



CONHECIMENTO QUE TRANSFORMA.

VESTIBULAR

1º/2014 PUC MINAS

BETIM

CADERNO 5 — MEDICINA

PROVAS:

LÍNGUA PORTUGUESA
BIOLOGIA
QUÍMICA
FÍSICA
MATEMÁTICA
LÍNGUA ESTRANGEIRA

1. ESTA PROVA CONTÉM 70 (SETENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, UMA PROPOSTA DE PRODUÇÃO DE TEXTO E 36 PÁGINAS NUMERADAS.
2. COM RELAÇÃO À PROVA DE LÍNGUA ESTRANGEIRA, RESOLVA AS QUESTÕES REFERENTES À LÍNGUA DE SUA OPÇÃO.
3. NÃO PERCA TEMPO EM QUESTÕES CUJA RESPOSTA LHE PAREÇA DIFÍCIL. VOLTE A ELAS SE LHE SOBRAR TEMPO.
4. A PROVA TERÁ 05 (CINCO) HORAS DE DURAÇÃO, INCLUINDO O TEMPO DESTINADO À TRANSCRIÇÃO DE SUAS RESPOSTAS.
5. ESTE CADERNO DEVERÁ SER DEVOLVIDO AO FISCAL, JUNTAMENTE COM A FOLHA DE RESPOSTA DO COMPUTADOR.
6. VOCÊ PODE TRANSCREVER SUAS RESPOSTAS NA ÚLTIMA FOLHA DESTE CADERNO E A MESMA PODERÁ SER DESTACADA.

Prezado(a) candidato(a):

Assine e coloque seu número de inscrição no quadro abaixo. Preencha, com traços firmes, o espaço reservado a cada opção na folha de resposta.

Nº de Inscrição

Nome

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: As questões de 1 a 5 estão relacionadas com o texto a seguir. Leia-o antes de responder a elas.

O FASCÍNIO DO ãO

Roberto Pompeu de Toledo

1º § O novo estádio do Corinthians, em São Paulo, em tese destinado à abertura da Copa do Mundo de 2014, é por enquanto um rasgo de imaginação sobre um terreno baldio, mas já tem nome de guerra. O leitor adivinha qual é? Aí vai uma pista: o local escolhido é o bairro de Itaquera. Agora ficou fácil. O nome é Itaquerão, claro. Antes, os estádios precisavam ao menos ser construídos, para receber o enobrecimento do “ão” na última sílaba do apelido. Não mais. Não se sabe sequer quem vai pagar a conta do estádio, ou suposto estádio, do Corinthians, nem existe projeto definido. Mas o nome já lhe foi pessegado.

2º § O uso do aumentativo para designar estádios de futebol começou com a inauguração, em 1965, do Mineirão, em Belo Horizonte – oficialmente Estádio Magalhães Pinto, mas desde o primeiro momento, e para sempre, Mineirão. Fazia sentido. O majestoso Mineirão, com capacidade para 130000 pessoas, nascia como o segundo estádio brasileiro, só atrás do Maracanã, “o maior do mundo”. Dali em diante, a moda pegou, e a febre de construção de estádios que assolou o país, a partir do “milagre brasileiro” [...], espalhou ãos pelo país afora.

3º § Era uma questão de honra, para os governadores, construir estádios na capital do estado. A exemplo do caso mineiro, o governador que iniciasse as obras ganhava, por direito divino, o mimo de ter o nome emprestado ao do colosso. Mas as homenagens devidas ao governador, à cidade, ao estado e ao estádio não estariam completas se ao nome não se juntasse um apelido em que se engatasse um ão. Seguiu-se uma floração da qual constaram, entre outros, o Batistão de Aracaju (Estádio Lourival Batista, 1969), o Castelão de Fortaleza (Estádio Plácido Castelo, 1973), o Albertão de Teresina (Estádio Alberto Silva, 1976) e o Castelão de São Luís (Estádio João Castelo, 1982). Os estádios, assim como o próprio campeonato brasileiro de futebol, que chegou a abrigar quarenta clubes, em 1973, para agradar ao maior número de praças possível, integravam a estratégia *panem et circenses* do regime. Sendo que, no caso dos estádios, o *circenses* incluía um ão que convenientemente espelhava a grandeza da Pátria Grande concebida para embalar a fantasia dos brasileiros.

4º § Tal era sua força que o ão se disseminou por cidades do interior. Em Presidente Prudente, interior de São Paulo, surgiu o Prudentão (1982), um entre muitos exemplos. Com o fim do regime militar, ou, antes, com o fim do milagre econômico e de sua contrapartida de Pátria Grande, transcorreram mais de duas décadas de seca na construção de estádios. Mesmo porque, nos centros mais óbvios, ou mais vistosos, sob o ponto de vista político, já tinham sido todos construídos. Mas não desapareceu a memória do ão. Quando, para os Jogos Pan-Americanos, em 2007, foi inaugurado no Rio de Janeiro o Estádio João Havelange, que apelido ganhou? O leitor não adivinha? Pista: fica no bairro de Engenho de Dentro. Claro: é Engenhão. No caso do eventual e futuro estádio do Corinthians, o apelido de Itaquerão prova que o ão sobrevive mesmo à moda recente de chamar estádio de “arena” (Arena da Baixada, Arena Barueri). E no entanto...

5º § No entanto, o inho é que melhor caracterizaria o brasileiro. Sérgio Buarque de Holanda escreveu, no clássico *Raízes do Brasil* (um pouco de erudição faz bem, especialmente ao autor, que se convence de estar falando coisa séria): “A terminação inho, aposta às palavras, serve para nos familiarizar mais com as pessoas ou os objetos e, ao mesmo tempo, para lhes dar relevo. É a maneira de fazê-los mais acessíveis aos sentidos e também de aproximá-los do coração”. A passagem está no famoso capítulo do “homem cordial”, isto é, o homem rígido pelo coração, que seria o brasileiro.

6º § [...] Somos a terra do jeitinho, do favorzinho e do probleminha, invocados sobretudo quando o jeito é complicado, o favor é grande e o problema insolúvel. Por esse caminho, para melhor se aninhar no coração dos brasileiros, o Mineirão deveria ser Mineirinho, o Castelão, Castelinho e o Batistão, Batistinha. Ocorre que estádios

pertencem a outra esfera. Não foram feitos para cativar, mas para impressionar. Não pedem carinho, mas reverência, a si mesmos e a seus criadores. Cumprem no Brasil o que há de mais próximo ao papel das catedrais e das pirâmides, em outras épocas e lugares. Mesmo no caso de uma entidade que é puro espírito, como o prolapado estádio do Corinthians, o brasileiro é levado a considerar uma indelicadeza não chamá-lo de ão.

(Veja, 9 mar. 2011, p. 102.)

QUESTÃO 1

Assinale a alternativa que traz consideração analítica adequada sobre o texto.

- O objetivo central do texto é criticar o apreço dos brasileiros pelo futebol, o que se manifesta sobretudo pela forma de referência aos estádios.
- O autor traz pistas de que o uso do aumentativo para os nomes dos estádios funcionaria como uma espécie de metonímia dos seus criadores.
- A explicação que o autor apresenta, no primeiro período do 6º parágrafo, para o uso do diminutivo exemplifica a função do “-inho” descrita por Sérgio Buarque de Holanda.
- A ironia se manifesta fundamentalmente na crítica ao resultado semântico que o “ão” imprime ao substantivo ao qual se acopla.

QUESTÃO 2

Dentre as afirmativas a seguir, **NÃO** pode ser depreendida do texto de Toledo:

- O diminutivo “inho” funciona principalmente como uma forma de eufemismo.
- O sufixo “ão” tem um valor não só dimensional, mas também intensificador, enaltecedor.
- O sufixo “ão” não apresenta valor afetivo.
- O fascínio pelo “ão” decorre de um sentimento de inferioridade latente no povo brasileiro.

QUESTÃO 3

Assinale a alternativa em que a reformulação do trecho transcrito entre parênteses implique erro linguístico ou mudança de sentido.

