

1

A tira de quadrinhos abaixo mostra, de maneira espirituosa, o aumento de acuidade auditiva em uma das duas figuras que ali aparecem. Em seguida, há uma descrição de passos hipotéticos, enumerados de 1 a 3, que tentam explicar a evolução do comprimento das orelhas em coelhos.

Frank & Enerst Bob Thaves



O Estado de S.Paulo. 01/05/2016

1. Em algum ponto no passado, os coelhos possuíam orelhas relativamente curtas. Como a sua sobrevivência dependia fortemente da sua capacidade de ouvir um predador que se aproximava, eles distendiam suas orelhas continuamente a fim de ouvir com o máximo de eficiência.
2. A contínua distensão das orelhas afetou as células reprodutivas, com o resultado de que os coelhos vieram gradualmente a ter orelhas mais longas. Esses coelhos, por sua vez, distenderam suas orelhas e passaram o aumento para seus descendentes.
3. Eventualmente, um ponto foi atingido no qual o comprimento da orelha era suficiente para possibilitar aos coelhos sobreviverem sem distensão ulterior. Nesse ponto, o comprimento das orelhas estabilizou-se.

Buffaloe, N. D. *Diversidade de plantas e animais*.

São Paulo. Edgar Blücher, p. 20.

A descrição em questão está em **DESACORDO** com

- a) a lei do uso e do desuso e a herança dos caracteres adquiridos, relativos à teoria proposta por Lamarck.
- b) a lei do uso e do desuso e a herança dos caracteres adquiridos, relativos à teoria proposta por Darwin.
- c) o conceito de seleção natural, relativo à teoria proposta por Lamarck.
- d) o conceito de seleção natural, relativo à teoria proposta por Darwin.

Resolução

Os passos hipotéticos que explicam a evolução do comprimento das orelhas em coelhos são conceitos propostos por Lamarck e, portanto, estão em desacordo com o conceito da seleção natural, relativo à teoria proposta por Charles Darwin.

Resposta: **D**

2

Considere dois pares de genes com segregação independente em uma angiosperma que tem autopolinização, e cujas flores têm apenas um ovário, no qual se aloja um único óvulo. Suponha que as células diploides da flor de um exemplar dessa espécie apresentassem genótipo **AaBb**, e que a partir dela tenham se originado componentes com determinadas constituições genéticas, que se encontram na tabela abaixo.

COMPONENTES	CONSTITUIÇÃO GENÉTICA
oosfera (gameta feminino)	AB
células-mãe de esporos masculinos	AaBb
células do endosperma	AAaBBb

Esses dados permitem concluir que

- os esporos femininos desse exemplar, produzidos por mitose, tinham constituição **AB** ou **ab**.
- os esporos femininos desse exemplar, produzidos por meiose, tinham constituição **Ab** ou **aB**.
- os núcleos espermáticos desse exemplar, produzidos por mitose e presentes no tubo polínico, tinham constituição **ab**.
- os núcleos espermáticos desse exemplar, produzidos por meiose e presentes no tubo polínico, tinham constituição **Ab**.

Resolução

Nas angiospermas a meiose é espórica produzindo megásporos que produzem gametófitos ♀, no qual a oosfera e os núcleos polares tem constituição genética **AB**.

Os micrósporos por mitose originam núcleos espermáticos de constituição **ab**, no tubo polínico. Assim o zigoto terá o genótipo **AaBb** e o endosperma **AABBab**.

Resposta: **C**

3

Certas doenças observadas em nossa espécie podem ser devidas a alterações em genes mitocondriais, que são transmitidos de uma geração a outra

- a) exclusivamente pelo espermatozoide, cujas mitocôndrias, além de responsáveis pelo fornecimento de energia para o batimento do flagelo, entram no óvulo durante a fecundação.
- b) exclusivamente pelo óvulo, cujas mitocôndrias, além de responsáveis pelo fornecimento de energia para a realização das atividades desta célula, apresentam genes que são transferidos para os blastômeros no desenvolvimento embrionário.
- c) pelos gametas feminino e masculino, pois além de responsáveis pelo fornecimento de energia a essas células, apresentam DNA que é transferido para os blastômeros no desenvolvimento embrionário.
- d) pelos gametas feminino e masculino, porém as células de um recém-nascido não apresentam DNA mitocondrial paterno, uma vez que este é destruído ao longo do desenvolvimento embrionário.

Resolução

As alterações nos genes mitocondriais são transmitidas de uma geração a outra exclusivamente pelo óvulo, porque durante a fecundação, apenas o núcleo do espermatozoide penetra no gameta feminino.

Resposta: **B**

4

Exames de urina ajudam a diagnosticar alguns problemas que ocorrem em nosso organismo.

Em um hospital, a análise da urina de um paciente adulto revelou o seguinte resultado para alguns de seus componentes:

COMPONENTE	VALORES DE REFERÊNCIA	
Proteína	ausente	ausente
Glicose	presente ++++ (alto)	ausente
Cristais	ausentes	ausentes
Creatinina	0,90 mg/dL	0,60 a 1,30 mg/dL

O resultado da análise nos dá indício de que o paciente em questão

- apresenta absorção regular de aminoácidos e de glicídios no duodeno, e que uma vez no sangue circulante, estas substâncias são normalmente absorvidas pelas células.
- não apresenta absorção regular de aminoácidos e de glicídios no duodeno, embora apresente níveis normais destas substâncias no sangue circulante.
- apresenta níveis elevados de glicose no sangue, e parte dela não é reabsorvida pelos rins, sendo eliminada na urina.
- é saudável, uma vez que esses resultados estão dentro dos valores de referência.

Resolução

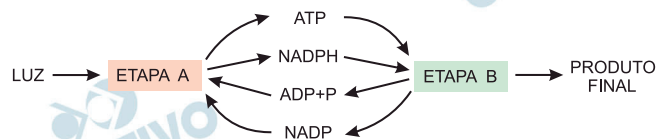
A análise do exame laboratorial revela que o paciente apresenta níveis elevados de glicose no sangue, e parte dela não é reabsorvida pelos túbulos renais, sendo eliminada na urina.

Obs.: A tabela apresentada no enunciado deveria apresentar, separadamente, os valores obtidos no exame e os valores de referência.

Resposta: **C**

5

Analisar o esquema abaixo, que se refere, de forma bem simplificada, ao processo de fotossíntese.



Suponha que uma cultura de algas verdes seja iluminada e receba gás carbônico com o isótopo C-14 e água com o isótopo O-18. Pode-se afirmar que

- o gás carbônico participa das etapas A e B e prever que ocorra produção de glicose com o isótopo C-14 nas duas etapas.
- o gás carbônico participa apenas da etapa A e prever que ocorra produção de glicose com o isótopo C-14 nesta etapa.
- a água participa das etapas A e B e prever que ocorra liberação de oxigênio com o isótopo O-18 nas duas etapas.
- a água participa apenas da etapa A e prever que ocorra liberação de oxigênio com o isótopo O-18 nesta etapa.

Resolução

A etapa A representa a fase luminosa, onde ocorre a fotólise da água e a liberação do O-18. A etapa B é a fase escura e nela ocorrem a fixação e redução do CO₂ para a formação de glicose, produto final da fotossíntese.

Resposta: **D**

Quando necessário, adote os seguintes valores na resolução dos exercícios de Física:

Módulo da aceleração da gravidade (g) = 10 m.s^{-2}

Índice de refração do ar (n_{ar}) = 1,0

Pi (π) = 3,0

1 nanômetro (1nm) = 1.10^{-9} m

1 microtesla ($1\mu\text{T}$) = 1.10^{-6} T

1 quilovolt (1kV) = 1.10^3 V

velocidade da luz no ar (c) = 300.000km/s

O Forno de Bier, um dos dispositivos mais antigos da termoterapia utilizados pela fisioterapia, é assim denominado em homenagem ao seu inventor Dr. August Bier. É um compartimento que se coloca por sobre a região a ser tratada, dentro do qual é gerado calor a partir de resistências elétricas. Consiste em uma peça confeccionada com flandre e madeira, em forma de semicilindro, aberto nas duas extremidades. Quando o paciente é introduzido no seu interior, cobre-se o equipamento com um cobertor de flanela, para que haja um mínimo de perda de calor do forno para o meio externo, através das aberturas existentes em suas extremidades. Uma faixa de aplicação confiável fica em torno de 45 a 60°C . Para que o efeito terapêutico seja atingido nos tecidos, é importante que o tempo de aplicação fique em torno de 20 a 30 minutos. Se em uma clínica de fisioterapia são realizadas 10 aplicações diárias, de 30 minutos cada uma, com o forno de Bier especificado ao lado em sua potência máxima, qual o custo mensal, em reais, para essa clínica, devido ao uso desse aparelho, considerando-se 21 dias úteis e o custo do kWh de R\$ 0,20?

http://ucbweb.castelobranco.br/webcaf/arquivos/12851/4899/apostila_fisioterapia_geral.pdf. Acessado em: 27/03/2016 [Adaptado]



DETALHES DO PRODUTO

FORNO DE BIER SANTA LUZIA

- calor superficial que pode ser aplicado para tronco e membros, para lombalgias, relaxamento muscular e preparação para cinesioterapia
- estrutura confeccionada em madeira revestida em material cerâmico composto por fibras de aramida e lã de rocha e borracha NBR isolante
- externamente é revestido com chapa de alumínio
- resistências internas de níquel cromo de alta durabilidade, protegidas com isolante térmico cerâmico
- termostato para regulagem de temperatura
- desligamento automático
- potência máxima: 1500 W
- dimensões: 57 x 65 x 41
- 3 meses de garantia

<http://www.cirurgicazonasul.com.br/forno-de-bier-com-termostato/>

Acessado em: 27/03/2016

- a) 31,50 b) 63,00 c) 157,50 d) 1.500,00

Resolução

A energia elétrica consumida pelo aparelho, em potência máxima, nas 10 aplicações diárias, seria dada por

$$E_{el} = P \cdot \Delta t$$

Onde:

$$P = 1500W = 1,5kW$$

$$\Delta t = 0,5h \cdot 10 = 5,0h$$

Assim:

$$E_{el} = 1,5kW \cdot 5,0h$$

$$E_{el} = 7,5kWh$$

Para 21 dias úteis, temos:

$$E_{el\text{total}} = 21 \cdot 7,5kWh = 157,5kWh$$

Cálculo do custo (c):

$$1,0 kWh \quad \text{———} \quad R\$ 0,20$$

$$157,5kWh \quad \text{———} \quad c$$

$$c = R\$ 31,50$$

Resposta: **A**

7

Pesquisas odontológicas buscam por modalidades adjuvantes de tratamento antimicrobiano com menor possibilidade de efeitos colaterais para o indivíduo. Oscar Raab, em 1900, observou a morte de microorganismos quando expostos à luz solar e ao ar, na presença de certos corantes, o que seria o princípio de uma nova modalidade clínica conhecida como Terapia Fotodinâmica (TFD). A fotossensibilização depende do corante utilizado, da sua concentração, fluência e intensidade de potência do laser, e da espécie bacteriana envolvida. Para ativar as substâncias fotossensibilizadoras responsáveis pelo processo fotodinâmico, é necessário o uso de luz com frequência ressonante com o nível de absorção óptica da referida substância. Para o processo fotodinâmico, a luz ideal deve ter densidade de potência adequada e ser colimada. A alta colimação dos feixes laser somados às altas densidades de potência fazem desse o equipamento ideal para a ativação. Lasers sólidos tipo Nd:YAG têm sido empregados mais recentemente, mas ainda apresentam elevado custo. No entanto, empregando-se lasers Nd:YAG, associados a alguns dispositivos ópticos, obtêm-se feixes de laser na faixa de 200 a 2 000nm, o que atende boa parte dos agentes fotossensibilizadores do mercado.

<https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/FOL/article/viewArticle/248>

(adaptado) Acessado em: 27/03/2016

Frequência (Hz)

Rádio $\leq 3 \times 10^9$

$3 \times 10^9 < \text{Micro-ondas} \leq 3 \times 10^{12}$

$3 \times 10^{12} < \text{Infravermelho} \leq 4,3 \times 10^{14}$

$4,3 \times 10^{14} < \text{Visível} \leq 7,5 \times 10^{14}$

$7,5 \times 10^{14} < \text{Ultravioleta} \leq 3 \times 10^{17}$

$3 \times 10^{17} < \text{Raios-X} \leq 3 \times 10^{19}$

Raios Gama $> 3 \times 10^{19}$

<http://www.if.ufrgs.br/oei/cgu/espec/intro.htm> [Adaptado]

Acessado em: 27/03/2016



<http://www.medicompras.com/equipo-laseryag-nd-q-switched> Acessado em: 27/03/2016

Considerando-se a faixa dos tipos de feixes de lasers obtidos empregando-se lasers sólidos Nd:YAG, concluímos que as frequências produzidas estão na região compreendida entre:

- a) Luz visível e ultravioleta
- b) Infravermelho e luz visível
- c) Micro-ondas e raios-X
- d) Infravermelho e ultravioleta

Resolução

Deve-se calcular as frequências eletromagnéticas correspondentes aos comprimentos de onda

$$\lambda_{\text{mín}} = 200\text{nm} \text{ e } \lambda_{\text{máx}} = 2000\text{nm}$$

Considerando-se a equação fundamental da Ondulatória, $V = \lambda f$, com $V = c = 300\,000\text{km/s}$, vem:

$$c = \lambda f \Rightarrow f = \frac{c}{\lambda}$$

$$f_{\text{mín}} = \frac{c}{\lambda_{\text{máx}}} \Rightarrow f_{\text{mín}} = \frac{3,0 \cdot 10^8\text{m/s}}{2,0 \cdot 10^{-6}\text{m}}$$

Da qual:

$$\bullet \quad f_{\text{máx}} = \frac{c}{\lambda_{\text{mín}}} \Rightarrow f_{\text{máx}} = \frac{3,0 \cdot 10^8 \text{m/s}}{2,0 \cdot 10^{-7} \text{m}}$$

Da qual: $f_{\text{máx}} = 1,5 \cdot 10^{15} \text{Hz}$

Logo: $1,5 \cdot 10^{14} \text{Hz} \leq f \leq 1,5 \cdot 10^{15} \text{Hz}$

Considerando-se a tabela do enunciado, pode-se concluir que o intervalo de frequências calculado está na região compreendida do infravermelho ao ultravioleta.

