



## REDAÇÃO

### Orientações:

- A redação definitiva deve ser transcrita na folha de redação. Textos fora desse espaço não serão considerados.
- A situação de produção de texto requer o uso da modalidade escrita culta da Língua Portuguesa. Desvios intencionais devem ser marcados graficamente.
- O texto deve atender, obrigatoriamente, ao gênero solicitado. Deve ser escrito em prosa e conter entre 20 e 30 linhas.
- A redação que apresentar cópia dos textos da proposta de redação terá o número de linhas copiadas desconsideradas para efeito de correção.
- É opcional colocar título na redação.

### Proposta

A partir da leitura dos textos a seguir e com base nos seus conhecimentos, elabore um texto dissertativo-argumentativo que discuta a seguinte questão: **OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS - É POSSÍVEL DESFRUTAR DA TECNOLOGIA SEM PREJUDICAR A SAÚDE HUMANA?**

#### Texto 1

Um pequeno aparelho, parecido com os utilizados para medir o nível de coagulação do sangue, poderá salvar milhões de vidas com a detecção precoce do câncer. A invenção é do engenheiro chileno Alejandro Tocigl, que fundou a start-up Miroculus, em São Francisco, na Califórnia.

“Cada tipo de câncer tem uma impressão digital única de microRNA, que são biomarcadores encontrados no sangue. O dispositivo detecta as moléculas alteradas e, através de um software, associa o resultado a uma determinada doença” — explica Tocigl. Espera-se que o aparelho esteja disponível em 2018 e seja muito mais barato, simples e acessível do que os instrumentos já disponíveis no mercado para detectar o câncer.

Adaptado de <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/aparelho-pode-detectar-rastros-de-cancer-em-amostra-de-sangue-19372160#ixzz57rlXqX5g>. Acesso em 21.02.2018.

#### Texto 2

Uma década após o primeiro iPhone ser lançado, dando início à era dos smartphones, investidores da gigante Apple escreveram uma carta aberta à companhia pedindo que ela crie ferramentas que combatam o vício de crianças e adolescentes em celulares. Eles chamaram atenção para um extenso número de pesquisas científicas que mostram efeitos negativos do mau uso dos dispositivos eletrônicos sobre os pequenos. Entre os sinais mais comuns estão ansiedade, depressão, irritabilidade, perda de qualidade do sono e de concentração.

Segundo os assinantes da carta, estudos revelam que adolescentes que passam três horas ou mais por dia usando dispositivos eletrônicos apresentam 35% mais chances de terem um fator de risco para suicídio, em comparação com os que ficam, no máximo, uma hora; já adolescentes que passam cinco ou mais horas por dia mexendo nesses aparelhos são 51% mais propensos a ter menos de sete horas de sono do que aqueles que utilizam *gadgets* por até uma hora. Especialistas ressaltam que a privação do sono está ligada a problemas de longo prazo como ganho de peso e pressão arterial alta.

Adaptado de <https://oglobo.globo.com/sociedade/saude/carta-de-acionistas-da-apple-reacende-debate-sobre-uso-excessivo-de-tecnologias-22267886#ixzz5CYQMlNxm>. Acesso em 12.04.2018.

#### Texto 3

Com a expansão da internet e a popularização dos smartphones, aplicativos e redes sociais, é praticamente impossível, em pleno século 21, ficar desvincilhado desse mundo *high tech*. Quando o assunto é estresse, então o fato de vivermos conectados é comumente apontado como um fator negativo. Profissionais, no entanto, garantem que na balança entre o bom e o ruim, os dispositivos tecnológicos pendem para os dois lados - basta saber usá-los.

Adaptado de <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/tecnologia-x-estresse-especialistas-pregam-equilibrio-e-elaboram-lista-com-o-que-ajuda-ou-atrapalha.ghtml>. Acesso em 15.03.2018.



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	

**BIOLOGIA**

1. A Teoria Celular, de Mathias Schleiden e de Theodor Schwann, enuncia que “Todos os seres vivos são formados por células”. A partir dessa perspectiva, analise as afirmações a seguir:

- I. Todas as células são constituídas por membrana plasmática, citoplasma e núcleo bem definido.
- II. A célula é a unidade morfológica e fisiológica dos seres vivos.
- III. A célula vegetal tem parede celular, grande vacúolo central e cloroplasto, estruturas que não estão presentes na célula animal.
- IV. São exemplos de organismos unicelulares procariontes: bactérias, cianobactérias, arqueas e protozoários.
- V. Vírus não é ser vivo.

Estão corretas:

- a) Apenas II, III e V.
- b) Todas estão corretas.
- c) Apenas I, II e IV.
- d) Apenas I, III e IV.
- e) Apenas III e V.

**2. “ESTUDO NOS EUA RECONHECE RELAÇÃO ENTRE ZICA VÍRUS E MICROCEFALIA”**

O Centro de Controle de Doenças Transmissíveis (CDC) dos Estados Unidos anunciou, nesta quarta-feira (13), a confirmação da relação entre o zica e a ocorrência de microcefalia em bebês cujas mães foram infectadas pelo vírus. (...) O estudo afirma ainda, assim como já havia sido explicado pelo Ministério da Saúde, que, apesar de a relação estar confirmada, não significa que toda mulher que for infectada pelo vírus durante a gravidez dará à luz um bebê com microcefalia.”

(Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br>>. Acesso em: 27 fev. 2018. (adaptado).)

Analise as afirmativas a respeito do zica vírus e da sua relação com a maternidade e a microcefalia:

- I. O zica vírus é transmitido pelo mesmo mosquito que transmite a dengue e a febre amarela, o *Aedes aegypti*.
- II. A microcefalia é a diminuição do tamanho do volume do encéfalo e ocasiona lesão cerebral que pode comprometer a capacidade cognitiva e motora. Essa lesão pode ser detectada durante o ultrassom, no pré-natal, ou após o nascimento.
- III. A lesão cerebral ocorre em algum momento durante a gestação, principalmente no primeiro e no segundo trimestres da gravidez, por algum

fator externo, como uma infecção provocada pelo zica vírus, rubéola, sífilis, toxoplasmose ou pelo uso de alguma substância nociva, como álcool, drogas ou radiação.

IV. A microcefalia também pode estar relacionada com fatores genéticos.

São afirmativas verdadeiras:

- a) Apenas III e IV.
- b) Todas estão corretas.
- c) Apenas I, II e III.
- d) Apenas II, III e IV.
- e) Apenas I, III e IV.

3. O metabolismo é o conjunto de reações químicas que ocorrem nos organismos vivos, podendo ser do tipo catabolismo ou anabolismo. São exemplos de reações químicas: a fotossíntese e a respiração. A respeito dessas, assinale a alternativa incorreta:

- a) A fase escura da fotossíntese ocorre durante o dia e a noite, desde que os produtos da fase clara estejam disponíveis.
- b) Os reagentes da reação de respiração celular,  $C_6H_{12}O_6$  e  $O_2$ , são provenientes dos produtos da reação de fotossíntese.
- c) A respiração celular aeróbia é uma reação de catabolismo, que ocorre na mitocôndria, e produz saldo positivo de 38 moléculas de ATP por molécula de glicose.
- d) A fotossíntese é um exemplo de reação de anabolismo em que a energia solar é convertida em energia química, no cloroplasto, na fase clara.
- e) A fonte de energia que sustenta a biodiversidade na Terra é proveniente do sol, sendo o comprimento de onda verde visível o mais importante para a vegetação.

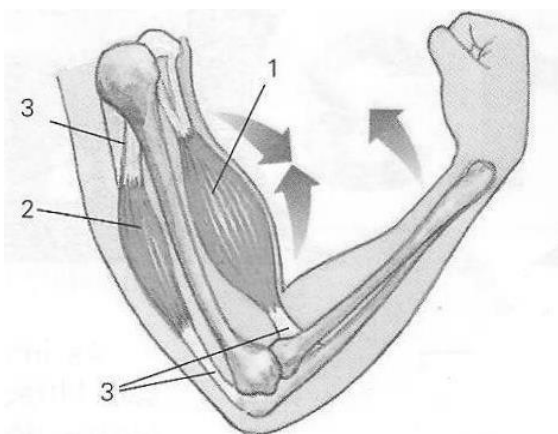
4. O coanócito, o cnodoblasto, os ocelos, a rádula e o exoesqueleto estão presentes, respectivamente, nos:

- a) Celenterados, Cnidários, Anelídeos, Cordados e Equinodermos.
- b) Cordados, Celenterados, Nematelmintos, Artrópodes e Equinodermos.
- c) Poríferos, Celenterados, Platelminhos, Moluscos e Artrópodes.
- d) Poríferos, Nematelmintos, Anelídeos, Moluscos e Artrópodes.
- e) Celenterados, Cnidários, Platelminhos, Nematelmintos e Artrópodes.

5. Muitas ações humanas geram impactos ambientais negativos, alterando o equilíbrio dinâmico de ecossistemas. Imagine que, devido ao desmatamento, uma população de consumidores secundários tenha perdido seu local de abrigo, provocando grande migração destes. Simplificando a situação e considerando que apenas esses consumidores tivessem sofrido o impacto direto do desmatamento, em uma dada cadeia alimentar, seria possível afirmar que:

- a) Os produtores aumentariam pela redução da pressão dos consumidores primários.
- b) O terceiro nível trófico não seria afetado pelo impacto.
- c) O número de consumidores primários reduziria significativamente.
- d) O número de consumidores terciários reduziria significativamente.
- e) O número de organismos do 4º nível trófico aumentaria rapidamente.

6. Observe a imagem a seguir e assinale a alternativa correta:



(Fonte: Google Imagens)

- a) A contração do bíceps (1), músculo estriado, que se prende ao osso por meio do tendão (3), permite a flexão do antebraço.
- b) Os ossos representados na imagem são a tíbia, o rádio e a ulna.
- c) Os números 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, ao tríceps, bíceps e tendões.
- d) A contração do tríceps (1), músculo liso, que se prende aos ossos por meio dos tendões (3), permite a flexão do antebraço.
- e) A contração do tríceps (2), músculo liso, que se prende aos ossos por meio de tendões (3), promove a extensão do antebraço.

