

# Processo Seletivo UFG 2013-1

## Ensino público e de qualidade

*Tipo*  
3

13/01/2013

PROVAS	QUESTÕES
LÍNGUA PORTUGUESA	01 a 10
LITERATURA BRASILEIRA	11 a 20
MATEMÁTICA	21 a 30
BIOLOGIA	31 a 40
FÍSICA	41 a 50
GEOGRAFIA	51 a 60
HISTÓRIA	61 a 70
QUÍMICA	71 a 80
LÍNGUA ESTRANGEIRA MODERNA	81 a 90

**SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO**  
**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES**

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Em seguida, verifique se ele contém 90 questões.
2. Cada questão apresenta cinco alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta julgada correta.
3. O cartão-resposta será distribuído às 16 horas. Ele é personalizado e não será substituído em caso de erro durante o seu preenchimento. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente; se for constatado algum erro, notifique ao aplicador de prova.
4. As provas terão a duração de cinco horas, já incluídas nesse tempo a marcação do cartão-resposta e a coleta da impressão digital.
5. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda-capa deste caderno.
6. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio a partir das 17h30min.
7. AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.

1	<b>H</b> 1,008 3	2
2	<b>Li</b> 6,94 11	<b>Be</b> 9,01 12
3	<b>Na</b> 23,0 24,3	<b>Mg</b> 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
4	<b>K</b> 39,1 40,1	<b>Ca</b> 44,9 47,9 50,9 52,0 54,9 55,8
5	<b>Rb</b> 85,5 87,6	<b>Sr</b> 38 39 40 41 42 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54
6	<b>Cs</b> 132,9 137,3	<b>Ba</b> 55 56 57 - 71 Série dos Lantanídos 178,5 180,9 183,8 186,2 190,2 192,2 195,1 197,0 199 200,6 204,4 207,2 209,0 210
7	<b>Fr</b> 87 88	<b>Ra</b> (223) (226)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	<b>Li</b> 6,94 11	<b>Be</b> 9,01 12	<b>Mg</b> 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	<b>Ca</b> 44,9 47,9 50,9 52,0 54,9 55,8	<b>Fe</b> 55,8 58,9 58,7	<b>Cr</b> 52,0 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54	<b>Co</b> 54,9 58,7 63,5	<b>Ni</b> 58,7 63,5	<b>Cu</b> 63,5 65,4	<b>Zn</b> 65,4 69,7	<b>Ga</b> 69,7 72,6	<b>Ge</b> 72,6 74,9	<b>As</b> 74,9 78,9	<b>Se</b> 78,9 82,9	<b>Br</b> 82,9 79,9	<b>Kr</b> 83,8		
3	<b>Na</b> 23,0 24,3	<b>Ca</b> 40,1 44,9	<b>Sr</b> 87,6 88,9	<b>Y</b> 88,9 91,2	<b>Zr</b> 92,9 98,9	<b>Mo</b> 95,9 101,1	<b>Tc</b> 98,9 102,9	<b>Ru</b> 101,1 102,9	<b>Rh</b> 102,9 106,4	<b>Pd</b> 106,4 107,9	<b>Ag</b> 107,9 112,4	<b>Cd</b> 112,4 114,8	<b>In</b> 114,8 118,7	<b>Sn</b> 118,7 121,8	<b>Te</b> 121,8 127,6	<b>I</b> 126,9 129,9	<b>Xe</b> 131,3 136,9	
4	<b>K</b> 39,1 40,1	<b>Ca</b> 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54	<b>Sr</b> 87,6 88,9	<b>Y</b> 88,9 91,2	<b>Zr</b> 92,9 97,2	<b>Mo</b> 95,9 98,9	<b>Tc</b> 98,9 101,1	<b>Ru</b> 101,1 102,9	<b>Rh</b> 102,9 107,9	<b>Pd</b> 106,4 107,9	<b>Ag</b> 107,9 112,4	<b>Cd</b> 112,4 114,8	<b>In</b> 114,8 118,7	<b>Sn</b> 118,7 121,8	<b>Te</b> 121,8 127,6	<b>I</b> 126,9 129,9	<b>Xe</b> 131,3 136,9	
5	<b>Rb</b> 85,5 87,6	<b>Sr</b> 56 57 - 71 Série dos Lantanídos 178,5 180,9 183,8 186,2 190,2 192,2 195,1 197,0 199 200,6 204,4 207,2 209,0 210	<b>Y</b> 88,9 91,2	<b>Zr</b> 92,9 97,2	<b>Ta</b> 73 74	<b>W</b> 74 75	<b>Re</b> 75 76	<b>Os</b> 76 77	<b>Ir</b> 77 78	<b>Pt</b> 78 79	<b>Au</b> 195,1 197,0	<b>Hg</b> 197,0 200,6	<b>Tl</b> 200,6 204,4	<b>Pb</b> 204,4 207,2	<b>Bi</b> 207,2 209,0	<b>Po</b> 209,0 210	<b>At</b> (210)	<b>Rn</b> (222)
6	<b>Cs</b> 132,9 137,3	<b>Ba</b> 137,3 137,3	<b>Fr</b> 89 - 103 Série dos Actinídos (261)	<b>Rf</b> (262)	<b>Db</b> (262)	<b>Sg</b> (263)	<b>Bh</b> (264)	<b>Hs</b> (265)	<b>Mt</b> (266)									
7	<b>Fr</b> 87 88	<b>Ra</b> (223) (226)																

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

### Série dos Lantanídos

<sup>57</sup> <b>La</b> 138,9	<sup>58</sup> <b>Ce</b> 140,1	<sup>59</sup> <b>Pr</b> 140,9	<sup>60</sup> <b>Nd</b> 144,2	<sup>61</sup> <b>Pm</b> (145)	<sup>62</sup> <b>Sm</b> 150,4	<sup>63</sup> <b>Eu</b> 152,0	<sup>64</sup> <b>Gd</b> 157,3	<sup>65</sup> <b>Tb</b> 158,9	<sup>66</sup> <b>Dy</b> 162,5	<sup>67</sup> <b>Ho</b> 164,9	<sup>68</sup> <b>Er</b> 167,3	<sup>69</sup> <b>Tm</b> 168,9	<sup>70</sup> <b>Yb</b> 173,0	<sup>71</sup> <b>Lu</b> 175,0
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

### Série dos Actinídos

<sup>89</sup> <b>Ac</b> (227)	<sup>90</sup> <b>Th</b> 232,0	<sup>91</sup> <b>Pa</b> (231)	<sup>92</sup> <b>U</b> 238,0	<sup>93</sup> <b>Np</b> (237)	<sup>94</sup> <b>Pu</b> (244)	<sup>95</sup> <b>Am</b> (243)	<sup>96</sup> <b>Cm</b> (247)	<sup>97</sup> <b>Bk</b> (247)	<sup>98</sup> <b>Cf</b> (251)	<sup>99</sup> <b>Es</b> (252)	<sup>100</sup> <b>Fm</b> (257)	<sup>101</sup> <b>Md</b> (258)	<sup>102</sup> <b>No</b> (259)	<sup>103</sup> <b>Lr</b> (260)
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

### Símbolo

<b>Z</b>	<b>A</b>
----------	----------

## LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o Texto 1 para responder às questões de **01 a 03**.

### Texto 1

#### PREFÁCIO

São os primeiros cantos de um pobre poeta. Desculpai-os. As primeiras vozes do sabiá não têm a doçura dos seus cânticos de amor.

É uma lira, mas sem cordas; uma primavera, mas sem flores; uma coroa de folhas, mas sem viço.

Cantos espontâneos do coração, vibrações doridas da lira interna que agitava um sonho, notas que o vento levou, – como isso dou a lume essas harmonias.

São as páginas despedaçadas de um livro não lido...

E agora que despi a minha musa saudosa dos véus do mistério do meu amor e da minha solidão, agora que ela vai seminua e tímida por entre vós, derramar em vossas almas os últimos perfumes de seu coração, ó meus amigos, recebei-a no peito, e amai-a como o consolo que foi de uma alma esperançosa, que depunha fé na poesia e no amor – esses dois raios luminosos do coração de Deus.

AZEVEDO, Álvares de. Lira dos vinte anos. In: *Obra completa*. Organização de Alexei Bueno. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000. p. 120.

### — QUESTÃO 03 —

Se ao invés de usar períodos compostos como em "É uma lira, mas sem cordas; uma primavera, mas sem flores; uma coroa de folhas, mas sem viço.", o autor tivesse escolhido períodos simples: "É uma lira sem cordas. É uma primavera sem flores. É uma coroa de folhas sem viço.", a imagem construída a respeito de sua obra não seria a mesma, porque

- (A) a contradição marcada pelo uso do *mas* permite a compreensão de que a essência das coisas se mantém mesmo quando lhes falta o atributo principal.
- (B) a oposição entre os objetos naturais e os produzidos pelo homem autoriza a interpretação de que a natureza seja a musa inspiradora dos poemas.
- (C) a antítese instaurada na comparação entre realidade e ficção produz a ideia de que a poesia deva realçar a aparência das coisas.
- (D) o pressuposto produzido pelo uso do termo *sem* indica a impossibilidade de os poemas retratarem a completude das coisas do mundo.
- (E) o subentendido produzido pelo uso do *mas* leva o leitor ao entendimento de que a obra é comparada a produções rudimentares.

### — RASCUNHO —

### — QUESTÃO 01 —

Os aspectos linguísticos e enunciativos do texto demonstram que se trata do gênero prefácio, pois o autor

- (A) apresenta sua visão de mundo, explorando o uso de metáforas como recurso persuasivo.
- (B) descreve sua infância, justificando o caráter ingênuo que marca a obra.
- (C) narra uma história pessoal, explicitando os conflitos vividos por quem escreve poesia.
- (D) comenta a obra, apresentando justificativas e explicações sobre sua autoria.
- (E) critica a falta de erudição dos jovens da época, antecipando as dificuldades de leitura.

### — QUESTÃO 02 —

No prefácio, a cena enunciativa coloca o autor e o leitor em um mesmo tempo e espaço. Quais elementos linguísticos contribuem para esse efeito no diálogo?

- (A) As vozes em terceira pessoa e a palavra "primavera".
- (B) As frases imperativas e o advérbio "agora".
- (C) As orações adversativas e o substantivo "poeta".
- (D) Os argumentos explicativos e o adjetivo "pobre".
- (E) Os enunciados negativos e o termo "lira".

Leia o Texto 2 para responder às questões **04 e 05**.

## Texto 2

### Alienação política de jovens é tendência mundial

Embora o número de eleitores aptos ao voto facultativo, com 16 e 17 anos de idade, tenha aumentado em relação à última eleição, em 2010, a percepção é que há um desinteresse dos jovens nessa faixa etária em relação à eleição deste ano.

A avaliação é do cientista político Eurico de Lima Figueiredo, da Universidade Federal Fluminense (UFF). Para ele, essa percepção não é só restrita ao Brasil. "A desmotivação é mundial", disse. "Parece que nós vivemos uma época em que os jovens encontram soluções que já estão dadas", completou.

Figueiredo acredita, no entanto, que principalmente agora, na Europa, haverá um recrudescimento da participação juvenil na tentativa de encontrar soluções para os novos problemas colocados pela crise econômica. "A tradição mostra que são os jovens que mais reagem a situações de crise, inclusive porque eles trazem dentro de si o futuro e reconhecem nas situações críticas do presente o que não deve ser feito e o que precisa ser mudado".

No caso do Brasil, analisou que a última participação forte da juventude na política ocorreu com a geração dos "caras pintadas", que foram às ruas pelo impeachment de Fernando Collor, da Presidência da República (1992). Por isso, reiterou que a desmotivação é uma tendência geral do mundo, que vive uma situação que, "para o jovem, é relativamente confortável".

Segundo o professor de pós-graduação em ciência política da UFF, há uma ideologia espalhada no ar, que se denomina pós-modernismo, onde se cultiva muito o individualismo, em vez das preocupações coletivas e sociais. E isso tudo influencia o comportamento juvenil. "Por isso, não é de se estranhar que haja essa desmotivação", declarou.

Vinicius de Sá Machado foge a essa regra. Morador de São Gonçalo, na região metropolitana do Rio de Janeiro, o estudante de 17 anos lamentou ter perdido o prazo para tirar o título de eleitor para poder votar no próximo domingo (7). Ele se definiu motivado. "Os candidatos todos despertam o interesse. Mas muitos prometem e não fazem nada", disse à Agência Brasil. "Eu queria votar para ajudar a minha cidade", acrescentou.

O presidente da União Nacional dos Estudantes (UNE), Daniel Iliescu, chamou a atenção para o fato de que, apesar do número percentual de jovens entre 16 e 18 anos incompletos com inscrição eleitoral não ser tão expressivo, "ano a ano, nas eleições, nunca tantos jovens estiveram aptos a votar".

Por essa razão, definiu como relativo o dado que aponta uma desmotivação dos eleitores de 16 e 17 anos para o pleito deste ano. Destacou que o voto para menores de 18 anos foi um direito conquistado na Constituição de 1988. "É um direito caro para o país e uma forma importante de os jovens entrarem em contato com a cidadania e com seus deveres enquanto cidadãos para opinarem sobre a política em seu país".

GANDRA, A. Disponível em: <<http://www.jb.com.br>>. Acesso em: 3 out. 2012. (Adaptado).

### — QUESTÃO 04 —

O artigo de opinião suscita o debate a respeito da alienação política dos jovens brasileiros na faixa etária entre 16 e 17 anos. Que trecho do texto traz o argumento que explica a percepção do desinteresse desses eleitores em relação à votação do dia 7 de outubro de 2012?

- (A) "A tradição mostra que são os jovens que mais reagem a situações de crise".
- (B) "eles trazem dentro de si o futuro e reconhecem nas situações críticas do presente o que não deve ser feito e o que precisa ser mudado".
- (C) "É um direito caro para o país e uma forma importante de os jovens entrarem em contato com a cidadania e com seus deveres".
- (D) "Os candidatos todos despertam o interesse. Mas muitos prometem e não fazem nada".
- (E) "há uma ideologia espalhada no ar, que se denomina pós-modernismo, onde se cultiva muito o individualismo".

### — QUESTÃO 05 —

O texto traz a voz de um estudante que fugiria ao padrão de comportamento político do jovem atual. No entanto, o discurso desse estudante reafirma a tese do desinteresse dessa faixa etária pelas eleições, pois, apesar de

- (A) afirmar que as promessas dos políticos carecem de cumprimento, tem vontade de exercer o direito de voto.
- (B) morar em São Gonçalo, desconsidera que suas ações políticas tenham consequências para o Rio de Janeiro.
- (C) dizer que gostaria de votar para ajudar sua cidade, deixou de observar o prazo de inscrição eleitoral.
- (D) conhecer a realidade política brasileira, diz que os candidatos são interessantes.
- (E) entender que o voto é uma imposição política, acredita que eleições sejam benéficas ao país.

### — QUESTÃO 06 —

Nos trechos "As primeiras vozes do sabiá não têm a docúra dos seus cânticos de amor" (Texto 1) e "Parece que nós vivemos uma época em que os jovens encontram soluções que já estão dadas" (Texto 2), a justificativa para a dificuldade do jovem em face de certas tarefas é diferente e está centrada, respectivamente,

- (A) na valorização da aparência do jovem e na busca de compreensão de seus conhecimentos.
- (B) na curta experiência do jovem e na desmotivação para refletir acerca dos problemas de sua época.
- (C) na base biológica do cérebro em processo de evolução e na herança genética.
- (D) na capacidade de o jovem imitar a natureza e no pessimismo do jovem pós-moderno.
- (E) no caráter emotivo do jovem e no seu estado de perplexidade diante das questões políticas.