Resposta: **D**

8

Desde o aparecimento de sistemas artificiais de estimulação cardíaca, dotados de circuitos de sensibilidade (os marcapassos), tem-se observado sua relativa vulnerabilidade frente a interferências de diferentes naturezas, tanto em situações ambientais características do dia a dia do paciente portador de marcapasso, quanto em circunstâncias em que há a necessidade de submetê-lo a procedimentos terapêuticos envolvendo correntes elétricas, ondas eletromagnéticas ou radiações. Campos magnéticos da ordem de $17,5\mu\text{T}$ são encontrados em regiões próximas a condutores de altas correntes como, por exemplo, alarmes antirroubo, detectores de metais, linhas de transmissão etc e podem inibir o gerador de estímulos cardíacos, mudando consequentemente seu comportamento.



Determine até que distância aproximada, em metros, de uma linha de transmissão muito comprida (condutor retilíneo), percorrida por uma corrente contínua de 217A, a uma tensão de 400kV, o campo magnético produzido teria magnitude capaz de poder alterar o comportamento do gerador de estímulos cardíacos.

Adote: $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m} \cdot \text{A}^{-1}$.

<http://paginas.fe.up.pt/~mam/Linhas-01.pdf> [Adaptado]

- a) 2,48
- b) 4,96
- c) 17,5
- d) 24,8

Resolução

O campo magnético gerado por longo condutor retilíneo é dado por:

$$B = \frac{\mu_0 \cdot i}{2\pi \cdot d}$$

$$17,5 \cdot 10^{-6} = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 217}{2\pi \cdot d}$$

$$d = \frac{4\pi \cdot 10^{-7} \cdot 217}{2\pi \cdot 17,5 \cdot 10^{-6}} \text{ (m)}$$

$$d = 2,48\text{m}$$

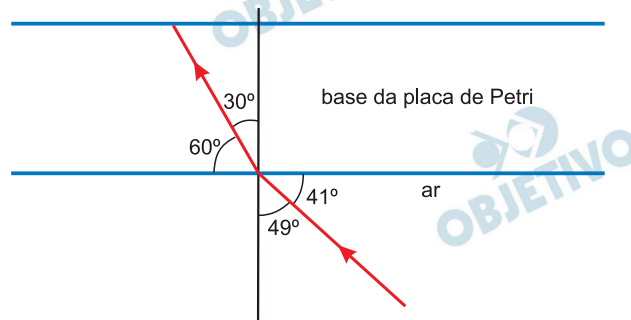
Resposta: **A**

9

A placa de Petri é um recipiente cilíndrico, achatado, de vidro ou plástico, utilizado para cultura de micro-organismos e constituída por duas partes: uma base e uma tampa. Em laboratórios de microbiologia e rotinas de bacteriologia, as placas de Petri são usadas para a identificação de micro-organismos. Num ensaio técnico, um laboratorista incide um feixe de luz monocromática de comprimento de onda igual a 600nm que, propagando-se inicialmente no ar, incide sobre a base de uma placa de Petri, conforme esquematizado na figura abaixo. Determine o índice de refração (n) do material da placa de Petri em relação ao ar, o comprimento (λ) e a frequência (f) da onda incidente enquanto atravessa a base da placa.



www.blog.mcintifica.com.br



θ	$\text{sen } \theta$
30°	0,50
41°	0,66
49°	0,75
60°	0,87

- a) $0,76$; 790nm ; $5,0 \cdot 10^{14}$ Hz
- b) $1,50$; 400nm ; $5,0 \cdot 10^{14}$ Hz
- c) $1,50$; 600nm ; $3,3 \cdot 10^{14}$ Hz
- d) $1,32$; 400nm ; $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz

Resolução

1) Pela lei de Snell-Descartes, temos:

$$\text{sen } i \cdot n_{\text{ar}} = \text{sen } r \cdot n_{\text{placa}}$$

$$\frac{n_{\text{placa}}}{n_{\text{ar}}} = \frac{\text{sen } i}{\text{sen } r}$$

$$n = \frac{n_{\text{placa}}}{n_{\text{ar}}} = \frac{\text{sen } 49^\circ}{\text{sen } 30^\circ}$$

$$n = \frac{0,75}{0,50}$$

Da qual: $n = 1,50$

2) Comprimentos de onda e índices absolutos de refração guardam a proporção inversa. Logo:

$$\frac{\lambda_{\text{placa}}}{\lambda_{\text{ar}}} = \frac{n_{\text{ar}}}{n_{\text{placa}}}$$

$$\frac{\lambda}{600} = \frac{1}{1,50}$$

Da qual: $\lambda = 400\text{nm}$

3) No fenômeno de refração, a luz não altera sua frequência de vibração. Assim, temos:

$$f_{\text{placa}} = f_{\text{ar}} = \frac{V_{\text{ar}}}{\lambda_{\text{ar}}}$$

$$f = \frac{3,0 \cdot 10^8}{600 \cdot 10^{-9}} \text{ (Hz)}$$

$f = 5,0 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

Resposta: **B**

10

A imagem abaixo é de uma cama hospitalar manual com três manivelas acopladas ao leito, que permitem diversos tipos de elevações. Com base na descrição do fabricante, determine o módulo aproximado da força, supostamente constante, exercida por uma pessoa que desenvolve uma potência de $38,5\text{W}$, na extremidade da manivela central, responsável pela elevação horizontal do leito, para que consiga elevar uma pessoa com massa correspondente ao máximo suportado na especificação, desde a altura mínima até a altura máxima. Sabe-se que cada volta completa, de perímetro igual a $1,8\text{m}$, corresponde a uma elevação de 70mm .

Cama Hospitalar Fawler com Elevação de Leito Manual



- Sistema de elevação com manivela acoplada ao leito.
- Todas as manivelas possuem sistema de Rolamento e Mancal.
- Rodízios de $3''$ DIM, com freio de dupla ação em diagonal.
- Capacidade máxima: 110 kg
- Dimensões: $1960 \times 880\text{ mm}$
- Altura mínima: 450 mm
- Altura máxima: 800 mm

<http://www.ortocuritiba.com.br/locacao-de-cama-hospitalar-fawler-manual-com-elevacao.html> [Adaptado]

- a) $38,5\text{ N}$
- b) $42,8\text{ N}$
- c) $110,0\text{ N}$
- d) $385,0\text{ N}$

Resolução

- 1) **Cálculo do trabalho a ser realizado**
Da altura mínima 450mm para o altura máxima 800mm , temos:

$$\Delta h = H_f - H_i = 350\text{mm}$$

$$\Delta h = 0,35\text{m}$$

O trabalho a ser realizado corresponde ao acréscimo da energia potencial:

$$\tau = m g \Delta h$$

$$\tau = 110 \cdot 10 \cdot 0,35 \text{ (J)}$$

$$\tau = 385 \text{ J}$$

2) De acordo com o texto para cada volta da manivela, temos uma elevação de 70mm

$$\begin{array}{l} 1 \text{ volta} \quad \text{—————} \quad 70\text{mm} \\ n \text{ voltas} \quad \text{—————} \quad 350\text{mm} \end{array}$$

$$n = 5$$

3) $\tau = F \cdot \Delta L = F \cdot n \cdot C$

$$385 = F \cdot 5 \cdot 1,8 \Rightarrow F \approx 42,8\text{N}$$

Resposta: **B**

Leia:

“Vejam a França. É o caso típico de um país que acreditou poder absorver a migração. Porém, por um lado, impôs logo aos migrantes a ética da República; e, por outro, arrumou-os nos bairros remotos. É muito raro encontrar um migrante a viver ao lado de Notre-Dame.

Por que é que um muçulmano em França se torna fundamentalista? Acha que isso aconteceria se vivesse num apartamento perto de Notre-Dame? A sua integração não foi completa (...) A migração a longo prazo pode produzir integração, mas a curto prazo não (...)”

(Problema da Europa é ser governada por burocratas, diz Umberto Eco. In <http://jornalggn.com.br/noticia/problema-daeuropa-e-ser-governada-por-burocratas-diz-umberto-eco>, acesso 17/09/2015)

Esse é um trecho de uma resposta do escritor Umberto Eco sobre a difícil questão dos imigrantes e refugiados estrangeiros na Europa. No caso de seu comentário, ele se refere ao

- fenômeno do impossível convívio social entre identidades culturais tão distintas como a dos franceses e a dos muçulmanos imigrantes, pois esses, em ambiente estranho, tendem ao fundamentalismo.
- problema insolúvel da imigração atual para a Europa, visto a desqualificação profissional dos imigrantes para se integrarem no processo econômico e também a incompatibilidade cultural desses com as regras do mundo do trabalho ocidental.
- problema da segregação urbana nas cidades francesas, que dificulta a integração dos novos imigrantes no quadro social nacional e os mantém isolados, vinculados apenas às suas identidades culturais de origem.
- fenômeno da inadaptação cultural dos imigrantes de origem oriental à cultura ocidental, pois eles fogem para a França, mas mostram-se intolerantes com a vida urbana nas cidades, e por isso isolam-se.

Resolução

A despeito da Europa receber um grande contingente de imigrantes e de refugiados a assimilação destes é dificultada pelas diferenças culturais. Soma-se a isso a segregação espacial imposta pelas condições econômicas às quais estão submetidos, pois são, em geral, incorporados ao trabalho de menor qualificação e de menor remuneração.

Resposta: **C**

Leia

“Quase sempre visto como um desafio ao desenvolvimento econômico, o envelhecimento da população passou a ser encarado pela França, Holanda e pelo Japão, entre outros países, como uma oportunidade de crescimento e inovação. Essa mudança na forma de pensar o papel do idoso na sociedade e as iniciativas pautadas pelo novo conceito foram o tema central do seminário Economia da Longevidade: oportunidade de Crescimento, Inovação e Bem-estar (...)”

(Economia da Longevidade. In Revista Brasileiros, Set/2015, p. 63)

Tendo em vista a composição e a dinâmica demográfica brasileira, e a condição do idoso nessa composição e no conjunto social, é correto dizer que

- a) o fenômeno da longevidade é, sem dúvida, cada vez mais atual, mas não se apresenta ainda em nossa realidade como um dado relevante, visto que possuímos taxas baixas e estagnadas de expectativa de vida no país.
- b) uma economia dinâmica e cada vez mais abrangente voltada ao idoso (em especial nas grandes cidades) já é visível, com melhorias nos espaços públicos e na acessibilidade, para que o idoso possa manter sua autonomia e seus hábitos de consumo.
- c) os chamados países desenvolvidos já convivem com a longevidade de suas populações e isso tem gerado crises insolúveis nos sistemas de aposentadorias, o que inviabiliza uma economia nova, daí ser difícil acreditar nessa janela de oportunidade aqui no Brasil.
- d) é visível na pirâmide etária do Brasil o que se denomina transição demográfica, com um notório aumento da população das faixas etárias mais elevadas, logo, a discussão do papel do idoso na dinâmica social já é pertinente para nós.

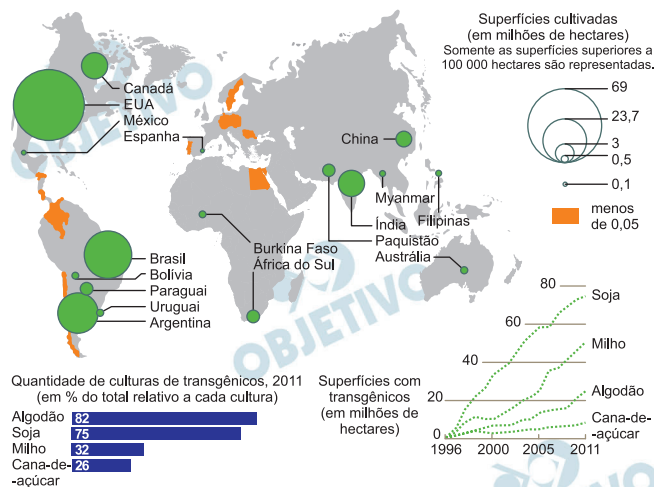
Resolução

No Brasil, devido à redução, nas últimas décadas, das taxas de natalidade e de mortalidade, e ao aumento da expectativa de vida, há o predomínio de adultos com uma tendência acentuada ao processo de envelhecimento. Isso torna imperativas as questões relativas à reforma no sistema previdenciário e suscita medidas mitigadoras, pois a evolução etária de nossa população aponta para um colapso do sistema assistencial, como já acontece em muitos países do Norte.

Resposta: **D**

Observe o mapa e os gráficos a seguir:

PRINCIPAIS PAÍSES QUE DESENVOLVEM ORGANISMOS TRANSGÊNICOS, 2011



Segundo o que está representado, pode ser afirmado que

- esse tipo de produção incide em especial nos cultivos altamente comerciais, e que, em boa medida, fornecem produtos primários para o sistema das indústrias alimentícias e energéticas.
- o ritmo crescente do cultivo dos transgênicos, em especial nos países pobres, deve-se ao fato de se tratar de uma produção bem mais barata, na qual o agricultor fica mais autônomo.
- as Américas lideram esse tipo de cultivo em razão de suas terras agrícolas se situarem em zonas climáticas temperadas, o que facilita a adaptação do organismo transgênico.
- a produção de organismos transgênicos, por ter que incorporar alta tecnologia (que é muito cara) no seu processo, é grande e crescente, especialmente nos países chamados desenvolvidos.

Resolução

Os organismos transgênicos não são uma produção de baixo custo (o que anula a alternativa *b*), e a produção está voltada ao grande mercado, abastecendo de matéria-prima indústrias de alimentos, têxtil e de energia. Verifica-se no mapa que tal produção não se restringe aos países chamados desenvolvidos, tampouco apenas aos de clima temperado (o que anula as alternativas *c* e *d*).

Resposta: **A**

Leia o texto a seguir para responder às questões 14 e 15.

“Em janeiro deste ano, ao sobrevoarem o litoral do Estado do Espírito Santo e do sul da Bahia, biólogos, oceanógrafos e técnicos de órgãos ambientais do governo federal reconheceram os borrões escuros na superfície do mar formados pelo acúmulo de resíduos metálicos que vazaram do reservatório da mineradora Samarco em Mariana, Minas Gerais, em novembro de 2015. A mancha de resíduos, também chamada de pluma, aproximava-se do arquipélago de Abrolhos, uma das principais reservas de vida silvestre marinha da costa brasileira.”

(Carlos Fioravanti. Impactos Visíveis no Mar. In: Pesquisa FAPESP, abril/2015, p. 43)

14

Para chegar ao oceano Atlântico, a lama vazada da mineradora na tragédia de Mariana percorreu antes centenas de quilômetros e teve várias consequências. A principal é descrita corretamente da seguinte maneira:

- a) o assoreamento completo dos cursos d'água como o grande Rio Doce e vários de seus afluentes, que, assim, têm seus cursos d'água interrompidos, numa situação inédita de "extinção" de uma bacia hidrográfica.
- b) um efeito bem mais grave para as espécies animais terrestres, visto que a lama permanece cobrindo seus habitats, enquanto que para as espécies aquáticas o impacto foi menor, pois os rios levaram a lama para o mar.
- c) a lama, pela força do movimento e do volume, produziu sérios impactos, mas as previsões sobre as consequências da secagem da lama nos ambientes são otimistas, pois entende-se que a composição da lama vai facilitar sua absorção.
- d) os rejeitos da mineradora são, como é óbvio, ricos em minerais e pobres em matéria orgânica, logo, a cobertura dessa lama sobre as áreas afetadas traz o risco de diminuir a fertilidade dos seus solos.