7. Dos grupos que constituem as angiospermas, pode-se afirmar que:

- a) Arroz, laranja e café possuem vasos condutores de seiva irregularmente espalhados pelo caule (difusos).
- b) Os dois grupos têm em comum a presença de flor e fruto.
- c) São exemplos de monocotiledôneas o milho, o feijão e o amendoim.
- d) As dicotiledôneas têm raízes fasciculadas e flores trímeras.
- e) Gramíneas, bambu e orquídeas possuem dois cotilédones compondo a semente.

8. Considere um casal em que o pai tem tipo sanguíneo A e é homozigoto, e a mãe tem tipo sanguíneo O. A probabilidade de terem uma criança com tipo sanguíneo O é de:

- a) 75%.
- b) 100%.
- c) 0%.
- d) 25%.
- e) 50%.

**QUÍMICA**

9. Verifique a análise físico-química de duas amostras de ar:

Elemento	Amostra 1	Amostra 2
Gás oxigênio (O <sub>2</sub> )	21%	16%
Dióxido de carbônico (CO <sub>2</sub> )	0,035%	4,6 %
Gás nitrogênio (N <sub>2</sub> )	78%	78%
Gases nobres	0,03%	0,03%
Vapor d'água (H <sub>2</sub> O)	1,4%	2,7%
Poeira	Presente	Ausente

A alternativa que melhor descreve os resultados das amostras 1 e 2 é:

- A amostra 1 representa a composição do ar da década de 70, enquanto que a amostra 2 representa a composição do ar atualmente.
  - A amostra 1 representa a composição do ar expirado por um adulto, enquanto que a amostra 2 representa a composição do ar expirado por uma criança.
  - As amostras 1 e 2 representam a composição do ar de um ambiente altamente poluído, durante o dia e noite, respectivamente.
  - As amostras 1 e 2 representam a composição do ar de dois ambientes diferentes, um deles propício para ocorrência de chuva ácida.
  - As amostras 1 e 2 representam a composição do ar durante a respiração de uma pessoa, respectivamente, o ar inspirado e o ar expirado.
10. Um grupo de pesquisadores desenvolveu um novo sistema de dessalinização que usa carvões ativados obtidos de polímeros condutores. Para viabilizar a dessalinização, aplica-se uma tensão elétrica de 1,2 volt (V) na célula eletroquímica. Assim, os eletrodos ficam polarizados e os íons são atraídos e retidos nos eletrodos.

(Disponível em:  
[http://agencia.fapesp.br/nova\\_tecnologia\\_extrai\\_sal\\_da\\_agua\\_do\\_mar\\_com\\_menos\\_energia/26953](http://agencia.fapesp.br/nova_tecnologia_extrai_sal_da_agua_do_mar_com_menos_energia/26953). Acesso em: 24 de fevereiro de 2018.)

Se uma água salobra contendo cloreto de sódio (NaCl) passar por esse sistema, podem ocorrer os seguintes processos:

- Os íons de sódio (Na<sup>+</sup>) serão atraídos e retidos no eletrodo negativo.
- Os íons de sódio (Na<sup>+</sup>), por serem positivos, serão atraídos para o eletrodo negativo e, também, atrairão íons de cloreto (Cl<sup>-</sup>).

III- Quando os eletrodos se tornarem saturados por esses elementos, basta inverter a polaridade nos eletrodos que o material aderido será repellido.

IV- Além da dessalinização, nesse sistema ocorre a formação de corrente elétrica, já que os elétrons presentes no cloreto (Cl<sup>-</sup>) migram do eletrodo que sofre oxidação (ânodo) em direção ao eletrodo que sofre redução (cátodo).

São verdadeiros apenas os processos:

- II e IV.
- III e IV.
- I e II.
- I e III.
- II e III.

11. Considere que um falcão se alimente de 1800 roedores por ano e que cada roedor tem uma concentração média de mercúrio de 0,05 µg/g e um peso médio de 20 g. A quantidade de massa total de mercúrio ingerida pelo falcão durante 20 anos de vida, considerando que não tenha perda de mercúrio durante esse tempo, e o processo que melhor descreve o cenário apresentado é:

- 3,6 mg. Está ocorrendo um processo no qual a quantidade de mercúrio torna-se perigosa pelo seu acúmulo através dos alimentos contaminados.
- 3,6 mg. O processo apresentado mostra a biomagnificação do mercúrio em um ambiente altamente contaminado.
- 36 mg. O processo apresentado mostra o que ocorre em um ambiente altamente contaminado por mercúrio.
- 36 mg. Está ocorrendo um processo no qual o mercúrio se acumula em elevadas concentrações nos organismos de um nível trófico para outro ao longo da teia alimentar.
- 3,6 mg. O processo apresentado mostra a bioacumulação do mercúrio em um ambiente possivelmente contaminado.



12. Hoje em dia, os testes de gravidez vendidos nas farmácias são muito confiáveis, pois possuem uma membrana de anticorpos imobilizados. Quando a urina passa pela membrana, o hormônio HCG (gonadotrofina coriônica humana) interage com os anticorpos, fornecendo o resultado.

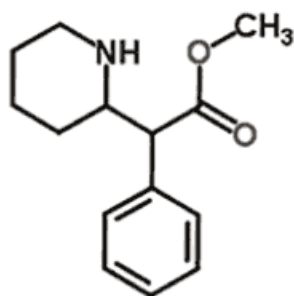
A alternativa que melhor descreve a associação entre o hormônio HCG e os anticorpos presentes na membrana é:

- Essa associação é de natureza forte e específica, formando sais insolúveis cujas cores podem variar de acordo com o anticorpo.
- Essa associação pode ser forte, fraca ou não-covalente, porém, em qualquer uma das associações, é de natureza específica.
- Trata-se de uma reação química entre o hormônio e o anticorpo que forma sais insolúveis, cujas cores podem variar de acordo com o anticorpo.
- Trata-se de uma reação química reversível entre o hormônio e o anticorpo, que cessa na presença de sais.
- Essa associação é de natureza fraca e não-covalente, ainda que algumas associações entre o hormônio e o anticorpo possam ser bastante fortes.

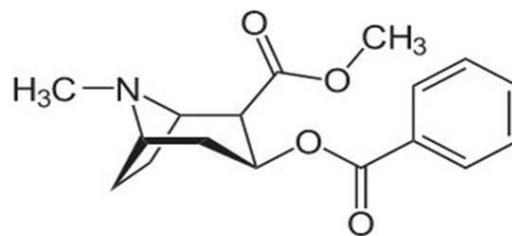
Leia o texto abaixo para responder as questões 13 e 14:

Para uns, ela é uma droga perversa. Para outros, a 'tábua de salvação'. Trata-se da ritalina, o metilfenidato da família das anfetaminas, prescrita para adultos e crianças portadores de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), que teria o objetivo de ajudar a pessoa a melhorar a concentração, diminuir o cansaço e acumular mais informação em menos tempo. (...) Ocorre que essa droga pode trazer dependência química, pois tem o mesmo mecanismo de ação da cocaína, sendo classificada pela *Drug Enforcement Administration* como um narcótico.

(Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2013/08/05/ritalina-e-os-riscos-de-um-genocidio-do-futuro>>. Acesso em 24 de fevereiro de 2018.)



Ritalina



Cocaína

13. De acordo com as estruturas moleculares, a ritalina e a cocaína possuem as respectivas fórmulas moleculares:

- $C_{13}H_{16}NO_2$ ;  $C_{17}H_{21}NO_4$ .
- $C_{15}H_{18}NO_2$ ;  $C_{16}H_{18}NO_4$ .
- $C_{14}H_{19}NO_2$ ;  $C_{16}H_{18}NO_4$ .
- $C_{14}H_{19}NO_2$ ;  $C_{17}H_{21}NO_4$ .
- $C_{13}H_{16}NO_2$ ;  $C_{15}H_{15}NO_4$ .

14. Entre as funções orgânicas encontradas nas estruturas moleculares da ritalina e da cocaína, podem ser identificadas:

- Éter; amina.
- Amina; éter.
- Amina; éter.
- Éster; ácido carboxílico.
- Ácido carboxílico; amina.

15. A tabela abaixo mostra os sistemas químicos caracterizados pela liberação de íon hidrônio,  $\text{H}_3\text{O}^{1+}_{(aq)}$  a 25°C, em mol/l:

Sistema	$\text{H}_3\text{O}^{1+}_{(aq)}$
Suco de limão puro	$10^{-3}$ mol/l
Leite de vaca	$10^{-6}$ mol/l
Água com gás	$10^{-4}$ mol/l

Considerando os sistemas citados, 100% ionizados, analise as afirmações abaixo:

- I- O pOH do leite de vaca é de 6.
- II- O pH do suco de limão é igual ao pOH do leite de vaca.
- III- Todos os sistemas são ácidos.
- IV- Uma limonada preparada com 20 ml do suco de limão puro e água suficiente para completar 200 ml tem pH igual a 4.

São verdadeiras apenas as afirmações:

- a) II e IV.
  - b) III e IV.
  - c) I e II.
  - d) I e III.
  - e) II e III.
16. Um dos fatores que indica a solubilidade de uma substância é a polaridade dos compostos envolvidos. Assim, os compostos que se misturam mais facilmente com o tetracloreto de carbono ( $\text{CCl}_4$ ) estão presentes na alternativa:
- a)  $\text{BF}_3$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{BeCl}_2$ .
  - b)  $\text{NH}_3$ ;  $\text{BeCl}_2$ ;  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ .
  - c)  $\text{BF}_3$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ .
  - d)  $\text{NH}_3$ ;  $\text{BF}_3$ ;  $\text{BeCl}_2$ .
  - e)  $\text{NH}_3$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ .

## MATEMÁTICA

17. Uma determinada colônia de bactérias possui, em um determinado instante, 20.000 organismos. Sabendo que essa população dobra a cada 12 horas, quantos organismos haverá depois de decorridos 3 dias?

