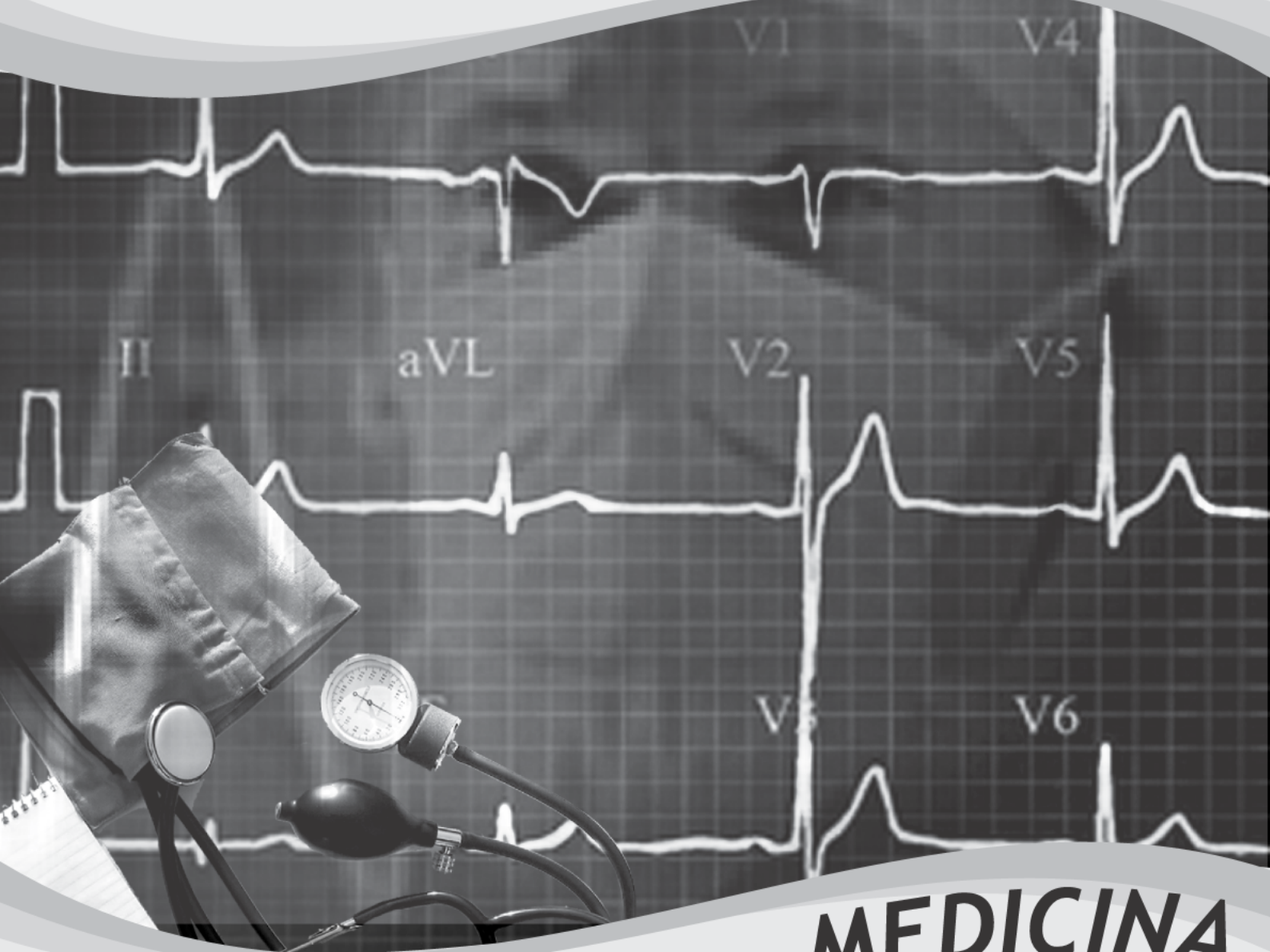


VESTIBULAR 2011



MEDICINA

Nome completo do candidato: _____

N.º de inscrição: _____


 UNIVERSIDADE
 SÃO FRANCISCO

INSTRUÇÕES

ANTES DE INICIAR A PROVA, LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

Este caderno de Prova contém texto para a elaboração da Redação e 20 (vinte) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma poderá ser assinalada e 20 (vinte) questões dissertativas. Verifique se ele contém algum defeito. Em caso positivo, solicite a troca ao Fiscal de Sala.

Verifique se os dados do Formulário de Redação e do Formulário de Respostas, entregues pelo Fiscal de Sala, estão corretos. Caso encontre qualquer irregularidade, comunique ao Fiscal de Sala **antes** de utilizar o referido formulário.

1. Você deve elaborar uma redação entre 20 e 25 linhas. A Redação é de caráter eliminatório. Utilize a folha de rascunho constante deste caderno para elaborar o seu texto e transcreva-o para o Formulário de Redação, usando caneta esferográfica de tinta preta.
3. Existe **apenas uma** resposta correta para as questões de múltipla escolha. Após responder a cada questão, transcreva as respostas no Formulário de Respostas, utilizando caneta esferográfica de tinta preta. Ao assinalar a resposta no Formulário de Respostas, preencha totalmente o espaço destinado, sem ultrapassar os limites, de acordo com o modelo a seguir. A marcação correta das questões no Formulário de Respostas é de sua inteira responsabilidade. Não rasure o Formulário de Respostas, pois ele não será, em hipótese alguma, substituído por outro.

Modelo

16	(a)	●	(c)	(d)	(e)
17	(a)	(b)	●	(d)	(e)
18	●	(b)	(c)	(d)	(e)
19	(a)	(b)	(c)	●	(e)
20	(a)	(b)	(c)	(d)	●

Outras orientações

- Você terá 4 (quatro) horas para a realização da prova. O Formulário de Respostas e a Folha de Redação só poderão ser entregues depois de decorridas 2 (duas) horas do início da prova.
- Não será permitido o porte e o uso de máquinas calculadoras, réguas de cálculo, telefone celular ou equipamentos similares durante a realização da prova.
- É terminantemente proibida a permanência, na sala da prova, de candidatos portando qualquer tipo de aparelho eletrônico, aparelho auditivo, aparelho de telecomunicações ou mensagem, aparelho de telemensagem, radiocomunicador e similares. Se este for o seu caso, entregue-o (s) imediatamente ao Fiscal de Sala, antes do início da prova.
- Deixe sobre a sua carteira apenas lápis, caneta, borracha e cédula de identidade. Os demais objetos, como bombons, chocolates, dropes, cigarros, etc., deverão ser colocados no chão.
- Caso você tenha cabelos longos, prenda-os, deixando as orelhas descobertas. Não será permitido o uso de chapéu, boné ou similares.
- Desejamos que você faça uma boa prova!

Instruções para a redação

- Leia atentamente a proposta para a redação.
- Elabore a sua redação no rascunho, primeiramente.
- Transponha o seu texto para o Formulário de Redação, usando caneta de tinta preta. (Não se esqueça de conferir os dados de sua folha de redação.)
- Será anulada a redação
 - redigida fora do tema proposto.
 - apresentada em forma de verso.
 - escrita de forma ilegível ou em língua estrangeira.

Redação

Com base nos textos motivadores e em sua avaliação a respeito do tema, escreva um artigo de opinião a ser publicado em um periódico especializado em saúde, a fim de elucidar e defender a necessidade de haver limites éticos para a realização de experimentos científicos.

- Leia atentamente a proposta para a redação.
- Elabore a sua redação no rascunho, primeiramente.
- Transponha o seu texto para o Formulário de Redação, usando caneta de tinta preta. (Não se esqueça de conferir os dados de sua folha de redação.)
- Respeite o limite entre 20 e 25 linhas.
- Será anulada a redação
 - redigida fora do tema proposto.
 - apresentada em forma de verso.
 - escrita de forma ilegível ou em língua estrangeira.

Obedeça às regras da norma padrão vigentes em Língua Portuguesa.

TEXTO I

EUA se desculpam por estudo com sífilis na Guatemala

Nos anos 1940, cientistas do país infectaram sem consentimento prostitutas e doentes mentais na Guatemala. O presidente do país latino, Álvaro Colom, recebeu uma ligação de Barack Obama, que pediu perdão pelo caso

O governo dos EUA pediu desculpas e abriu ontem uma investigação sobre uma pesquisa que nos anos 1940 infectou de propósito com sífilis e gonorreia cerca de 1.500 pessoas na Guatemala.

Nenhum dos infectados – a maior parte prostitutas, soldados e doentes mentais – sabia dos propósitos do estudo ou deu consentimento para os testes. O médico John Cutler, funcionário do serviço de saúde pública do governo americano, conduziu o trabalho entre 1946 e 1948 com financiamento dos Institutos Nacionais de Saúde dos EUA (NIH). O caso foi exposto por Susan Reverby, do Wellesley College. Ela descobriu cartas trocadas entre os pesquisadores e seus superiores, e publicará um artigo sobre isso em janeiro de 2011 no "Journal of Policy Studies".

"Estamos escandalizadas por saber que essa pesquisa ocorreu sob o disfarce de ação de saúde pública. O estudo foi antiético", disseram em nota divulgada ontem as secretárias de Estado dos EUA, Hillary Clinton, e a da Saúde, Kathleen Sebelius. "Sentimos muito e pedimos desculpas a todos os infectados na pesquisa". Barack Obama pediu desculpas pelo telefone diretamente ao presidente da Guatemala, Alvaro Colom.