Leia o Texto 3 para responder às questões **07** e **08**.

### Texto 3



Disponível em: <[www.maisseriedade.blogspot.com.br](http://www.maisseriedade.blogspot.com.br)>. Acesso em: 3 out. 2012.

### — QUESTÃO 07 —

Considerando-se os sentidos produzidos pelo jogo de imagens presente no texto, as frases "Anos rebeldes. Próximo capítulo. Fora Collor! Impeachment já!" contribuem para a construção da ideia de que

- (A) o povo é nostálgico em relação às manifestações populares ambientadas no período da ditadura.
- (B) a população brasileira é injustiçada pelos movimentos políticos de oposição.
- (C) os políticos tratam os problemas brasileiros como cenas de ficção televisiva.
- (D) os jovens protagonizam sucessivas cenas de conflitos políticos no país.
- (E) o presidente da República deve ser exilado como punição às suas atitudes rebeldes.

### — QUESTÃO 08 —

As frases injuntivas na faixa dos manifestantes representam

- (A) o desejo de provocar uma revolução política no país.
- (B) o desrespeito ao Estado Democrático de Direito.
- (C) uma crítica à aversão do presidente Collor às manifestações populares.
- (D) a luta pelo direito de voto por meio de eleições diretas para presidente.
- (E) a reação a um quadro político desfavorável à ordem social.

Leia o Texto 4 para responder às questões **09** e **10**.

### Texto 4

[...] No confuso rumor que se formava, destacavam-se risos, sons de vozes que altercavam, sem se saber onde, gransnar de marrecos, cantar de galos, cacarejar de galinhas. De alguns quartos saíam mulheres que vinham pendurar cá fora, na parede, a gaiola do papagaio, e os louros, à semelhança dos donos, cumprimentavam-se ruidosamente, espanejando-se à luz nova do dia.

Daí a pouco, em volta das bicas era um zunzum crescente; uma aglomeração tumultuosa de machos e fê-

meas. Uns, após outros, lavavam a cara, incomodamente, debaixo do fio de água que escorria da altura de uns cinco palmos. O chão inundava-se. As mulheres precisavam já prender as saias entre as coxas para não as molhar; via-selhes a tostada nudez dos braços e do pescoço, que elas despiam, suspendendo o cabelo todo para o alto do casco; os homens, esses não se preocupavam em não molhar o pêlo, ao contrário, metiam a cabeça bem debaixo da água e esfregavam com força as ventas e as barbas, fossando e fungando contra as palmas da mão. As portas das latrinas não descansavam, eram um abrir e fechar de cada instante, um entrar e sair sem tréguas. Não se demoravam lá dentro e vinham ainda amarrando as calças ou as saias; as crianças não se davam ao trabalho de lá ir, despachavam-se ali mesmo, no capinzal dos fundos, por detrás da estalagem ou no recanto das hortas.

AZEVEDO, Aluísio. *O cortiço*. Rio de Janeiro: Otto Pierre, 1979. p. 44-45.

### — QUESTÃO 09 —

No trecho, as escolhas lexicais caracterizam as personagens como

- (A) animais, conforme demonstra a descrição das ações em "suspendendo o cabelo para o alto do casco" e "esfregam com força as ventas".
- (B) seres inquietos, conforme indicam os sentidos produzidos pelos pares de valor semântico opositivo "abrir e fechar" e "entrar e sair".
- (C) contempladoras da natureza, conforme sugere a menção às aves em "gransnar de marrecos" e "cantar de galos".
- (D) transgressoras, conforme relata o trecho "as crianças não se davam ao trabalho de ir lá, despachavam-se ali mesmo, no capinzal dos fundos".
- (E) indiferentes, conforme mostra a avaliação de seu comportamento em "uns, após outros, lavavam a cara, incomodamente, debaixo do fio de água".

### — QUESTÃO 10 —

Considerados os papéis sociais das personagens do romance, a frase "era um zunzum crescente" resume um aspecto contextual relevante para a configuração da cena retratada, pois

- (A) envolve o leitor em uma atmosfera conflituosa, em que homens e mulheres representam opiniões divergentes diante da realidade imposta.
- (B) descreve uma cena típica de um grupo social que reconhece seu discurso como arma de resistência contra a elite dominante da época.
- (C) demonstra a plasticidade sonora de um ambiente em que vozes dispersas, sem ressonância, deixam de ser distintas e são condensadas em rumor.
- (D) convida o leitor para um passeio panorâmico a uma sociedade envolta em sons bucólicos, de referência árcade, que dão um tom singelo ao ambiente.
- (E) revela traços fundamentais na caracterização de uma comunidade centrada em uma atmosfera que inspira suspense e fantasia.

## LITERATURA BRASILEIRA

## — QUESTÃO 11 —

As trajetórias das personagens do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo, são representativas da força com que o meio age sobre seus comportamentos. Afetadas por essa força, as personagens

- (A) Jerônimo e Pombinha são transformadas pela sensualidade reinante no cortiço.
- (B) João Romão e Bertoleza se anulam em nome da ambição de fazer progredir o cortiço.
- (C) Miranda e Estela se corrompem à medida que se aproximam dos moradores do cortiço.
- (D) Albino e Leocádia se tornam promíscuas devido às más influências dos amigos do cortiço.
- (E) Firmo e Rita Baiana têm seu caráter modificado pela malandragem própria dos habitantes do cortiço.

## — QUESTÃO 12 —

Leia o trecho a seguir.

“Inclina, Senhor, o teu ouvido, e ouve-me; porque eu sou desvalido e pobre.” (Salmos, LXXXV, 1)

RUBIÃO, Murilo. O ex-mágico da Taberna Minhota. *Obra completa*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 21.

Considerando-se a relação de sentido que se estabelece entre a epígrafe transcrita e o conto do qual ela foi extraída, o ex-mágico se julga “desvalido e pobre” no desfecho dessa narrativa por

- (A) sentir raiva ao falhar em suas tentativas de suicídio.
- (B) duvidar da recepção do público em seu espetáculo.
- (C) perceber a incapacidade de resgatar seu poder.
- (D) sofrer rejeição amorosa de uma colega de trabalho.
- (E) desconhecer sua origem e seu passado.

## — RASCUNHO —

## — QUESTÃO 13 —

Leia os poemas apresentados a seguir.

## MALVA-MAÇÃ

A P...

De teus seios tão mimosos  
Quem gozasse o talismã!  
Quem ali deitasse a fronte  
Cheia de amoroso afã!  
E quem nele respirasse  
A tua malva-maçã!  
Dá-me essa folha cheirosa  
Que treme no seio teu!  
Dá-me a folha... hei de beijá-la  
Sedenta no lábio meu!  
Não vês que o calor do seio  
Tua malva emurcheceu...  
[...]

AZEVEDO, Álvares de. *Lira dos vinte anos*. In: *Obra completa*. Organização de Alexei Bueno. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000. p. 269.

Há uma flor que está em redor de mim,  
uma flor que nasce nos cabelos da aurora  
e desce sobre as águas e os ombros  
de todos nós. Não, não quero amar  
senão a natureza quando ela se abre  
como uma flor e suas corolas à madrugada;  
eu não quero amar, senão a mulher  
que está em redor de mim, a mulher  
que me acolhe com seus braços  
e me oferece o que há de mais íntimo,  
a sua pérola e sonho à madrugada.

GARCIA, José Godoy. *Poesia*. Brasília: Thesaurus, 1999. p. 153.

Nos poemas transcritos, a representação da figura feminina se assemelha por apresentar

- (A) o distanciamento da mulher exemplificado por sua indiferença aos apelos do eu lírico.
- (B) a idealização de uma mulher única enfatizada pela fielidade do eu lírico.
- (C) a sensualidade da mulher metaforizada pelos elementos da natureza.
- (D) a simplicidade da mulher evidenciada por suas qualidades morais.
- (E) o exotismo da mulher emoldurado pela descrição de um cenário idílico.

## — QUESTÃO 14 —

A intertextualidade aparece no romance *Eu vos abraço, milhões*, de Moacyr Scliar, por meio do recurso das

- (A) paráfrases, como as que são feitas de capítulos de *Triste fim de Policarpo Quaresma*, de Lima Barreto.
- (B) citações, como as que são feitas de partes da obra *Os sertões*, de Euclides da Cunha.
- (C) epígrafes, como as que são extraídas do romance *Dom Casmurro*, de Machado de Assis.
- (D) paródias, como as que são elaboradas sobre artigos publicados no jornal comunista *A classe operária*.
- (E) alusões, como as que são feitas a trechos do Manifesto Futurista divulgados na Semana de Arte Moderna.

**— QUESTÃO 15 —**

O recurso que insere *Uma noite em cinco atos*, de Alberto Martins, na estética do teatro contemporâneo brasileiro é o da

- (A) interação direta das personagens com o público.
- (B) ruptura da coesão narrativa entre as cenas e os atos.
- (C) valorização do espetáculo em detrimento da história representada.
- (D) utilização de ferramentas midiáticas e tecnológicas.
- (E) presentificação de diferentes planos temporais via personagens.

**— QUESTÃO 16 —**

O contexto sócio-histórico do Brasil, no século XIX, evidencia-se no enredo do romance *O cortiço*, de Aluísio Azevedo, por meio das

- (A) práticas de trabalho na pedreira de João Romão, que se baseiam na exploração de mão de obra excedente do processo de industrialização no Rio de Janeiro.
- (B) manifestações folclóricas, que representam, na dança, na música e na culinária dos moradores do cortiço, o exotismo inerente ao povo brasileiro.
- (C) disputas territoriais, que expressam, no confronto entre os carapicuas e os cabeças-de-gato, a violência característica dos primeiros cortiços cariocas.
- (D) condições de moradia do cortiço São Romão, que reproduzem o modo de vida próprio do principal tipo de habitação popular da então Capital Federal.
- (E) correntes migratórias, que configuram o cortiço São Romão como uma comunidade formada por comerciantes portugueses em busca de ascensão social.

**— RASCUNHO —****— QUESTÃO 17 —**

Leia o poema apresentado a seguir.

2

Se você acompanhasse um rio,  
ah, se você acompanhasse um rio  
desde as nascentes puras até longe...  
Se fosse o rio Turvo quando chegasse em Edéia  
viria peixes, peixes e mais peixes  
e a solidão do velho Teófilo  
cuja filha encantou um padre corado.

No Nerópolis,  
sujos porcos  
e em barcos  
viajarias  
até pelo embrenhado  
do Corumbá.

O rio Verde e o rio Corrente  
escondem muitas mortes.  
Velho Zé Garcia de Santana dizia:  
"tomou-veio-d'água..."

Em Formoso tem o rio Escuta,  
que muita maldade e coisa ruim escutou.  
Em Cavalcante tem o rio Silêncio,  
que rosário de sonhos silenciou.  
E o rio das Garças, se não tem garças,  
tem diamantes e vidas que  
a vida amaldiçoou.

O rio do Sono poderia ter sido bom.

Tanto como seu próprio filho  
e tanto como seu próprio corpo,  
você amaria um rio,  
se um dia o acompanhasse  
das nascentes puras, até longe, até longe.

GARCIA, José Godoy. *Poesia*. Brasília: Thesaurus, 1999. p. 263-264.

Ao tematizar os rios goianos, o poema transcrito alia a objetividade da descrição geográfica à subjetividade das imagens poéticas. Nesse processo, o eu lírico

- (A) destaca a importância dos rios goianos para a constituição do imaginário das cidades por onde passam.
- (B) explica os nomes dos rios para reforçar uma visão desenvolvimentista dos recursos hídricos do estado.
- (C) recupera expressões regionais, exemplificadas no verso "tomou-veio-d'água", para evidenciar a relevância econômica dos rios Verde e Corumbá.
- (D) metaforiza a destruição da natureza ao descrever as consequências da extração de minérios no rio das Garças.
- (E) descreve o percurso dos rios pelo estado, a exemplo do verso "das nascentes puras, até longe, até longe", para enfatizar sua extensão.

**— QUESTÃO 18 —**

A apropriação de eventos históricos é um dos recursos utilizados nos romances para tornar o enredo mais convincente, promovendo o efeito de verossimilhança. A materialização desse efeito, no romance *Eu vos abraço, milhões*, de Moacyr Scliar, evidencia-se na

- (A) participação de Hércules em grupos anarquistas, os quais se originaram nas colônias de imigrantes italianos no começo do século XX.
- (B) dificuldade de Valdo em aproximar-se do líder comunista Astrojildo Pereira, a qual se justifica pela ilegalidade do Partido Comunista Brasileiro, em 1922.
- (C) crítica de Júlio às ideias nazistas e aos grupos antisemitas que se propagaram no cenário brasileiro pré-Segunda Guerra Mundial.
- (D) empolgação de Bento por suas ações militares na guerra de Canudos, que se manifesta também em sua participação na Revolução de 1930.
- (E) manifestação de apoio de Geninho à conspiração dos grupos políticos que motivaram as ações de Carlos Prestes no movimento tenentista.

**— QUESTÃO 19 —**

Leia o trecho apresentado a seguir.

A impassibilidade com que o grupo vencido recebeu a derrota desconcertou o velho: estavam tramando alguma coisa. Mas não o pegariam desprevenido. Conhecia de perfeita astúcia dos que viviam do outro lado da montanha. [...]

Após um mês de ausência, para desapontamento geral, Roque Diadema regressou. Fazia-se acompanhar de numerosa comitiva, onde predominavam os mecânicos [...].

[...] Enquanto isso, na aldeia, o clima era de mal-estar e desconfiança. [...] Pressentiam que chegara a hora de se livrarem dos forasteiros. [...]

Não encontraram resistência. [...] Contudo, exigiram a imediata demolição das construções.

O último não perturbou Roque Diadema. Buscou a pasta e dela retirou diversas escrútuas.

— Aproveitei minha viagem para adquirir os terrenos. Sou hoje proprietário de dois terços da área urbana do povoado.

RUBIÃO, Murilo. *A diáspora*. *Obra completa*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010. p. 146; 147; 148.

A relação entre o enredo do conto “A diáspora”, de Murilo Rubião, e o processo brasileiro de modernização, impulsionado a partir do século XIX, se expressa na

- (A) localização geográfica do povoado, que determina um processo de urbanização calcado na segregação.
- (B) questão da especulação imobiliária, que é visível na organização social do povoado antes da chegada de Diadema e seu grupo de construtores.
- (C) destituição do líder do povoado, que se assemelha a golpes políticos motivados por reformas urbanas.
- (D) estruturação do povoado em bases capitalistas, que reforça as ideias modernizadoras dos forasteiros.
- (E) oposição entre novo e antigo, que se reflete no projeto de construção de uma ponte e na consequente instabilidade social na aldeia.

**— QUESTÃO 20 —**

Leia o fragmento do poema apresentado a seguir.

**SPLEEN E CHARUTOS****I  
SOLIDÃO**

[...]

As árvores prateiam-se na praia,  
Qual de uma fada os mágicos retiros...  
Ó lua, as doces brisas que sussurram  
Coam dos lábios teus como suspiros!

Falando ao coração que nota aérea  
Deste céu, destas águas se desata?  
Canta assim algum gênio adormecido  
Das ondas moças no lençol de prata?

Minh'alma tenebrosa se entristece,  
É muda como sala mortuária...  
Deito-me só e triste, sem ter fome  
Vejo na mesa a ceia solitária.