- O estádio novo do Corinthians, em São Paulo, a princípio destinado à abertura da Copa do Mundo de 2014, é, ainda, um rasgo de imaginação sobre um terreno baldio, contudo já tem apelido.
(O novo estádio do Corinthians, em São Paulo, em tese destinado à abertura da Copa do Mundo de 2014, é por enquanto um rasgo de imaginação sobre um terreno baldio, mas já tem nome de guerra. – 1º §)
- A exemplo do caso de Minas Gerais, o governador que desse início às obras ganhava, por direito divino, o mimo de ter seu nome emprestado ao do estádio.
(A exemplo do caso mineiro, o governador que iniciasse as obras ganhava, por direito divino, o mimo de ter o nome emprestado ao do colosso. – 3º §)
- Tamanha era a força do ão que ele se espalhou por cidades do interior. Em Presidente Prudente, no interior de São Paulo, surgiu o Prudentão (1982), um entre diversos exemplos.
(Tal era sua força que o ão se disseminou por cidades do interior. Em Presidente Prudente, interior de São Paulo, surgiu o Prudentão (1982), um entre muitos exemplos. – 4º §)
- Por esse caminho, a fim de melhor se aninhar no coração dos brasileiros, o Mineirão deveria ser Mineirinho, o Castelão deveria ser Castelinho e o Batistão, Batistinha.
(Por esse caminho, para melhor se aninhar no coração dos brasileiros, o Mineirão deveria ser Mineirinho, o Castelão, Castelinho e o Batistão, Batistinha. – 6º §)

QUESTÃO 4

- I. pespegado (1º §): aplicado
- II. emprestado (3º §): atribuído
- III. engatasse (3º §): acoplasse
- IV. propalado (6º §): propagado

Tendo em conta as equivalências propostas para os termos acima, consideradas as circunstâncias em que são utilizados no texto, pode-se dizer que são **VERDADEIRAS**:

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

QUESTÃO 5

- I. O emprego do itálico no texto atende a finalidades distintas.
- II. Os parênteses são usados pelo autor com funções diversas.
- III. As aspas são sistematicamente utilizadas pelo autor para indicar menções.

Dentre as afirmativas acima, são **VERDADEIRAS**:

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

QUESTÃO 6

Tendo em conta a tirinha a seguir, assinale a afirmativa **INCORRETA**.



Disponível em: <<http://temtudobr.blogspot.com.br/2008/12/tirinhas-muito-engraadas.html>>. Acesso em 12 set. 2013.

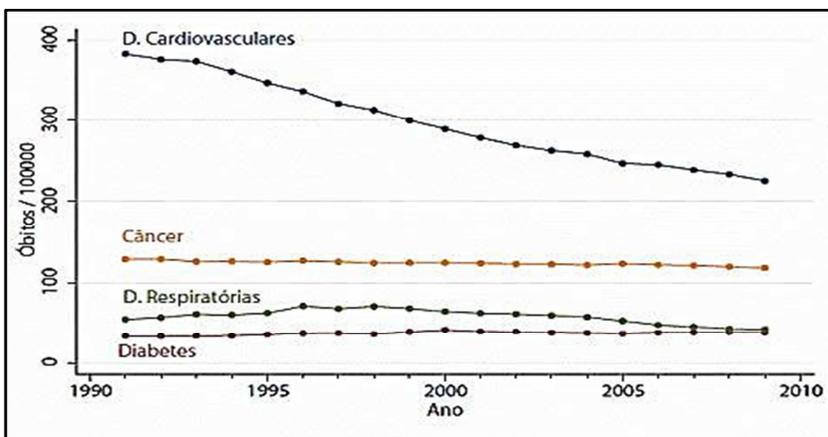
- a) O humor é deflagrado pela má interpretação que a compradora faz da fala do vendedor.
- b) O gesto final do vendedor pode ser lido como uma avaliação negativa da atitude da compradora.
- c) O texto escrito apresenta, pelo menos, dois erros de grafia e dois de pontuação.
- d) A compradora fica feliz por ter conseguido seu intento, mas o vendedor não compreende o porquê de sua atitude.

INSTRUÇÃO: As questões de 7 a 9 estão relacionadas com a tabela e o gráfico a seguir, que tratam dos óbitos, no Brasil, segundo as causas mais comuns. Examine-os atentamente antes de responder a elas.

Tabela 1 – Número absoluto (N) e proporção* (%) de óbitos segundo causas básicas – 2009

CAUSA	ÓBITOS (N)	%
Doenças crônicas não transmissíveis	742.779	72,4
• Cardiovasculares	319.066	31,3
• Neoplasias	168.562	16,2
• Doenças respiratórias	59.721	5,8
• Diabetes mellitus	51.828	5,2
• Outras doenças crônicas	143.602	14,1

Gráfico 1 — Óbitos por 100.000 habitantes segundo causas básicas



Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/noticia/2884/162/taxa-de-mortalidade-por-doencas-croni-cas-cai-26.html>>. Acesso em: 28 ago. 2013.

QUESTÃO 7

- I. No último ano do levantamento, diabetes e doenças respiratórias são responsáveis, em conjunto, por mais de cem mil óbitos.
- II. A tabela mostra que cerca de três em cada dez óbitos no Brasil em 2009 se deveram a doenças cardiovasculares.
- III. Durante a última década do século XX e a primeira do século XXI, o câncer matou quatro vezes mais que o diabetes.

Tendo em conta as afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas II e III são verdadeiras.
- b) Apenas I e II são verdadeiras.
- c) Apenas I e III são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.

QUESTÃO 8

- I. Dentre as doenças examinadas, apenas o câncer não sofreu redução de incidência nas últimas décadas.
- II. Verificou-se uma discreta elevação no número de óbitos por diabetes na primeira década examinada, seguida, na década seguinte, de uma redução também pouco expressiva.
- III. Quase 30% do total de óbitos ocorridos em 2009 se devem a outras causas, não especificadas na tabela 1.

Tendo em conta as afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas I e III são verdadeiras.
- b) Apenas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas I e II são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.

QUESTÃO 9

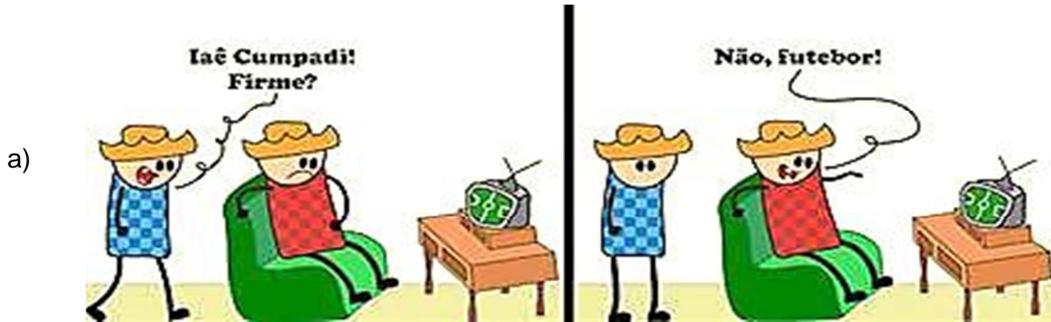
- I. A mortalidade por doenças cardiovasculares teve, no período total, uma redução de menos de 50%.
- II. Ao final da primeira década do século XXI, o diabetes e as doenças respiratórias têm a mesma letalidade.
- III. Em 2009, o número total de óbitos por doenças crônicas não transmissíveis e por outras causas situa-se próximo de um milhão.

Tendo em conta as afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas I e II são verdadeiras.
- b) Apenas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas I e III são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.

QUESTÃO 10

Em todas as tirinhas a seguir, o humor é deflagrado por um mal-entendido, **EXCETO**:



Disponível em: <<http://profekarina.wordpress.com/2012/11/11/tirinhas-para-se-divertir-com-a-lingua-portuguesa/>>. Acesso em: 20 ago. 2013.



Disponível em: <<http://comicshagar.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 20 ago. 2013.



Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagem/0000000447/0000003347.jpg>>. Acesso em: 20 ago. 2013.



Disponível em: <<http://comicshagar.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 21 ago. 2013.

QUESTÃO 11

- I. A mídia leva a transformações na sociedade tanto quanto a sociedade leva a transformações na mídia.
- II. “Tostines vende mais porque é fresquinho; ou é fresquinho porque vende mais?”
- III. As coisas não andam porque ninguém confia no governo. E porque ninguém confia no governo as coisas não andam.

“Círculo vicioso é a sucessão de períodos em que a troca entre causa e consequência resulta em continuação ininterrupta do enunciado. Para que se efetive o círculo, é preciso que a causa de um período passe a ser a consequência no outro, e vice-versa.”

(Revista *Língua Portuguesa*, n. 95, set. 2013, p. 65.)

Tendo em conta as três frases acima e a descrição de círculo vicioso, pode-se dizer que tal situação está caracterizada em:

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

INSTRUÇÃO: As questões 12 e 13 referem-se ao poema a seguir. Leia-o antes de responder a elas.

