



# TABELA PERIÓDICA

Massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono\*  
(IUPAC, 1999)

Escala Pauling de Eletronegatividade  
(Universidade de Sheffield, 2002)

**18**

**1**

1	2,2																		2		He		4													
	<b>H</b>																																			
3	0,98 4		1,57																																	
	<b>Li</b>		<b>Be</b>																																	
11	0,93 12		1,31																																	
	<b>Na</b>		<b>Mg</b>																																	
	23		24,3																																	
19	0,82 20		1,0 21		1,36 22		1,54 23		1,63 24		1,66 25		1,55 26		1,33 27		1,88 28		1,91 29		1,9 30		1,65 31		1,81 32		2,01 33		2,18 34		2,55 35		2,96 36		3,0	
	<b>K</b>		<b>Ca</b>		<b>Sc</b>		<b>Ti</b>		<b>V</b>		<b>Cr</b>		<b>Mn</b>		<b>Fe</b>		<b>Co</b>		<b>Ni</b>		<b>Cu</b>		<b>Zn</b>		<b>Ga</b>		<b>Ge</b>		<b>As</b>		<b>Se</b>		<b>Br</b>		<b>Kr</b>	
	39,1		40,1		45		47,9		50,9		52		54,9		55,8		58,9		58,7		63,5		65,4		69,7		72,6		74,9		79		79,9		83,8	
37	0,82 38		0,95 39		1,22 40		1,33 41		1,6 42		2,16 43		1,9 44		2,2 45		2,28 46		2,2 47		1,93 48		1,69 49		1,78 50		1,96 51		2,05 52		2,1 53		2,66 54		2,6	
	<b>Rb</b>		<b>Sr</b>		<b>Y</b>		<b>Zr</b>		<b>Nb</b>		<b>Mo</b>		<b>Tc</b>		<b>Ru</b>		<b>Rh</b>		<b>Pd</b>		<b>Ag</b>		<b>Cd</b>		<b>In</b>		<b>Sn</b>		<b>Sb</b>		<b>Te</b>		<b>I</b>		<b>Xe</b>	
	85,5		87,6		88,9		91,2		92,9		95,9		(98)		101,1		102,9		106,4		107,9		112,4		114,8		118,7		121,8		127,6		126,9		131,3	
55	0,79 56		0,89 57-71		Série dos Lantanídeos		72		1,3 73		1,5 74		2,36 75		1,9 76		2,2 77		2,2 78		2,28 79		2,0 80		1,62 81		2,33 82		2,02 83		2,0 84		2,0 85		2,2 86	
	<b>Cs</b>		<b>Ba</b>		Série dos Actínideos		<b>Hf</b>		<b>Ta</b>		<b>W</b>		<b>Os</b>		<b>Re</b>		<b>Ir</b>		<b>Pt</b>		<b>Au</b>		<b>Hg</b>		<b>Tl</b>		<b>Pb</b>		<b>Bi</b>		<b>Po</b>		<b>At</b>		<b>Rn</b>	
	132,9		137,3				178,5		180,9		183,8		190,2		186,2		192,2		195,1		197		200,6		204,4		207,2		(209)		(210)		(222)			
87	0,7 88		0,9 89-103		Série dos Actínideos		104		105		106		107		108		109		110		111		112		114		Uuq		(289)							
	<b>Fr</b>		<b>Ra</b>		Série dos Actínideos		<b>Rf</b>		<b>Db</b>		<b>Sg</b>		<b>Hs</b>		<b>Bh</b>		<b>Mt</b>		<b>Ds</b>		<b>Rg</b>		<b>Uub</b>													
	(223)		(226)				(261)		(262)		(266)		(277)		(264)		(268)		(281)		(272)		(285)													

Série dos Lantanídeos

57	1,1 58	1,12 59	1,13 60	1,14 61	62	1,17 63	64	1,2 65	66	1,22 67	1,23 68	1,24 69	1,25 70	71	1,27
	<b>La</b>	<b>Ce</b>	<b>Pr</b>	<b>Nd</b>	<b>Pm</b>	<b>Sm</b>	<b>Eu</b>	<b>Gd</b>	<b>Tb</b>	<b>Dy</b>	<b>Ho</b>	<b>Er</b>	<b>Tm</b>	<b>Yb</b>	<b>Lu</b>
	138,9	140,1	140,9	144,2	(145)	150,4	152	157,2	158,9	162,5	164,9	167,3	168,9	173	175

Série dos Actínideos

89	1,1 90	1,3 91	1,5 92	1,38 93	1,36 94	1,28 95	1,3 96	1,3 97	1,3 98	1,3 99	1,3 100	1,3 101	1,3 102	1,3 103	
	<b>Ac</b>	<b>Th</b>	<b>Pa</b>	<b>U</b>	<b>Np</b>	<b>Pu</b>	<b>Am</b>	<b>Cm</b>	<b>Bk</b>	<b>Cf</b>	<b>Es</b>	<b>Fm</b>	<b>Md</b>	<b>No</b>	<b>Lr</b>
	(227)	232	231	238	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)

\* massas atômicas aproximadas

Série de reatividade decrescente:

Metais: K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Zn, Fe, H, Cu, Hg, Ag, Au

Não-metais: F, O, Cl, Br, I, S

Número Atômico	Eletro-negatividade
<b>Símbolo</b>	
Massa atômica	
( ) = Nº de massa do isótopo mais estável	

# Língua Portuguesa

## Texto I

### Represa explica “sumiço” do nível do mar

Boa parte dos cientistas que estudam os efeitos do aquecimento global se divide em dois grupos: os que acham que a situação é pior do que se imagina e os que acham que ela é muito pior. Um estudo publicado ontem na revista “Science” ([www.sciencexpress.org](http://www.sciencexpress.org)) dá  
5 razão ao segundo grupo.

Três pesquisadores de Taiwan afirmam que a contribuição do degelo polar e das montanhas para a elevação global do nível do mar é muito maior do que o estimado pelo IPCC, o painel de climatologistas das Nações Unidas. O problema é que essa elevação  
10 não é observada nas medições do nível do oceano, e o trio diz que sabe por quê: a culpa é das represas.

Uma série histórica de dados obtida pelos cientistas revelou que, ao longo dos séculos 20 e 21, a humanidade “seqüestrou” em 29.484 reservatórios 10.800 quilômetros cúbicos de água. Isso bastou para  
15 reduzir o nível dos oceanos nesse período em 3 centímetros.

Não fosse essa água retida, o nível do mar teria subido 2,46 milímetros por ano nos últimos 80 anos em vez do 1,7 milímetro anual observado desde o começo do século 20 e computado no Quarto Relatório de Avaliação (AR4) do IPCC, publicado em 2007.

20 “Isso exige uma contribuição significativamente maior de outros fatores (naturais e antropogênicos) para a elevação global do nível do mar”, escrevem os autores, liderados por Benjamin Chao, da Universidade Nacional Central.

A elevação do nível do oceano atribuída ao aquecimento global  
25 é causada por dois fenômenos: a chamada expansão térmica (água mais quente tende a ocupar um volume maior, como sabe qualquer pessoa que já tenha fervido água) e o derretimento das geleiras de montanha (Alpes, Andes e Himalaia) e dos mantos de gelo da Antártida e da Groenlândia.

30 Estranhamente, no entanto, essa elevação não tem sido constante como era de esperar caso o aquecimento global fosse o principal culpado pelo fenômeno. As observações mostram que ela aparentemente acelerou e desacelerou ao longo das décadas: foi mais lenta antes dos anos 1930, acelerou até 1960, desacelerou de  
35 novo até 1990 e voltou a acelerar.

Chao e seus colegas dizem que essa variação é “artificial”. Se o volume da água retida em represas for computado, “fica evidente que o nível global do mar subiu a uma taxa constante desde 1930”. Ou seja, o gelo não parou de derreter desde então.

40 “Agora a conta fecha”, disse à Folha o glaciologista Francisco Eliseu Aquino, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. “Esse trabalho dá um argumento novo e relevante para explicar por que o nível do mar não subiu mais.”

(Folha de S. Paulo, 14/3/2008)

**1.** Assinale a alternativa em que a palavra **não** tenha valor adjetivo.

- (A) dois (L.2)
- (B) maior (L.9)
- (C) cúbicos (L.16)
- (D) de gelo (L.32)
- (E) computado (L.21)

**2.** Na estratégia de composição textual, o autor só **não** se valeu de:

- (A) perspectiva histórica.
- (B) dados estatísticos.
- (C) citações.
- (D) contra-argumentação.
- (E) referência a órgãos de credibilidade.