Violação Terrível

Cutler pretendia pesquisar formas de prevenir doenças sexualmente transmissíveis. Ele infectou prostitutas com gonorreia ou sífilis e deixou que fizessem sexo com soldados e detentos. Como poucos homens se contaminaram, ele decidiu inocular as doenças diretamente em soldados, prisioneiros e doentes mentais. As formas de contágio iam de injeções a exposição do pênis a material contaminado.

As cartas encontradas por Reverby mostram que os pesquisadores sabiam que o estudo era antiético e que autoridades da Guatemala aprovaram a pesquisa. Os arquivos indicam que quase todos os que contraíram gonorreia e cancro mole foram tratados. Mas muitos dos que pegaram sífilis receberam tratamento parcial ou nem foram tratados.

Não há dados suficientes para saber se as prostitutas receberam tratamento. Ao menos 71 pessoas morreram, mas não se sabe se por causa da pesquisa. "Regulamentos sobre pesquisas médicas em humanos nos EUA hoje proíbem esse tipo de violação terrível", disseram Hillary e Sebelius. Elas afirmaram que será feita uma investigação sobre o caso e que especialistas internacionais farão um relatório sobre padrões éticos em pesquisas médicas.

Pesquisador não tratou negros nos EUA

John Cutler, que conduziu o estudo na Guatemala, também participou de outro famoso experimento com sífilis que chamou a atenção pelo descuido ético. Entre 1932 e 1972, foram recrutados 400 negros nos EUA com a doença. Não receberam tratamento, para que se analisasse até onde a sífilis poderia levá-los – a penicilina, porém, já estava disponível nos anos 1940.

Cutler e outros cientistas davam aos pacientes medicamentos que não faziam efeito. Os negros, então, não tinham conhecimento de que não estavam sendo tratados. O caso ficou conhecido como experimento de Tuskegee, em referência à cidade no Alabama onde ele foi realizado. Em 1997, outro Clinton – que não Hillary –, seu marido Bill, então presidente, pediu desculpas em nome do país pelo episódio. Cutler morreu em 2003. Não recebeu nenhum tipo de punição oficial. Ele não foi o único, porém, a realizar estudos sem consentimento.

Entre os mais conhecidos, os realizados pelos nazistas em campos de concentração. Envolviam transplantes inéditos de partes do corpo, testes de resistência ao frio e contaminação por doenças ou substâncias tóxicas. Em um caso mais recente, o governo da Nigéria acusou a farmacêutica americana Pfizer de dar a crianças do país um antibiótico não testado sem consentimento das famílias. Onze morreram.

Adaptado de: Folha de S. Paulo, 4 out. 2010.

TEXTO II

Cobaias humanas na Guatemala

O presidente da Guatemala, Álvaro Colom, classificou de "crimes contra a humanidade" os experimentos feitos entre 1946 e 1948 pelos Estados Unidos, que infectaram guatemaltecos intencionalmente com **SÍFILIS** e gonorreia, e pelos quais autoridades de Washington pediram perdão ontem. Colom assegurou que será realizada uma "profunda investigação" dos fatos, que afetaram mais de 1,5 mil pessoas, e antecipou que o país centro-americano analisa apresentar uma denúncia para exigir ressarcimento dos EUA. Segundo o presidente, a maioria das cobaias humanas foi de soldados, presidiários, prostitutas e doentes mentais.

O líder ordenou a seus ministros da Saúde, Defesa e Governo que localizem e resguardem os arquivos dos anos em que ocorreram os experimentos, para que sirvam de base a uma pesquisa em conjunto com o governo norte-americano.

Além disso, Colom declarou estar ciente de que os experimentos "não fazem parte da política do atual governo", comandado por Barack Obama, e que pretende, junto com altos funcionários da Casa Branca, fazer uma investigação do episódio.

Em comunicado assinado em conjunto com a secretária de Saúde dos EUA, Kathleen Sebelius, a secretária de Estado, Hillary Clinton, se desculpou com a Guatemala pelos experimentos, classificados como antiéticos. "Embora esses eventos tenham acontecido mais de 64 anos atrás, ficamos chocadas que tal tipo de pesquisa pudesse ter sido feita sob a aparência de saúde pública. Nós lastimamos profundamente o que aconteceu e pedimos desculpas a todas as pessoas que foram afetadas por essas práticas repugnantes".

"Estamos iniciando uma ampla investigação sobre os detalhes deste caso de 1946", acrescenta o comunicado do governo americano, que encomendou duas investigações independentes para descobrir o que ocorreu exatamente na Guatemala.

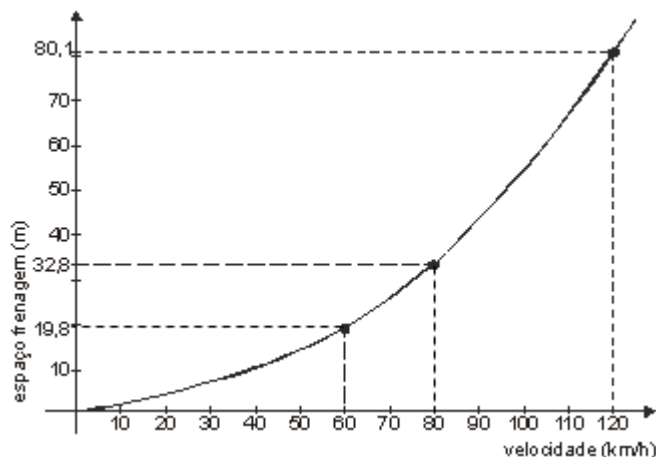
Pesquisadores do Serviço de Saúde Pública do governo federal infectaram pacientes do Hospital Nacional de Doenças Mentais da Guatemala com as doenças sexualmente transmissíveis sem o conhecimento dos doentes e os encorajou a passar as infecções para outras pessoas. Aparentemente, o estudo foi feito para testar a eficiência da penicilina – que era relativamente nova na época – no tratamento de doenças sexualmente transmissíveis.

O experimento, que não resultou em qualquer resultado útil, foi descoberto por Susan Reverby, professora da Wellesley College que fazia pesquisas sobre o infame experimento de Tuskegee, no qual cientistas acompanharam, de 1932 a 1972, 600 negros do Alabama que tinham **SÍFILIS**, sem jamais oferecer-lhes tratamento. Hoje, regras rígidas determinam que é antiético fazer experimentos em seres humanos sem consentimento, e requerem medidas especiais quando a experiência envolve populações vulneráveis, como presidiários. Tais regras não existiam nos anos 40.

Folha de S. Paulo, 18 out. 2010.

Matemática

1. O espaço de frenagem de um veículo é a distância necessária para que ele pare definitivamente, depois de acionado o freio. O espaço de frenagem de um carro depende, entre outras variáveis, da velocidade em que ele se encontra quando o freio é acionado. No gráfico abaixo, temos relacionado o espaço de frenagem, em metros, e a velocidade, em km/h, de um modelo nacional de carros .



(Revista Quatro Rodas – Agosto/2001)

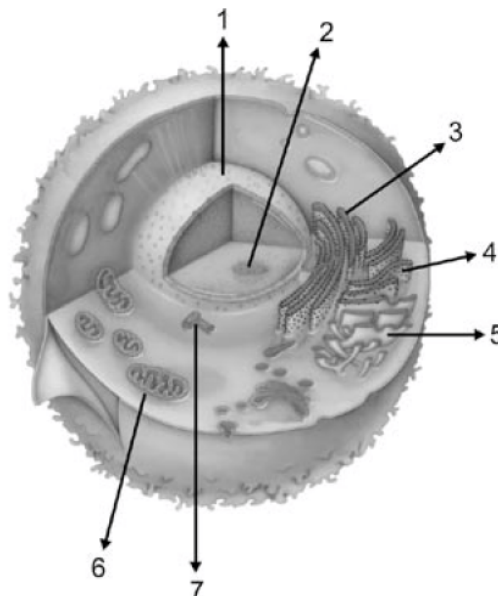
Assim sendo, assinale a opção associada ao intervalo em que se encontra a velocidade de um carro do referido modelo que, após o acionamento do freio, ainda percorreu 47 metros até a parada definitiva.

- a) $]20, 40]$
 b) $[90, 100]$
 c) $[80, 90]$
 d) $]20, 60]$
 e) $[100, 120[$
2. Uma pesquisa realizada com 1.000 universitários revelou que 280, 400 e 600 desses universitários são alunos de cursos das áreas de tecnologia, saúde e humanidades, respectivamente. Ela mostrou também que nenhum dos entrevistados é discente de cursos das três áreas e que vários deles fazem cursos em duas áreas. Sabendo que a quantidade de estudantes que fazem cursos das áreas de humanidades e saúde é igual ao dobro da quantidade dos que realizam cursos das áreas de humanidades e tecnologia que, por sua vez, é igual ao dobro dos que fazem cursos das áreas de tecnologia e saúde, a quantidade de entrevistados que faz apenas cursos da área de tecnologia é igual a
- a) 280.
 b) 240.
 c) 200.
 d) 160.
 e) 120.

Biologia

3. Uma célula eucarionte é caracterizada pela grande quantidade de membranas, o que acarreta numa intensa compartimentalização celular. Como resultado da setorização, ocorre divisão e especialização de funções em cada compartimento. Assim, a célula eucarionte é tão mais eficiente que as procariontes que foi capaz de se associar, originando os seres multicelulares e teciduais, em que a fórmula de dividir e especializar o trabalho se repete. Desta forma tornou-se viável a existência de seres tão complexos como os humanos.

A figura a seguir representa uma célula eucariota animal. Após a análise da figura e das alternativas propostas, assinale a única correta.



