

Nome: _____

Nº de inscrição: _____ Data: _____

PROVA DE PORTUGUÊS

Leia com atenção o texto I a seguir para responder às questões de 01 a 07:

TEXTO I

JEITO BRASIL

Pesquisadores e artistas passam a exaltar a antes rejeitada gambiarra e destacam a criatividade do improviso brasileiro



Afinal, se hoje as pessoas têm acesso a mais produtos que antes, por que mais interesse por soluções precárias?

Quem responde é o designer Rodrigo Bouffleur, que estuda gambiarras há 14 anos. "Ter mais produtos gera novas necessidades. Você consome buscando soluções, mas esses novos objetos também acabam gerando novos problemas. Por razões como tempo, dinheiro, inexistência da invenção, isso é resolvido com improvisos", diz Bouffleur, que se doutorou em junho pela Universidade de São Paulo (USP) com a tese *Fundamentos da Gambiarra*. O pesquisador cita como exemplo os celulares. "Começaram a usá-los para ouvir música [sem fones], o que gerou uma necessidade de aumentar o som. Passaram então a improvisar uma espécie de amplificador colocando um pedaço de garrafa pet sobre o alto-falante", diz.

Gambiarra no DNA

A nossa identificação com os improvisos criativos é defendida por vários estudiosos. "O jeito brasileiro e a questão da gambiarra funcionam como fazeres dessa identidade, dessa percepção do que é ser brasileiro", argumenta Bouffleur. Um estudo recém-lançado pela USP também aborda essa identificação. O trabalho, voltado ao uso dessa identidade criativa para o empreendedorismo, fundamenta a máxima de que o "brasileiro é um povo criativo". "Nosso processo histórico e o nosso contexto nos dão essa característica", diz a livre-docente em Ciências da Comunicação Clotilde Peres, coordenadora do estudo.

Para Clotilde, o impulso à criatividade no Brasil tem a ver com carências socioeconômicas e,

principalmente, com a mistura entre os povos. "Começou com a miscigenação com os índios nesse ambiente desconhecido, no qual portugueses também precisaram buscar novas soluções. Depois chegaram os africanos. A miscigenação é predominante na criatividade brasileira". A semióloga defende que a mistura implica em abertura, tanto ao outro, quanto ao ambiente, e que essa aceitação de culturas, combinada com adversidades socioeconômicas estimula a criatividade.

Várias dentre as 200 improvisações criativas realizadas por Bouffleur têm essa característica de adversidade ou carência de materiais. Disso surgem tampas de xampu que viram lanternas traseiras de bike, um disco rígido que vira uma lixa e um olho mágico que, acoplado ao celular, proporciona uma lente diferente.

O escritor ativista cearense Ricardo Rosas, falecido em 2007, afirma em seu artigo *Gambiarra: Alguns Pontos para se pensar uma Tecnologia Recombinante*, que a transformação da precariedade pode ter dimensões sociais e "sanar uma deficiência... tentar curar feridas do sistema, trazer conforto ou voz a quem é negado". Autor de reflexões sobre o tema, Rosas aponta diferenças entre a gambiarra e a pequena invenção: a precariedade dos meios, a improvisação, o diálogo com a realidade, o flerte com a ilegalidade e o reuso. "Se a indústria percebe que há mercado, abraça a solução, mas não o faz se não tiver potencial de vendas. É o que difere invenções de gambiarras", acrescenta Bouffleur.

A reflexão sobre o tema também é feita pela arte desde que um trio de Belo Horizonte propôs, em 2008, a criação da "gambilogia" ou "ciência da gambiarra". Eles passaram a pesquisar como a tradição brasileira de adaptar, improvisar, e encontrar soluções simples e criativas podia ser aplicada na arte telefônica. Além de instalações com artefatos usando objetos como furadeiras, alto-falantes antigos e circuitos, os artistas "gambiológicos" também criaram a revista *Facta*, na qual propõem discussões sobre a estética da improvisação, que é "tradicional no país e ilustrativa do que se entende por brasilidade". Em outubro a revista ganhou sua segunda edição.



Fonte: Revista Galileu. Editora Globo. Dezembro, 2013.

Questão 01

Na parte do texto “Gambiarra no DNA”, faz-se uma relação entre gambiarra e jeitinho brasileiro. Quanto a essas expressões, é correto afirmar que:

- a. podem ser consideradas sinônimas.
- b. constituem-se entre si, ou seja, uma depende da outra para existir.
- c. são excludentes entre si.
- d. referem-se a dois traços distintos, formadores do que se entende por brasilidade ou identidade brasileira.
- e. ambas estão exclusivamente relacionada à ideia de fraude, do pensamento de “tirar vantagem em tudo”, atribuído ao povo brasileiro.

Questão 02

Marque a única alternativa que, segundo o texto, apresenta uma ideia que **não** se relaciona à motivação para o uso de gambiarras no Brasil.

- a. Criatividade.
- b. Miscigenação racial.
- c. Adversidade socioeconômica.
- d. Contexto.
- e. Lucro.

Questão 03

O texto mostra que o estudo do emprego de gambiarras no contexto brasileiro está acontecendo em pesquisas e por pesquisadores e profissionais de diferentes áreas do conhecimento, **com exceção de:**

- a. Artes.
- b. Genética.
- c. Comunicação.
- d. Desenho Industrial.
- e. Semiologia.

Questão 04

No texto são usadas expressões como: “diz Bouffleur” (l.10-11), “O pesquisador cita” (l.13), “argumenta Bouffleur” (l.24), “diz a livre-docente” (l.30), “A semióloga defende” (l.39-40), “O escritor ativista cearense... afirma” (l.51-52), “Rosas aponta” (l.58), dentre outras semelhantes. Analisando a utilização dessa estratégia, pode-se considerar que:

- a. apresenta inadequação quanto ao uso do tempo verbal presente, já que se referem a situações já manifestadas num tempo anterior da divulgação.
- b. mostra a voz discursiva de um terceiro, recurso que busca isentar o enunciador, atribuindo credibilidade à declaração.
- c. como se trata de um texto de popularização científica, apresenta defeitos na construção do sujeito discursivo, uma vez que deveria assumir uma perspectiva mais pessoal.
- d. cria um grau elevado de impessoalidade, distanciando o texto de sua linha argumentativa.
- e. é inadequada, pois pode ser considerada como plágio de ideias.

Questão 05

Regência é a relação necessária que se estabelece entre duas palavras, uma das quais serve de complemento a outra. No caso da regência verbal, o termo regente é o verbo e o termo regido é o seu objeto. (CUNHA, CINTRA. *Nova Gramática do Português Contemporâneo*. 4.ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2007. p. 530-531).