- a) 60.000.
- b) 40.000.
- c) 1.280.000.
- d) 240.000.
- e) 1.440.000.

18. A emergência de um hospital consegue atender 90 pacientes utilizando 8 leitos em 24 horas. Se o hospital desejar, através de uma reforma, ter capacidade para atender 540 pacientes a cada 36 horas, quantos leitos extras devem ser construídos para satisfazer a nova demanda?

- a) 16.
- b) 0.
- c) 32.
- d) 24.
- e) 64.

19. Uma unidade básica de saúde tem em seu quadro de funcionários 6 médicos, 10 enfermeiros e 2 auxiliares. Quantas equipes diferentes, formadas por 3 médicos, 8 enfermeiros e 1 auxiliar podem ser criadas?

- a) 1.800.
- b) 18.000.
- c) 180.
- d) 120.
- e) 1.200.

20. Se um cilindro circular reto de raio  $r$  e altura  $h$  tem seu volume denotado por  $V$  e sua área lateral por  $A$ , ao dobrarmos o valor do raio e diminuir pela metade a altura, podemos afirmar que seu novo volume e área são, respectivamente:

- a)  $V$  e  $2A$ .
- b)  $2V$  e  $A$ .
- c)  $V$  e  $3A$ .
- d)  $V$  e  $A$ .
- e)  $3V$  e  $2A$ .

21. Quais são os valores de  $x$  que tornam o determinante da matriz  $\begin{pmatrix} x & -x \\ x & 2 \end{pmatrix}$  igual a 8?

- a) 1 e 4.
- b) 0 e -2.
- c) -2 e -4.
- d) -2 e 4.
- e) 2 e -4.

22. Dadas as funções  $f(x) = x^2 - x - 2$  e  $g(x) = 2x + 8$ , podemos afirmar que os valores de  $x$ , nos quais os gráficos das duas funções se interceptam, são:

- a) -2 e 5.
- b) Apenas o 5.
- c) 2 e 5.
- d) 2 e -5.
- e) Apenas o -2.

23. A equação da circunferência dada por  $x^2+y^2-14x-2y+41 = 0$  tem raio  $r$  e centro  $(x,y)$  dados por:

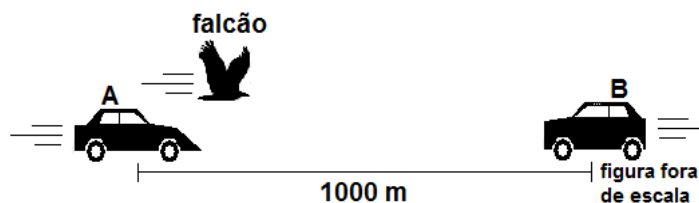
- $\sqrt{41}$  e  $(1,7)$ .
- 3 e  $(0,0)$ .
- 3 e  $(1,7)$ .
- 3 e  $(7,1)$ .
- $\sqrt{41}$  e  $(7, 1)$ .

24. Dados os números complexos  $a = 5 - i$  e  $b = i$ , temos que  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$  é igual a:

- $(-27 - 125i) / 26$ .
- $-1 + 5i$ .
- $(125 + i) / 26$ .
- $(125 + 27i) / 26$ .
- $(27 + 125i) / 26$ .

## FÍSICA

25. Movimentos uniformes ocorrem no nosso dia a dia e na natureza. Dois móveis, A e B, em movimento uniforme e em uma mesma trajetória retilínea, irão colidir. O móvel A, em um instante  $t_0 = 0,0$  s, parte com velocidade constante de 72 km/h e, simultaneamente, a 1000 metros de A, o móvel B parte com velocidade de mesma intensidade, porém em sentido oposto.



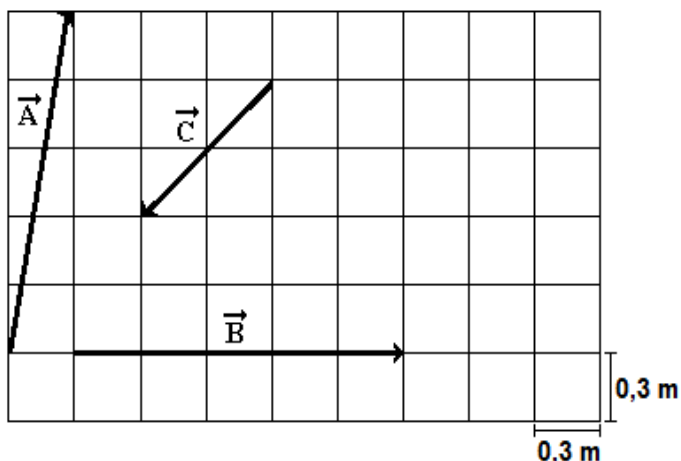
Inusitadamente, um falcão-peregrino, um dos seres mais rápidos do reino animal, encontra-se junto do móvel A e parte em direção ao móvel B com velocidade de 270 km/h no instante  $t_0 = 0,0$  s. Ao encontrar B, o pássaro inverte o sentido do movimento e vai com a mesma velocidade no sentido do corpo A e assim sucessivamente até que os móveis se encontrem. Assinale a alternativa que apresenta a distância percorrida pela ave de rapina desde o instante inicial  $t_0 = 0,0$  s até o momento em que os móveis A e B se encontram:

- 2225 metros.
- 3000 metros.
- 1000 metros.
- 1500 metros.
- 1875 metros.

### NOTA:

- Considere o móvel A, o móvel B e a ave como pontos materiais em movimentos retilíneos e uniformes.
- Desconsidere o tempo que o falcão-peregrino leva para inverter o sentido do movimento.

26. Uma bola de bilhar sofre três deslocamentos sucessivos  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  e  $\vec{C}$  representados no reticulado abaixo:



Sabendo que cada deslocamento durou 0,5 s, considere as afirmações:

- I. O módulo da velocidade vetorial média da bola de bilhar após os três deslocamentos é 1,0 m/s.
- II. O módulo do deslocamento vetorial resultante após os três deslocamentos é 1,5 m.
- III. A velocidade vetorial média do deslocamento  $\vec{A}$  tem intensidade maior que a intensidade da velocidade vetorial média do deslocamento  $\vec{B}$ .

Pode-se afirmar que:

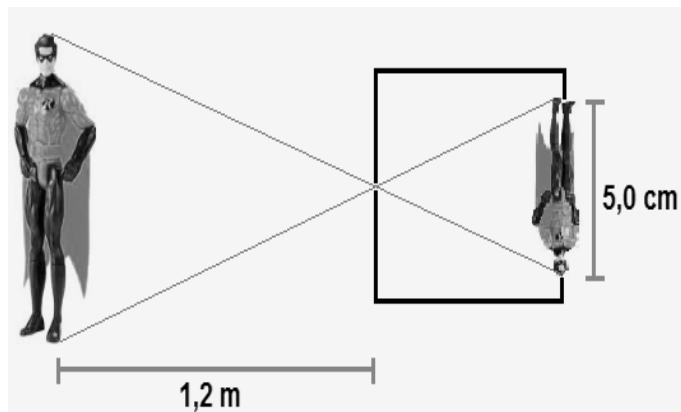
- a) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- b) Todas as afirmações estão corretas.
- c) Apenas a afirmação I está correta.
- d) Apenas as afirmações I e II estão corretas.
- e) Apenas as afirmações I e III estão corretas.

27. A energia cinética média  $e$  por molécula de um gás perfeito depende exclusivamente da sua temperatura, não dependendo da sua natureza. Na relação  $e = \frac{3}{2}kT$ , a constante de proporcionalidade  $k$  é denominada constante de Boltzmann e corresponde à relação entre a constante universal dos gases perfeitos e o número de Avogadro.  $T$  é a temperatura absoluta do gás. Considere um gás ideal que tem energia cinética média por molécula  $e_1$  quando sua temperatura é 37 °C e energia cinética média por molécula  $e_2$  quando sua temperatura é 347 °C. A razão  $\frac{e_1}{e_2}$  é:

- a)  $\frac{37}{347}$ .
- b)  $\frac{347}{37}$ .
- c)  $\frac{1}{2}$ .
- d) 2.
- e)  $\frac{3}{2}$ .

28. A câmara escura é uma caixa de paredes opacas e internamente enegrecidas, totalmente fechada, a não ser pela presença de um pequeno orifício feito em uma de suas faces e pelo qual a luz pode penetrar. A formação de imagem invertida de um objeto é consequência do Princípio de Propagação Retilínea da Luz.

Carolina, uma estudante do ensino médio e entusiasta das histórias de super-heróis da ficção, pegou o boneco do seu herói preferido e verificou que, quando convenientemente disposto a 1,2 m de uma câmara escura, a imagem conjugada na parede oposta ao orifício tinha 5,0 cm de altura.



Para que Carolina obtenha uma imagem do boneco com 15 cm de altura, a garota deve:

- Manter o boneco em repouso e deslocar a câmara em 1,2 m no sentido oposto ao do boneco.
- Promover o afastamento simultâneo dos objetos, boneco e câmara, em 20 cm cada um.
- Manter a câmara em repouso e deslocar o boneco em 30 cm no sentido da câmara.
- Manter a câmara em repouso e deslocar o boneco em 90 cm no sentido oposto ao da câmara.
- Manter a câmara em repouso e deslocar o boneco em 80 cm no sentido da câmara.