Pneumotórax

Manuel Bandeira

Febre, hemoptise, dispneia e suores noturnos.
A vida inteira que podia ter sido e que não foi.
Tosse, tosse, tosse.

Mandou chamar o médico:

- Diga trinta e três.
- Trinta e três... trinta e três... trinta e três...
- Respire.

-
- O senhor tem uma escavação no pulmão esquerdo e o pulmão direito infiltrado.
 - Então, doutor, não é possível tentar o pneumotórax?
 - Não. A única coisa a fazer é tocar um tango argentino.

BANDEIRA, Manuel. *Libertinagem & Estrela da manhã*. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993, p. 30.

QUESTÃO 12

- I. A linha pontilhada pode ser lida como sinalizadora de tempo de espera, suspense.
- II. A resposta final do médico, enigmática, tenta encobrir sua impotência diante do mal.
- III. O paciente dá mostras de conviver com a doença há longo tempo.

Tendo em conta as afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Apenas I e II são verdadeiras.
- b) Apenas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas I e III são verdadeiras.
- d) Todas são verdadeiras.

QUESTÃO 13

- I. O verbo “poder”, embora formalmente no imperfeito do indicativo, indica hipótese, possibilidade.
- II. O uso do discurso direto tem como efeito conferir ao poema um tom prosaico.
- III. A conjunção “e”, no segundo verso, tem valor adversativo.

Tendo em conta as afirmativas acima, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Todas são verdadeiras.
- b) Apenas II e III são verdadeiras.
- c) Apenas I e III são verdadeiras.
- d) Apenas I e II são verdadeiras.

INSTRUÇÃO: As questões 14 e 15 estão relacionadas com a charge a seguir. Examine-a atentamente antes de responder a elas.



Disponível em: <<http://www2.uol.com.br/angeli/chargeangeli/chargeangeli.htm>>.
Acesso em: 29 ago. 2013.

QUESTÃO 14

Assinale a afirmativa **CORRETA**.

- a) O título do texto sugere tratar-se de dúvidas comuns a todos os adolescentes, o que é ratificado pela imagem.
- b) A charge tem como objetivo criticar a condição em que se encontram os adolescentes brasileiros.
- c) Há uma discrepância em termos de registro no que se refere às duas partes de que se compõe a resposta.
- d) A primeira parte do diálogo sinaliza uma insatisfação dos três jovens quanto à fase da vida em que encontram.

QUESTÃO 15

Assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) A linguagem utilizada na parte final do diálogo remete a dois universos sociais distintos.
- b) O propósito da charge é criticar a falta de perspectivas profissionais para menores delinquentes.
- c) Nessa charge, a palavra “hipóteses” se relaciona diretamente com “crescer”.
- d) As armas e o cenário em que se dá o diálogo são elementos fundamentais para a caracterização dos personagens.

P R O D U Ç Ã O D E T E X T O

Leia, abaixo, trecho retirado do site do IBGE, em que se apresenta análise dos resultados do Censo Demográfico de 2010:

“A dinâmica demográfica no Brasil vem apresentando uma diminuição no ritmo de crescimento populacional e mudanças na sua estrutura etária. O processo de transição demográfica, relacionado com a queda das taxas de mortalidade e fecundidade, tem provocado uma rápida variação na estrutura etária brasileira, com redução da proporção de crianças e jovens, aumento da população adulta e uma tendência de substantiva elevação de idosos. Esta alteração na distribuição etária vem configurar um novo retrato da população brasileira que se reflete em mudanças nas demandas por políticas públicas específicas.”

Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/indicadores_sociais_municipais.pdf. Acesso em: 22 set. 2013.

Para a produção de seu texto, leve em conta as seguintes instruções:

A escola em que você estuda realizou discussão sobre os resultados divulgados pelo IBGE com relação à alteração na distribuição etária no Brasil, de modo a estimular que os alunos do ensino médio reflitam sobre a realidade brasileira e seus desafios para os próximos anos. Com esse espírito, todos os alunos do 3º ano do ensino médio foram convidados a escrever uma carta a instâncias governamentais, a fim de se posicionarem sobre a temática. Na folha destinada à produção de seu texto, você deverá, assumindo a condição de estudante do ensino médio, com idade entre 16 e 18 anos:

- a) escrever uma carta, destinada ao Governo do Estado ou à Presidência da República;
- b) apresentar e defender, de maneira fundamentada, propostas para a política pública brasileira dos próximos 10 anos, tendo em vista as mudanças na população de crianças e jovens, adultos e idosos.

PROVA DE BIOLOGIA

QUESTÃO 16

Ao final do revolucionário “*A origem das espécies*”, Charles Darwin afirma que existe uma grandeza na visão evolucionista da vida. O acesso a essa grandeza seria a contemplação das “infinitas formas de grande beleza” que evoluíram – e continuam a evoluir – a partir de um ancestral muito simples. O conceito da existência de uma linhagem – ou linhagens – de seres vivos transformando-se ao longo das gerações faz uma grande diferença na maneira de enxergar o mundo. A forma das espécies atuais reflete as mudanças sofridas ao longo de sua história evolutiva.

Fonte: Extraído de *Scientific American Brasil*... em www2.uol.com.br/sciam/.../o_admiravel_mundo_das_cobras-cegas.html

Sobre esse assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- A Teoria da Seleção Natural derrubou o Fixismo, que propagava a imutabilidade das espécies.
- A classificação dos seres vivos antes da adoção das ideias de Darwin seguia critérios tipológicos, que não se baseavam na história evolutiva dos seres.
- Para Darwin, mudanças no meio ambiente desempenham papel fundamental no curso evolutivo, mas não são elas que induzem a aquisição de características a serem transmitidas para as próximas gerações.
- Darwin demonstra que os fenômenos da mutação gênica e da recombinação produzem novas características, podendo gerar duas novas espécies a partir de ancestral comum.

QUESTÃO 17

Os quatro vegetais representados a seguir possuem características típicas selecionadas ao longo da evolução e também apresentam características comuns.



Musgo



Samambaia



Pinheiro



Cafeeiro

Todos eles representam, **EXCETO**:

- fases haploide e diploide.
- esporófito fotossintetizante.
- estruturas reprodutivas sexuadas.
- meiose formando estruturas assexuadas.

QUESTÃO 18

Um exemplo bastante interessante e complexo de interação planta-animal é o caso da borboleta monarca (*Danaus plexippus*), que se alimenta das folhas da falsa erva-de-rato (*Asclepia curassavica*).

Essa planta é conhecida por causar vômitos e ataques cardíacos súbitos, sendo responsável pela morte de muitos animais em fazendas, mas a larva da borboleta monarca consegue se alimentar da planta e é imune aos efeitos das toxinas. Após a fase de pupa, as borboletas adultas retêm em seu corpo as toxinas e, ao serem comidas por pássaros, como a gralha, provocam vômitos violentos (veja figura ao lado). Após um susto desses, o pássaro não procura mais essas borboletas que ele reconhece facilmente devido às cores fortes e brilhantes de suas asas. Dizemos nesse caso que as borboletas apresentam coloração de advertência.

Fonte: Extraído de "Interação entre plantas insetos e outros seres" em www.oocities.org/capecanaveral/hall/6405/interacao/toxinas.htm



De acordo com o texto e seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- A planta tornou-se venenosa para favorecer as borboletas intoxicando os predadores dessas borboletas e de outros insetos.
- Insetos que acumulam toxinas em seu corpo e as usam como defesa não precisam se camuflar e podem ser até bem evidentes.
- A coloração vistosa das borboletas não é uma vantagem evolutiva para o indivíduo que é atacado, mas contribui para a sobrevivência de outros membros da população.
- Animais que possuem coloração de advertência podem servir de modelos para outras espécies palatáveis que, em processos de seleção natural, tornam-se semelhantes a eles.

QUESTÃO 19

Ainda hoje existem várias doenças infecciosas que poderiam ser controladas e até mesmo eliminadas. O conhecimento do modo de transmissão de doenças é indispensável para o desenvolvimento de políticas públicas que visam à profilaxia e até mesmo à eliminação de muitas patologias infecciosas.

Assinale a relação **INCORRETA** entre a doença e o seu respectivo modo de transmissão.

Modos de transmissão	
Picada de inseto	Água ou alimento contaminado
a) Leishmaniose Tegumentar	Amebíase
b) Malária	Lombriga
c) Febre amarela	Giardíase
d) Toxoplasmose	Filariose

QUESTÃO 20

A teia alimentar representada foi descrita por pesquisadores brasileiros no Mato Grosso do Sul.