É comum, no uso da Língua Portuguesa no Brasil, certos desvios da norma padrão de uso da regência de determinados verbos, tanto na fala quanto na escrita. Isso aconteceu, no texto, com a utilização **inadequada** do verbo:

- a. gerar (l.6).
- b. funcionar (l.22).
- c. implicar (l.40).
- d. surgir (l.47).
- e. ganhar (l.79).

Questão 06

A fim de tornar o texto uma unidade de sentido, são utilizados recursos coesivos diversos, como sinônimos, conjunções e pronomes.

Quanto a isso, identifique a opção em que a relação entre pronome e seu referente está **incorreta**.

- a. los (l.14) – celulares
- b. nossa (l.20) – povo brasileiro
- c. no qual (l.36) – nesse ambiente desconhecido
- d. que (l.47) – xampu
- e. seu (l.52) – Ricardo Rosas

Questão 07

Em relação aos sinais de pontuação presentes no texto, é correto afirmar que:

- a. o uso das aspas entre as linhas 21 e 24 e na expressão “gambiologia” (l.68) possuem a mesma finalidade.
- b. a vírgula, presente na linha 48, separa objetos diretos.
- c. as vírgulas empregadas na linha 52 separam um vocativo.
- d. as reticências, na linha 56, indicam emoção, no caso indignação.
- e. na última frase do texto (l.78 e 79), poderia haver uma vírgula após “Em outubro”, pois o adjunto adverbial está rompendo com a ordem direta da oração.

Leia com atenção o texto II para responder às questões de 08 a 10.

TEXTO II

O jeitinho é brasileiro?

1 De criticada pela tosquice, a criatividade
2 do improviso passou a ser celebrada por artistas e
3 acadêmicos como uma característica positiva
4 ligada à identidade do povo brasileiro. Mas isso
5 não é consenso. “Não diria que outros lugares do
6 mundo sejam diferentes – existe algum ranking de
7 povos mais improvisadores?”, questiona o
8 antropólogo Hermano Vianna. De fato, sites
9 americanos como o Favmy e Lifehacker, que
10 reúnem fotos de gambiarras para facilitar a vida,
11 mostram que o interesse por esses improvisos,
12 que é parte da cultura hacker, também está em
13 outros países.

14 Mas então por que nós é que ficamos com
15 o rótulo de país do jeitinho criativo? “A diferença é
16 que nós transformamos esse emprego do
17 improviso e damos a ele um peso cultural que
18 outras sociedades não dão”, diz a antropóloga
19 Lívia Barbosa, autora de *Jeitinho Brasileiro*. “Eles
20 não se apropriam disso para se definir. E nós
21 sim.” Para Clotilde, aqui há uma espécie diferente
22 de criatividade “naturalizada, empreendedora, que
23 surge em coisas simples e inventivas”. “São essas
24 diferenças que colocaram a marca ‘Brasil’
25 associada à criatividade”, afirma.

26 A palavra gambiarra é também marca
27 brasileira. “Há expressões semelhantes em inglês,
28 como ‘jugaad’, ‘makeshift’, ou ‘kludge’, mas não
29 comportam toda a conotação de gambiarra”, diz
30 Bouffleur. Ela antes definia a extensão ilegal de
31 eletricidade nas favelas; depois, passou a ser
32 associada a improvisos precários. Isso, diz
33 Bouffleur, causou a banalização do termo – ou
34 seja, ele hoje é usado exatamente como deveria,
35 como uma gambiarra.

Fonte: *Revista Galileu*, Editora Globo. Dezembro, 2013.

Questão 08

De acordo com o texto, é correto afirmar que a palavra “gambiarra”:

- a. não possui expressões semelhantes em outros países.
- b. com o passar do tempo, restringiu sua abrangência de sentido.
- c. está exclusivamente relacionada à identidade do povo brasileiro.
- d. no Brasil, possui uma nuance cultural.
- e. atualmente, é concebida como uma palavra banal, portanto, sem importância.

Questão 09

O substantivo “tosquice” (l.1) poderia ser adequadamente substituído, sem prejuízo de sentido ao texto, por:

- a. capricho.
- b. feiura.
- c. refinamento.
- d. rusticidade.
- e. inadequação.

Questão 10

Assinale a opção que apresenta uma relação **incorreta** entre o conector apresentado e o sentido que estabelece no texto.

- a. como (l. 3) – causa
- b. Mas (l.4) – oposição
- c. também (l.12) – adição
- d. para (l.20) – finalidade
- e. E (l.20) – oposição

PROVA DE MATEMÁTICA

Questão 11

Um arquiteto desenhou a planta de uma sala de cinema na forma de um trapézio isósceles com a tela sobre a base menor desse trapézio. As poltronas serão dispostas em 16 fileiras paralelas às bases do trapézio, tendo 20 poltronas na primeira fila e, a partir da segunda, cada fileira terá duas poltronas a mais que a fila anterior. Quantas poltronas a sala terá?

- a. 420
- b. 348
- c. 560
- d. 380
- e. 720

Questão 12

Associe as expressões equivalentes.

- A. $\frac{1}{\cos^2 x}$
- B. $\sec x$
- C. $\sec^2 x - 1$
- D. $\csc^2 x - \cot^2 x$

- I. $\frac{\sec^2 x + \cos^2 x}{\cos x}$
- II. $\tan^2 x + 1$
- III. 1
- IV. $\tan^2 x$

Assinale a alternativa que apresenta a associação correta.

- a. AII, BI, CIII e DIV
- b. AIII, BI, CIV e DII
- c. AII, BIII, CIV e DI
- d. AII, BI, CIV e DIII
- e. AII, BIV, CI e DIII

Questão 13

Seja r a reta determinada por P(2,-5) e Q(3,w) e que apresenta coeficiente angular 2w. A equação da reta s paralela à reta r e que passa pela origem é?

- a. $y=x$
- b. $y=10x$
- c. $10x+y=0$
- d. $x-10y=0$
- e. $10x-y-25=0$

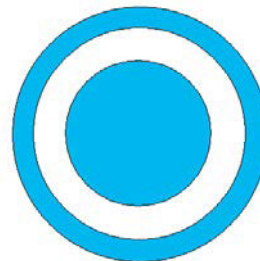
Questão 14

Dada a matriz $A=(a_{ij})_{3 \times 3}$, $a_{ij}=i+j$ se $i=j$, $a_{ij}=i$ para elementos situados acima da diagonal principal e $a_{ij}=j$ para os demais elementos. O determinante da matriz A será?

- a. 30
- b. 38
- c. 28
- d. 22
- e. 34

Questão 15

Na figura abaixo, os três círculos são concêntricos e as áreas das regiões sombreadas são iguais. Se o raio do menor círculo é 5m e o do maior é 13m, podemos afirmar que o raio do círculo intermediário é?



