



**INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR
PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES**

**PROCESSO SELETIVO – CURSO DE MEDICINA
1º SEMESTRE/2017**

Caderno de Provas

INSTRUÇÕES:

- 1) Este Caderno contém 66 (sessenta e seis) questões de múltipla escolha abrangendo conhecimentos de Matemática (08 questões), História (08 questões), Física (08 questões), Geografia (08 questões), Biologia (08 questões), Língua Portuguesa (10 questões), Química (08 questões) e Língua Estrangeira – Inglês ou Espanhol (08 questões), além de um tema para Redação.
- 2) Leia atentamente todas as questões e assinale, para cada uma delas, apenas 1 (uma) alternativa correta.
- 3) Para a Redação, você poderá utilizar a folha de rascunho deste caderno e depois deverá entregar o seu texto definitivo na folha própria destinada para tal.
- 4) Utilize caneta esferográfica azul ou preta para a marcação de respostas, bem como para a elaboração da redação.
- 5) As questões em branco ou com dupla marcação serão anuladas.
- 6) Duração da prova: 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos.
- 7) **ATENÇÃO:** Você somente poderá sair da sala após transcorridas 4 (quatro) horas contadas a partir do início da prova.
- 8) Em caso de dúvidas acerca de qualquer das instruções acima, comunique-se com o fiscal.

BOA SORTE!

Matemática

Questão 1 - A soma dos números complexos $\frac{5+5i}{1+i} + \frac{20}{1-i}$ é:

- a) $5 + 10i$
- b) $10 + 10i$
- c) $15 + 10i$
- d) $20 + 10i$
- e) $30 + 10i$

Questão 2 - Em \mathfrak{R} , a solução da equação $x + \frac{x}{3} + \frac{x}{9} + \dots = 15$ é:

- a) 1
- b) 3
- c) 10
- d) $\frac{45}{2}$
- e) $\frac{1215}{121}$

Questão 3 - Dado $\begin{cases} x + 4y = -7 \\ x - 3y = -8 \\ y + z = 1 \end{cases}$. Então $x - y + 2z$ é igual a:

- a) -6
- b) -2
- c) 0
- d) 2
- e) 6

Questão 4 - O custo C , em reais, para se produzir n unidades de determinado produto é dado por: $C = 2510 - 100n + n^2$. Quantas unidades deverão ser produzidas para se obter o custo mínimo?

- a) 10
- b) 20
- c) 30
- d) 40
- e) 50

Questão 5 - Considerando uma cria de uma certa raça de cachorros com 3 filhotes sejam os eventos:

A: Obtenção de pelo menos dois machos.

B: Obtenção de pelo menos um filhote de cada sexo.

Sabendo que os eventos são independentes, a probabilidade de ocorrer os fatos é:

- a) $1/2$
- b) $3/4$

- c) 3/8
- d) 9/16
- e) 11/32

Questão 6 - Uma função tem como lei $Y = 5x - 8$, que número representa seu coeficiente angular e qual interpretação que se dá a ele no gráfico da função?

- a) 5 e zero da função
- b) 5 e ângulo com eixo OU positivo
- c) 5 e ângulo com eixo OX positivo
- d) -8 e zero da função
- e) -8 e ângulo com eixo OU positivo

Questão 7 - Adriana gastou $\frac{5}{8}$ do que tinha na compra de um vestido e $\frac{2}{7}$ na compra de blusa, ficando ainda com R\$ 10,00. A diferença entre os preços do vestido e da blusa é:

- a) R\$ 10,00
- b) R\$ 22,00
- c) R\$ 28,00
- d) R\$ 32,00
- e) R\$ 38,00

Questão 8 - Simplificando a expressão algébrica: $(x^2 - y^2)^2 - (x^2 + y^2)(x^2 - y^2) + 2x^2y^2$, obtém - se:

- a) 0
- b) $2y^4$
- c) $2x^4$
- d) $2x^2y^2$
- e) $x^4 - y^4$

História

Questão 9 -



Na charge, intitulada “a mula de duas cabeças”, o traço de Hilde Weber retrata Tancredo Neves e João Goulart. Ela ironiza, através de uma metáfora, o

- a) período de redemocratização, após o Regime Militar, quando Tancredo Neves foi eleito indiretamente.
- b) Partido Social Democrático (PSD) do qual faziam parte os dois líderes, Tancredo e João Goulart.
- c) confronto político e ideológico entre o presidente e o vice-presidente às vésperas do golpe militar.
- d) governo presidencial de Jango, marcado por fortes influências decisórias de Tancredo Neves.
- e) regime parlamentarista brasileiro, implantado durante o governo de João Goulart.

Questão 10 -



Ao observamos a gravura acima feita por Theodor de Bry, 1593, a partir de relatos de Hans Staden sobre suas viagens ao Brasil, podemos perceber que

- a) a prática de canibalismo era comum a todas as tribos indígenas do Brasil Colonial.
- b) a imagem demonstra uma cena de canibalismo enquanto um europeu assustado ao fundo tenta impedir a cerimônia.
- c) comer carne humana era uma das fontes alimentares dos autóctones brasileiros.
- d) a carne humana consumida pelos indígenas era de seus inimigos e fazia parte de um ritual onde todos participavam acreditando adquirir assim as qualidades do adversário abatido.
- e) o autor Theodor de Bry foi testemunha ocular do fato, por isso produziu a obra.

Questão 11 -



Rubens Gerchman. É proibido Dobrar à Esquerda, 1965

A obra de Rubens Gerchman foi produzida em 1965 durante conturbado período da política nacional. A análise do quadro e do contexto da época permite entender

- a) que o país passava por um período conturbado, onde manifestações na rua e na imprensa deixavam clara a crise institucional e econômica que a sociedade atravessava.
- b) que o regime político do período não dava liberdades políticas e defendia o alinhamento com os EUA.
- c) que a população de anônimos retratada na obra mesmo frente a proibição do governo caminhava em direção a esquerda, logo a oposição ao regime estabelecido.
- d) a influência dos EUA sobre o Brasil, o que determinou o afastamento de ideologias de esquerda da vida pública nacional.
- e) o endurecimento do regime político brasileiro que além de proibições no âmbito da política, fez intervenções econômicas como por exemplo o bloqueio sobre as poupanças.

Questão 12 - [...] o domínio da fé é uno, mas há um triplo estatuto na Ordem. A lei humana impõe duas condições: o nobre e o servo não estão submetidos ao mesmo regime. Os guerreiros são protetores das igrejas. Eles defendem os poderosos e os fracos [...]. Os servos por sua vez têm outra condição. Esta raça de infelizes não tem nada sem sofrimento. [...] A casa de Deus que parece uma é, portanto tripla: uns rezam, outros combatem e outros trabalham.

LAON, Adalberon de Apud FRANCO JUNIOR, Hilário. *O feudalismo*. São Paulo: Brasiliense, 1983, p. 34.

No fragmento, o bispo Adalberon de Laon, por volta do século IX, apresenta uma síntese da coletividade feudal. A definição do bispo deixa claro que a sociedade feudal

- a) era estratificada e as funções sociais eram determinadas pela igreja, que acreditava que o mundo teral deveria seguir a lógica da trindade celestial, mantendo assim o ordenamento civil segundo as intenções do clero.
- b) foi dividida em estamentos que eram organizados segundo o poder aquisitivo de cada grupo. Sendo assim, burgueses e clero ocupavam o topo da ordem social, deixando para o povo a base da pirâmide.
- c) constituiu uma lógica civil que obedecia completamente as definições do rei, que por conta de sua posição absoluta exercia poder também sobre a ordenação dos grupos civis.
- d) teve na Igreja Católica sua principal ordenadora, influenciando aspectos políticos, culturais e econômicos da sociedade no que ficou conhecido como intervencionismo cristão na economia.
- e) possuía forte caráter isonômico dando a todos os cidadãos plena igualdade de direitos no âmbito político e econômico. As distinções sociais só eram aceitas se indicassem a vontade da maioria.

Questão 13 -

“O ódio contra o clero, muito extenso, desempenhou o seu papel (...). A cobiça, o endividamento e os cálculos políticos, também devem ser levados em conta. Mas a mensagem dos reformadores, respondeu – isto é indubitável – a uma intensa sede espiritual que a igreja oficial foi incapaz de satisfazer (...)

Lucien Febvre apud MARQUES, Adhemar Martins; BERUTTI, Flavio Costa, FARIA, Ricardo de Souza. *História Moderna Através de Textos*. São Paulo: Contexto, 2005 - coleção textos e documentos - 3.

Os movimentos religiosos que atingiram a Europa no século XVI foram marcados

- a) pela influencia de Lutero que apesar de não ter sido o precursor das críticas contra a Igreja, apresentava questionamentos quanto à venda de indulgencias, simonia e nicolaísmo.
- b) por guerras sangrentas e rebeliões que tiveram motivações de cunho estritamente religioso, deixando clara a insatisfação da população com os escândalos que relacionados com o clero da época.
- c) pela falta de participação da burguesia que não se viu representada por nenhuma corrente reformadora, passado assim a se opor ao movimento.
- d) pela participação efetiva da população que pegou em armas para lutar por melhorias no atendimento religioso, reivindicação que era comum a várias regiões da Europa.
- e) pela expansão do Calvinismo, ideologia surgida na Suíça que defendia o lucro como prova de Predestinação Divina e a reforma agrária como prova da vontade de Deus.

Questão 14 - Segundo Eric Hobsbawm, no final do século XVIII, “o preço do pão registrava a temperatura política de Paris com a exatidão de um termômetro”.

(HOBSBAWM, Eric. *A era das revoluções*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 79-83. Adaptado.)

Para o historiador, no ano de 1788, a safra de alimentos na França foi reduzida, prejudicando camponeses e trabalhadores urbanos. A crise alimentar na França trouxe como conseqüências

- a) a convocação da Assembléia dos Estados Gerais, artifício usado pelo rei para buscar soluções para a crise.
- b) a crescente tensão na França que resultou em ações políticas por parte da burguesia e agitações populares na cidade de Paris.

- c) a ampliação da influencia política dos Jacobinos, grupo político ligado a pequena burguesia de postura radical que defendia a república e o sufrágio universal.
- d) a fuga de membros da nobreza para a Áustria onde acabaram por elaborar um movimento de contra revolução que ficou conhecida como Coligação.
- e) a execução do Rei Luis XVI de que foi acusado de não ter dado a atenção devida à questão agrícola francesa.

Questão 15 - Os operários das fábricas e das usinas, assim como as tropas rebeldes, devem escolher sem demora seus representantes ao governo revolucionário provisório, que deve ser constituído sob a guarda do povo revolucionário amotinado e do exército.

(Manifesto de 27 de fevereiro de 1917, In: FERRO, Marc. *A Revolução Russa de 1917*, 1974.)

O manifesto, lançado em 1917 na Rússia, revela a posição dos

- a) monarquistas também chamados de czaristas, que defendiam uma maior participação do rei nas decisões da Duma.
- b) Cadetes grupo político formado por jovens estudantes da escola militar de Moscou que defendiam a adoção de uma república de voto universal, e a morte do rei.
- c) bolcheviques, que eram muito influentes sobre o operariado e conclamavam o povo a participarem dos soviets.
- d) mencheviques, que defendiam o socialismo de guerra e a tomada imediata do poder pelas forças dos soviets.
- e) norte-americanos que interviam diretamente nas questões internas da Rússia no contexto do pós 1ª Guerra Mundial.