Resolução

O derrame dos resíduos decorrentes do acidente em Mariana provocou o assoreamento do leito de rios e afetou tanto espécies terrestres quanto marinhas. Quanto à qualidade dos solos – as perspectivas são, na verdade, pessimistas, pois a composição química destes resíduos comprometerá a fertilidade dos solos.

Resposta: D

A MANCHA MÓVEL

A lama oscila ao norte e ao sul, de acordo com os ventos



A lama da tragédia de Mariana chegou ao mar (vide mapa). Diante dessa situação é correto afirmar que

- apenas as cercanias da foz do Rio Doce sentirão os efeitos negativos da presença dessa lama com resíduos metálicos, pois não há, na dinâmica marinha, força para levar isso muito longe.
- um grande risco é de os resíduos metálicos afetarem a fauna marinha de modo a impactarem a diversidade de espécies nessa área de reservas de vida marinha.
- o depósito e a inércia dessa lama no assoalho oceânico serão bem-vindos, pois, desse modo, as espécies marinhas da região atingida pelo derramamento da lama não serão afetadas.
- os impactos no mar existem, mas não são tão graves, visto que grande parte da lama não chegou até ele, pois os rios foram incapazes de realizar esse transporte.

Resolução

A lama da tragédia de Mariana alcançou o Oceano Atlântico, onde há reservas importantes de vida marinha, como o Projeto Tamar (tartarugas).

Resposta: **B**

Observe a imagem.



Maquete da acrópole de Atenas no período clássico.

Marcelo Rede. *A Grécia antiga*. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 25.

Entre as características da pólis grega, podemos citar a:

- a) dimensão híbrida da acrópole, que conjugava espaços religiosos com grandes áreas de plantio e produção de alimentos.
- b) incorporação de elementos arquitetônicos de origem etrusca na construção das habitações populares.
- c) conurbação, que provocava a junção de diversas aldeias e cidades numa mesma unidade administrativa.
- d) construção de templos e edifícios públicos em locais altos e o caráter fortificado da acrópole.

Resolução

A própria denominação *acrópole* (*akros* = alto + *pólis* = cidade) já denota a localização elevada da área em questão – um recurso defensivo dos primeiros habitantes da pólis, quando lá se instalaram após a desintegração do sistema gentílico (*genos*). Quando as cidades gregas se expandiram em decorrência do aumento populacional e da ampliação de suas atividades econômicas, a acrópole perdeu seu caráter militar (ainda perceptível nas muralhas existentes na ilustração) e foi transformada em espaço de templos e edifícios públicos.

Resposta: **D**

“Mas Colombo não estava tão longe de certas concepções correntes durante a Idade Média acerca da realidade física do Éden, que descesse de sua existência em algum lugar do globo. E nada o desprendia da ideia, verdadeiramente obsessiva em seus escritos, de que precisamente as novas Índias, para onde o guiara a mão da Providência, se situavam na orla do Paraíso Terreal.”

Sergio Buarque de Holanda. *Visão do Paraíso*. São Paulo: Editora Nacional, 1985, p. 15.

A partir do texto, é possível afirmar que Colombo

- a) simbolizava o conquistador moderno, marcado pela valorização da razão, da aventura e do sucesso individual.
- b) demonstrava a persistência, durante o período da expansão marítima, de traços de uma mentalidade mística e fabulosa.
- c) simbolizava o conquistador moderno, movido pela ganância financeira e pela busca incessante de novos mercados.
- d) demonstrava a persistência, em meio à conquista europeia do Atlântico, da lógica maniqueísta do pensamento medieval.

Resolução

A alternativa corrobora o texto transcrito, notadamente quando este afirma que “Colombo não estava tão longe de certas concepções correntes durante a Idade Média acerca da realidade física do Éden”. Com efeito, o espírito aventureiro e a ganância evidenciados por muitos navegadores conviviam com crenças não só místicas, mas também referentes a variados prodígios, alimentadas na Idade Média por relatos fantasiosos e pela cartografia da época.

Resposta: **B**

“Na sua condição de propriedade, o escravo é uma coisa, um bem objetivo. (...) Daí ter sido usual a prática de marcar o escravo com ferro em brasa como se ferra o gado. Os negros eram marcados já na África, antes do embarque, e o mesmo se fazia no Brasil, até no final da escravidão. (...) Seu comportamento e sua consciência teriam de transcender a condição de coisa possuída no relacionamento com o senhor e com os homens livres em geral. E transcendiam, antes de tudo, pelo ato criminoso. O primeiro ato humano do escravo é o crime, desde o atentado contra o senhor à fuga do cativo. Em contrapartida, ao reconhecer a responsabilidade penal dos escravos, a sociedade escravista os reconhecia como homens: além de incluí-los no direito das coisas, submetia-os à legislação penal.”

Jacob Gorender. *O escravismo colonial*. São Paulo: Ática, 1992, p. 62-63.

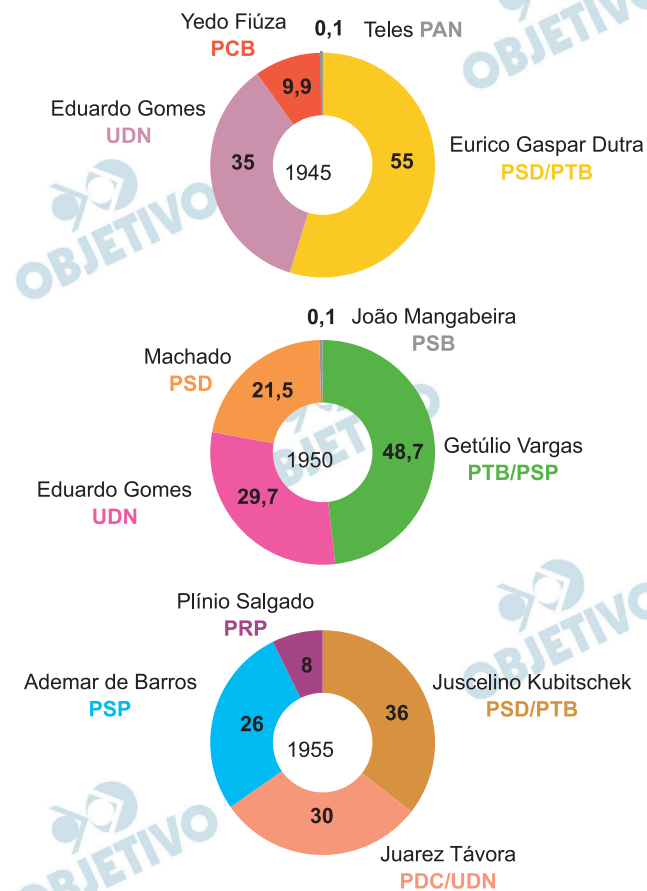
O texto indica

- a) a ambiguidade no reconhecimento, pela sociedade colonial e imperial brasileira, da condição dos africanos escravizados, que se manifestava sobretudo diante de algumas formas de resistência à exploração.
- b) a precocidade da legislação brasileira contra crimes hediondos e contra o desrespeito, pelos africanos escravizados, às obrigações e deveres de todo trabalhador rural.
- c) o reconhecimento, pelos governantes brasileiros na colônia e no império, da necessidade de mediar e controlar as relações dos proprietários rurais com o amplo contingente de africanos escravizados.
- d) o descumprimento, pelos senhores de escravos no Brasil colonial e imperial, das leis que regulavam o trabalho compulsório e que impediam a aplicação da pena de morte aos africanos escravizados.

Resolução

Embora, em suas origens, quando escambados e embarcados para a América, os escravos africanos eram considerados “coisas” e tratados como tal. Entretanto ao se inserirem na sociedade brasileira, ainda que na mais ínfima categoria social, passavam à condição de seres humanos, não apenas quando réus, conforme mencionado no texto, mas também por sua participação em rituais católicos como batismo e festividades religiosas – e até, em determinados casos, como petionários de ações judiciais.

Resposta: **A**



Flavio de Campos e Miriam Dolhnikoff. *Atlas História do Brasil*. São Paulo: Scipione, 1994, p. 58.

Os gráficos acima mostram os resultados das eleições presidenciais brasileiras de 1945, 1950 e 1955. Eles permitem constatar

- o declínio da influência política dos estados de São Paulo e Minas Gerais, que não conseguiram eleger seus candidatos à presidência.
- a ausência de oposição clara ao projeto trabalhista, o que facilitou a vitória eleitoral de Getúlio Vargas e dos candidatos apoiados por ele.
- a lógica bipartidária, que impedia o surgimento de uma terceira força política, capaz de enfrentar os candidatos da aliança PTB e PSD.
- a força do varguismo, expressa nos seguidos sucessos eleitorais dos trabalhistas e que prosseguiu mesmo após a morte do seu líder.

Resolução

O poder do varguismo, representado pelo PTB (Partido Trabalhista Brasileiro) fica evidenciado nos resultados obtidos por essa agremiação política em 1945, 1950 e 1955, continuando portanto a se manifestar após a morte do próprio Vargas, em 1954. Aliás, a atuação de João Goulart e Leonel Brizola – considerados herdeiros políticos de Getúlio – em épocas posteriores confirma a alternativa escolhida.

Resposta: **D**

“Em 1960 surgiu uma molécula anticoncepcional que desempenhou papel fundamental no perfil da sociedade contemporânea. Estamos nos referindo, é claro, à noretindrona, o primeiro anticoncepcional oral, mais conhecido como 'a pílula'. (...) Apesar da divergência das opiniões acerca de seus benefícios ou malefícios, essa molécula desempenhou importante papel nas enormes modificações por que passou a sociedade nos 40 anos, aproximadamente, transcorridos desde que a pílula foi criada.”

Penny Le Coutier e Jay Burreson. *Os botões de Napoleão: as dezessete moléculas que mudaram a história*. Rio de Janeiro: Zahar, 2006, p. 184.

Entre as “enormes modificações” mencionadas no texto, podemos citar:

- a) o avanço do pensamento religioso e conservador e o fim da liberdade sexual.
- b) a ascensão do feminismo e a desagregação definitiva do modelo da família burguesa.
- c) o aumento do número de mulheres que trabalham fora de casa e a revolução sexual.
- d) a expansão da indústria farmacêutica e o aumento das taxas de natalidade.

Resolução

A utilização da pílula anticoncepcional, ao eliminar o risco da gravidez, produziu os dois efeitos mencionados na alternativa: as mulheres passaram a ter mais estabilidade no mercado de trabalho e também a dispor de uma liberdade sexual que até então era exclusiva do sexo masculino.

Resposta: **C**

King Richard III Is Miracle Soccer Team's Most Valuable Player

<http://www.wsj.com/articles/king-richard-iii-is-miracle-soccer-teams-most-valuable-player-1458915583>

Acessado em 26 de março de 2016. [Adaptado]

Leicester City started winning big after his long-lost bones were reburied; a supernatural blessing?

By Joshua Robinson



When the English soccer season kicked off last fall, Leicester City was considered so hopeless that bookmakers put its odds of a title at 1 in 5,000. Then, in one of the most stunning upsets in sports, the Foxes are in first place with just seven matches to play. The burning question in English soccer is: How did they do it? Theories range from an injection of verve by Leicester's new Italian manager, to a sudden arrival of parity among English teams. Or maybe the miracle arose from the bones of King Richard III. Violently killed in a battle, his body ended up stuffed in a short shallow grave, from where it was recovered around 500 years later by archeologists from the university of Leicester in 2012. After scientists confirmed that the bones were indeed royal, they were reburied in Leicester in March 2015, with fitting pomp and circumstance. Now, not long after Richard's reburial, Leicester City is favored to win England's top soccer championship for the first time. Metaphysical logic seems to suggest that Richard, delighted with his new resting place, bestowed a supernatural blessing on the team. Mr. Soulsby, the mayor, says "The rational part of me, of course, doesn't believe it, but it's a very good story. There's a small part of me that feels it might not be a coincidence."

21

De acordo com o texto, Richard III

- a) é o jogador mais valioso dos Foxes na temporada mencionada.
- b) está enterrado no campo do Leicester City, até então um time desacreditado nos balcões de aposta para vencedor do campeonato inglês.
- c) teve os ossos enterrados e desenterrados diversas vezes, até serem finalmente reconhecidos por arqueólogos de Leicester como sendo seus.
- d) foi enterrado em túmulo não condizente com sua condição, sem pompa e circunstância, após ter sido assassinado por seus comandados.

Resolução

Lê-se no próprio título do texto: **King Richard III Is Miracle Soccer Team's Most Valuable Player**".

Resposta: **A**

22

Assinale a alternativa correta.

- a) Forças sobrenaturais podem ter contribuído para o aperfeiçoamento do desempenho do time.
- b) O reforço financeiro oferecido por um monarca possibilitou ao time da cidade jogar em igualdade de condições com outros times ingleses.
- c) Reforços trazidos pelo treinador motivaram positivamente os jogadores, o que melhorou a classificação do time na temporada.
- d) Como mencionado pelo prefeito, o rei ficou satisfeito com a recepção que teve na cidade e decidiu financiar o time.

Resolução

Lê-se no texto:

"Metaphysical logic seems to suggest that Richard, delighted with his new resting place, bestowed a supernatural blessing on the team."

***to bestow = conceder, doar**

Resposta: **A**

Kazakhstan bars smartphones at government offices to prevent leaks: leaked memo

<http://www.reuters.com/article/us-kazakhstan-smartphones-idUSKCN0WJ2B5>

Acessado em 15 de agosto de 2015

Reuters/By Pavel Mikheyev



Kazakh officials and their visitors will have to leave their smartphones at the door of government buildings from March 24 in line with a new policy aimed at preventing leaks of sensitive documents, a leaked document showed on Thursday.