**3.** Assinale a alternativa em que o termo **não** tenha valor apositivo.

- (A) os que acham que a situação é pior do que se imagina e os que acham que ela é muito pior (L.2-4)
- (B) [www.sciencexpress.org](http://www.sciencexpress.org) (L.5)
- (C) o painel de climatologistas das Nações Unidas (L.10)
- (D) AR4 (L.21)
- (E) Francisco Eliseu Aquino (L.46)

**4.** Assinale a alternativa em que a palavra **não** tenha sido formada pelo mesmo processo que antropogênicos (L.24).

- (A) climatologistas (L.10)
- (B) quilômetros (L.15)
- (C) Universidade (L.26)
- (D) Groenlândia (L.32)
- (E) glaciologista (L.45)

**5.** “Boa parte dos cientistas que estudam os efeitos do aquecimento global se divide em dois grupos: os que acham que a situação é pior do que se imagina e os que acham que ela é muito pior.” (L.1-4)

As ocorrências da palavra QUE no trecho acima devem ser classificadas, respectivamente como:

- (A) pronome relativo – conjunção integrante – conjunção subordinativa – pronome relativo
- (B) conjunção integrante – pronome relativo – pronome relativo – conjunção subordinativa
- (C) conjunção subordinativa – pronome relativo – conjunção integrante – pronome relativo
- (D) pronome relativo – pronome relativo – conjunção integrante – conjunção subordinativa
- (E) conjunção subordinativa – conjunção integrante – conjunção subordinativa – conjunção integrante

**6.** Após uma leitura cuidadosa do texto I, analise as afirmativas a seguir:

- I. O estudo comentado no texto foi feito por um grupo de cientistas que contradizem os dados oficiais acerca da elevação global do nível do mar.
- II. Ao analisarem comparativamente os dados das décadas anteriores, comprovaram que houve de fato uma variação na elevação global do nível do mar.
- III. O glaciologista da UFRGS, ao dizer que “agora a conta fecha”, se refere à água esperada para os oceanos que ficou represada artificialmente.

Assinale:

- (A) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**7.** Assinale a alternativa em que o pronome destacado **não** tenha valor anafórico.

- (A) "O problema é que essa elevação não é observada nas medições do nível do oceano, e o trio diz que sabe por quê: a culpa é das represas." (L.10-12)
- (B) "Isso bastou para reduzir o nível dos oceanos nesse período em 3 centímetros." (L.16-17)
- (C) "Não fosse essa água retida, o nível do mar teria subido 2,46 milímetros por ano nos últimos 80 anos em vez do 1,7 milímetro anual observado desde o começo do século 20 e computado no Quarto Relatório de Avaliação (AR4) do IPCC, publicado em 2007." (L.18-22)
- (D) "Chao e seus colegas dizem que essa variação é 'artificial'." (L.40)
- (E) "'Esse trabalho dá um argumento novo e relevante para explicar por que o nível do mar não subiu mais.'" (L.47-48)

### Texto II

#### Cego

Estou cego a todas as músicas,  
Não ouvi mais o cantar da musa.  
A dúvida cobriu a minha vida  
Como o peito que me cobre a blusa.  
Já a mim nenhuma cena soa  
Nem o céu se me desabotoa.  
A dúvida cobriu a minha vida  
Como a língua cobre de saliva  
Cada dente que sai da gengiva.  
  
A dúvida cobriu a minha vida  
Como o sangue cobre a carne crua,  
Como a pele cobre a carne viva,  
Como a roupa cobre a pele nua.  
Estou cego a todas as músicas.  
E se eu canto é como um som que sua.

(Arnaldo Antunes. In: Como é que chama o nome disso)

**8.** O texto de Arnaldo Antunes deve ser classificado como:

- (A) lírico. (B) épico.  
(C) oratório. (D) dramático.  
(E) epistolar.

**9.** Nos versos 11, 12 e 13, ocorre uma figura de linguagem bastante recorrente na literatura, chamada:

- (A) metonímia.  
(B) anáfora.  
(C) anástrofe.  
(D) prosopopéia.  
(E) apóstrofe.

**10.** Em comparação com os estilos de época, é correto afirmar que o poema de Arnaldo Antunes:

- (A) guarda estreita relação com o questionamento do fazer poético próprio do Modernismo.  
(B) aponta um eu-lírico dilacerado pelas desilusões amorosas, como no Romantismo.  
(C) diante da perfeição rímica e cuidado com a seleção vocabular, aproxima-se do Parnasianismo.  
(D) pelo uso de musicalidade e expressões sensoriais buscando atingir um estado de sugestão dos estados da alma, aproxima-se do Simbolismo de Cruz e Sousa.  
(E) pelo aspecto contraditório e pelos jogos de antíteses, mantém diálogo com a tradição barroca.

## Matemática

**11.** Certo número natural é tal que seu dobro somado com 7 e dividido por 3 dá como resultado o maior número primo que é menor que 50.

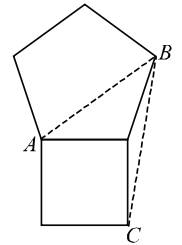
A soma dos algarismos desse número é:

- (A) 7.  
(B) 9.  
(C) 10.  
(D) 11.  
(E) 13.

**12.** Se  $f(x-1) = x^3 - 4x$  para todo  $x$  real então,  $f(3)$  é igual a:

- (A) 0.  
(B) 15.  
(C) 32.  
(D) 48.  
(E) 80.

**13.** A figura ao lado mostra um pentágono regular e um quadrado com um lado comum.



A medida do ângulo  $\hat{A}BC$  é:

- (A)  $36^\circ$ .  
(B)  $38^\circ$ .  
(C)  $40^\circ$ .  
(D)  $42^\circ$ .  
(E)  $45^\circ$ .

**14.** Sabendo que  $\log\sqrt{a} = 0,832$ , então o valor de  $\log a^3$  é:

- (A) 1,664.  
(B) 2,496.  
(C) 3,828.  
(D) 4,992.  
(E) 5,016.

**15.** A área do triângulo cujos vértices são  $(2, -1)$ ,  $(8, 3)$  e  $(2, 7)$  é:

- (A) 18. (B) 24.  
(C) 30. (D) 36.  
(E) 48.

**16.** A solução da inequação  $x > \frac{1}{x}$  é:

- (A)  $-1 < x < 0$  ou  $x > 1$ .  
(B)  $x < -1$  ou  $x > 1$ .  
(C)  $x > 1$ .  
(D)  $x > 0$ .  
(E)  $x > -1$ .

**17.** Um saco contém 4 bolas brancas e 5 bolas pretas todas iguais. Retirando ao acaso duas dessas bolas, a probabilidade de que ambas sejam brancas é de:

- (A)  $1/3$ .  
(B)  $1/4$ .  
(C)  $1/5$ .  
(D)  $1/6$ .  
(E)  $1/8$ .

**18.** No triângulo  $ABC$ , retângulo em  $A$ , o ponto  $D$  pertence ao cateto  $AB$ . Sabendo que  $BC = 8\text{ cm}$  e  $DC = DB = 5\text{ cm}$ , a medida em milímetros do segmento  $AD$  é:

- (A) 10.
- (B) 12.
- (C) 14.
- (D) 16.
- (E) 18.

**19.** A função real  $f(x) = (x - 3)^2 - 2(x - 1)^2$ :

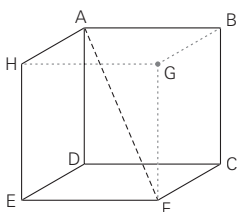
- (A) possui um zero no intervalo  $[-1, 1]$ .
- (B) tem valor máximo igual a 8.
- (C) é sempre positiva para todo  $x$  real.
- (D) tem valor mínimo igual a  $-4$ .
- (E) tem como gráfico uma hipérbole.

**20.** Certa loja do interior não aceita cartões de crédito. Nessa loja, um artigo que custa R\$ 100,00 pode ser comprado à vista, em dinheiro ou cheque ou então com uma entrada de R\$ 40,00 mais uma parcela de R\$ 65,00 reais um mês depois. A taxa de juros ao mês cobrada pela loja é de, aproximadamente:

- (A) 5,0%.
- (B) 7,2%.
- (C) 8,3%.
- (D) 9,4%.
- (E) 10,5%.

## Física

**23.** Na figura a seguir, temos um cubo  $ABCDEFGH$ , vazio, de aresta  $a$ . Duas partículas, movendo-se com a mesma velocidade constante, partem do vértice  $A$  para chegar ao vértice  $F$  por duas trajetórias diferentes:



- Partícula I: passando pelas arestas  $AD \rightarrow DC \rightarrow CF$ ;
- Partícula II: passando direto pela diagonal  $AF$ .

Qual é o valor da razão entre os respectivos tempos de percurso,  $\frac{t_1}{t_2}$ ?

- (A) 3
- (B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (C)  $\sqrt{2}$
- (D)  $3\sqrt{3}$
- (E)  $\sqrt{3}$

**21.** Uma partícula descreve um movimento, sobre o qual sabemos o seguinte:

- I Seu vetor aceleração tangencial é nulo:  $\vec{a}_t = \vec{0}$
- II O módulo de seu vetor aceleração centrípeta é constante e diferente de zero:  $|\vec{a}_c| = \text{constante} \neq 0$

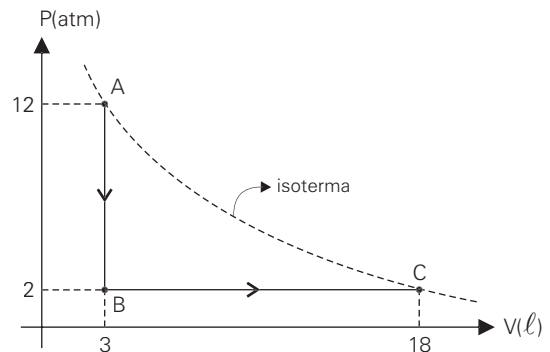
Portanto, o referido movimento é:

- (A) retilíneo uniforme.
- (B) retilíneo uniformemente variado.
- (C) circular uniforme.
- (D) circular uniformemente variado.
- (E) parabólico.

