de validation" en préambule à tout téléchargement : "Il faut approcher son portable très près du panneau publicitaire, à quelques centimètres. Puis une fonction de validation s'affiche sur votre portable pour demander à l'utilisateur son accord pour télécharger un contenu publicitaire."

Si l'interactivité publicité-téléphone portable paraît aujourd'hui novatrice, notre fidèle téléphone mobile se dotera prochainement de fonctions multiples, à tel point qu'il pourrait devenir le seul objet pratique indispensable à notre quotidien : téléphone, moyens de paiement, ticket de transport...

(Texte de Caroline Vigoureux, adapté et retiré du site <http://eco.rue89.com>)

36. Quel est l'objectif du texte ?

- A) Parler du dernier film de Spielberg, "*Minority Report*".  
B) Parler d'une nouvelle façon de faire de la publicité.  
C) Faire la publicité des magasins GAP.  
D) Présenter le nouveau modèle de portable de chez Orange.  
E) Expliquer la technologie Bluetooth.

Resposta: B

Justificativa:

- A) FALSO. O texto cita o filme de Spielberg, "*Minority Report*", apenas para citar um exemplo.  
B) VERDADEIRO. O texto fala de uma nova maneira de fazer publicidade, o cartaz publicitário interativo.  
C) FALSO. A marca de lojas GAP é apenas citada dentro do filme de Spielberg, que serve de suporte para o texto.  
D) FALSO. O provedor francês Orange é citado como uma das empresas de telecomunicação que vão explorar este recurso tecnológico.  
E) FALSO. O tema principal do texto é falar da nova publicidade interativa, e esta vai usar a tecnologia Bluetooth.

37. D'après le texte, on peut dire que:

- 1) un panneau publicitaire peut prochainement aborder une personne qui passe devant lui à travers son portable.
- 2) il n'est pas encore possible de rendre la publicité interactive.
- 3) les magasins GAP ont équipé leurs panneaux publicitaires avec la technologie Bluetooth.
- 4) pour que la puce sans contact fonctionne, il faut que le portable soit vraiment proche du panneau de publicité interactif.
- 5) la publicité interactive est déjà possible grâce à la technologie du Bluetooth.

Les affirmations correctes sont seulement:

- A) 2 et 3  
B) 1, 3 et 4  
C) 4 et 5  
D) 1, 4 et 5

E) 3 et 5

Resposta: D

Justificativa:

- 1) VERDADEIRO. No texto é dito que a publicidade interativa chegou de verdade: « la publicité interactive débarque pour de vrai ». Para isto basta passar na frente de um monitor publicitário com o celular: "il suffira de passer devant un écran publicitaire pour recevoir des promotions sur son portable".
  - 2) FALSO. O texto diz justamente o contrário.
  - 3) FALSO. As lojas GAP são citadas porque aparecem no filme de Spielberg, "Minority Report".
  - 4) VERDADEIRO. O texto explica que para que o « chip sem contato » funcione, é preciso que o celular esteja bem próximo do painel publicitário interativo.
  - 5) VERDADEIRO. A publicidade interativa é feita via Bluetooth.
- Logo, a alternativa correta é D): são verdadeiras as afirmativas 1), 4) e 5).

**38.** Considérant l'expression soulignée dans la phrase: « Mung Ki Woo insiste sur la "fonction de validation" en préambule à tout téléchargement... », laquelle des phrases ci-dessous rend exactement son même sens ?

- A) Mung Ki Woo insiste sur la "fonction de validation" précédant tout téléchargement...
- B) Mung Ki Woo insiste sur la "fonction de validation" après tout téléchargement...
- C) Mung Ki Woo insiste sur la "fonction de validation" qui suit tout téléchargement...
- D) Mung Ki Woo insiste sur la "fonction de validation" présente dans tout téléchargement...
- E) Mung Ki Woo insiste sur la "fonction de validation" obligatoire dans tout téléchargement...