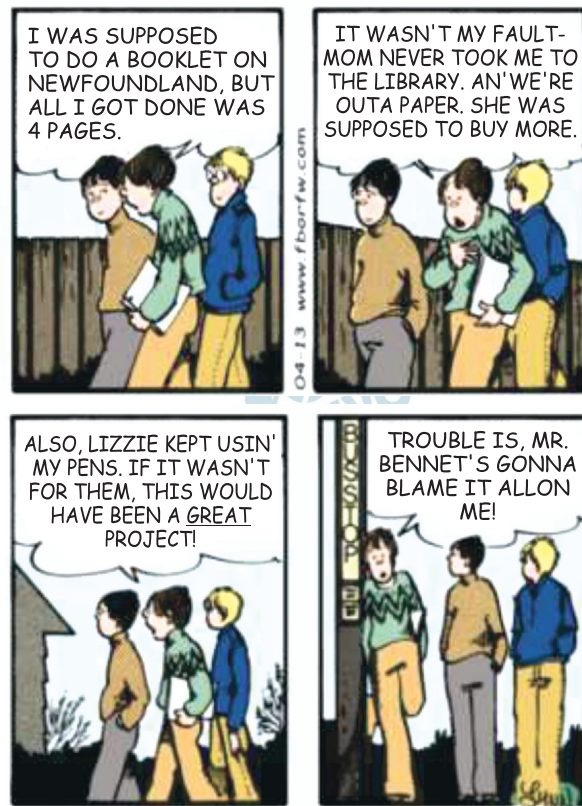
A partir do título e da notícia, depreende-se

- a) o vazamento de um documento sobre vazamentos na Bolsa de Valores do Cazaquistão.
- b) o conteúdo de um ofício governamental sobre a proibição do uso de “smartphones” vazado por uma empresa de consultoria.
- c) o paradoxo da situação descrita com relação à proibição do uso de smartphones para evitar vazamento de informações privilegiadas.
- d) a dificuldade de evitar o vazamento de ofícios governamentais que deveriam ser de conhecimento interno e exclusivo dos órgãos públicos.





Resolução

Conforme descrito no texto, um documento governamental vazou apesar da tentativa de prevenção de tais vazamentos, solicitando que funcionários e visitantes deixassem seus smartphones na porta do edifício do governo do Cazaquistão.

Resposta: **C**



Escolha a alternativa que contém o comentário postado em reação ao quadrinho.

- a)  **TEMPLO S.U.D said, 12 days ago**
Make up your mind, Phil: do you want a loving relationship with another human being, or do you want to die early and single from inhaling poison?
- b)  **summerdog said, 1 day ago**
It's never our own fault. At least that is what we tell ourselves so we won't look so lazy to the world.
- c)  **IndyMan said, 9 days ago**
Uh Oh, John, there's one of 'those' questions! Best to play innocent and claim 'hearing loss'!!!!
- d)  **Lightenup said, 6 days ago**
@earth native
Exactly! Too bad many immediately say NO! without getting more information.

Resolução

Segundo o quadrinho, o rapaz apresenta supostos motivos pelos quais deixou de finalizar seu projeto, citando a mãe que nunca o levou à biblioteca e a colega que usava suas canetas.

Resposta: **B**

Broccoli May Slow or Reverse Some Atherosclerosis

<http://www.wsj.com/articles/broccoli-may-slow-or-reverse-some-atherosclerosis-1458571222>

By Ann Lukits

March 21, 2016 10:40 a.m. ET



Broccoli has been linked to a growing list of health benefits, such as a reduced risk of cancer and osteoporosis. New research suggests consuming broccoli could also slow or reverse blood-vessel damage and atherosclerosis due to high cholesterol. The study, in *Experimental Biology and Medicine*, found that a high cholesterol diet combined with supplements containing sulforaphane, a natural compound in cruciferous vegetables such as broccoli and Brussels sprouts, significantly reduced levels of LDL, the so-called bad cholesterol, in rabbits, compared with a high-fat diet without the supplements. Sulforaphane-fed rabbits also had higher levels of good cholesterol and improved blood vessel function.

O texto

- a) menciona que o crescente consumo de brócolis está relacionado com a queda na incidência de casos de câncer e osteoporose.
- b) enaltece as qualidades do brócolis, até recentemente subestimado como alimento favorável ao organismo humano.
- c) esclarece que o consumo de brócolis determina as taxas de LDL, responsável pela aterosclerose.
- d) relata que o consumo de brócolis contribui para a redução do risco de câncer e osteoporose, além de ser potencial agente em retardar e reverter alguns casos de aterosclerose.

Resolução

Lê-se no texto:

“Broccoli has been linked to a growing list of health benefits, such as a reduced risk of cancer and osteoporosis. New research suggests consuming broccoli could also slow or reverse blood vessel damage and atherosclerosis due to high cholesterol.”

Resposta: **D**

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA

Editorial

O valor da vida

Hermann A.V. von Tiesenhausen

Diretor executivo do jornal Medicina

A mistanásia é um termo pouco utilizado nas conversas do dia a dia, mas, que, infelizmente, não está tão distante de nossa realidade. A imprensa registra, sem filtros, o drama de milhares de pacientes e profissionais nos postos de saúde, hospitais e prontos-socorros e traduz a dura proximidade com a expressão.

O significado de mistanásia remete à omissão de socorro, à negligência. Ela representa a morte miserável, antes da hora. É conhecida como a eutanásia social. No Brasil, seu flagelo atinge, **sobretudo**, os mais carentes, que dependem exclusivamente do Estado quando o corpo padece.

Um exemplo do que a mistanásia pode causar apareceu em série de reportagens exibida pelo Jornal Nacional (Rede Globo), em janeiro, que dissecou o drama dos pacientes com câncer no país. A falta de tudo torna a larga espera pelo atendimento um duro calvário e, em meio ao desespero, centros de excelência, como o Instituto Nacional do Câncer (Inca), no Rio de Janeiro, mingam a céu aberto.

A falência do sistema público de saúde não é só um fenômeno administrativo ou contábil. Quem dera o fosse. Assim, seria mais fácil suportá-la, pois contas se arrumam. A questão é que o desequilíbrio causado por uma gestão feita de pessoas perdidas em meio ao tiroteio entrou em nossas casas pela porta da frente.

A situação grave, contornada com paliativos, ceifa vidas, **inclusive** de crianças e jovens, impedidos de receber aquilo que a Constituição lhes garante como direito cidadão: o acesso universal, integral, gratuito e com equidade a serviços de saúde de qualidade.

Nesta edição do jornal Medicina, apresentamos números do valor da vida e da saúde de cada brasileiro para o setor público. A média nacional não supera os R\$ 4,00 ao dia, ou seja, quase nada se comparado a outros países com modelos assistenciais semelhantes.

Essa conta acentua a tragédia da morte anunciada em corredores e filas de espera e suscita um questionamento importante, pois os dados evidenciam que, **apesar do** pouco destinado, é o mau uso dos recursos que estão disponíveis que aprofunda a crise.

O Brasil está diante de um dilema. É hora de rever caminhos, adotar novas posturas, corrigir falhas para não sentenciar a população à doença e tirar do estado de coma em que se encontra o Sistema Único de Saúde (SUS), uma das maiores políticas sociais do mundo e balizador

de todo modelo de atenção no País.

*Jornal Medicina Publicação oficial do Conselho Federal de
Medicina. Janeiro 2016.*

26

Por se tratar de editorial, o texto

- a) se exime de assumir posição a respeito da crise da saúde no Brasil e apresenta narração de episódios graves atinentes à população menos favorecida.
- b) manifesta opinião do jornal sobre a crise na saúde e defende ponto de vista para corrigir problemas que a afetam, especialmente em relação aos mais carentes.
- c) apresenta postura do jornal em relação à mistanásia e considera irrelevante o amplo e irrestrito acesso a serviços de saúde de qualidade.
- d) registra ideias dos médicos de um modo geral sobre a saúde em âmbito nacional e se atém a lamentar os casos veiculados na Rede Globo.

Resolução

O editorial trata, de forma crítica, da falência do sistema público da saúde brasileira, exigindo providências que solucionem a grave crise.

Resposta: **B**

27

“Quem dera o fosse.” Os verbos empregados nessa frase do quarto parágrafo (verbo dar no pretérito maisqueperfeito do indicativo e verbo ir no pretérito imperfeito do subjuntivo) contribuem para construir o sentido de que

- a) o fenômeno administrativo e contábil gerado pelo desequilíbrio da gestão do sistema público de saúde levou o país à falência.
- b) o problema com a saúde nacional se circunscreve a questões de natureza administrativa ou contábil.
- c) a situação em que se encontra o sistema público de saúde não se restringe a questões de natureza administrativa ou contábil.
- d) a falência do sistema público de saúde brasileiro se resolve pela gestão equilibrada das contas.

Resolução

O editorial deixa evidente que a crise no sistema de saúde vai além de questões de ordem administrativa ou contábil, daí o lamento do autor na frase: “Quem dera o fosse”. Para ele, trata-se de algo mais amplo que diz respeito a um contexto caótico do próprio país que afeta o sistema de saúde pública.

Resposta: **C**

28

Indique o referente textual a que o pronome destacado faz remissão [5º parágrafo]:

“A situação grave, contornada com paliativos, ceifa vidas, inclusive de crianças e jovens, impedidos de receber aquilo que a Constituição **lhes** garante como direito cidadão: o acesso universal, integral, gratuito e com equidade a serviços de saúde de qualidade.”

- a) Jovens.
- b) Crianças e jovens.
- c) Crianças.
- d) Paliativos e vidas.

Resolução

O pronome “lhes” retoma os termos “crianças e jovens”, que, segundo o texto, são alijados do serviço de saúde pública de qualidade.

Resposta: **B**

29

De acordo com a ordem em que aparecem, os elementos conectores destacados ao longo do editorial estabelecem relações de sentido de

- a) destaque, inclusão e reafirmação.
- b) exceção, essencialidade e contraste.
- c) inclusão, contraste e oposição.
- d) destaque, inclusão e adversidade.

Resolução

O conectivo “sobretudo” evidencia que a crise na saúde atinge *principalmente* os cidadãos brasileiros mais carentes. O conectivo “inclusive” engloba “crianças e jovens” no grupo dos pacientes fatais. A locução concessiva “apesar de” marca adversidade: *embora* haja pouco recurso destinado, é o uso indevido dos recursos que estão disponíveis que aprofunda a crise.

Resposta: **D**

30

“[...] estado de coma em que se encontra o Sistema Único de Saúde [...]”

Nesse trecho do último parágrafo, a metáfora médica foi empregada para significar que o SUS

- a) está muito mal.
- b) é o único responsável pelos problemas com a saúde no Brasil.
- c) não tem solução.
- d) está se recuperando.

Resolução

A metáfora “estado de coma” sugere o **péssimo estado da saúde pública, ainda que reversível, caso sejam adotadas novas atitudes por parte dos gestores.**

Resposta: **A**

Nem este meu supercivilizado amigo compreendia que longe de armazéns servidos por três mil caixeiros; e de mercados onde se despejam vergéis e lezírias de trinta províncias; e de bancos em que retine o ouro universal, e de fábricas fumegando com ânsia, inventando com ânsia; e de bibliotecas abarrotadas, a estalar, com a papelada dos séculos; e de fundas milhas de ruas, cortadas, por baixo e por cima, de fios de telégrafos, de fios de telefones, de canos de gases, de canos de fezes; e da fila atroante dos ônibus, tramways, carroças, velocípedes, calhambeques, parelhas de luxo; e de dois milhões de uma vaga humanidade, fervilhando, a ofegar, através da Polícia, na busca dura do pão ou sob a ilusão do gozo – o homem do século XIX pudesse saborear, plenamente, a delícia de viver.

O trecho acima é do romance **A Cidade e as Serras**, escrito por Eça de Queirós e publicado em 1901. O amigo a que se refere o texto é

- a) Zé Fernandes que, estando em Paris depois de voltar de Guiães, torna-se um homem feliz porque vive plenamente a civilização.
- b) Jacinto que, denominado também “o Príncipe da Grã-Ventura”, nasceu e viveu na França, mas vai encontrar a plena felicidade apenas em contato com a natureza.
- c) O narrador, que também entende que a civilização da cidade salva o homem e, por isso, enceta uma apetecida romagem às cidades da Europa.
- d) Jacinto, o D. Galeão que comprara a um príncipe polaco aquele palacete nos Campos Elíseos, nº 202 e o aparelhou com todos os recursos tecnológicos da época.

Resolução

O “supercivilizado amigo” é Jacinto de Tormes, protagonista de *A Cidade e as Serras*.

Resposta: **B**

Considerando as situações amorosas que se mostram no romance **Memórias de um Sargento de Milícias**, de Manuel Antonio de Almeida, é correto afirmar que

- a) há um relacionamento amoroso desinteressado entre José Manoel e Luisinha que se efetiva por um casamento feliz e duradouro.
- b) cresce uma paixão entre Vidinha e Leonardo que resulta em união estável, consumada em casamento aprovado por todos, mesmo tendo o herói tomado gosto pela vida de vadio.
- c) renasce em Luisinha o sentimento adormecido que nutria por Leonardo e, após a decepção da primeira união conjugal, casa-se com ele em bodas festivas e amparadas em herança recebida e na promoção às fileiras das Milícias no posto de sargento.
- d) resulta do casamento feliz de Leonardo-Pataca com Maria das Hortaliças, o nascimento de um menino, fruto de uma pisadela e de um beliscão e que será a felicidade de todos porque nunca será malsinado.

Resolução

No final da narrativa, Luisinha, já viúva de José Manuel, casa com o seu primeiro amor, Leonardo, que, após a providencial intervenção de Maria Regalada, torna-se liberto da prisão e, mais tarde, oficial, sargento de milícias.

Resposta: **C**

Trecho A

Todavia, importa dizer que este livro é escrito com pachorra, com a pachorra de um homem já desafrontado da brevidade do século, obra supinamente filosófica, de uma filosofia desigual, agora austera, logo brincalhona, coisa que não edifica nem destrói, não inflama nem regela, e é todavia mais do que passatempo e menos do que apostolado.

Trecho B

Tu tens pressa de envelhecer, e o livro anda devagar; tu amas a narração direta e nutrida, o estilo regular e fluente, e este livro e o meu estilo são como os ébrios, guinam à direita e à esquerda, andam e param, resmungam, urram, gargalham, ameaçam o céu, escorregam e caem.

Os trechos acima, do romance **Memórias Póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis, apresentam, ambos, predominantemente linguagem de idêntica função, ou seja,

- a) Metalinguística, por explicitar os conteúdos do livro e explicar a forma de produção de seu estilo.
- b) Conativa, por incidir persuasivamente sobre o leitor e convencê-lo da verdade da obra.
- c) Poética, por usar significativo processo de seleção e de combinação das palavras, caracterizando a montagem estética do texto.
- d) Referencial, por informar predominantemente sobre a filosofia do livro e os movimentos pachorrentos do autor.

Resolução

Em ambos os excertos, o defunto autor aborda a tessitura narrativa do livro que elabora. Nota-se, portanto, a função metalinguística.

Resposta: **A**

Texto A

Fabiano (...), saciado, caiu de papo para cima, olhando as estrelas que vinham nascendo. Uma, duas, três, quatro, havia muitas estrelas, havia mais de cinco estrelas no céu. O poente cobria-se de cirros – e uma alegria doida enchia o coração de Fabiano.