- a. 10 m
- b. 11 m
- c. 12 m
- d. $\sqrt{65}$ m
- e. 5 m

Questão 16

Assinale a alternativa que apresenta a soma das raízes da equação:

$$4 \cdot 2^{2x-2} - 40 \cdot 2^{x-1} = -64$$

- a. 6
- b. 8
- c. 2
- d. -20
- e. -16

Questão 17

A área da superfície da Terra é estimada em 510 000 000 km². Por outro lado, estima-se que, se todo vapor de água da atmosfera fosse condensado, o volume de líquido resultante seria de 13 000 km³. Se toda essa água fosse colocada no interior de um paralelepípedo retângulo, cuja área da base fosse a mesma da superfície da Terra, a medida da altura que o nível da água alcançaria é?

- a. 25,4 cm
- b. 2,54 m
- c. 0,254 km
- d. 2,54 cm
- e. 2,54 mm

Questão 18

Qual é o maior valor inteiro de **q** para que a equação $x^2 + y^2 - 6x + 4y + q = 0$ represente uma circunferência?

- a. 12
- b. 15
- c. 11
- d. 10
- e. 8

Questão 19

Quais são os possíveis valores de **m** para que a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 + (3m+2)x + (m^2+m+2)$ tenha um zero real duplo?

- a. 1 e -2
- b. -2 e $\frac{2}{5}$
- c. $\frac{2}{5}(1 - \sqrt{6})$ e $\frac{2}{5}(1 + \sqrt{6})$
- d. 1 e $\frac{2}{5}$
- e. -2 e 3

Questão 20

Quantos números inteiros são soluções da inequação $\frac{3x-2}{x-6} < 1$?

- a. Infinitos
- b. Nove
- c. Oito
- d. Sete
- e. Seis

PROVA DE FÍSICA

Questão 21

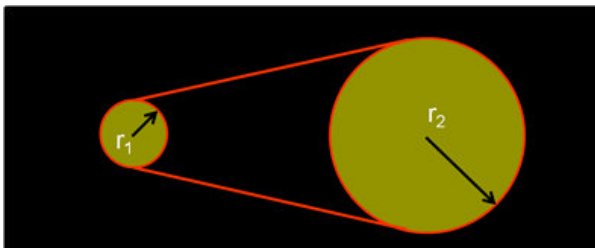
Muitos acidentes ocorrem quando pedestres estão atravessando na faixa de segurança.

Considere um carro deslocando-se com velocidade constante de 36 km/h em relação a um referencial fixo na estrada, quando avista uma pessoa a sua frente passando sobre uma faixa de segurança. Se, imediatamente, após avistá-la ele pisa no freio e desacelera constantemente com 2m/s^2 , qual a distância mínima que o carro deve estar da pessoa para evitar um acidente?

- a. 9 m.
- b. 18 m.
- c. 25 m.
- d. 36 m.
- e. 50 m.

Questão 22

A figura abaixo ilustra duas polias executando um movimento circular uniforme; estão ligadas por meio de uma correia que faz o sistema girar sem deslizar.



Considerando a representação acima, assinale a alternativa que é verdadeira.

- a. A velocidade angular da polia 1 é igual a da polia 2.
- b. A velocidade angular da polia 1 é menor que a velocidade angular da polia 2.
- c. A frequência da polia 2 é numericamente maior que a frequência da polia 1.
- d. O período da polia 1 é numericamente menor que o período da polia 2.
- e. O período da polia 1 é numericamente maior que o período da polia 2.

Questão 23

Com relação às unidades do Sistema Internacional (SI), são feitas as seguintes afirmações:

- I kg m s^2 é a unidade de força.
- II $\text{kg m}^{-2} \text{s}^{-2}$ é a unidade de energia.
- III $\text{g m}^2 \text{s}^3$ é a unidade de potência.

Está(ão) correta(s):

- a. nenhuma.
- b. apenas I.
- c. apenas I e II.
- d. apenas I e III.
- e. I, II e III.

Questão 24

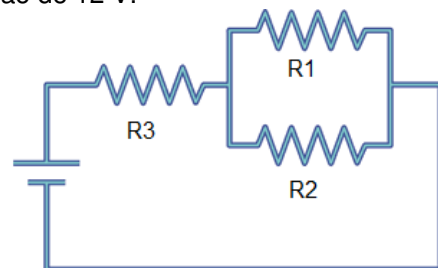
Um sistema gasoso passa de um estado inicial para um estado final. O sistema absorve 800 cal de uma fonte externa por calor e um trabalho de 2000 J é realizado sobre ele. Pode-se afirmar que a sua variação de energia interna é:

(Considere 1 cal = 4J)

- a. 800 J.
- b. 1 200 J.
- c. 2 000 J.
- d. 2 800 J.
- e. 5 200 J.

Questão 25

Na figura abaixo, temos três resistores iguais de resistências $4\ \Omega$ cada um deles, ligados a uma fonte de tensão de 12 V.



Análise as afirmativas abaixo.

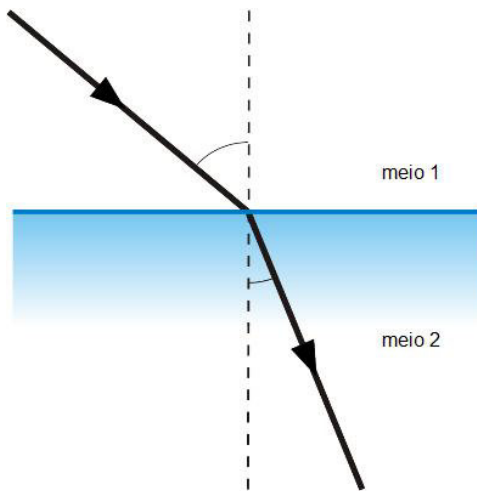
- I A corrente elétrica em R1 é de 2 A.
- II A tensão em R2 é de 4 V.
- III A potência dissipada por R3 é de 16 W.

Está(ão) correta(s):

- a. apenas I.
- b. apenas II.
- c. apenas III.
- d. apenas I e II.
- e. apenas II e III.

Questão 26

Na figura abaixo, temos um feixe de luz monocromático propagando-se em um meio 1, cujo índice de refração é n_1 , com velocidade v_1 , frequência f_1 e comprimento de onda λ_1 . Ao penetrar no meio 2, cujo índice de refração é n_2 , sua velocidade de propagação passa a ser v_2 , sua frequência f_2 e seu comprimento de onda λ_2 . Sabe-se que, após a refração, a direção de propagação da onda altera-se como representado na figura.



Assinale a alternativa que relaciona corretamente a relação existente entre os índices de refração, as velocidades, as frequências e os comprimentos de onda nos dois meios.