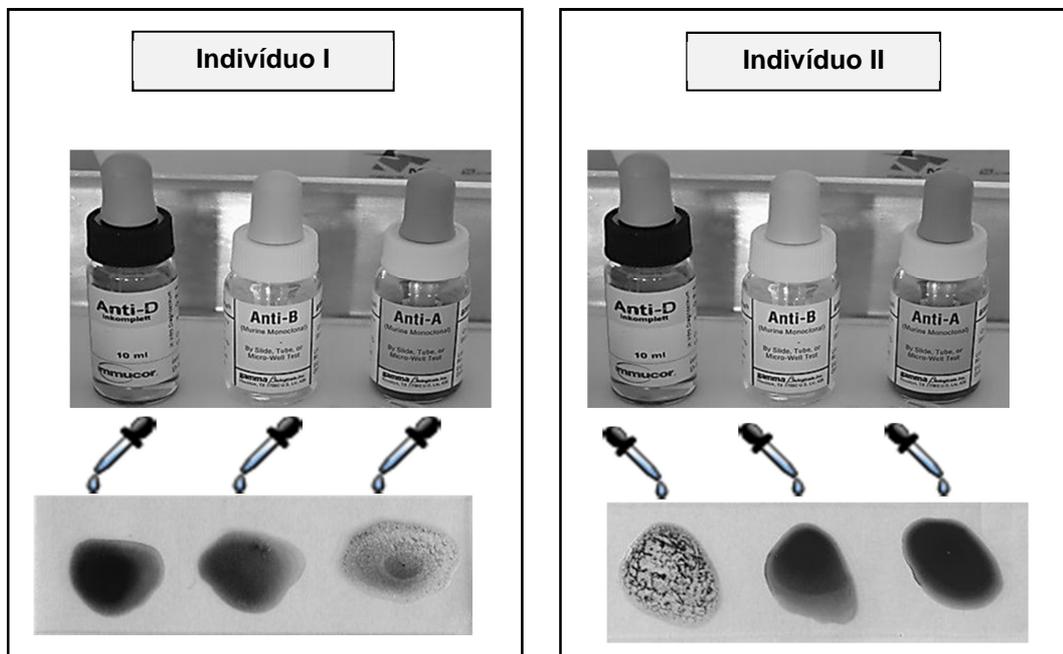


Sobre essa teia, marque a afirmativa **INCORRETA**.

- A piraputanga é onívora.
- Há mais de um tipo de consumidor.
- Há competição no esquema representado.
- Todos os componentes de uma teia alimentar estão representados.

QUESTÃO 21

As figuras mostram os resultados dos testes de hemoaglutinação realizados para uma mãe e seu filho hoje adulto, mas que nasceu com a doença hemolítica do recém-nascido (eritroblastose fetal). Observe que, para o indivíduo I, só houve aglutinação com o soro anti-A, enquanto que para o indivíduo II só houve aglutinação com o soro anti-D (anti-Rh).



Com base nos resultados, é **INCORRETO** afirmar:

- O indivíduo I não pode doar sangue para o indivíduo II.
- O indivíduo II não deve doar sangue para o indivíduo I.
- O pai do indivíduo I possui sangue do tipo Rh-negativo.
- O pai do indivíduo II possui sangue do tipo Rh-positivo.

QUESTÃO 22

Os biomas são grandes ecossistemas com fisionomias vegetais características, influenciados especialmente por fatores climáticos, apresentando homogeneidade de estrutura e função em escala regional ou continental.

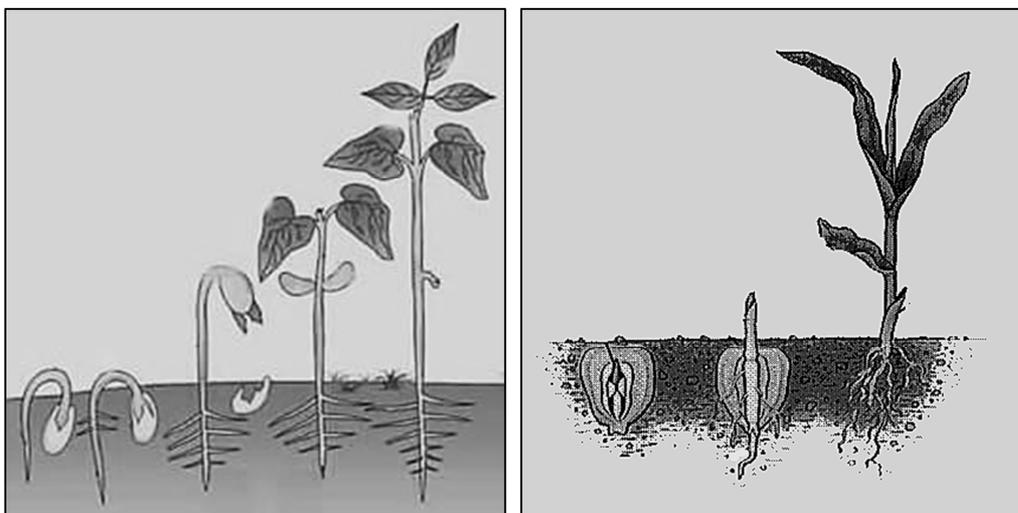
O mapa indica com números quatro dos biomas brasileiros.

Utilizando o mapa e as características dos biomas a seguir, marque a alternativa **INCORRETA**.

- 1 — Contém uma floresta latifoliada, que ocupa 40% do território brasileiro, contribuindo para a formação de chuvas convectivas na região Norte do país.
- 2 — Contém uma floresta tropical de grande extensão e com ampla ocupação humana; apresenta diversidade de plantas e de animais inferior ao bioma representado pelo número 3.
- 3 — É um bioma exclusivamente brasileiro e ocorre no Nordeste em locais onde as chuvas são escassas e irregulares; o solo é fértil e a vegetação apresenta duas fisionomias ao longo do ano.
- 4 — É o segundo maior bioma do Brasil, possui um clima quente e o solo tem oferta hídrica a partir de dois metros de profundidade; durante a estiagem, sofre com o fogo, mesmo com a adaptação para tal.

Biomas Brasileiros**QUESTÃO 23**

As figuras representam processos de germinação em dois grupos distintos de plantas.



É **INCORRETO** afirmar que essas plantas possuem:

- cotilédones e endospermas como reservas.
- flores para a reprodução em seus ciclos de vida.
- vasos condutores, xilema e floema das raízes às folhas.
- tipos de folhas e tipos de raízes diferentes.

QUESTÃO 24**VACINA**

A varíola humana, causada por um Orthopoxvirus denominado "smallpox", foi uma doença infecto-contagiosa, que até o final do século XVIII matava milhões de pessoas a cada década ou desfigurava o rosto dos sobreviventes com cicatrizes e perda de visão.

Na Inglaterra, o gado era acometido com frequência de uma doença semelhante à varíola humana, causada por outro Orthopoxvirus denominado "cowpox", e as pessoas que as ordenhavam adquiriam a doença, manifestando lesões semelhantes nas mãos, lesões essas que desapareciam espontaneamente. Era observação corrente entre a população rural que as pessoas que adquiriam a varíola bovina ficavam protegidas da varíola humana.

Em 1796 o médico Edward Jenner inoculou a linfa retirada de uma vesícula da mão direita de uma mulher, que havia adquirido a varíola bovina, no braço de um menino. Decorridas 6 semanas, Jenner inoculou o pus da varíola humana na criança, com resultado negativo. Estava descoberta a vacina antivariólica.

A partir de então, o adjetivo latino *vaccina* (da vaca) passa a ser usado como substantivo e adaptado a vários idiomas: em português, *vacina*. Por analogia, passou a designar todo inóculo dotado de ação antigênica, independente de sua origem.

Sobre esse assunto foram feitas as seguintes afirmações:

- I. Os vírus smallpox e cowpox devem apresentar alguma semelhança antigênica e ancestralidade comum.
- II. A linfa retirada da vesícula da mão direita da referida mulher continha anticorpos que, inoculados no braço do menino, tornaram-no resistente à varíola.
- III. Alguns micro-organismos podem ter seu material genético alterado para tornarem-se menos patogênicos (atenuados) e serem usados como vacinas.
- IV. O uso continuado de vacinas tende a selecionar populações geneticamente mais resistentes aos patógenos.
- V. A seleção natural nas relações entre parasitas e hospedeiros podem, ao longo do tempo, produzir populações de hospedeiros mais resistentes e parasitas menos patogênicos.