Ó lua, ó lua bela dos amores,  
Se tu és moça e tens um peito amigo,  
Não me deixes assim dormir solteiro,  
À meia-noite vem cear comigo!

AZEVEDO, Álvares de. *Lira dos vinte anos*. In: *Obra completa*. Organização de Alexei Bueno. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000. p. 232.

Fenômeno recorrente na estética romântica, o processo de adjetivação permite ao eu lírico, no poema transrito,

- (A) intensificar sua tristeza, ressaltando uma perspectiva pessimista da vida.
- (B) descrever as coisas circundantes, apresentando uma visão objetiva da realidade.
- (C) detalhar suas intenções amorosas, nomeando seus sentimentos.
- (D) demarcar sua individualidade, expressando seu estado de espírito.
- (E) revelar um sentimento platônico, enumerando as qualidades da amada.

**— RASCUNHO —**

**MATEMÁTICA****— QUESTÃO 21 —**

A delegação esportiva de um certo país participou de uma festa e, involuntariamente, quatro jogadores do time de basquetebol, cinco do time de voleibol e nove do time de futebol ingeriram uma substância proibida pelo comitê antidoping. Um jogador de cada time será sorteado para passar por um exame desse comitê. Considerando-se que o time de basquetebol tem 10 jogadores, o de voleibol, 12 e o de futebol, 22 e ordenando-se os times pela ordem crescente da probabilidade de ser "pego" um jogador que tenha ingerido a substância proibida, tem-se

- (A) basquetebol, futebol, voleibol.
- (B) basquetebol, voleibol, futebol.
- (C) futebol, voleibol, basquetebol.
- (D) futebol, basquetebol, voleibol.
- (E) voleibol, futebol, basquetebol.

**— QUESTÃO 22 —**

A fórmula de um alcano é  $C_n H_{2n+2}$ , onde  $n$  é um inteiro positivo. Neste caso, a massa molecular do alcano, em função de  $n$ , é, aproximadamente:

- (A)  $14n + 4$
- (B)  $14n + 2$
- (C)  $12n + 2$
- (D)  $14n$
- (E)  $12n$

**— QUESTÃO 23 —**

Leia a tabela a seguir, impressa em uma embalagem de leite.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL  
Porção de 200 ml (1 copo)

QUANTIDADE POR PORÇÃO	%VD (*)
Carboidratos	8,4 g
Proteínas	6,0 g
Gorduras	6,2 g
Sódio	150 mg
Cálcio	240 mg

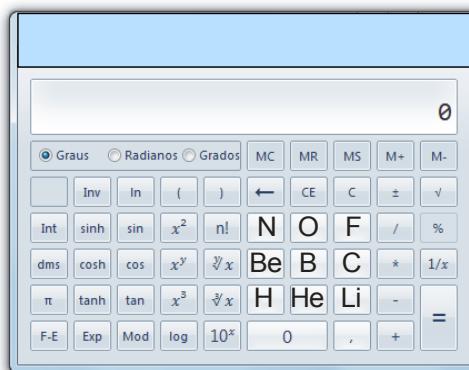
\* Porcentual dos valores diários com base em uma dieta de 2000 kcal ou 8400 kJ.

Obtendo-se os valores diários (VD) de cálcio e de sódio, com base nas informações da tabela, conclui-se que o VD de sódio é

- (A) um quarto do de cálcio.
- (B) dois quintos do de cálcio.
- (C) cinco oitavos do de cálcio.
- (D) duas vezes e meia o de cálcio.
- (E) oito quintos do de cálcio.

**— QUESTÃO 24 —**

Para estimular um estudante a se familiarizar com os números atômicos de alguns elementos químicos, um professor cobriu as teclas numéricas de uma calculadora com os símbolos dos elementos químicos de número atômico correspondente, como mostra a figura a seguir.

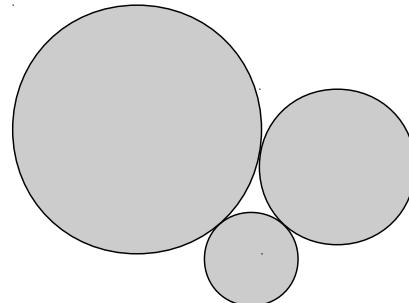


Nessa calculadora, se o estudante adicionar o elemento de menor número atômico com o de maior eletronegatividade, elevar a soma ao elemento cujo número atômico seja um número primo par e, em seguida, calcular o logaritmo do resultado, acionando a tecla **log**, o resultado final será um dígito, cuja tecla corresponde ao símbolo

- (A) do elemento de menor número atômico.
- (B) do elemento mais eletronegativo.
- (C) de um gás nobre.
- (D) de um halogênio.
- (E) do elemento menos eletronegativo.

**— QUESTÃO 25 —**

Alguns agricultores relataram que, inexplicavelmente, suas plantações apareceram parcialmente queimadas e a região consumida pelo fogo tinha o padrão indicado na figura a seguir, correspondendo às regiões internas de três círculos, mutuamente tangentes, cujos centros são os vértices de um triângulo com lados medindo 30, 40 e 50 metros.



Nas condições apresentadas, a área da região queimada, em  $m^2$ , é igual a:

- (A)  $1550\pi$
- (B)  $1400\pi$
- (C)  $1300\pi$
- (D)  $1200\pi$
- (E)  $1100\pi$

**— QUESTÃO 26 —**

A lista a seguir apresenta características relativas a duas das partes do livro *Lira dos vinte anos*, do poeta Álvares de Azevedo, segundo uma determinada edição:

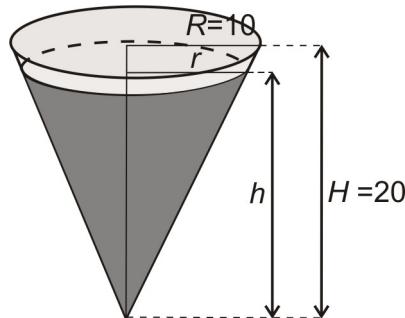
- *Compõe-se de 15 poemas.*
- *Compõe-se de 40 poemas.*
- *Uso do lirismo romântico convencional: eu lírico terno; mulher angelical; sentimentos espiritualizados.*
- *Uso do lirismo romântico grotesco: eu lírico sarcástico; mulher acessível; sentimentos carnais.*
- *Uso de recursos humorísticos: ironia, sátira, caricatura.*
- *Aspectos de um intimismo adolescente: desdém pela rotina; ênfase no idealismo.*

Um professor de literatura pretende ordenar a lista apresentada de modo que características de uma mesma parte do livro fiquem juntas. O número de maneiras pelo qual ele poderá fazer isso é:

- (A) 24  
(B) 48  
(C) 72  
(D) 90  
(E) 96

**— QUESTÃO 27 —**

Um cone circular reto de madeira, homogêneo, com 20 cm de altura e 20 cm de diâmetro da base, flutua livremente na água parada em um recipiente, de maneira que o eixo do cone fica vertical e o vértice aponta para baixo, como representado na figura a seguir.



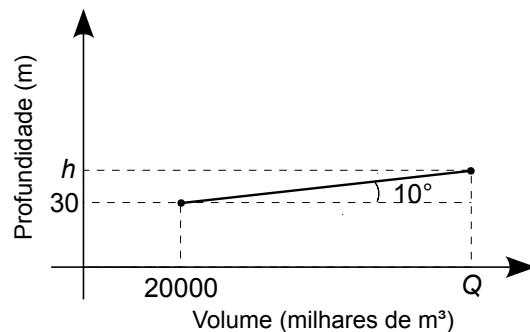
Denotando-se por  $h$  a profundidade do vértice do cone, relativa à superfície da água, por  $r$  o raio do círculo formado pelo contato da superfície da água com o cone e sabendo-se que as densidades da água e da madeira são  $1,0 \text{ g/cm}^3$  e  $0,6 \text{ g/cm}^3$ , respectivamente, os valores de  $r$  e  $h$ , em centímetros, são, aproximadamente:

- (A) 5,8 e 11,6  
(B) 8,2 e 18,0  
(C) 8,4 e 16,8  
(D) 8,9 e 15,0  
(E) 9,0 e 18,0

**Dados:**  $\sqrt[3]{3} \approx 1,44$   
 $\sqrt[3]{5} \approx 1,71$

**— QUESTÃO 28 —**

Durante um ciclo hidrológico completo, considera-se que o volume total de água que passa por uma determinada seção do rio no exutório de uma bacia hidrográfica é igual ao volume de água precipitado na bacia menos o volume de água que volta para a atmosfera por evapotranspiração. Em determinado ano, o volume total de água que passou por essa seção do rio foi de 20 milhões de metros cúbicos e a profundidade média anual nesse ponto do rio foi de 30 metros. No ano seguinte, nesta mesma seção, o volume de água e a profundidade média foram  $Q$  e  $h$ , respectivamente, como indica o gráfico a seguir.



Sabendo-se que tanto o volume de água precipitado quanto a perda por evapotranspiração aumentaram, de um ano para o outro, em 0,49% e que o gráfico utiliza a mesma escala para os dois eixos, o valor da profundidade  $h$ , em metros, foi de, aproximadamente:

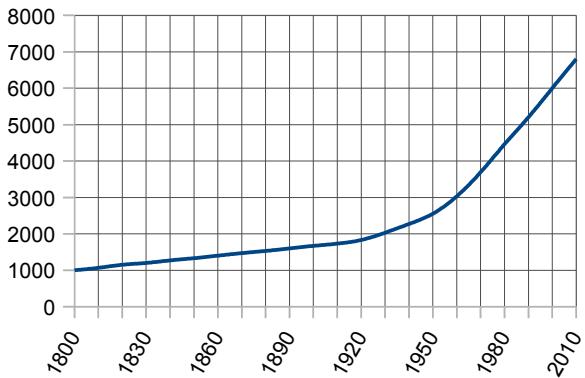
- (A) 30,15  
(B) 31,47  
(C) 44,70  
(D) 47,00  
(E) 98,00

**Dados:**  $\sin(10^\circ) \approx 0,17$   
 $\cos(10^\circ) \approx 0,98$

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 29 —**

Analise o gráfico a seguir, que representa a população mundial, em milhões, entre os anos de 1800 e 2010.



Disponível em: <[en.wikipedia.org/wiki/World\\_population](http://en.wikipedia.org/wiki/World_population)>. Acesso em: 1º nov. 2012. (Adaptado).

Denotando por  $p(t)$  a população mundial, em milhões, no ano  $t$ , é possível aproximar diferentes trechos do gráfico por funções afins. Com relação à dinâmica histórico-demográfica, representada no gráfico, observa-se, no período em que  $p(t)$  aproxima-se de

- (A)  $75t - 144000$ , um aumento da estabilidade política mundial, evidenciado pela inexistência de conflitos internacionais.
- (B)  $75t - 144000$ , uma redução das desigualdades socioeconômicas, com a coletivização dos meios de produção nos países socialistas.
- (C)  $\frac{20t}{3} - 11000$ , um aumento da expectativa de vida da população, com o desenvolvimento científico e tecnológico decorrente das corridas espacial e armamentista.
- (D)  $\frac{20t}{3} - 11000$ , uma redução da fome nos países africanos em decorrência do processo de descolonização, além da melhora das condições sanitárias e de saúde pública.
- (E)  $\frac{20t}{3} - 11000$ , uma redução das taxas de mortalidade nos países onde iniciou-se a Revolução Industrial, além da manutenção de elevadas taxas de natalidade.

**— QUESTÃO 30 —**

Observe a sequência de bases nitrogenadas de um fragmento de DNA apresentado a seguir.

TACAAGGTTCTTGACTATAATTGCATTC

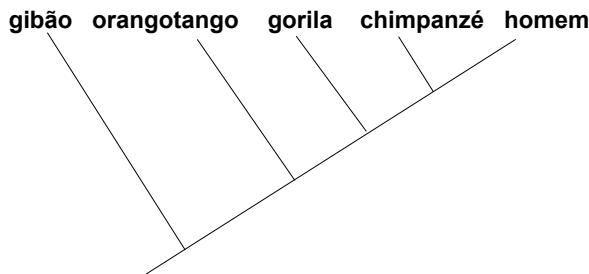
A sequência resultante da transcrição deste fragmento é composta de

- (A) 30% de timina.
- (B) 40% de timina.
- (C) 60% de timina.
- (D) 30% de uracila.
- (E) 40% de uracila.

**— RASCUNHO —**

**BIOLOGIA****— QUESTÃO 31 —**

Analise o cladograma a seguir.



Pelo cladograma, o

- (A) homem compartilha o mesmo ancestral do gibão.
- (B) gorila evoluiu a partir do orangotango.
- (C) gibão convergiu evolutivamente com o gorila.
- (D) orangotango é ancestral do chimpanzé.
- (E) chimpanzé pertence à família do homem.

**— QUESTÃO 32 —**

Leia as informações a seguir.

Como chefe da Diretoria de Saúde Pública da cidade do Rio de Janeiro a partir de 1903, o médico sanitarista Oswaldo Cruz adotou medidas como a formação de um esquadrão de 50 homens vacinados, que percorriam a cidade espalhando raticida e mandando recolher o lixo, sendo essas medidas pertencentes à Reforma Sanitária, durante o mandato (1902-1906) do Presidente Rodrigues Alves.

Disponível em:  
[http://super.abril.com.br/arquivo/1994/conteudo\\_114370.shtml](http://super.abril.com.br/arquivo/1994/conteudo_114370.shtml).  
 (Adaptado).

Nesse contexto histórico, a medida adotada visava erradicar a seguinte doença:

- (A) febre amarela
- (B) cólera
- (C) tuberculose
- (D) peste bubônica
- (E) varíola

**— QUESTÃO 33 —**

Leia o texto a seguir.

Um estudo recente mostrou que ratas alimentadas, durante o período gestacional, com dieta pobre em proteína obtiveram filhotes que possuíam as carboidrases, como exemplo a lactase, mais ativas. Os transportadores presentes nas membranas das células intestinais, responsáveis pelo transporte ativos de glicose e peptídios também aumentaram.

HUTFLESZ, Yuri. Ecos de uma dieta pobre. In: *Ciência Hoje*, n. 296, v. 50, set. 2012, p. 45. (Adaptado).

Esses resultados permitem concluir que a dieta administrada causa na geração F<sub>1</sub> um aumento na

- (A) produção de suco pancreático.
- (B) digestão de lipídios.
- (C) absorção de glicídios.
- (D) digestão intracelular.
- (E) emulsificação.

**— QUESTÃO 34 —**

Em uma colmeia, a abelha rainha fértil é originária de um embrião diploide que foi alimentado com geleia real; as operárias estéreis também são diploides. Os zangões são férteis e originários de ovócitos não fecundados depositados pela abelha rainha. Nessa sociedade, os machos descritos são

- (A) clones da abelha rainha.
- (B) gêmeos das operárias.
- (C) híbridos euploides da abelha rainha.
- (D) euploides das operárias.
- (E) haploides da abelha rainha.

**— QUESTÃO 35 —**

Alguns princípios ativos de medicamentos são bases fracas e, para serem absorvidos pelo organismo humano, obedecem, como um dos parâmetros, a equação de Henderson-Hasselbach. Essa equação determina a razão molar entre forma protonada e não protonada do princípio ativo dependendo do pH do meio. A forma não protonada é aquela que tem maior capacidade de atravessar as membranas celulares durante o processo de absorção. A equação de Henderson-Hasselbach adaptada para bases fracas é representada a seguir.

$$\log_{10} \frac{[\text{protonada}]}{[\text{não protonada}]} = pka - pH$$

Nessa equação, pka é a constante de dissociação do princípio ativo.