- a. $n_1 > n_2$, $v_1 < v_2$, $f_1 = f_2$ e $\lambda_1 < \lambda_2$
- b. $n_1 < n_2$, $v_1 > v_2$, $f_1 = f_2$ e $\lambda_1 > \lambda_2$
- c. $n_1 > n_2$, $v_1 > v_2$, $f_1 = f_2$ e $\lambda_1 > \lambda_2$
- d. $n_1 < n_2$, $v_1 < v_2$, $f_1 = f_2$ e $\lambda_1 < \lambda_2$
- e. $n_1 > n_2$, $v_1 < v_2$, $f_1 > f_2$ e $\lambda_1 < \lambda_2$

PROVA DE BIOLOGIA

Questão 27

Fibra de futuro

Yuri Vasconcelos

Líder mundial no segmento de biocombustíveis, produzindo bilhões de litros de etanol da cana-de-açúcar, dentro de alguns anos, o Brasil terá uma possível opção, de produzir etanol a partir do sisal, fibra abundante e resistente que utilizamos para confeccionar cordas, tapetes e peças artesanais. [...]

Adaptado. Disponível em: <http://agencia.fapesp.br/10477>. Acesso em: 10/12/13.

A produção do etanol, de acordo com o texto, poderá ser feita pelo acúmulo de celulose e de outros componentes que formam a parede celular das fibras vegetais, constituindo-se uma nova alternativa energética renovável.

O tecido formador destas fibras é o (a) _____ e sua função no vegetal é _____.

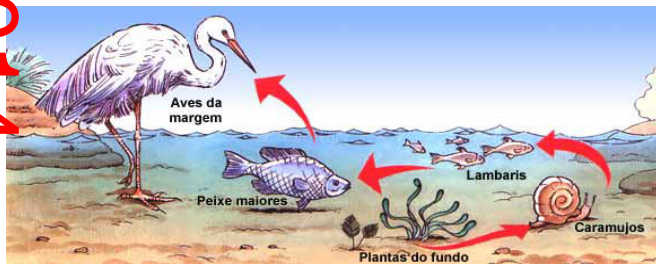
As palavras que completam correta e respectivamente a frase acima são:

- periderme – proteção
- meristema – crescimento
- parênquima clorofiliano – assimilação
- floema – condução
- esclerênquima – sustentação

Questão 28



Fonte: www2.uol.com.br/debate/1190/cidade/cidade199.htm



Disponível em: <http://dicasgratisnet.blogspot.com.br/2011/07/cadeia-alimentar-aquatica-terrestre.html>. Acesso em: 12/12/13.

Os mineradores de ouro utilizam técnicas muito rudimentares, empregando grandes quantidades de mercúrio (Hg). Esse elemento polui o ar, as águas dos rios, como também contamina os trabalhadores que garimpam. As populações que vivem próximas aos

garimpos, bem como os ribeirinhos acabam direta ou indiretamente se contaminando com metilmercúrio.

Analise as frases abaixo e assinale a alternativa correta.

- O metilmercúrio é classificado como poluente persistente, porém ele degrada facilmente.
- Devido à redução da biomassa na passagem dos níveis tróficos, ocorre com os poluentes o fenômeno conhecido por biomagnificação.
- Na cadeia alimentar acima, o fitoplâncton é o único nível que não absorve metilmercúrio.
- A amplificação biológica é maior nos primeiros consumidores.
- Os micro-organismos presentes na água são capazes de degradar o metilmercúrio.

Questão 29

As plaquetas, segundo o ortopedista Weldson Muniz, são ricas em proteínas e apresentam o mesmo princípio das células-tronco. Em atletas lesionados, se forem injetadas no foco da lesão uma concentração retirada do próprio sangue, aceleram a recuperação rapidamente, pois liberam 90% do seu potencial proteico. O tratamento não apresenta rejeição já que é usado o sangue do próprio paciente. Essa técnica é conhecida como (PRP) Plasma Rico em Plaquetas.



Disponível em: http://www.pe.supersportes.com.br/app/19.66/2011/01/25/noticia_maisdesportes.12999/tecnica-que-utiliza-plaquetas-ganha-forca-entre-atletas-de-alto-nivel.shtml. Acesso em: 12/12/13.

Quanto às plaquetas, podemos afirmar:

- são células binucleadas com forma esférica.
- células que liberam fibrinogênio que contribui na formação do coágulo.
- células fragmentadas produzidas pela medula óssea amarela.
- fragmentos celulares que se fixam onde os vasos sanguíneos foram cortados, retraindo-os e cicatrizando-os.
- células ricas em proteínas que, ao serem liberadas, aliviam a dor.

Questão 30

Certas bactérias do solo ou quando inoculadas nas raízes de algumas plantas são capazes de captar e transformar o nitrogênio do ar. Esse processo natural é um dos mais importantes do planeta, ao lado da fotossíntese. Isso gera maior rendimento na produção, melhora a fertilidade do solo, aumenta a produção e reduz o uso de insumos industriais na agricultura.

Dentre as alternativas citadas abaixo, assinale a que define a interação ecológica utilizada pelas plantas leguminosas e as bactérias citadas no texto.

- Amensalismo – com a fixação de nitrogênio pelos vegetais, as bactérias sofrem danos e são impedidas de crescerem.
- Competição – as bactérias fixadoras competem o nitrogênio com as plantas leguminosas.
- Predatismo – as bactérias reproduzem-se muito formando uma superpopulação e, consequentemente, destroem as raízes das plantas para se alimentarem.
- Parasitismo – as bactérias retiram a seiva orgânica das plantas, que é um produto da fotossíntese; portanto, atuam como parasitas nas leguminosas.
- Mutualismo – as bactérias utilizam produtos da fotossíntese como fonte energética para fixar o nitrogênio, e as plantas leguminosas utilizam o nitrogênio para síntese de proteínas.

Questão 31

Os ácidos nucleicos e os nucleotídeos são componentes fundamentais do material genético e permitem que as características herdadas dos ancestrais sejam transmitidas a seus descendentes.

Um homem apresenta um gene no DNA mitocondrial capaz de determinar uma doença grave. A sua esposa não apresenta esse gene.

Sobre os filhos deste casal foram feitas afirmações; assinale a alternativa que apresenta a afirmativa correta.