São afirmações cientificamente **CORRETAS**:

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

QUESTÃO 25

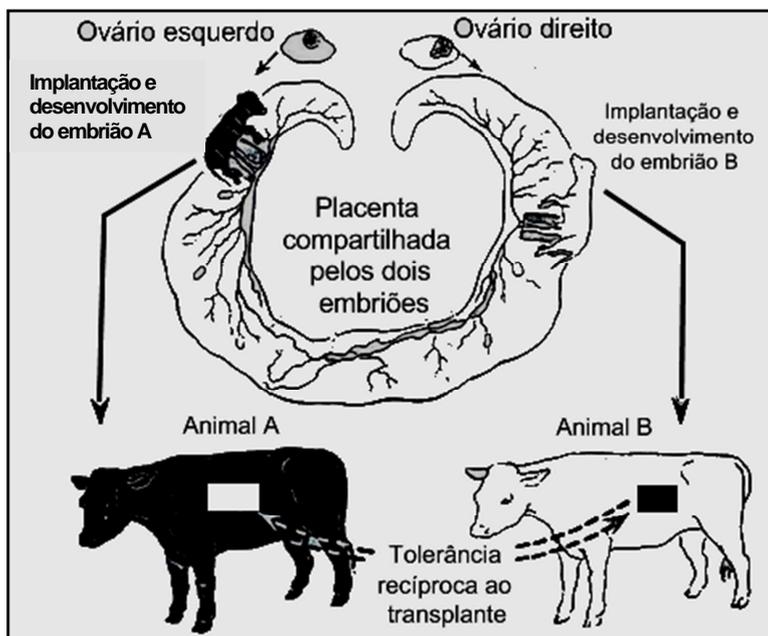
Muitas plantas, popularmente denominadas de leitosas, produzem substâncias brancas chamadas de látex que, em contato com ar, coagulam.

São atributos de diferentes látex, **EXCETO**:

- a) Vedação de ferimentos vegetais evitando a entrada de patógenos.
- b) Contenção da herbivoria por apresentar sabor amargo e substâncias tóxicas.
- c) Extração e processamento para a produção de borracha.
- d) Utilização como proteção a predadores como o âmbar do pinheiro-do-paraná.

QUESTÃO 26

A figura esquematiza um experimento de “tolerância imunológica natural” e recíproca ao transplante de pelagem entre bovinos gêmeos cujas placentas fundidas, durante o desenvolvimento fetal, permitiram a mistura do sangue dos dois irmãos. Os animais representados rejeitavam o transplante de pelagem de outros animais, inclusive de seus pais.



Fonte: Figura extraída de STARZL, Thomas E., **History of Clinical Transplantation**, World J. Surg. v.2. p. 759-782, 2000.

Com base nas informações acima e seus conhecimentos, é **INCORRETO** afirmar:

- No experimento ilustrado, os animais são gêmeos dizigóticos podendo mesmo ser filhos de touros diferentes.
- Ao compartilharem a placenta, os animais adultos passaram a apresentar grupos sanguíneos do mesmo tipo.
- Os filhos possuem apenas parte do genoma dos pais, podendo inclusive apresentar grupo sanguíneo diferente do materno e do paterno.
- Nesses animais, a distinção imunológica entre o próprio e o não próprio pode depender do contato com antígenos na fase embrionária.

QUESTÃO 27

A biogeoquímica é a ciência que estuda a troca de materiais entre os componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas.

Sobre os ciclos biogeoquímicos, marque a afirmativa **INCORRETA**.

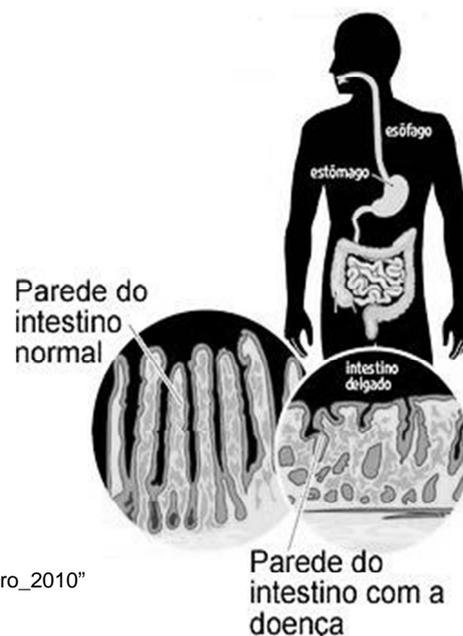
- Plantas e animais participam do ciclo do oxigênio, nitrogênio e água.
- Há quatro tipos diferentes de bactérias que participam do ciclo do nitrogênio.
- Organismos procariontes fotossintetizantes não participam do ciclo do nitrogênio.
- Organismos decompositores participam do ciclo do nitrogênio e do gás carbônico.

QUESTÃO 28

A frase "*contém glúten*", encontrada em embalagens de diversos produtos alimentícios, serve para alertar as pessoas que apresentam a doença celíaca (DC) para que não consumam aquele alimento.

A DC é autoimune, sendo causada pela intolerância permanente ao glúten, principal fração proteica de cereais como o trigo, o centeio, a cevada e a aveia. A doença se manifesta com frequência de 80% em gêmeos monozigóticos e de 11% em gêmeos dizigóticos, sendo mais comum em pacientes do sexo feminino.

A reação autoimune produz uma lesão típica no intestino delgado com degeneração das microvilosidades, tornando a mucosa plana ou quase plana (ver a figura ao lado), prejudicando a absorção de nutrientes (como aminoácidos e carboidratos), vitaminas (como o ácido fólico e a B12) e sais minerais (como o cálcio e o ferro).



Fontes: Texto extraído de "portal.saude.gov.br/portal/arquivos/.../pcdt_doenca_celiaca_livro_2010"
 Figura extraída de www.brasilecola.com/doencas/doenca-celiaca.htm

De acordo com o texto acima e seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar:

- Indivíduos com DC e que ingerem glúten podem apresentar anemia perniciosa e baixo nível de crescimento.
- A DC não tratada pode contribuir para o desenvolvimento de distúrbios orgânicos como a anemia ferropriva e a osteoporose.
- O tratamento da DC consiste em dieta sem glúten, podendo-se substituir as farinhas que contêm glúten por farinhas de milho, arroz e batata.
- O desenvolvimento da doença não é influenciado por fatores hereditários, mas o fenótipo sexual deve ser levado em consideração.

QUESTÃO 29

PARECE MAS NÃO É. Apesar do aspecto serpentiforme, que faz lembrar um ofídio, o animal apresentado ao lado possui características que nos permitem afirmar que não se trata de uma serpente, e sim, um lagarto da ordem squamata. Esse animal pode se “quebrar”, especialmente na cauda para escapar de predadores, mas posteriormente a cauda perdida é regenerada, e foi essa característica que deu o nome popular de **cobra-de-vidro** à espécie *Ophiodes striatus*.

Essa espécie de lagarto pode medir entre 20 e 26 cm de comprimento e se alimenta principalmente de ovo e larvas de artrópodes. Os filhotes se desenvolvem dentro de ovos no interior do ventre da mãe onde eclodem e os filhotes saem pela cloaca totalmente desenvolvidos. No Brasil essa espécie é encontrada no Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Espírito Santo e Ceará.

Fonte: Extraído do PORTALBIOLOGIA <http://www.portalbiologia.com/cobra-de-vidro.html> de 26/11/2012

Analisando as informações acima de acordo com seus conhecimentos sobre o assunto, é **INCORRETO** afirmar que esses animais:

- não são répteis venenosos, mas podem ser peçonhentos.
- apresentam fecundação interna e são ovovivíparos.
- podem ser de grande importância para o equilíbrio ambiental.
- apresentam camada córnea de queratina revestindo a epiderme.

QUESTÃO 30

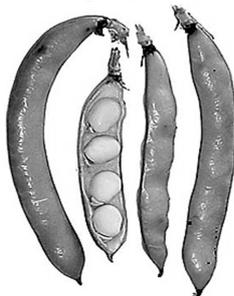
As figuras são estruturas vegetais exclusivas das angiospermas.