Considerando-se essa equação, um medicamento caracterizado como base fraca, com pka de 4,5, terá maior absorção

- (A) no estômago, com pH de 1,5.
- (B) na bexiga, com pH de 2,5.
- (C) no túbulo coletor do néfron, com pH de 3,5.
- (D) na pele, com pH de 4,5.
- (E) no duodeno, com pH de 6,5.

**— QUESTÃO 36 —**

Considere um ecossistema em que a produtividade primária líquida é de  $20.000 \text{ KJ.m}^{-2}\text{ano}^{-1}$  e os consumidores primários ingerem 13% dessa produção. Sabendo-se que, do que é ingerido, 60% é eliminado pelas fezes e pela urina, e 35% em calor pela respiração, qual é a produtividade secundária ( $\text{KJ.m}^{-2}\text{ano}^{-1}$ ) desse ecossistema?

- (A) 130  
 (B) 910  
 (C) 1.000  
 (D) 1.040  
 (E) 2.600

**— QUESTÃO 37 —**

Leia as informações a seguir.

O cloreto de cobalto ( $\text{CoCl}_2$ ) é um composto com propriedades higroscópicas, mudando sua coloração, de azul, quando seco, para rosa, quando hidratado.

Papéis porosos, com área de  $2 \text{ cm}^2$ , impregnados com solução do composto descrito, foram secos em estufa e então usados em um experimento para estimar a fotossíntese. Esses papéis, inicialmente azuis, foram colocados em contato com folhas de feijão, em semelhante estágio de desenvolvimento, mantidas em condições ambientais diferentes. O contato do papel com a mão do experimentador foi evitado. Dez minutos após o início do experimento, observou-se os resultados apresentados na tabela a seguir.

Folha	% de mudança na coloração do papel, de azul para rosa, quando em contato com a folha
I	0
II	30
III	80
IV	25
V	90

Pela análise dos resultados, quais folhas estão realizando fotossíntese em taxa baixa?

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

**— QUESTÃO 38 —**

As voçorocas constituem uma das formas mais severas do processo de erosão hídrica, formando profundos e extensos cortes no solo. Esse tipo de erosão pode ser originado e controlado, respectivamente, por

- (A) assoreamento; plantio de vegetação de grande porte em vertentes com altas inclinações.  
 (B) desmatamento; plantio de vegetação rasteira de sistema radicular fasciculado profundo.  
 (C) terraceamento; cultivo com aração para revolver a terra.  
 (D) inundação; plantio de vegetação anual de sistema radicular pivotante.  
 (E) poluição de mananciais hídricos; cultivo de monoculturas extensivas de ciclo curto.

**— QUESTÃO 39 —**

Leia o texto a seguir.

Pombinha, entretanto, nessa manhã acordara abatida e nervosa, sem ânimo de sair dos lençóis.

[...] havia uma doce expressão dolorosa na limpidez cristalina de seus olhos de moça enferma; [...] assim delicada planta murcha, languesce e morre, se carinhosa borboleta não vai sacudir sobre ela as asas prenhas de fecundo e dourado pólen.

No pouco que dormiu essa noite, que foi a do baralho com a polícia, teve sonhos agitados e passou mal todo o dia seguinte, com as molezas da febre e dores no útero.

A moça fechou as pálpebras [...] [...]. Começou logo a sonhar que em redor tudo ia se fazendo de um cor-de-rosa, a princípio muito leve e transparente, depois mais carregado, e mais, e mais, até formar-se em torno dela uma floresta vermelha, cor de sangue, onde largos tinhões rubros se agitavam lentamente. [...].

Nisto, Pombinha soltou um ai formidável e despertou sobressaltada, levando logo ambas as mãos ao meio do corpo. E feliz, cheia de susto ao mesmo tempo, a rir e a chorar, sentiu o grito da puberdade sair-lhe afinal das entranhas, em uma onda vermelha e quente.

AZEVEDO, Aluísio. *O cortiço*. 3. ed. São Paulo: Ciranda Cultural, 2010.  
 p. 85-90.

O enunciado que resume o evento biológico descrito metaforicamente no trecho e o evento a que se refere são os seguintes:

- (A) “A moça fechou as pálpebras” – sono.  
 (B) “com as molezas da febre e dores no útero” – ovulação.  
 (C) “se carinhosa borboleta não vai sacudir sobre ela as asas prenhas de fecundo e dourado pólen” – fecundação.  
 (D) “E feliz, cheia de susto ao mesmo tempo, a rir e a chorar” – orgasmo.  
 (E) “sentiu o grito da puberdade sair-lhe afinal das entranhas, em uma onda vermelha e quente” – menarca.

**— QUESTÃO 40 —**

Leia o texto a seguir.

A criação de peixes ósseos de água doce para fins comerciais impõe aos animais estresses decorrentes do manejo de rotina e doenças ocasionadas por protozoários. Para reduzir o aparecimento dessas doenças utiliza-se banhos com solução de NaCl, em concentrações entre 2 a 5% com tempo de exposição variando entre 20 segundos a 20 minutos.

KUBITZA, Fernando. A versatilidade do sal na piscicultura. *Panorama da aquicultura*, set./out. 2007. p. 14-23. (Adaptado).

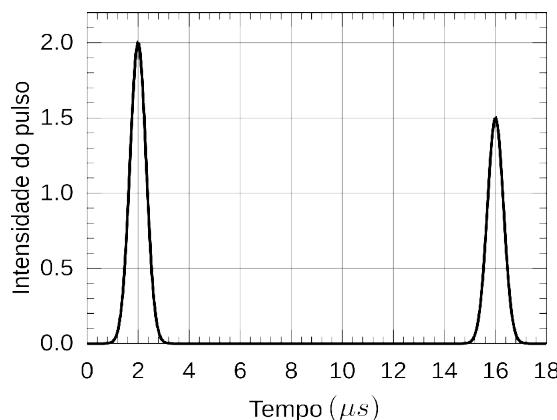
De acordo com o texto, o controle de protozoários requer a utilização de solução salina em concentração superior à fisiológica. Portanto, para que o banho salino não cause a morte dos animais, ele deve ser breve o suficiente para impedir que os peixes

- (A) inchem por absorção excessiva de água.
- (B) inchem por retenção de urina concentrada.
- (C) inchem por ingestão de solução salina.
- (D) desidratatem por perda excessiva de água.
- (E) desidratatem por excreção de urina concentrada.

**— RASCUNHO —**

**FÍSICA****— QUESTÃO 41 —**

Baseado nas propriedades ondulatórias de transmissão e reflexão, as ondas de ultrassom podem ser empregadas para medir a espessura de vasos sanguíneos. A figura a seguir representa um exame de ultrassonografia obtido de um homem adulto, onde os pulsos representam os ecos provenientes das reflexões nas paredes anterior e posterior da artéria carótida.



Suponha que a velocidade de propagação do ultrassom seja de 1.500 m/s. Nesse sentido, a espessura e a função dessa artéria são, respectivamente:

- (A) 1,05 cm – transportar sangue da aorta para a cabeça.
- (B) 1,05 cm – transportar sangue dos pulmões para o coração.
- (C) 1,20 cm – transportar sangue dos pulmões para o coração.
- (D) 2,10 cm – transportar sangue da cabeça para o pulmão.
- (E) 2,10 cm – transportar sangue da aorta para a cabeça.

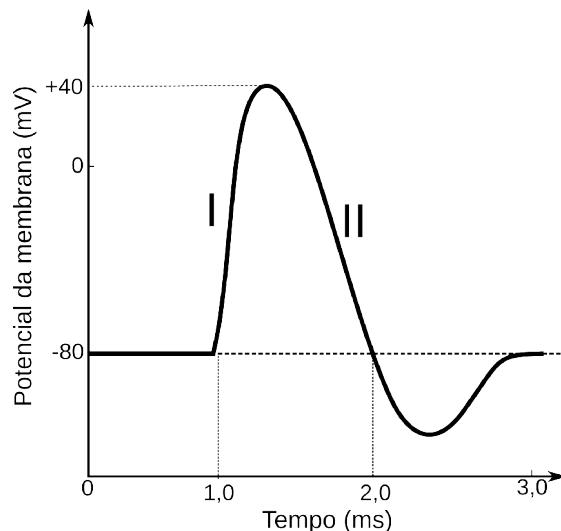
**— QUESTÃO 42 —**

As estações do ano devem-se basicamente à inclinação do eixo de rotação da Terra, a qual possui um período de precessão próximo de 26.000 anos. Na época atual, os solstícios ocorrem próximos ao afélio e ao periélio. Dessa maneira, o periélio ocorre no mês de dezembro, quando a distância Terra-Sol é de  $145 \times 10^6$  km, e a velocidade orbital da Terra é de 30 km/s. Considere que, no afélio, a distância Terra-Sol é de  $150 \times 10^6$  km. Nesse sentido, a velocidade de translação da Terra no afélio e o momento astronômico que caracteriza o início da respectiva estação do ano devem ser:

- (A) 28 km/s durante o solstício de verão do hemisfério Norte.
- (B) 29 km/s durante o solstício de inverno do hemisfério Sul.
- (C) 29 km/s durante o equinócio de outono do hemisfério Sul.
- (D) 31 km/s durante o equinócio de primavera do hemisfério Sul.
- (E) 31 km/s durante o solstício de verão do hemisfério Norte.

**— QUESTÃO 43 —**

O transporte ativo de íons por meio de bombas de sódio-potássio presentes nas membranas celulares desempenha uma função vital para manutenção do potencial de repouso das células. Essas bombas também estão ativas durante o potencial de ação. Na propagação de um potencial de ação de um neurônio, que possui cerca de  $10^6$  dessas bombas e potencial de repouso de -80 mV, cada bomba transporta cerca 190 íons de sódio ( $Na^+$ ) e 140 íons de potássio ( $K^+$ ) a cada 1,0 ms. O gráfico a seguir apresenta o potencial elétrico da membrana de uma fibra nervosa, durante um potencial de ação, que parte do potencial de repouso.



Considere que a diferença de potencial efetiva média através da membrana, entre os processos I e II, é de 60 mV. Diante do exposto, a potência elétrica média das bombas em um neurônio e os processos I e II são, respectivamente,

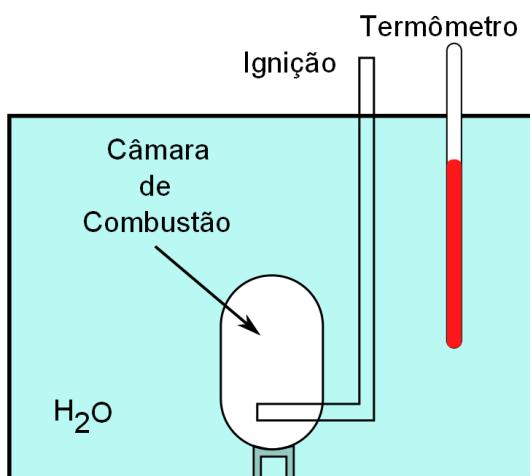
**Dados:**

$$e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

- (A)  $4,8 \times 10^{-10} \text{ W}$ , despolarização da membrana com entrada de  $Na^+$  e repolarização com saída de  $K^+$ .
- (B)  $4,8 \times 10^{-10} \text{ W}$ , despolarização da membrana com saída de  $K^+$  e repolarização com entrada de  $Na^+$ .
- (C)  $9,6 \times 10^{-11} \text{ W}$ , repolarização da membrana com entrada de  $K^+$  e despolarização com saída de  $Na^+$ .
- (D)  $3,1 \times 10^{-15} \text{ W}$ , ativação do potencial de ação com difusão de  $Na^+$  e do potencial de repouso pela entrada de  $K^+$ .
- (E)  $3,1 \times 10^{-15} \text{ W}$ , polarização da membrana com entrada de  $K^+$  e despolarização com saída de  $Na^+$ .

**— QUESTÃO 44 —**

Uma bomba calorimétrica, usada para determinar o poder calorífico de combustíveis, é composta de uma câmara de combustão imersa em um tanque de paredes adiabáticas contendo 800 litros de água, conforme ilustrado na figura a seguir.



No experimento de combustão de 4,6 kg de etanol ( $C_2H_6O$ ) são produzidos dióxido de carbono e água. Sabendo-se que a entalpia de combustão do etanol é de -1376 kJ/mol e que a água do tanque permanece líquida, a variação de temperatura da água do tanque em graus Celsius e a massa total dos produtos da combustão em kg são, respectivamente,

- (A) 6,9 e 19,0.
- (B) 43 e 14,2.
- (C) 43 e 4,6.
- (D) 172 e 4,6.
- (E) 172 e 14,2.

**Dados:**

$$C_{água} = 1,0 \text{ cal/g°C}$$

$$1 \text{ cal} \approx 4,0 \text{ J}$$

**— QUESTÃO 45 —**

Em 1964, o físico britânico Peter Higgs propôs a existência de um campo, o qual, ao interagir com uma partícula, conferia a ela a sua massa. A unidade básica desse campo foi chamada de bóson de Higgs. Em julho de 2012, os cientistas do CERN (Centro Europeu de Pesquisas Nucleares) anunciaram terem identificado o bóson de Higgs, com uma massa de 125 GeV (gigaelétronvolt). O valor dessa massa, em kg, é de:

- (A)  $4,50 \times 10^{+24}$
- (B)  $6,66 \times 10^{-18}$
- (C)  $2,22 \times 10^{-25}$
- (D)  $6,66 \times 10^{-27}$
- (E)  $2,22 \times 10^{-34}$

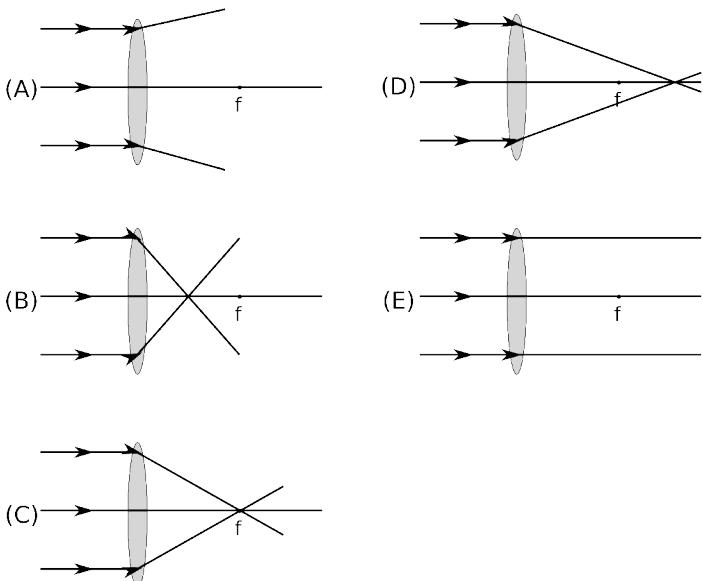
**Dados:**

$$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$c = 3,0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

**— QUESTÃO 46 —**

Uma lente convergente de vidro possui distância focal  $f$  quando imersa no ar. Essa lente é mergulhada em glicerina, um tipo de álcool com índice de refração maior que o do ar. Considerando-se que o índice de refração do vidro é o mesmo da glicerina (iguais a 1,5), conclui-se que o diagrama que representa o comportamento de um feixe de luz incidindo sobre a lente imersa na glicerina é o seguinte:

**— QUESTÃO 47 —**

Umidade é o conteúdo de água presente em uma substância. No caso do ar, a água na forma de vapor pode formar um gás homogêneo e incolor se sua concentração no ar estiver abaixo do limite de absorção de vapor de água pelo ar. Este limite é chamado de ponto de orvalho e caracteriza a saturação a partir da qual ocorre a precipitação de neblina ou gotículas de água. O ponto de saturação de vapor de água no ar aumenta com a temperatura. Um fato interessante ligado à umidade do ar é que, em um dia muito quente, o ser humano sente-se termicamente mais confortável em um ambiente de baixa umidade. Esse fato se deve ao calor

- (A) recebido pelo corpo por irradiação.
- (B) cedido pelo corpo por condução.
- (C) recebido do vapor por condução.
- (D) cedido para o vapor por convecção.
- (E) cedido para a água por convecção.