Texto B

Uma, duas, três, havia mais de cinco estrelas no céu. A lua estava cercada de um halo cor de leite. Ia chover.

Texto C

A lua crescia, a sombra leitosa crescia, as estrelas foram esmorecendo naquela brancura que enchia a noite. Uma, duas, três, agora havia poucas estrelas no céu. Ali perto a nuvem escurecia o morro.

Os textos acima são de **Vidas Secas**, de Graciliano Ramos. Da inter-relação deles podese deduzir que

- todos são iguais, abordam o mesmo assunto e, por isso, constituem repetição desnecessária que quebra o ritmo e o estilo do autor.
- há contradição e incoerência entre eles quanto à parca quantidade de estrelas que dimensionam as grandezas no céu.
- todos anunciam a proximidade da chuva, utilizando-se dos mesmos recursos de expressão linguística, estilística, semântica e estética.
- todos se referem a etapas diferentes e complementares da formação do mesmo fenômeno meteorológico.

Resolução

No texto A, “o poente cobria-se de cirros” (= nuvem filiforme, constituída por pequenos cristais de gelo finamente divididos, a 10.000 m de altitude, conforme o Dicionário Porto Editora). No texto B, “A lua estava cercada de um halo cor de leite. Ia chover”. Em C, “a lua crescia (...) Ali perto a nuvem escurecia o morro”. Nota-se, nesses excertos, processo temporal, com etapas diferentes e complementares, da formação do mesmo fenômeno meteorológico: a chuva.

Resposta: **D**

(...)

Certamente não sabias
que nos fazes sofrer.

É difícil de explicar
esse sofrimento seco (...)

Não é o canto da andorinha, debruçada nos telhados da
Lapa, anunciando que tua vida passou à toa, à toa.

Não é o médico mandando exclusivamente tocar um
tango argentino,
diante da escavação no pulmão esquerdo e do pulmão
direito infiltrado.

Não são os carvoeirinhos raquíticos voltando encarapita-
dos nos burros velhos.

Não são os mortos do Recife dormindo profundamente
na noite.

Nem é tua vida, nem a vida do major veterano da guerra
do Paraguai,

a de Bentinho Jararaca

ou a de Christina Georgina Rossetti:

és tu mesmo, é tua poesia,
tua pungente, inefável poesia,
ferindo as almas, sob a aparência balsâmica,
queimando as almas, fogo celeste, ao visitá-las;
é o fenômeno poético, de que te constituíste o
misterioso
portador

e que vem trazer-nos na aurora o sopro quente dos
mundos,
das amadas exuberantes e das situações exemplares que
não suspeitávamos.

O trecho acima integra o poema “Ode no Cinquentenário do Poeta Brasileiro”, da obra **Sentimento do Mundo** de Carlos Drummond de Andrade. Dele **NÃO É CORRETO** afirmar que

- utiliza construção que se faz por um jogo antitético consubstanciado por significativo uso de anáforas.
- indicia a figura do poeta Manuel Bandeira, objeto da Ode (homenagem), pelas citações de expressivos poemas que conformam seu universo estético.
- revela que o que importa não são os poemas nas particularidades de seus temas, mas o fenômeno

poético mesmo em sua essência e que faz do poeta seu misterioso portador.

- d) apresenta uma quebra do ritmo poético motivada pelo uso reiterado do gerúndio e pela ausência de correlação sintática entre as orações que se mostram propositalmente incompletas.

Resolução

O uso reiterado do gerúndio não deixa também de dar cadência à sequência dos versos. Nessas orações com gerúndio, há correlação sintática entre a oração subordinada reduzida de gerúndio e a principal. O conjunto desses períodos iniciados pelo advérbio *não* justapõe elementos temáticos de diversos poemas do homenageado: Manuel Bandeira.

Resposta: **D**

A tabela seguinte permite exprimir os valores de certas grandezas em relação a um valor determinado da mesma grandeza tomado como referência. Os múltiplos e submúltiplos decimais das unidades do Sistema Internacional de Unidades (SI) podem ser obtidos direta ou indiretamente dos valores apresentados e têm seus nomes formados pelo emprego dos prefixos indicados.

NOME	SÍMBOLO	FATOR PELO QUAL A UNIDADE É MULTIPLICADA
tera	T	$10^{12} = 1\ 000\ 000\ 000\ 000$
giga	G	$10^9 = 1\ 000\ 000\ 000$
mega	M	$10^6 = 1\ 000\ 000$
quilo	K	$10^3 = 1\ 000$
hecto	h	$10^2 = 100$
deca	da	$10 = 10$
deci	d	$10^{-1} = 0,1$
centi	c	$10^{-2} = 0,01$
mili	m	$10^{-3} = 0,001$
micro	μ	$10^{-6} = 0,000\ 001$
nano	n	$10^{-9} = 0,000\ 000\ 001$
pico	p	$10^{-12} = 0,000\ 000\ 000\ 001$

(Fonte: Quadro geral de Unidades de Medida, 2a ed. – INMETRO, Brasília, 2 000)

Por exemplo, se a unidade de referência fosse o ampère (A), teríamos:

$$152\ 000\ \mu\text{A} = 152\ 000 \cdot 10^{-6}\ \text{A} = \frac{152 \cdot 10^3}{10^6}\ \text{A} = 0,152\ \text{A}$$

Se o grama (g) for a unidade de referência e

$$X = \frac{(12500 \cdot 10^9\ \text{Gg}) \cdot (0,0006\ \text{ng})}{0,000\ 012\ \text{Tg}}, \text{ então o valor de}$$

X, em gramas, é tal que:

- a) $X < 500$
- b) $500 < X < 1\ 000$
- c) $1\ 000 < X < 1\ 500$
- d) $X > 1\ 500$

Resolução

$$x = \frac{(12500 \cdot 10^9 \text{ Gg}) \cdot (0,0006 \text{ ng})}{0,000\ 012 \text{ Tg}}$$

$$x = \frac{(125 \cdot 10^2 \cdot 10^9 \cdot 10^9) \cdot (6 \cdot 10^{-4} \cdot 10^{-9})}{12 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{12}} \text{ g}$$

$$x = \frac{125}{2} \cdot 10 \text{ g}$$

$$x = 625 \text{ gramas}$$

Logo, $500 < x < 1000$

Resposta: **B**

Em virtude do aumento dos casos de diferentes tipos de gripe que têm assolado a cidade de São Paulo, preventivamente, alguns prontos-socorros têm distribuído máscaras cirúrgicas àqueles que buscam atendimento. Todas as máscaras de um lote foram distribuídas em quatro dias sucessivos de uma Campanha de Vacinação: no primeiro dia foi distribuído $\frac{1}{8}$ do total; no segundo, $\frac{1}{6}$ do total; no terceiro, o dobro da quantidade distribuída nos dois primeiros dias. Se no último dia tiverem sido distribuídas as 105 máscaras restantes, o total de máscaras de tal lote é um número compreendido entre:

- a) 700 e 900
- b) 500 e 700
- c) 300 e 500
- d) 100 e 300

Resolução

Seja x o total de máscaras do lote distribuído.

1) No primeiro dia foram distribuídas $\frac{1}{8} x$, máscaras.

2) No segundo dia foram distribuídas $\frac{1}{6} x$, máscaras.

Nos dois primeiros dias foram distribuídas

$$\frac{1}{8} x + \frac{1}{6} x = \frac{3x + 4x}{24} = \frac{7x}{24} \text{ máscaras.}$$

3) No terceiro dia foram distribuídas $2 \cdot \frac{7x}{24} = \frac{14x}{24}$ máscaras.

4) Ficaram para ser distribuídas no quarto dia

$$x - \frac{14x}{24} - \frac{7x}{24} = \frac{3x}{24} = \frac{x}{8} \text{ máscaras.}$$

$$\text{Assim, } \frac{x}{8} = 105 \Leftrightarrow x = 840 \Leftrightarrow 700 < x < 900$$

Resposta: **A**

Suponha que, em janeiro de 2016, um economista tenha afirmado que o valor da dívida externa do Brasil era de 30 bilhões de reais. Nessa ocasião, ele também previu que, a partir de então, o valor da dívida poderia ser estimado pela

$$\text{lei } D(x) = -\frac{9}{2} \cdot x^2 + 18x + 30 \text{ em que } x \text{ é o número de}$$

anos contados a partir de janeiro de 2016 ($x = 0$). Se sua previsão for correta, o maior valor que a dívida atingirá, em bilhões de reais, e o ano em que isso ocorrerá, são, respectivamente,

- a) 52 e 2020. b) 52 e 2018.
c) 48 e 2020. d) 48 e 2018.

Resolução

Admitindo-se que a função $D(x) = -\frac{9}{2} \cdot x^2 + 18x + 30$

forneça a dívida externa do Brasil em bilhões de reais, temos:

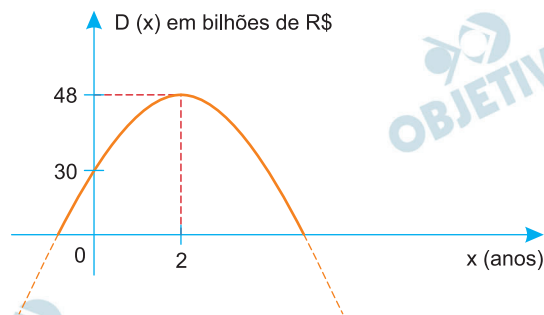
- 1) A abscissa do vértice da parábola que representa esta função é

$$x_v = \frac{- (+18)}{2 \cdot \left(-\frac{9}{2}\right)} = 2$$

- 2) A ordenada do vértice dessa parábola é

$$y_v = D(2) = -\frac{9}{2} \cdot 2^2 + 18 \cdot 2 + 30 = 48.$$

O gráfico desta função é do tipo:



Como x é o número de anos contados a partir de 2016 ($x = 0$), o ano em que a dívida atingirá seu valor máximo é $2016 + 2 = 2018$ e esta dívida será de 48 bilhões de reais.

Resposta: **D**

Uma pesquisa foi desenvolvida a partir de 250 bactérias de uma cultura. Estimou-se então, de maneira aproximada, que, durante certo tempo, o aumento percentual do número de bactérias na cultura poderia ser obtido pela expressão $B(t) = -30 \cdot \log_3(t + 21) + 150$, em que t é o tempo decorrido, em minutos, após o início da pesquisa. Nessas condições, ao fim da primeira hora da pesquisa, quantas bactérias havia em tal cultura?

- a) 325
- b) 400
- c) 450
- d) 525

Resolução

- 1) O aumento percentual após 60 min do início da cultura é

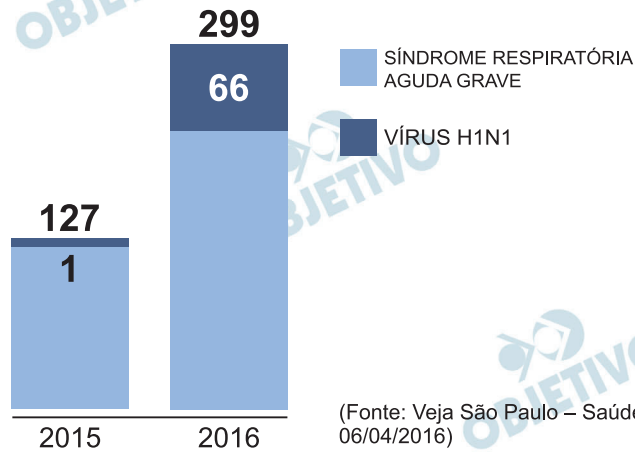
$$\begin{aligned} B(60) &= -30 \cdot \log_3(60 + 21) + 150 = \\ &= -30 \cdot \log_3 81 + 150 = -30 \cdot 4 + 150 = 30 \end{aligned}$$

- 2) A quantidade de bactérias ao fim da primeira hora será $250 \cdot 1,3 = 325$

Resposta: **A**

Os gráficos seguintes apresentam o aumento do número total de pacientes graves de gripe e infectados pelo vírus H1N1, registrados pela prefeitura de São Paulo, nos três primeiros meses de 2016, em comparação ao mesmo período de 2015.

CASOS NOTIFICADOS



Dos casos notificados em 2016, com relação àqueles notificados em 2015, é correto afirmar que o número de diagnosticados

- a) com Síndrome Respiratória Aguda Grave diminuiu cerca de 25%.
- b) como portadores do vírus H1N1 aumentou cerca de 21%.
- c) com Síndrome Respiratória Aguda Grave diminuiu cerca de 30%.
- d) como portadores do vírus H1N1 aumentou cerca de 28%.

Resolução

As alternativas apresentadas não são compatíveis com qualquer possível interpretação do texto.

Sem resposta.

Considere o retângulo ABCD no qual $AB = CD = 6$ cm e $AD = BC = 4$ cm.