- a) 1 representa o envelope nuclear e é formado por duas membranas porosas, enquanto 2 representa o centríolo, responsável pela síntese de RNA.
- b) 3 representa o retículo endoplasmático rugoso, cuja membrana é contínua com o envelope nuclear, sendo responsável pela produção de proteínas que migram para 5, o golgiossomo, responsável pelo processo de secreção celular.
- c) 4 representa os ribossomos, que são formados por RNA_t e proteínas e estão envolvidos com a síntese de hormônios esteroides.
- d) 6 representa a mitocôndria, organela responsável pela quebra da glicose em H₂O e CO₂, processo este denominado fermentação alcoólica.
- e) 7 representa a cromatina, capaz de autoduplicação e responsável pela formação de lisossomos.

“Em uma tentativa de conter o avanço do número de japoneses acima do peso, o governo do Japão vai obrigar empresas a medirem a circunferência da cintura dos funcionários acima dos 40 anos.

A medida, que deve atingir 56 milhões de japoneses, prevê que homens com medidas acima de 85 centímetros e mulheres com mais de 90 centímetros de cintura serão incluídos em um grupo de alto risco.

A partir daí, especialistas da área de saúde deverão traçar um plano de ação para mudar seus hábitos alimentares e incluir exercícios físicos em sua rotina.

Algumas pessoas ainda serão aconselhadas a se tratar com um médico.

A medida do governo, que entrará em vigor no mês de abril, ainda prevê que as empresas cortem em 10% o número de funcionários acima do peso até 2012.

As companhias que não atingirem a meta terão de aumentar a contribuição para a previdência desses funcionários em 10%.

Colesterol e infarto

Segundo o governo, o objetivo é detectar, ainda nos estágios iniciais, sintomas da síndrome metabólica – um conjunto de fatores de risco que, associados, elevam as chances de se desenvolver doenças cardíacas.

Entre os fatores de risco estão obesidade, alimentação inadequada e sedentarismo, que pode elevar os níveis do colesterol e causar doenças cardiovasculares, como hipertensão e infarto.

No Japão, doenças cardiovasculares são a segunda causa mais comum de mortes – responsáveis por aproximadamente 30% do total –, ficando atrás apenas do câncer.

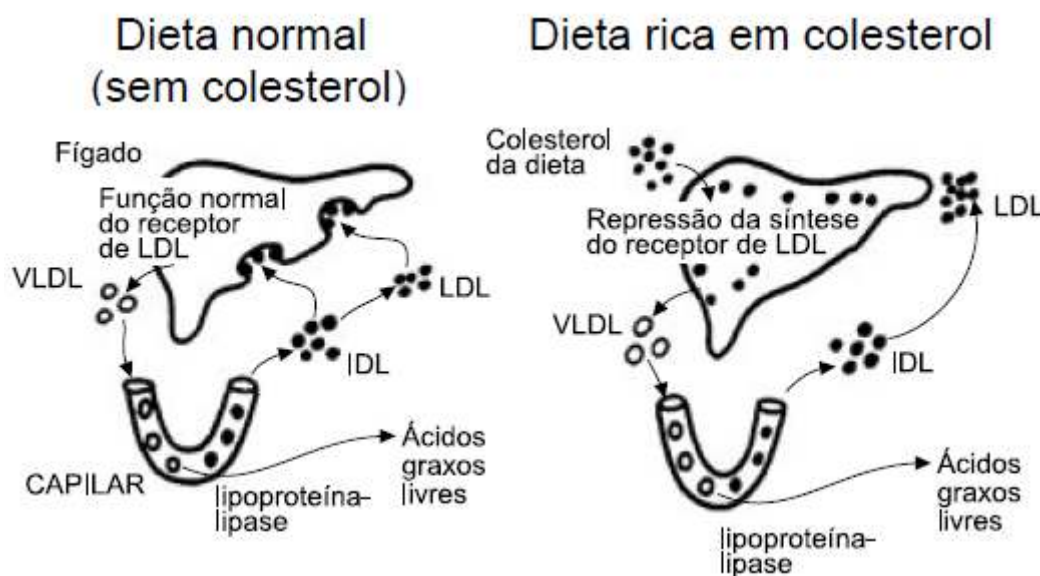
Segundo o Ministério da Saúde, Trabalho e Bem-Estar do Japão, 13 milhões de pessoas ou um sexto da população, sofrem de síndrome metabólica e outros 14 milhões estão sob risco de desenvolver a condição.

Um estudo realizado pelo órgão, em 2004, estima que o índice é maior em faixas etárias mais elevadas: um de cada dois homens e uma em cada cinco mulheres entre 40 e 74 anos sofreriam da síndrome ou estariam na zona de risco...”

Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/geral,japao-obriga-empresas-a-controlar-obesidade-de-funcionarios,144829,0.htm>> Acesso em: 01 out. 2010.

As lipoproteínas são proteínas transportadoras de lipídios na corrente sanguínea. O esquema adiante representa a captação hepática e o controle da produção dessas lipoproteínas que podem ser: de baixa densidade (LDL), de muito baixa densidade (VLDL), de densidade intermediária (IDL) e ainda a de alta densidade (HDL), que não está representada no desenho.

4. Com base na figura e nos conhecimentos bioquímicos, assinale a afirmativa incorreta.



- O HDL é conhecido como o “bom colesterol” enquanto o LDL é dito “mau colesterol”.
- O colesterol é encontrado nas membranas celulares e é precursor de muitos hormônios, como a testosterona.
- Concentrações elevadas de colesterol no sangue comprometem a captação de LDL pelas células.
- O LDL em excesso no sangue sofre oxidação, depositando-se na parede dos vasos sanguíneos, causando aterosclerose.
- Nos vegetais, altas taxas de colesterol dificultam a circulação da seiva elaborada, pois obstruem os vasos lenhosos.

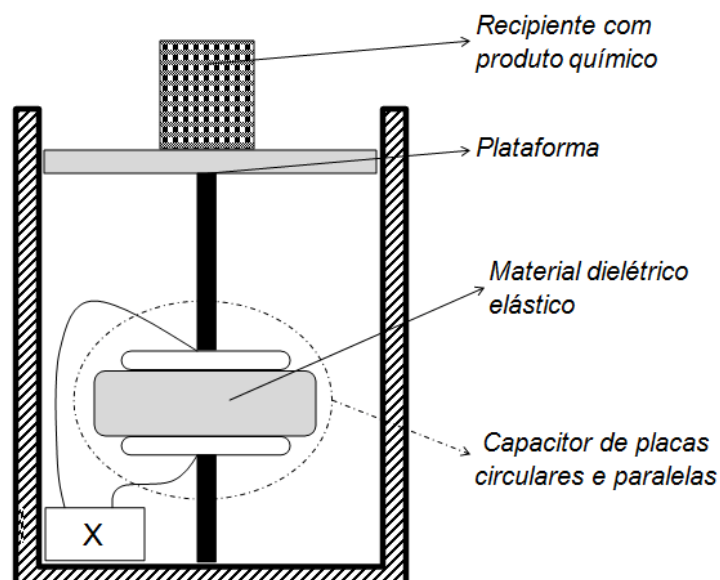
Física

5. Sobre os conceitos fundamentais da física, analise as afirmações e marque a opção que apresenta todas as corretas.

- I. Assim como a força elétrica, a força gravitacional pode ser atrativa ou repulsiva.
- II. Uma partícula com carga elétrica, na presença de certo campo magnético, sofre ação de força magnética independente das características de seu vetor velocidade.
- III. As forças elétrica e gravitacional são forças conservativas.
- IV. O trabalho da força magnética que atua sobre uma partícula que possui carga é sempre nulo.

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

6. Em uma indústria química, certo produto é vendido em caixas. Para garantir que todas as caixas tenham pesos iguais, uma balança capacitiva foi construída (esquema a seguir).



Nessa balança, um produto químico é colocado sobre a plataforma. A plataforma está conectada a um capacitor de placas circulares e paralelas cujo raio é r , constante dielétrica ϵ_1 e constante elástica k . O produto químico, junto com a plataforma e sua estrutura exercem uma força comprimindo o material dielétrico entre as placas do capacitor fazendo com que a distância entre elas, que era inicialmente dada por d , diminua. Uma caixa X contém um circuito elétrico capaz de determinar o peso do produto através da alimentação do sistema e medida da ddp entre as placas do capacitor. A capacitância do capacitor quando um produto de massa M for colocado sobre a plataforma é dada por:

Considerações:

- A massa da plataforma e sua estrutura que conecta uma das placas do capacitor é m .
- As hastes que conectam os extremos das placas do capacitor não interferem nas medidas elétricas.
- A aceleração da gravidade é g .
- Os atritos e demais forças dissipativas podem ser desconsideradas.

$$a) C = \left(\frac{d - \frac{g}{k} \cdot (M+m)}{\varepsilon_1 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

$$b) C = \left(\frac{\varepsilon_1 \cdot \pi \cdot r^2}{d - \frac{g}{k} \cdot (M+m)} \right)$$

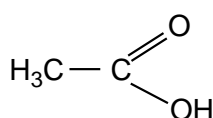
$$c) C = \left(\frac{d - (\varepsilon_1 \cdot \pi \cdot r^2)}{\frac{g}{k} \cdot (M+m)} \right)$$

$$d) C = \left(\frac{\varepsilon_1 \cdot \pi \cdot d^2}{r - \frac{k}{g} \cdot (M+m)} \right)$$

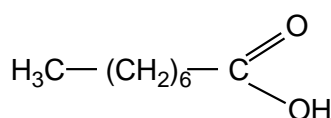
$$e) C = \frac{\varepsilon_1 \cdot \pi \cdot r^2}{d}$$

Química

7. Muitos insetos desenvolvem defesas químicas surpreendentes quando se encontram em perigo e, entre eles, está o besouro-chicote, também conhecido como besouro-vinagreiro. Seu apelido origina-se do fato de ele lançar sobre seus predadores uma névoa fina, que consiste em 85% de ácido etanoico concentrado, ou ácido acético, o mesmo ácido encontrado no vinagre comum. Porém, o vinagre comum contém apenas 3% em massa de ácido acético, enquanto o besouro utiliza um “supervinagre” como parte de seu arsenal de defesa. No jato defensivo do besouro, além do “supervinagre”, há também ácido octanoico ou ácido caprílico.



$$K_a = 1,80 \cdot 10^{-5}$$



$$K_a = 1,29 \cdot 10^{-5}$$

De acordo com as informações fornecidas acima, analise as proposições a seguir.