**22.** Um atleta de 70kg de massa, ao competir numa prova de salto com vara, consegue atingir a altura máxima de 5 metros. Se ele usasse toda esta energia para competir numa prova de 100 metros rasos, quanto tempo gastaria para cobrir o percurso?

- (A) 9s
- (B) 10s
- (C) 11s
- (D) 12s
- (E) 14s

**24.** Uma determinada massa de gás perfeito sofre duas transformações termodinâmicas, de A para B e, em seguida, de B para C, conforme o gráfico P-V (pressão-volume) a seguir:



Sabendo-se que a temperatura do gás em A é  $T_A = 300\text{ K}$ , determine as temperaturas em B e C.

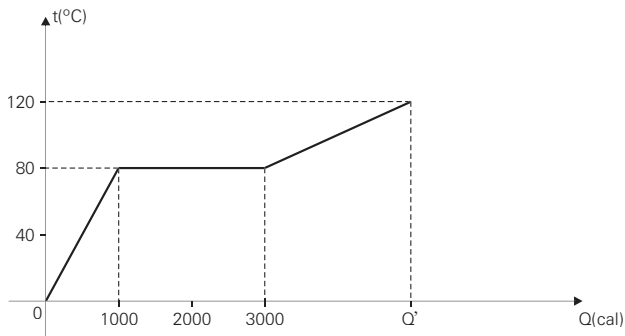
- (A)  $T_B = 50\text{ K}, T_C = 300\text{ K}$
- (B)  $T_B = 50\text{ K}, T_C = 200\text{ K}$
- (C)  $T_B = 300\text{ K}, T_C = 400\text{ K}$
- (D)  $T_B = 400\text{ K}, T_C = 300\text{ K}$
- (E)  $T_B = 300\text{ K}, T_C = 300\text{ K}$

**29.** Um aquecedor elétrico, colocado imerso em 1 litro de água contido numa panela, é, capaz de aquecer esta água, da temperatura ambiente ( $25^\circ\text{C}$ ) até o ponto de ebulição em 5 minutos.

Desprezando-se todas as perdas naturais do processo, e fazendo  $1\text{ cal} \cong 4\text{ J}$ , a potência teórica do aquecedor em questão, é:

- (A) 200w
- (B) 400w
- (C) 600w
- (D) 800w
- (E) 1kw

**25.** O gráfico a seguir mostra a curva de aquecimento de uma amostra de 20g de uma substância inicialmente no estado sólido.

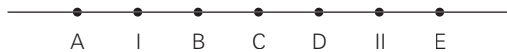


Sabe-se que o calor específico do estado líquido é o dobro do calor específico do estado sólido.

Com base nestas informações, qual é o valor de Q'?

- (A) 3500
- (B) 4000
- (C) 4500
- (D) 5000
- (E) 6000

**26.** A reta mostrada a seguir representa o eixo principal de uma lente esférica convergente. Os pontos marcados sobre a reta estão espaçados igualmente.

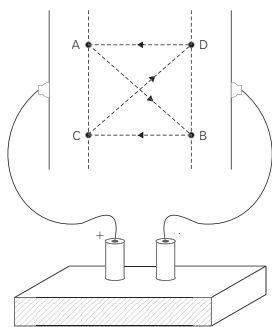


Verificamos que um objeto real colocado em I, produz uma imagem em II, de tal modo que a ampliação linear é igual a -1.

Neste caso, a lente está posicionada em:

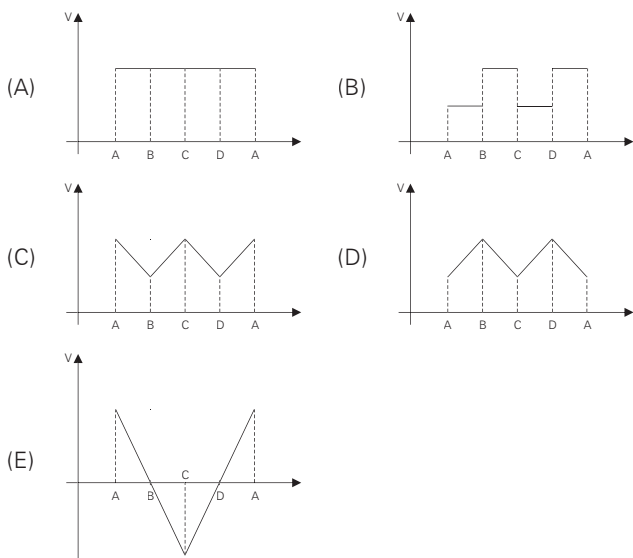
- (A) A
- (B) B
- (C) C
- (D) D
- (E) E

**27.** Um campo elétrico uniforme é criado ligando-se duas placas metálicas paralelas a uma bateria como mostrado no esquema:

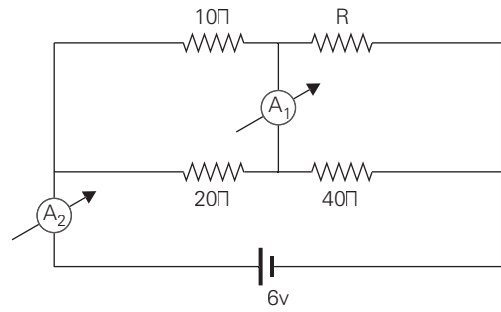


Considere uma partícula percorrendo o caminho A-B-C-D-A.

Qual o gráfico que melhor representa o potencial elétrico variando ao longo deste percurso?



**28.** No circuito apresentado abaixo, a bateria e os amperímetros são ideais. A resistência R é desconhecida.



Quando o amperímetro A<sub>1</sub> estiver marcando zero, podemos afirmar que o amperímetro A<sub>2</sub> registrará uma corrente de:

- (A) 12A
- (B) 4A
- (C) 0A
- (D) 0,3A
- (E) 0,9A

**30.** Som e Luz, apesar de serem lembrados em conjunto (como nos espetáculos de som e luz), são na realidade movimentos ondulatórios bastante diferentes.

Com relação a eles, assinale a afirmativa correta.

- (A) São ambos de natureza eletromagnética.
- (B) Ambos se propagam de maneira longitudinal.
- (C) Propagam ambos apenas energia, desde que exista meio material para isto.
- (D) Pode ocorrer difração nos dois, dependendo das dimensões da fenda.
- (E) A luz pode polarizar-se; o som também.

## Biologia

**31.** O Instituto J. Craig Venter (Estados Unidos) publicou a síntese do genoma original da bactéria *Mycoplasma genitalium*, contendo 582.971 pares de bases nitrogenadas.

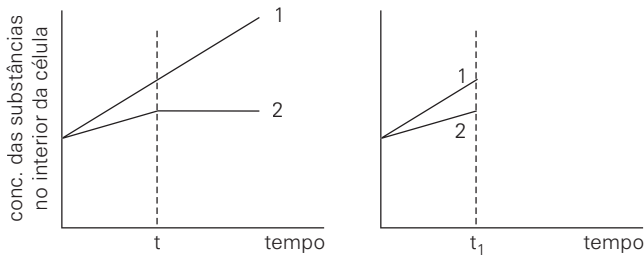
Com relação ao número de códons existentes nas moléculas de ARNm correspondentes a esse genoma, é correto afirmar que será de aproximadamente:

- (A) 194 mil
- (B) 388 mil
- (C) 776 mil
- (D) 873 mil
- (E) 1746 mil

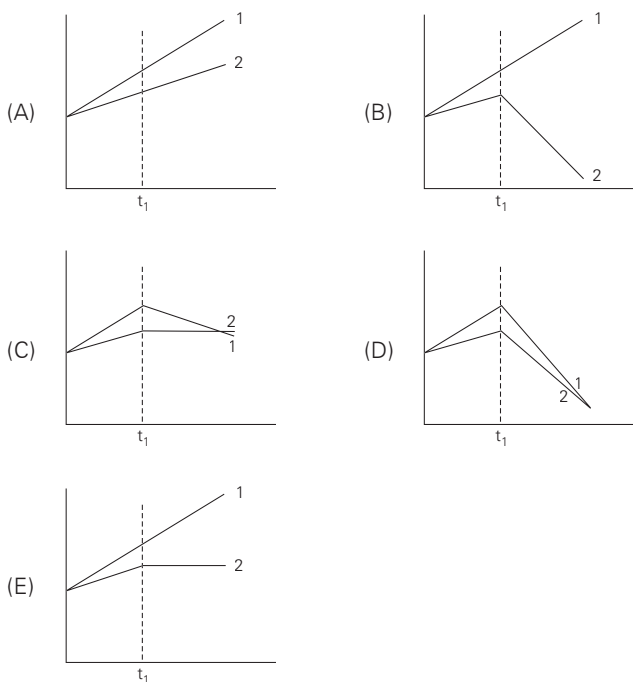
**32.** A fase embrionária denominada gástrula apresenta:

- (A) estômago capaz de digerir alimentos
- (B) endoderma que dará origem ao tubo digestório
- (C) mesoderma que formará o estômago
- (D) notocórdio que formará a coluna vertebral
- (E) glândulas digestivas originadas do arquêntero

**33.** O gráfico a seguir registra as concentrações de duas substâncias (1 e 2) no interior de uma célula, colocada numa solução onde as duas substâncias estavam presentes em elevada concentração.