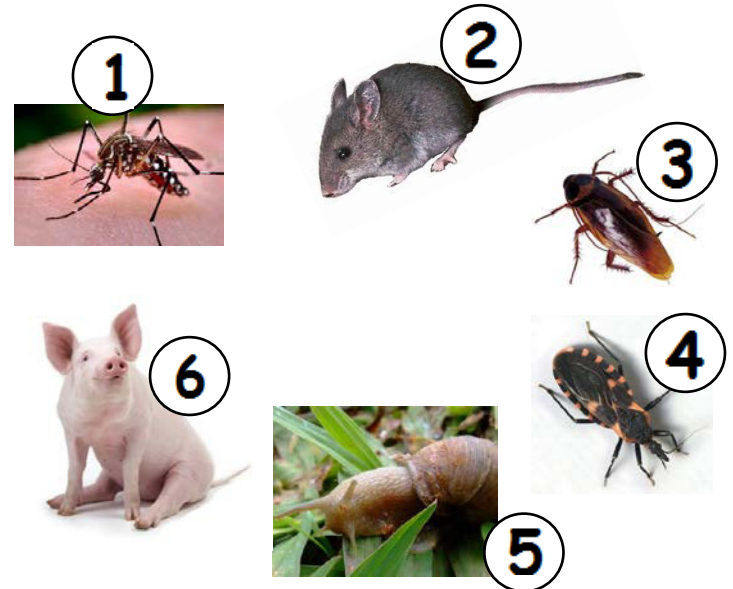
- Todos os filhos herdarão esse gene causador da doença.
- Somente as meninas irão herdá-lo, pois recebem o cromossomo X do pai.
- A probabilidade é zero, pois o DNA mitocondrial herdado é de origem materna.
- A probabilidade de herdá-lo é de 50% nas meninas e de 50% nos meninos.
- A probabilidade é que $\frac{1}{4}$ dos homens passam a recebê-lo.



Fonte: fotosdesconhecidos.com.br/post/curiosidades-sobre-o-dna/832

Questão 32

Os animais abaixo podem ser vetores de doenças humanas.



Sobre eles, é correto afirmar que:

- se o animal nº 1 for da espécie *Aedes aegypti*, poderá transmitir a malária.
- os animais nº 3 e nº 4 pertencem aos aracnídeos e transmitem a doença de chagas.
- se combatermos o animal nº 5, podemos evitar a esquistossomose.
- o animal nº 6 é considerado o hospedeiro intermediário da *Taenia saginata*.
- o animal nº 2 poderá transmitir a leptospirose e a raiva, doenças bacterianas.

PROVA DE QUÍMICA

Para responder às questões de números 33 a 35, leia o texto a seguir.

DO CAPOTÃO AO POLIURETANO

Evolução da Bola de Futebol

Em mais de 100 anos de evolução do futebol, materiais e técnicas de fabricação das bolas vêm sendo testados para que não sofram alterações de peso, medida e formato durante a partida.



Em 1894, as primeiras bolas de futebol foram produzidas na Inglaterra. Eram feitas de couro curtido, e uma bexiga de boi era usada como câmara de ar. Charles Miller trouxe uma dessas para o Brasil.



Em 1958, quando o Brasil ganhou a primeira Copa do Mundo, as bolas passaram a ter câmara de ar de borracha, mas ainda eram feitas de couro. Em dias chuvosos, o peso da bola dobrava.



Em 1970, no ano da conquista do tricampeonato pelo Brasil, as bolas ainda eram feitas de couro.



Em 1994, os brasileiros chegaram ao tetra, nos Estados Unidos, chutando uma bola com revestimento de poliuretano e câmara de látex. Nas camadas internas foi adicionado o poliestireno.



Em 2002, na Copa de 2002, a bola tinha, sob o revestimento de poliuretano, dez camadas de poliestireno com borracha natural. A câmara foi feita com o polímero conhecido como borracha butílica. Na costura foi empregado o kevlar.



Em 2004, os gomos da bola de futebol utilizada nas Olimpíadas de Atenas eram revestidos com poliuretano altamente durável e leve. Esses gomos eram colados por meio de uma ligação térmica e a câmara era feita de borracha butílica.

Feltre, **Química**, Vol.3, Química Orgânica, 6ª Edição.

Questão 33

Segundo o texto, bolas de futebol – desde 1894 até 2004 – passaram por diversas modificações, fruto da evolução tecnológica e também dos novos materiais químicos. Em todos os materiais abordados, o elemento carbono está presente. Sobre esse elemento, afirma-se:

- é um elemento metálico.
- está no grupo 2 da tabela periódica.
- efetua somente 3 ligações covalentes.
- apresenta 12 prótons no núcleo atômico.
- apresenta 4 elétrons de valência.

Questão 34

A bola de futebol de 1958 tinha seus problemas em dias chuvosos, pois ficava mais pesada, em função da fácil absorção de água pelo couro. A água apresenta propriedades muito particulares, quando comparada a outras substâncias químicas.

Analise as afirmações e identifique-as como verdadeiras (V) ou falsas (F).

()	Moléculas de água interagem por ligações de hidrogênio, forças essas que têm forte intensidade quando comparada a outras interações intermoleculares.
()	A molécula de H_2O tem geometria angular.
()	A molécula de H_2O é polar, sendo que no oxigênio está concentrada a carga parcial negativa.

A sequência correta de cima para baixo é:

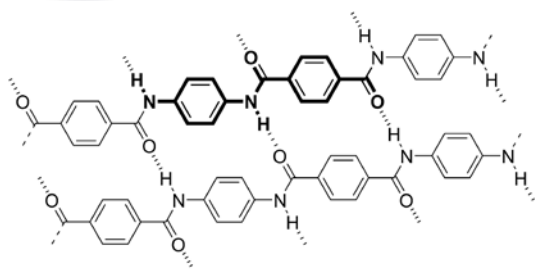
- V – V – V
- V – V – F
- V – F – V
- F – F – V
- F – V – F

Questão 35

Kevlar é uma marca registrada da *DuPont* para uma fibra sintética de aramida muito resistente e leve. Trata-se de um polímero resistente ao calor e sete vezes mais resistente que o aço por unidade de peso. Considere a estrutura do kevlar:



Bola da copa de 2002, com costura em kevlar.



Sobre o kevlar, afirma-se:

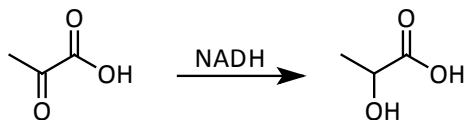
- I Apresenta cadeia carbônica classificada como heterogênea.
- II Apresenta repetidas unidades contendo ciclo aromático e função amida.
- III O material kevlar apresenta carbonilas em sua cadeia polimérica.

Está(ão) correta(s):

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

Questão 36

Durante uma partida de futebol, o organismo do atleta realiza inúmeras reações biológicas, como algumas reações envolvendo compostos carbonílicos. Um exemplo é a transformação do ácido pirúvico em ácido láctico, como na equação:



Essa representação mostra a _____ do grupo funcional _____, em que a substância macromolecular NADH atua como agente _____. Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas.

- a. redução / cetona / redutor
- b. oxidação / cetona / oxidante
- c. oxidação / aldeído / redutor
- d. redução / álcool / redutor
- e. hidrólise / cetona / catalisador

Questão 37

Durante uma partida de futebol, um jogador perde grande quantidade de água e sais minerais – principalmente sódio e potássio. Para você ter uma ideia, um atleta que joga dois tempos de 45 minutos pode perder ao redor de 3 litros de água. A solução é a utilização de bebidas do tipo “isotônicas” e algumas fitas comestíveis contendo grande concentração de íons Na^+ e K^+ .