Questão 16 - As guerras da Coréia (1950-1953) e do Vietnã (1963-1973) foram fruto da disputa entre comunistas e capitalistas, durante a Guerra Fria. Usando uma análise mais ampla do contexto da época, coreanos e vietnamitas fizeram uso dessa disputa ideológica para

- a) angariar ajuda financeira para desenvolver seus projetos nucleares e aparelharem seus exércitos.
- b) reduzir o belicismo interno, já que norte-americanos e soviéticos estavam no momento lutando pelo desarmamento e pela autodeterminação dos povos pelo mundo.
- c) acabarem com o assédio imperialista iniciado por França e Inglaterra, uma vez que recebiam ajuda soviética para conquistarem sua autonomia política e econômica.
- d) para entrarem em conflito direto, pois ambos disputavam a região da Indochina que até a 2ª Guerra Mundial tinha sido possessão francesa.
- e) aprofundar seus conflitos internos, alcançando ajuda bélica e financeira de norte-americanos ou soviéticos.

Física

Questão 17 - Durante um treinamento com armas, o instrutor dispara um projétil de 50 gramas, com velocidade de 30 m/s, indo este penetrar em um bloco de madeira de 0,50 quilos que estava inicialmente em repouso. Imediatamente após este choque a velocidade adquirida pelo sistema (projétil/bloco de madeira), será aproximadamente igual a:

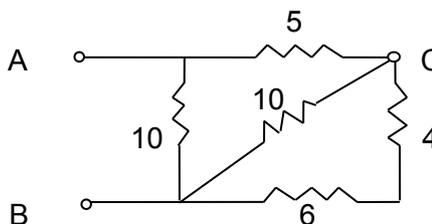
- a) 7,52 m/s.
- b) 10,00 m/s.
- c) 2,73 m/s.
- d) 3,26 m/s.
- e) 0,42 m/s.

Questão 18 - Determinada chapa de aço possui um orifício circular de $2,00 \text{ cm}^2$ de área, em seu centro, quando à temperatura de 20° C . Sabendo-se que o coeficiente de dilatação linear do aço é $11 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$, qual será a área do orifício se a chapa for aquecida a 1.020°C ?

- a) $0,011 \text{ cm}^2$.
- b) $2,044 \text{ cm}^2$.
- c) $0,200 \text{ cm}^2$.
- d) $0,020 \text{ cm}^2$.
- e) $2,022 \text{ cm}^2$.

Questão 19 - Considerando-se a figura dada abaixo, pode-se concluir que a resistência equivalente entre os pontos "A" e "B" do circuito representado, é de :

- a) 20
- b) 15
- c) 10
- d) 5
- e) 0



Questão 20 - Objetiva-se medir uma ddp de 100 V, com a utilização de um voltímetro de $U = 20 \text{ V}$ e resistência interna de 1000 ohms. Para tanto, a resistência do resistor que devemos associar ao voltímetro é de:

- a) 8,0 k
- b) 6,0 k
- c) 2,0 k
- d) 5,0 k
- e) 3,0 k

Questão 21 - Na figura abaixo, podemos observar uma borboleta, fotografada através de seu reflexo em uma bolha de sabão.



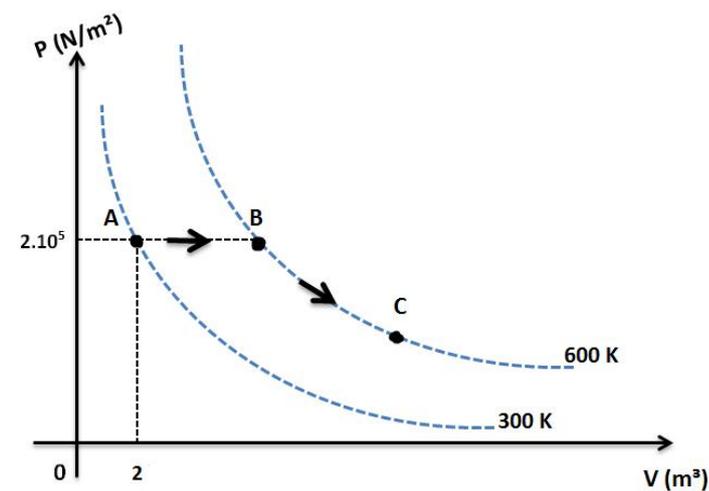
Disponível em: (<https://pixabay.com/pt/bolha-de-sab%C3%A3o-borboleta-milharal-851220/>) – Livre para uso comercial

Considere que a bolha em questão possui raio de curvatura de 12 cm e que a borboleta se encontrava a 30 cm da mesma quando o seu reflexo foi registrado.

Analise as afirmativas abaixo, marcando a única correta:

- a) A bolha comportou-se como um espelho esférico côncavo, sendo a imagem da borboleta formada dentro da bolha, a 5 cm de sua borda.
- b) A bolha comportou-se como um espelho esférico convexo, sendo a imagem da borboleta formada dentro da bolha, a 5 cm de sua borda.
- c) A bolha comportou-se como um espelho esférico côncavo, sendo a imagem da borboleta formada fora da bolha, a 5 cm de sua borda.
- d) A bolha comportou-se como um espelho esférico convexo, sendo a imagem da borboleta formada dentro da bolha, a 7,5cm de sua borda.
- e) A bolha comportou-se como um espelho esférico côncavo, sendo a imagem da borboleta formada fora da bolha, a 7,5cm de sua borda.

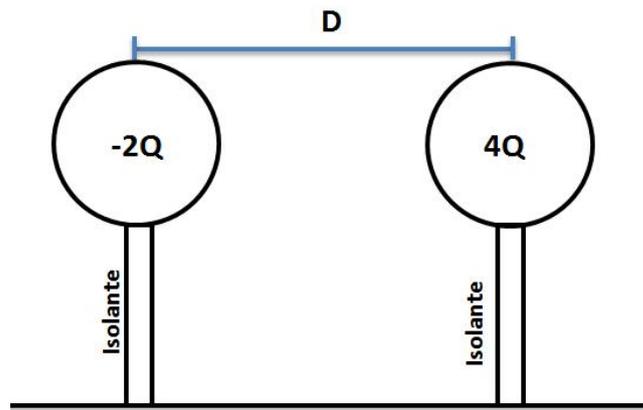
Questão 22 - Uma amostra de gás ideal sofre as seguintes transformações, entre duas isotermas, indo do estado A ao estado C, passando por B:



A variação de energia interna dessa amostra de gás, entre os pontos A e C, será de:

- a) 10^5 Joules
- b) $2 \cdot 10^5$ Joules
- c) $24 \cdot 10^5$ Joules
- d) $12 \cdot 10^5$ Joules
- e) $6 \cdot 10^5$ Joules

Questão 23 - Considere duas esferas metálicas, idênticas, colocadas sobre suportes isolantes. Inicialmente, as mesmas estão eletrizadas com cargas $-2Q$ e $+4Q$, afastadas de uma distância D , sofrendo uma força de atração eletrostática de módulo F .



Estabelece-se contato entre as duas esferas e, após ser estabelecido o equilíbrio eletrostático, elas são novamente afastadas, agora a uma distância $2D$. O novo módulo da força de interação elétrica entre as esferas será de:

- a) $2 F$
- b) F
- c) $F/8$
- d) $F/32$
- e) $F/64$

Questão 24 - Você já pensou na possibilidade de seu automóvel ser atingido por um raio, durante uma tempestade, enquanto você viaja?

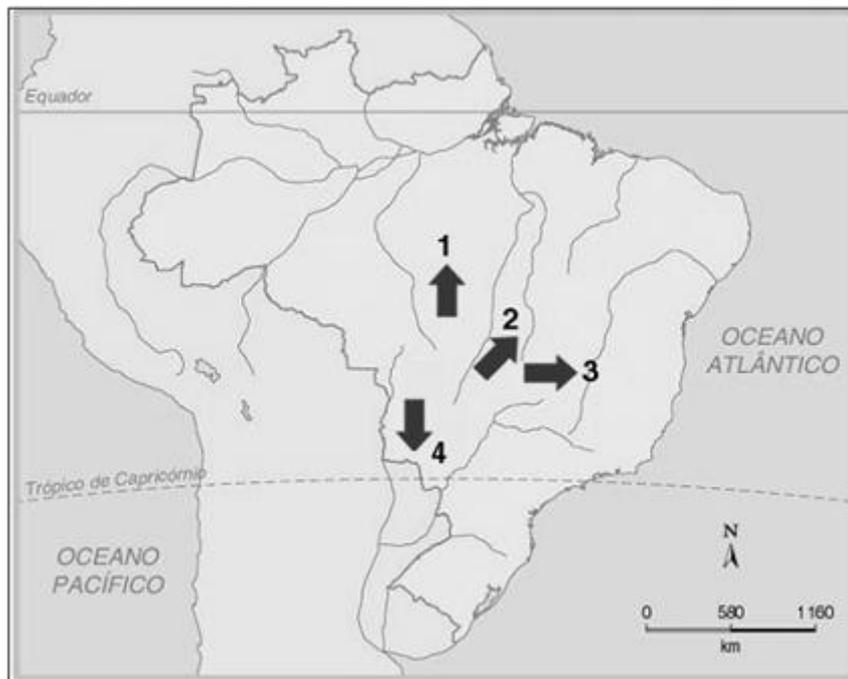
De acordo com os estudos da Eletricidade, o automóvel parece um lugar seguro para se proteger das descargas elétricas da atmosfera. Enquanto permanecer dentro do veículo, sem contato direto com as partes metálicas da estrutura do mesmo, não haverá efeitos elétricos sobre seu corpo.

O ambiente protegido contra ações dos raios oferecido pelo veículo deve-se:

- a) Ao fato dos pneus serem isolantes elétricos, impedindo o escoamento de cargas até o solo.
- b) Ao fato do carro não ser feito de material condutor elétrico, impedindo ser atingido por um raio.
- c) Ao fato do carro se apresentar como um condutor elétrico oco, sendo o campo elétrico resultante em seu interior nulo, efeito conhecido como *Gaiola de Faraday*.
- d) As dimensões reduzidas de um automóvel frente à possível área de queda do raio.
- e) A diferença de potencial estabelecida entre a nuvem e o automóvel não serem suficientes para atingir o seu interior.