Resposta: A

Justificativa:

- A) VERDADEIRO: A palavra sublinhada na frase (em preâmbulo de) pode ser substituída por "précédant", isto é, o que vem antes de alguma coisa.
- B) FALSO: A palavra sublinhada na frase (em preâmbulo de) não pode ser substituída por après (depois).
- C) FALSO: A palavra sublinhada na frase (em preâmbulo de) não pode ser substituída pela expressão "qui suit", isto é, o que segue depois.
- D) FALSO: A palavra sublinhada na frase (em preâmbulo de) não pode ser substituída pelo adjetivo "présente", isto é, presente.
- E) FALSO: A palavra sublinhada na frase (em preâmbulo de) não pode ser substituída pelo adjetivo "obligatoire", isto é, obrigatório.

**39.** Dans la phrase: « avez-vous apprécié les trois débardeurs que vous avez achetés chez nous la dernière fois ? », la fonction du mot souligné est de :

- A) pronom interrogatif.
- B) pronom relatif.

- C) conjonction.
- D) adverbe exclamatif.
- E) pronom démonstratif.

Resposta: B

Justificativa:

- A) FALSO: O « que » não tem, nesse contexto, a função de pronom interrogativo.
- B) VERDADEIRO: O « que » aqui tem a função de pronom relativo.
- C) FALSO: O « que » não tem aqui a função de conjunção.
- D) FALSO: O « que » não exerce aqui a função de advérbio exclamativo
- E) FALSO: O « que » não tem aqui a função de pronom demonstrativo.

**40.** Faites correspondre les phrases avec leur temps verbal.

- 1) Cette publicité futuriste avait amusé les spectateurs ...
  - 2) Les associations dénoncent.
  - 3) L'ère du tout interactif est arrivée.
  - 4) Les riverains pourront télécharger des sonneries.
  - 5) Il pourrait devenir le seul objet pratique indispensable ...
- ( ) Présent/indicatif  
( ) Présent/conditionnel  
( ) Plus-que-parfait/indicatif  
( ) Passé composé/indicatif  
( ) Futur/indicatif
- La séquence correcte est :
- A) 3, 5, 2, 1, 4
  - B) 2, 5, 1, 4, 3
  - C) 4, 1, 2, 3, 5
  - D) 2, 5, 1, 3, 4
  - E) 3, 5, 2, 1, 4

Resposta: D

Justificativa:

A única seqüência correta que corresponde aos tempos verbais apresentados é a alternativa D.

## ESPAÑHOL

### Macondo, McOndo y Maceió:

Literatura, formación de profesores y políticas públicas

Podríamos tratar de aclarar qué relación establezco entre las tres "emes" que dan título a esta ponencia, pero ahora quiero empezar por Maceió. Más precisamente por la provincia de Alagoas y al modo como venimos practicando allí eso que se llama "formación de profesores de español como lengua extranjera". Pero me interesa sobre todo hablar de un modo más general sobre la naturalización de algunas prácticas pedagógicas y académicas. En este sentido, lo que sigue no tiene que ver exclusivamente con Maceió o con Alagoas, como se verá.

Si nos disponemos a analizar siquiera unos breves

datos estadísticos de nuestro ámbito, estos nos permiten argumentar que estamos ante una realidad que repercute directamente en nuestras clases. Y a la vez es producto de ellas. Al parecer, somos muchos los que trabajamos como si no estuviéramos en contextos socioeconómicos que ostentan los índices más elevados de analfabetismo del país. Basta mirar algunos de los trabajos que solemos presentar en congresos y encuentros como el que nos reúne en esta ocasión; basta mirar muchos de nuestros proyectos pedagógicos y, en consecuencia, nuestros programas de cursos. ¿Estaremos efectivamente contribuyendo para la formación de educadores, de seres humanos sensibles a las demandas de los contextos en los que nos movemos? ¿Estaremos considerando que nuestros estudiantes integran un contingente que tiene demandas muy específicas en lo que se refiere a la educación?