- I. Os valores de K_a indicam que o ácido etanoico é mais forte que o ácido octanoico.
- II. Soluções aquosas de ácido etanoico e ácido octanoico apresentam altíssima condutividade elétrica.
- III. O ácido etanoico é um isômero funcional do etanal.
- IV. Os ácidos carboxílicos podem ser obtidos por reações de oxidação total de álcoois primários.
- V. O ácido octanoico é um ácido graxo insaturado.

Assinale a opção que apresenta todas as afirmativas corretas.

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

8. Algumas características de determinada substância estão descritas a seguir.

Por meio da sua redução, obtém-se um álcool primário

A sua oxidação origina um ácido carboxílico.

Possui solubilidade em água.

A sua combustão completa produz o mesmo número de moléculas de gás carbônico e de água.

A substância que apresenta essas propriedades é

- a) o propanol.
- b) a butanona.
- c) o ácido propiônico.
- d) o propanal.
- e) o acetato de etila.

————— Língua Portuguesa —————

Quando Frida Kahlo anunciou que iria se casar com Diego Rivera, seu pai logo teceu um comentário ácido: “Serão as núpcias de um elefante e de uma pomba.” Todos receberam com ceticismo a notícia do casamento da moça problemática e de saúde frágil com o gênio dos murais mexicanos, duas vezes mais velho do que ela e com o triplo de seu peso, uma reputação de ogro sedutor, um comunista ateu com importante papel político no México revolucionário.

Le Clézio, J.M.G. **Diego e Frida**. Trad. Vera Lúcia dos Reis. São Paulo: Record, 2010.

9. As caracterizações das pessoas têm o poder de sugerir, condicionar e modificar interpretações de acordo com os contextos, as posições sintáticas e as intenções de quem elabora um texto. Acerca das características atribuídas a Frida e Diego, no texto, pode-se afirmar corretamente que

- a) colocam a união dos dois em situação equidistante.
- b) sugerem desvantagem para Frida, tanto no aspecto físico quanto intelectual.
- c) mostram a desvantagem de Diego, que jamais se equipararia ao potencial artístico de Frida.
- d) apostam em uma relação de complementaridade, já que as antíteses evidentes podem gerar crescimento a ambos.
- e) encadeiam e anunciam a convergência da formação cultural de ambos.

01 Um dos grandes legados dos debates da Conferência Mundial sobre Desenvolvimentos de
02 Cidade, realizada em Porto Alegre, é que boas soluções nos municípios não dependem unicamente
03 de recursos financeiros abundantes. Iniciativas como a participação popular, a solidariedade e,
04 sobretudo, a coragem de inovar podem operar mudanças significativas num curto espaço de tempo,
05 inserindo municípios desconhecidos no mapa internacional de um momento para outro. A troca de
06 experiências propiciada pelo encontro serviu também para reforçar essa facilidade.

07 Entre os relatos feitos no encontro avalizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), pelo
08 menos dois chamam a atenção por terem transformado cidade até recentemente obscuras em
09 destaques mundiais por diferentes caminhos. Um deles é o município de Villa del Salvador, surgido
10 há menos de quatro décadas a partir de uma invasão de trabalhadores rurais egressos do campo
11 na periferia de Lima, no Peru. A participação popular foi a principal responsável para que, em pouco
12 tempo, pudessem ser enfrentados problemas como a falta de água potável, a desnutrição e o
13 analfabetismo.

14 No outro extremo, o exemplo de Bangalore, na Índia, que apostou numa tendência ainda
15 _____ e hoje é um dos grandes centros mundiais de tecnologia. O progresso nessa área,
16 porém, não foi suficiente por si só para que fosse resolvido o alto nível de miséria, vilão que ainda
17 desafia as administrações municipais nessa cidade e em boa parte do mundo.

18 A troca de experiências sobre problemas comuns e as soluções que foram encontradas para
19 enfrentá-los constituem-se, portanto, num dos destaques desse tipo de encontro. Um mundo cada
20 vez mais interligado precisa apostar cada vez mais nos avanços propiciados pelas novas
21 tecnologias para difundir e pôr em prática experiências voltadas acima de tudo ao bem-estar do
22 cidadão no ambiente de seu cotidiano.

Zero Hora, 17 de fevereiro de 2008, p.16

10. Considere as afirmações a seguir.

- I. De acordo com o contexto original, a lacuna da linha 15 poderia ser preenchida com a palavra **insipiente**, sinônimo de *incipiente*.
- II. As palavras **debates** (l. 01) e **troca** (l. 18) são formadas pelo mesmo processo derivacional.
- III. O verbo **difundir** (l. 21) pode ser substituído por **vulgarizar** no contexto em que aparece sem mudança expressiva de sentido.
- IV. A substituição da locução adjetiva **de experiências** (l. 05-06) por **experimental** alteraria o sentido original da frase em que a expressão está inserida.
- V. A alteração da ordem dos constituintes do sintagma **grandes legados** (l. 01) para **legados grandes** não acarretaria mudança semântica do enunciado.

Qual opção que apresenta todas as corretas?

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

Literatura

11. O Modernismo brasileiro foi um marco nacional em termos de renovação de arte. Na literatura, costuma-se dividir tal período em três gerações. A seguir estão algumas características dessas gerações e o código que deverá ser usado para associá-las a cada uma dessas gerações.

- () Busca do homem brasileiro nas diversas regiões.
- () Denúncia social como tema dos romances.
- () Literatura mais construtiva e mais politizada.
- () Momento de rompimento com as culturas do passado.

- () Nacionalismo em suas múltiplas facetas.
- () Busca do moderno, original e polêmico.
- () Predomínio da literatura intimista, de sondagem psicológica.
- () Retomada de certos modelos parnasianos, como a perfeição métrica.

- I. Primeira Geração (1922)
- II. Segunda Geração (1930)
- III. Terceira Geração (1945)

Qual a ordem que completa corretamente os parênteses da primeira lista, de cima para baixo?

- a) I / I / II / II / III / II / III / I
- b) I / III / III / I / II / III / II / I
- c) II / I / II / II / I / I / II / III
- d) II / II / II / I / I / I / III / III
- e) II / II / III / I / I / I / III / II

12. Considere os textos a seguir, cujos títulos e autores foram omitidos propositalmente.

- I. Não há morte. O encontro de duas expansões, ou a expansão de duas formas, pode determinar a supressão de uma delas; mas, rigorosamente, não há morte, há vida, porque a supressão de uma é a condição da sobrevivência de outra, e a destruição não atinge o princípio universal e comum. Daí o caráter conservador e benéfico da guerra. Supõe tu um campo de batatas e duas tribos famintas. As batatas apenas chegam para alimentar uma das tribos, que assim adquire forças para transpor a montanha e ir à outra vertente, onde há batatas em abundância; mas, se as duas tribos dividirem em paz as batatas do campo, não chegam a nutrir-se suficientemente e morrem de inanição. A paz, nesse caso, é a destruição; a guerra é a conservação. Uma das tribos extermina a outra e recolhe os despojos. Daí a alegria da vitória, os hinos, aclamações, recompensas públicas e todos os demais efeitos das ações bélicas. Se a guerra não fosse isso, tais demonstrações não chegariam a dar-se, pelo motivo real de que o homem só comemora e ama o que lhe é aprazível ou vantajoso, e pelo motivo racional de que nenhuma pessoa canoniza uma ação que virtualmente a destrói. Ao vencido, ódio ou compaixão; ao vencedor, as batatas.

II. Quando Ismália enlouqueceu

Pôs-se na torre a sonhar...

Viu uma lua no céu,

Viu outra lua no mar.

No sonho em que se perdeu,

Banhou-se toda em luar...

Queria subir ao céu,

Queria descer ao mar...

E, no desvario seu;

Na torre pôs-se a cantar...

Estava perto do céu,

Estava longe do mar...

E como um anjo pendeu

As asas para voar

Queria a lua do céu,
 Queria a lua do mar...

As asas que Deus lhe deu
 Ruflaram de par em par...
 Sua alma subiu ao céu,
 Seu corpo desceu ao mar...

III. Concluídas as pesquisas nos arredores, e recolhidas as armas e munições de guerra, os jagunços reuniram os cadáveres que jaziam esparsos em vários pontos. Decapitaram-nos. Queimaram os corpos. Alinharam depois, nas duas bordas da estrada, as cabeças, regularmente espaçadas, fronteando-se, faces voltadas para o caminho. Por cima, nos arbustos marginais mais altos, dependuraram os restos de fardas, calças e dólãs multicores, selins, cinturões, quepes de listras rubras, capotes, mantas, cantis e mochilas... A caatinga mirrada e nua, apareceu repentinamente desabrochando numa florescência extravagantemente colorida no vermelho forte das divisas, no azul desmaiado dos dólãs e nos brilhos vivos das chapas dos talins e estribos oscilantes... Um pormenor doloroso completou essa encenação cruel: a uma banda avultava, empalado, erguido num galho seco, de angico, o corpo do coronel Tamarindo. Era assombroso... Como um manequim terrivelmente lúgubre, o cadáver desaprumado, braços e pernas pendidos, oscilando à feição do vento no galho flexível e vergado, aparecia nos ermos feito uma visão demoníaca.