Num outro experimento semelhante, usando o mesmo tipo de célula e as duas mesmas substâncias nas mesmas concentrações do primeiro experimento, no instante  $t_1$  foi aplicada uma substância capaz de inibir a síntese de ATP. Com a continuidade desse segundo experimento, é correto afirmar que o gráfico que melhor representa o ocorrido é:

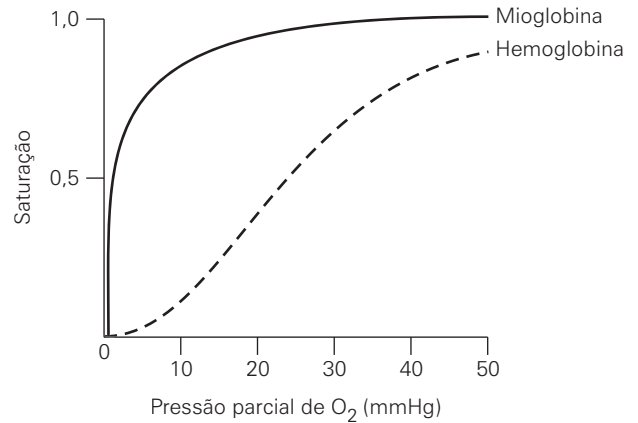


**34.** A rã, da espécie *Rana cancrivora*, vive em manguezais no sudeste da Ásia. Apesar de se reproduzir usando poças de água doce, é capaz de mergulhar na água do mar, para se alimentar de caranguejos. O fato interessante é a sua capacidade de sobreviver à ação osmótica da água do mar. Descobriu-se que o controle osmótico utilizado por essa espécie de rã deve-se ao grande acúmulo de uréia, o que diminui a diferença de concentração entre seu sangue e a água do mar.

Os demais anfíbios não conseguem mergulhar na água do mar porque:

- (A) excretam amônia que é mais tóxica que a uréia.
- (B) excretam uréia, mas não a armazenam com a *Rana cancrivora*.
- (C) excretam ácido úrico que é menos tóxico que a uréia.
- (D) têm a pele mais fina, o que lhes permite a respiração cutânea.
- (E) apresentam um sistema urinário capaz de reter mais água.

**35.** O gráfico a seguir representa a capacidade de saturação de dois pigmentos capazes de acumular  $O_2$  nas hemácias (hemoglobina) e em músculos (mioglobina).



O comportamento diferenciado dos dois pigmentos é importante para o metabolismo energético dos músculos porque:

- (A) permite que a reserva muscular de  $O_2$  seja transferida rapidamente para as hemácias.
- (B) impede que as mitocôndrias das hemácias gastem  $O_2$  em excesso.
- (C) facilita o uso de glicose nas hemácias.
- (D) facilita a transferência de  $O_2$  do sangue para a musculatura.
- (E) impede a concentração excessiva de  $O_2$  no sangue.

**36.** Segundo notícia do jornal O Globo de 29/01/2006, num parque de vida selvagem na cidade italiana de Pomba, nasceu um filhote de leão que, diferente de seus pais, era albino.

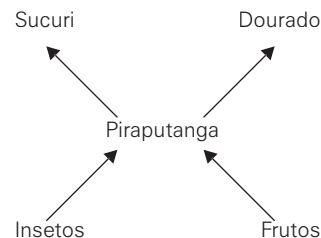
Acontecimentos deste tipo, onde pais normais têm um filho albino, não são muito freqüentes, uma vez que o gene para o albinismo é recessivo e muito raro.

A explicação mais provável para o fato acima é:

- (A) mutação que ocorreu em ambos os pais.
- (B) mutação que ocorreu em apenas um dos pais.
- (C) gene proveniente de apenas um dos pais.
- (D) gene proveniente de um dos pais e do filho.
- (E) genes provenientes de ambos os pais.

**39.** O esquema abaixo resume parte de uma teia ecológica descoberta em Bonito e tem como centro o peixe conhecido como piraputanga.

Considere que as setas indicam o sentido do alimento.



Com relação a teia acima representada, é correto afirmar que:

- (A) a piraputanga é onívora.
- (B) a piraputanga é exclusivamente herbívora.
- (C) a sucuri é exclusivamente consumidor secundário.
- (D) o dourado é exclusivamente consumidor terciário.
- (E) dourado e sucuri são onívoros

**40.** Os livros didáticos de Biologia editados na primeira metade do século passado (séc. XX), classificam os Protozoários (amebas, plasmódios, ciliados, tripanossomos, por exemplo) como animais unicelulares.

Na classificação atual dos seres vivos em cinco Reinos, estes seres estão inseridos no Reino:

- (A) Monera, pois são unicelulares eucariotos.
- (B) Monera, pois são unicelulares procariotos.
- (C) Protista, pois são unicelulares eucariotos.
- (D) Protista, pois são unicelulares procariotos.
- (E) Protista quando são procariotos e Monera quando eucariotos.

**37.** O aumento da temperatura ambiental parece estar relacionado ao aumento de incidências de certas parasitoses, principalmente as transmitidas por insetos.

Recentemente alguns estados, dentre os quais se destaca o Rio de Janeiro, padece do aumento da incidência de uma dessas parasitoses: a dengue.

O aumento da temperatura ambiente, certamente aliado à falta de atenção de autoridades governamentais, favorece o desenvolvimento de doenças transmitidas principalmente por mosquitos, como é o caso de:

- (A) malária e doença de chagas
- (B) cólera e elefantíase
- (C) elefantíase e leishmaniose
- (D) leishmaniose e AIDS
- (E) doença de chagas e elefantíase

**38.** *“Os larvicidas podem ser clorados, carbonatos, organofosforados e piretróides. Os primeiros foram abolidos no mundo inteiro, pelo prejuízo que causam ao meio ambiente. Os organofosforados, que tinham o chamado cheiro de ‘goiabinha’, também já não são usados desde 1999, inclusive porque os Aedes estavam ficando resistentes a ele.”*

(O Globo, 25/03/2008)

A terrível epidemia de dengue que assola o Rio de Janeiro, provocou uma enxurrada de entrevistas e artigos sobre a doença na imprensa. No trecho da matéria acima transcrito (uma entrevista) há uma referência à resistência dos mosquitos a um certo inseticida. A respeito desse fato é correto afirmar que:

- (A) os mosquitos foram se acostumando às doses crescentes do inseticida.
- (B) anticorpos resistentes aos organofosforados foram desenvolvidos pelos mosquitos.
- (C) o inseticida provocou o aparecimento de Aedes mutantes resistentes.
- (D) foram eliminados pelo inseticida apenas os mosquitos sensíveis a organofosforados.
- (E) os mosquitos modificados pelos inseticidas organofosforados sobrevivem como nova espécie.

## Geografia

**42.** A implantação de novas atividades econômicas ao longo da rodovia que liga Teresópolis a Friburgo, tem provocado mudanças significativas na organização do espaço. Entre essas mudanças **não** temos:

- (A) a instalação de hotéis e pousadas para atender a um público de alta renda.
- (B) o estabelecimento de pequenos sítios ligados à produção de hortaliças.
- (C) a construção de casas de veraneio de alto luxo como segunda moradia.
- (D) a edificação de *shoppings* para atender à clientela dos finais de semana.
- (E) o aumento dos fluxos de mercadorias nas principais vias de circulação.

**41.** Analise a foto:



(O Rio de Janeiro, visto do Corcovado)

A foto mostra a combinação, aparentemente harmônica, entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana. Como toda paisagem, ela é uma dimensão do espaço geográfico que pode ser imediatamente captada pelos nossos sentidos.

A respeito da produção do espaço geográfico analise as afirmativas a seguir:

- I. O *tempo da natureza* regula os processos bioquímicos e físicos que produzem os objetos naturais e as interações entre eles.
- II. O *tempo histórico* explica a atividade humana que produziu os artefatos sociais que compõem o espaço geográfico.
- III. O ritmo de mudança do *tempo histórico* é, de um modo geral, muito mais rápido que o do *tempo da natureza*.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- (C) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.



**43.** “O setor agrícola deve gerar, em 2008, um saldo comercial acima de US\$50bi.”

Esse resultado excepcional é o resultado das mudanças realizadas na segunda metade do século XX pela agricultura brasileira.

Entre essas transformações temos, **exceto**:

- (A) na atividade produtiva, o uso de equipamentos mecânicos.
- (B) no uso da terra, o aumento do rendimento por hectare.
- (C) nas relações de produção, a difusão do trabalho assalariado.
- (D) nos sistemas de cultivo, a adoção da monocultura.
- (E) na estrutura fundiária, a regulação do acesso à terra.

**44.** O saneamento básico de uma comunidade compreende o esgotamento sanitário, a coleta de lixo e o abastecimento de água. A deficiência do saneamento básico coloca em risco a saúde da população, pois favorece a contaminação dos alimentos e das águas de consumo, facilitando a disseminação de doenças infectocontagiosas.

(Adas, Melhem. *Panorama Geográfico do Brasil*. São Paulo: Ed. Moderna, 2004)

As doenças de massa mais encontradas no Brasil, decorrentes da deficiência do saneamento básico, são:

- (A) febre tifóide, cólera e leptospirose.
- (B) doença de Chagas, malária e tuberculose.
- (C) cólera, meningite e brucelose.
- (D) leptospirose, malária e pneumonia.
- (E) tuberculose, pneumonia e sarampo.