Cuando el Consejo de Europa le encarga a un grupo de expertos la elaboración de un Marco Común para la enseñanza de lenguas extranjeras, da un paso fundamental para la sistematización de prácticas pedagógicas en la enseñanza de lenguas extranjeras en el contexto europeo. Como se sabe, a raíz de dicho Marco, el Instituto Cervantes se encarga de elaborar sus Niveles de referencia que, tal como lo indica su nombre, busca establecer parámetros para la enseñanza del español como lengua extranjera. A partir de dichos niveles de referencia se pasan a elaborar exámenes de suficiencia en el idioma castellano, se elaboran diversos materiales didácticos y se crean cursos cuyo diseño obedece a las propuestas de tales niveles. Hasta aquí, ningún problema. Tanto el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas como los Niveles de Referencia del Instituto Cervantes y su Plan Curricular constituyen un fecundo aporte a las tareas de enseñanza de español como lengua extranjera. Y son, de hecho, un valioso aporte incluso para países no europeos. Sin embargo, el hecho de que dicho material se vaya convirtiendo paulatinamente en la única referencia para el diseño de nuestros cursos, para la elaboración de nuestros materiales didácticos, etc., la cuestión merece un poco más de atención. Sobre todo si consideramos los contextos en los que trabajamos.

¿Qué efectos, qué consecuencias puede producir el hecho de que los fundamentos teóricos que orientan la formación de profesores en nuestras universidades siga el mismo rumbo de lo que se hace en un contexto como el europeo? ¿Tiene acaso el mismo sentido discutir "interculturalidad" en España y en Brasil? Un examen de suficiencia en un idioma como el castellano ¿puede aplicarse indistintamente a estudiantes brasileños, japoneses y alemanes? Ya sabemos las respuestas. Y sin embargo, no lo discutimos. Ha pasado a ser natural que hablemos de certificados tan solo a partir de una única opción; ha pasado a ser natural que hablemos de enseñanza del castellano como lengua extranjera a partir de los mismos parámetros que se discuten en otras geografías.

Adaptado de Carlos Bonfim: Macondo, McOndo y Maceió: Literatura, formación de profesores y políticas públicas

**36.** El objetivo del texto, según lo expresado por su autor en el primer párrafo del mismo, es:

- A) hablar de modo muy general sobre Maceió y la provincia de Alagoas
- B) realizar algunas observaciones genéricas sobre el papel de la universidad en la provincia de

Alagoas y, más en concreto, en la ciudad de Maceió.

- C) ofrecer una reflexión crítica acerca de la formación de profesores de español como lengua extranjera en el contexto brasileño
- D) comentar aspectos de muy diversa índole circunscritos exclusivamente a Maceió
- E) defender abiertamente las prácticas pedagógicas y académicas actualmente vigentes en la enseñanza del español

Resposta: C

Justificativa:

A opção correta é a letra C porque, com efeito, segundo o que se deduz do teor do texto, as menções de Maceió ou Alagoas, apenas representam pontos de referência parciais, ou melhor, uma espécie de espelho do que acontece de um modo geral em todo Brasil. Portanto, as opções que apenas mencionam Maceió ou Alagoas como assunto geral do texto estão incorretas. Já a opção E também está incorreta, pois a pretensão do autor do texto é estabelecer uma crítica argumentada a respeito das pautas que deveriam ser seguidas no ensino da língua espanhola no País, e que, do seu ponto de vista, deveriam ser mudadas no sentido de adaptar-se às circunstâncias específicas do ensino.

**37.** Para el autor, la elaboración de un Marco Común de Referencia para la enseñanza de lenguas extranjeras por parte del Consejo de Europa

- 1) representa un paso fundamental para sistematizar las prácticas pedagógicas en lengua extranjera
- 2) constituyen una valiosa aportación a las tareas de enseñanza de español como lengua extranjera
- 3) implica que los materiales adaptados a dicho marco deben constituir la única referencia para diseñar los cursos de español
- 4) significa que, indudablemente, un mismo examen de suficiencia en lengua española puede ser aplicado en cualquier parte del mundo
- 5) conlleva que sólo sea deseable concebir certificados a partir una única opción

Son correctas:

- A) 1 y 2 solamente
- B) 1, 2 y 5 solamente
- C) 1, 2, 3, 4 y 5
- D) 3, 4 y 5 solamente
- E) 4 y 5 solamente

Resposta: A

Justificativa:

A resposta 1 é verdadeira, pois é o que se diz no terceiro parágrafo do texto, quando se fala de "un paso fundamental para la sistematización de prácticas pedagógicas". A resposta 2 também é verdadeira, pois, no mesmo parágrafo, afirma-se: "son, de hecho, un valioso aporte incluso para países no europeos". As respostas 3, 4 e 5 estão incorretas porque, através de recursos como perguntas retóricas que se(nos) faz

o autor em determinadas passagens do texto, bem como pelas argumentações feitas ao longo do mesmo, deduz-se que devem ser re-avaliados, por parte de especialistas que conheçam de primeira mão a realidade onde são aplicados, os critérios de ensino, didática do ensino e proficiência em língua espanhola no Brasil. Portanto, apenas a letra A, que considera como verdadeiras apenas as respostas 1 e 2 é a opção correta.