Geografia

Questão 25 - Toda área abrangida por um rio principal e sua rede de afluentes e subafluentes é chamada de bacia hidrográfica. O Planalto Central brasileiro é um enorme divisor de importantes bacias hidrográficas. Considerando a realidade vivida pelos recursos hídricos brasileiros nos dias de hoje e as bacias marcadas no mapa abaixo, NÃO podemos afirmar que:



Fonte: IBGE. Atlas Geográfico Escolar. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

- a) a Bacia 1 contém um dos maiores rios do Planeta em volume de água, com divisores que se localizam no Planalto das Guianas, na Cordilheira Andina e no Planalto Brasileiro. Muitos dos afluentes do rio principal são, portanto, rios de planalto, embora o médio e o baixo desses canais fluviais apresentem declive fraco, o que favorece a navegação fluvial na região.
- b) a Bacia 2 encontra-se na divisa entre complexos de vegetações distintas, caatinga e cerrado de um lado e a formação arbórea densa, mata amazônica, de outro. É uma zona aproveitada tanto para a navegação quanto para a geração de energia elétrica e aí se localiza a maior usina hidrelétrica 100% brasileira, a de Tucuruí.
- c) a Bacia 3 está sujeita a uma distribuição pluviométrica bastante complexa, haja vista a abundância de chuvas em algumas áreas e a escassez severa em outras, responsável, em grande parte, pela perenidade ou intermitência de seus rios. Aí se localiza o principal projeto de transposição de bacias do país que visa levar água para o Nordeste setentrional (semiárido) a partir de dois grandes eixos (norte e leste).
- d) a Bacia 1 tem sido objeto de enormes investimentos hidrelétricos com a construção de mega usinas, como as de Jirau, Santo Antônio e Belo Monte que deverão ofertar milhares de megawatts de energia elétrica ao sistema nacional, mas a um custo ambiental ainda não totalmente calculado, além do impacto social com o deslocamento de comunidades ribeirinhas e populações indígenas de suas terras originais.
- e) a Bacia 4 é formada por rios predominantemente navegáveis. Ela possui hidrovias que permitem o transporte de soja, trigo, minérios, combustíveis e madeira. Ainda assim, o potencial hidrelétrico dessa bacia é o mais aproveitado do país em função de sua proximidade com o Centro-Sul, área de maior demanda por energia elétrica.

Questão 26 - Neste momento está em curso uma das maiores negociações do comércio internacional envolvendo a constituição do Grande Mercado Transatlântico (GMT). Os atores principais dessa negociação são EUA e União Europeia (U.E.). As bases deste acordo colocam em risco uma série de conquistas da sociedade democrática contemporânea e também traz submersos conteúdos geopolíticos. Nesse sentido, NÃO se pode afirmar que

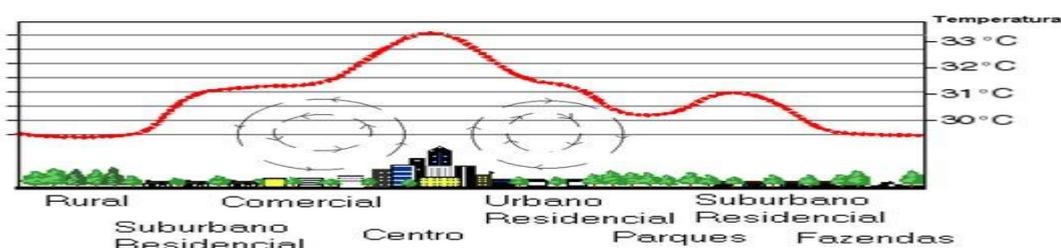
- a) a união comercial entre EUA e U.E. visa, essencialmente criar uma zona de livre comércio que permita a contraposição à expansão comercial da Rússia sobre os países do Leste Europeu, especialmente sobre a Ucrânia.
- b) a emergência de novas potências econômicas, como Brasil, Rússia e principalmente Índia e China acendeu o sinal de alerta entre as economias centrais que temem a perda de espaço e poder econômico.
- c) um acordo transatlântico é fundamental neste momento em que as economias norte-americana e europeia sofrem sérios abalos diante da crise financeira internacional.
- d) uma das questões centrais deste acordo é a possibilidade de as empresas transnacionais e seus acionistas questionarem judicialmente governos e leis que interfiram em seus negócios e lucros.
- e) trata-se de um acordo comercial que levará à criação do maior e mais poderoso mercado consumidor do mundo capitalista, envolvendo áreas centrais do capitalismo mundial.

Questão 27 - O texto e a imagem estão relacionados ao fenômeno climático denominado:

Texto

Nas cidades de latitudes subtropicais e tropicais devido a alta intensidade da radiação solar incidente sobre a atmosfera tem origem o fenômeno que ocorre durante o dia, agravando a sensação e o desconforto devido a elevação da temperatura principalmente em áreas urbanas.

Imagem



<http://geoconceicao.blogspot.com.br/>

- a) Inversão térmica
- b) Ilha de calor
- c) Efeito estufa
- d) Chuva ácida
- e) Buraco na camada de ozônio

Questão 28 - Sobre o processo de urbanização no Brasil assinale a alternativa incorreta.

- a) Todas as regiões brasileiras apresentam resultados similares ao nacional, ou seja, em todas houve diminuição dos índices de crescimento populacional tanto no campo quanto nas cidades.
- b) O processo de urbanização não é uniforme em todas as regiões do país, registrando significativas diferenças quanto à intensidade das migrações campo-cidade, resultantes das disparidades socioeconômicas regionais.
- c) Ainda hoje a região Sudeste é a região com os maiores índices de urbanização. Nela encontram-se as duas metrópoles nacionais.
- d) O setor agrícola da região Sudeste é altamente mecanizado, responsável por uma intensa migração campo-cidade, principalmente nas décadas de 60 e 70.

e) O estado do Rio de Janeiro apresentou rápida urbanização desde os tempos da expansão do café e da instalação das primeiras fábricas.

Questão 29 - Quando esta projeção foi elaborada o momento histórico era marcado por dois fatores: o ciclo das grandes navegações e a supremacia da Europa no mundo. Como sua cartografia servia essencialmente à navegação, era importante não deformar os ângulos de representação da superfície no plano. Entre as deformações mais importantes nesta projeção aparece o exagerado tamanho de regiões polares com destaque para a Groelândia. A projeção no qual o texto faz referência é a de:

- a) Peters
- b) Mercator
- c) Azimutal
- d) Cônica
- e) Equivalente.

Questão 30 - Dentre as diversas formas de se regionalizar o Brasil, a mais recente foi apresentada por Milton Santos (1926-2001), ver figura abaixo. Segundo esta regionalização:



<http://www.geografia.seed.pr.gov.br/>

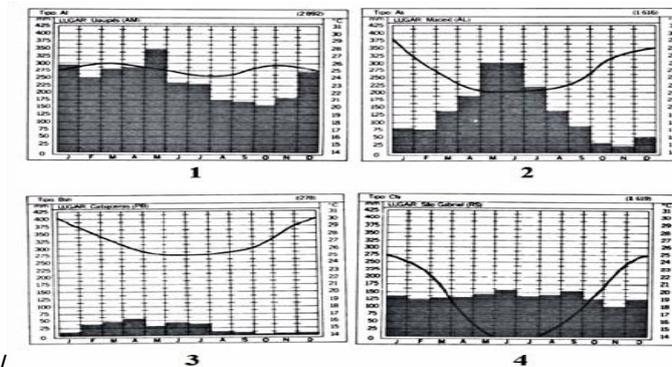
- a) é na Região Concentrada que ocorre a maior difusão do meio técnico-científico-informacional.
- b) é na região concentrada que os acréscimos de ciência e tecnologia apresentam maiores índices de defasagem
- c) é na região do Nordeste que a modernização generalizada e a intensa circulação interna de capitais contribuiu para melhorar índices como saúde, educação e distribuição de renda.
- d) na região Centro-Oeste a agricultura apresenta maior defasagem, sendo a Região Amazônica maior polo de desenvolvimento agrário.
- e) na região Concentrada destacam-se alguns polos de tecnologia como São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Porto Alegre.

Questão 31 - Em geral, acima de 70 km de profundidade a temperatura interna da terra é mais baixa e, portanto, os materiais nessa área encontram-se em estado sólido. Embora apresentem características idênticas às das áreas mais profundas, esses materiais possuem propriedades mecânicas similares às da crosta terrestre. O conjunto formado por essa parte do manto, acrescido da parte que compõem a crosta terrestre, recebe a denominação de:

- a) Camada intermediária
- b) Núcleo externo

- c) Asteonosfera
- d) Litosfera
- e) Mesosfera

Questão 32 - Analise os climogramas abaixo e assinale a sequência correta:



<http://www.klickeducacao.com.br/>

- a) Equatorial, Tropical litorâneo, Semiárido e Tropical de Altitude
- b) Equatorial, Tropical Típico, Semiárido e Subtropical.
- c) Tropical Litorâneo, Tropical Típico, Subtropical e Tropical de Altitude.
- d) Equatorial, Tropical Litorâneo, Semiárido e Subtropical.
- e) Semiárido, Tropical Litorâneo, Subtropical e Tropical de Altitude.

Biologia

Questão 33 - Novo antibiótico promete evitar resistência à tratamento

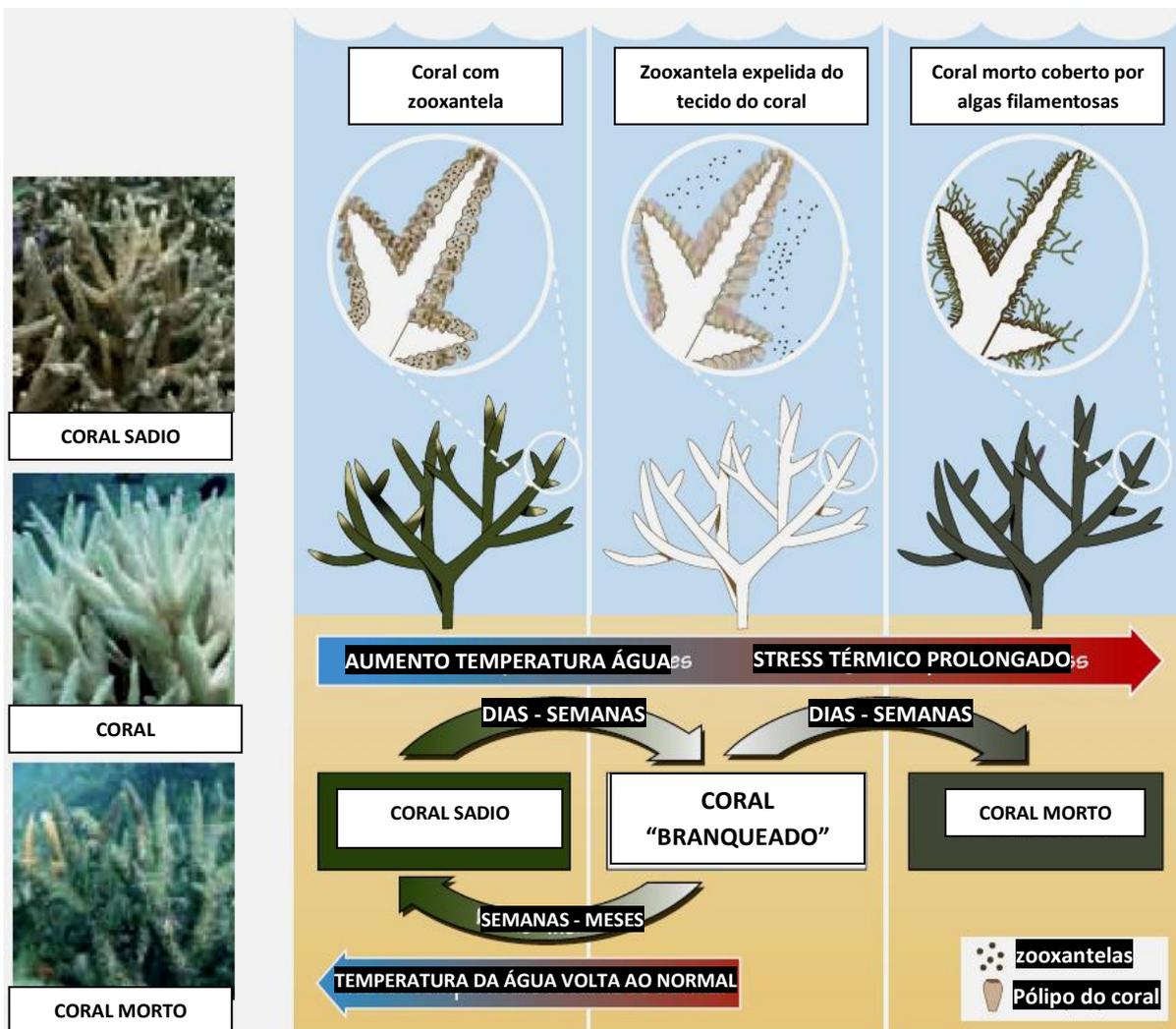
Um antibiótico capaz de vencer patógenos resistentes a drogas foi descoberto por meio de uma bactéria de solo encontrada logo abaixo da superfície de um campo gramado no estado americano de Maine. Embora o novo fármaco ainda não tenha sido testado em pessoas, há sinais de que organismos causadores de doenças serão lentos para desenvolver resistência a ele. Uma equipe liderada por Kim Lewis, da Northeastern University em Boston, Massachusetts, relatou na revista **Nature** que o antibiótico, ao qual deram o nome teixobactina, era ativo contra a fatal bactéria MRSA (sigla, em inglês, para **Staphylococcus aureus** resistente a meticilina) em camundongos, e contra uma série de outros patógenos em culturas celulares.