(<http://jornalnacional.globo.com/Telejornais/JN/0,,MUL1075820-10406,00.html>)

Considere o rótulo de determinada bebida isotônica:

Informação nutricional (porção de 200 mL – 1 copo)		
	Quantidade por porção	VD%
Valor energético	48 kcal ou 200 kJ	2
Carboidratos	12 g	4
Sódio	90 mg	4
Potássio	24 mg	****

Se um jogador ingerir 1,0 litro da bebida isotônica abordada, estará ingerindo aproximadamente:

- a. 0,003 mol de íons Na^+ .
- b. 0,019 mol de íons Na^+ .
- c. 0,20 mol de íons Na^+ .
- d. 0,45 mol de íons Na^+ .
- e. 0,90 mol de íons Na^+ .

Questão 38

A dieta de atletas é sempre planejada para que eles tenham energia e nutrientes necessários para um bom desempenho. Cada grama de açúcar ou proteína “queimado” pelo corpo produz 4 kcal de energia. Já um grama de lipídio libera 9 kcal! Isso explica por que nas dietas para emagrecimento os óleos e as gorduras são alvo de tantas restrições.

Analise as afirmações a seguir e identifique aquela que está INCORRETA.

- a. Lipídios têm conteúdo energético maior que açúcares e proteínas, considerando massas iguais de cada componente.
- b. Proteínas são polímeros naturais, formados a partir da união de aminoácidos.
- c. O processo de “queima” de 1 grama de açúcar ou proteína, como abordado, indica que trata-se de uma reação química endotérmica, na qual o organismo gasta 4 kcal para tal processo.
- d. Os carboidratos são formados exclusivamente pelos elementos químicos C, H e O.
- e. Lipídios, proteínas e açúcares são substâncias que contêm o elemento carbono em suas estruturas.

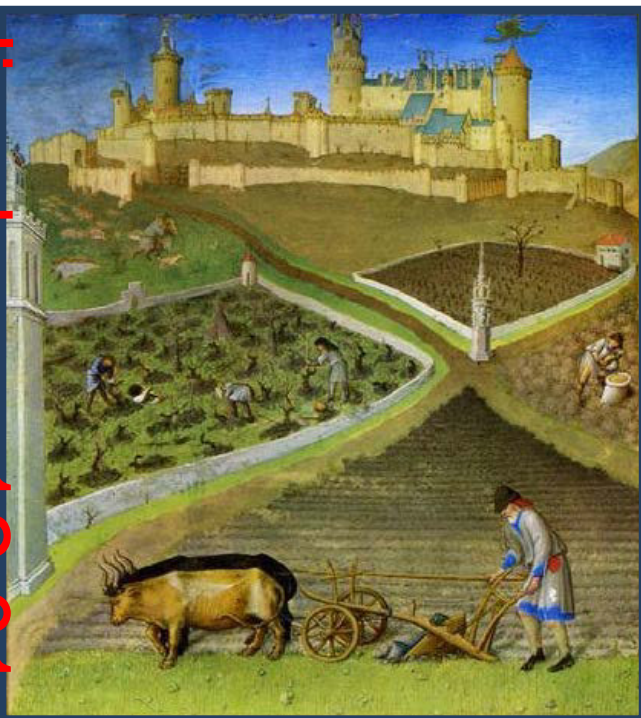
PROVA DE HISTÓRIA

Questão 39

Uma vez que os Códigos de Leis romanos permanecem até hoje entre os fundamentos do Direito contemporâneo, torna-se uma das mais notáveis contribuições romanas à cultura ocidental. Nesse sentido, a sistematização deste feita no período do Império Romano (27 a.C – 476) caracterizou-se pela divisão em três grandes ramos, que são:

- a. civil, das gentes e natural.
- b. penal, constitucional e internacional.
- c. civil, natural e penal.
- d. das gentes, natural e penal.
- e. constitucional, civil e natural.

Questão 40



"Les Tres Riches Heures du Duc de Berry".

Servos e camponeses a semear e a lavar as terras, vendo-se no fundo o castelo de Lusignan, um dos favoritos do Duque de Berry.

O trabalho gratuito feito pelos Servos nas terras do Senhor no período feudal é conhecido como:

- a. talha.
- b. dízimo.
- c. capitação.
- d. corveia.
- e. quinto.

Questão 41

A exploração das riquezas minerais no Brasil foi alterando o perfil econômico, político, social e cultural da Colônia. Aos poucos, a sociedade tornou-se mais complexa e diversificada, com a formação de novos grupos sociais. No ano de 1720, na região de Minas Gerais, desenvolveu-se revolta motivada, principalmente, pelo recrudescimento das políticas mercantilistas na Colônia. Esta revolta ficou conhecida como:

- a. Emboabas.
- b. Mascates.
- c. Contestado.
- d. Canudos.
- e. Filipe dos Santos.

Questão 42

O Ato Institucional Número 5 (AI5) constituiu-se na mais violenta das medidas da Ditadura Militar brasileira. Isso se deve ao fato de ele ter:

- a. permitido ao Presidente da República a suspensão dos direitos políticos e proibição de atividades ou manifestação de oposição ao governo.
- b. estabelecido eleições indiretas para governadores e vice-governadores.
- c. instituído a eleição indireta para Presidente da República.
- d. ampliado o número de Ministros do STF de 11 para 16 membros.
- e. determinado que os Prefeitos das capitais dos estados seriam indicados pelos Governadores.

Questão 43

O século XX foi brutalmente marcado por dois conflitos mundiais. Para além deles, a Guerra Fria destacou-se por ser um conflito indireto entre superpotências. Sobre este período, é correto afirmar que ocorreu:

- a. logo após a I Guerra Mundial.
- b. logo após a II Guerra Mundial.
- c. no período entre guerras.
- d. no início da era da Globalização.
- e. na transição do século XX para o XXI.

Questão 44



NOVAES, Carlos Eduardo & LOBO César. História do Brasil para principiantes. Ed. Atica, 2003, p. 230.

A partir de seus conhecimentos sobre o governo Vargas e da análise da charge, assinale a alternativa que apresenta a(s) principal(is) característica(s) do Estado Novo (1937-1945).

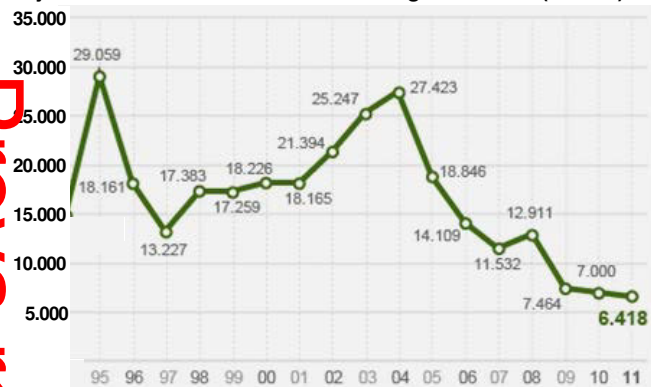
- A abertura do mercado nacional ao capital estrangeiro.
- A rápida industrialização do país com altos investimentos nos setores de transporte e energia.
- O nacionalismo, o protecionismo, a propaganda e a censura.
- O combate à inflação e a restrição do crédito e dos subsídios.
- A politização da sociedade como um fenômeno amplo, atingindo os segmentos urbano e rural.