**45.** “A partir de 1945, durante três décadas, a economia mundial continuou organizada sobre o complexo de tecnologias baseadas no petróleo, na eletricidade, na eletrônica e na indústria química. Mas, a partir da década de 1970, esboçou-se um novo ciclo de inovações, que veio a ser conhecido como revolução tecno-científica e informacional.”

(Magnoli, Demétrio, Araújo, Regina. *Geografia, a construção do mundo*. São Paulo: Moderna, 2005.)

Essa revolução é explicada pelos seguintes fundamentos, **à exceção de um**. Assinale-o.

- (A) o entrelaçamento das indústrias de computadores e *softwares* com as de telecomunicações;
- (B) a proximidade física dos pólos de pesquisa, das plantas industriais e dos centros de gestão das empresas.
- (C) o avanço das técnicas de armazenamento e processamento das informações por meio de redes digitais.
- (D) a aplicação da compressão digital no aumento da velocidade e na quantidade de informações transmitidas.
- (E) a aplicação das inovações tecnológicas no processo produtivo intensificando a automação industrial.

**46.** No Brasil, a Região Sul é a que mostra traços culturais mais significativos da colonização por imigrantes europeus. A ocupação da região, a partir de meados do século XIX, foi voltada para a atividade agrícola e marcou, com traços originais, a paisagem regional.

O padrão de uso da terra e o destino da produção agrícola da Região Sul são, respectivamente:

- (A) média propriedade familiar / mercado regional.
- (B) grande propriedade monocultura / mercado interno.
- (C) grande propriedade empresarial / exportação.
- (D) pequena propriedade policultora / subsistência.
- (E) média propriedade policultora / mercado externo.

**47.** A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, realizada pelo IBGE em 2006, apresentou dados que demonstram uma gradativa melhoria no panorama socioeconômico brasileiro.

Em relação às taxas de fertilidade, apresentadas pelo PNAD, analise as afirmativas a seguir.

- I. A população brasileira alcançou a chamada taxa de reposição, abaixo da qual a população passa a comprometer-se com uma retração futura, quando contingentes declinantes de jovens chegarão à idade reprodutiva.
- II. O valor médio da fecundidade oculta grandes variações entre subgrupos, porque nas regiões mais pobres mantém-se bem acima do nível de reposição, o que tem contribuído para manter a resistência inercial à redução da pobreza.
- III. A média nacional de fecundidade aponta para um progressivo envelhecimento da população, o que pode provocar um aumento da proporção de idosos recebendo pensão e a diminuição do número de jovens aptos a ingressar no mercado de trabalho.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver correta.
- (C) se apenas a afirmativa III estiver correta.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**48.** “As novas empresas e os setores industriais em ascensão se beneficiam do ambiente industrial construído, aproveitando a infra-estrutura instalada, usando as vantagens locais já existentes. A paisagem geográfica é marcada pelas grandes aglomerações de fábricas para as quais convergem as redes de transportes e de comunicação.”

(Adaptado de Magnoli, Demétrio, Araújo, Regina. *Geografia, a construção do mundo*. São Paulo: Moderna, 2005.)

Essa dinâmica de crescimento industrial é conhecida pela expressão:

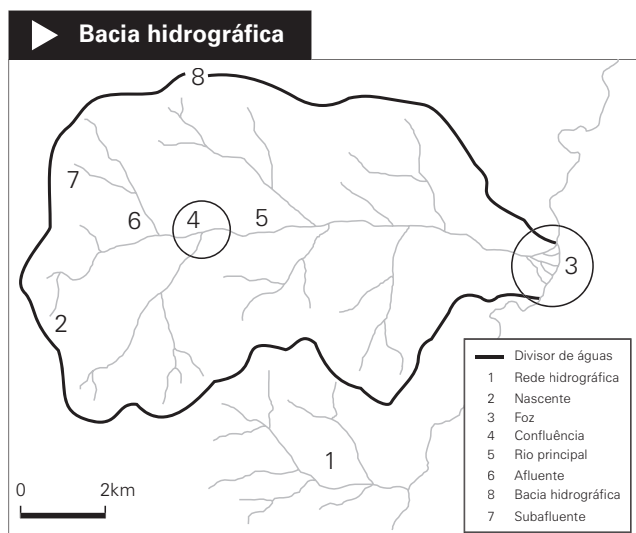
- (A) destruição criadora.
- (B) centralização de capitais.
- (C) economias de aglomeração.
- (D) reconversão industrial.
- (E) produção flexível.

**49.** A expansão do cultivo da soja, nas regiões de cerrado do Planalto Central, é explicada por um conjunto de medidas que foram sendo adotadas à medida que os problemas se apresentavam.

Assinale a alternativa que **não** indica corretamente uma dessas soluções:

- (A) a instalação de eixos viários rompia o isolamento regional.
- (B) o uso de máquinas agrícolas contornava a escassez de mão-de-obra.
- (C) a “calagem” do solo permitia corrigir a acidez dos solos.
- (D) a pesquisa científica criava sementes adaptadas ao clima tropical.
- (E) o deslocamento da fronteira impedia a destruição da biodiversidade.

50. Analise o desenho a seguir:



A partir do desenho, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) um rio tem maior energia potencial próximo da sua foz do que na sua nascente.
- (B) a nascente de um rio está situada em uma altitude maior que a da confluência.
- (C) as águas dos rios fluem, segundo um curso descendente, até o nível de base.
- (D) a rede hidrográfica drena as águas precipitadas numa área da superfície terrestre.
- (E) as bacias hidrográficas estão separadas, umas das outras, pelos divisores de águas.

## História

51. “Na verdade, tanto a historiografia conservadora como o revisionismo simplificaram as causas e o desenrolar da Guerra do Paraguai, ao ignorar os documentos e anestesiar o senso crítico. Ambos substituíram a metodologia do trabalho histórico pelo emocionalismo fácil e pela denúncia indignada”.

(Francisco Doratioto. *Maldita Guerra*.)

Assinale a alternativa correta a respeito da Guerra do Paraguai.

- (A) Desde a independência, o Paraguai se modernizara, construindo uma economia industrial sem depender de importações da economia capitalista que a Grã-Bretanha representava.
- (B) A estrutura social e econômica favorável aos interesses da massa camponesa e o combate às oligarquias permitem considerar pré-socialista o Paraguai do século XIX, inconveniente para as ambições territoriais argentinas e “mau exemplo” para o escravismo brasileiro.
- (C) A inferioridade econômica, demográfica e o isolamento geográfico do Paraguai foram fatores de sua derrota naquele conflito por motivos geopolíticos no quadro da consolidação dos Estados nacionais na região.
- (D) O imperialismo britânico manipulou Brasil e Argentina, provocando a Guerra do Paraguai para abrir um novo mercado consumidor de seus produtos industrializados e um fornecedor do algodão que lhe faltava desde a Guerra Civil Americana.
- (E) Acima dos interesses comerciais e de fronteira, a Guerra do Paraguai resultou da personalidade exibicionista carente de equilíbrio emocional e da disposição agressiva do ditador Solano López.

52. Analise a tabela a seguir:

Praticação Eleitoral, 1872-1945		
Ano	Votantes	% da população total
1872	1 097 698	10,8 (13,0)
1886	117 022	0,8
1894	290 883	2,2
1906	294 401	1,4
1922	833 270	2,9
1930	1 890 524	5,6
1945	6 200 805	13,4

(Fonte: Censo de 1872, *Organizações e Programas Ministeriais*; Apud Ramos, Guerreiro)

Após analisar a tabela, e levando em consideração os seus conhecimentos, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Em 1922, o contingente e o percentual de eleitores mais do que dobraram, refletindo o aumento populacional decorrente da imigração e da urbanização.
- (B) A República, em 1889, instituiu a cidadania, mas não concedeu aos ex-escravos direitos políticos plenos, restringindo o contingente de eleitores.
- (C) A urbanização no Era Vargas e o direito feminino ao voto, expresso na Constituição de 1934 contribuíram para o aumento relativo e absoluto no número de votantes sobre os anos anteriores.
- (D) As alterações de 1881 na legislação eleitoral, de caráter mais oligárquico e conservador, produziram severa redução no contingente de eleitores.
- (E) A redução percentual dos votantes em 1906 indica aumento do contingente populacional.

53. “A política colbertista do Conde da Ericeira, buscando a criação de manufaturas em Portugal, foi uma reação à crise financeira que reduziu os meios de pagamento portugueses e uma tentativa para controlar o domínio britânico na vida econômica portuguesa”.

(Sandro Sideri. *Comércio e Poder*.)

Analise as afirmações seguintes a respeito da relação entre o projeto manufatureiro do Conde da Ericeira e o Tratado de Methuen, de 1703.

- I. O projeto de Ericeira fracassou devido à pequenez da população portuguesa, exaurida pelas migrações para África, Brasil e Oriente, que diminuiram o consumo interno.
- II. O projeto industrialista fracassou devido às pressões do precoce, mas eficiente imperialismo britânico, apesar da resistência de todos os setores da sociedade portuguesa.
- III. Pressões externas para imposição de objetivos econômicos têm sucesso quando correspondem a interesses de determinados grupos nacionais, como as pressões britânicas pelo Tratado de Methuen, em 1703, interessaram à aristocracia vinícola portuguesa e também à Igreja Católica, temerosa do afluxo de anglicanos e judeus.