Se o composto se comportar de forma similar em pessoas, ele pode revelar-se um triunfo muito necessário na guerra contra a resistência antibiótica.

O novo antibiótico promete ser promissor no tratamento contra algumas doenças bacterianas pois:

- a) muitos antibióticos atuais não conseguem combater infecções bacterianas em função de gerarem bactérias cada vez mais resistentes.
- b) poderia ser capaz de impedir a resistência da *Staphylococcus aureus* e de uma série de outros patógenos em culturas celulares.
- c) as bactérias teriam dificuldade em desenvolver resistência a ele, mostrando-se então eficiente no combate a algumas bacterioses.
- d) o antibiótico impede a resistência de muitas bactérias, o que seria uma grande vantagem comparada aos antibióticos atuais.
- e) ele atuaria na reprodução bacteriana, impedindo a ocorrência de mutações no DNA que poderiam levar à resistência bacteriana.

Questão 34 - A figura abaixo mostra o fenômeno do Branqueamento dos corais



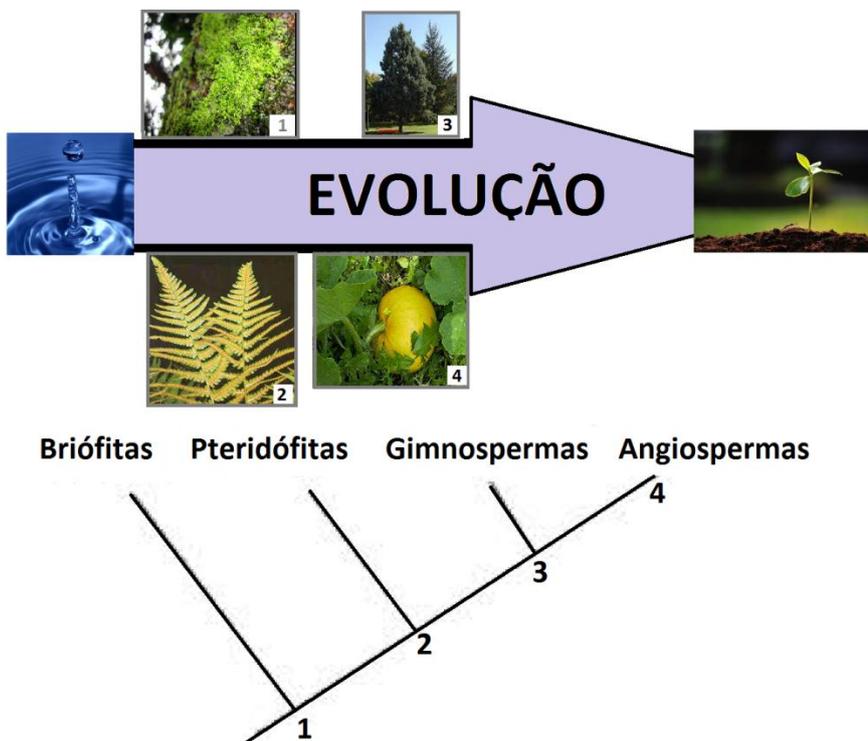
O branqueamento acontece quando as microalgas simbióticas – chamadas zooxantelas, que dão cor ao tecido quase transparente do coral – são expulsas do cnidário, como mostra a figura anterior.

<http://www.reeftech.com.au/about-the-reef/climate-change/coral-bleaching/>

Uma possível causa do branqueamento dos corais é:

- a) a competição entre algas zooxantelas e algas filamentosas pelos nutrientes produzidos pelo coral.
- b) o aumento da temperatura que torna o coral branco, de maneira irreversível.
- c) a morte das zooxantelas em função de um estresse térmico prolongado.
- d) o aquecimento global, que seria responsável pela “expulsão” das zooxantelas.
- e) a perda de habitat das zooxantelas em decorrência da morte dos corais.

Questão 35 - A conquista do ambiente terrestre pelas plantas foi um grande passo na evolução dos vegetais e também permitiu a vida dos animais terrestres. Na transição da vida aquática para a vida dos continentes, as plantas ficaram expostas às condições mais adversas. A aquisição dos vasos condutores de seiva, por exemplo, permitiu as plantas suportar o alto grau de evaporação na superfície terrestre. O principal problema relacionado à transição da vida aquática para a vida terrestre está relacionado com a necessidade de água.



Disponível em: <http://vivendoabio.blogspot.com.br/2014/05/evolucao-das-plantas.html>. Acesso em: 11 de set. 2014.

Durante o caminho para a conquista definitiva dos ambiente terrestre

- a) as pteridófitas, apesar de serem encontradas no ambiente terrestre, ainda não o conquistaram definitivamente, pois dependem da água para reprodução.

- b) as briófitas podem ser consideradas pioneiras pois apesar de serem plantas de pequeno porte apresentam vasos condutores de seiva para o transporte de água.
- c) as angiospermas apresentam estruturas que independem do ambiente aquático para o seu desenvolvimento, exceto pelo fato de apresentarem os gametas masculinos flagelados.
- d) as gimnospermas não conquistaram definitivamente o ambiente terrestre, pois suas raízes e frutos dependem da água para seu desenvolvimento.
- e) as fanerógamas (angiospermas e pteridófitas) tem como fator limitante para a conquista do ambiente terrestre a ausência do tubo polínico.

Questão 36 - Nutrição no Futebol

Nutrição é o processo de assimilação dos alimentos a fim de obter os carboidratos, lipídios, proteínas, sais minerais e vitaminas necessários para manter o crescimento e a saúde do nosso corpo. Nos últimos anos a nutrição tem sido alvo de crescente interesse por partes dos atletas e praticantes de atividades físicas, cada vez mais conscientes dos seus benefícios. As necessidades energéticas de jogadores de futebol dependem da função tática do jogador na equipe, da distância percorrida e do estilo de jogo. O treinamento regular exige demandas nutricionais extras e o gasto energético é aumentado na proporção em que o exercício é realizado. Assim, a maior contribuição da nutrição para o futebol, é sua sustentação nos treinos, e não apenas em refeições pré-jogos, o que vem mostrar que é um trabalho que deve ser desenvolvido ao longo de toda uma temporada.

Disponível em:

<http://www.educacaofisica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=357> Acesso em:

18 de set. 2015.

A respeito da nutrição energética dos jogadores de futebol podemos afirmar:

- a) os carboidratos e lipídios são as principais fontes de energia para os seres vivos, porém os lipídios não são recomendados pois por serem gorduras acumulam na parede das artérias provocando aterosclerose.
- b) durante uma partida de futebol sempre ocorre depleção das reservas de carboidratos, em particular do glicogênio, o que provoca uma fadiga muscular diminuindo o rendimento do jogador.
- c) os carboidratos são moléculas orgânicas formadas por carbono, hidrogênio e oxigênio. São as principais fontes de energia para os seres vivos, uma vez que a liberam durante o processo de oxidação.
- d) o corpo armazena e sintetiza carboidratos no fígado e músculos, na forma de glicogênio, e no sangue, na forma de glicose.
- e) os carboidratos são classificados em monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos, todos eles apresentam somente função energética, diferentemente das proteínas que desempenham função estrutural, transportadora, de defesa, dentre outras.

Questão 37 - Mutações

“Mutação é uma mudança no DNA, o material hereditário da vida. O DNA de um organismo afeta sua aparência, seu comportamento e sua fisiologia – todos os aspectos de sua vida. Por isso uma mudança no DNA de um organismo pode causar mudanças em todos os aspectos da vida.”

Disponível em: <http://www.ib.usp.br/evosite/evo101/IIC1Mutations.shtml> Acesso em: Acesso em 18 de set. 2015.

Sobre as mutações responda a alternativa correta.

- a) Mutações podem ser benéficas, neutras ou prejudiciais para o organismo, e sempre “tentam” suprir aquilo que o organismo “precisa”.
- b) Mutações somáticas ocorrem em células não reprodutivas e não serão transmitidas para a prole.
- c) As mutações proporcionam o aparecimento de novas formas de um gene, sendo portanto, responsáveis por originar doenças nos seres vivos em que ocorrem.
- d) As mutações são alteração na seqüência de bases na molécula de RNA, que podem resultar em anomalias genéticas.
- e) As mutações são consequências de erro no processo de duplicação do DNA, não existindo possibilidade de qualquer interferência ambiental para que elas ocorram.

Questão 38 - Assinale a opção em que a associação entre a organela citoplasmática e sua respectiva função é **INCORRETA**:

- a) mitocôndria: responsável pela produção de energia através da respiração celular.
- b) retículo endoplasmático rugoso: responsável pela síntese protéica.
- c) retículo endoplasmático liso: responsável pelo armazenamento e transporte de substâncias no interior da célula.
- d) aparelho de Golgi: originam cílio e flagelos e participam do processo de divisão celular.
- e) cloroplastos: sede da fotossíntese, onde ocorre a produção de matéria orgânica.