PROVA DE GEOGRAFIA

Questão 45

Análise o gráfico e o trecho da reportagem a seguir.

Veja o desmatamento da Amazônia ao longo da história (em km²)



Fonte: Sistema Prodes / INPE
Org.: g1.com.br/natureza

“O potencial de aplicação de um dado sensor é estabelecido em função de suas características de resolução espacial, resolução temporal, e características espectrais e radiométricas. A fim de maximizar os resultados para melhor relação custo/benefício, deve-se considerar o compromisso entre as necessidades da aplicação e as características dos sensores.”

Fonte: www.cbets.inpe.br

Com base na análise do gráfico, na leitura do texto acima e nos conhecimentos referentes à utilização do sensoriamento remoto, assinale a alternativa correta.

- O sensoriamento remoto é uma ferramenta utilizada para monitorar eventos naturais, prevenindo desastres, porém inviável para monitorar efetivamente o desmatamento e as áreas de degradação ambiental.
- A redução do desmatamento expressa no gráfico está diretamente relacionada à atuação do sensoriamento remoto, visto que este torna mais rápida a aquisição de informações, facilitando a atuação dos órgãos ambientais na luta pela biodiversidade que ainda é largamente ameaçada.
- A utilização do sensoriamento remoto ainda possui custos muito altos, principalmente na produção de satélites, tornando esta ferramenta inacessível para países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento como é o caso do Brasil e da China.
- A redução do desmatamento expressa no gráfico está relacionada com a atuação de ONG's ligadas à preservação ambiental e à distribuição de terras a pequenos produtores que visam a manter a floresta “em pé”.
- O sensoriamento remoto facilita a fiscalização ambiental, porém é inviável para monitorar e minimizar catástrofes naturais como desmoronamentos e furacões, tornando-se assim pouco utilizado pelas populações que vivem em centros urbanos.

Questão 46

Observe o texto a seguir:

Mundo reduziu desnutrição, mas um em cada oito ainda passam fome, diz ONU

Um relatório das Nações Unidas revela que o mundo reduziu os índices de desnutrição – com avanços desiguais em diferentes regiões – mas que, apesar da melhora, 842 milhões de pessoas, ou uma em cada oito no mundo, ainda passam fome.

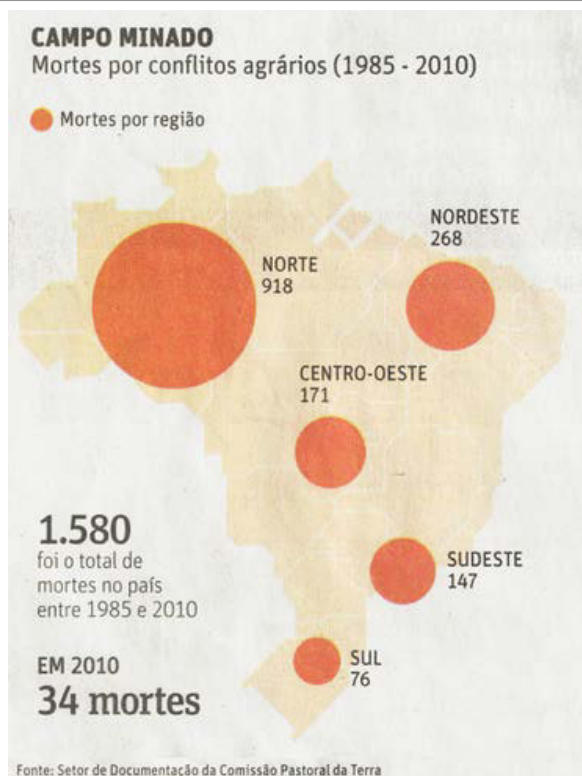
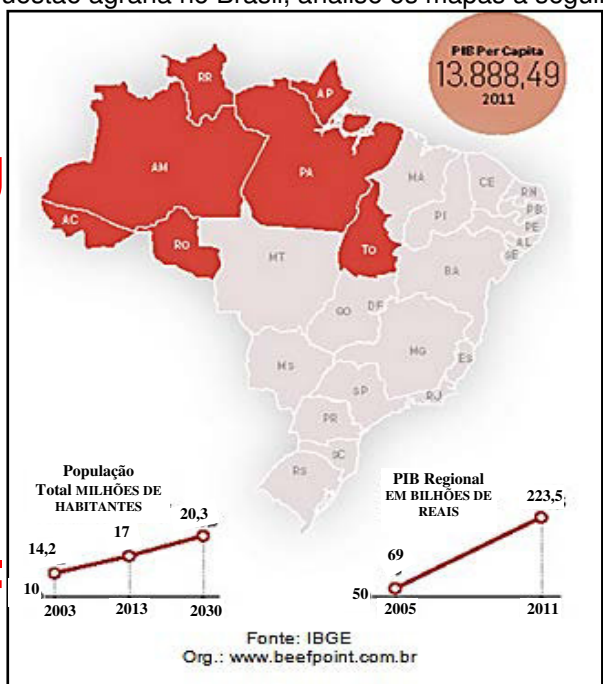
Fonte: www.bbc.co.uk (01/10/2013)

Com base no texto e nos conhecimentos referentes à distribuição de alimentos no mundo, assinale a alternativa correta.

- Embora sejam evidentes os constantes esforços para acabar com a fome no mundo, esta decorre basicamente da falta de alimento, tornando-se um problema muito mais sério do que se imagina.
- A desnutrição é decorrente basicamente do grande contingente populacional mundial, afetando principalmente áreas da África Meridional, continente que possui a maior população absoluta a nível mundial.
- A fome é decorrente basicamente das crises de alimentos que assolam o planeta terra devido ao aquecimento global; assim, deve-se aumentar as áreas plantadas com cereais para que este problema populacional seja reduzido.
- A desnutrição foi reduzida a nível mundial devido à ampliação do fornecimento de subsídios agrícolas aos países desenvolvidos, os quais geraram campanhas muito eficientes que tendem a acabar com a fome no mundo nos próximos anos.
- Embora tenha ocorrido uma redução na população subnutrida do planeta, ainda apresenta números muito expressivos, sendo uma marca evidente da desigualdade social que afeta o planeta terra em diferentes níveis.