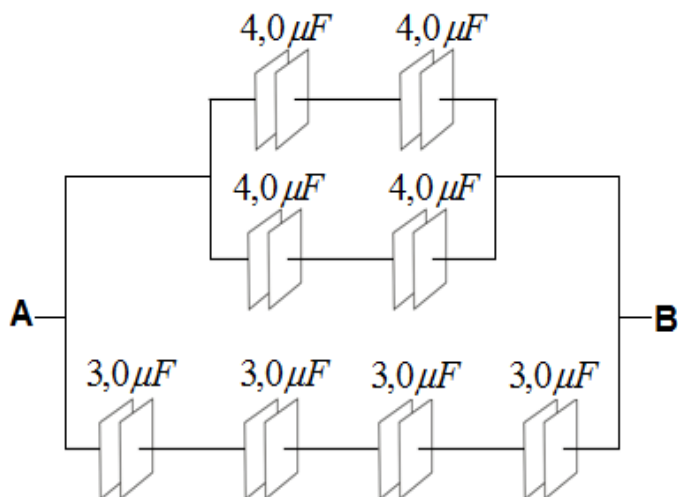
29. O controle dos níveis sonoros é uma questão séria a ser resolvida, visto que a poluição sonora é um fato incontestável. Sobre a saúde auditiva, o Ministério do Trabalho estabelece que um trabalhador pode ficar exposto a um ruído contínuo ou intermitente de nível sonoro  $NS = 90$  dB por apenas 4 horas diárias e que, para cada aumento de 5 dB, o tempo de exposição deve cair pela metade. Logo, de acordo com o estabelecido, um operário da construção civil deveria ficar exposto ao ruído de uma britadeira em funcionamento por apenas 1 hora diária.

Pode-se afirmar que o nível de intensidade sonora, em dB, e a intensidade sonora, em  $W/m^2$ , do ruído produzido por uma britadeira são, respectivamente:

- 100 dB e  $10^{-2} W/m^2$ .
- 80 dB e  $10^{-4} W/m^2$ .
- 90 dB e  $10^{-3} W/m^2$ .
- 95 dB e  $10^{-2} W/m^2$ .
- 100 dB e  $10^{-4} W/m^2$ .

**NOTA:** o nível de intensidade sonora  $NS$  de uma intensidade sonora  $I$  pode ser obtido pela equação  $NS = 10 \times \log\left(\frac{I}{I_0}\right)$ , onde  $I_0 = 10^{-12} W/m^2$  é o denominado limiar de audibilidade.

30. A figura a seguir mostra a associação de oito capacitores, bem como suas capacitâncias em  $\mu F$ :



Estabelecida uma diferença de potencial de 100 V entre os terminais A e B e considerando ideais os fios que ligam os dispositivos, pode-se afirmar que a carga total armazenada pela associação, em  $\mu C$ , é:

- a) 575.
- b) 700.
- c) 350.
- d) 475.
- e) 500.

31. Realizando um experimento em um laboratório, faz-se uma partícula puntiforme de  $1,0 \cdot 10^{-6} kg$  de massa e carga elétrica  $q = 2,0 \cdot 10^{-6} C$  penetrar em uma região de campo magnético de indução  $B = 5,0$  Tesla. Verifica-se que a partícula inicia um movimento circular com velocidade constante e, adotando  $\pi = 3,1$ , calcula-se o período  $T$ , em segundos, para o movimento. Das alternativas abaixo, a que mais se aproxima do valor de  $T$  é:

- a) 1,5 s.
- b) 2,0 s.
- c) 0,6 s.
- d) 0,8 s.
- e) 1,0 s.

32. No ano de 1879, foi deduzida pelo físico esloveno Jozef Stefan (1835 – 1893) que a potência de radiação  $P$  de um corpo negro (energia irradiada por unidade de tempo) é diretamente proporcional à quarta potência da sua temperatura  $T$  e diretamente proporcional à área  $A$  da sua superfície emissora. Em 1884, o físico austríaco Ludwig Boltzmann (1844 – 1906), valendo-se da Termodinâmica estatística, deduziu, teoricamente, a Lei de Stefan. Na equação  $P = \sigma \cdot T^4 \cdot A$ , conhecida como a Lei de Stefan-Boltzmann,  $\sigma$  é a constante de Stefan.

Assinale a alternativa que apresenta a unidade da constante  $\sigma$  no Sistema Internacional:

- a)  $kg \cdot s^{-3} \cdot K^{-4}$ .
- b)  $kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$ .
- c)  $kg \cdot m \cdot s^{-3} \cdot K^{-4}$ .
- d)  $s^{-3} \cdot K^4$ .
- e)  $kg^2 \cdot s^{-3} \cdot K^{-3}$ .

## PORTUGUÊS

33. Leia o texto a seguir e depois marque a alternativa que corresponda às ideias presentes nele:

A filósofa Márcia Tiburi, autora de diversos livros, gravou um vídeo sobre os últimos ataques que as artes vêm sofrendo no país, com exposições sendo suspensas. “Há uma onda de violência contra as artes, que nunca fizeram mal a ninguém, ao contrário, arte é algo que faz bem às pessoas porque melhora a sensibilidade, a inteligência e, desse modo, o agir no mundo”, explica. “A arte realiza a verdadeira liberdade das pessoas. Emancipa cada pessoa do jugo do moralismo e de toda forma de preconceito. As obras de arte são bases de dados de conhecimento concentrado, são fogos de artifício de sensibilidade. São convites para parar para pensar”, continua. Por isso, de acordo com seu raciocínio, “reacionários não gostam de artes, porque não gostam de questionamentos”.

Segundo ela, “a postura que muitas pessoas vêm tendo em relação às artes não é apenas a falta de conhecimento, é uma postura antiética e imoral”. Quando os deputados do Mato Grosso do Sul pressionaram para o confisco da obra da exposição “Cadafalso”, da artista Alessandra Cunha, em Campo Grande, foi um delírio, que lembra a inquisição. “O delírio de uns prejudicou outros até a morte.”

Márcia observa ainda que talvez o problema político no Brasil hoje também seja psiquiátrico e deixa um recado: “Vamos melhorar as fontes das quais nos informamos? A televisão e as redes sociais estão vendendo opiniões bem baratas junto com movimentos que brincam com a nossa ingenuidade”.

(Disponível em: <https://www.revistaforum.com.br/marcia-tiburi-reacionarios-nao-gostam-de-artes-porque-nao-gostam-de-questionamentos>. Acesso em: 12 de out de 2017).

- O texto considera o ativismo violento, mesmo em situações que defendam os direitos da família e da sociedade, uma postura antiética e imoral.
- A notícia busca esclarecer a população sobre a verdadeira função da arte, que é fortemente reacionária por natureza.
- A violência a que se refere o texto é aquela oriunda da falta de oportunidade, sobretudo em comunidades carentes.
- Segundo o texto, a arte é uma manifestação problematizada da realidade e promove questionamentos, por isso é emancipadora.
- O texto aborda os ataques de vandalismo ocorridos durante manifestações no Brasil em 2013, contestando os aumentos nas tarifas de transporte público.

34. Entre as frases a seguir, somente UMA apresenta sujeito indeterminado. Assinale-a:

- Vendem-se plantas ornamentais.
- Eles quebraram todas as regras.
- Há muitas formas de compreender a felicidade.
- Neste lugar se é tratado como um delinquente.
- Basta uma inspiração para iniciarmos uma mudança.

35. Leia a charge a seguir e responda o que se pede:



(Disponível em: <http://www.oestadoce.com.br/charges/charge-por-j-gomes-489>. Acesso em 16/02/2018.)

Sobre a preposição que se repete em todos os balões, podemos afirmar:

- Trata-se da palavra “que” e introduz uma oração subordinada.
- Na charge não há preposição que se repita em todos os balões.
- Trata-se da palavra “quem” e expressa uma interrogativa.
- Trata-se da palavra “será” e refere-se ao futuro.
- Trata-se da palavra “com” e é exigida, no caso, pelo verbo transitivo indireto “ficar”.



36. A frase presente no recorte abaixo teve parte destacada por um retângulo pois:



(Disponível em:

<http://www.objetivandodisponibilizar.com.br/category/assaltar-am-a-gramatica>. Acesso em 16/09/2017).

- Deveria estar no plural (servidores), já que se trata de um coletivo.
- Possui erro no verbo “manter”. O correto seria “mantiver”.
- Deseja enfatizar a atitude insubordinada dos servidores.
- Foi escrita com erro de ortografia segundo as novas regras do acordo ortográfico.
- Deveria conter uma vírgula após a palavra “greve”.

Leia o excerto abaixo, retirado do romance *Dom Casmurro* (1899), de Machado de Assis, e, a partir dele, responda as questões 37 e 38:

[...] — Deixe ver os olhos, Capitu.

Tinha-me lembrado a definição que José Dias dera deles, "olhos de cigana oblíqua e dissimulada." Eu não sabia o que era oblíqua, mas dissimulada sabia, e queria ver se podiam chamar assim. Capitu deixou-se fitar e examinar. Só me perguntava o que era, se nunca os vira, eu nada achei extraordinário; a cor e a doçura eram minhas conhecidas. A demora da contemplação creio que lhe deu outra ideia do meu intento; imaginou que era um pretexto para mirá-los mais de perto, com os meus olhos longos, constantes, enfiados neles, e a isto atribuo que entrassem a ficar crescidos, crescidos e sombrios, com tal expressão que...

Retórica dos namorados, dá-me uma comparação exata e poética para dizer o que foram aqueles olhos de Capitu. Não me acode imagem capaz de dizer, sem quebra da dignidade do estilo, o que eles

foram e me fizeram. Olhos de ressaca? Vá, de ressaca. É o que me dá ideia daquela feição nova. Traziam não sei que fluido misterioso e enérgico, uma força que arrastava para dentro, como a vaga que se retira da praia, nos dias de ressaca. Para não ser arrastado, agarrei-me às outras partes vizinhas, às orelhas, aos braços, aos cabelos espalhados pelos ombros, mas tão depressa buscava as pupilas, a onda que saía delas vinha crescendo, cava e escura, ameaçando envolver-me, puxar-me e tragar-me. [...]"

(Excerto retirado de: ASSIS, J. M. Machado de. *Dom Casmurro*. São Paulo: Martin Claret, 2007. p.64-65.)

37. O fragmento acima traz a famosa expressão cunhada por Machado de Assis: “olhos de ressaca”. Dentro do contexto da obra, a expressão “olhos de ressaca” pode ser classificada como qual dos procedimentos estéticos a seguir:

- Metáfora.
- Onomatopeia.
- Intertextualidade.
- Paródia.
- Metonímia.