**38.** En el segundo párrafo del texto aparece la siguiente expresión: “Basta mirar algunos de los trabajos...”. Indique cuáles de las opciones siguientes en las que se sustituye el segmento subrayado son correctas en español:

- 1) No hay más que mirar algunos de los trabajos...
- 2) Sería suficiente mirar algunos de los trabajos...
- 3) Bastaría mirar algunos de los trabajos...
- 4) Sería suficiente repasar algunos de los trabajos...
- 5) Es suficiente revisar algunos de los trabajos...

Son correctas:

- A) 1, 2, 3, 4 y 5
- B) 1, 2 y 3 solamente
- C) 2 y 3 solamente
- D) 3, 4 y 5 solamente
- E) 2 y 4 solamente

Resposta: A

Justificativa:

As expressões que em espanhol se constroem com o verbo BASTAR seguido por um INFINITIVO apresentam o valor semântico aproximado de “é suficiente”, e admite o presente de indicativo ou o futuro do pretérito (condicional, na terminologia espanhola). Esse valor aludido é o mesmo que apresentam: “no haber más que...” (resposta 1), “ser suficiente” (respostas 2, 4 e 5), de novo, “basta” – em futuro do pretérito (resposta 3). Apenas nas opções 4 e 5 se pode advertir que mudou o verbo utilizado por, respectivamente, “repasar” e “revisar”, substituições perfeitamente aceitáveis, pois, em ambos os casos, mantêm o sentido original do texto.

**39.** Considere, a continuación, el tercer párrafo del texto. En él aparece el siguiente fragmento: “Cuando el Consejo de Europa le encarga a un grupo de expertos la elaboración de un Marco Común para la enseñanza de lenguas extranjeras...”. Con respecto a la forma le es correcto afirmar que

- A) se trata de una forma gramatical que pertenece al artículo español, y es invariable
- B) se refiere a “el Consejo de Europa”
- C) su referencia es “un Marco Común”
- D) se trata de un pronombre neutro

E) podría prescindirse de ella en ese contexto sin variar el sentido de lo dicho

Resposta: E

Justificativa:

A opção A está incorreta, pois “le” é pronome oblíquo em espanhol. A opção D também está incorreta porque não é neutro, senão uma forma invariável para masculino e feminino (singular). As opções B e C, por sua vez, também estão incorretas, pois o referente de “le” na frase é “grupo (de expertos)”. Portanto, a única opção correta é a letra E, porque, efetivamente, a língua espanhola apresenta a particularidade de que muitas vezes podem aparecer simultaneamente o pronome substituto, no caso, “le” e o trecho substituído, no caso, “a un grupo de expertos”. Como, nesse caso, não tinha aparecido anteriormente nenhuma referência a “un grupo de expertos”, apenas a forma pronominal não seria aceitável do ponto de vista semântico; porém, construir a frase sem o pronome seria aceitável, tanto do ponto de vista semântico, quanto sintático.

**40.** Indique, relacionando las columnas que aparecen a continuación, cuáles serían los vocablos y expresiones equivalentes en portugués a las siguientes palabras y expresiones españolas, considerando el sentido que poseen en el contexto específico en que aparecen:

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1) sin embargo     | ( ) mas      |
| 2) hasta           | ( ) fato     |
| 3) pero            | ( ) portanto |
| 4) hecho           | ( ) até      |
| 5) en consecuencia | ( ) porém    |

La secuencia correcta es:

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

Resposta: D

Justificativa:

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1) sin embargo     | (3) mas      |
| 2) hasta           | (4) fato     |
| 3) pero            | (5) portanto |
| 4) hecho           | (2) até      |
| 5) en consecuencia | (1) porém    |