De acordo com seus conhecimentos e com as características presentes nos textos anteriores, pode-se concluir que eles pertencem, respectivamente,

- ao Naturalismo, ao Romantismo e ao Modernismo.
- ao Naturalismo, ao Simbolismo e ao Pré-Modernismo.
- ao Realismo, ao Parnasianismo e ao Naturalismo.
- ao Realismo, ao Simbolismo e ao Pré-Modernismo.
- ao Romantismo, ao Parnasianismo e ao Modernismo.

Inglês



Bernard has often criticized his friend Louis for driving too fast, yet he himself has had his license suspended for exceeding the speed limit. Louis once tried to tell him that people who live in glass houses shouldn't throw stones, but it didn't do much good. Bernard simply didn't accept the fact that he should not pass judgment on other people when he is just as they are.

13. According to the text, Bernard should ...

- criticize when he is equally at fault.
- criticize when someone makes something wrong.
- judge on other people when he is just as they are.
- not criticize when he is equally at fault.
- improvise when he is equally at fault.

14. The alternative that completes the gap correctly is:



- a) to be
- b) for been
- c) are being
- d) for to be
- e) for being

Espanhol

Una austríaca de 78 años queda atrapada durante cuatro días en su propia bañera

Cuatro días ha permanecido tumbada en su bañera y sin poder levantarse una austríaca de 78 años, que finalmente fue rescatada gracias a la intervención de una amiga que alertó a la Policía.

El suceso ha tenido lugar en la localidad de Scharding, a unos 270 kilómetros al noroeste de Viena, donde la anciana, que no puede valerse totalmente por ella misma, intentó darse un baño el pasado miércoles, según informó la agencia APA.

Sin embargo, la mujer no pudo volver a levantarse y permaneció tumbada en la vacía bañera hasta que una conocida alertó a la Policía por no haber tenido noticias de ella en todo ese tiempo.

Según los agentes que la hallaron, la mujer se encontraba consciente aunque muy debilitada. Un equipo de urgencias la trasladó a un hospital en su misma localidad para ser atendida.

Disponible en: <<http://noticias.terra.es/2010/sucesos/0925/actualidad/una-austríaca-de-78-anos-queda-atrapada-durante-4-dias-en-su-propia-banera.aspx>> Accedido en: 25, septiembre, 2010.

13. De acuerdo con el texto es posible afirmar que

- a) la Policía encontró a la anciana en su casa en un miércoles de acuerdo con la información de APA.
- b) la anciana intentó matarse, por eso se quedó tumbada en su bañera sin moverse más de allá.
- c) la anciana encontrada por su vecina ha sido llevada a un hospital en Viena por la Policía de su misma localidad.
- d) la anciana no era plenamente capaz de cuidarse.
- e) el ocurrido ha sido considerado un gran suceso, porque mucha gente fue a ver a la anciana atrapada en la bañera.

Irán combate gusano que podría afectar sus plantas nucleares

Expertos de la Organización de Energía Atómica de Irán se reunieron esta semana para debatir cómo eliminar el código malicioso, según reportó el viernes la agencia noticiosa semioficial ISNA.

El gusano, denominado *Stuxnet*, puede controlar los sistemas que regulan los procedimientos de las plantas industriales. Expertos en Alemania lo descubrieron en julio y desde entonces se ha manifestado en una serie de ataques, principalmente en Irán, Indonesia, India y Estados Unidos.

El informe de ISNA dijo que el gusano se ha propagado por Irán pero no especificó en dónde. Informes en la prensa extranjera conjeturaron que el gusano estaba destinado a desbaratar la primera planta nuclear iraní, que debe entrar en funcionamiento en octubre en la ciudad portuaria de Bushehr. La prensa iraní informó que el gusano ha afectado industrias en varios puntos del país en las últimas semanas. La versión del viernes no mencionó Bushehr.

La planta, de fabricación rusa, tendrá supervisión internacional, pero las potencias mundiales temen que Irán se proponga usar su programa de energía nuclear para producir armas atómicas. Irán lo niega y asegura que tendrá propósitos exclusivamente pacíficos.

Aunque no ha habido informes de daños ni alteraciones en las instalaciones nucleares iraníes, la reunión del martes indicó preocupación a los más altos niveles.

El destructivo *Stuxnet* ha sorprendido a los expertos debido a que es el primero creado específicamente para tomar control de sistemas industriales en vez de robar o manipular datos.

Estados Unidos también **lo** está rastreando, y el Departamento de Seguridad Nacional forma equipos especializados que puedan responder rápidamente a emergencias cibernéticas en instalaciones industriales en todo el país.

Adaptado de: <<http://noticias.latino.msn.com/articulos.aspx?cp-documentid=25710276>> Accedido en 25, septiembre de 2010.

14. Después de leer el texto, marca la alternativa correcta.

- a) Tras el ataque de los gusanos, las plantaciones en Irán están en riesgo.
- b) El gentilicio de Irán es iraní, el de Indonesia es indonesio y el de Estados Unidos es americano.
- c) El pronombre “lo” destacado en la frase del último párrafo: “*Estados Unidos también **lo** está rastreando*”; se refiere a un agente infiltrado en las plantas nucleares llamado *Stuxnet*.
- d) El orden correcto de los días de la semana, comenzando por domingo es: domingo; martes, miércoles, lunes; jueves; viernes; sábado
- e) Las palabras nuclear, supervisión; nivel y país hacen el plural de la misma forma que la palabra iraní.

História

15. Essa cova em que estás,

Com palmos medida,
É a conta menor
Que tiraste em vida.

É de bom tamanho,
Nem largo nem fundo,
É a parte que te cabe
deste latifúndio.

Não é cova grande,
é cova medida,
é a terra que querias
ver dividida.

(João Cabral de Melo Neto, *Morte e Vida Severina*)

O poema acima retrata uma triste realidade do povo brasileiro: a injusta estrutura fundiária, resultando na falta de terras para a população mais pobre. Foram acontecimentos ao longo da história do país que contribuíram para esta atual realidade .

1. Sesmarias
2. Capitânicas hereditárias
3. Lei das Terras de 1850
4. Surgimento do MST (Movimento dos Sem Terra)
5. Chegada dos imigrantes europeus no final do século XIX.

Estão corretas apenas as afirmativas

- a) 1, 2 e 3.
 - b) 2, 3 e 4.
 - c) 3, 4 e 5.
 - d) 1, 3 e 5.
 - e) 2, 4 e 5.
16. “Todo herético tornou-se tal por decisão das autoridades ortodoxas. Ele é antes de tudo um herético aos olhos dos outros” (DUBY, 1990, p. 177). Analisando-se a afirmação do autor, constata-se que ninguém é herético em si mesmo, e qualquer fundador ou participante de algum comportamento ou prática que tenha vindo a ser considerado historicamente como uma heresia nada mais é do que alguém que, do seu próprio ponto de vista, julgava estar ele mesmo percorrendo o caminho correto.

A heresia foi uma característica da Idade Média e tinha como peculiaridade

- a) o ato dos nobres em recusar-se a participar do movimento das Cruzadas.
- b) a recusa do clero em aceitar as relações de suserania e vassalagem.
- c) movimentos religiosos que discordavam dos dogmas oficiais da igreja católica.
- d) movimentos dos burgueses em prol de um processo de urbanização na Europa medieval.
- e) práticas consideradas ilegais pelo clero e cometidas pelos senhores feudais contra os servos.

Geografia

17. Observe a tabela a seguir.

População rural e trabalhadores agrícolas - 2007

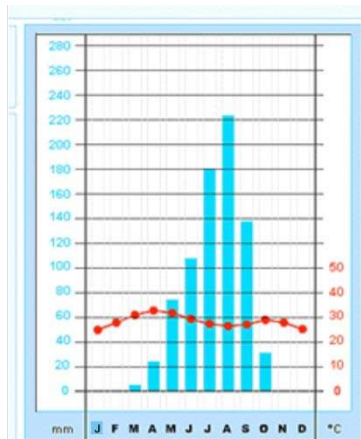
País	população rural	trabalhadores agrícolas
Itália	33 %	5,5 %
França	24 %	1,5 %
Japão	34 %	5,0 %
Brasil	19 %	20 %
Bangladesh	75 %	70 %

Analisando a tabela, associado ao seu conhecimento, você pode concluir que

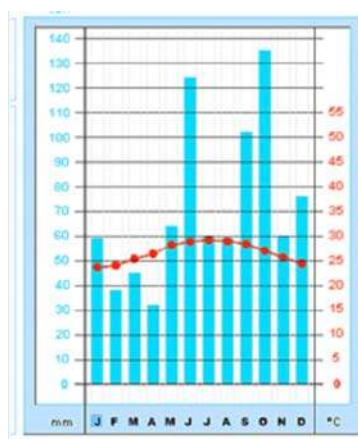
- a relação entre população rural e trabalhadores agrícolas em países desenvolvidos evidencia um elevado grau de desemprego.
- a opção por morar em áreas rurais confirma o elevado índice de criminalidade em áreas urbanas em países desenvolvidos.
- a elevada taxa de trabalhadores agrícolas em Bangladesh confirma a elevada produtividade deste país, destacando-se entre os principais exportadores de *commodities* do mundo.
- o baixo percentual de trabalhadores agrícolas em países como a Itália e França evidencia uma agricultura inexpressiva e de baixa produtividade, respaldada pelos elevados índices de importação de produtos agrícolas realizados por estes países.
- com exceção de Bangladesh, pode-se afirmar que os demais países em destaque já são considerados urbanizados.