Questão 39 - Os vírus são estruturas constituídas de DNA ou de RNA, sem capacidade de multiplicação independente e que dependem de organelas celulares para sua proliferação. São parasitas intracelulares obrigatórios já que não possuem a maquinaria necessária para a síntese de suas próprias moléculas. Não são capazes de utilizar energia e causam diversas doenças, tais como:

- a) tuberculose, tétano, cólera, lepra e botulismo.
- b) raiva, tétano, cólera, febre amarela, dengue e sarampo.
- c) catapora, lepra, tétano, sarampo e febre amarela.
- d) poliomielite; hidrofobia, botulismo, cólera e dengue.
- e) varíola, rubéola, caxumba, febre amarela e sarampo

Questão 40 - Sabe-se que durante o desenvolvimento embrionário ocorrem movimentos morfogenéticos de grupos celulares originando 3 folhetos germinativos dos quais derivam tecidos e órgãos. Indique a alternativa em que estão relacionados corretamente a estrutura definitiva do homem adulto e o folheto embrionário que lhe deu origem:

Estrutura definitiva

Folheto

- | | |
|-----------------------------------|---------------|
| 1. () pêlos | A – ectoderma |
| 2. () esqueleto | B – mesoderma |
| 3. () cérebro | C – endoderma |
| 4. () epitélio do tubo digestivo | |
| 5. () coração | |

- a) 1 – A ; 2 – B ; 3 – A ; 4 – C ; 5 – B.
b) 1 – A ; 2 – C ; 3 – B ; 4 – C ; 5 – B.
c) 1 – B ; 2 – A ; 3 – C ; 4 – B ; 5 – A.
d) 1 – C ; 2 – B ; 3 – C ; 4 – A ; 5 – C.
e) 1 – B ; 2 – A ; 3 – B ; 4 – B ; 5 – C.

Língua Portuguesa

Leia atentamente o texto abaixo, excerto do livro “Vidas Secas”, de Graciliano Ramos e responda as questões propostas:

Pouco a pouco uma vida nova, ainda confusa, se foi esboçando. Acomodar-se-iam num sítio pequeno, o que parecia difícil a Fabiano, criado solto no mato. Cultivariam um pedaço de terra. Mudar-se-iam depois para uma cidade, e os meninos frequentariam escolas, seriam diferentes deles. Sinha Vitória esquentava-se. Fabiano ria, tinha desejo de esfregar as mãos agarradas à boca do saco e à coronha da espingarda de pederneira.

Não sentia a espingarda, o saco, as pedras miúdas que lhe entravam nas alpercatas, o cheiro de carniças que empestavam o caminho. As palavras de Sinha Vitória encantavam-no. Iriam para diante, alcançariam uma terra desconhecida. Fabiano estava contente e acreditava nessa terra, porque não sabia como ela era nem onde era. Repetia docilmente as palavras de Sinha Vitória, as palavras que Sinha Vitória murmurava porque tinha confiança nele. E andavam para o sul, metidos naquele sonho. Uma cidade grande, cheia de pessoas fortes. Os meninos em escolas, aprendendo coisas difíceis e necessárias. Eles dois velhinhos, acabando-se como uns cachorros, inúteis, acabando-se como Baleia. Que iriam fazer? Retardaram-se, temerosos. Chegariam a uma terra desconhecida e civilizada, ficariam presos nela. E o sertão continuaria a mandar gente para lá. O sertão mandaria para a cidade homens fortes, brutos, como Fabiano, Sinha Vitória e os dois meninos.

(RAMOS, Graciliano. *Vidas Secas*. 4. Ed. Rio de Janeiro, J. Olympio, pag 151-4)

Questão 41 - O texto faz parte do livro “Vidas Secas”, de Graciliano Ramos. Todas as afirmativas abaixo, que também podem ser percebidas no texto, são condizentes com a obra, EXCETO:

- a) Pela forma de contar os fatos, pelas características da linguagem, pelo aspecto regionalista, pode-se afirmar que a obra se insere no estilo de época predominante por volta de 1930
b) O regionalismo que aparece nas obras dessa época retrata principalmente a organização social, a linguagem e os costumes de determinada região
c) Uma das características das obras desse período literário é a busca de uma linguagem coloquial, mais livre, quebrando os parâmetros de escolas anteriores
d) Além de Graciliano Ramos, são exemplos de autores regionalistas da época: Jorge Amado, Raquel de Queirós, José Lins do Rego

e) Pelo tema, que retrata a vida dura do homem do nordeste, abandonado à própria sorte e sem perspectiva, pode-se situar a obra entre as do Realismo brasileiro

Questão 42 - Marque a alternativa que está em desacordo com a obra:

- a) Quanto ao gênero literário, “Vidas Secas” pertence ao gênero dramático, devido ao tema de sofrimento e angústia que relata
- b) A voz que conta a história ao longo da obra não aparece em primeira pessoa. Portanto, diz-se que do ponto de vista narrativo, o narrador é de 3ª pessoa, onisciente
- c) Nesse gênero de texto, entre outros menores, destaca-se um conflito central que, em “Vidas Secas” é a vida de uma família de retirantes fugindo da seca que assola o sertão
- d) Também fazem parte desse gênero literário outros tipos de texto como a crônica e o conto, que são textos menores cuja trama gira em torno de um só conflito
- e) Personagens principais e secundários, tempo cronológico ou psicológico, espaço, conflitos, narrador de primeira ou terceira pessoa são elementos desse gênero literário

Questão 43 - “Acomodar-se-iam num sítio pequeno(...)”

Mesmo estando correta, a colocação pronominal da oração acima é pouco usual na língua oral. Com relação à colocação pronominal, todas as opções abaixo seguem o padrão culto da língua portuguesa, EXCETO:

- a) Se acomodariam num sítio pequeno
- b) Eles se acomodariam num sítio pequeno
- c) Eles poderiam se acomodar num sítio pequeno
- d) Eles poderiam acomodar-se num sítio pequeno
- e) Nunca se acomodariam num sítio pequeno

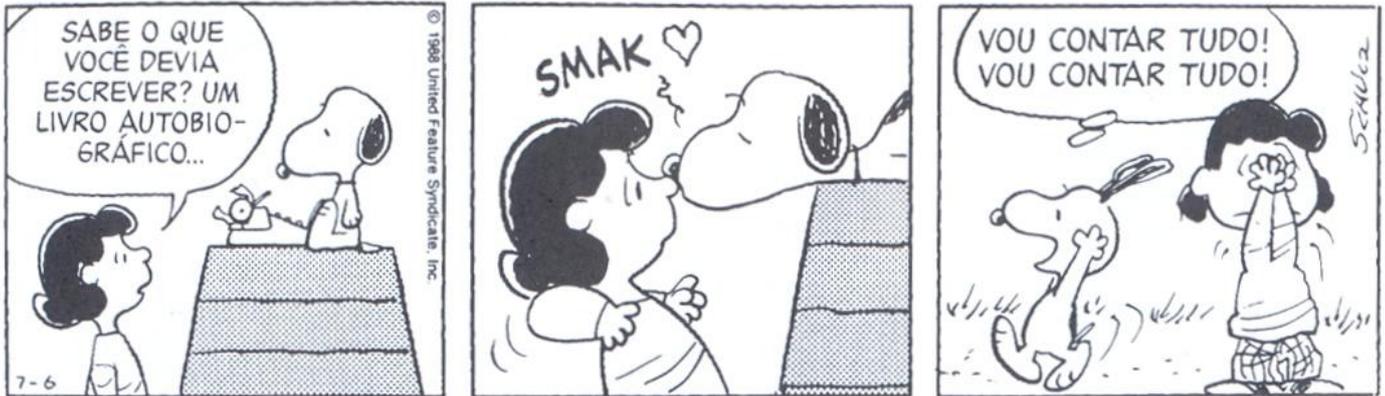
Questão 44 - Em todas as opções aparecem orações retiradas do texto. Contextualize-as e responda a questão. Em todas as orações abaixo o sujeito tem a mesma classificação, EXCETO:

- a) Acomodar-se-iam num sítio pequeno(...)
- b) Não sentia a espingarda, o saco, as pedras miúdas(...)
- c) Chegariam a uma terra desconhecida e civilizada(...)
- d) Cultivariam um pedaço e terra(...)
- e) (...) os meninos frequentariam escolas.

Questão 45 - Ocorre um predicado nominal na oração:

- a) Chegariam a uma terra desconhecida e civilizada(...)
- b) (...) ficariam presos nela.
- c) Repetia docilmente as palavras de sinha Vitória.
- d) Retardaram-se, temerosos.
- e) O sertão mandaria para a cidade homens fortes, brutos(...)

Questão 46 - A tirinha abaixo faz alusão ao texto autobiográfico.



Assinale a alternativa que apresente um texto autobiográfico.

- a) “George, Paul e Ringo também tocaram, faltando apenas John, que depois telefonou para dizer que também teria ido lá se tivesse sabido. Jamais saberei como isso aconteceu; basta dizer que não tive muito a ver com os convites; mas perdeu-se uma grande oportunidade de reagrupar os Beatles para uma última apresentação.”
- b) *“Vais encontrar o mundo, disse-me meu pai, à porta do Ateneu. Coragem para a luta.’ Bastante experimentei depois a verdade deste aviso, que me despia, num gesto, das ilusões de criança educada exoticamente na estufa de carinho que é o regime do amor doméstico, diferente do que se encontra fora, tão diferente, que parece o poema dos cuidados maternos um artifício sentimental, com a vantagem única de fazer mais sensível a criatura à impressão rude do primeiro ensinamento, têmpera brusca da vitalidade na influência de um novo clima rigoroso.”*
- c) “...Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis; nada menos. Meu pai, logo que teve aragem dos onze contos, sobressaltou-se deveras; achou que o caso excedia as raias de um capricho juvenil.”
- d) “Macabéa ficou um pouco aturdida sem saber se atravessaria a rua pois sua vida já estava mudada. E mudada por palavras - desde Moisés se sabe que a palavra é Divina. Até para atravessar a rua ela já era outra pessoa. Uma pessoa grávida de futuro.”
- e) “E Luísa tinha suspirado, tinha beijado o papel devotamente! Era a primeira vez que lhe escreviam aquelas sentimentalidades, e o seu orgulho dilatava-se ao calor amoroso que saíam delas, como um corpo ressequido que se estira num banho tépido: sentia um acréscimo de estima por si mesma, e parecia-lhe que entrava enfim uma existência superiormente interessante, onde cada hora tinha o seu encanto diferente, cada passo conduzia a um êxtase, a alma se cobria dum luxo radioso de sensações!”

Questão 47 - Monteiro Lobato, apesar de ter ganhado fama e projeção com as aventuras do “Sítio do Pica Pau Amarelo”, também foi um ativista, extremamente engajado e preocupado com os rumos que o Brasil do início do século XX tomava. Leia atentamente o texto abaixo no qual Lobato descreve o Jeca Tatu.

“Jeca Tatu era um pobre caboclo que morava no mato, numa casinha de sapé. Vivia na maior pobreza, em companhia da mulher, muito magra e feia e de vários fichinhas pálidos e tristes. Jeca Tatu passava os dias de cócoras, pitando enormes cigarrões de palha, sem ânimo de fazer coisa nenhuma. Ia ao mato caçar, tirar palmitos, cortar cachos de brejaúva, mas não tinha ideia de plantar um pé de couve atrás da casa. Perto um ribeirão, onde ele pescava de vez em quando uns lambaris e um ou outro bagre. E assim ia vivendo. Dava pena ver a miséria do casebre. Nem móveis nem roupas, nem nada que significasse comodidade. Um banquinho de três pernas, umas peneiras furadas, a espingardinha de carregar pela boca, muito ordinária, e só. Todos que passavam por ali murmuravam: Que grandíssimo preguiçoso!”