## QUESTÕES DISCURSIVAS

### 1ª QUESTÃO

Somos muitos Severinos  
iguais em tudo na vida:  
na mesma cabeça grande  
que a custo é que se equilibra,  
no mesmo ventre crescido  
sobre as mesmas pernas finas  
e iguais também porque o sangue  
que usamos tem pouca tinta.  
E se somos Severinos  
iguais em tudo na vida,  
morremos de morte igual,  
mesma morte severina:  
que é a morte de que se morre  
de velhice antes dos trinta,  
de emboscada antes dos vinte  
de fome um pouco por dia  
(de fraqueza e de doença  
é que a morte severina  
ataca em qualquer idade,  
e até gente não nascida).

- A) Escreva um comentário acerca dos aspectos inovadores introduzidos em nossa literatura pelo autor do texto acima.
- B) “é que a morte severina ataca em qualquer idade, e até gente não nascida”.

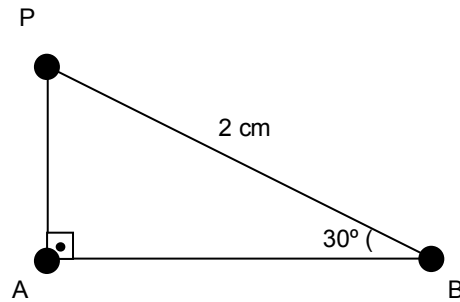
Na construção dos enunciados, alguns termos, sejam essenciais, acessórios ou integrantes, podem ser “apagados”, ficando elípticos. Mostre que termos foram “apagados” no trecho acima e explique que papel o uso da elipse pode desempenhar na seqüência do texto.

#### Sugestão de respostas

- A) O autor é João Cabral de Melo Neto, considerado o mais importante poeta da geração de 45. Na maior parte dos seus poemas, verifica-se uma tendência à geometrização e à exatidão da linguagem. Essa objetividade na linguagem é uma de suas marcas mais salientes e a que leva o poeta a criar um novo conceito de poesia, que de certa maneira se opõe à chamada ‘poesia profunda’, isto é, aquela cuja abordagem é introspectiva. Dois de seus traços fundamentais são a reflexão permanente sobre a criação artística e o aprimoramento da poética da linguagem-objeto, isto é, a linguagem que, pela própria construção, procura sugerir o assunto retratado. Os críticos consideram que João Cabral se opôs a um curso sentimental, retórico, ornamental da poética nacional e construiu uma poesia antilírica, anticonfessional, presa ao real e dirigida ao intelecto. Alguns afirmam que a sua poesia foi a primeira a estabelecer um corte profundo entre a poesia romântica e a moderna.
- B) No trecho dado, estão elípticos: o complemento do verbo ‘atacar’ (“ataca [pessoas] em qualquer idade”); e o verbo ‘atacar’ (“e [ataca] até gente não nascida.”). Por meio das elipses, o autor consegue mais economia de expressão e maior poder de síntese (dizer o fundamental com menos palavras), além de promover a ligação sintático-semântica entre partes do texto.

### 2ª QUESTÃO

Três cargas elétricas pontuais, de intensidades  $-1,0\text{ C}$ ,  $+3,0\text{ C}$  e  $+4,0\text{ C}$ , estão localizadas no vácuo, respectivamente nos pontos A, B e P do triângulo ilustrado a seguir. O triângulo ABP é retângulo em A, o ângulo ABP mede  $30^\circ$  e a distância entre B e P é de 2 cm.



- A) Usando a Lei dos Cossenos, determine o valor absoluto da força resultante na carga localizada no ponto P, exercida pelas cargas situadas em A e B. Dado: considere a constante elétrica no vácuo  $9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$  e  $\sqrt{13} \approx 3,6$ .
- B) Usando a Lei dos Senos, determine o seno do ângulo  $\alpha$  que a força resultante na carga situada em P forma com a vertical. Dado: use a aproximação  $\sin(60^\circ) \approx 0,87$ .