Assinale:

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- (C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- (D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**54.** Analise a tabela a seguir:

**Índices do Produto Real de Alguns Setores  
(Números Índices – 1939 = 100)**

Anos	Agricultura	Indústria	Comércio	Transporte	Total
1939	100	100	100	100	100
1944	99	130	104	124	110
1949	120	194	131	165	154
1954	147	291	181	245	199
1959	181	505	235	304	268

(Fonte: Ianni, O)

Apoiado em seus conhecimentos sobre o desenvolvimentismo do período de Juscelino Kubitschek e atento aos dados da tabela, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O apuro tecnológico e a ampliação da capacidade produtiva do setor de bens de consumo duráveis estimularam o crescimento dos setores de bens de produção e de bens de consumo, no Brasil.
- (B) A demanda das multinacionais estimulou a criação ou o crescimento de indústrias nacionais do ramo metal-mecânico fornecedoras, em especial, de autopeças às fábricas de automóveis.
- (C) O alto grau de desnacionalização da economia, o aumento da dívida externa e a inflação do período desenvolvimentista foram compensados pelo crescimento industrial, mas não alteraram o atraso tecnológico e a contínua depressão do setor agrário.
- (D) Atribuindo ao capital privado nacional o setor de bens de consumo, ao capital estrangeiro o de bens de produção, o desenvolvimentismo de Kubitschek manteve índices crescentes na agricultura, no comércio e na indústria.
- (E) O grau de desnacionalização produzido pelo modelo capitalista associado não impediu o crescimento dos setores agrícola, industrial, de transportes e de comércio, durante a maior parte do período de Kubitschek.

**55.** Em diversos países da América Latina, a desigualdade social e a violência política provocaram algum envolvimento de clérigos em assuntos públicos, pondo em relevo nomes como o de Dom Paulo Evaristo Arns e do arcebispo Dom Oscar Romero, assassinado por forças da extrema direita em El Salvador.

A respeito da participação de clérigos em questões políticas, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Diferente da alta hierarquia católica brasileira, que tomou posições contra atos do regime militar, o alto clero argentino tendeu, em sua maioria, em evitar confrontos e até a apoiar atos dos militares.
- (B) Especialmente após a reunião do Conselho Episcopal Latino-Americano (CELAM), surgiu na Igreja Católica latino-americana a proposta da "opção preferencial pelos pobres" e a Teologia da Libertação.
- (C) Um resultado da ação da Igreja Católica foi a criação das Comunidades Eclesiais de Base que, junto com a Pastoral Operária, chegou a estar presente em movimentos iniciais de formação de partido político.
- (D) Inicialmente disposta a competir com os agitadores de esquerda, parte do clero progrediu no meio agrário desde a década de 1960, evoluindo para o apoio a programas de sindicalização rural.
- (E) A aliança da cúpula da Igreja no Brasil com o regime militar reagiu, sobretudo, à liberalização dos costumes entre os estudantes, que abria caminho para a prática de sexo livre, do uso de preservativos e da pílula anticoncepcional.

**56.** Assinale a afirmativa **incorreta** a respeito dos fatores da Revolução Industrial.

- (A) O aumento da produtividade no campo permitiu fornecer matérias-primas em maior quantidade e menor custo às manufaturas e alimento a uma população urbana em rápido crescimento.
- (B) A instituição de alguma racionalidade no campo resultou na liberação de mão-de-obra em potencial para a economia urbana, inclusive industrial.
- (C) A divisão do trabalho contribuiu para a simplificação dos movimentos e o aumento da produtividade nas manufaturas urbanas.
- (D) O aumento do mercado consumidor originado pela intensificação dos triângulos comerciais norte-americanos, que superava o conjunto dos mercados consumidores europeus, garantiu o escoamento da produção.
- (E) A ascensão tanto da burguesia urbana quanto dos capitalistas agrários ao poder político, após a Revolução Inglesa do século XVII.

**58.** O populismo, fenômeno essencialmente urbano característico da passagem da sociedade agrária, de incipiente capitalismo, para uma sociedade urbana e industrial produziu líderes especiais no século vinte, como Perón, na Argentina, Vargas, no Brasil, Cárdenas, no México.

Assinale a afirmativa **incorreta** a respeito das características básicas do populismo, praticado na América Latina.

- (A) Criação de instituições de assistência social e intervenção na economia com a legislação de proteção trabalhista.
- (B) Combinação de nacionalismo com conciliação de classes.
- (C) Construção e reforço do carisma do líder, tido como intérprete dos interesses da massa trabalhadora.
- (D) Relacionamento paternalista com instituições sindicais, de forma a minimizar a luta de classes.
- (E) Construção de mecanismos de incentivo e financiamento da representação sindical autônoma patrocinados pelo Estado.

**57.** *“Em março de 1960, muito antes de Fidel Castro descobrir que Cuba ia ser socialista e que ele próprio era comunista... os Estados Unidos já haviam decidido tratá-lo como tal... e a CIA foi autorizada a providenciar sua derrubada. A Guerra Fria global fez o resto.”*

(Hobsbawm. *Era dos Extremos*.)

Assinale a afirmativa **incorreta** a respeito do apoio e das expectativas geradas pela Revolução Cubana.

- (A) O movimento, desde o seu estabelecimento em Sierra Maestra atraiu correntes de esquerda que criticavam a coexistência excessivamente pacífica com o capitalismo.
- (B) O apoio ou a admiração de intelectuais internacionalmente reputados, como o filósofo existencialista francês Jean-Paul Sartre, popularizou a Revolução Cubana entre os estudantes.
- (C) A identificação de setores de esquerda latino-americanos com a subserviência de seus governos ao alinhamento com os Estados Unidos gerou simpatias pela revolução cubana.
- (D) O apoio que a União Soviética e todos os partidos comunistas do continente deram ao movimento, desde o princípio, quando os revolucionários ainda eram um bando de estudantes exilados no México, legitimou a guerrilha e provocou a hostilidade dos Estados Unidos.
- (E) A aura de romântico heroísmo revolucionário bem sucedido num paraíso tropical contribuiu para gerar uma nova esperança de revolução e justiça social com liberdade em vários setores de esquerda.

**59.** “Cercados por países pobres com imensos exércitos de jovens clamando pelos modestos empregos no mundo rico, que tornam homens e mulheres ricos pelos padrões de El Salvador ou do Marrocos, esses países de muitos cidadãos velhos e poucos filhos enfrentariam as opções de permitir a imigração em massa (que produzia problemas políticos internos), entrincheirar-se contra os imigrantes dos quais precisavam... ou encontrar qualquer outra fórmula.”

(Hobsbawm. *Éra dos Extremos*.)

Análise as afirmativas seguintes a respeito de ações em alguns Estados nacionais em relação a imigrantes.

- I. Soba alegação de que há sobrecarga nos sistemas de previdência e assistência social, os governos da União Européia buscam restringir a entrada de estrangeiros, no auge da globalização e na vigência do neoliberalismo.
- II. A inexistência de leis claras sobre o ingresso de imigrantes nos países mais desenvolvidos está produzindo incidentes, como os que envolveram brasileiros na Espanha e espanhóis no Brasil, em março de 2008.
- III. Os países desenvolvidos da União Européia são cercados pelas carências do Leste europeu e da África, apresentam níveis de vida e padrões salariais tão altos que tornam a migração um movimento quase irresistível, gerando conflitos muitas vezes carregados de xenofobia, racismo e crueldade, como os atos neonazistas praticados contra turcos na Alemanha.

Assinale.

- (A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- (B) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

**60.** “Ainda antes de terminar o segundo ano de matrimônio, o Miranda pilhou-a em flagrante delito de adultério, ficou furioso e o seu primeiro impulso foi o de mandá-la para o diabo junto com o cúmplice; mas a sua casa comercial garantia-se com o dote que ela trouxera, uns oitenta contos em prédios e ações da dívida pública, de que se utilizava o desgraçado tanto quanto lhe permitia o regime dotal”.

(Aluizio Azevedo. *O Cortiço*.)

Na sociedade escravista brasileira cristalizaram-se características decorrentes da escravidão e do mandonismo senhorial que não contemplam o elogio do trabalho como principal meio de ascensão social.

Assinale a alternativa que identifica corretamente a característica social referida no trecho.

- (A) A ética do favor, base do clientelismo social e político.
- (B) O coronelismo, baseado na lealdade dos moradores e agregados ao proprietário da fazenda ou do estabelecimento comercial.
- (C) O compadrio, sistema de afirmação da solidariedade social independente de classe social, que origina a gratidão pelo benefício recebido.
- (D) O patrimonialismo, sistema em que alguém se apropria de um bem particular ou público que lhe é dado em confiança ou caução.
- (E) O mandonismo local, que se equipara ao mandarinato ou ao caudilhismo como sistemas de lealdade e dependência pessoal.

## Química

**61.** Leia o fragmento de texto a seguir:

“Manual de avião alerta sobre combustível  
O manual de instalação e operação do motor da aeronave que caiu na tarde de domingo 2/03 após decolar do Aeroporto de Jacarepaguá, na Zona Oeste do Rio, alerta que o uso de combustível errado “vai resultar em danos ou na destruição do motor” e que isso ocorreria mais provavelmente na decolagem.  
Segundo a polícia, a informação reforça a teoria de que o acidente foi causado pelo uso de querosene em vez de gasolina, que é o combustível recomendado pelo fabricante.”