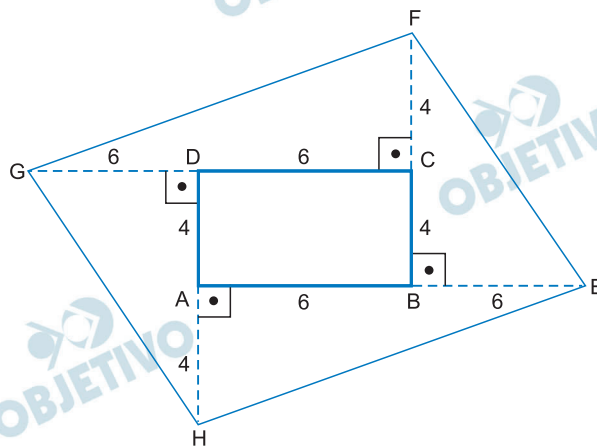
Prolongam-se os lados \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} e \overline{DA} até que sejam obtidos os pontos E, F, G e H, tais que:

$AE = 2 \cdot AB$; $BF = 2 \cdot BC$; $CG = 2 \cdot CD$ e $DH = 2 \cdot DA$.
Nessas condições, a área do quadrilátero EFGH, em centímetros quadrados, é:

- a) 120 b) 168 c) 184 d) 240

Resolução

A questão não deixa claro como devem ser os prolongamentos. Admitindo que $B \in \overline{AE}$, $C \in \overline{BF}$, $D \in \overline{CG}$ e $A \in \overline{DH}$, temos:

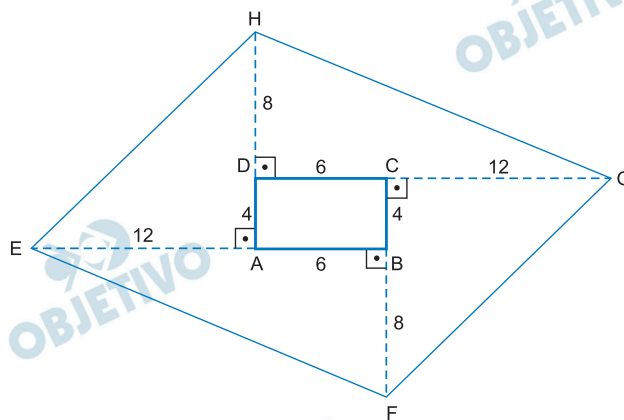


Seja S a área do retângulo EFGH, em centímetros quadrados, temos:

$$S = S_{ABCD} + S_{HAE} + S_{EBF} + S_{FCG} + S_{GDH} =$$

$$= 6 \cdot 4 + \frac{12 \cdot 4}{2} + \frac{6 \cdot 8}{2} + \frac{12 \cdot 4}{2} + \frac{6 \cdot 8}{2} = 120$$

Existem outras possibilidades de prolongamentos, sendo uma delas a seguinte:



Nesse caso, temos:

$$S = S_{ABCD} + S_{EBF} + S_{FCG} + S_{GDH} + S_{HAE} =$$

$$= 6 \cdot 4 + \frac{18 \cdot 8}{2} + \frac{12 \cdot 12}{2} + \frac{18 \cdot 8}{2} + \frac{12 \cdot 12}{2} = 312$$

Resposta: **A (COM RESSALVA)**

Suponha que nos Jogos Olímpicos de 2016 apenas um representante do Brasil faça parte do grupo de atletas que disputarão a final da prova de natação dos 100 metros livres. Considerando que todos os oito atletas participantes têm a mesma chance de vencer, a probabilidade de que o brasileiro receba uma das medalhas (ouro, prata ou bronze) é de:

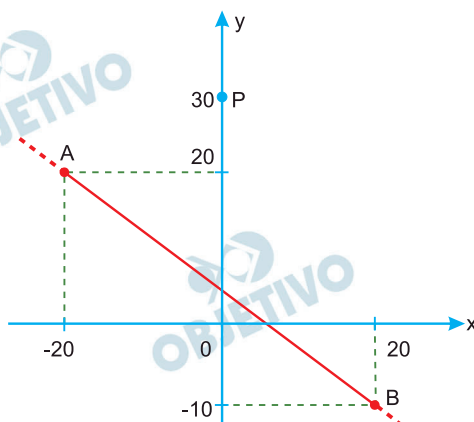
- a) 12,75%
- b) 25,50%
- c) 37,50%
- d) 42,25%

Resolução

- 1) O número total de maneiras dos 8 nadadores serem classificados é $P_8 = 8!$
- 2) O número total de maneiras do brasileiro chegar em 1.º ou 2.º ou 3.º é $P_7 + P_7 + P_7 = 3P_7 = 3 \cdot 7!$
- 3) A probabilidade de que o brasileiro receba medalha é $\frac{3 \cdot 7!}{8!} = \frac{3 \cdot 7!}{8 \cdot 7!} = \frac{3}{8} = 0,375 = 37,5\%$

Resposta: C

A figura abaixo ilustra as localizações de um Posto de Saúde (P) e de um trecho retilíneo de uma rodovia (\overline{AB}) em um plano cartesiano ortogonal, na escala 1:200.



Pretende-se construir uma estrada ligando o Posto à rodovia, de modo que a distância entre eles seja a menor possível. Se a unidade de medida real é o metro, a distância entre o Posto e a rodovia deverá ser igual a:

- a) 600 m
- b) 800 m
- c) 2 km
- d) 4 km

Resolução

I) O trecho retilíneo da rodovia (\overline{AB}) que passa pelos pontos $A(-20, 20)$ e $B(20, -10)$, possui equação geral tal que:

$$\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ -20 & 20 & 1 \\ 20 & -10 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow 3x + 4y - 20 = 0$$

II) Sendo $P(0, 30)$ as coordenadas do posto de saúde, a distância d entre o posto e a rodovia será:

$$d = \frac{|3 \cdot 0 + 4 \cdot 30 - 20|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{100}{5} = 20$$

Adotando a escala 1:200 teremos

$$d = 20 \cdot 200 = 4000 \text{ m} = 4 \text{ km.}$$

Resposta: **D**

44

Saulo sacou R\$ 75,00 do caixa eletrônico de um Banco num dia em que este caixa emitia apenas cédulas de R\$ 5,00 e R\$ 10,00. De quantos modos poderiam ter sido distribuídas as cédulas que Saulo recebeu?

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) Mais do que 8.

Resolução

Quantidade de notas de R\$ 10	Quantidade de notas de R\$ 5
7	1
6	3
5	5
4	7
3	9
2	11
1	13
0	15

São portanto 8 modos distintos de retirar 75 reais

Resposta: C

João tem dois relógios com defeitos: um que atrasa 10 segundos a cada 4 horas de funcionamento e outro, que adianta 10 segundos a cada 2 horas. Embora até hoje não tenha consertado esses dois relógios, João costuma acertá-los semanalmente, apenas aos sábados e pontualmente às 12 horas. Se às 12 horas de certo sábado, João acertou os dois relógios, então a diferença entre os horários que eles marcavam às 12 horas do sábado seguinte era de

- a) 24 minutos.
- b) 21 minutos.
- c) 560 segundos.
- d) 640 segundos.

Resolução

- 1) O relógio que atrasa 10 s a cada 4 horas atrasará 420 s em uma semana, pois

$$\left\{ \begin{array}{l} 10\text{s} \text{ --- } 4\text{h} \\ x\text{s} \text{ --- } (7 \cdot 24)\text{h} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{10}{x} = \frac{4}{168} \Rightarrow x = 420$$

- 2) O relógio que adianta 10 s a cada 2 horas adiantará 840 s em uma semana, pois

$$\left\{ \begin{array}{l} 10\text{s} \text{ --- } 2\text{h} \\ y\text{s} \text{ --- } (7 \cdot 24)\text{h} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{10}{y} = \frac{2}{168} \Rightarrow y = 840$$

- 3) Se o primeiro atrasa 420s e o segundo adianta 840s enfim a diferença é $(840 + 420)\text{s} = 1260\text{s} = 21\text{ min}$

Resposta: **B**

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

GRUPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
PERÍODO	1A	2A	3B	4B	5B	6B	7B	8B	9B	10B	11B	12B	3A	4A	5A	6A	7A	0	
1	H																	He	
2	Li	Be	Elementos de transição										B	C	N	O	F	Ne	
3	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
6	Cs	Ba	Série dos lanatânidos		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7	Fr	Ra	Série dos actínidos		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Jun	Juu	Uu	Uu	Uu	Uu	Uu	Uu	Uu

Número Atômico		Série dos Lantanídeos														
período	símbolo	La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
6	La	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
7	Ac	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103

massa atômica (com 3 algarismos significativos) referida ao isótopo ¹²C
1 = 1/16 de massa do isótopo mais estável

Abreviaturas:

(s) = sólido; (l) = líquido; (g) = gás;

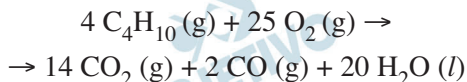
(aq) = aquoso; (conc) = concentrado.

[A] = concentração de A em mol . L⁻¹

R = 0,082 atm . L . mol⁻¹ . K⁻¹

46

Em uma câmara fechada, de volume fixo, foi realizada a queima do combustível butano. A combustão foi incompleta, gerando gás carbônico, monóxido de carbono e água. A equação a seguir representa a proporção estequiométrica das substâncias envolvidas no processo.



Sabendo que todo o butano foi consumido na reação e que a pressão parcial desse combustível no sistema inicial era de 20 mmHg a 25°C, a pressão parcial dos gases dióxido de carbono e monóxido de carbono após o término da reação, medida na mesma temperatura, foi, respectivamente,

- 140 mmHg e 140 mmHg.
- 140 mmHg e 20 mmHg.
- 70 mmHg e 10 mmHg.
- 70 mmHg e 20 mmHg.

Resolução

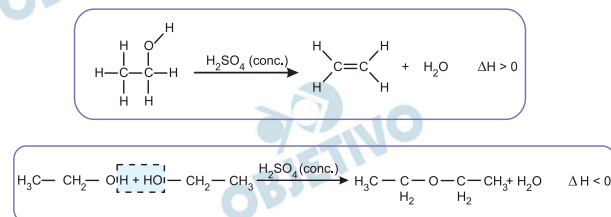
A pressão parcial é diretamente proporcional à quantidade em mols nas mesmas condições de temperatura e volume.

$$\begin{array}{ccc} 4 \text{C}_4\text{H}_{10} (\text{g}) & 14 \text{CO}_2 (\text{g}) & 2 \text{CO} (\text{g}) \\ 4 \text{ mmHg} & \text{—————} 14 \text{ mmHg} & \text{—————} 2 \text{ mmHg} \\ 20 \text{ mmHg} & \text{—————} & \text{—————} x \\ x = 70 \text{ mmHg} & & y = 10 \text{ mmHg} \end{array}$$

Resposta: **C**

Os álcoois sofrem desidratação em meio de ácido sulfúrico concentrado. A desidratação pode ser intermolecular ou intramolecular dependendo da temperatura.

As reações de desidratação do etanol na presença de ácido sulfúrico concentrado podem ser representadas pelas seguintes equações.



Sobre a desidratação em ácido sulfúrico concentrado do propano-1-ol foram feitas algumas afirmações.

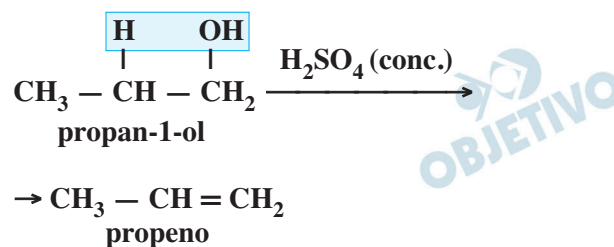
- I. A desidratação intramolecular forma o propeno.
- II. Em ambas as desidratações, o ácido sulfúrico concentrado age como desidratante.
- III. A formação do éter é favorecida em temperaturas mais altas, já o alceno é formado, preferencialmente, em temperaturas mais baixas.

Estão corretas apenas as afirmações:

- a) I e II.
- b) I e III.
- c) II e III.
- d) I, II e III.

Resolução

I. *Correta.*



II. *Correta.*

Sem a presença de um desidratante como o H_2SO_4 (conc.), não irá ocorrer a desidratação.

III. *Errada.*

O aumento da temperatura favorece a reação endotérmica (desidratação intramolecular, pois $\Delta H > 0$).

A desidratação intermolecular ocorre em temperatura menor que a desidratação intramolecular.

Resposta: **A**

Dados: K_a do $\text{CH}_3\text{COOH} = 2,0 \times 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Uma solução preparada a partir da dissolução de ácido acético em água destilada até completar o volume de um litro apresenta pH igual a 3,0. A quantidade de matéria de ácido acético inicialmente dissolvida é aproximadamente igual a

- a) $1 \times 10^{-6} \text{ mol}$.
- b) $1 \times 10^{-3} \text{ mol}$.
- c) $5 \times 10^{-2} \text{ mol}$.
- d) $1 \times 10^{-2} \text{ mol}$.

Resolução

Seja n a quantidade de matéria inicialmente dissolvida em 1L.

A concentração de H^+ no equilíbrio pode ser calculada pela expressão:

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+] = 3,0 \therefore [\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$[\text{H}_3\text{C} - \text{COO}^-] = [\text{H}^+] = 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

	$\text{H}_3\text{C} - \text{COOH} \rightleftharpoons$	H^+	$+ \text{H}_3\text{C} - \text{COO}^-$
início	$n \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	0	0
reage e forma	$10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
equilíbrio	$(n - 10^{-3}) \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$	$10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

Como o ácido acético é fraco, $n - 10^{-3} \cong n$

$$K_a = \frac{[\text{H}^+] \cdot [\text{H}_3\text{C} - \text{COO}^-]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$$

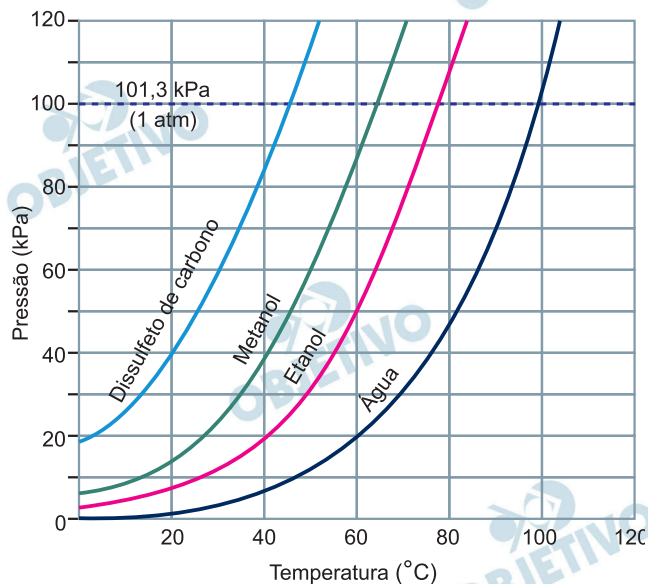
$$\frac{1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}{n \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}} = 2,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$n = \frac{1 \cdot 10^{-6}}{2,0 \cdot 10^{-5}} = 0,05$$

$$n = 5 \times 10^{-2} \text{ mol}$$

Resposta: **C**

O gráfico a seguir representa a pressão de vapor de quatro solventes em função da temperatura.



Ao analisar o gráfico foram feitas as seguintes observações:

- I. Apesar de metanol e etanol apresentarem ligações de hidrogênio entre suas moléculas, o etanol tem maior temperatura de ebulição, pois sua massa molecular é maior do que a do metanol.
- II. É possível ferver a água a 60°C, caso essa substância esteja submetida a uma pressão de 20 kPa.
- III. Pode-se encontrar o dissulfeto de carbono no estado líquido a 50 °C, caso esteja submetido a uma pressão de 120 kPa.

Pode-se afirmar que

- a) somente as afirmações I e II estão corretas.
- b) somente as afirmações I e III estão corretas.
- c) somente as afirmações II e III estão corretas.
- d) todas as afirmações estão corretas.

Resolução

I. Correta.

Para os monoalcoóis alifáticos saturados, à medida que aumenta a massa molecular, a temperatura de ebulição aumenta.

II. Correta.

Na pressão de 20 kPa, a temperatura de ebulição da água é 60°C (vide gráfico).

III. Correta.

Sob pressão de 120 kPa, a temperatura de ebulição do dissulfeto de carbono é um pouco maior que 50°C ($T_e > 50^\circ\text{C}$). Logo, na temperatura de 50°C, o dissulfeto de carbono encontra-se no estado líquido.