Sugestão de respostas

- A) A distância AP mede  $2 \times \sin(30^\circ) = 1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$ . A força entre as cargas em A e P tem intensidade  $F_{AP} = 9 \times 10^9 \times 4 \times 1/(10^{-2})^2 = 36 \times 10^{13} \text{ N}$ , e a força entre as cargas em B e P tem intensidade  $F_{BP} = 9 \times 10^9 \times 4 \times 3/(2 \times 10^{-2})^2 = 27 \times 10^{13} \text{ N}$ . No triângulo com lados  $F_{AP}$ ,  $F_{BP}$  e a resultante  $F_R$ , o ângulo oposto a  $F_R$  mede  $60^\circ$ . A Lei dos Cossenos nos dá o módulo da força resultante, que, de acordo com a aproximação mencionada no enunciado, vale:  $F_R = (4^2 + 3^2 - 2 \times 4 \times 3 \times \cos 60^\circ)^{1/2} \times 9 \times 10^{13} \approx 3,24 \times 10^{14} \text{ N}$ .
- B) Pela Lei dos Senos, temos que  $F_R/\sin(60^\circ) = F_{BP}/\sin(\alpha)$ , de modo que  $\sin(\alpha) = 2,7 \times 10^{14} \times 0,87/(3,24 \times 10^{14}) = 0,725$ .

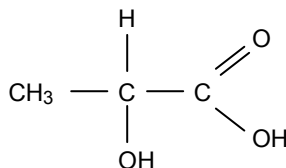
### 3ª QUESTÃO

O A troca de gases entre o sangue e o ar, que ocorre nos pulmões, é chamada de respiração pulmonar e é de importância vital para todos os seres humanos. O gás oxigênio é transportado dos pulmões a todas as células do corpo pelas hemácias. No interior dessas células, ele combina-se com a proteína hemoglobina (Hb), formando um complexo quimicamente instável denominado oxiemoglobina (HbO<sub>2</sub>). Uma hemácia pode transportar nada menos que um bilhão de moléculas de O<sub>2</sub>.

Enquanto praticamente todo o oxigênio é transportado pela hemoglobina, isso não ocorre com o CO<sub>2</sub>. Apenas cerca de 23% do CO<sub>2</sub> presente no sangue é transportado sob a forma de carboemoglobina (HbCO<sub>2</sub>). A maior parte, ou seja, aproximadamente 70% do gás carbônico corporal é transportado dissolvido no plasma, na forma de íons bicarbonato (íons hidrogenocarbonato). Os 7% restantes são transportados pelo plasma como CO<sub>2</sub> mesmo.

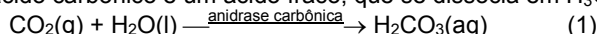
- A) Explique como se formam os íons bicarbonato no interior das hemácias e por que não há diminuição do pH do meio.
- B) O sangue venoso, ao chegar aos alvéolos pulmonares, libera o CO<sub>2</sub> através de três maneiras diferentes. Descreva essas diferentes maneiras de liberação do CO<sub>2</sub> no nível dos alvéolos.
- C) A constante de equilíbrio nos informa, praticamente à primeira vista, a composição de uma reação em equilíbrio e, especificamente, se podemos esperar uma concentração alta ou baixa de produtos. Sabendo que o valor experimental da constante de acidez do ácido carbônico é  $4,3 \times 10^{-7}$  (primeira deprotonação), explique, em termos de equilíbrio, o comportamento desse ácido em solução aquosa. (Sugestão: escreva a equação química e a expressão para a constante de equilíbrio, analisando a força desse ácido).
- D) Os processos metabólicos normalmente mantêm o pH do sangue humano dentro de um pequeno intervalo. Para controlar o pH do sangue, o corpo usa inicialmente o sistema iônico ácido carbônico/hidrogenocarbonato (bicarbonato). A acidose metabólica é causada pela liberação excessiva de ácido láctico e outros produtos ácidos do metabolismo na corrente sanguínea.

Conhecendo a fórmula estrutural do ácido láctico (abaixo) e sua constante de acidez ( $K_a = 8,4 \times 10^{-4}$ ), escreva a equação química que descreve o equilíbrio de transferência de prótons em solução aquosa e analise qual dos ácidos é o mais forte (láctico ou carbônico).