38. Ainda considerando o contexto da obra, assinale a alternativa correta:

- O trecho citado antecipa a revelação da traição que Bentinho irá sofrer, já que, ao final da obra, Capitu o abandona para ficar com seu melhor amigo Escobar.
- Por meio da expressão “olhos de ressaca”, fica evidente o preconceito que Capitu sofria, principalmente por parte do agregado José Dias, que não gostava da garota por ela ser descendente de ciganos.
- A expressão “olhos de ressaca” quer aludir a olhos cansados, pesados e sonolentos, como os olhos de uma pessoa após uma noite de embriaguez e bebedeiras.
- A expressão “olhos de ressaca” pode ser interpretada pelo viés da sedução, ou seja, olhos que atraem e “puxam” como o movimento das ondas que arrastam objetos para dentro do mar.
- O trecho citado revela atitudes veladas de violência e abuso da parte de Bentinho, noção reforçada pelo gesto dele de agarrar os cabelos, braços e orelhas de Capitu.

39. *Dom Casmurro* é um romance do chamado período Realista da Literatura Brasileira. Assinale a seguir a alternativa que descreve algumas das características desse período:

- Primou pela liberdade de expressão, pela contextualização e inclusão do cotidiano social nas obras de forma irônica e crítica, e pela exploração da linguagem coloquial e de novas técnicas de escrita.
- As obras desse período revelam uma viagem ao mundo invisível e impalpável do ser humano, e isso se reflete por meio de uma linguagem formal e rebuscada que metaforiza essa busca interior.
- Alguns de seus principais enfoques foram a investigação do comportamento humano e a denúncia dos problemas sociais, revelando a hipocrisia de instituições como o casamento, a igreja, etc.
- Apoiou sua estética em pilares como o nacionalismo, o realismo, a religiosidade, o egocentrismo, o individualismo, a exaltação da liberdade e a experimentação na linguagem literária.
- Por meio de suas críticas acirradas e sua ironia mordaz, refletiu os conflitos dualistas entre o terreno e o celestial, o homem e Deus, a hipocrisia e o perdão, a riqueza e a pobreza, dentre outros problemas sociais.

40. Leia o poema abaixo e depois responda o que se pede:

**Canção do vento e da minha vida  
(Manuel Bandeira)**

O vento varria as folhas,  
O vento varria os frutos,  
O vento varria as flores...  
E a minha vida ficava  
Cada vez mais cheia  
De frutos, de flores, de folhas.

O vento varria as luzes,  
O vento varria as músicas,  
O vento varria os aromas...  
E a minha vida ficava  
Cada vez mais cheia  
De aromas, de estrelas, de cânticos.

O vento varria os sonhos  
E varria as amizades...  
O vento varria as mulheres.  
E a minha vida ficava  
Cada vez mais cheia  
De afetos e de mulheres.

O vento varria os meses  
E varria os teus sorrisos...  
O vento varria tudo!  
E a minha vida ficava  
Cada vez mais cheia  
De tudo.

Com base na leitura do poema de Manuel Bandeira, considere as afirmações a seguir:

- O poema apresenta a aliteração como um de seus principais recursos sonoros.
- O poema apresenta rimas alternadas e raras.
- Embora seja vazio de metáforas, o poema apresenta jogos de vocabulário que remetem ao Simbolismo.
- O poema é um exemplo do zelo com a forma, típico do período em que se insere, o Parnasianismo.

Assinale a alternativa correta:

- Está correta apenas a afirmativa II.
- Está correta apenas a afirmativa I.
- Estão corretas as afirmativas I e II.
- Estão corretas as afirmativas II e IV.
- Estão corretas as afirmativas I e III.

## HISTÓRIA

41. Leia o trecho a seguir:

“A imagem do Egito antigo que temos no senso comum do ocidente contemporâneo é tão artificial que uma criança dificilmente associa o Egito ao seu continente, a África (...). O povo do Egito antigo era negro. Diversos textos antigos (gregos e árabes) assim os relatam. Na historiografia moderna, porém, esses textos são ignorados. O processo de construção de uma imagem eurométrica do povo egípcio se dá de forma maquínica: a arte, a literatura e a mídia ocidentalizam sua imagem (embranquecem a pele e normatizam suas relações sociais pelo padrão europeu); sua existência enquanto povo é dissociada da África”.

(COURI, Aline. O embranquecimento histórico do Egito. 11 abr. 2016. Disponível em <http://www.geledes.org.br> Acesso em 25 fev. 2018).

Segundo o ponto de vista exposto no texto pela pesquisadora Aline Couri, a respeito desse processo de “branqueamento” do Egito antigo, é correto afirmar que:

- a) Trata-se de um racismo historiográfico, que negligenciou a negritude de um dos mais importantes povos africanos.
- b) Trata-se de uma visão oriunda das crianças árabes e gregas, que não associam o Egito ao seu continente, a África.
- c) Ele é fruto do desejo daquele povo em se assemelhar aos europeus da época, potencialmente superiores.
- d) É um processo oriundo dos documentos históricos que descreveram o povo egípcio de tez clara, caucasiana.
- e) Trata-se de um racismo reverso, pois os egípcios de hoje procuram se distanciar de seu passado europeizado.

42. Leia o trecho abaixo.

“Pouco tempo depois, sentindo que sua pregação chegava ao fim, Maomé decide fazer uma última peregrinação a Meca, designada desde então com o nome de peregrinação do adeus. Ela ocorre em março de 632: ‘Hoje concluí Vossa religião e realizei minha graça em relação a Vós. Recebi para Vós o islã como religião’. Ao retornar para Medina, o profeta de 63 anos adocece e morre em junho de 632, no décimo ano da hégira. Ele é enterrado em Medina, local onde viveu durante o exílio. A nomeação de Abu Bakr, seu fiel companheiro, como califa (sucessor, em árabe), marca o fim do ‘islã do profeta’ e início do ‘islã histórico’ dos quatro grandes califas”.

(CHEBEL, Malek. As três vidas de Maomé. *História Viva*, n. 8, jun. 2004).

A respeito do islamismo, é correto afirmar que:

- a) Quando os muçulmanos atingiram a Europa, foram barrados, no inverno, pelo exército da União Soviética.
- b) O islã se expandiu para a região da Pérsia e também para o norte da África, mas não adentrou pela Europa.
- c) Restringiu-se à península arábica, uma vez que era necessário converter somente povos de etnia árabe.
- d) O regime de califado foi importante para manter a religião unida, sem divisões internas entre seus seguidores.
- e) As divergências entre os califas deram origem às duas principais vertentes do islamismo, os sunitas e os xiitas.

43. Leia abaixo uma das “Noventa e Cinco Teses” escritas por Martinho Lutero em 1517:

“É preciso ensinar aos cristãos que, se o papa conhecesse as usurpações dos pregadores de indulgências, ele preferiria que a basílica de São Pedro desaparecesse em cinzas a vê-la construída com a pele, a carne e os ossos das suas ovelhas”.

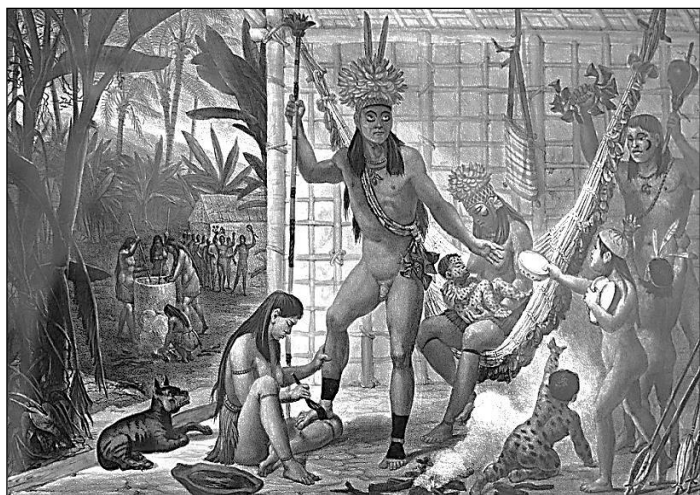
Sobre a Reforma Protestante, ocorrida no século XVI, é incorreto afirmar que:

- a) Lutero defendia que a salvação se daria pela fé em Deus, não por indulgências.
- b) O papa da época dialogou com Lutero e, a partir disso, aboliu totalmente as indulgências.
- c) Lutero e seus seguidores foram perseguidos por Roma, por conta de suas críticas.
- d) Indulgência era o perdão pelos pecados cometidos, concedida pela Igreja Católica.
- e) Lutero criticava as indulgências, que ajudaram a construir a basílica de São Pedro.

Leia o trecho do samba-enredo da escola São Clemente, em 2018, e observe a imagem para responder as questões 44 e 45.

Vem ver! Convidei Debret  
 Pra pintar o desfile do meu carnaval  
 A arte neoclássica impera  
 No Brasil colonial  
 D. João! Em nobres traços vê inspiração  
 E faz um Rio à francesa  
 Erguendo os pilares do saber  
 Emoldurando... a exuberante natureza  
 Onde toda forma se mistura  
 Na mais perfeita arquitetura (...).

(Enredo: “Academicamente popular”. Compositores: Ricardo Góes, Flavinho Segal, Naldo, Serginho Machado, Fabiano Paiva, Igor Marinho e Gustavo Clarão).



(Autor: Jean Baptiste Debret. *Família de um chefe camacã se preparando para uma festa.* Entre 1820 e 1830.)