Resposta: **D**

Um comprimido efervescente, de 4,0 g de massa, contém bicarbonato de sódio, carbonato de sódio, ácido cítrico e ácido acetilsalicílico, todos sólidos brancos solúveis em água. Ao adicionar o comprimido à água, o ácido cítrico reage com o carbonato e o bicarbonato de sódio, gerando gás carbônico.

Foram realizados 4 experimentos para estudar a cinética da reação envolvendo os reagentes presentes no comprimido efervescente, sendo que a condição de cada experimento encontra-se descrita a seguir.

Experimento 1. O comprimido inteiro foi dissolvido em 200 mL de água a 25°C.

Experimento 2. Dois comprimidos inteiros foram dissolvidos em 200 mL de água a 25°C.

Experimento 3. O comprimido triturado (4,0 g) foi dissolvido em 200 mL de água a 25°C.

Experimento 4. O comprimido inteiro foi dissolvido em 200 mL de água a 50°C.

Em cada experimento recolheu-se gás carbônico produzido nas mesmas condições de temperatura e pressão, até se obter 100 mL de gás, registrando-se o tempo decorrido (t).

A alternativa que apresenta adequadamente a comparação entre esses tempos é

a)	$t_1 < t_2$	$t_1 = t_3$	$t_1 > t_4$
b)	$t_1 = t_2$	$t_1 > t_3$	$t_1 < t_4$
c)	$t_1 > t_2$	$t_1 > t_3$	$t_1 > t_4$
d)	$t_1 > t_2$	$t_1 < t_3$	$t_1 = t_4$

Resolução

O experimento 2 tem maior superfície de contato (2 comprimidos) que o experimento 1 (1 comprimido), portanto, a velocidade da reação no experimento 2 será maior obtendo-se 100 mL de CO_2 num tempo menor que o experimento 1.

$$t_1 > t_2$$

O experimento 3 tem maior superfície de contato (comprimido triturado) que o experimento 1 (comprimido inteiro), portanto, a velocidade da reação no experimento 3 será maior produzindo 100 mL de CO_2 num tempo menor que o experimento 1.

$$t_1 > t_3$$

O experimento 4 tem maior temperatura (50°C) que o experimento 1 (25°C), portanto, a velocidade da reação no experimento 4 será maior produzindo 100 mL de CO_2 num tempo menor que o experimento 1 utilizando um comprimido inteiro.

$$t_1 > t_4$$

Resposta: **C**

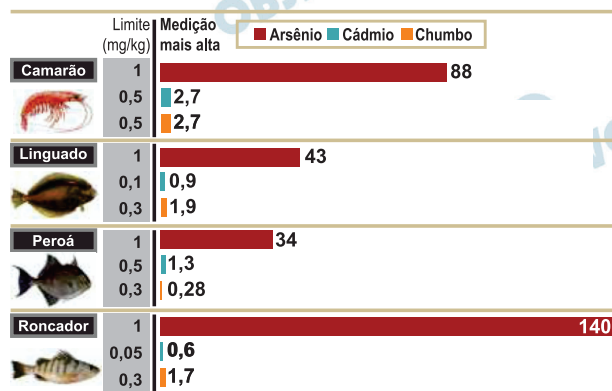
A Lama da Devastação

No dia cinco de novembro de 2015 teve início um dos maiores desastres ambientais já registrados na história.

Lamentavelmente, o Brasil foi o cenário dessa catástrofe, que resultou do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, MG, pertencente à empresa Samarco Mineração Ltda. Na barragem existiam 50 milhões de m³ de rejeitos de mineração de ferro, dos quais 34 milhões extravasaram e foram carregados, sob forma de lama contaminante, pelas águas do rio Doce até sua foz, no Oceano Atlântico.

Além da morte de 19 pessoas e da destruição ocorrida no subdistrito de Bento Rodrigues, tomado pela lama, o impacto provocado pelos rejeitos se fez sentir ao longo dos mais de 600 km de corpos hídricos afetados pela poluição aquática. Milhares de peixes foram mortos, assim como animais terrestres que ingeriram a água.

A empresa afirmou que na lama extravasada havia basicamente óxido de ferro e sílica. No entanto, uma análise da fração total na água indicou elevação significativa das concentrações de Al, Fe, Mn e Cr na desembocadura do rio Doce. Quanto ao sedimento de fundo (abaixo de 20 m), esses mesmos metais foram encontrados com elevados valores. Em águas marinhas próximas à foz do rio Doce, constatou-se elevada concentração de Arsênio e de metais tão tóxicos como Chumbo e Cádmiio em corais, organismos do zooplâncton, camarões e peixes.



Fonte: <http://g1.globo.com/espírito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2016/03/contaminacao-de-peixes-do-rio-doce-e-140-vezes-maior-que-limite.html>

O impacto da poluição se fez sentir nas comunidades ribeirinhas do rio Doce, as quais tinham na pesca um importante fator de subsistência. No litoral do Espírito Santo, junto à desembocadura desse rio, a Justiça Federal decretou proibição da pesca na região marinha. Apesar dos danos socioambientais associados ao desastre, ainda havia vazamento de rejeitos da barragem no mês de abril de 2016.



<http://assets2.exame.abril.com.br>



<http://imguol.com>

Com base em seus conhecimentos de **Biologia e Química**, responda ao que se pede.

- 1) Os valores de contaminação do zooplâncton seriam maiores, menores ou iguais aos apresentados pelos organismos citados no gráfico? Justifique.
- 2) Considere a tabela periódica reproduzida nesta prova e responda às seguintes questões.
 - a) Os dados de contaminação apresentados no gráfico são fornecidos em concentração em massa (mg/kg do animal). Compare os valores de concentração de chumbo e de cádmio nos camarões em quantidade de matéria (mol/kg do animal). Mostre, através de cálculos, como você chegou a essa conclusão.
 - b) Apresente a quantidade de prótons, nêutrons e elétrons presentes nas espécies ^{75}As e $^{208}\text{Pb}^{2+}$. Represente a distribuição eletrônica **do estado fundamental** em níveis de energia para essas duas espécies.

Resolução

- 1) Os organismos constituintes do zooplâncton são **consumidores primários** e devem apresentar **valores menores em relação aos organismos apresentados**, uma vez que o arsênio, cádmio e chumbo não são metabolizados e têm efeito acumulativo ao longo da cadeia alimentar, segundo o esquema a seguir:
Produtor → **consumidor primário** → **consumidor secundário** → **consumidor terciário** → **consumidor quaternário**, etc.

2) a) A concentração de chumbo nos camarões é 2,7 vezes o limite.

$$C_{Pb} = 2,7 \times 0,5 \text{ mg/kg} = 1,35 \text{ mg/kg}$$

Massa molar do Pb = 207 g/mol.

$$207 \text{ g} \text{ ————— } 1 \text{ mol}$$

$$1,35 \cdot 10^{-3} \text{ g} \text{ ————— } x$$

$$x = 6,52 \cdot 10^{-6} \text{ mol}$$

Concentração do chumbo: $6,52 \cdot 10^{-6} \text{ mol/kg}$

A concentração de cádmio é, também, 2,7 vezes o limite.

$$C_{Cd} = 2,7 \times 0,5 \text{ mg/kg} = 1,35 \text{ mg/kg}$$

Massa molar do Cd = 112 g/mol

$$112 \text{ g} \text{ ————— } 1 \text{ mol}$$

$$1,35 \cdot 10^{-3} \text{ g} \text{ ————— } y$$

$$y = 1,21 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

Concentração do cádmio: $1,21 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$.

Em quantidade de matéria a concentração do cádmio é 1,86 vezes maior que a concentração do chumbo.

$$\frac{1,21 \cdot 10^{-5}}{6,52 \cdot 10^{-6}} = 1,86$$

b) ${}^{75}_{33}\text{As}$

prótons = 33

nêutrons = 42

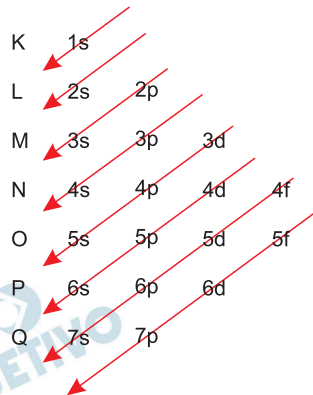
elétrons = 33

${}^{208}_{82}\text{Pb}^{2+}$

prótons = 82

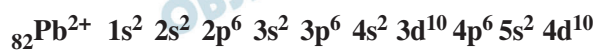
nêutrons = 126

elétrons = 80



K L M N

2 8 18 5



e = 80 5p⁶ 6s² 4f¹⁴ 5d¹⁰

K L M N O P

2 8 18 32 18 2

FÍSICA/MATEMÁTICA

O Índice de Massa Corpórea (IMC) é reconhecido pela Organização Mundial da Saúde como a principal referência para a classificação das diferentes faixas de peso. **Para calcular seu IMC, basta dividir sua massa, em quilogramas, pelo quadrado de sua altura, em metros.** Mas esse não deve ser o único parâmetro para definir os riscos associados à obesidade. Outros fatores, como a circunferência abdominal e a taxa de colesterol também são muito importantes.

O dia 13 de outubro é o Dia Mundial da Trombose. A doença, que é o terceiro transtorno cardiovascular que mais mata no mundo, pode levar à embolia pulmonar – muitas vezes fatal. E, entre seus fatores de risco, está a obesidade. De fato, só no Brasil, são 60 milhões de pessoas acima do peso (das quais 25 milhões estão obesas), o que nos coloca no quinto lugar no ranking mundial da obesidade.



A Trombose Venosa Profunda (TVP), formação de um coágulo de sangue em uma veia profunda, e sua complicação mais grave, a embolia pulmonar (TEP ou tromboembolismo pulmonar) – quando o coágulo se solta e acomete a circulação pulmonar – compõem a causa mais comum e evitável de morte hospitalar. O risco de trombose venosa aumenta proporcionalmente, de maneira crescente, com o índice de massa corpórea e também está associado com a maioria das outras medidas de sobrepeso e obesidade, como a circunferência abdominal e o peso corporal. Abaixo, os valores da tabela de Índice de Massa Corpórea (IMC):

Índice	Classificação
$IMC < 16$	Magreza grave
$16 \leq IMC < 17$	Magreza moderada
$17 \leq IMC < 18,5$	Magreza leve
$18,5 \leq IMC < 25$	Saudável
$25 \leq IMC < 30$	Sobrepeso
$30 \leq IMC < 35$	Obesidade Grau I
$30 \leq IMC < 40$	Obesidade Grau II (severa)
$IMC \geq 40$	Obesidade Grau III (mórbida)

Fonte: http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_print.asp?cod_noticia=544
Acessado em 29/03/2016. [Adaptado]

Aos 21 anos e com 1,74m de altura, o paciente de um endocrinologista foi avisado que seria conveniente um regime alimentar e uma caminhada diária de 10 000m, pois seu Índice de Massa Corpórea, de 31 kg/m^2 , indicava obesidade, e que ele deveria atingir o índice $IMC = 23 \text{ kg/m}^2$.

Calcule quantos quilogramas tal paciente deveria emagrecer para atingir esse índice. Trabalhe apenas com valores inteiros, utilizando arredondamentos.

A estimativa do gasto energético durante uma caminhada deverá ser calculada em razão da faixa de velocidade da caminhada, da distância percorrida e da massa corpórea do indivíduo. A uma velocidade entre 50 a 100 metros por minuto, ou seja, de 3 a 6 km/h, deverá ocorrer demanda energética por volta de 0,6 kcal a cada quilômetro percorrido, por quilograma de massa corpórea (Di Prampero, 1986; Webb et alii, 1988; citado por Guedes, 1995:113). Logo, matematicamente, teremos a seguinte equação:

$$\text{Gasto energético da caminhada} = 0,6 \text{ kcal} \times \text{distância (km)} \times \text{massa corpórea (kg)}$$

Determine a **diferença** de energia gasta, em kcal, entre duas caminhadas, feitas pelo mesmo paciente, sendo uma delas quando seu IMC era de 31 kg/m^2 e ele se deslocava a 50 m/min e outra, em que esse paciente já se deslocava a 100 m/min , pois seu IMC havia baixado para 23 kg/m^2 . Considere que ambas as caminhadas foram executadas conforme a recomendação do endocrinologista e com velocidades constantes.

Resolução

Item 1

Seja m_a a massa do paciente antes do processo de emagrecimento e m_f a massa a ser atingida após o emagrecimento temos, em kg:

$$\frac{m_a}{1,74^2} = 31 \Rightarrow m_a = 31 \cdot 1,74^2 \approx 31 \cdot 3 = 93$$

$$\frac{m_f}{1,74^2} = 23 \Rightarrow m_f = 23 \cdot 1,74^2 \approx 23 \cdot 3 = 69$$

Assim, $m_a - m_f = 93 - 69 = 24$, em kg.

Item 2:

Em kcal; o gasto energético antes do emagrecimento (E_a) e o gasto energético depois do emagrecimento (E_f) são:

$$E_a = 0,6 \cdot 10 \cdot 93 = 558$$

$$E_f = 0,6 \cdot 10 \cdot 69 = 414$$

Assim, a diferença de energia gasta, em kcal, é:

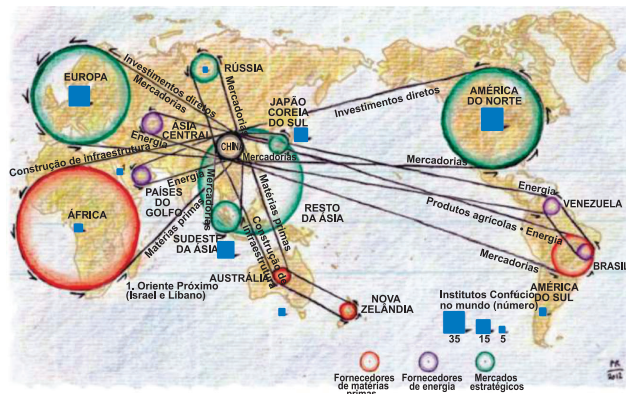
$$E_a - E_f = 558 - 414 = 144$$

Respostas: Item I: 24 kg e item II: 144 kcal

GEOGRAFIA/HISTÓRIA

Observe o mapa:

A China no Coração da Globalização



(*) O Instituto Confúcio, representado no mapa, é uma instituição sem fins lucrativos cujo objetivo é promover o idioma e a cultura da China e dar apoio ao ensino do idioma chinês em todo o mundo.

“Notícias do início de 2016 indicam que Estados Unidos, Japão, Nova Zelândia, Canadá, México e mais 7 países assinaram o Acordo Transpacífico (TPP), criando a maior área de livre-comércio da história, que representa cerca de 40% do PIB mundial.