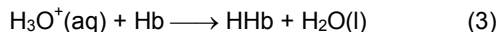


Sugestão de respostas:

- A) Nas hemácias, a formação de íons bicarbonato ocorre do seguinte modo: o CO<sub>2</sub> produzido nos tecidos penetra nas hemácias, e a maior parte reage com água formando ácido carbônico na presença de uma enzima chamada anidrase carbônica. O ácido carbônico é um ácido fraco, que se dissocia em H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> e íon bicarbonato, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

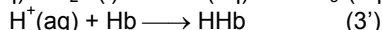
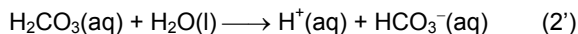


Os íons HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> saem das hemácias e passam para o plasma, onde são transportados. Os íons H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> reagem com a hemoglobina (Hb), formando a desoxiemoglobina (HHb).



Desse modo, os íons H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> que seriam responsáveis pelo abaixamento de pH da hemácia, se estivessem em solução, ao se ligarem à Hb deixam de fazê-lo. A hemoglobina atua, assim, como tampão, impedindo que o pH da hemácia baixe.

**OBS para quem vai fazer a correção de gabarito:** onde aparecer H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>(aq), deve ser considerado correto o candidato que responder em termos de H<sup>+</sup>. Assim, para efeito de correção de provas, as equações 2 e 3 podem ser:



- B) O sangue venoso, ao chegar aos alvéolos pulmonares, libera o CO<sub>2</sub> do seguinte modo:
1. **(Os ~ 23% do CO<sub>2</sub>)** O CO<sub>2</sub> transportado pela hemoglobina, (na forma de HbCO<sub>2</sub>) passa para os alvéolos pulmonares, deixando livre a Hb, que imediatamente se associa ao oxigênio formando oxiemoglobina, HbO<sub>2</sub>.
  2. **(Os ~ 7% do CO<sub>2</sub>)** O CO<sub>2</sub> transportado livre no plasma passa para os alvéolos pulmonares por difusão, pois nos alvéolos a concentração de CO<sub>2</sub> no ar inalado é menor que a no sangue venoso.
  3. **(Os ~ 70% do CO<sub>2</sub>)** O CO<sub>2</sub> transportado sob a forma de íons bicarbonato no plasma é liberado de modo mais complexo: o íon HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> do plasma penetra na hemácia e se une ao íon H<sup>+</sup> que estava ligado à

desoxiemoglobina, HHb, formando  $\text{H}_2\text{CO}_3$  e Hb. A Hb, nos capilares dos alvéolos, se liga ao oxigênio formando  $\text{HbO}_2$ . O ácido carbônico, por sua vez, se dissocia em  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ . E o  $\text{CO}_2$  liberado difunde-se para os alvéolos.

C) A equação química que descreve o equilíbrio de transferência de prótons é:



Então, a expressão da constante de equilíbrio é:  $K_a = \frac{[\text{H}_3\text{O}^+][\text{HCO}_3^-]}{[\text{H}_2\text{CO}_3]} = 4,3 \times 10^{-7}$ . O pequeno valor de  $K_a$  nos diz que somente uma pequena porção das moléculas de  $\text{H}_2\text{CO}_3$  doa seus prótons quando dissolvida em água. Isto é, apenas uma pequena porção de moléculas de  $\text{H}_2\text{CO}_3$  está presente como  $\text{H}_3\text{O}^+$  e  $\text{HCO}_3^-$ . Isso está de acordo com o fato do  $\text{H}_2\text{CO}_3$  ser um ácido fraco.

D) A equação química que descreve o equilíbrio de transferência de prótons do ácido láctico, em solução aquosa, é:



Como  $K_a$  do ácido láctico é maior que o  $K_a$  do ácido carbônico, o ácido láctico é o mais forte.

#### 4ª QUESTÃO

6- A Crise de 1929 foi um fato importante para a História Contemporânea, pois repercutiu mundialmente, inclusive no Brasil.

- A) Que efeitos essa crise trouxe para o Brasil?  
B) Quais os fatores que, nos EUA, geraram essa crise

#### Sugestão de respostas

- A) - a queda no preço do café.  
- a adoção da política de substituição das importações.  
- a industrialização.
- B) - o aumento da produção não acompanhou o aumento dos salários  
- a mecanização gerou muito desemprego  
- a recuperação econômica dos países europeus, logo após a 1ª Guerra Mundial.