**— QUESTÃO 48 —**

Nos jogos paraolímpicos de Londres, o sul-africano biamputado Oscar Pistorius, após perder a medalha de ouro para o brasileiro Alan Fonteles, indignado, reclamou do tamanho das próteses de Fonteles. Antes dos jogos, elas foram trocadas por um par 5,0 cm maior que, no entanto, estavam dentro do limite estabelecido pelo regulamento. Porém, mesmo com próteses mais longas, as amplitudes de passada de Fonteles foram menores do que as de Pistorius, conforme o quadro da prova de 200 metros rasos apresentado a seguir.

Dados da corrida	Fonteles	Pistorius
Altura	1,82 m	1,86 m
Altura máxima permitida	1,85 m	1,93 m
Amplitude média da passada	2,04 m	2,17 m
Número de passadas	98	92
Tempo	21,45 s	21,52 s

Considere que Fonteles consiga aumentar a amplitude média de sua passada em 1,0 cm, mantendo a mesma frequência de passadas. Nessas circunstâncias, quantos segundos, aproximadamente, será a nova vantagem de Fonteles?

- (A) 0,05
- (B) 0,07
- (C) 0,10
- (D) 0,17
- (E) 0,35

**— QUESTÃO 49 —**

Os caminhões ficam maiores a cada dia devido à necessidade de se transportar cargas cada vez maiores em menor tempo. Por outro lado, o pavimento (estrada de asfalto ou concreto) precisa ser dimensionado para que sua resistência seja compatível com a carga suportada repetidamente. Para um pavimento de boa durabilidade, a pressão de 2,0 MPa deve ser suportada. Nessa situação, qual é a máxima massa, em kg, permitida para um caminhão que possui cinco eixos com dois pneus em cada eixo, cuja área de contato de um pneu é de 0,02 m<sup>2</sup>?

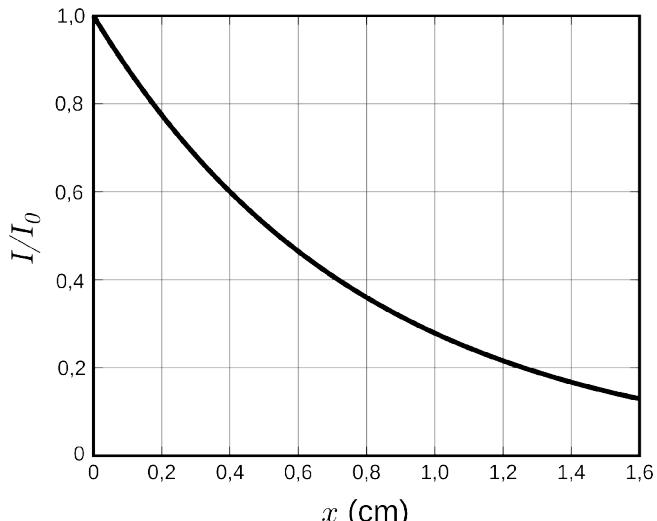
- (A)  $1,0 \times 10^6$
- (B)  $2,0 \times 10^5$
- (C)  $1,2 \times 10^5$
- (D)  $4,0 \times 10^4$
- (E)  $4,0 \times 10^3$

**Dados:**

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

**— QUESTÃO 50 —**

Para a segurança da população, o lixo radioativo produzido pelo acidente com o césio-137, na cidade de Goiânia, foi revestido com paredes de concreto e chumbo. A intensidade da radiação  $I$  decai exponencialmente quando atravessa essas paredes, de acordo com a relação  $I(x) = I_0 \cdot e^{-\alpha \cdot x}$ , onde  $I_0$  é a intensidade que incide sobre a parede de espessura  $x$  e  $\alpha$  é o coeficiente de atenuação, conforme esboçado no gráfico a seguir.



De acordo com estas informações, o valor do coeficiente de atenuação da parede que reveste o lixo é:

- (A)  $0,552 \text{ cm}^{-1}$
- (B)  $0,825 \text{ cm}^{-1}$
- (C)  $1,275 \text{ cm}^{-1}$
- (D)  $1,533 \text{ cm}^{-1}$
- (E)  $2,707 \text{ cm}^{-1}$

**Dados:**

$$\begin{aligned} \ln e &= 1 \\ \ln 2 &= 0,69 \\ \ln 3 &= 1,10 \\ \ln 10 &= 2,30 \end{aligned}$$

**GEOGRAFIA****— QUESTÃO 51 —**

Leia o texto a seguir.

O processo de unificação se faz por intermédio do que se chama de redes. Seria, portanto, pela unificação que adviria o fracionamento. As redes são vetores de modernidade e também de entropia. Mundiais, veiculam um princípio de ordem, uma regulação a serviço de atores hegemônicos na escala planetária.

SANTOS, M. *Técnica, espaço e tempo: Meio técnico-científico-informacional*. São Paulo: Hucitec, 1994. p. 28.

O texto indica as transformações que passaram a caracterizar o mundo globalizado. Para que essa mudança se concretizasse era preciso consolidar um sistema mundial, conectado em redes, e capaz de transmitir dados e vozes em velocidades cada vez maiores e com melhores qualidades. Uma nova tecnologia passou a converter os dados digitalizados com a maior velocidade possível, por meio de um sistema no qual a informação é basicamente canalizada. Isso tornou as conexões na internet mais rápidas, diminuindo o tempo para transferências e cópias de arquivos.

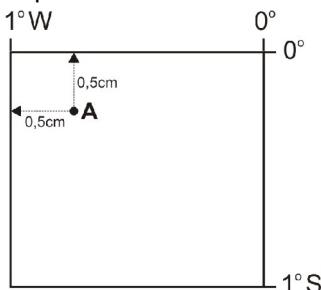
As vias utilizadas nesse tipo de transmissão de informação e o fenômeno físico fundamental para seu funcionamento são, respectivamente,

- (A) as fibras ópticas e a reflexão interna total.
- (B) as fibras ópticas e a difração.
- (C) os sinais de rádio e a reflexão de ondas.
- (D) os sinais de satélite e a reflexão interna total.
- (E) os sinais de satélite e a difração.

**— QUESTÃO 52 —**

O sistema de coordenadas geográficas, usado na elaboração de mapas, consiste numa rede de paralelos e meridianos, cujos valores, em graus, estabelecem as latitudes e longitudes, respectivamente.

Analise o quadrado apresentado a seguir, com 2 cm de lado, formado por paralelos e meridianos.



O ponto A indicado na figura apresenta como coordenadas geográficas, aproximadamente:

- (A) latitude 0° 30' Norte e longitude 1° 30' Oeste.
- (B) latitude 1° 25' Sul e longitude 0° 35' Leste.
- (C) latitude 0° 35' Norte e longitude 0° 25' Oeste.
- (D) latitude 1° 45' Norte e longitude 1° 15' Leste.
- (E) latitude 0° 15' Sul e longitude 0° 45' Oeste.

**— QUESTÃO 53 —**

O Tratado de Madri (1750) pretendeu atender à disputa de territórios entre Portugal e Espanha, representando também uma estratégia para melhor administrar os domínios ibéricos na chamada região das Missões. A tentativa de impô-lo gerou uma guerra que, ao seu final, terminou por definir o controle sobre as colônias que ocupavam a região dos Pampas. Esse tratado

- (A) determinou a troca entre os sete povos das missões, no Uruguai, e a colônia de Sacramento, no Brasil.
- (B) garantiu a consolidação da chamada "República dos Guaranis", sob influência da Igreja Católica.
- (C) permitiu aos jesuítas exercer um domínio que se estendeu por toda a região do Prata.
- (D) redefiniu as fronteiras territoriais na América do Sul, com base no *uti possidetis*.
- (E) possibilitou a anexação da região das Missões ao território argentino e do Chaco ao Uruguai.

**— QUESTÃO 54 —**

A Coreia do Norte tem gerado tensões geopolíticas em decorrência de sua capacidade nuclear, do seu isolamento político e das disputas territoriais com sua vizinha Coreia do Sul.

Atualmente separadas por uma faixa desmilitarizada, a divisão que criou as duas Coreias se originou

- (A) no final da Primeira Guerra Mundial, com o controle da Península Coreana pelo Japão.
- (B) logo em seguida ao fim da revolução comunista na China, com a expansão de seus domínios territoriais até a Península Coreana.
- (C) no final dos anos 1980, com o enfraquecimento da União Soviética e a retirada de suas tropas do território coreano.
- (D) no decorrer da Guerra Fria, com os Estados Unidos da América procurando ampliar sua influência no continente asiático.
- (E) após a Segunda Guerra Mundial, em um conflito regional que envolveu Estados Unidos da América, União Soviética e China.

**— QUESTÃO 55 —**

Nas primeiras décadas do século XX, a economia brasileira foi vítima do contrabando de sementes da espécie vegetal que sintetiza látex para obtenção de borracha, um dos produtos mais cobiçados naquele momento. Esse ato, considerado nos dias de hoje como biopirataria, teve como consequência, para o Brasil, a perda da liderança desse comércio, com prejuízo para a economia da região Norte brasileira.

O país favorecido pela biopirataria, ao cultivar essa espécie vegetal em suas colônias, e o tipo de caule, de onde se extrai o látex, são, respectivamente,

- (A) Portugal; estipe.
- (B) Inglaterra; estipe.
- (C) Portugal; colmo.
- (D) Inglaterra; tronco.
- (E) Holanda; tronco.

**— QUESTÃO 56 —**

Leia o texto a seguir.

Para dar-lhes uma ideia das dimensões da Terra, eu lhes direi que, antes da invenção da eletricidade, era necessário manter, para o conjunto dos seis continentes, um verdadeiro exército de quatrocentos e sessenta e dois mil quinhentos e onze acendedores de lampiões.

Isto fazia, visto um pouco de longe, um magnífico efeito. Os movimentos desse exército eram ritmados como os de um balé de ópera. Primeiro vinha a vez dos acendedores de lampiões da Nova Zelândia e da Austrália. Esses, em seguida, acesos os lampiões, iam dormir. Entrava por sua vez a dança dos acendedores de lampiões da China e da Sibéria. E também desapareciam nos bastidores. Vinha a vez dos acendedores de lampiões da Rússia e das Índias.

Depois os da África e da Europa. Depois os da América do Sul. Os da América do Norte. E jamais se enganavam na ordem de entrada, quando apareciam em cena. Era um espetáculo grandioso.

SAINTE-XUPÉRY, A. *O pequeno princípio*. Tradução de Dom Marcos Barbosa. Rio de Janeiro: Agir, 2006. p. 30. (Adaptado).

O “balé dos acendedores de lampiões”, referido no texto, é uma construção metafórica que faz uma

- (A) referência aos diversos fusos horários da Terra.
- (B) crítica à diversidade dos habitantes da Terra.
- (C) alusão à variação climática na superfície do planeta.
- (D) menção ao atraso econômico das regiões do planeta.
- (E) sátira ao movimento de translação do planeta.

**— QUESTÃO 57 —**

A expansão da fronteira agropecuária sobre a Amazônia pode ser considerada preocupante não apenas por causa da consequente perda de biodiversidade, mas também pela própria sustentabilidade dessas atividades econômicas inseridas no bioma amazônico. Tal fato deve-se às características fisiográficas da região que, modificadas, podem resultar em degradação ambiental. Nesse bioma, essas características estão associadas ao predomínio de solos

- (A) ácidos, com horizontes bem diferenciados, localizados em terras baixas, recobertos por vegetação adaptada às condições de alta umidade.
- (B) rasos, resultantes de lixiviação incipiente, localizados em depressões interplanálticas, recobertos por vegetação adaptada à aridez.
- (C) salinos, localizados em linhas costeiras, recobertos por vegetação halófila adaptada às condições edáficas.
- (D) hidromórficos, ricos em nutrientes, localizados em reentrâncias litorâneas, em desembocaduras de rios, recobertos por vegetação adaptada à alta salinidade.
- (E) férteis, localizados em planaltos, originalmente recobertos por vegetação adaptada a temperaturas amenas.

**— QUESTÃO 58 —**

Leia o texto a seguir.

Bonfim é uma das cidades mais antigas de Goiás. Como suas irmãs mais velhas, Meia Ponte e Vila Boa de Goiás, guarda ainda, sob muitos aspectos, o cunho dos núcleos coloniais do século XVIII, com sua inconfundível arquitetura reinol, estilo barroco, de feição pesada, simplória e, ao mesmo tempo que bona-chona, hospitaleira – aspecto esse que se vai aos poucos apagando dos burgos e vilórios progressistas mais próximos da linha férrea.

RAMOS, H. de C. *Tropas e boiadas*. Goiânia: Cultura Goiana, 1984. p. 168.

O autor se refere à atual cidade de Silvânia, cujos estilos coloniais assemelham-se às outras duas citadas – que ainda hoje preservam tais características arquitetônicas. Os nomes atuais dessas cidades e as microrregiões em que estão localizadas, são, respectivamente,

- (A) Vianópolis, na microrregião Pires do Rio; e Pirenópolis, na microrregião Anápolis.
- (B) Alexânia, na microrregião Entorno de Brasília; e Cidade de Goiás, na microrregião Aragarças.
- (C) Pirenópolis, na microrregião Entorno de Brasília; e Cidade de Goiás, na microrregião Rio Vermelho.
- (D) Luziânia, na microrregião Entorno de Brasília; e Alexânia, na microrregião Anápolis.
- (E) Vianópolis, na microrregião Goiânia; e Luziânia, na microrregião Anápolis.

**— QUESTÃO 59 —**

Leia o texto a seguir.

[...] A qualidade do ar da cidade não depende somente da quantidade de poluentes lançados pelas fontes emissoras, mas também da forma como a atmosfera age no sentido de concentrá-los ou dispersá-los. [...] Assume-se que os fenômenos de dispersão e remoção dos poluentes sejam comandados pelas feições regionais da atmosfera [...], pelos aspectos locais do clima urbano (ilhas de calor e circulação de ar) em consonância com as características da superfície urbana [...].