Questão 47

No que se refere à expansão da fronteira agrícola e à questão agrária no Brasil, analise os mapas a seguir:



Com base no exposto e nos conhecimentos referentes às atividades agropecuárias, assinale a alternativa correta.

- Houve um aumento evidente no PIB da Região Norte do Brasil, representado pela implantação de sistemas de agricultura de subsistência visando a reduzir as desigualdades no campo brasileiro, gerando, assim, inúmeros conflitos.
- O PIB Regional e o PIB Per Capta representam a realidade da Região Norte do Brasil,

onde o acesso à terra tem contribuído para a redução das desigualdades; porém, ocorre o aumento dos conflitos entre pequenos produtores e tribos indígenas.

c. Embora o PIB Regional e o PIB Per Capta estejam altos, não representa uma realidade na região, visto que a concentração de terras é muito grande e estas são destinadas à agropecuária (com visão comercial), intensificando os conflitos entre a UDR e o MST.

d. A concentração de terras no Brasil é histórica, prevalecendo desde o período colonial, fazendo com que haja atualmente a redução da área de subsistência e o aumento da agricultura comercial, porém com destino dos lucros diretamente relacionado à melhora da qualidade de vida da população de baixa renda e redução dos conflitos no campo.

e. A evolução do PIB na Região Norte deve-se basicamente à implantação da Zona Franca de Manaus, a qual atraiu grandes indústrias e alavancou problemas urbanos como conflitos entre a especulação imobiliária e os pequenos produtores rurais.

Questão 48

Com o auxílio da charge a seguir, assinale a alternativa correta referente ao processo de globalização.



Fonte: www.noticias.bol.uol.com.br

a. Este estágio da economia mundial pode ser explicado pela interdependência entre economias e mercados, em que uma crise pode assumir escala planetária, gerando reflexos com diferentes escalas e em diversos países.

b. Este processo é marcado pela tentativa constante dos países ricos em acabar com a pobreza no mundo subdesenvolvido, nem que para isso precisem entrar em grandes crises.

c. O processo de globalização atinge de forma igualitária e homogênea todos os países do globo, sendo assim, os pobres são mais vulneráveis a crises como ocorre atualmente.

d. O estágio atual de globalização teve início logo após a Segunda Guerra Mundial, em que se expandiu a Nova Ordem Mundial, também denominada de Unimultipolaridade ou Multipolaridade global.

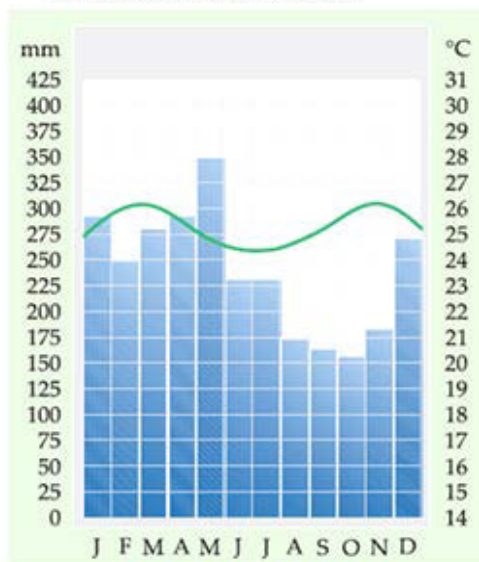
e. Este estágio da economia mundial é marcado pelo isolamento dos países desenvolvidos em relação aos subdesenvolvidos; a charge evidencia duas crises que não possuem relação uma com a outra.

Questão 49

Sabendo que o clima é um fator dominante na paisagem e que a vegetação consiste em um reflexo desta, é possível relacionar certos tipos climáticos a algumas coberturas vegetais. Com base nisso, observe as figuras a seguir.



Fonte: www.meioambiente.culturamix.com



Fonte: Simielli (adaptado)

Com base no exposto, analise as afirmativas a seguir.

I

A imagem possui relação com o climograma, visto que expressa o clima semi-árido em que há presença de vegetação xerófila.

II

A imagem e o climograma não possuem relação, visto que a imagem corresponde a uma vegetação xerófila de clima semi-árido e o climograma corresponde a áreas equatoriais com grandes precipitações anuais.

III

Tanto o clima, quanto a vegetação ocorrem no território brasileiro, porém em áreas distintas e com paisagens bem diferenciadas.

IV

Há relação entre as duas, visto que a imagem da vegetação corresponde à área do clima expresso, porém em um ano do fenômeno da "La Niña".

Estão corretas:

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

Questão 50

Analise as notícias a seguir.



As manchetes apresentadas estão, cada vez mais, em evidência em nosso cotidiano. Analise as afirmativas que correspondem às notícias.

I

Os problemas descritos estão relacionados ao avanço do processo de urbanização desordenada recorrente no Brasil, em que a população, em alguns casos, ocupou áreas indevidas, gerando reflexos em épocas de precipitação acumulada ou de outros fatores.

II

Estes problemas estão diretamente relacionados ao tipo de relevo em que estão as cidades, em depressões, onde é comum ocorrerem alagamentos no período de concentração das chuvas.

III

Os problemas apresentados são reflexos da antropização - avanço da urbanização -, visto que causa o aumento da infiltração e a diminuição do escoamento superficial, somados à intensidade das chuvas que aumenta ao longo dos anos.

IV

As duas situações fazem parte de um mau planejamento urbano, do excesso de impermeabilização e da ocupação de áreas indevidas que, na presença de pancadas fortes de chuva, geram reflexos que fogem ao controle, causando perdas materiais e humanas.

Estão corretas:

- a. apenas I e II.
- b. apenas II e III.
- c. apenas III e IV.
- d. apenas I e III.
- e. apenas I e IV.

Prova realizada em 12.01.2014

Prova realizada em 12.01.2014

Fonte: <http://www.coperves.ufsm.br>



Universidade Federal de Santa Maria
Colégio Politécnico da UFSM
Comissão de Seleção

Seleção Cursos Técnicos 2014

Gabarito Oficial

Português	Matemática	Física	Biologia	Química	História	Geografia
1 – D	11 – C	21 – C	27 – E	33 – E	39 – A	45 – B
2 – E	12 – D	22 – D	28 – B	34 – A	40 – D	46 – E
3 – B	13 – B	23 – A	29 – D	35 – E	41 – E	47 – C
4 – B	14 – E	24 – E	30 – E	36 – A	42 – A	48 – A
5 – C	15 – C	25 – E	31 – C	37 – B	43 – B	49 – C
6 – D	16 – A	26 – B	32 – C	38 – C	44 – C	50 – E
7 – E	17 – D					
8 – D	18 – A					
9 – D	19 – B					
10 – A	20 – D					

Santa Maria, 12 de janeiro de 2014.

Profª *Terezinha Cleoni Tronco Dalmolin*
Presidente da Comissão de Seleção
Colégio Politécnico da UFSM

Prova realizada em 12.01.2014