A partir da leitura do trecho acima, é CORRETO afirmar que:

- a) os hábitos de Jeca Tatu dialogam com os costumes brasileiros herdados da cultura lusitana.
- b) Jeca Tatu é apresentado por Monteiro Lobato como uma vítima do sistema capitalista brasileiro.
- c) assim como sua família, Jeca Tatu, é caracterizado de modo singular não de modo estereotipado.
- d) Lobato se mostra comovido com as condições de vida subumanas as quais o Jeca Tatu se submete.
- e) bem como aqueles que passavam em frente à casa de Jeca Tatu, Lobato o considera um preguiçoso.

Questão 48 -

Olhos Nos Olhos

Chico Buarque

*Quando você me deixou, meu bem
Me disse pra ser feliz e passar bem
Quis morrer de ciúme, quase enlouqueci
Mas depois, como era de costume, obedeci*

*Quando você me quiser rever
Já vai me encontrar refeita, pode crer
Olhos nos olhos, quero ver o que você faz
Ao sentir que sem você eu passo bem demais*

*E que venho até remoçando
Me pego cantando
Sem mais nem porquê
E tantas águas rolaram
Quantos homens me amaram
Bem mais e melhor que você*

*Quando talvez precisar de mim
Cê sabe que a casa é sempre sua, venha sim
Olhos nos olhos, quero ver o que você diz
Quero ver como suporta me ver tão feliz.*

Música acima, escrita e cantada por Chico Buarque, possui em eu-lírico feminino. Esse fenômeno também ocorre no:

- a) Setecentismo;
- b) Romantismo;
- c) Trovadorismo;
- d) Naturalismo;
- e) Classicismo.

Leia atentamente o texto abaixo.

Manifestação deixa trânsito complicado na BR-040

Segundo PRF, moradores protestavam contra atropelamento de pedestre. Ato começou na noite de domingo e se estendeu até a manhã desta segunda.

Uma manifestação fechava os dois sentidos da BR-040 na manhã desta segunda-feira (28), entre [Congonhas](#) e [Conselheiro Lafaiete](#), na Região Central de Minas Gerais. Segundo a Polícia Rodoviária Federal (PRF), moradores do bairro Gagé interditavam a rodovia na altura do km 621.

A manifestação começou por volta de 21h40 deste domingo (27), em protesto ao atropelamento de um pedestre. De acordo com a PRF, os moradores também reivindicam a construção de um quebra-molas no local.

O ato durou toda a madrugada. Por volta das 7h, a PRF informava que as pistas estavam fechadas no trecho, em ambos os sentidos.

Às 10h20, a situação permanecia a mesma. O trânsito era complicado na região, e a polícia recomendava aos motoristas que fizessem o desvio pelas rodovias MG-030 e MG-129, passando por Ouro Branco e [Conselheiro Lafaiete](#).

<http://g1.globo.com/minas-gerais/transito/noticia/2015/09/congonhas-7h45-manifestacao-deixa-transito-complicado-na-br-040.html>

Questão 49 - O texto acima é classificado como notícia. Dentre as características obrigatórias desse gênero textual NÃO é possível apontar:

- a) a preferência pelo presente do indicativo na conjugação do verbo utilizado no título.
- b) a utilização de linguagem denotativa, ou seja, o emprego de palavras no sentido preciso.
- c) o prazo de validade temporal curto devido à efemeridade das informações atualmente.
- d) a precisão informativa, fruto da utilidade desse gênero textual tão comum em jornais.
- e) o envolvimento emocional do autor da notícia, elemento responsável pela veracidade.

Questão 50 - Assinale a alternativa que NÃO contenham um exemplo de catacrese.

- a) Não havia asa nas xícaras, eram copos disfarçados.
- b) Sem cedro, sem manto, sem coroa o abacaxi é apenas um problema.
- c) Quando o caminho te der fome, deixe a batata da perna queimar.
- d) A solidão cabe em um braço de poltrona, em uma xícara de café.
- e) Odeio as maçãs do rosto, elas são deladoras, denunciam a vergonha.

Química

Questão 51 - O cientista da imagem a seguir deseja realizar uma reação química com as soluções nas quais está segurando, mão direita (tubo de ensaio contendo solução aquosa de hidróxido de sódio 0,4 mol/L) e mão esquerda (balão volumétrico contendo solução aquosa de ácido sulfúrico 0,2 mol/L). Encontra-se em cada frasco os volumes das respectivas soluções: tubo de ensaio: 25 mL e balão volumétrico: 20 mL.



Ao transferir todo o volume do tubo de ensaio para o balão volumétrico pode-se afirmar que

- a) nenhuma reação química é evidenciada, pois as substâncias citadas não reagem entre si, pois não há formação de precipitado ou gases, condições essenciais para que uma reação química ocorra. Há somente alteração do volume do balão para 45 mL.
- b) ocorre uma reação química onde todo hidróxido de sódio é neutralizado pelo ácido presente no balão volumétrico e o sal formado é classificado como neutro.
- c) não ocorre reação química pois as quantidades de matéria (mol) das substâncias presentes não são equimolares.
- d) ocorre reação química mas haverá um excesso de hidróxido de sódio, cuja concentração na solução final é de 0,04 mol/L.
- e) ocorre reação química e irá formar 0,01 mol de um sal denominado sulfato de sódio.

Questão 52 - Produção de etanol de 2ª geração vai começar em 2014

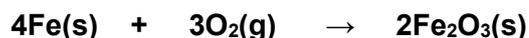
O etanol de segunda geração chegará aos postos de combustíveis brasileiros no ano que vem. A tecnologia, que até o momento é realidade no Brasil apenas em projetos experimentais, é a grande aposta de gigantes como a Raízen, joint venture entre Shell e Cosan, e a Granbio, empresa da família Gradin, para ampliar a produção de etanol. As fábricas das duas empresas já estão em construção e a previsão é que comecem a produzir o combustível em escala comercial em 2014. A nova tecnologia viabiliza no Brasil a produção de etanol de bagaço e palha de cana-de-açúcar, aproveitando resíduos das usinas que hoje fazem o etanol de primeira geração. A primeira fábrica será em Piracicaba (SP) e terá investimento de R\$ 230 milhões, com produção de 40 milhões de litros/ano.

O ESTADO DE SÃO PAULO, 29 nov. 2013

A entalpia de combustão do etanol e sua densidade, a 25°C, são, respectivamente, 1400 KJ/mol e 790 g/L. A energia gerada em um ano, em KJ, através do etanol de segunda geração será aproximadamente

- a) $3,16 \times 10^7$
- b) $4,42 \times 10^8$
- c) $5,6 \times 10^8$
- d) $9,6 \times 10^8$
- e) $9,6 \times 10^{11}$

Questão 53 - Uma das principais aplicações da energia proveniente das reações químicas tem como objetivo proporcionar o conforto térmico aos seres vivos humanos. Por exemplo, em locais onde há inverno rigoroso, utilizam-se luvas que contêm ferro metálico pulverizado em seu interior. O ar atmosférico penetra no interior das luvas, promovendo, lentamente, a reação:

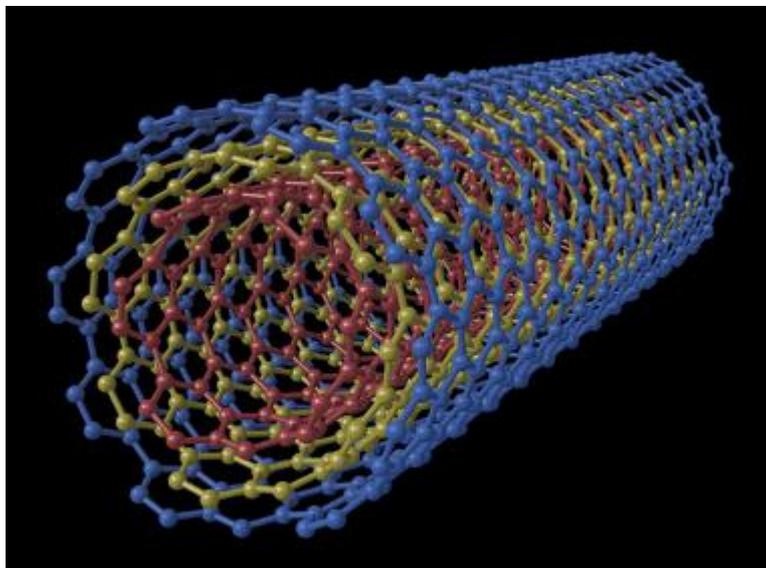


Essa reação libera calor suficiente para manter as mãos confortavelmente aquecidas por muitas horas porque

- a) caracteriza um processo endotérmico e espontâneo.
- b) os reagentes têm menores conteúdos entálpicos do que os produtos.
- c) ocorre à temperatura ambiente.
- d) a quantidade de calor produzido independe da massa de ferro metálico presente nas luvas.
- e) envolve uma reação de oxidação-redução exotérmica.

Questão 54 - Desde 1991, os cientistas têm pesquisado uma fibra com enorme potencial econômico: os nanotubos de carbono. Um nanotubo condutor é até 1000 vezes mais eficiente na transmissão de eletricidade do que os fios de cobre utilizados atualmente. Um nanotubo é uma estrutura cilíndrica microscópica formada apenas por átomos de carbono com hibridação sp^2 . É constituído por folhas de grafeno enroladas gerando uma estrutura oca.

O esquema abaixo representa um corte de um nanotubo. Cada esfera corresponde ao núcleo de um átomo e cada traço a uma ligação entre carbonos. Não estão indicadas no esquema as ligações do tipo π . O número de ligações duplas realizadas por átomo em um nanotubo corresponde a:



- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

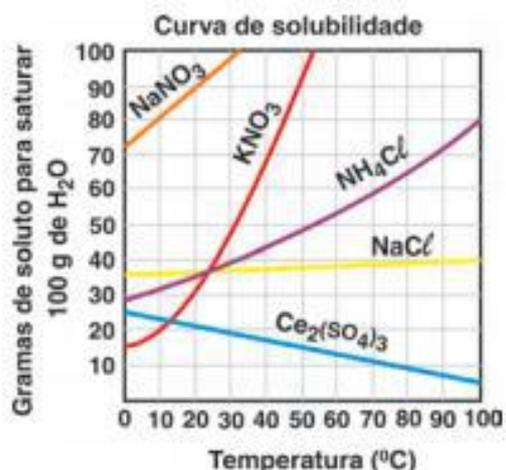
Questão 55 - Observe a tirinha a seguir:



Essa tirinha deixa claro que as crianças estão cobrando cada vez mais a responsabilidade dos adultos, fontes de referência e exemplo para as mesmas. Com a facilidade da obtenção das informações, seja ela através da internet, livros, jornais ou até mesmo debates nas instituições educacionais, os futuros adultos do nosso planeta estão criando, cada vez mais cedo, criticidade e responsabilidade global. Dentre os principais poluentes mencionados pela criança e que são intensificadores do efeito estufa, estão:

- a) H_2SO_4 e HNO_3
- b) CH_4 e O_3
- c) CO_2 e CH_4
- d) HCl e HCN
- e) CO_2 e HCN

Questão 56 - O gráfico abaixo ilustra a diferença de solubilidade de alguns sais, quando presentes na água.