(G 1 – 05/03/08)

Os dois combustíveis citados no texto são obtidos a partir do petróleo, através do processo denominado:

- (A) filtração.
- (B) decantação.
- (C) peneiração.
- (D) centrifugação.
- (E) destilação fracionada.

**62.** Professores com grande experiência em práticas de laboratório de Química sempre alertam os seus alunos para os riscos do contato direto do bromo molecular com a pele, pois este tipo de acidente pode causar feridas de difícil cicatrização.

Assinale a alternativa que indica o símbolo do elemento químico cujo átomo possui número de prótons igual ao existente em uma molécula de bromo.

- (A) Hg
- (B) Yb
- (C) Rh
- (D) Th
- (E) Cl

**63.** A utilização de caixas-d'água de amianto começou a sofrer sensível redução quando diversas pesquisas revelaram os efeitos cancerígenos desse material. Porém, no Estado do Rio de Janeiro, ainda é grande o número de moradores que fazem uso dessas caixas.

Óxido de magnésio, dióxido de silício e óxido de alumínio são substâncias que fazem parte da composição do amianto.

Assinale a opção que indica corretamente as fórmulas dos três óxidos citados.

- (A) MgO, Si<sub>2</sub>O, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- (B) MgO<sub>2</sub>, Si<sub>2</sub>O, Al<sub>3</sub>O<sub>2</sub>
- (C) Mg<sub>2</sub>O, SiO<sub>2</sub>, AlO<sub>3</sub>
- (D) MgO, SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- (E) MgO<sub>2</sub>, SiO, Al<sub>2</sub>O

**65.** Muitos médicos recomendam aos pacientes cujos exames de sangue revelam uma elevada taxa de triglicérides a substituir, na sua alimentação, o leite integral pelo leite desnatado.

Pacientes com problemas de deficiência de cálcio não devem se preocupar com essa substituição, pois a concentração de cálcio é a mesma nos dois tipos de leite, sendo esta aproximadamente igual a 0,03 mol.L<sup>-1</sup>.

Quantos miligramas de cálcio serão ingeridos por um indivíduo ao beber um copo (200mL) de leite integral ou desnatado?

- (A) 0,1203
- (B) 0,2406
- (C) 40,1
- (D) 120,3
- (E) 240,6

**64.** “Os carros ‘verdes’ são destaque em Genebra.” (G1,05/03/08)

Num momento em que o preço do petróleo só aumenta, tanto quanto a preocupação com o meio ambiente, os carros ‘verdes’, menos poluentes, viram destaque nos salões automobilísticos pelo mundo. No 78<sup>o</sup> Salão de Genebra não poderia ser diferente.

A Toyota lançou o modelo iQ no evento, apresentando o veículo como o carro com quatro assentos no mercado. O iQ emite 99 gramas de CO<sub>2</sub> por quilômetro rodado.

Com menos que três metros de largura, o mini-carro promete conquistar os motoristas preocupados com o meio ambiente.

Considerando que o modelo iQ, durante um teste, percorra a distância de 200Km, o número aproximado de moléculas de CO<sub>2</sub> liberado na atmosfera será de:

- (A)  $2,7 \times 10^{26}$
- (B)  $3,4 \times 10^{25}$
- (C)  $4,2 \times 10^{23}$
- (D)  $5,4 \times 10^{22}$
- (E)  $6,3 \times 10^{21}$

**66.** Foi necessário passar uma corrente de 1,00A durante 9650 segundos para eletrolisar todo o soluto existente em 500mL de uma solução aquosa de FeCl<sub>2</sub> contida em uma célula eletrolítica, com eletrodos inertes.

Assinale a opção que indica o valor da concentração, em mol.L<sup>-1</sup>, de íons cloreto (Cl<sup>-</sup>) na solução, antes da eletrólise.

- (A) 5,6
- (B) 2,8
- (C) 0,2
- (D) 0,1
- (E) 0,01

**67.** A 25°C, a constante de ionização do ácido carboxílico cuja fórmula estrutural encontra-se representada a seguir, é igual a  $4 \times 10^{-6}$ .

Dissolveu-se 0,122g desse ácido em quantidade suficiente de água para completar 100mL de solução.

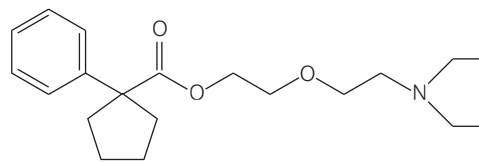
Considerando-se que a solução formada encontra-se a 25°C e que  $\log_{10} 2 = 0,3$ , assinale a única alternativa que contém uma afirmativa **incorreta** a respeito da solução formada.

- (A) A concentração do ácido na solução formada é igual a 0,01 mol.L<sup>-1</sup>.
- (B) A concentração de íons OH<sup>-</sup> na solução formada é igual a  $5 \times 10^{-11}$  mol.L<sup>-1</sup>
- (C) O pH da solução formada é igual a 3,7.
- (D) O grau de ionização do ácido na solução formada é igual a 0,2%.
- (E) A concentração de cátions H<sub>3</sub>O<sup>+</sup> na solução formada é igual a  $2,0 \times 10^{-4}$ .

**69.** As propriedades físicas dos alcoóis (solubilidade, ponto de ebulição, densidade etc) variam de forma previsível com o aumento da massa molar e o tamanho da cadeia principal. Comparando-se os alcoóis cujos nomes são apresentados a seguir, aquele que possui a maior temperatura de ebulição é:

- (A) 2-metil-1-butanol
- (B) metil-1-propanol
- (C) 1-pentanol
- (D) metil-2-propanol
- (E) dimetil-propanol

**68.** A substância cuja fórmula estrutural encontra-se representada a seguir, é empregada pela indústria farmacêutica na fabricação de remédios antitussígenos.



Os grupos funcionais existentes na molécula representada caracterizam as seguintes funções orgânicas:

- (A) éster, éter e amina
- (B) ácido carboxílico, cetona e amida
- (C) fenol, álcool e amina
- (D) aldeído, cetona e amida
- (E) éster, éter e amida

**70.** Os compostos orgânicos cujas moléculas possuem pelo menos um átomo de carbono quiral apresentam, geralmente, a capacidade de desviar o plano de vibração de luz polarizada. Assinale a única alternativa na qual está representado um par de substâncias que, reagindo entre si, em condições adequadas, formará um produto que apresenta a propriedade citada.

- (A) eteno e H<sub>2</sub>O
- (B) 2-buteno e HCl
- (C) Etino e H<sub>2</sub>O
- (D) Metano e Br<sub>2</sub>
- (E) Propeno e H<sub>2</sub>

## Língua Inglesa

As a child in the 1950s, decades before Saddam Hussein took power, Hazim Hanna loved going to American movies in his northern Iraq hometown of Mosul. He wrote fan letters to his favorite Hollywood stars in schoolboy English and eagerly collected autographs from such actors as John Wayne, Robert Ford and the young Ronald Reagan. Their films provided far more than entertainment to the youngster, a relative says; they were “his bridge to the outside world.”

In Baghdad nearly a half century later, Hanna and his devoted wife of nearly 40 years, Emel Meskoni, welcomed the 2003 U.S. invasion that overthrew Saddam’s brutal regime. Hanna and Meskoni became two of the first Iraqis to work as translators at the new U.S. Embassy in Baghdad in 2004. Within a decade or so, Hanna predicted, Iraq would be a showcase of prosperity and progress.

Instead, Iraq fell apart. Hanna and his wife were waiting for final approval to immigrate to the United States when kidnappers grabbed him, then her, this past May. A message appeared on an Islamic Web site in the name of the Islamic State of Iraq, a front organization Al Qaeda in Iraq, trumpeting the killing of “two of the most prominent agents and spies of the worshippers of the Cross... a man and woman who occupy an important position at the U.S. Embassy.” On July 8 the U.S. Embassy publicly announced that their bodies had been found and identified.

(from *In the Face of Death* by Sam Knight in NEWSWEEK, September 24, 2007)

**71.** From paragraph 1 we apprehend that Hazim Hanna as a youngster

- (A) used to play truant to go to the cinema.
- (B) was fond of American cinema and culture.
- (C) wrote letters to his favorite Hollywood stars in his mother tongue.
- (D) envied the glamorous lives of Hollywood stars.
- (E) saw American movies as an expression of lousy art.

**72.** According to lines 9-11, Hanna is

- (A) a bachelor.
- (B) married.
- (C) is newly wedded.
- (D) a widower.
- (E) a bridegroom.

**73.** From paragraph 2, we infer that

- (A) Hanna's and Meskoni's reactions to the 2003 U.S. invasion of Iraq were contradictory.
- (B) both Hanna and Meskoni believed that the U.S. invasion was a mistake.
- (C) the couple cheered up when the 2003 American troops invaded Iraq.
- (D) unlike Hanna, Meskoni made it clear that Americans were unwanted in Iraq.
- (E) like Meskoni, Hanna promptly showed discontent over the American invasion.

**74.** From paragraphs 1 and 2 we deduce that

- (A) Saddam Hussein rose to power in the early 50s.
- (B) Saddam Hussein's regime is flourishing.
- (C) U.S. failed to put an end to Saddam's regime.
- (D) Saddam Hussein is known for his ruthless government.
- (E) Iraqis still see Saddam Hussein as a true national leader.