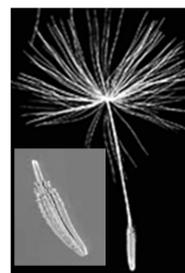
**Castanha
do caju**



**Grão de
milho**



**Vagem do
feijão**



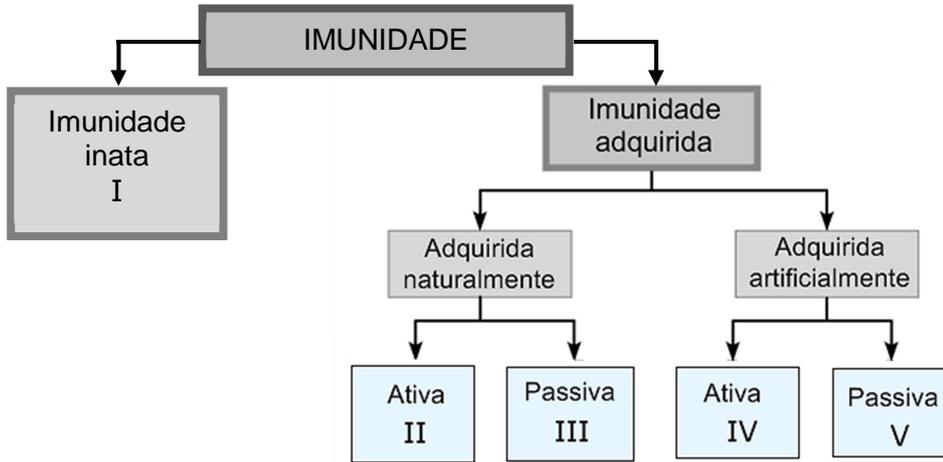
**Estrutura do
dente-de-leão**

Sobre as estruturas representadas, é correto afirmar, **EXCETO**:

- Todas são frutos secos.
- Apenas uma é monocotiledônea.
- Duas delas são sementes nuas.
- Uma delas apresenta dispersão anemófila.

QUESTÃO 31

Moléculas, células, tecidos, órgãos e sistemas atuam para garantir a imunidade, impedindo a entrada ou combatendo corpos estranhos que tenham entrado no organismo animal. O esquema organiza os tipos de imunidade (indicados por números) para a defesa do organismo humano.

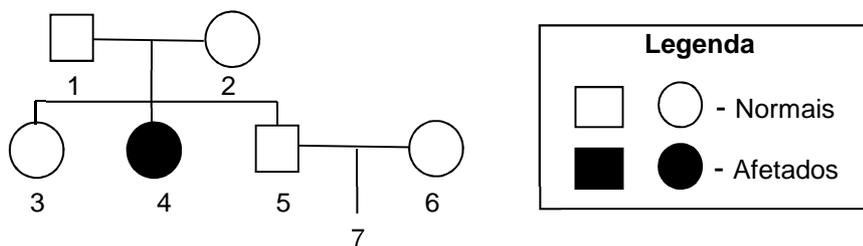


De acordo com o esquema, é **INCORRETO** afirmar:

- Anticorpos presentes no leite materno representam para a criança uma imunidade do tipo I.
- As imunidades ativas são consideradas adaptativas e de longa duração, em contraposição às passivas com efeito imediato e de curta duração.
- As vacinas desencadeiam imunidade do tipo IV, e os soros antiofídicos desencadeiam imunidade do tipo V.
- O desenvolvimento de memória contra antígenos que nos causaram doenças representa uma imunidade do tipo II.

QUESTÃO 32

FIBROSE CÍSTICA é um distúrbio genético que se desenvolve somente quando o indivíduo apresenta dois alelos mutados do gene CFTR, causando principalmente doença pulmonar crônica e progressiva e a insuficiência pancreática. Dois por cento da população mundial são portadores assintomáticos da mutação no gene associado à fibrose cística. O heredograma foi montado para se estudar a ocorrência desse distúrbio em uma determinada família, na qual o casal 5 x 6 está esperando um filho.



Analisando-se as informações acima, é **INCORRETO** afirmar:

- Trata-se de uma herança autossômica recessiva.
- A chance de o indivíduo 7 vir a ser afetado é de 1/8.
- A chance de o indivíduo 3 ser portador assintomático da mutação é de 2/3.
- A chance de o casal 1 x 2 ter outra criança afetada é a mesma de ter uma normal homocigota.

QUESTÃO 33

Nas figuras a seguir, destacam-se determinadas estruturas que desempenham importantes funções em diferentes plantas, para uma boa adaptação ao ambiente.

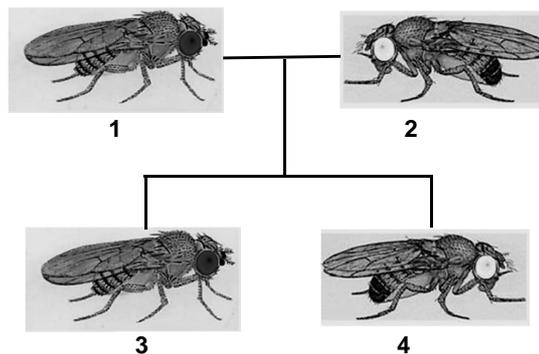


A respeito das estruturas destacadas, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- Todas as quatro estruturas se originam de modificações foliares.
- Uma delas representa uma adaptação para a sobrevivência em solos extremamente pobres em determinados nutrientes.
- Duas delas não realizam fotossíntese e, por isso, não apresentam qualquer reserva nutritiva.
- Uma delas pode atuar na atração de agentes polinizadores e outra, na atração de presas.

QUESTÃO 34

Nas moscas da fruta, a cor dos olhos é uma herança genética ligada ao sexo. Olhos vermelhos constituem o caráter dominante e olhos brancos, o caráter recessivo. No heredograma, as moscas 1 e 3 possuem olhos vermelhos e 2 e 4, olhos brancos.

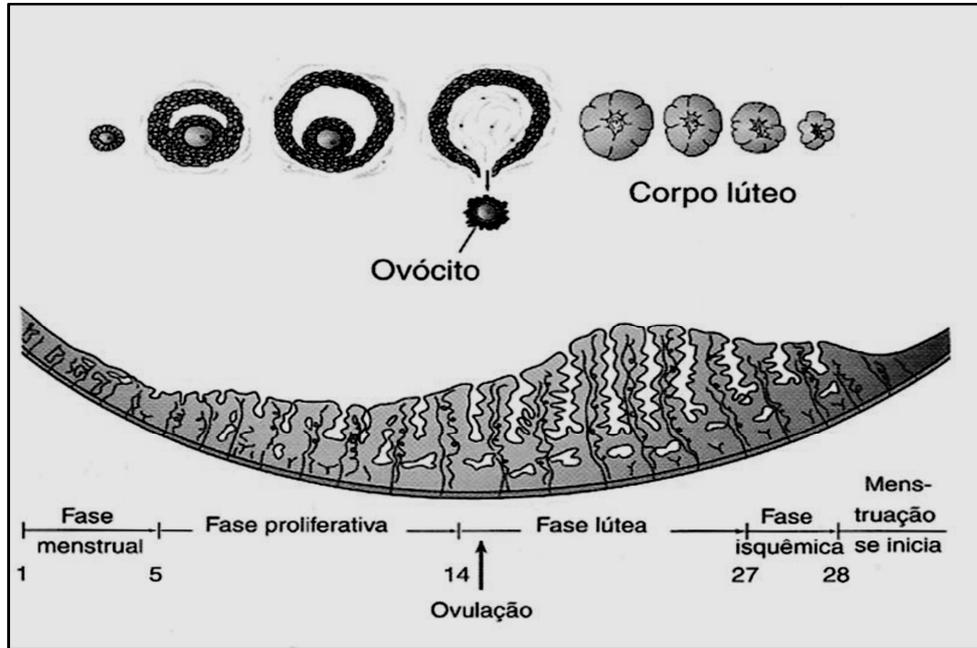


Sabendo que a determinação do sexo nesses animais segue o mesmo padrão que nos humanos e analisando as informações acima, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- Se a mosca 2 for fêmea, a mosca 4 é obrigatoriamente macho.
- Se a mosca 1 for macho, a mosca 3 é obrigatoriamente fêmea.
- Se as moscas 1, 3 e 4 forem fêmeas, duas delas são heterozigotas.
- Se a mosca 3 for macho, seu pai apresenta obrigatoriamente o mesmo fenótipo.

QUESTÃO 35

O endométrio é um espelho do ciclo ovariano. A figura relaciona temporalmente o ciclo ovariano e as alterações do endométrio.