18. O clima Mediterrâneo é caracterizado por invernos frios e chuvosos e verões mais secos e quentes. É o clima ideal para a fruticultura, em especial, a viticultura. Entre os melhores vinhos do mundo, destacam-se as regiões com clima mediterrâneo, tais como no Sul da Europa, regiões do Chile, Califórnia e África do Sul. Indique a alternativa que identifica o climograma com o clima Mediterrâneo.

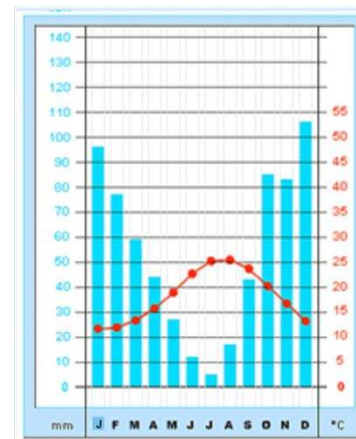
a)



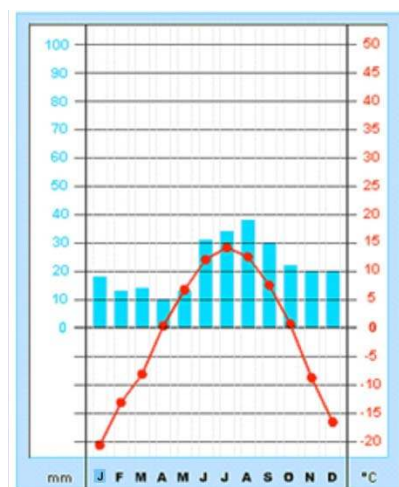
b)



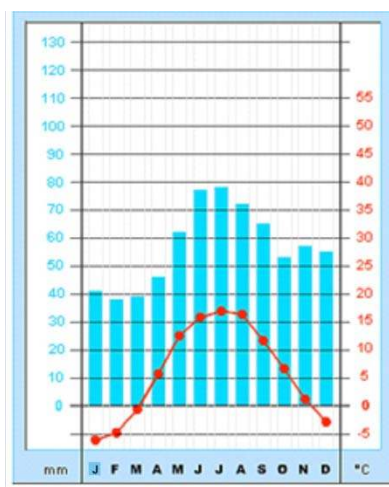
c)



d)



e)



Conhecimentos Gerais

19.

Quem não gosta de um bom salmão grelhado? Do jeito que as coisas vão, o salmão pode vir a se tornar mais uma espécie em perigo de extinção. A menos que cientistas criassem um salmão geneticamente modificado (GM) que crescesse duas vezes mais rápido do que o salmão selvagem. Esse salmão existe. Uma empresa americana dedicou dez anos ao desenvolvimento de uma espécie que combina genes do salmão chinook com os de uma enguia. Para atingir a maturidade, ao invés dos 3 anos que leva o salmão selvagem, o geneticamente modificado precisa de 18 meses. Nos EUA, vários jornais estão cobrindo a decisão da FDA, agência que regula fármacos e alimentos no país, que parece caminhar em direção à aprovação da venda comercial do salmão GM. Cientistas da FDA afirmam não ter encontrado qualquer problema com o novo animal. O peixe tem quantidades de ômega-3 semelhantes às de seu parente selvagem, e os teores de hormônio do crescimento não parecem ser um problema. Os críticos que temem que o peixe escape de suas piscinas de criação e cruze com o salmão selvagem podem ficar descansados: o salmão GM foi projetado para ser estéril. O público americano está dividido. Todos querem que o salmão GM seja rotulado nos supermercados. Assim a pessoa pode escolher o que põe na boca. Alguns afirmam que se recusarão a comer um animal "feito" pelo homem. Outros não veem qualquer problema, dado que testes indicam que o conteúdo alimentício do peixe GM é o mesmo.

Considerando casos como esse, fica difícil não pensar no romance *Frankenstein*. Mesmo que ninguém esteja criando monstros a partir de pedaços de cadáveres, chegamos a uma era na qual podemos criar novas espécies de animais. O segredo, ao contrário do que acreditava o Doutor Frankenstein, não é a eletricidade, mas, a bioquímica.

Marcelo Gleiser, Folha de São Paulo, 26 de setembro de 2010. Adaptado.

Considerando o texto anterior, pode-se dizer que

- as agências reguladoras que deveriam controlar abusos morais cometidos pela ciência não estão cumprindo satisfatoriamente sua função.
- os animais geneticamente modificados, em breve, serão os únicos disponíveis no mercado internacional de alimentos.
- a população norte-americana apresenta um consenso em relação à aceitação total da entrada do salmão geneticamente modificado no mercado de alimentos do seu país.
- a ciência se desenvolveu a ponto de transformar a natureza de acordo com os hábitos de consumo da população mundial e os interesses das grandes corporações.
- comparando a era atual com o romance *Frankenstein*, o autor do texto julga os últimos desenvolvimentos científicos de maneira negativa.

20.

Nos anos 60, o metilfenidato, um estimulante do sistema nervoso, começou a ser usado para tratar o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) em crianças em idade escolar. Nas décadas seguintes, o diagnóstico de TDAH aumentou brutalmente: nos EUA, por exemplo, de 12 crianças em cada mil nos anos 70, chegou-se a 34 em cada mil nos anos 90. Seja qual for a realidade neurológica e psicológica do TDAH e seja qual for a eficácia do seu tratamento com metilfenidato, é difícil não constatar que a epidemia tem também uma explicação cultural.

Sua história começa logo nos anos 60, uma época em que divagar (perder-se no pensamento e pelo mundo) era um valor positivo da contracultura. Desde então, voltamos a prezar o olhar focado do predador. O ápice dessa reação (e do diagnóstico de TDAH) foi a religião do sucesso dos anos 90.

Ora, começam a aparecer pesquisas que revalorizam a divagação e o devaneio. Descobrimos o que já sabíamos: há uma desatenção sem a qual não se consegue pensar nada que valha a pena. Usando apenas o dito "controle executivo" focado, conseguiremos cumprir tarefas adequadamente, mas não inventaremos nada. A própria invenção científica pede um uso simultâneo de controle executivo e divagação. À luz dessas pesquisas, seria bom reavaliar nossa hipervalorização da atenção focada e, sobretudo, nossa medicalização sistemática de crianças que, às vezes, com toda razão, gostam de sonhar de olhos abertos.

Contardo Calligaris, Folha de São Paulo, 09 de setembro de 2010. Adaptado.

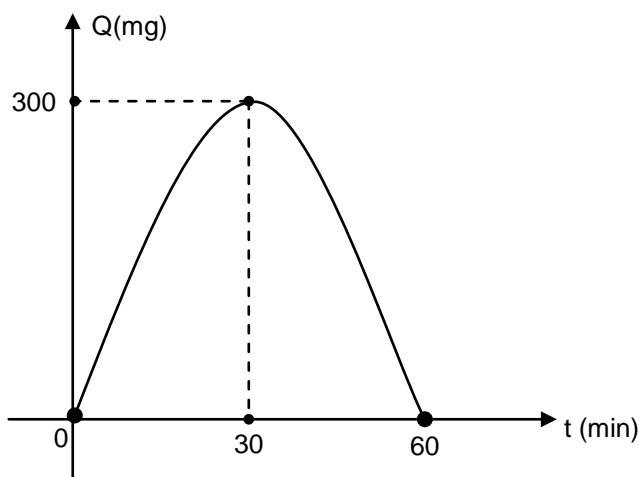
No texto, o autor defende que

- a) a divagação do pensamento é tão crucial no processo de maturação intelectual da criança quanto a atenção concentrada.
- b) o TDAH é um transtorno que, desde sua descoberta científica, não sofreu processos de mudança na maneira como é diagnosticado e tratado.
- c) tanto as crianças quanto os adultos devem desconsiderar a atenção concentrada em favor da divagação constante do pensamento.
- d) alguma mudança genética, ocorrida nas décadas de 70 e 80, é a principal responsável pela epidemia atual de TDAH entre as crianças.
- e) transtornos psíquicos, como o TDAH, precisam ser compreendidos unicamente pelas suas causas biológicas.

Matemática

1. O coração humano é um músculo que bombeia, em média, 5 litros de sangue por minuto para todo o organismo. Assim, escreva em notação científica, a quantidade de sangue, em média, que o coração humano bombeia no organismo, durante um ano.
 (considerar 1 ano = 365 dias e 1 dia = 24 horas).

2. O gráfico a seguir descreve a quantidade Q , em mg, de certa substância no corpo humano t minutos após a sua ingestão.



Sabendo que a lei matemática descrita pelo gráfico é da forma $Q(t) = at^2 + bt + c$, determine

- a) a lei matemática que determina a curva apresentada no gráfico.
- b) a quantidade da substância ainda presente no corpo humano 45 minutos após sua ingestão.

Biologia

3. Numa determinada espécie vegetal, o peso dos frutos varia de 150 g a 300 g. Cruzando-se linhagens homocigóticas que produzem frutos de 150 g e linhagens homocigóticas que produzem frutos de 300 g, obteve-se uma geração F1 que, autofecundada, originou fenótipos variados, desde o mínimo de 150 g até o máximo de 300 g, passando por vários fenótipos intermediários, observando-se uma variação de 25 em 25 g. Com base nos dados expostos, responda corretamente.

a) Qual o tipo de herança em questão e quantos pares de genes estão envolvidos na determinação do peso dos frutos desta espécie vegetal?

b) Qual o peso dos frutos da F1? Qual é a proporção de classes fenotípicas obtida na F2?