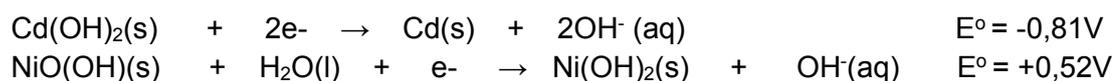


Pela análise do gráfico, conclui-se que

- a) O sal mais solúvel a 40°C é o nitrato de sódio.
- b) Em 150g de água, podemos dissolver completamente 110 gramas de cloreto de amônio, em uma temperatura de 90°C .

- c) Em 250g de água, podemos dissolver completamente 60 gramas de sulfato de cério, em uma temperatura de 30°C.
- d) Na temperatura de 10°C, o nitrato de potássio é mais solúvel que o cloreto de sódio; entretanto, na temperatura de 50°C, observa-se comportamento oposto.
- e) A dissolução do nitrato de sódio em água é um processo exotérmico.

Questão 57 - As pilhas níquel/cádmio são consideradas as de maior impacto ambiental e, devido à presença do elemento químico cádmio, são altamente tóxicas. Essas pilhas, muito usadas nos telefones celulares, não devem, portanto, ser descartadas no lixo comum. Os valores dos potenciais normais de eletrodo da pilha níquel/cádmio são:



A respeito dessa pilha, pode-se dizer que

- a) O cádmio sofre redução.
- b) A diferença de potencial para essa pilha é de 0,29V.
- c) O eletrodo de níquel é o catodo.
- d) O cádmio ganha elétrons.
- e) No eletrodo de níquel ocorre oxidação.

Questão 58 - A recomendação que temos hoje para a vitamina C deve ser de 90 mg/dia para os homens e de 75 mg/dia para as mulheres. Porém, é preciso ver as condições de vida e a qualidade de saúde de cada um. Por exemplo, um fumante precisa de doses maiores que estas, cerca de 35 mg a mais por dia do que um indivíduo "normal". A vitamina C não é responsável apenas por combater gripes e resfriados. Ela tem grandes propriedades e oferece diversos benefícios para a saúde como um todo. A acerola possui uma média de 1 800 miligramas de vitamina para cada 100 gramas de polpa. Suponha que foram usados 50 gramas de polpa para preparar 2 litros de suco. Para suprir a dose diária de vitamina C apenas com a ingestão desse suco, qual é o volume, em mL, que deve ser ingerido por um homem adulto?

- a) 100
- b) 200
- c) 300
- d) 400
- e) 500

Inglês

Rare 'healthy' smokers' lungs explained

By James Gallagher Health editor, BBC News website

The mystery of why some people appear to have healthy lungs despite a lifetime of smoking has been explained by UK scientists.

The analysis of more than 50,000 people showed favorable mutations in people's DNA enhanced say the findings could lead to new drugs to improve lung function. But not smoking will always be the best option, they say. Many, but not all, smokers will develop lung function and masked the deadly impact of smoking. The Medical Research Council scientists disease. But so too will some who have

never touched a cigarette in their lives. The researchers analysed the huge amount of health and genetic data from volunteers to the UK's Biobank project.

Questão 59 - De acordo com o texto acima:

- a) Ainda é um mistério porque algumas pessoas têm doenças pulmonares;
- b) Fizeram testes em mais de 50,000 pessoas e encontraram a cura do câncer;
- c) Descobriram uma mutação genética no DNA de algumas pessoas;
- d) Algumas pessoas podem fumar porque não teriam doenças pulmonares;
- e) Este resultado mascara o número de mortes por doenças pulmonares;

Breathe easily

They looked at Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) which leads to breathlessness, coughing and repeat chest infections. The condition is thought to affect three million people in the UK and includes diseases such as bronchitis and emphysema. By comparing smokers and non-smokers as well as those with the disease and without they discovered sections of our DNA that reduce the risk of COPD.

Questão 60 - Which of these is true about COPD?

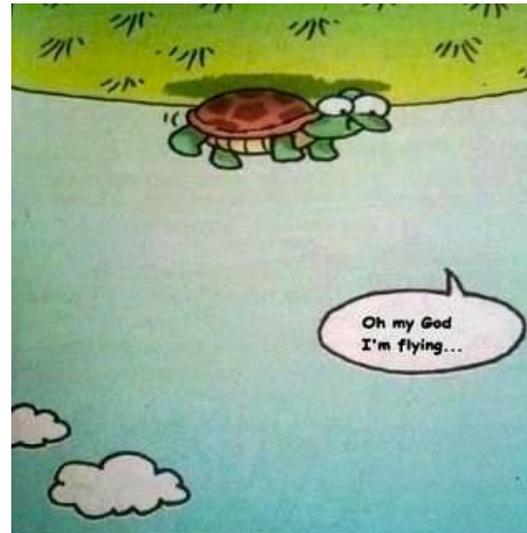
- a) It leads to breathlessness
- b) It leads to coughing
- c) It leads to repeat chest infections
- d) It leads to smoking addiction
- e) It includes diseases such as bronchitis and emphysema

Questão 61 - Which of these words is correctly analysed?

- a) "Rare": adverb
- b) "Lungs": singular noun
- c) "Smokers": noun
- d) "Healthy": verb
- e) "Explained": article



(Picture 1)



(Picture 2)

Questão 62 - We could infer about that carton (picture 1) that:

- a) They were talking about commercials.
- b) They were having the same opinion.
- c) Skype wasn't very expensive.
- d) Microsoft doesn't know how to make money.
- e) They were talking about business.

Questão 63 - The most important aspect about that speech bubbles (picture 2) is:

- a) It is important to be realistic.
- b) Turtles can fly.
- c) Optimism is the best way to see life
- d) It's not so good having good mood.
- e) Flying is a good way to be free.

Dilma Rousseff of Brazil Pledges to Reduce Greenhouse Gas Emissions

By RUSSELL GOLDMAN SEPT. 27, 2015

Brazil's Leader Addresses U.N.

President Dilma Rousseff of Brazil said that her country has its "arms open to welcome refugees" of global conflicts and declared Brazil to be economically strong.

President Dilma Rousseff of Brazil kicked off the United Nations General Assembly on Monday with an ambitious pledge to reduce her country's greenhouse gas emissions by 43 percent over the next 15 years.

Brazil is the world's seventh biggest emitter of greenhouse gases, and with Ms. Rousseff's pledge it becomes the first major developing country to promise an absolute reduction in emissions by 2030, in line with a climate pact set to be signed in Paris in December.

She also promised to "put an end to illegal deforestation" of the Amazon and recover millions of hectares of degraded farmland. And *she said Brazil would turn to more sustainable sources of energy.*

"We will aim for a proportion of 66 percent of hydropower in our electricity generation output; a share of 23 percent of renewable sources, including wind, solar and biomass power," Ms. Rousseff said.

By tradition, the president of Brazil is the first head of state or government to address the assembly each year, a supposed consolation prize after the country was not given a permanent seat on the Security Council when the United Nations was founded.

Ms. Rousseff hinted at that long-simmering snub in her speech. "The Security Council needs to be expanded in its permanent and nonpermanent categories, to become more representative, legitimate and effective," she said. "Most member states do not want a decision on this matter to be postponed."

Ms. Rousseff commented on the migrant crisis in Europe, saying that Brazil had previously accepted Syrian refugees, but she stopped short of pledging specifically to accept more migrants fleeing war in the Middle East.

"In a world where goods, capital, data and ideas flow freely, it is absurd to impede the free flow of people," she said. *Brazil is facing its worst economic crisis in decades, as well as an array of intensifying corruption scandals*, while Ms. Rousseff is battling calls for her to resign. Parts of her speech sounded as much intended for her audience at home as for world leaders in the hall.

"Currency devaluation and recessive pressures brought about inflation and a strong reduction of tax revenue, leading to restrictions on public finance," she said. "In order to face this situation, *we are rebalancing our budget and have strongly reduced public expenditures, including investments.*"

Questão 64 - De acordo com o texto qual é a real posição da Presidente do Brasil em relação ao Aquecimento Global?

- a) Ignorar a tendência mundial que visa diminuir a emissão de gases poluentes.
- b) Promover mais pesquisas para diminuir a emissão de gases poluentes.
- c) Fechar as empresas que poluem o planeta Terra.
- d) Reduzir a emissão de poluentes que provocam o aquecimento global.
- e) Aliar-se aos países da América Latina para combater o aquecimento global.

Questão 65 - Outro aspecto relevante no discurso da Presidente do Brasil na Assembléia Geral da ONU foi em relação à produção de energia elétrica. O que há de projeto no teor do discurso em relação a esse tema?

- a) Aumentar em mais 66% a produção de energia hidrelétrica.
- b) Diminuir o consumo desnecessário da população.
- c) Estudar formas alternativas de energia.
- d) Investir em outras fontes de energia sustentável.
- e) Combater o desmatamento.

Questão 66 - Com que Dilma Rousseff compara o livre trânsito de pessoas pelo mundo, ao falar de restrições de imigrantes e refugiados?

- a) dados, dinheiro e animais.
- b) produtos, dinheiro e ideias.
- c) bondades, dados e tecnologia.
- d) dados, pessoas e tecnologia.
- e) veículos, dinheiro e animais.

Espanhol

INDIA: LA JOYA CON MICROCHIP PARA LUCHAR CONTRA LAS VIOLACIONES

Safer tiene un sistema oculto en una gema que manda un aviso de peligro a través de una aplicación para teléfonos celulares

Un colgante compuesto por una piedra preciosa y un microchip es la nueva joya para luchar contra las agresiones sexuales en la **India**, donde el año pasado se registraron 100 violaciones al día, según datos oficiales.

Ideado por cinco jóvenes ingenieros indios que han empezado a venderlo por Internet, **Safer** consta de un sistema oculto en la parte posterior de una gema que manda un aviso de peligro a través de una aplicación para teléfonos inteligentes. Dicho aviso se localiza a través de Google Maps gracias al GPS que tiene incorporado. Cuando se pulsa dos veces seguidas el botón trasero del dispositivo, los "guardianes" o contactos asignados reciben un mensaje a través de internet o SMS para avisarles de una situación de peligro, así como de la localización exacta. De esta manera, las nuevas tecnologías se suman a la lucha contra las violaciones en el gigante asiático a través de "wearable" o tecnología para llevar puesta, es decir, que cuenta con elementos que forman parte de la vestimenta con componentes digitales e inalámbricos.

Safer ya es una realidad a más dentro de la lista de útiles para evitar una violación y que están disponibles en el variopinto mercado indio, que van desde ropa interior que descarga 3.800 kilovatios sobre el agresor, spray con gas pimienta o medias con pelos. Y si a las mujeres les gusta este desarrollo tecnológico, a los padres de las jóvenes mucho más: "A las chicas les encanta el diseño, pero los que mejor reacción han tenido han sido los padres, que se sienten más confiados", dijo a Efe Paras Batra, director de ventas y marketing de Leaf, empresa que comercializa el artículo.