**75.** According to lines 12 to 15, Hanna and Meskoni

- (A) found political asylum at the U.S. Embassy.
- (B) became political refugees.
- (C) sought shelter at the U.S. Embassy.
- (D) grudgingly accepted to work as translators at the U.S. Embassy.
- (E) promptly took up jobs at the U.S. Embassy.

**76.** Hanna's prediction (lines 14-15) conveys

- (A) faith in the values of the past.
- (B) the belief that Iraq's good old days were past and gone.
- (C) fear that Iraq would fall into chaos in a decade or so.
- (D) the certainty that efforts to rebuild Iraq would be in vain.
- (E) hope for the future.

**77.** In the text, *trumpeting* (line 20) means

- (A) playing the trumpet.
- (B) proclaiming by the sound of trumpets.
- (C) making known.
- (D) making up.
- (E) smothering up.

**78.** From lines 18 to 23, we conclude that

- (A) the Al Qaeda organization believed that Hanna and Meskoni were convicted of crimes against Iraq.
- (B) it was against the couple's principles to back up a Christian nation.
- (C) Hanna and Meskoni got killed by accident.
- (D) Hanna and Meskoni disguised themselves as U.S. Embassy employees.
- (E) Both of them were worshippers of the Cross.

**79.** In the text, the verb phrase *had been found* (line 25) is a passive construction. All the following statements contain passive constructions, **except**

- (A) Iraqis keep getting killed.
- (B) The mission of American troops in Iraq –for better or worse – is done.
- (C) Shiite power in the region has been boosted by events in Iraq.
- (D) Local potentates may have feared Saddam Hussein.
- (E) Both Syria and Iran have been accused by the U.S. of hostility.

(adapted from *Periscope* in NEWSWEEK, September 24,2007)

**80.** According to the text as a whole, all the following statements are correct, **except**

- (A) Hanna's prediction came true.
- (B) At present a better Iraq seems out of reach.
- (C) Hanna and Meskoni were genuinely concerned about rebuilding their country.
- (D) Iraqis seem defenseless in face of their country's rampant violence.
- (E) Hanna and Meskoni's is a tale of sadness and dismal.

## Língua Espanhola

### Cambio en Cuba Fidel Castro se marcha

El mandatario cubano renuncia a la presidencia y al cargo de comandante en jefe - Su salida despeja el camino del poder a su hermano Raúl o a un líder más joven.

(Mauricio Vicent – La Habana)

EL PAÍS – Internacional – miércoles, 20-02-2008

Fidel Castro se marcha a los 81 años. Abandona en vida y por decisión propia el ejercicio formal del poder, lo que no significa que su influencia política vaya a desaparecer. Ha sido su frágil estado de salud, que le ha impedido aparecer en público en los últimos 19 meses, lo que le ha llevado a anunciar lo que muchos cubanos creían imposible, la renuncia a la presidencia de los Consejos de Estado y de Ministros y también al grado simbólico de comandante en jefe. Tras 49 años de ejercicio ininterrumpo del poder, desde el próximo domingo será simplemente el compañero Fidel. Pero un compañero importante. La renuncia abre una nueva etapa política en la isla, previsiblemente marcada por el inmovilismo político y la apertura económica que exigen los cubanos.

Castro, gravemente enfermo, comunicó su decisión en vísperas de la constitución de la Asamblea Nacional, el 24 de febrero, que elegirá a un nuevo Consejo de Estado de 31 miembros. Su renuncia abre el camino para que le sustituya Raúl, su hermano menor, de 76 años, que ejerce de presidente en funciones desde hace 19 meses y es ministro de las Fuerzas Armadas y sucesor constitucional de Fidel.

20 Otra variante es que el Parlamento elija a un dirigente más joven, como Carlos Lage, de 57 años, fórmula que oficializaría el relevo generacional aunque Raúl siguiera siendo el verdadero poder.

Fidel Castro sigue como primer secretario del Partido Comunista hasta que se celebre un nuevo congreso. El líder cubano dio a conocer su decisión en un mensaje a la nación publicado en el diario Granma y difundido por todos los medios de prensa. Admitió que no está "en condiciones físicas" de gobernar y dijo que "traicionaría" su "conciencia" ocupando unas responsabilidades que requieren "movilidad y entrega total", algo que ya no "puede ofrecer". Las informaciones oficiales sobre su estado de salud no existen y filtraciones no hay, por lo cual se desconoce cuál es su situación real ni médico capaz de hacer un pronóstico sobre su expectativa de vida.

En su mensaje a los cubanos, Castro aseguró que "afortunadamente" la revolución "cuenta todavía con cuadros de la vieja guardia, junto a otros que eran muy jóvenes cuando se inició la primera etapa de la Revolución", que poseen "la autoridad y la experiencia para garantizar el reemplazo". Según él, también es un valor "la generación intermedia que aprendió" con los históricos "el complejo y casi inaccesible arte de organizar y dirigir una revolución".

El líder comunista dice sentirse confiado en que el proceso político por él fundado en enero de 1959 está en buenas manos, aunque advierte a sus sucesores que "el camino siempre será difícil y requerirá el esfuerzo inteligente de todos". Quizás, lo que más sorprendió ayer a sus compatriotas fue la renuncia al cargo de comandante en jefe, que todo el mundo consideraba vitalicio.

Fidel se marcha, pero no tanto. En el que quizás sea su último mensaje a la nación como comandante en jefe, señala peligros y da criterios a sus herederos de lo que a su juicio serían errores: "Desconfío de las sendas aparentemente fáciles de la apologética, o la autoflagelación como antítesis. Prepararse siempre para la peor de las variantes. Ser tan prudentes en el éxito como firmes en la adversidad es un principio que no puede olvidarse", recomienda a la gallega, haciendo uso de su habitual hermetismo.

Castro asegura que no se "despide" y que seguirá escribiendo sus habituales reflexiones en Granma, pero, anuncia que estas ya no serán firmadas más por el "comandante en jefe" sino simplemente por "el compañero Fidel". "Deseo sólo combatir como un soldado de las ideas", dice. Sobre futuras apariciones en público, siempre misterioso, sólo avanza: "Tal vez mi voz se escuche. Seré cuidadoso".

Hasta el mortal más humilde en esta isla cree que, con cargos o sin ellos, hasta el último hilito de vida habrá que contar con el compañero Fidel. Y si la palabra mágica en Cuba ahora es cambio, su sombra e influencia planeará sobre las reformas hasta el último día.

**71.** La noticia tiene como objetivo principal:

- (A) tornar pública la enfermedad de Fidel Castro.
- (B) oficializar Raúl o Carlos Lage como los nuevos dirigentes de Cuba.
- (C) Comunicar la renuncia de Fidel a la presidencia y al cargo de comandante en jefe de Cuba.
- (D) Anunciar la constitución de la Asamblea Nacional, el 24 de febrero.
- (E) Criticar la salida de Fidel del poder de Cuba después de años de socialismo.

**72.** En la frase "Fidel Castro se marcha". (línea 1) El verbo destacado significa:

- (A) marchar
- (B) enfraquecer
- (C) desistir
- (D) comunicar
- (E) ir embora

**73.** La alternativa que no está de acuerdo con el texto es:

- (A) Fidel abandona en vida el ejercicio formal del poder.
- (B) La influencia política de Fidel va a desaparecer.
- (C) El frágil estado de salud contribuyó para que Fidel se marchara del poder.
- (D) El ministro de las Fuerzas Armadas es el sucesor constitucional de Fidel.
- (E) Hay posibilidad de que Carlos Lage sea el nuevo dirigente de Cuba.

**74.** La expresión "su salida" (título), podría ser cambiada por:

- (A) Suya salida.
- (B) La salida suya.
- (C) La salida de ellos.
- (D) La suya salida.
- (E) La salida esa.

**75.** Puede decirse que, en el texto:

- (A) "Ha sido su frágil estado de salud" (líneas 3-4), es igual que "fue su frágil estado de salud".
- (B) "muchos" (línea 3) es un adjetivo de intensidad.
- (C) "hace" (línea 12) es una preposición con valor temporal.
- (D) "Al" (título) es la contracción del artículo "a" y la preposición "el".
- (E) "y" (título) es una conjunción adversativa.

**76.** Según la fecha de la noticia, la renuncia de Fidel se dio:

- (A) el miércoles
- (B) el lunes
- (C) el jueves
- (D) el martes
- (E) el viernes

**77.** El pronombre "le" en "...que le ha impedido..." (líneas 2-3) se refiere a:

- (A) estado de salud
- (B) público
- (C) Fidel
- (D) Raúl
- (E) cubanos

**78.** La palabra "mensaje" (línea 31) tiene el mismo género que la palabra:

- (A) sangre
- (B) nariz
- (C) baraja
- (D) arte
- (E) árbol

**79.** En "... enero de 1959 ..." (línea 27). El numeral destacado está escrito correctamente en la opción:

- (A) mil novecientos cincuenta y nueve.
- (B) mil y novecientos cincuenta y nueve.
- (C) mil novecientos cincuenta nueve.
- (D) mil novecientos cincuenta y nueve.
- (E) mil novecientos y cincuenta y nueve.

**80.** "Desconfío de la sendas (líneas 32-33) aparentemente fáciles". Se entiende por sendas como:

- (A) criterios
- (B) naciones
- (C) caminos
- (D) revoluciones
- (E) cargos