4. Lesões musculares acusam desgaste físico no Grêmio

Decisões seguidas provocariam contusões como a de Borges

O curto período de recuperação entre uma partida e outra está minando a musculatura dos jogadores do Grêmio. A exemplo dos outros clubes envolvidos em competições simultâneas — a eliminação na Copa do Brasil ocorreu há apenas uma semana —, o time perde titulares com uma frequência que assusta a torcida. Borges é o caso mais recente. O pior é que só será possível estancar o problema na intertemporada, prevista para o período da Copa.

Desde o início do ano, já pararam por lesão muscular o lateral-esquerdo Neuton, os volantes Henrique e Ferdinando, os meias Maylson, Hugo e Leandro e o centroavante Borges, este duas vezes. No caso de Willian Magrão, o afastamento foi preventivo, devido a dores musculares. Pode voltar sábado, contra o Flamengo.

A média de lesões musculares do Grêmio, que agora só está envolvido com o Brasileirão, é praticamente a mesma do Corinthians, que começou o ano disputando também a Libertadores. Foram cinco os casos no time de Mano Menezes. O Cruzeiro, que também caiu na Libertadores, é o recordista, com nove casos. Neste contexto, a exceção é o São Paulo, com apenas três lesões.

Conforme o preparador físico Anderson Paixão, o tempo ideal de recuperação entre os jogos é de 72 horas. No primeiro dia após a partida, é realizado o CK (creatina kinase), exame bioquímico que apura o dano muscular sofrido pelo jogador. No segundo, a atividade é de baixa intensidade. No terceiro, quando deveria ser iniciado o trabalho físico mais forte, já ocorre um novo jogo.

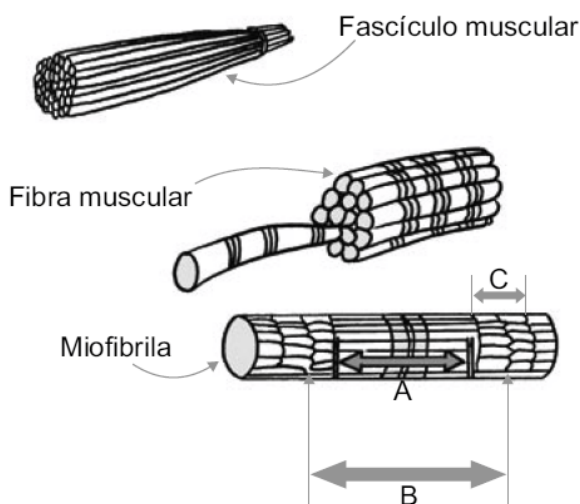
— Inverteu-se a ordem das coisas. O jogo passa a ser mais forte do que o treinamento, quando deveria ser o contrário. Os treinos hoje só servem para recuperação — afirma Anderson.

Quem mais sofre

- Cruzeiro — 9 casos: o atacante Kléber já sofreu uma contratura e um estiramento na coxa esquerda; Fabrício (duas), Jonathan (duas), Elicarlos, Guerrón, Thiago Heleno
- Vasco — 7: Fernando, Fagner, Élder Granja, Jéferson, Carlos Alberto, Pimpão e Márcio Careca
- Palmeiras — 5: Figueroa, Léo, Maurício Ramos, Lincoln e Éverton
- Corinthians — 5: Felipe, Alessandro, Chicão, Dentinho e Ronaldo
- São Paulo — 3: Cicinho, Fernandinho e Richarlyson
- Flamengo — 3: Álvaro, Petkovic e Willians
- Botafogo — 3: Jancarlos, Antônio Carlos e Lúcio Flávio

Disponível em: <<http://www.clicrbs.com.br/esportes/rs/noticias/futebol-gremio,2915243,Lesoes-musculares-acusam-desgaste-fisico-no-Gremio.html>> Acesso em: 01 out. 2010.

Teremos pela frente uma copa do mundo e os jogos olímpicos no Brasil. Nos jogos olímpicos, em várias modalidades de provas, a musculatura é intensamente exigida. Observe a figura a seguir e responda corretamente sobre o tecido e o sistema muscular.

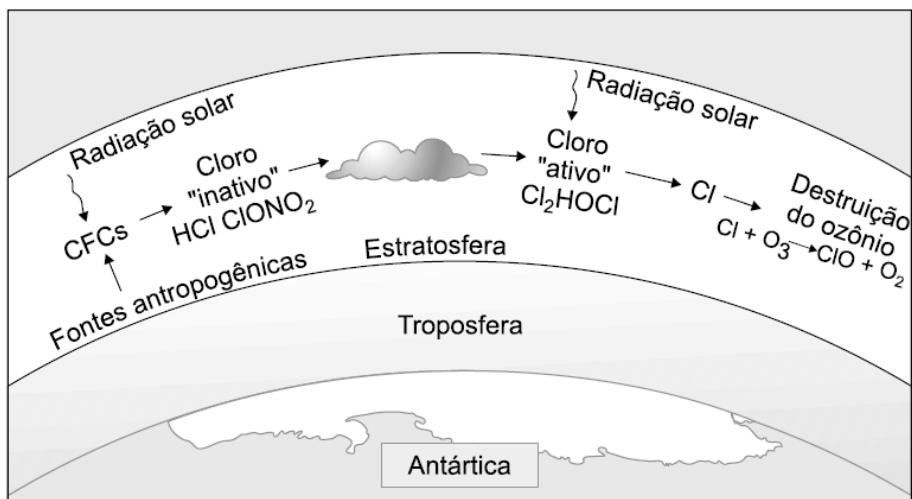


a) O que representa B?

b) Explique o que representam A e C e como ocorre a disposição da actina e da miosina nas duas partes citadas.

c) Explique, sinteticamente, em no máximo 5 (cinco) linhas, o processo de contração do miócito.

5. Observe o esquema a seguir e responda corretamente ao que se pede.

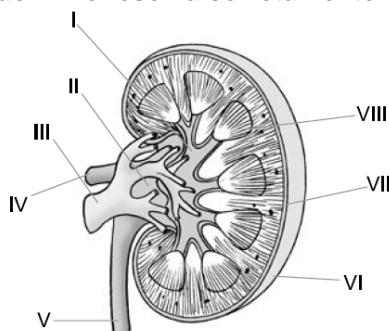


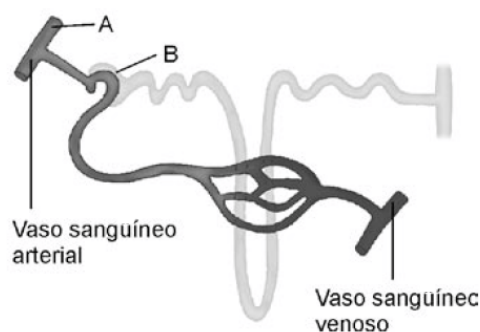
a) Qual a principal consequência do CFC para o meio ambiente?

b) De que forma esse efeito afeta os seres vivos?

c) A poluição atmosférica representa, diretamente, apenas um dos problemas ambientais decorrentes da industrialização. Dentre outros gases, o dióxido de enxofre (SO_2) é lançado na atmosfera, podendo ser transportado por muitos quilômetros em poucos dias. Os ecossistemas poderão sentir os efeitos desse tipo de poluição pois as consequências serão sentidas no solo e nos corpos d'água. Que tipo de problema ambiental pode ser causado, no solo e na água, por esse tipo de gás lançado na atmosfera? Cite duas consequências ambientais resultantes do problema ambiental citado.

6. Para os animais é fundamental a manutenção do equilíbrio hidrossalino no organismo. Destaca-se o papel do rim para a manutenção da homeostase orgânica. Observe a anatomia do rim, o esquema da unidade filtrantes do rim e resolva corretamente o que se pede.





- a) Cite os três principais produtos nitrogenados de excreção dos animais, em ordem, do mais tóxico e mais solúvel para o menos tóxico e menos solúvel. Em que órgão humano a amônia produzida pelas células é transformada em ureia?

- b) Cite o nome da unidade filtrante do rim e as etapas do processo de formação da urina humana.

- c) Cite o número e o nome da estrutura que conduz a urina do rim à bexiga.

Física

7. Um condutor, cuja área de secção transversal é um círculo de raio r , possui comprimento $3r$ e resistividade elétrica ρ . Obtenha uma expressão para a energia dissipada pelo resistor quando uma quantidade de carga Q passa pela sua secção transversal em um intervalo de tempo Δt .

8. Max Planck, um ícone da física, no ano de 1900 postulou uma equação sintetizando a hipótese de que a energia é quantizada:

$$E = h \cdot f$$

Nessa equação, E é a energia medida em joules, f é a frequência medida em hertz e h é a chamada constante de Planck, cujo valor numérico é $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$ (em unidades do S.I.).

Planck propôs posteriormente uma equação que determina certos limites de aplicabilidade de teorias sobre o universo. Essa equação é dada por:

$$x = \sqrt{\frac{G \cdot h}{c^5}}$$

Sendo c a velocidade da luz no vácuo e G a constante da gravitação universal, determine, usando análise dimensional, a unidade (no S.I.) da grandeza x .

Química

9. Observe os valores, em $\text{KJ}\cdot\text{mol}^{-1}$, da 1.^a e 2.^a energias de ionização (E_{I_1} e E_{I_2}) dos elementos Li, Be e B, apresentados abaixo.

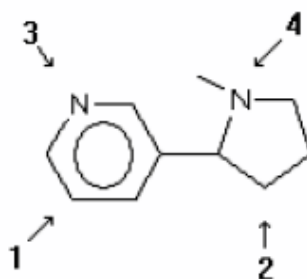
	Li	Be	B
E_{I_1}	520	899	801
E_{I_2}	7300	1757	2430

E explique por quê.