El novedoso dispositivo es una mezcla de pragmatismo, pues vela por la seguridad de mujeres y niñas, y estética, sin que suponga una carga adicional a los útiles habituales. "Pensamos en algo que no supusiera un elemento más que cargar para la mujer, y las joyas son algo que les gustan a las mujeres indias, por lo que fuimos a joyerías y descubrimos que los colgantes con gemas son lo más demandado", explicó Batra. El caso del collar está pensado como "un elemento pasivo que no puede ser usado en contra de la víctima. Si utiliza un spray de pimienta, por ejemplo, puede serle arrebatado y servir para agredirla", comentó Batra. **Safer** no es un elemento disuasorio que evite la agresión sexual, sino un aviso de alarma ante una potencial situación de peligro.

Los ingenieros de Leaf ya están pensando en cómo mejorar el primer modelo y para ello tienen contacto con la policía para desarrollar un servicio que avise a los cuerpos de seguridad y así mejorar la respuesta en casos de violación. "Estamos en contacto con la policía para que podamos generar una alerta que también llegue a las comisarías y ellos, comunicándose por radio, puedan acudir más rápido al lugar desde donde se emite la señal", dijo Manik Mehta, director financiero de Leaf.

<http://www.guiamidia.com/www.elcomercio.pe>

Questão 59 - Safer se caracteriza por ser

- a) un vestido que descarga 3.800 kilovatios de energía.
- b) un spray de pimienta para protegerse.
- c) un colgante que dispara energía al usarlo.
- d) un collar para usar en el cuello para protegerse.
- e) una joya hecha de diamantes para cuidarse.

Questão 60 - "El novedoso dispositivo es una **mezcla de pragmatismo**" (párrafo 4). Las palabras en destaque se pueden asociar a:

- a) Belleza y energía.
- b) Tecnología y vestimenta.
- c) Marketing y componentes digitales.
- d) Ventas y diseño.
- e) Vestimenta y marketing.

Questão 61 - "A las chicas les encanta el diseño": la frase en que también se encuentra bien utilizados el verbo encantar es:

- a) A mi no me encantan el nuevo laptop.
- b) A las mujeres les encantan salir de compras.
- c) A usted le encanta los coches de la ciudad.
- d) A ti te encantan las nuevas tecnologías.
- e) A ellos les encanta las piedras preciosas.

Questão 62 -En la frase "Si utiliza un espray de pimienta, por ejemplo, puede serle arrebatado y servir para agredirla" (párrafo 4). Las palabras en destaque corresponden a:

- a) Espray-espray.
- b) Mujeres-gas.
- c) Gas-gas.
- d) Collar-collar.
- e) Víctima-víctima.

HALLAN LOS POSIBLES RESTOS DE QUIEN HABRÍA SIDO LA MONA LISA

Arqueólogos opinan que la modelo retratada en la famosa pintura fue una noble florentina llamada Lisa Gherardini

El historiador italiano Silvano Vinceti anunció hoy que, con una "muy alta" probabilidad, ha localizado los restos de la noble florentina Lisa Gherardini, considerada la modelo a quien Leonardo Da Vinci retrató en su célebre La Gioconda (conocida también como la Mona Lisa). "Sobre la base de la convergencia de todo los elementos que tenemos, considero que hemos encontrado a Lisa Gherardini", señaló el experto, que preside el Comité Nacional para la Valorización de los Bienes Culturales de Italia. Para este anuncio, Vinceti se basa en la localización de unos restos humanos que datan, de acuerdo a los análisis del carbono-14, a la época en la que murió la noble florentina, si bien aún no ha sido practicado análisis genético alguno.

La búsqueda ha tenido lugar en la capilla del complejo conventual de Santa Úrsula, en el centro de Florencia y donde, según el "Libro de los Muertos" de la parroquia de San Lorenzo, fue sepultada

la Mona Lisa tras su muerte (el 15 de julio de 1542). Pese a que el lugar del enterramiento aparece especificado, el experto refirió que este acabó desapareciendo de los planos debido a los cambios arquitectónicos que el edificio ha experimentado con el paso de los siglos. Por esa razón, el equipo de investigadores ha tenido que ahondar en la historia del convento con el fin de hallar la fosa destinada a las laicas -personas religiosas sin orden o estatus clerical- que eran enterradas en ese lugar.

En el interior de la capilla se localizó una cámara o fosa común que, de acuerdo al examen del carbono-14, ha sido datado entre el 1450 y el 1545, periodo en el que vivió la noble y que coincide con la gestión franciscana del edificio. La fosa fue clausurada debido a un cambio arquitectónico en el altar de la capilla y, casi cinco siglos después, ha sido ubicada y reabierto para buscar a la supuesta modelo del genio renacentista. En el enterramiento han sido hallados los restos mortales de tres individuos y, uno de ellos, "se ha revelado compatible con el periodo de la muerte de la Mona Lisa", dijo Vinceti. "Gracias a esta lectura y a todos los datos estratigráficos, arqueológicos, antropológicos e históricos, puedo afirmar con la cautela y la prudencia propia de la ciencia que la probabilidad de haber hallado los restos de la Mona Lisa es muy alta", valoró. Sólo podían ser enterradas en este importante centro religioso de la Florencia del Renacimiento las mujeres que cumplieran tres requisitos: generosidad económica hacia la orden, haber vivido una época en el convento y tener un pariente de la orden franciscana.

Preguntado por la posibilidad de someterlos a pruebas genéticas, aseguró que se está valorando con el fin de obtener información sobre las características físicas del sujeto hallado y compararlo, así, con el famoso retrato. Sin embargo, el experto subrayó la imposibilidad de comparar los restos con los de los hijos de la Mona Lisa, conservados en fatídico estado en el panteón familiar, bajo una losa de mármol en la que puede leerse "Familiae lucundi" y ubicado tras el altar mayor de la basílica de la Santísima Anunciación.

El trabajo de este equipo de investigadores está basado en la idea de que la modelo del retrato de Leonardo es Lisa Gherardini, esposa del próspero comerciante Francesco del Giocondo. No obstante, la obra, conservada en el parisino Museo del Louvre, cuenta con tantas teorías como misterios a cerca de la identidad de la mujer más famosa de la historia del arte.

www.elcomercio.com.pe/ciencias/historia.

Questão 63 - En las siguientes frases: "fue sepultada la Mona Lisa **tras** su muerte (el 15 de julio de 1542)" (párrafo2) y "...ubicado **tras** el altar mayor de la basílica de la Santísima Anunciación" (párrafo 4). Las palabras destacada puede ser sustituida por:

- a) Inmediatamente – antes de.
- b) Después – detrás de.
- c) Encima de – además.
- d) Detrás de – inmediatamente.
- e) Antes de – arriba de

Questão 64 -El texto se refiere a una investigación realizada

- a) por el museo de Louvre en Paris.
- b) por el científico Silvano Vicenti.
- c) por un equipo de arqueólogos.
- d) por los miembros del convento de Santa Ursula.
- e) por la ciudad de Florencia

Questão 65 - Según el texto se puede afirmar que

- a) el carbono 14 ayudó a encontrar la fosa donde se encuentra la Mona Lisa.
- b) el historiador Vincenti tiene pruebas concretas y confirma este hallado.
- c) a través de la confluencia de elementos se llegó a una posible conclusión.
- d) aún no tiene la confianza en el descubrimiento de los restos de la Mona Lisa.
- e) Vincenti va a comparar los restos de la Mona Lisa con la de sus hijos.

Questão 66 - En la frase "... la posibilidad de someterlos a pruebas genéticas..." (párrafo 4). La partícula en destaque se refiere a:

- a) Restos.
- b) Sujeto hallado.
- c) Hijos.
- d) Marido.
- e) Carbono 14.

Redação

A partir dos dados fornecidos pela coletânea abaixo e de seus conhecimentos sobre o assunto, redija um texto dissertativo-argumentativo, em prosa, com no mínimo 20 linhas e máximo 25 linhas, a partir do seguinte tema “O valor da religião para os jovens brasileiros”.



A força revolucionária das Bem-aventuranças Papa Francisco

É-nos sempre muito útil ler e meditar as Bem-aventuranças! Jesus proclamou-as no seu primeiro grande sermão, feito na margem do lago da Galileia. Havia uma multidão imensa e Ele, para ensinar os seus discípulos, subiu a um monte; por isso é chamado o «sermão da montanha». Na Bíblia, o monte é visto como lugar onde Deus Se revela; pregando sobre o monte, Jesus apresenta-Se como mestre divino, como novo Moisés. E que prega Ele? Jesus prega o caminho da vida; aquele caminho que Ele mesmo percorre, ou melhor, que é Ele mesmo, e propõe-no como caminho da verdadeira felicidade. Em toda a sua vida, desde o nascimento na gruta de Belém até à morte na cruz e à ressurreição, Jesus encarnou as Bem-aventuranças. Todas as promessas do Reino de Deus se cumpriram n'Ele.

Ao proclamar as Bem-aventuranças, Jesus convida-nos a segui-Lo, a percorrer com Ele o caminho do amor, o único que conduz à vida eterna. Não é uma estrada fácil, mas o Senhor assegura-nos a sua graça e nunca nos deixa sozinhos. Na nossa vida, há pobreza, aflições, humilhações, luta pela justiça, esforço da conversão quotidiana, combates para viver a vocação à santidade, perseguições e muitos outros desafios. Mas, se abirmos a porta a Jesus, se deixarmos que Ele esteja dentro da nossa história, se partilharmos com Ele as alegrias e os sofrimentos, experimentaremos uma paz e uma alegria que só Deus, amor infinito, pode dar. As Bem-aventuranças de Jesus são portadoras duma novidade revolucionária, dum modelo de felicidade oposto àquele que habitualmente é transmitido pelo pensamento dominante. Para a mentalidade do mundo, é um escândalo que Deus tenha vindo para Se fazer um de nós, que tenha morrido numa cruz. Na lógica deste mundo, aqueles que Jesus proclama felizes são considerados «perdedores», fracos. Ao invés, exalta-se o sucesso a todo o custo, o bem-estar, a arrogância do poder, a afirmação própria em detrimento dos outros.

Queridos jovens, Jesus interpela-nos para que respondamos à sua proposta de vida, para que decidamos qual estrada queremos seguir a fim de chegar à verdadeira alegria. Trata-se dum grande desafio de fé. Jesus não teve medo de perguntar aos seus discípulos se verdadeiramente queriam segui-Lo ou preferiam ir por outros caminhos (cf. Jo 6, 67). E Simão, denominado Pedro, teve a coragem de responder: «A quem iremos nós, Senhor? Tu tens palavras de vida eterna» (Jo 6, 68). Se souberdes, vós também, dizer «sim» a Jesus, a vossa vida jovem encher-se-á de significado, e assim será fecunda.

Trecho da Mensagem do Papa para a XXIX Jornada Mundial da Juventude (Domingo de Ramos, 13 Abril 2014)