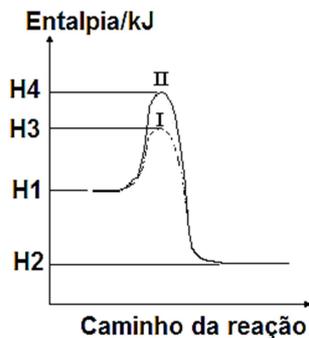
Com base no esquema e seus conhecimentos sobre o ciclo menstrual e sua regulação, é **INCORRETO** afirmar:

- O hormônio FSH, que determina o desenvolvimento do folículo ovariano, é responsável pela menstruação (descamação do endométrio).
- Na fase proliferativa, o estrógeno produzido pelo folículo em desenvolvimento induz o crescimento do epitélio endometrial.
- Na fase lútea, a progesterona produzida pelo corpo lúteo induz espessamento, aumento da vascularização e estímulo do epitélio glandular do endométrio.
- Hormônio gonadotrófico produzido após implantação do embrião assegura a atividade secretora do corpo lúteo que mantém o endométrio durante a gravidez.

PROVA DE QUÍMICA

QUESTÃO 36

A figura ilustra a cinética de uma reação química com e sem a presença de catalisador.



Numere a segunda coluna de acordo com a primeira coluna e, a seguir, assinale a sequência **CORRETA** encontrada.

1. H1 () Energia liberada pela reação
2. H2 () Energia de ativação da reação catalisada
3. H2-H1 () Energia de ativação da reação não catalisada
4. H3-H1 () Energia dos produtos
5. H4-H1 () Energia dos reagentes

- a) 3 - 4 - 5 - 1 - 2
- b) 2 - 4 - 5 - 1 - 3
- c) 3 - 4 - 5 - 2 - 1
- d) 2 - 5 - 4 - 1 - 3

QUESTÃO 37

A reação $A \rightleftharpoons 2B + C$ apresenta, numa dada temperatura, constante de equilíbrio $K = 1$. A tabela abaixo representa, sob essa mesma temperatura, concentrações de A, B e C presentes numa mistura de A, B e C.

Mistura	[A] / mol L ⁻¹	[B] mol L ⁻¹	[C] mol L ⁻¹
I	2	1	1
II	1	1	1
III	1	0,5	1
IV	0,5	1	2

É **CORRETO** afirmar que está em equilíbrio a mistura:

- a) I
- b) II
- c) III
- d) IV

QUESTÃO 38

Considere a tabela a seguir dos potenciais padrão de redução, em solução a 298 K:

Pb^{2+}/Pb	Sr^{2+}/Sr	Ag^+/Ag	Ni^{2+}/Ni
-0,13 V	-2,89 V	+0,80 V	-0,23 V

A pilha produzida a partir dos pares redox da tabela, que apresenta a maior diferença de potencial, é a pilha de reação total:

- $Sr_{(s)} + Pb^{2+} \rightarrow Sr^{2+} + Pb_{(s)}$
- $Ni_{(s)} + 2Ag^+ \rightarrow Ni^{2+} + 2Ag_{(s)}$
- $Sr_{(s)} + Ni^{2+} \rightarrow Sr^{2+} + Ni_{(s)}$
- $Ni_{(s)} + Pb^{2+} \rightarrow Ni^{2+} + Pb_{(s)}$

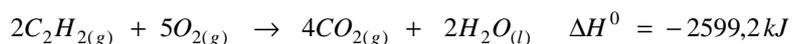
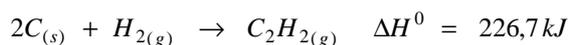
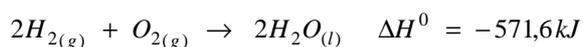
QUESTÃO 39

O pH de uma solução diminui de 4,0 para 2,0. A concentração de H_3O^+ presente na solução foi multiplicada por:

- 0,01
- 0,5
- 2
- 100

QUESTÃO 40

Considere as reações:



Assinale a entalpia padrão de formação do dióxido de carbono em kJ mol^{-1} .

- +393,5
- 797
- 393,5
- +797

QUESTÃO 41

Assinale a solução aquosa que possui o menor pH.

- 2,0 mol L^{-1} de NaCl.
- 1,0 mol L^{-1} de HCl.
- 0,5 mol L^{-1} de KOH.
- 0,1 mol L^{-1} de H_2SO_4

QUESTÃO 42

Considere o equilíbrio químico: $A \rightleftharpoons 2B + C$ e as concentrações iniciais seguintes:

[A] / mol L ⁻¹	[B] / mol L ⁻¹	[C] / mol L ⁻¹
1	0	0

Um experimento, realizado a 25 °C, mostrou que para 1 litro de reagente o equilíbrio foi atingido quando 0,5 moles do reagente foram consumidos. Assinale o valor da constante de equilíbrio da reação.

- a) 0,5
- b) 1
- c) 1,5
- d) 2

QUESTÃO 43

Utilizando conhecimentos de cinética química, é **CORRETO** afirmar que, quando se risca um palito de fósforo na caixa de palitos:

- a) o atrito fornece a energia interna para iniciar a combustão do palito liberando entalpia que mantém a reação até o consumo total do palito.
- b) o atrito fornece o calor necessário para iniciar a combustão do palito liberando a energia de ativação que mantém a reação até o consumo total do palito.
- c) o atrito fornece a entalpia para iniciar a combustão do palito liberando entropia que mantém a reação até o consumo total do palito.
- d) o atrito fornece a energia de ativação necessária para iniciar a combustão do palito liberando calor que mantém a reação até o consumo total do palito.

QUESTÃO 44

Considere a reação $\frac{1}{2}H_{2(g)} + \frac{1}{2}I_{2(g)} \rightarrow HI_{(g)}$. Se, numa temperatura definida, a velocidade de consumo de hidrogênio é $2,50 \times 10^{-3} \text{ mol s}^{-1}$, a velocidade de formação do iodeto de hidrogênio em mmol s^{-1} é:

- a) 1,25
- b) 2,50
- c) 5,00
- d) 10,00

QUESTÃO 45

Considere a reação de decomposição da amônia: $NH_{3(g)} \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_{2(g)} + \frac{3}{2}H_{2(g)}$ que possui uma energia de ativação de 150 kJ mol^{-1} e uma variação de entalpia $\Delta H = 46 \text{ kJ mol}^{-1}$.

A energia de ativação da formação da amônia é:

- a) 46 kJ mol^{-1}
- b) 104 kJ mol^{-1}
- c) 150 kJ mol^{-1}
- d) 196 kJ mol^{-1}

QUESTÃO 46

Observe as reações de neutralização:

- I. $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{X} + \text{H}_2\text{O}$
- II. $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{Y} + \text{H}_2\text{O}$
- III. $\text{Z} + \text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_4\text{ClO} + \text{H}_2\text{O}$

A nomenclatura correta para as substâncias X, Y e Z, respectivamente, é:

- a) Cloreto de sódio, bicarbonato de potássio, ácido hipocloroso.
- b) Cloreto de potássio, bicarbonato de potássio, ácido perclórico.
- c) Cloreto de sódio, carbonato de potássio, ácido clórico.
- d) Cloreto de potássio, carbonato de potássio, ácido hipocloroso.

QUESTÃO 47

A configuração eletrônica para os elementos **A** e **B** são apresentadas a seguir:



De posse dessas informações, assinale a afirmativa **INCORRETA**.

- a) **B** possui maior energia de ionização que **A**.
- b) **A** e **B** necessariamente participam de ligação covalente.
- c) **A** possui menor afinidade por elétrons que **B**.
- d) **AB₂** é uma fórmula provável para um composto formado entre **A** e **B**.

QUESTÃO 48

As substâncias abaixo são exemplos de compostos formados por ligações iônicas, **EXCETO**:

- a) $\text{NaCl}_{(s)}$
- b) $\text{MgSO}_{4(s)}$
- c) $\text{KI}_{(s)}$
- d) $\text{HCl}_{(g)}$

QUESTÃO 49

Três substâncias (I, II e III) foram caracterizadas experimentalmente de modo a obter duas importantes propriedades: ponto de fusão (°C) e condutividade elétrica.

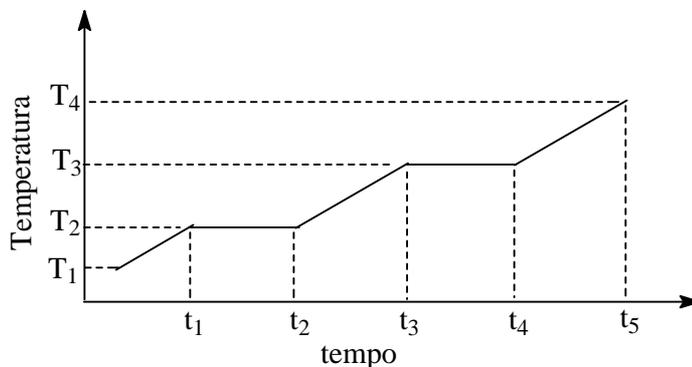
Substância	Ponto de fusão °C	Condutividade elétrica
I	801	Estado sólido: não; estado líquido: sim
II	- 56,57	Estado sólido: não; estado líquido: não
III	1.538	Estado sólido: sim; estado líquido: sim

A partir destas informações, pode-se concluir que as substâncias I, II e III, respectivamente, são formadas por ligações:

- a) Metálicas, covalentes e iônicas.
- b) Iônicas, covalentes e metálicas.
- c) Metálicas, covalentes e metálicas.
- d) Covalentes, metálicas e iônicas.