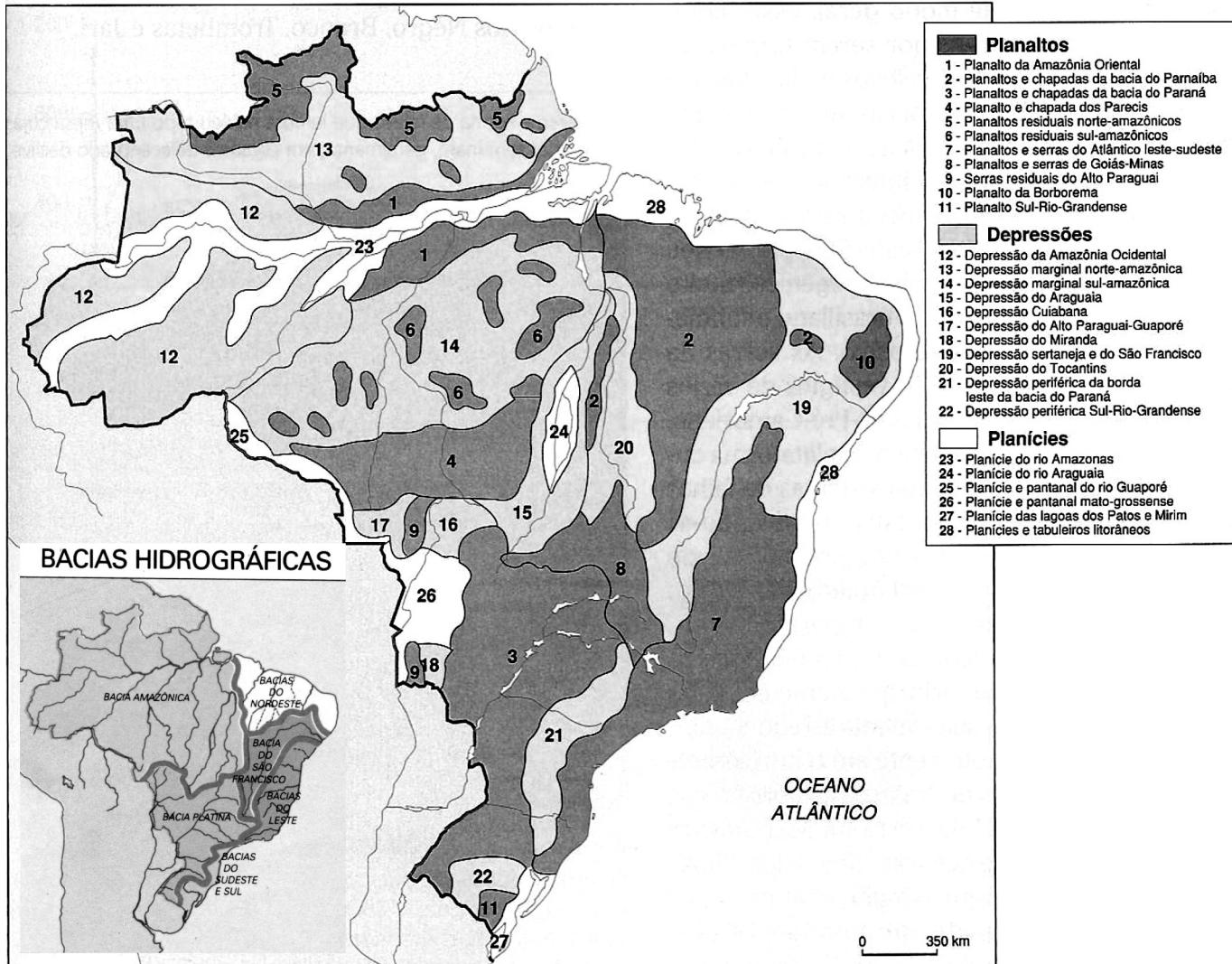
TORRES, F. T. P.; MARTINS, L. A. Fatores que influenciam na concentração do material particulado na cidade de Juiz de Fora (MG). In: *Caminhos da Geografia*, Uberlândia (MG), v. 4, n. 16, p. 23-39, 2005. (Adaptado).

O fenômeno descrito no texto é comum nas grandes áreas urbanas. Considerando-se essas informações e levando-se em conta a circulação geral da atmosfera em uma cidade situada na Região Metropolitana de São Paulo, durante a estação do inverno, contribuem para a concentração de poluentes no ar as condições do

- (A) tempo, relacionadas a grandes turbulências do ar.
- (B) tempo, caracterizadas por estabilidade atmosférica.
- (C) clima, associadas a instabilidades atmosféricas.
- (D) tempo, favoráveis à dispersão do material particulado.
- (E) clima, associadas ao encontro entre massas de ar.

**— QUESTÃO 60 —**

Analise os mapas a seguir.

**— CLASSIFICAÇÃO DO RELEVO BRASILEIRO**

ROSS, J. L. S. (Org.). *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 1998, p. 53. (Mapa do relevo). (Adaptado).  
 SIMIELLI, M. E. *Geotlas*. 4. ed. São Paulo: Ática, 1990. (Mapa das bacias hidrográficas). (Adaptado).

Os mapas apresentados destacam as unidades de relevo e as bacias hidrográficas do território brasileiro.

A comparação entre a localização geográfica dessas unidades e a rede hidrográfica revela que a bacia hidrográfica do Paraguai, no Brasil, possui a maior parte de sua área associada ao relevo de

- (A) planície, com rios perenes, navegáveis em grande parte, com elevado potencial hidrelétrico e desembocadura em região litorânea.
- (B) depressão, com rios intermitentes e perenes, em parte navegáveis, com nível muito baixo na estação seca.
- (C) planície, com rios navegáveis de lento escoamento e pequeno potencial hidrelétrico, com ocorrência de enchentes frequentes no verão.
- (D) planalto, com rios em parte navegáveis, com grandes desniveis de altitude e elevado aproveitamento hidrelétrico.
- (E) depressão, com rios parcialmente navegáveis e de elevado potencial hidrelétrico, com desembocadura em região litorânea.

**HISTÓRIA****— QUESTÃO 61 —**

Leia o fragmento a seguir.

Tinha o desejo de saber por que o Nilo começa a encher no solstício de Verão. De acordo com a primeira explicação, são os ventos estivais que, desviando com seu sopro as águas do Nilo, impede-as de ir para o mar, ocasionando a cheia. A segunda versão é ainda mais absurda, embora encerre qualquer coisa de maravilhoso. Dizem que o oceano envolve toda a terra, e que o Nilo está sujeito a inundações porque vem do oceano. A terceira explicação é mais falsa. Com efeito, pretender que o Nilo provém de fontes de neve equivale a não dizer nada. Como poderia ser formado por fontes de neve se vem de um clima muito quente para um país igualmente tórrido?

HERÓDOTO. *História*. Rio de Janeiro: Jackson Inc., 1964. p. 119-120.  
(Adaptado).

No fragmento apresentado, escrito por volta de 440 a.C., Heródoto expõe diferentes visões para explicar os motivos das cheias do rio Nilo, no Egito. A forma de exposição de Heródoto expressa uma característica da pólis grega, associada

- (A) ao apego a modelos explicativos baseados no empirismo.
- (B) ao exercício do diálogo constituído por distintas opiniões sobre os acontecimentos.
- (C) à especulação filosófica como forma de transformar a realidade.
- (D) à relativização da verdade como meio para alcançar o conhecimento.
- (E) à crença na interferência de elementos míticos sobre os eventos naturais.

**— QUESTÃO 62 —**

A segunda lei de Newton, divulgada em 1687, é conhecida como a equação fundamental da dinâmica e sintetiza os fundamentos da mecânica clássica. Nela estão contidas as ideias que influenciaram a modernidade europeia. De acordo com essa lei,

- (A) a aceleração é uma constante universal, tal como demonstrado pelos avanços científicos necessários à Revolução Industrial.
- (B) as forças podem atuar sobre os corpos, tal como indicado pelo princípio liberal que trata da atuação do mercado na economia.
- (C) a resultante das forças é uma constante, tal como explicado pelos estudos renascentistas sobre a função da musculatura humana.
- (D) o movimento acelerado de um corpo uniformiza as percepções sobre o tempo, tal como exposto pela visão apocalíptica da Contrarreforma.
- (E) a massa pode ser considerada permanente, tal como anunciado pela concepção do Iluminismo sobre os regimes absolutistas.

**— QUESTÃO 63 —**

Analise a imagem.



MONUMENTO AOS DESCOBRIMENTOS. Disponível em: <[http://www.foto.turisplan.pt/mais.php?GALLERY\\_FORM\\_VARIABLE\\_PREFIXItemN=136](http://www.foto.turisplan.pt/mais.php?GALLERY_FORM_VARIABLE_PREFIXItemN=136)>. Acesso em: 8 out. 2012.

Inaugurado em 1960, como parte das celebrações dos 500 anos da morte de Dom Henrique, o Monumento aos Descobrimentos evoca a expansão marítima portuguesa dos séculos XV e XVI. Essa evocação associa-se à

- (A) relevância do comércio atlântico, patrocinando uma reinterpretação do tráfico de escravos.
- (B) opulência portuguesa na modernidade, comparando-a com a economia do país na Europa contemporânea.
- (C) idealização do império português, identificando-o com as concepções do regime salazarista.
- (D) colonização portuguesa na América, reforçando a contribuição dos colonizados para a nação ibérica.
- (E) crença sebastianista, enfatizando a expansão territorial como expressão do imperialismo português.

**— QUESTÃO 64 —**

Leia o fragmento a seguir.

Que sejam trazidos duzentos carneiros de cargas, daqueles que costumam trazer e carregar a prata de Potosí, para acarrear o ouro e a prata.

HOLANDA, Sérgio Buarque. *Visão do paraíso*. São Paulo: Brasiliense, 1994, p. 97. (Adaptado).

O fragmento apresentado, de 1609, destaca uma das medidas tomadas por D. Francisco de Sousa, governador-geral do Brasil, para intensificar a busca por metais e pedras preciosas no interior do território. Nesse documento, o imaginário colonial português se constitui pela influência

- (A) da quantidade de prata extraída em Minas Gerais, que aguçava o interesse da população litorânea.
- (B) do consumo interno de especiarias espanholas, que tornava a vida cotidiana na colônia mais aprazível.
- (C) da notícia sobre as riquezas do território espanhol, que circulava na colônia portuguesa.
- (D) da carência dos transportes nas regiões auríferas, que obrigava os colonos a escravizar indígenas.
- (E) da eficiência administrativa da Coroa Espanhola, que foi apropriada como modelo pelos portugueses.

**— QUESTÃO 65 —**

Leia o poema a seguir.

**A CANTIGA DO SERTANEJO**

[...] Pobre amor! o sertanejo  
Tem apenas seu desejo  
E as noites belas do val!  
Só – o ponche adamascado,  
O trabuco prateado  
E o ferro de seu punhal!  
[...] Se tu viesses, donzela,  
Verias que a vida é bela  
No deserto do sertão!  
Lá têm mais aroma as flores  
E mais amor os amores  
Que falam no coração!

AZEVEDO, Álvares de. Lira dos vinte anos. In: *Obra completa*. Organização de Alexei Bueno. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 2000. p. 131.

Álvares de Azevedo é um importante representante do Romantismo brasileiro oitocentista. No trecho da obra citada, o autor constrói uma imagem do sertão, decorrente

- (A) do compromisso dos artistas com o projeto de centralização do Império, que buscava integrar as províncias do interior ao Estado nacional.
- (B) da elaboração de personagens caricatos, que marava a geração de poetas influenciados pelos trabalhos da missão francesa.
- (C) da crítica aos problemas sociais das cidades litorâneas, que reforçava o saudosismo diante do declínio da economia cafeeira.
- (D) do contato com as artes europeias, que favorecia a avaliação dos elementos individualizadores da identidade nacional emergente com a Independência.
- (E) da inspiração da literatura descritiva de jesuítas, que relatava o interior do Brasil, destacando o desenvolvimento da economia agropastoril.

**— RASCUNHO —****— QUESTÃO 66 —**

Leia o trecho da composição a seguir.

Mas se você achar  
Que eu tô derrotado  
Saiba que ainda estão rolando os dados  
Porque o tempo, o tempo não para.

A tua piscina tá cheia de ratos  
Tuas ideias não correspondem aos fatos  
O tempo não para  
Eu vejo o futuro repetir o passado  
Eu vejo um museu de grandes novidades  
O tempo não para  
Não para, não, não para.

CAZUZA. O tempo não para. Álbum *O tempo não para*. Gravadora Universal Music Brasil, 1989. Faixa 6. (Adaptado).

Datada de 1989, a composição de Cazuza integra o repertório do rock nacional. Atingindo um público amplo, essa composição exprime uma relação entre a vivência dos jovens e a apreensão de seu tempo, quando

- (A) identifica o conflito entre gerações, revelando o desejo da juventude do presente em criticar as referências éticas que conduziram a transição à democracia.
- (B) contraria a vivência subjetiva do tempo, subordinando a experiência do indivíduo ao coletivo em defesa do patriotismo.
- (C) recusa a memória sobre o passado, tentando se libertar das ocorrências opressoras da década anterior que afetaram a juventude resistente.
- (D) vincula presente e futuro, expressando a incapacidade de mudanças na cultura juvenil dominada pelo autoritarismo.
- (E) explora a desaceleração do tempo, aludindo ao sentimento de um presente que se repete porque o ideal democrático parecia distante.

**— RASCUNHO —**

**— QUESTÃO 67 —**

Leia o fragmento a seguir.

Toda organização racional se assemelha ao corpo humano ou às suas partes componentes. Ela deve possuir o órgão de “direção”, como o cérebro, capaz de receber as sensações exteriores, defini-las, conjugá-las e resolvê-las, determinando a reação adequada.

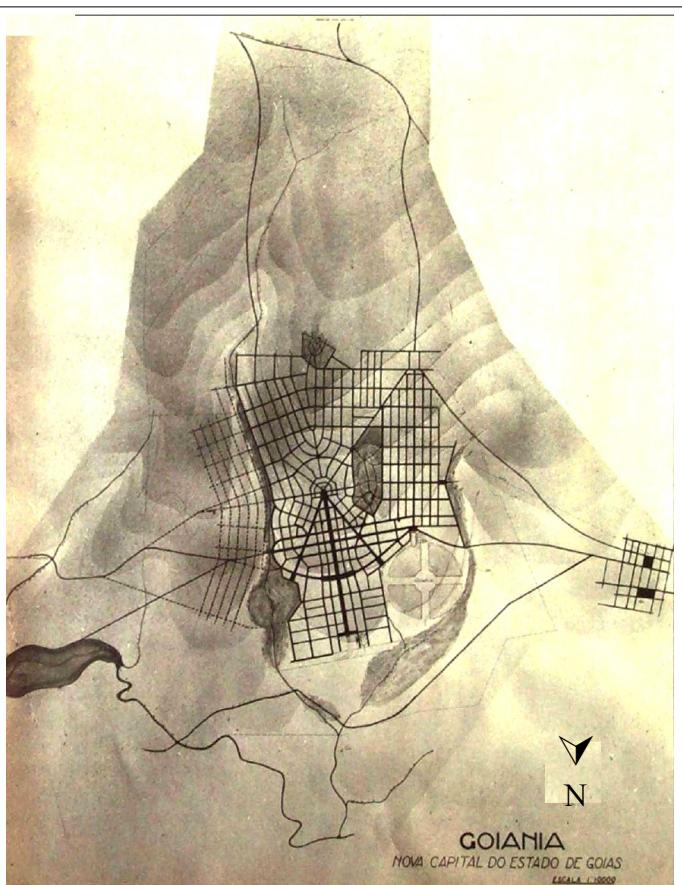
AZEVEDO, Aldo. Apud LENHARO, Alcir. *Sacralização da política*. Campinas, SP: Papirus, 1986. p. 149. (Adaptado).