Dados: ${}_3\text{Li}$, ${}_4\text{Be}$, ${}_5\text{B}$

- a) a E_{I_1} do **Be** é maior que a do **Li** e que a do **B**.
- b) a E_{I_2} do **B** é menor que a do **Li** e maior que a do **Be**.
- c) a E_{I_2} do **Be** é menor que a do **Li**.

10. A nicotina é um composto orgânico, sendo o principal alcaloide do tabaco. Possui a fórmula molecular $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{N}_2$ e a fórmula estrutural apresentada a seguir.



- a) Baseado na fórmula estrutural, complete a tabela abaixo, indicando a hibridização e os respectivos ângulos de ligação aproximados (desconsidere tensões dos anéis e eventuais tensões estéricas) dos átomos C e N indicados pelos números de 1 a 4, respectivamente.

Dados: ${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$

Átomo	Hibridização	Ângulo de ligação (°)
1		
2		
3		
4		

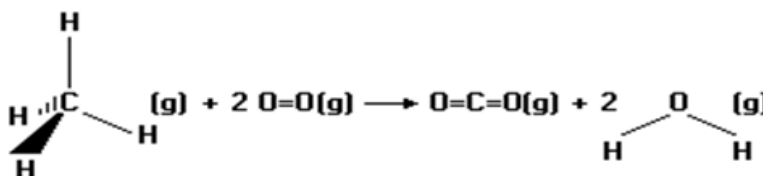
- b) Determine também qual a classificação funcional da nicotina e se tal composto apresenta características ácidas ou básicas.

11. Considere o elemento químico Tungstênio (W), de número atômico igual a 74 e responda às seguintes questões:

- a) Qual a distribuição eletrônica por subníveis energéticos?
- b) Qual a distribuição eletrônica do átomo ordenada por camadas ou níveis energéticos?
- c) Quais os elétrons mais externos?
- d) Quais os elétrons mais energéticos?
- e) Cite uma característica física importante e uma aplicação de tal elemento.

12. Metano, o principal componente do gás natural, é um importante combustível industrial. A equação balanceada de sua combustão está representada na figura adiante. Consideram-se, ainda, as seguintes energias de ligação, em $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$:

- $E(\text{C-H}) = 416$
 $E(\text{C=O}) = 805$
 $E(\text{O=O}) = 498$
 $E(\text{O-H}) = 464$



- a) Utilizando-se os dados anteriores, qual a entalpia de combustão do metano em $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$?
- b) Qual a classificação inorgânica dos compostos formados e por que o CO_2 pode ser danoso ao meio ambiente?

Língua Portuguesa

13. Leia o trecho a seguir, retirado da revista *Veja* de 18 de agosto de 2010.

“Quando entro num estádio e vejo faixas dizendo ‘Filma eu, Galvão!’, acho o máximo. Eu realmente sou um personagem hoje, com todas as coisas boas e ruins que isso traz. Adorei o episódio do ‘Cala Boca Galvão’, por exemplo. Sinto-me homenageado”

As regras que vigem a forma como se deve escrever corretamente, de modo geral, prezam pela inflexibilidade de variações a fim de preservar-se a uniformidade da língua escrita. Quando falamos, no entanto, há menos rigidez em se tratando de padrões gramaticais. Nas duas passagens em aspas simples no trecho da revista *Veja*, há desvios à norma padrão da Língua Portuguesa. Explique-os.

Quando Frida Kahlo anunciou que iria se casar com Diego Rivera, seu pai logo teceu um comentário ácido: “Serão as núpcias de um elefante e de uma pomba.” Todos receberam com ceticismo a notícia do casamento da moça problemática e de saúde frágil com o gênio dos murais mexicanos, duas vezes mais velho do que ela e com o triplo de seu peso, uma reputação de ogro sedutor, um comunista ateu com importante papel político no México revolucionário.

Le Clézio, J.M.G. **Diego e Frida**. Trad. Vera Lúcia dos Reis. São Paulo: Record, 2010.

- 14. Com base na escolha de vocabulário presente no excerto lido, interprete a afirmação do pai de Frida.**

————— **Literatura** —————

- 15. Aluísio Azevedo em *O Cortiço* cria uma entidade que deforma e degenera os seres humanos que nele vivem, influencia a trajetória de alguns personagens, incutindo percalços, facilidades fraudulentas e desvios de caráter induzidos. Alguns personagens têm percursos ascendentes; outros, descendentes; há aqueles que se mantêm estáveis durante a obra. Associe os personagens Miranda, João Romão e Jerônimo aos percursos desenvolvidos por eles no enredo e explique sua análise.**

- 16. Leia o trecho a seguir.**

Agora podia viver com Iracema, e colher em seus lábios o beijo que ali viçava entre sorrisos, como o fruto na corola da flor. Podia amá-la, e sugar desse amor o mel e o perfume, sem deixar veneno no seio da virgem.

O gozo era vida, pois o sentia mais forte e intenso; o mal era sonho e ilusão, que da virgem não possuía senão a imagem.

Iracema afastara-se opressa e suspirosa.

Abriam-se os braços do guerreiro adormecido e seus lábios, o nome da virgem ressoou docemente.

A juriti, que divaga pelas flores, ouve o terno arrulho do companheiro; bate as asas, e voa a aconchegar-se ao tépido ninho. Assim a virgem do sertão aninhou-se nos braços do guerreiro.

Quando veio a manhã, ainda achou Iracema ali debruçada, qual borboleta que dormiu no seio do formoso cacto. Em seu lindo semblante acendia o pejo vivos rubores; e como entre os arrebóis da manhã cintila o primeiro raio do sol, em suas faces incendidas rutilava o primeiro sorriso da esposa, aurora de fruído amor.

Como se pode fazer uma ligação entre a cena de amor carnal entre Iracema e Martim e os pressupostos teóricos do Romantismo?

História

17. Analise um fragmento do poema *O Navio Negroiro*, de Castro Alves.

“Senhor Deus dos desgraçados!

Dizei-me vós, Senhor Deus!

Se é loucura... se é verdade

Tanto horror perante os céus...

Ó mar! por que não apagas

Co'a esponja de tuas vagas

De teu manto este borrão?...

Astros! noite! tempestades!

Rolai das imensidades!

Varrei os mares, tufão!...”

Castro Alves se empenhou na denúncia da miséria a que eram submetidos os africanos na cruel travessia oceânica. Em média, menos da metade dos escravos embarcados nos navios negreiros completavam a viagem com vida.

a) Comente uma causa que levou os portugueses a traficarem escravos para o Brasil.

b) Os negros no Brasil reagiram de diversas maneiras contra a própria situação de submissão aos senhores. Neste contexto, os Quilombos tiveram um papel fundamental. O que eram os Quilombos?

18. A substituição das ferramentas pelas máquinas, da energia humana pela energia motriz e do modo de produção doméstico pelo sistema fabril constituiu a Revolução Industrial; revolução, em função do enorme impacto sobre a estrutura da sociedade, num processo de transformação acompanhado por notável evolução tecnológica. A Revolução Industrial aconteceu na Inglaterra na segunda metade do século XVIII e encerrou a transição entre feudalismo e capitalismo, a fase de acumulação primitiva de capitais e de preponderância do capital mercantil sobre a produção.

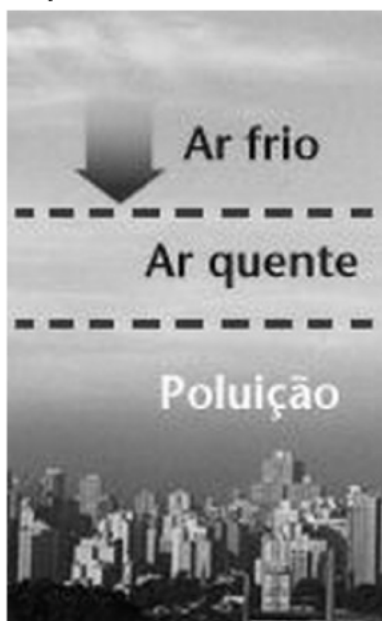
Disponível em: <<http://www.culturabrasil.pro.br>> Acesso em: 10 out. 2010.

- a) Aponte dois fatores que explicam o fato de a Revolução Industrial ter ocorrido na Inglaterra.

- b) Comente a participação do Brasil na 1.^a Revolução Industrial.

Geografia

19. A imagem a seguir demonstra um dos graves problemas ambientais que ocorrem em grandes centros urbanos, a inversão térmica. A inversão térmica é um fenômeno natural e ocorre quando o ar mais frio se posiciona próximo à superfície, evitando assim a circulação normal na atmosfera. Nas grandes metrópoles, esse fenômeno é agravado pela poluição. A inversão térmica é um dos responsáveis pelo aumento da mortalidade relacionada a problemas respiratórios.



a) Qual a estação do ano em que a inversão térmica é mais atuante?

b) Além da implantação de filtros em fábricas e uso de automóveis menos poluentes (combustíveis mais limpos), aponte outra solução possível para diminuir a poluição nas grandes cidades, quando da ocorrência da inversão térmica.

20. Os dados preliminares do Censo 2010 indicam que a pirâmide etária brasileira se alterou na última década. Em 2000, as crianças de até 4 anos de idade representavam 9,64% da população brasileira, hoje são 7,17%. As de 5 a 9 eram 9,74%, percentual que caiu para 7,79%. A população com até 24 anos somava 49,68% dos brasileiros há 10 anos, hoje constituem 41,95%.

Fonte: IBGE

a) Considerando-se a análise da estrutura etária (pirâmide etária) brasileira, aponte uma conclusão referente à reportagem anterior.

b) Aponte uma consequência desta mudança evidenciada na sociedade brasileira.