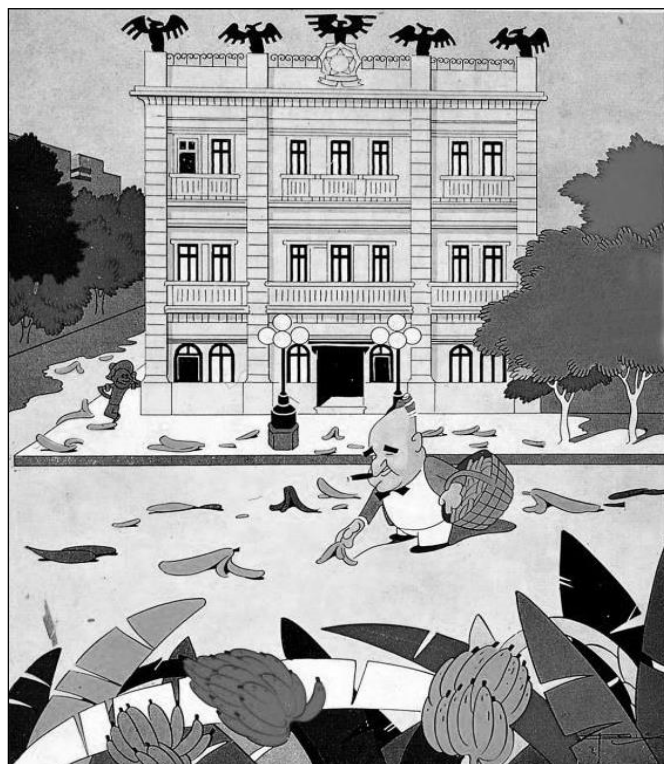
44. A letra do samba-enredo trata de um momento da história brasileira, marcado:

- Pela reforma de Pereira Passos, que modificou a arquitetura do Rio de Janeiro.
- Pela Proclamação da República e criação da Escola Nacional de Belas Artes.
- Pela ocupação francesa, no Rio de Janeiro, chamada França Antártica.
- Pela vinda da Missão Francesa e criação da Escola Imperial de Artes e Ofícios.
- Pelo movimento modernista e realização da Semana de Arte Moderna de 1922.

45. O estilo neoclássico, mencionado no terceiro verso, transpareceu na pintura de Debret. Esse estilo se caracterizava por:

- Inspiração egípcia, pois as figuras apareciam com a cabeça de perfil e o torso de frente.
- Expressão do modernismo, que mesclava cultura local com vanguardas estrangeiras.
- Crítica das mazelas sociais do país, denunciadas por meio das pinturas enviadas à Europa.
- Expressão do carnaval, pois o motivo principal das obras eram as escolas de samba.
- Inspiração na pintura clássica greco-romana e idealização dos índios, com traços heroicos.

46. Observe a charge a seguir:



(Charge feita por J. Carlos. Revista *Careta*, 30 jan. 1937.)

**Título da imagem:** Lá no palácio das águias.

**Legenda da imagem:** "Getúlio: - Pra quê cerca de arame farpado? Bastam as habituais cascas de banana".

Sobre o contexto da época, é incorreto afirmar que:

- As cascas de banana, na charge, simbolizam que os adversários de Vargas que tentassem retirá-lo da presidência cairiam.
- Getúlio Vargas promovia um governo de caráter autoritário e centralista, perseguindo frequentemente, os opositores.
- Getúlio Vargas promovia um governo de caráter democrático, realizando eleições presidenciais a cada quatro anos.
- Apesar da censura, que aumentava gradativamente, as revistas ilustradas criticavam o governo por meio do humor.
- Em novembro de 1937, Getúlio Vargas deflagrou um novo golpe de Estado, dando início ao Estado Novo.

47. Observe a imagem a seguir:



A charge, produzida por Latuff, em 2014, satiriza a Lei da Anistia, de 1979. Sobre essa lei, é correto afirmar que:

- a) Garantiu privilégios aos militares, estendendo-se aos seus herdeiros, o que era ilegal na época.
- b) Protegeu os militares idosos que haviam lutado em guerras. A partir de então, não seriam mais convocados.
- c) Foi precursora do Estatuto do Idoso, protegendo os militares em idade avançada dos abusos da justiça na época.
- d) Liberou presos políticos da ditadura, mas também anistiou os militares acusados de praticar torturas e assassinatos.
- e) Liberou presos políticos da ditadura, mas não anistiou os militares acusados de praticar torturas e assassinatos.

48. Observe a imagem a seguir:



(Fotógrafo: Jean-Marc Bouju. Iraque, 2003.)

A imagem apresentada venceu o *World Press Photo*, um dos principais concursos de fotografia do mundo. Ela foi tirada na época da guerra norte-americana contra o Iraque. Militares americanos colocaram um capuz na cabeça do prisioneiro iraquiano, que consolava seu filho assustado.

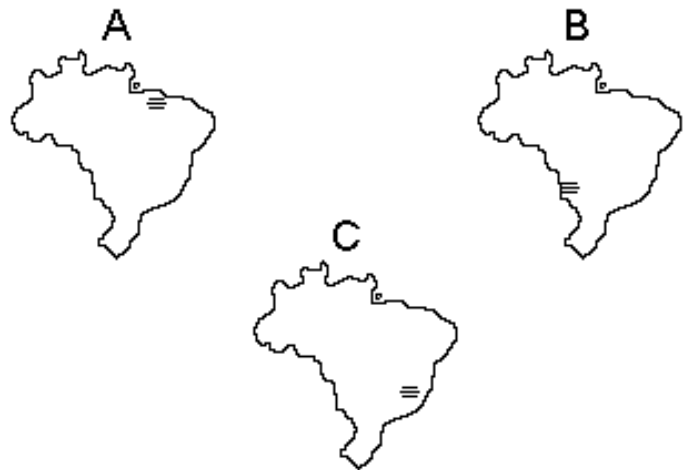
Sobre o conflito em questão, é incorreto afirmar que:

- a) Os americanos se retiraram assim que depuseram Saddam Hussein e encontraram as armas nucleares.
- b) A guerra acirrou os conflitos na região, e não impediu novos ataques terroristas na Europa e nos Estados Unidos.
- c) Houve desarranjo da sociedade local, à mercê da invasão americana, que durou de 2003 a 2011.
- d) Os norte-americanos justificaram a invasão alegando que o Iraque escondia armas nucleares, jamais encontradas.
- e) O Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) não autorizou a invasão norte-americana.

## GEOGRAFIA

49. Em relação ao bioma da caatinga, todas as afirmativas estão corretas, exceto:
- A particularidade da caatinga é a caducidade de sua folhagem, as muitas cactáceas, e os troncos e galhos retorcidos e revestidos de espinhos.
  - As principais características dos solos da caatinga é serem rasos, lavados, pedregosos, destituídos de húmus e com extensas superfícies rochosas aflorantes.
  - A alternância, nem sempre regular, entre o período de chuva e o de seca diferencia a caatinga dos demais biomas brasileiros.
  - A caatinga é uma cobertura vegetal complexa, mas de reconhecida unidade ambiental, cujo traço comum é o ambiente semiárido.
  - A semelhança e a pouca variedade da composição florística garantem certa facilidade na delimitação e caracterização fitogeográfica da caatinga.
50. A fase inicial da industrialização brasileira está associada, dentre outros fatores, à substituição das importações por outras práticas econômicas. Entretanto, havia dificuldades para se conseguir destaque no cenário mundial, devido:
- À ausência de uma integração econômica entre os países da América Latina.
  - À falta de integração regional, imagem de uma organização espacial pautada à exportação de bens primários.
  - À falta de iniciativa do governo, já que o Estado tinha interesse em manter a exportação do café como o único produto brasileiro no cenário mundial.
  - Às dificuldades provocadas pelas guerras e crises do início do século XX, que impossibilitavam a produção de bens, antes importados.
  - Ao cenário econômico internacional desfavorável, pois os países centrais procuravam manter o monopólio industrial.

51. Observe os mapas e responda a questão:



As áreas assinaladas A, B e C correspondem, respectivamente, à produção de quais tipos de minerais.

- Região de Carajás - manganês e cobre; Serra do Navio - ferro; Quadrilátero Ferrífero - ferro e manganês.
- Serra do Navio - manganês e ferro; Projeto Araruna - bauxita e ferro; Quadrilátero Ferrífero - ferro.
- Região de Carajás - ferro e alumínio; Maciço de Urucum - ferro e manganês; Quadrilátero Ferrífero - ferro.
- Serra do Navio - manganês; Quadrilátero Ferrífero - ferro e bauxita; Quadrilátero Mineiro - bauxita e carvão.
- Projeto Jari - carvão e alumínio; Maciço de Urucum - ouro e ferro; Quadrilátero Mineiro - ferro e bauxita.

52. Observe o excerto a seguir, retirado do site do CEPA (Centro de Ensino e Pesquisa Aplicada):

“Até a década de 1950, a economia brasileira se fundava na exportação de produtos primários, e com isso o sistema de transportes limitou-se aos transportes fluvial e ferroviário. Com a aceleração do processo industrial na segunda metade do século XX, a política para o setor concentrou os recursos no setor rodoviário, com prejuízo para as ferrovias, especialmente na área da indústria pesada e extração mineral. Como resultado, o setor rodoviário, o mais caro depois do aéreo, movimentava, no final do século, mais de sessenta por cento das cargas”.

(Disponível em:

<http://www.cepa.if.usp.br/energia/energia1999/Grupo4A/transportebrasil.htm>. Acesso em 17/03/2018)

Em relação ao contexto brasileiro, o texto pode ser considerado:

- a) Correto, porque as hidrovias que tinham um papel importante para a economia nacional, hoje são deficitárias.
- b) Correto, porque, a partir da década de 50 até hoje, a malha ferroviária não aumentou significativamente, e um dos motivos que desencadearam essa situação foram as políticas voltadas ao transporte rodoviário.
- c) Incorreto, porque a prioridade recentemente dada à construção das rodovias é real apenas para o sudeste do país.
- d) Incorreto, porque há um equilíbrio entre a proporção de tráfego das hidrovias, ferrovias e rodovias e dutos.
- e) Incorreto, porque as ferrovias são muito utilizadas, principalmente no transporte do setor secundário, estando interligadas às rodovias.

**53.** Sobre a política externa estadunidense no governo Barack Obama, escolha a opção que melhor a caracteriza:

- a) A relação comercial entre Estados Unidos e América Latina teve um esfriamento, como evidencia, por exemplo, uma diminuição expressiva de investimentos diretos no Brasil.
- b) O governo Barack Obama resistiu em formalizar o ingresso dos Estados Unidos no Conselho de Direitos Humanos da ONU.
- c) Na Guerra Civil da Síria, os EUA, com a justificativa de que o governo sírio estaria utilizando armas químicas contra os rebeldes, autorizaram o envio de armas aos grupos opositores ao presidente Bashar Al Assad.
- d) Essa política tem sido marcada pelo distanciamento e pelo aumento de conflitos comerciais com o Bloco Europeu.
- e) Para lidar com o aumento da imigração, o governo Barack Obama mostrou-se disposto a flexibilizar a entrada de imigrantes, política adotada também por governos anteriores, como evidencia a proposta de facilitar a obtenção de documentos e de conceder anistia aos empregadores de imigrantes ilegais.