Neste documento de 1932, o corpo humano é apropriado como metáfora pelo discurso político, orientado pela ação das instituições que abrigavam intelectuais varguistas. O fragmento apresentado é uma expressão de tal apropriação, que pretende justificar a

- (A) organização hierárquica da sociedade, indicando o cérebro como decodificador dos impulsos nervosos sensoriais em respostas biológicas.
- (B) desigualdade regional que advém do pacto federativo, enfocando o papel do hipotálamo na regulação hormonal.
- (C) necessidade de politizar a atuação dos sindicatos, destacando os diferentes córtices cerebrais na tomada de decisão.
- (D) disseminação de práticas culturais comunitárias, definindo o cérebro como modulador de equilíbrio para o funcionamento dos sistemas do corpo humano.
- (E) utilização do sentimento nacionalista, ressaltando o cérebro como o centro da expressão emocional do corpo humano.

**— RASCUNHO —****— QUESTÃO 68 —**

Analise a imagem a seguir.

**Legenda:**

PIRES, Jacira Rosa. *La ciudad premoderna del Cerrado* (Tesis doctoral). Barcelona, Espanha: Universitat Politècnica de Catalunya, 2006. (Adaptado).

A imagem do plano original de Goiânia foi desenvolvida por Atílio Corrêa Lima, a partir de 1935. Para a confecção do desenho, o urbanista recorreu

- (A) à orientação religiosa local, destacando formas que enfatizavam o vínculo da nova capital com o cristianismo, como a cruz e o triângulo.
- (B) à cultura política regional, aludindo aos princípios do igualitarismo com a uniformização das quadras e praças voltadas à sociabilidade da população.
- (C) ao clima local, projetando na região sul da cidade um sistema de áreas verdes capaz de atenuar os efeitos térmicos durante a estação seca.
- (D) à hidrografia do sítio, organizando o sistema de vias na forma de pistas marginais aos cursos d'água que cortavam a nova capital.
- (E) ao exame do relevo da região, aproveitando a topografia para orientar o sistema viário local dirigido para o centro administrativo.

**— QUESTÃO 69 —**

Analise as imagens a seguir.



Jornal *Revolución*, 1962.



Jornal *Granma*, 1973.

FRANQUI, Carlos. *Retrato de família com Fidel*. Rio de Janeiro: Record, 1981. s.p. (Adaptado).

As imagens apresentadas mostram guerrilheiros na Rádio Rebelde, que funcionava na Sierra Maestra, durante a Revolução Cubana. A segunda imagem foi alterada, com o exílio de Carlos Franqui de Cuba, em 1968. Essa alteração pretendia

- (A) distinguir o movimento revolucionário do regime instaurado, ao centralizar Fidel Castro na fotografia.
- (B) fabricar a memória da luta revolucionária, ao selecionar os personagens que a integram.
- (C) fazer propaganda do regime, ao destacar figuras mais conhecidas pelo povo.
- (D) enfatizar o papel da mídia, ao registrar o ambiente que permitia a comunicação entre os rebeldes.
- (E) relacionar o regime revolucionário ao povo, ao colocar Fidel Castro junto a um trabalhador.

**— QUESTÃO 70 —**

Analise a imagem a seguir.



WARHOL, Andy. *Marylin Monroe*, 1963. Serigrafia. Disponível em: <<http://temnafotografia.wordpress.com/2011/11/17/artista-da-vez-andy-warhol/>> Acesso em: 13 out. 2012.

Andy Warhol foi um dos representantes da *art pop*, surgida na Inglaterra e nos Estados Unidos na década de 1950. A imagem apresentada traduz a concepção desse movimento artístico, quando

- (A) escolhe uma personalidade feminina para tema, associando a arte à luta do movimento feminista.
- (B) apresenta um único rosto em sequência, demonstrando a singularidade dos indivíduos celebrados.
- (C) critica o padrão de beleza feminina, expondo o elitismo das produções cinematográficas.
- (D) fortalece o mito do *american way of life*, utilizando-se de personagens icônicas.
- (E) transforma imagens veiculadas na indústria cultural, ampliando as possibilidades de relação com a arte.

## QUÍMICA

## — QUESTÃO 71 —

A substância  $^{32}\text{P}$  é uma espécie radioativa utilizada no tratamento radioterápico de alguns tipos de câncer. Essa substância emite partículas alfa que possuem energia suficiente para combater as células infectadas. Ao introduzir 10  $\mu\text{g}$  de  $^{32}\text{P}$  no organismo, o número de átomos e a massa atômica do produto formado após decaimento radioativo são, respectivamente,

- (A)  $1,9 \times 10^{23}$  e 36.  
 (B)  $1,9 \times 10^{21}$  e 36.  
 (C)  $2,1 \times 10^{19}$  e 32.  
 (D)  $2,1 \times 10^{17}$  e 28.  
 (E)  $2,1 \times 10^{15}$  e 28.

Dado:

Constante de Avogadro =  $6 \times 10^{23}$ 

## — QUESTÃO 72 —

Uma solução foi preparada pela mistura de ácido clorídrico ( $\text{HCl}$ ), ácido nítrico ( $\text{HNO}_3$ ) e ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Sabendo-se que na solução final as concentrações mоляres de  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$  são, respectivamente, iguais a 0,010 mol/L, 0,030 mol/L e 0,0050 mol/L, o pH da solução será igual a:

- (A) 5,00  
 (B) 3,00  
 (C) 2,70  
 (D) 2,00  
 (E) 1,30

Dado:

 $\log_{10} 5 = 0,70$ 

## — QUESTÃO 73 —

Em um determinado momento histórico, o modelo atômico vigente e que explicava parte da constituição da matéria considerava que o átomo era composto de um núcleo com carga positiva. Ao redor deste, haviam partículas negativas uniformemente distribuídas. A experiência investigativa que levou à proposição desse modelo foi aquela na qual

- (A) caracterizou-se estudos sobre radioatividade e dispersão e reflexão de partículas alfa.  
 (B) determinou-se as leis ponderais das combinações químicas.  
 (C) analisou-se espectros atômicos com emissão de luz com cores características para cada elemento.  
 (D) realizou-se uma série de descargas elétricas em tubos de gases rarefeitos.  
 (E) providenciou-se a resolução de uma equação para determinação dos níveis de energia da camada eletrônica.

## — QUESTÃO 74 —

A tabela a seguir apresenta os valores de raio atômico e raio iônico para alguns átomos e íons.

	Raio atômico (em picômetros)	Raio iônico (em picômetros)
Na	190	-
$\text{Na}^+$	-	90
Mg	160	-
$\text{Mg}^{2+}$	-	60

De acordo com os dados apresentados, a porcentagem aproximada de diminuição do diâmetro do íon  $\text{Mg}^{2+}$  bem como a explicação para o fato são, respectivamente,

- (A) 65% em relação ao diâmetro do átomo de Mg, pois nem todo cátion tem o raio iônico maior do que o raio atômico do átomo do qual é derivado.  
 (B) 65% em relação ao diâmetro do íon  $\text{Na}^+$ , pois o íon  $\text{Mg}^{2+}$  tem carga efetiva e raio iônico maiores.  
 (C) 35% em relação ao diâmetro do íon  $\text{Na}^+$ , pois há um próton a mais em seu núcleo, aumentando a atração núcleo-eletrosfera.  
 (D) 35% em relação ao diâmetro do átomo de Na, pois o íon  $\text{Mg}^{2+}$  tem maior carga efetiva e menor raio iônico.  
 (E) 65% em relação ao diâmetro do íon  $\text{Na}^+$ , pois este tem maior carga efetiva e menor raio iônico.

## — QUESTÃO 75 —

Certos alimentos, ao serem cortados, sofrem um processo de escurecimento em sua superfície, como a maçã e o palmito. Para retardar esse fenômeno, costuma-se passar suco de limão nas superfícies desses alimentos. A função do suco de limão, nesse caso, é a de

- (A) coagulante.  
 (B) antioxidante.  
 (C) antiumectante.  
 (D) antibactericida.  
 (E) hidratante.

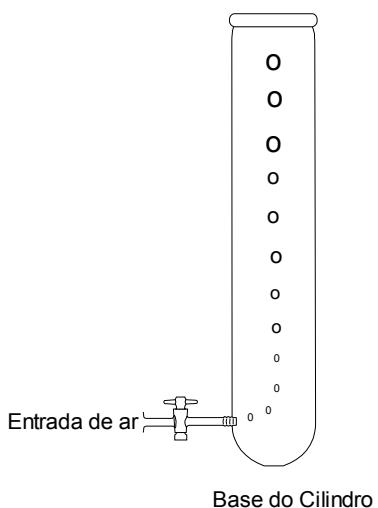
## — QUESTÃO 76 —

Uma reportagem em relação à definição do que é o leite de fato foi veiculada na *Folha de S. Paulo*, edição do dia 16/09/2012 (página C7). Segundo essa reportagem: “leite é um produto natural composto de água, gordura, vitaminas, proteínas, enzimas e lactose...”. Dentre essas substâncias mencionadas, a classe que é um catalisador biológico é a

- (A) dos lipídios.  
 (B) dos minerais.  
 (C) dos glicídios.  
 (D) das vitaminas.  
 (E) das enzimas.

**— QUESTÃO 77 —**

Analise o esquema a seguir.



Ao se introduzir uma bolha de gás na base do cilindro, ela inicia sua ascensão ao longo da coluna de líquido, à temperatura constante. A pressão interna da bolha e a pressão a que ela está submetida, respectivamente,

- (A) aumenta e diminui.
- (B) permanece a mesma e diminui.
- (C) aumenta e permanece a mesma.
- (D) diminui e diminui.
- (E) diminui e permanece a mesma.

**— QUESTÃO 78 —**

Os aminoácidos são substâncias de caráter anfótero devido à presença de grupos  $-\text{NH}_2$  e  $-\text{COOH}$ . Quando dois aminoácidos reagem entre si, ocorre a formação de um dipeptídeo com eliminação de água. Desse modo, o grupo funcional presente na ligação peptídica é

- (A) um fenol.
- (B) uma amina.
- (C) um éster.
- (D) uma amida.
- (E) um ácido carboxílico.

**— QUESTÃO 79 —**

Leia o texto a seguir.

[...] Como a Revolução Francesa não teve apenas por objeto mudar um governo antigo, mas abolir a forma antiga da sociedade, ela teve de ver-se a braços a um só tempo com todos os poderes estabelecidos, arruinar todas as influências reconhecidas, apagar as tradições, renovar os costumes e os usos e, de alguma maneira, esvaziar o espírito humano de todas as ideias sobre as quais se tinham fundado até então o respeito e a obediência. [...]

TOCQUEVILLE, A. de. *O antigo regime e a revolução*. Brasília: Editora da UnB, 1989.

A ideia expressa, que se coaduna com o texto e os ideais da Revolução Francesa, é a seguinte:

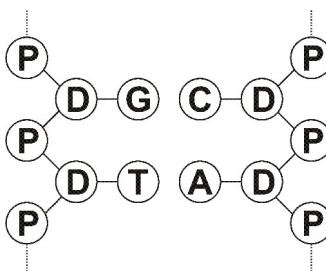
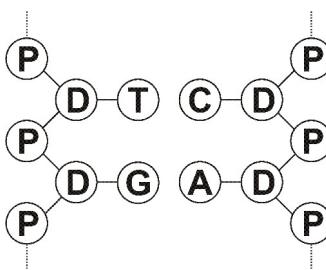
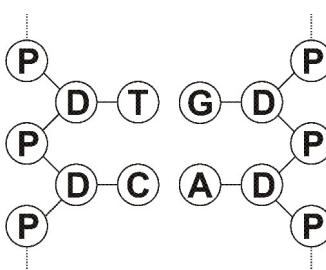
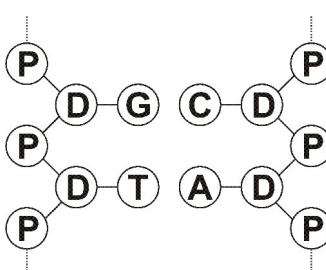
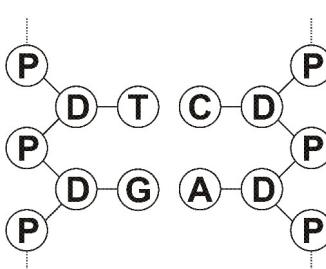
- (A) “Nada é tão maravilhoso que não possa existir, se admitido pelas leis da natureza”. (Michael Faraday)
- (B) “Toda sentença que eu digo deve ser entendida não como afirmação, mas como uma pergunta”. (Niels Bohr)
- (C) “Apenas a prática frequente faz com que a pessoa realize experimentos complexos”. (Joseph Priestley)
- (D) “A relação entre a química e a música é a criatividade. Assim, ambas são uma arte”. (Dimitri Mendeleev)
- (E) “Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”. (Antoine Lavoisier)

**— RASCUNHO —**

## — QUESTÃO 80 —

Os nucleotídeos são constituídos por uma molécula de desoxirribose (D), uma molécula de ácido fosfórico (P) e uma base nitrogenada (adenina, guanina, timina ou citosina). A ligação entre os nucleotídeos ocorre pela interação entre as bases nitrogenadas específicas, resultando em uma molécula ordenada e bem definida, o DNA. De acordo com essas informações, a estrutura plana que representa um fragmento de DNA e o tipo de ligação química responsável pela interação entre as bases nitrogenadas são, respectivamente,

## — RASCUNHO —

- (A)  e ligação de hidrogênio.
- (B)  e ligação covalente.
- (C)  e ligação iônica.
- (D)  e ligação covalente.
- (E)  e ligação de hidrogênio.

**ESPAÑOL**

Leia o texto que segue e responda às questões de 81 a 83.

**LAS PLANTAS DE GUINEA ECUATORIAL: MAÍZ**

El maíz, procedente, como tantas plantas útiles, de la América tropical, se cultiva con mucha frecuencia en los alrededores de los poblados de Guinea. Para prosperar bien, necesita que el suelo esté bien trabajado y que no se encharque, es decir, que tenga un buen drenaje. Es una planta muy útil, ya que sirve para alimentar, tanto a las personas como al ganado. Durante su cultivo ha de tenerse cuidado de que los pájaros no arruinen la cosecha, pues son muy aficionados al maíz. También, una vez recogida ésta, deberá mantenerse en un lugar seco y bien ventilado.

Existen muchas variedades de maíz, pero el más habitual en Guinea es el de granos amarillos; esos granos son bastante grandes y, desde su plantación hasta su recogida, suelen transcurrir unos tres meses, por lo que se plantan y cosechan dos veces al año.

Las mazorcas, cuando aún están verdes, se consumen asándolas o cociéndolas. Una vez completamente maduras se desgranen, es decir, se separan los granos de la panoja, y estos granos se utilizan, cocidos, para sopas, como acompañamiento de platos o, secos y molidos, como harina para preparar una gran variedad de platos. También, salteándolos con un poco de aceite en una sartén, se preparan las conocidas palomitas de maíz. Para el ganado se utiliza la planta como forraje, tanto en verde como en seco.

REUS, Erika. Las plantas de Guinea Ecuatorial: maíz. Disponível em: <<http://www.lagacetadeguinea.com/179/19.htm>>. Acesso em: 18 set. 2012. (Adaptado).

**— QUESTÃO 83 —**

El tercer párrafo es dedicado a destacar las utilidades del maíz. En él, se dice que en Guinea

- (A) las panojas maduras se suelen servir en cocidos.
- (B) los corazones de la mazorca se usan en sopas.
- (C) la harina del choclo se transforma en palomitas.
- (D) lo aprovechable del maíz se convierte en pienso.
- (E) el grano se pone como aditamento en los platos.

Leia o texto que segue e responda às questões 84 e 85.