A China não faz parte do acordo e, segundo alguns analistas, “o TPP seria um movimento estratégico dos Estados Unidos para conter o avanço chinês e isolá-lo em sua própria região. O TPP ficou recentemente identificado com um rebalanceamento da política externa dos Estados Unidos no sentido de sustentar a presença dos Estados Unidos na Ásia”. Além disso, “ressaltase o risco de que os acordos megaregionais (e o TPP é o maior deles) possam enfraquecer o papel da Organização Mundial de Comércio (OMC), enquanto fórum normativo.”

(Excertos extraídos de: Flávio Lyrio CARNEIRO. Parceria Trans-pacífico: um acordo megaregional na fronteira da regulação do comércio internacional? – Ipea, *Texto para discussão 2108*, 2015.)

Proposta

A partir do mapa e do texto, caracterize o atual processo de transferência do principal pólo econômico para o Oceano Pacífico, considerando o recente avanço da economia chinesa, a anterior hegemonia norte-americana e a importância do Atlântico no comércio do pós-Segunda Guerra Mundial.

Resolução

Imediatamente após o fim da Segunda Guerra Mundial e a evolução da oposição de interesses políticos e estratégicos entre os EUA e a URSS que acabou por evoluir para a Guerra Fria – na qual se contrapunham o Oeste e o Leste –, o Atlântico norte, que já ostentava as principais rotas do comércio interestatal, ganhou ainda mais importância.

Sob a perspectiva de Washington, a Europa Ocidental, que se constituía sua área de interesse e de influência direta, não poderia ficar à mercê de políticas nacionalistas ou vulnerável ao avanço soviético, portanto tratou de injetar vultosos recursos para a reconstrução da economia europeia. O Plano Marshall, de 1948, representou este esforço e ao mesmo tempo uma tentativa de consolidação do domínio estadunidense sobre o Velho Mundo.

Os Estados Unidos efetivaram-se como o expoente da política e da economia ocidentais. O polo que capitaneava o mundo capitalista tinha no Atlântico Norte sua mais importante área estratégica. O seu domínio e hegemonia sobre esta área exercia-se na condução da OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte, aliança político-militar efetivada com a assinatura do Tratado de Bruxelas, em 1948.

Com o fim da Guerra Fria, e da ameaça soviética, supunha-se, no início da década de 1990, que os Estados Unidos seriam a hiperpotência acima das potências regionais. O Japão, a União Europeia, a despeito do poderio de suas economias, subordinar-se-iam aos ditames de Washington.

No entanto, a ascensão econômica da República Popular da China, resultado das “Quatro Modernizações”, transformou o país, de potência emergente, em potência global – alcançando o 2º Produto Interno Bruto mundial no início da década de 2010.

A explosão da economia chinesa refletiu-se no mundo todo e alterou as relações de poder. As transações comerciais na Bacia do Pacífico passaram a ser mais intensas e volumosas que as do Atlântico norte – já no final da década de 1990.

A óbvia tradução do poder econômico em poder político e militar ampliou a preocupação de Washington quanto a sua influência sobre a região do Pacífico.

O limitado êxito da APEC – Asian and Pacific Economic Community (Comunidade Econômica Ásia-Pacífico) e o sucesso do avanço chinês sobre as economias da Ásia, que traziam a prospectiva de perda do poder regional, levaram os Estados Unidos a desenhar o TPP – Acordo Transpacífico, que por um lado pode provocar uma disputa mais equânime entre Washington e Beijing sobre a região, por outro, pode resultar num enfraquecimento da OMC – Organização Mundial do Comércio –, que as duas superpotências econômicas sempre desrespeitaram.



She needs to understand that.

Why did i break up with her?
Well, it's like i sat down and
looked at the situation,
all the pieces lying on the floor.
It just wasn't a puzzle anymore.
None of the pieces fit together,
and even if i tried really hard,
the pieces, well, they were just
two different puzzles.
That's why i did it.



She needs to understand that.

<http://sms4smile.com/category/break-up-sms/>
Acessado em 12/04/2016.

Read the SMS above. Write a six-line paragraph in **PORTUGUESE**, relating the metaphor used in the message to the situation it portrays. Then, comment on who you think this person might have sent this message to and why. Use standard written language.

Resolução

A situação apresentada por meio das metáforas relacionadas demonstra um rompimento de relacionamento em que, supostamente, o namorado se remete à namorada, na tentativa de que ela compreenda seu descontentamento e insatisfação.

A metáfora em questão é entendida quando o rapaz relata que tratava de dois quebra-cabeças que não se encaixavam, demonstrando assim, que ela precisa entender o porquê do fim do relacionamento.

Qualidade médica

Folha de S.Paulo, 11/04/2016

É correta a ideia por trás da decisão do governo de implementar a Avaliação Nacional Seriada dos Estudantes de Medicina (Anasem).

Trata-se de um exame que pretende aferir a qualidade técnica dos egressos de cursos de medicina. Alunos que iniciaram sua graduação a partir de 2015 terão de submeter-se à prova no segundo, no quarto e no sexto ano. Só conseguirá diploma o estudante que for aprovado no último teste.

O desempenho individual, além disso, será considerado nos processos seletivos para a residência médica. Espera-se a primeira edição da prova para agosto.

Hoje, basta o aluno concluir a graduação para estar legalmente habilitado a atender pacientes em todos os níveis de complexidade, diagnosticando, prescrevendo e até mesmo operando. Não há nenhum filtro qualitativo, como o exame da OAB para advogados.

A certificação da qualidade justifica-se como medida de proteção ao público, que não tem meios de saber por conta própria se o profissional que o atenderá tem a competência técnica necessária.

No papel, a Anasem tem vantagens sobre o teste a que o Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (Cremesp) submete os egressos de faculdades paulistas.

Por idiosincrasias da legislação, o Cremesp pode obrigar o aluno a fazer a prova, mas não bloquear a concessão do diploma – o estudante o receberá mesmo que erre todas as respostas.

Também parece melhor que a avaliação seja feita ao longo de várias etapas do curso, e não apenas no último ano, quando o aluno já investiu muito tempo e dinheiro.

Apesar das vantagens, há muitas questões em aberto na sugestão do governo federal. A lacônica portaria 168/16, que regula a matéria, não traz aspectos importantes. Não diz, por exemplo, o que acontece com o aluno reprovado.

Na entrevista coletiva em que anunciou a Anasem, o ministro Aloizio Mercadante (Educação) afirmou que apenas o teste do sexto ano será eliminatório. Os do segundo e do quarto serviriam para a autoavaliação dos estudantes – o que, registre-se, compromete um pouco a ideia de avaliação seriada.

Em relação ao sexto ano, porém, a dúvida permanece: quantas vezes ele poderá fazer a prova de novo em caso de reprovação? A instituição que o formou terá a obrigação de tentar recuperá-lo? Ele continuaria vinculado à faculdade? Como os resultados das instituições afetarão a nota que ela recebe do Ministério da Educação?

São perguntas importantes que a pasta ainda precisa esclarecer.

Metade dos médicos recém-formados reprovou em exame

Isabela Palhares - O Estado de S.Paulo 17 fev. 2016

SÃO PAULO – Quase metade dos médicos recém-formados do Estado de São Paulo reprovou no exame do Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (Cremesp) no ano passado. Em 2015, dos 2.726 médicos que fizeram a prova, 48,1% não acertaram 60% das 120 questões da prova, porcentual mínimo exigido pelo conselho.

Entre os médicos formados em escolas privadas de Medicina, a reprovação é ainda maior: 58,8%. Enquanto nas escolas públicas paulistas, a média de reprovação foi de 26,4%. São Paulo tem 45 escolas de Medicina autorizadas, mas 15 delas, abertas há menos de seis anos, ainda não tinham turma formada no ano passado.

Para Braulio Luna Filho, presidente do Cremesp, o baixo índice de aprovação dos alunos se deve ao “aumento indiscriminado” de escolas de Medicina no Estado nos últimos dez anos, sem que houvesse uma avaliação externa para aferir a qualidade dos cursos e a formação desses profissionais. “Há um número exagerado de escolas médicas, não que nós não precisemos de mais profissionais. Mas precisamos de médicos qualificados”, disse.

Foi a primeira vez que o exame aprovou pouco mais da metade dos médicos. Em 2014, os reprovados foram 55% do total e, em 2013, 59,2%. Para Luna Filho, a “ligeira melhora” no índice revela uma preocupação maior das escolas e alunos com o conteúdo. “A discussão [sobre a avaliação do Cremesp] pode ter promovido a melhoria dos métodos de ensino e avaliação nessas instituições”, disse.



O Cremesp ressaltou que houve uma ligeira melhora no índice de aprovação em relação aos anos anteriores, mas disse que a média ainda é preocupante.

Obrigatoriedade. O exame que era obrigatório nos últimos três anos passou a ser facultativo em 2015 após uma decisão judicial liminar que impediu a exigência da prova para os médicos recém-formados. Ainda quando era obrigatório, a reprovação no exame não impedia que os médicos exercessem a profissão ou que obtivessem o registro profissional. “No Brasil, não existe uma lei que impeça que esse indivíduo, identificado como incompetente para a atividade (pelo exame do conselho) entre para a atividade médica. O conselho lamenta que essa seja a nossa legislação”, disse Luna Filho.

No entanto, universidades e hospitais de São Paulo

passarão a exigir, a partir deste ano, o resultado do exame do Cremesp como um dos critérios de seleção para vagas de emprego ou de residência médica. Entre as instituições que adotarão o critério estão as Faculdades de Medicina da USP, da Santa Casa e da Unifesp e os Hospitais Sírio-Libanês e Albert Einstein.

“Se a nossa legislação e o judiciário não entendem a importância do exame, o mercado de trabalho tem feito sua parte e exigido a prova para conseguir selecionar os médicos mais qualificados”, disse Luna Filho.

Das 30 instituições que tiveram alunos que fizeram o exame, apenas 15 tiveram média de acerto na prova igual ou superior a 60%, sendo que 9 delas são públicas e 6 são particulares.

A única pública que não atingiu a nota mínima foi a Universidade de Taubaté (Unitau), instituição municipal, mas que cobra mensalidade de seus alunos - neste ano o valor é de R\$ 4.774 por mês. Em nota, a Unitau informou que aguarda os dados do exame para analisar com mais profundidade seu desempenho e disse que “trabalha continuamente pela manutenção e melhoria da qualidade de seus cursos”.

Disponível em: <http://saude.estadao.com.br/noticias/geral,metadadosmedicos-recem-formados-reprova-em-exame-do-cremesp,10000016825>.

Acesso em: 11.abr.2016. [Adaptado]

Importante: redija seu texto a tinta, no espaço a ele destinado. O rascunho não será considerado. Será desclassificado o candidato que tirar zero na redação.

Nota zero será atribuída se o texto construído apresentar menos de sete linhas (linhas copiadas dos textos da prova serão desconsideradas); fugir do tema; não estiver de acordo com o texto dissertativo-argumentativo; apresentar impropérios, desenhos ou quaisquer outras formas propositais de anulação.

PROPOSTA

Com base na leitura desses textos e em seus conhecimentos prévios, construa um texto dissertativo-argumentativo que exponha ponto de vista sobre a recente introdução da Avaliação Nacional Seriada dos Estudantes de Medicina (Anasem).

Sustente seu posicionamento com argumentos relevantes e convincentes, articulados de forma coesa e coerente. Dê um título ao texto.

Seu trabalho será avaliado de acordo com os seguintes critérios: espírito crítico, adequação do texto ao desenvolvimento do tema, estrutura textual compatível com o texto dissertativo-argumentativo e emprego da modalidade escrita formal da língua portuguesa.

Comentário à proposta de Redação

Solicitou-se que o candidato construísse um texto dissertativo-argumentativo que expusesse seu ponto de vista sobre “a recente introdução da Avaliação Nacional Seriada dos Estudantes de Medicina (Anasem)”, a ser aplicada já no próximo mês de agosto.

Para elaborar sua dissertação, o candidato deveria basear-se em dois textos apresentados pela Banca Examinadora: o primeiro, da Folha de S. Paulo, trazia uma informação divulgada pelo Ministério da Educação sobre a finalidade do exame, a saber, “ aferir a qualidade técnica dos egressos de cursos de medicina”, que serão submetidos a avaliações no segundo, no quarto e no sexto ano, sendo obrigatório que no último exame o estudante seja aprovado, condição para o recebimento do diploma de conclusão do curso. Já no segundo texto, o jornal O Estado de S. Paulo informava o alto número de reprovações aferido em exame realizado em 2015 pelo Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo (Cremesp): 48,1 % dos recém-formados que fizeram a prova não teriam acertado 72 das 120 questões propostas, resultado que se revelaria ainda mais preocupante entre as escolas privadas, que estariam diplomando 58,8% de médicos inaptos a exercer a medicina.

O candidato que apoiasse a nova forma de avaliação deveria reconhecer a importância de acompanhar a evolução dos estudantes ao longo do curso, e não apenas quando já o teriam concluído, o que permitiria que tanto as faculdades quanto os estudantes fizessem ajustes que os ajudassem a corrigir as falhas detectadas nos exames dos 2º e 4º anos. Outro aspecto positivo seria a exigência do bom desempenho do sextoanista, sem o qual, a exemplo do que ocorre no exame da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), o estudante não se diplomaria.

Mesmo reconhecendo ser ainda incipiente a ideia de avaliação seriada - sujeita, portanto, a vários questionamentos relativos tanto à responsabilidade da instituição que teria formado o estudante quanto às futuras oportunidades de recuperação daqueles reprovados, que talvez tivessem direito a fazer novas provas, até que conseguissem aprovação e pudessem obter o diploma -, o candidato poderia louvar tal iniciativa, uma vez que, por seu intermédio, seria possível poupar tempo e recursos financeiros, ao mesmo tempo em que se asseguraria a proteção dos pacientes, em sua maioria totalmente à mercê de profissionais que, mesmo errando todas as respostas do exame até então realizado pelo Cremesp, estariam supostamente aptos a diagnosticar doenças, prescrever tratamentos e até fazer cirurgias – algo no mínimo temerário em se tratando da vida humana.

Embora seja provável que a maioria dos candidatos tenha se posicionado a favor da avaliação seriada, aqueles que discordassem da iniciativa deveriam

justificar o próprio ponto de vista, isentando por ora o estudante da responsabilidade pela má formação recebida e cobrando maior responsabilidade das instituições autorizadas pelo Ministério da Educação a abrirem e manterem cursos de Medicina sem a necessária infraestrutura para tanto, além de carecerem muitas vezes de um corpo docente qualificado e experiente – algo constantemente denunciado sobretudo por alunos de escolas particulares.


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO


OBJETIVO