**54.** Os últimos dados demográficos afirmam que o Brasil e diversos países do mundo indicaram tendência de reversão do esvaziamento da zona rural e, em alguns países, verifica-se até discreto crescimento da população rural. A partir dessa afirmação, aponte a alternativa que indica por que está ocorrendo essa nova dinâmica no Brasil:

- a) Devido ao crescimento de novas atividades rurais relacionadas à vida urbana, como turismo, lazer, mercado imobiliário e serviços.
- b) Devido à baixa possibilidade de aquisição de moradia nas cidades brasileiras, especialmente nas pequenas e médias cidades, o que tem levado as pessoas de volta ao campo.
- c) Devido à atual expansão agrícola ou expansão das fronteiras de recursos do Centro-Sul em direção ao Nordeste e ao Norte do país, com o fim da luta pela posse de terras nessas regiões.
- d) Devido à violência em nossas cidades, que tem provocado uma inversão do êxodo rural e, em consequência, a redução da urbanização brasileira nos cinco últimos anos.
- e) Devido à aproximação entre a agricultura e a indústria de alimentos, sem modificar os setores agrícolas tradicionais, como as unidades familiares de subsistência.

**55.** Em relação ao espaço rural brasileiro, assinale a opção correta:

- a) A pluriatividade, realidade da nova concepção de espaço rural adotada pelo agronegócio, ainda não se incorporou à agricultura familiar, baseada na agricultura de subsistência.
- b) No Brasil, as políticas públicas sempre visaram à exportação e privilegiaram a agricultura de grande escala, o que forçou o processo de modernização da agropecuária e contribuiu para o êxodo rural.
- c) A revalorização do espaço rural, o qual representa uma nova área de oportunidades para se trabalhar e para se viver, não se relaciona diretamente com as demandas pela terra e com os assentamentos rurais.
- d) O Programa de Apoio à Agricultura Familiar (PRONAF), ao fragmentar o espaço rural em minifúndios e forçar a reforma agrária, provocou a diminuição da produção agrícola e, como consequência, a redução da oferta de alimentos nas cidades.
- e) Na primeira metade do século XX, a agricultura brasileira caracterizou-se pelas grandes fazendas cafeeiras, a que se seguiu a agricultura familiar com sua pluriatividade e o processo de modernização da base técnica na agropecuária, que caracterizou o final do século, dentro da ótica da Revolução Verde.

**56.** “A evolução da política ambiental pode ser descrita através de importantes marcos de referência, isto é, grandes acontecimentos internacionais ocorridos a partir da segunda metade do século XX, que influenciaram o curso das políticas ambientais no mundo e, conseqüentemente, no Brasil. Houve, nesse período, o desenvolvimento de três óticas em relação à questão ambiental: a ótica corretiva

(preponderante nos anos 1970), a ótica preventiva (preponderante nos anos 1980) e finalmente, a ótica integradora (característica dos anos 1990), que fornece a base teórica para a elaboração das ações políticas ambientais atuais”.

(MAGRINI, Alessandra. Gestão Ambiental. PPE/ COPPE/ UFRJ, 2001.)

A partir do excerto acima, assinale a opção correta em relação à questão ambiental internacional:

- a) O Clube de Roma, que segue a releitura de Malthus, segundo o qual a produção de alimentos cresce em escala maior que a população, defendeu medidas de planejamento familiar nas décadas de 70 e 80 do século XX, principalmente nos países desenvolvidos.
- b) Estabelecido em 1972 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) passou a funcionar em 1973, tendo sua autonomia minada com a criação do Fundo Mundial para o Meio Ambiente, órgão independente que, sob supervisão do Banco Mundial, arrecadaria recursos para a preservação ambiental.
- c) Os primeiros ensaios de tratados internacionais que regulassem a relação homem e natureza remontam a 1900, quando se realizou, em Londres, a Convenção para a Preservação de Animais, Pássaros e Peixes da África, cujo objetivo era discutir a caça indiscriminada nas então colônias europeias no continente africano.
- d) O Tratado Antártico, ratificado em 1 de dezembro de 1959, é exemplo de que os interesses voltados para a questão ambiental superaram a disputa entre Estados Unidos e Rússia, destacando-se o papel central da Organização das Nações Unidas, que mediou a assinatura do referido acordo.
- e) A Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, foi um marco importante na inclusão da temática ambiental no debate geopolítico internacional, o que se confirmou pelo comparecimento de grande número de chefes de Estado àquela reunião.



LÍNGUA ESTRANGEIRA – INGLÊS

Use the comic strip bellow to answer questions 57-64:



(Fonte: <http://www.gocomics.com/news/laugh-tracks/3688/charlie-brown-s-greatest-misses-every-peanuts-football-gag-comic>).

57. According to the comic strip, what does the stretch “What kind of a fool do you take me for?” mean?

- a) Charlie asks ironically if he isn't silly.
- b) Charlie asks Lucy to take him to a place where people are not fool.
- c) Charlie asks if he is silly.
- d) Charlie asks if Lucy thinks he is intelligent.
- e) Charlie asks ironically what type of silly person Lucy thinks he is.

58. The verbal tense in “I'm not trying to make a fool out of you” is:

- a) Past perfect.
- b) Past continuous.
- c) Present perfect.
- d) Present continuous.
- e) Present simple.

59. According to the comic strip, why does Charlie ask “What kind of a fool do you take me for?” to Lucy?

- a) Because Lucy has been deceived for years by Charlie.
- b) Because Lucy does not like Charlie.
- c) Because Charlie is a suspicious boy.
- d) Because Charlie does not like Lucy.
- e) Because Charlie knows that Lucy is not trustworthy.

60. In the stretches “... you never do” and “You always pull it away” the words “never” and “always” are, respectively:

- a) Adverb/adverb.
- b) Adjective/adjective.
- c) Adjective/adverb.
- d) Adverb/adjective.
- e) Adjective/verb.

## LÍNGUA ESTRANGEIRA – ESPANHOL

61. Considering the stretch "... look... every year you pull the same trick on me", what does "pull the same trick" mean in the context?
- Help.
  - Bother.
  - Deceive.
  - Congratulate.
  - Play.
62. The word "it" in "You always put it away, and I land flat on my back!" refers to:
- The year.
  - The ball.
  - The kick.
  - The trick.
  - The trouble.
63. The verb tenses used in the stretches "You're right", "I've got to learn to be", "You hold the ball" and "I'll kick it" are, respectively:
- Present Simple / Present Perfect / Present Simple / Future.
  - Verb to be / Past Perfect / Past Simple / Conditional.
  - Verb to be / Present Perfect / Past Simple / Future.
  - Present simple / Past Perfect / Past Simple / Future.
  - Verb to be / Present Perfect / Present Simple / Conditional
64. Considering the stretches "You have to learn to be trusting", "Anyone can trust someone who's trustworthy" the words "trusting", "trust" and "trustworthy" are, respectively:
- Adjective/modal verb/noun.
  - Adjective/verb/noun.
  - Verb/verb/adjective.
  - Adjective/verb/adjective.
  - Verb/verb/adverb.

### Arquitectura de maternidades para facilitar un parto normal

A raíz de sus propias maternidades, las arquitectas Marta Parra y Angela Müller se dieron cuenta de las enormes carencias a nivel sanitario en cuanto a los espacios y a la atención al parto. Aquella revelación, fraguada al calor de su activismo en la asociación *El parto es nuestro*, les animó a embarcarse profesionalmente en la transformación de las maternidades hospitalarias. Lo hicieron a través de la creación en 2007 de la firma Parra-Müller Arquitectura de Maternidades, un proyecto pionero en España que busca la aplicación del Diseño Basado en la Evidencia (EBD) en los espacios de parto. O lo que es lo mismo, crear espacios más cómodos y adaptados a las necesidades de la mujer en el proceso de parto, pero también al bebé, la familia y a los profesionales (...).

Comenzaron colaborando con el Ministerio de Sanidad como representantes de la asociación, y de ahí surgió el proyecto de elaboración de un informe de evaluación de las maternidades españolas, junto con la ginecóloga Pilar de la Cueva, con propuestas para mejorar los espacios físicos. A aquel informe le siguieron múltiples consultorías, tanto a nivel público como privado, y la materialización de diversos proyectos dentro y fuera de España (...).

En la actualidad están inmersas, entre otras cosas, en un proyecto para un hospital público para el que, dadas sus deficiencias, les han pedido reformar toda el área de obstetricia incluso antes de que haya comenzado a funcionar. "Los profesionales sanitarios ya no aceptan trabajar en unos espacios que no se corresponden a una atención actualizada y más respetuosa. Son espacios más propios de los años 50 del pasado siglo que de un hospital actual" (...).

Reconoce Müller que este tipo de proyectos pueden parecer a primera vista "caros" o algo "exclusivos", pero asegura que realmente estos cambios no tienen un coste elevado (...) "No es una cuestión de dinero porque a veces basta con cambiar las cosas de sitio o incluir algunos elementos que no suponen un gasto desorbitado. Es una cuestión de cambio de mirada".

(Disponible en:  
<[https://elpais.com/elpais/2018/02/13/mamas\\_papas/1518521298\\_455024.html](https://elpais.com/elpais/2018/02/13/mamas_papas/1518521298_455024.html)> (texto adaptado) - Acceso el: 27 de febrero de 2018)

57. Se puede decir que el texto trata sobre todo de:

- Las propuestas de dos arquitectas españolas para mejorar la calidad de vida de los enfermos de los hospitales de España.
- El cambio en la vida de dos arquitectas españolas tras haber visitado quirófanos en Europa.
- Los retos y dificultades de la carrera de arquitecto en España.
- Los problemas encontrados por las madres que quieren hacer parto normal en Europa.