**EL LESULA, LA NUEVA ESPECIE DE MONO AFRICANO**

Investigadores estadounidenses descubrieron una nueva especie de primates en una región poco explorada de la República Democrática del Congo, que se denominó *Cercopithecus lomamiensis*, localmente conocidos como lesula. Los científicos vieron en cautiverio, por primera vez, un ejemplar de este mono en la ciudad de Opala, en junio de 2007. A partir de esa fecha, iniciaron una búsqueda sistemática de ejemplares en su hábitat natural. Durante los siguientes tres años, los autores del estudio encontraron más ejemplares de lesula en la naturaleza, determinando su carácter distintivo genético y anatómico, y realizando las primeras observaciones de su comportamiento y de su ecología.

Entre los detalles de la investigación que se publican en la revista especializada *Plos one* se exponen las características de estos animales. Se destaca que miden entre 47 y 65 centímetros los machos y entre 40 y 42 las hembras, y poseen las extremidades largas y cuerpo delgado. Los lesula se desenvuelven básicamente por el suelo de la densa selva húmeda tropical, aunque también les gustan las ramas bajas de los árboles. Normalmente viven en grupos familiares reducidos, de unos cinco ejemplares, formados por un macho, hembras y crías. "El *Cercopithecus lomamiensis* es tímido y fue el primate que se observó con menos frecuencia entre todos los registrados en las campañas de reconocimiento", señalan los investigadores. Los científicos los han visto en grupos con otras especies de primates para alimentarse. Esta especie es similar al mono de cara de búho pero tiene rasgos diferentes, sobre todo en la coloración del pelo, que va del gris rosado al marrón, negro en las patas y rayas distintivas de color ámbar.

El lesula, la nueva especie de mono africano. Disponível em: <<http://www.elcomercio.com/sociedad/Identifican-nueva-especie-afr->>. Acesso em: 18 set. 2012. (Adaptado).

**— QUESTÃO 84 —**

Al principio del texto se comenta como se localizó el *Cercopithecus lomamiensis*. Así, es dicho que ese mono fue por primera vez visto

- (A) en grupos de cinco ejemplares.
- (B) tras tres años de búsqueda.
- (C) fuera de su hábitat natural.
- (D) oculto en una región congoleña.
- (E) aclimatado a la ciudad de Opala.

**— QUESTÃO 81 —**

El texto comienza señalando algunas recomendaciones que han de tenerse en cuenta con relación al maíz. Para evitar problemas se indica que

- (A) los espantapájaros deben ser puestos entre los cultivos.
- (B) las semillas deben ser plantadas en días sin lluvia.
- (C) la cosecha debe ser guardada en lugares ventilados.
- (D) el almacenamiento debe impedir que la luz afecte al grano.
- (E) lo recogido en mal estado debe ser destinado al ganado.

**— QUESTÃO 82 —**

Al referirse a las características del cultivo del maíz, la autora señala que, en Guinea Ecuatorial, se

- (A) baten barcas de tamaño.
- (B) dejan en barbecho las tierras.
- (C) siembran los campos cada tres meses.
- (D) desechan los granos amarillos.
- (E) recogen dos cosechas anuales.

**— QUESTÃO 85 —**

Los resultados de la investigación sobre el lesula fueron divulgados en un periódico especializado. Según el informe publicado, las

- (A) campañas de reconocimiento constataron la timidez de los lesula.
- (B) copas de los árboles son el lugar preferido por los lesulas.
- (C) hembras lesula tienen las extremidades mayores y un cuerpo canijo.
- (D) familias de los lesulas huyen del contacto con otros primates.
- (E) tonalidades del pelo del lesula lo emparentan con el mono cara de búho.

Leia o texto que segue e responda às questões de 86 a 88.

**MUERE BENOÎT MANDELBROT**

El matemático franco-estadounidense Benoît Mandelbrot, pionero en el estudio de los fractales, una clase de formas geométricas en principio irregulares y difíciles de sistematizar, ha muerto a los 85 años en Cambridge (Massachusetts, Estados Unidos).

Los estudios esenciales de Mandelbrot, publicados a partir de los años 70, sostenían que objetos matemáticos irregulares que hasta entonces habían sido descartados como "patológicos" por los científicos eran, en realidad, un reflejo de la naturaleza. Mandelbrot se interesó, por ejemplo, por los patrones por los que se rigen la rugosidad o las fracturas. De hecho, como recordaba el investigador, basta con observar la naturaleza para comprobar que la mayoría de los objetos ni son homogéneos ni son tan simples como el círculo de la Luna o la espiral de un caracol o el panal de unas abejas.

Un fractal es, según el término acuñado en 1975 por Mandelbrot, un objeto cuya estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas. Los ejemplos siempre citados son las nubes, las montañas o las costas, objetos demasiado irregulares como para ser descritos en términos tradicionales. Por ejemplo, el perfil de una costa no es igual si se mide desde un avión, con unas dimensiones aparentemente rectilíneas, que si se hace a pie de playa, momento en el que afloran los detalles más pequeños y se observa un perfil dentado que se reproduce hasta el infinito.

MADRIDEJOS, Antonio. Muere Benoît Mandelbrot, Disponível em: <<http://www.elperiodico.com/es/noticias/ciencia-y-tecnologia/20101018/muere-benoit-mandelbrot-padre-geometria-fractal/542778.shtml>>. Acesso em: 18 set. 2012.(Adaptado).

**— QUESTÃO 86 —**

El texto contiene una nota de óbito sobre Benoît Mandelbrot. En el primer párrafo él es calificado como investigador de las

- (A) sistematizaciones de figuras rectas.
- (B) estructuras geométricas complejas.
- (C) fuerzas irregulares de la naturaleza.
- (D) clases de excepciones geométricas.
- (E) transformaciones lineales homogéneas.

**— QUESTÃO 87 —**

En el segundo párrafo se indica que los estudios trascendentales de Mandelbrot fueron publicados a partir de la década de 1970. Ellos mostraron que los objetos matemáticos irregulares

- (A) reflejaban la heterogeneidad de la realidad.
- (B) presentaban rugosidades patológicas.
- (C) derivaban en la ruptura de las escalas.
- (D) contestaban a la simplicidad natural.
- (E) mostraban la abstracción alcanzada por la ciencia.

**— QUESTÃO 88 —**

El fractal, según lo indicado en el último párrafo del texto, es un vocablo

- (A) tomado prestado de la orografía.
- (B) sustituible por términos tradicionales.
- (C) poseedor de demasiados sinónimos.
- (D) inventado por Benoît Mandelbrot.
- (E) carente de proyección en el mundo material.

**— RASCUNHO —**

Leia a tira a seguir e responda às questões 89 e 90.



BARTRA. Hernán. Manyute. Disponível em: <<http://hernanbartra.blogspot.com.br/2010/08/manyute-en-colores.html>>. Acesso em: 26 set. 2012.

### — RASCUNHO —

#### — QUESTÃO 89 —

Dentro del contexto de la historieta, en la expresión figurada y familiar “¡Pedazo de haraganote!”, la construcción “Pedazo de”

- (A) provoca agobio en el receptor.
- (B) genera un mensaje cifrado para el interlocutor.
- (C) atenúa el efecto despectivo de “haraganote”.
- (D) recalca la necesidad del destinatario.
- (E) garantiza las reacciones esperadas por el emisor.

#### — QUESTÃO 90 —

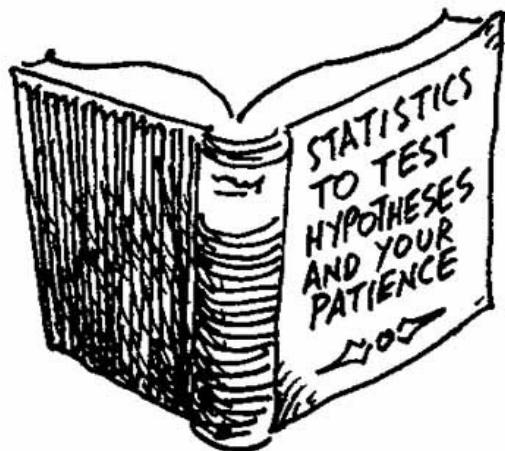
El último bocadillo de la historieta contiene unas instrucciones para

- (A) tocar el timbre.
- (B) alcanzar el tirador.
- (C) cerrar la puerta.
- (D) correr el pestillo.
- (E) salir del cuarto.

## INGLÊS

## — QUESTÃO 81 —

Read the text.



Disponível em: <[www.sarkisian.net/sc705/](http://www.sarkisian.net/sc705/)>. Acesso em: 9 out. 2012.

There is an implicit message in the text, according to which

- (A) statistical tolerancing must be studied more carefully.
- (B) statistics might be boring sometimes.
- (C) training qualified statisticians is frustrating.
- (D) statistics for calmness of mind is being tested.
- (E) hypothesis testing involves making a correct decision.

## — QUESTÃO 82 —

Information about where to stay while travelling always mentions positive aspects of a hotel or a guesthouse, for example. Sometimes, though, it points out something which may not be so positive. The comments presented in the alternatives below were taken from the newspaper supplement *Travel*, in *The Sunday Telegraph*.

THE SUNDAY TELEGRAPH, European Edition, 29 jul. 2012, p. C42-46.  
(United Kingdom). (Adaptado).

There is a couple interested in staying in a small and comfortable hotel, with good views and pleasant surroundings. Which of the comments points out something this couple should be aware of?

- (A) 15th century building with a terrace, in a prime position on the little harbour of Goedereede and close to De Kwade Hoek.
- (B) Perhaps the most interesting rooms are the bedrooms, with colourful quilts and simple wood furniture.
- (C) This new, small-scale hotel has 10 rooms, and is situated on the edge of the village of Ouddorp.
- (D) If you want a real taste of Amish life, this charming two bedroom guesthouse is on a true-to-life Amish dairy farm.
- (E) The decoration of the staircase, wide landings and corridors to the 22 bedrooms remains painful to look at.

The following poem presents a different version of the popular song "California Dreamin'" by The Mamas and The Papas (1965). Read it and answer questions 83, 84, and 85.

**California Steamin'**

By Clinton VanInman – Contributing Poet

All the tress are brown  
And the sky is gray  
I've been for a walk  
On a greenhouse day.

I should be safe and sound now  
If I was miles from L.A.  
California steamin'  
On such a sweltering day.

Stopped into a church  
I stumbled along the way  
Got down on my knees  
And prayed for a rainy day.

You know the preacher likes it cold  
Now that all his candles have melted away,  
California steamin'  
Please don't take my fan away.

Disponível em: <<http://cafe.cynicmag.com/>>. Acesso em: 20 set. 2012.

**Glossário:**

steamin': fumegante

sweltering: abafado

stumbled: cambaleei

## — QUESTÃO 83 —

In this adaptation, the poet's main aim is to

- (A) characterize the climate and biomes found in California.
- (B) give a detailed account of his daily life in California.
- (C) tell a story about a church he has visited in California.
- (D) express how religious he and other Californians are.
- (E) describe the weather conditions he is experiencing in California.

## — QUESTÃO 84 —

From this adaptation, the reader concludes that

- (A) the current season is Autumn.
- (B) Los Angeles (L.A.) is a polluted city.
- (C) rain is expected over the next few days.
- (D) it has been hot in California.
- (E) the preacher likes drinking.

## — QUESTÃO 85 —

"I should be safe and sound now  
If I was miles from L.A." means that the poet

- (A) wishes he was somewhere else.
- (B) feels free of danger in L.A.
- (C) is likely to move to another city.
- (D) isn't in Los Angeles (L.A.).
- (E) regrets a past situation.

**— QUESTÃO 86 —**

The headlines below are from the online version of the British newspaper *The Guardian*.

**Red Squirrel population wiped out in northern Italy**  
**Why is Labour so quiet on green issues?**  
**Obama blocks Chinese firm's purchase of four US wind farms**

Disponível em: <[www.theguardian.co.uk/](http://www.theguardian.co.uk/)>. Acesso em: 20 set. 2012.

In which of the following sections can such headlines be found?

- (A) Culture
- (B) Business
- (C) Environment
- (D) Life & Style
- (E) Travel

**— QUESTÃO 87 —**

Read the cartoon.



Disponível em: <[www.washingtonpost.com/wp-srv/artsandliving/comic/king.html?name=zits&date=20120926](http://www.washingtonpost.com/wp-srv/artsandliving/comic/king.html?name=zits&date=20120926)>. Acesso em: 1º out. 2012.

According to the girl's speech in each part of the cartoon, the list of verbs that represents her discursive intentions is:

- (A) regret – suppose – accuse – advise.
- (B) blame – insinuate – recommend – invite.
- (C) excuse – declare – propose – demand.
- (D) apologize – emphasize – suggest – request.
- (E) state – imply – recriminate – insist.

**— QUESTÃO 88 —**

Read the descriptions of tea offered by a *coffee and tea company*.



**Tea Lattes**

Made with our deluxe powders, steamed non-fat milk, and foam, our Tea Lattes are often copied by others, but there's nothing like the original. Some might call it tea obsession, we call it innovation.



**Iced Tea Lattes**

Enjoy our signature Tea Lattes over ice – a great alternative during the warmer months.

Disponível em: <<http://www.coffeebean.com.ph/our-tea>>. Acesso em: 8 out. 2012. (Adaptado).

**Glossário:**

**powders:** pó  
**steamed:** vaporizado  
**foam:** espuma

According to both descriptions, the company

- (A) creates original tea recipes.
- (B) prefers refined powders for tea.
- (C) makes special teas for each season.
- (D) includes light suplies for tea.
- (E) is obsessed with perfectionism.

**— QUESTÃO 89 —**

The following statement "When it comes to spending" and the five possible answers to it were taken from a money personality quiz. Read them and answer the question.

When it comes to spending:

- a. ( ) I hope I have enough money to take care of unexpected expenses.
- b. ( ) I enjoy spending money, as long as I can keep earning more.
- c. ( ) I'd rather save my money; spending it makes me nervous.
- d. ( ) I don't care where my money goes; I have more important things to think about.
- e. ( ) I love spending money, and I tend to spend more than I earn.

Disponível em: <<http://www.moneyharmony.com/MHQuiz.html>>. Acesso em: 24 set. 2012. (Adaptado).

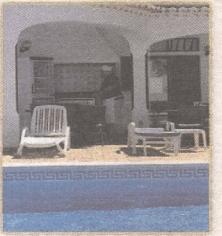
According to what people may choose as answers to the statement "When it comes to spending", what can be inferred?

- (A) People who choose C handle stress easily.
- (B) People who choose B save money on a daily basis.
- (C) People who choose A think about their future.
- (D) People who choose D invest their savings in charity.
- (E) People who choose E have low salaries.

**— QUESTÃO 90 —**

Read the advertisement.

**Bar & Grill**



**Summer is here!**

Which means head chef Carlos is being kept busy with the BBQ!  
Daily Summer Special 3 course menu – just €9,50  
Friday nights for authentic Espetada dining  
with music and dancing  
Saturday sensation from our À la carte menu with live music  
Sunday for traditional roast lunch



THE PORTUGAL NEWS, Portugal's National Newspaper in English, 28  
jul. 2012, p.6. (Lisboa). (Adaptado).

**Glossário:**

**BBQ (barbecue):** churrasco

The visual and verbal elements of the advertisement have been combined to convey the following most important message: the Bar & Grill is very

- (A) famous.
- (B) enjoyable.
- (C) comfortable.
- (D) traditional.
- (E) cheap.

**— RASCUNHO —**