- e) Las propuestas del área de la arquitectura para aportar más comodidad a las personas involucradas en el parto normal en los hospitales de España.

58. Las arquitectas Marta Parra y Angela Müller han empezado a reflexionar sobre las instalaciones y sobre la asistencia ofrecida durante el parto:

- a) Tras haber visitado las maternidades españolas a fin de preparar un informe sobre el parto normal.  
 b) Cuando colaboraron con el Ministerio de Sanidad como representantes de la asociación El parto es nuestro.  
 c) Tras haber integrado la asociación El parto es nuestro.  
 d) Después de haber tenido la experiencia personal del parto.  
 e) Tras haber trabajado en la firma Parra-Müller Arquitectura de Maternidades.

59. Sobre la empresa Parra-Müller Arquitectura de Maternidades, se puede afirmar que:

- a) Ayuda a las mujeres que quieren tener sus hijos en casa.  
 b) Ofrece ayuda a los médicos y enfermeros durante los partos.  
 c) Se destina a colaborar con médicos y enfermeros en el área de la salud para que se amplíe el número de parto normal.  
 d) Apoya a las mujeres que no quieren hacer parto normal y ofrece asistencia para que realicen cesárea.  
 e) Proporciona más confort físico y comodidad en los ambientes destinados al parto normal en las maternidades.

60. Los profesionales sanitarios, según las arquitectas Parra y Müller:

- a) Hoy en día quieren actuar en espacios que proporcionen confort y respeto a los pacientes en situaciones de parto.  
 b) Ya no saben actuar en hospitales que presenten espacios más confortables y respetuosos a las mujeres en situaciones de parto normal.  
 c) Todavía quieren actuar en espacios del siglo pasado porque no hay campañas sobre confort y respeto a los pacientes.  
 d) Actualmente prefieren hacer los partos en casa porque no hay espacios apropiados en las maternidades.  
 e) No quieren trabajar en hospitales modernos porque no saben manejar instrumentos del siglo actual durante los partos.

61. En cuanto a los costes de los proyectos arquitectónicos modernos en las maternidades, Müller afirma que:

- a) Es algo caro, pero que aportará inversiones a largo plazo.  
 b) Tiene un coste elevado a depender de la capa social del director del hospital.  
 c) No se trata de un gasto elevado, puesto que a veces es necesario hacer pocas adaptaciones, sino que se trata de modernizar la mentalidad.  
 d) En principio se trata de un coste elevado, pero que va a proporcionar más pacientes e inversiones a la maternidad.  
 e) Es algo barato que merece la pena, puesto que las mujeres van a tener más comodidad.

62. El pronombre “lo” en el fragmento: “Lo hicieron a través de la creación en 2007 de la firma Parra-Müller Arquitectura de Maternidades (...)” se refiere:

- a) Al inicio de las reformas en sitios de parto en algunas maternidades españolas.  
 b) Al hecho de que las dos arquitectas han empezado a dedicarse a las adaptaciones de los espacios para parto en las maternidades.  
 c) Al activismo de las dos arquitectas en la asociación *El parto es nuestro*.  
 d) Al hecho de que algunas maternidades han pedido la reforma de los espacios para parto a las dos arquitectas.  
 e) Al problema de la falta de infraestructura para parto normal en las maternidades.

63. La conjunción “pero” en el fragmento “Reconoce Müller que este tipo de proyectos pueden parecer a primera vista ‘caros’ o algo ‘exclusivos’, pero asegura que realmente estos cambios no tienen un coste elevado” puede ser substituida sin perder el sentido adversativo por:

- a) Aunque.  
 b) Luego.  
 c) Así que.  
 d) Mientras.  
 e) En cuanto a.

64. La palabra “nivel” de “nivel sanitario” y “nivel público” es heterotónica, así como lo es:

- a) Árbol.  
 b) Ordenador.  
 c) Nariz.  
 d) Democracia.  
 e) Mesa.

# Tabela periódica

1 <b>H</b> hidrogênio 1,008																	18 <b>He</b> hélio 4,0026		
2 <b>Li</b> lítio 6,94		4 <b>Be</b> berílio 9,0122												5 <b>B</b> boro 10,81	6 <b>C</b> carbono 12,011	7 <b>N</b> nitrogênio 14,007	8 <b>O</b> oxigênio 15,999	9 <b>F</b> flúor 18,998	10 <b>Ne</b> neônio 20,180
11 <b>Na</b> sódio 22,990		12 <b>Mg</b> magnésio 24,305												13 <b>Al</b> alumínio 26,982	14 <b>Si</b> silício 28,085	15 <b>P</b> fósforo 30,974	16 <b>S</b> enxofre 32,06	17 <b>Cl</b> cloro 35,45	18 <b>Ar</b> argônio 39,948
19 <b>K</b> potássio 39,098	20 <b>Ca</b> cálcio 40,078(4)	21 <b>Sc</b> escândio 44,956	22 <b>Ti</b> titânio 47,867	23 <b>V</b> vanádio 50,942	24 <b>Cr</b> cromio 51,996	25 <b>Mn</b> manganês 54,938	26 <b>Fe</b> ferro 55,845(2)	27 <b>Co</b> cobalto 58,933	28 <b>Ni</b> níquel 58,693	29 <b>Cu</b> cobre 63,546(3)	30 <b>Zn</b> zinco 65,38(2)	31 <b>Ga</b> gálio 69,723	32 <b>Ge</b> germânio 72,630(6)	33 <b>As</b> arsênio 74,922	34 <b>Se</b> selênio 78,971(8)	35 <b>Br</b> bromo 79,904	36 <b>Kr</b> criptônio 83,798(2)		
37 <b>Rb</b> rubídio 85,468	38 <b>Sr</b> estrôncio 87,62	39 <b>Y</b> ítrio 88,906	40 <b>Zr</b> zircônio 91,224(2)	41 <b>Nb</b> nióbio 92,906	42 <b>Mo</b> molibdênio 95,95	43 <b>Tc</b> tecnécio [98]	44 <b>Ru</b> rutênio 101,07(2)	45 <b>Rh</b> ródio 102,91	46 <b>Pd</b> paládio 106,42	47 <b>Ag</b> prata 107,87	48 <b>Cd</b> cádmio 112,41	49 <b>In</b> índio 114,82	50 <b>Sn</b> estanho 118,71	51 <b>Sb</b> antimônio 121,76	52 <b>Te</b> telúrio 127,60(3)	53 <b>I</b> iodo 126,90	54 <b>Xe</b> xenônio 131,29		
55 <b>Cs</b> césio 132,91	56 <b>Ba</b> bário 137,33	57 a 71	72 <b>Hf</b> háfnio 178,49(2)	73 <b>Ta</b> tântalo 180,95	74 <b>W</b> tungstênio 183,84	75 <b>Re</b> rênio 186,21	76 <b>Os</b> ósmio 190,23(3)	77 <b>Ir</b> irídio 192,22	78 <b>Pt</b> platina 195,08	79 <b>Au</b> ouro 196,97	80 <b>Hg</b> mercúrio 200,59	81 <b>Tl</b> tálio 204,38	82 <b>Pb</b> chumbo 207,2	83 <b>Bi</b> bismuto 208,98	84 <b>Po</b> polônio [209]	85 <b>At</b> astato [210]	86 <b>Rn</b> radônio [222]		
87 <b>Fr</b> frâncio [223]	88 <b>Ra</b> rádio [226]	89 a 103	104 <b>Rf</b> rutherfordório [267]	105 <b>Db</b> dúbnio [268]	106 <b>Sg</b> seabórgio [269]	107 <b>Bh</b> bóhrio [270]	108 <b>Hs</b> hássio [269]	109 <b>Mt</b> meitnério [278]	110 <b>Ds</b> darmstádio [281]	111 <b>Rg</b> roentgênio [281]	112 <b>Cn</b> copernício [285]	113 <b>Nh</b> nihônio [286]	114 <b>Fl</b> fleróvio [289]	115 <b>Mc</b> moscóvio [288]	116 <b>Lv</b> livermório [293]	117 <b>Ts</b> tenessino [294]	118 <b>Og</b> oganessônio [294]		
57 <b>La</b> lantânio 138,91	58 <b>Ce</b> cério 140,12	59 <b>Pr</b> praseodímio 140,91	60 <b>Nd</b> neodímio 144,24	61 <b>Pm</b> promécio [145]	62 <b>Sm</b> samário 150,36(2)	63 <b>Eu</b> europóio 151,96	64 <b>Gd</b> gadolínio 157,25(3)	65 <b>Tb</b> térbio 158,93	66 <b>Dy</b> disprósio 162,50	67 <b>Ho</b> hólmio 164,93	68 <b>Er</b> érbio 167,26	69 <b>Tm</b> túlio 168,93	70 <b>Yb</b> itérbio 173,05	71 <b>Lu</b> lutécio 174,97					
89 <b>Ac</b> actínio [227]	90 <b>Th</b> tório 232,04	91 <b>Pa</b> protactínio 231,04	92 <b>U</b> urânio 238,03	93 <b>Np</b> netúnio [237]	94 <b>Pu</b> plutônio [244]	95 <b>Am</b> amerício [243]	96 <b>Cm</b> cúrio [247]	97 <b>Bk</b> berquílio [247]	98 <b>Cf</b> califórnio [251]	99 <b>Es</b> einstênio [252]	100 <b>Fm</b> férmio [257]	101 <b>Md</b> mendelévio [258]	102 <b>No</b> nobélio [259]	103 <b>Lr</b> laurêncio [262]					

3 — número atômico  
**Li** — símbolo químico  
 lítio — nome  
 [6,938 - 6,997] — peso atômico (ou número de massa do isótopo mais estável)

[www.tabelaperiodica.org](http://www.tabelaperiodica.org)  
 Licença de uso Creative Commons By-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais  
 Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail [luisbrudna@gmail.com](mailto:luisbrudna@gmail.com)  
 Versão IUPAC (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 - atualizada em 27 de março de 2017