QUESTÃO 50

O gráfico da temperatura em função do tempo mostra a mudança de estado físico de um material. O material encontra-se inicialmente no estado sólido, passando pela fase líquida e por fim gasosa.



Sobre esse material e suas transformações físicas, é **CORRETO** afirmar:

- A mudança de estado que ocorre entre as temperaturas T_1 e T_2 é uma fusão.
- A mudança de estado que ocorre entre as temperaturas T_2 e T_3 é uma evaporação.
- É possível observar duas fases na temperatura T_2 , entre os tempos t_1 e t_2 .
- O material é uma mistura.

QUESTÃO 51

Durante a organização de um laboratório, um aluno percebeu que uma substância sólida e incolor estava armazenada em um recipiente sem identificação. Para tentar identificar qual substância era aquela, o aluno determinou quatro propriedades da matéria:

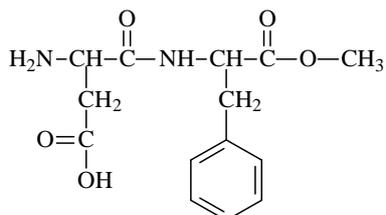
- Densidade
- Massa
- Temperatura de fusão
- Volume

Dentre as propriedades, quais são as que melhor orientariam o aluno na identificação dessa substância?

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

QUESTÃO 52

O aspartame é um aditivo alimentício muito utilizado para substituir o açúcar. A estrutura dessa substância está representada abaixo.

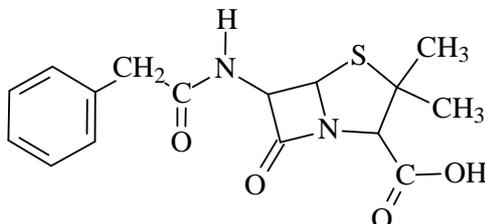


São funções orgânicas presentes na estrutura desse adoçante, **EXCETO**:

- Aldeído
- Amina
- Ester
- Amida

QUESTÃO 53

A Penicilina G é um antibiótico natural obtido do fungo *Penicillium chrysogenum*. A estrutura química está apresentada abaixo.



É **CORRETO** afirmar que a penicilina G possui:

- a) um grupo funcional aldeído.
- b) fórmula estrutural $C_{16}H_{18}N_2O_4S$.
- c) 6 carbonos sp^3 .
- d) um heterocíclico aromático.

QUESTÃO 54

Um tanque com 50 Kg de ácido sulfúrico (H_2SO_4) vazou em uma indústria de papel e celulose. Para neutralizar H_2SO_4 um químico resolveu utilizar carbonato de cálcio ($CaCO_3$) presente no calcário. O calcário possui cerca de 80 % de $CaCO_3$ (m/m). A equação da reação de neutralização está representada abaixo.

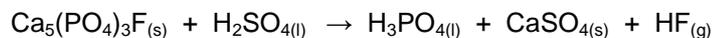


Assinale a quantidade de calcário necessária para neutralizar o ácido sulfúrico que vazou do tanque.

- a) 51,07 Kg
- b) 63,83 Kg
- c) 100,20 Kg
- d) 98,34 Kg

QUESTÃO 55

Faça o balanceamento da equação química a seguir:



A soma dos menores coeficientes estequiométricos inteiros é igual a:

- a) 15
- b) 11
- c) 17
- d) 9

PROVA DE FÍSICA

QUESTÃO 56

Nos manuais dos veículos automotivos, na seção que trata dos cuidados com os pneus, encontra-se invariavelmente a seguinte instrução: “Os pneus devem ser calibrados enquanto frios”. O motivo dessa recomendação é que:

- se calibrarmos os pneus quentes com a pressão recomendada pelo fabricante, quando os pneus resfriarem, a pressão ficaria muito acima da recomendada devido à diminuição do volume do pneu causada pela contração da borracha.
- se calibrarmos os pneus quentes com a pressão recomendada pelo fabricante, ao resfriarem, a pressão cairá a valores abaixo dos recomendados.
- a recomendação dos fabricantes é uma questão de responsabilidade ambiental, pois, se calibrarmos os pneus a frio, gastamos menos ar para enchê-los.
- se calibrarmos os pneus quentes com o ar à temperatura ambiente, podem ocorrer trincas nas borrachas do pneu devido ao choque térmico.

QUESTÃO 57

O aparelho auditivo humano é capaz detectar sons com frequências que vão de 20 Hz a 20 kHz. Os morcegos se orientam a partir do som emitido por eles de aproximadamente 40 KHz.

Somos capazes de observar os morcegos, mas não ouvimos o som emitido por eles porque:

- o comprimento de onda emitido pelo morcego é muito maior que aquele que conseguimos perceber.
- a amplitude das ondas sonoras emitidas pelo morcego é muito pequena, insuficiente para sensibilizar o ouvido humano.
- o comprimento de onda do som emitido de 40 KHz é inferior ao menor comprimento de onda que o ouvido humano consegue detectar.
- o timbre das ondas de 40 KHz apresenta uma forma de onda inadequada para ser percebida pelo ouvido humano.

INSTRUÇÃO: Leia o texto abaixo e responda às questões de **58 a 60**.

Raios irados

Em Minas Gerais encontra-se instalado o Núcleo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico em descargas atmosféricas destinado ao estudo quantitativo e qualitativo das descargas elétricas. Antes de sua instalação, todas as medições dos raios tinham como referência os dados coletados a partir de medições realizadas na Suíça. Essas medidas mostravam que a intensidade média da corrente elétrica nos raios na Europa era de 30 mil Amperes. Os resultados das medições realizadas em Minas Gerais mostraram que os raios que chegam ao solo mineiro têm uma intensidade média de corrente de 50.000 Amperes, além de ser uma das maiores incidências no planeta.

Adaptado de MINAS FAZ CIÊNCIA. JUN/AGO 2012, pág. 47.(FAPEMIG)

QUESTÃO 58

Considerando-se uma descarga elétrica com uma tensão $V_{ab} = 3 \times 10^{10}$ V e com uma intensidade de corrente $I = 48.000A$, a potência dessa descarga será de:

- $1,4 \times 10^{15}W$
- $1,6 \times 10^9W$
- $2,4 \times 10^{12}W$
- $4,8 \times 10^{15}W$

QUESTÃO 59

Considerando-se que o raio descrito na questão anterior tenha uma duração de $5,0 \times 10^{-5}$ s, a energia dessa descarga elétrica vale:

- a) $8,4 \times 10^4$ J
- b) $7,0 \times 10^{10}$ J
- c) $2,4 \times 10^{11}$ J
- d) $5,2 \times 10^{12}$ J

QUESTÃO 60

Caso se considere o percurso de um raio como um fio percorrido por uma gigantesca corrente elétrica, com intensidade $I = 48.000$ Amperes, assinale o número de elétrons que passa através da área de seção reta desse fio, a cada segundo.

- a) $3,0 \times 10^{23}$ elétrons
- b) $4,8 \times 10^{19}$ elétrons
- c) $1,6 \times 10^{-15}$ elétrons
- d) $3,2 \times 10^{-19}$ elétrons

Dado: carga do elétron $q = 1,6 \times 10^{-19}$ C

PROVA DE MATEMÁTICA

QUESTÃO 61

Em um país rico, estima-se que, para treinar e dar um cão-guia a uma pessoa cega, gastam-se US\$40 mil. Por outro lado, para prevenir a cegueira de uma pessoa, em países pobres (em caso de tracoma, uma doença infecciosa com tratamento simples), são necessários entre US\$20 e US\$50.

(Fonte: Super Interessante, agosto de 2013.)

Com base nesses dados, pode-se estimar que o número de pessoas de países pobres, que podem evitar a cegueira com o valor gasto com um cão-guia num país rico, está entre **p** e **q**, sendo $p < q$. Nessas condições, o valor de $q - p$ é igual a:

- a) 400
- b) 800
- c) 1200
- d) 1600

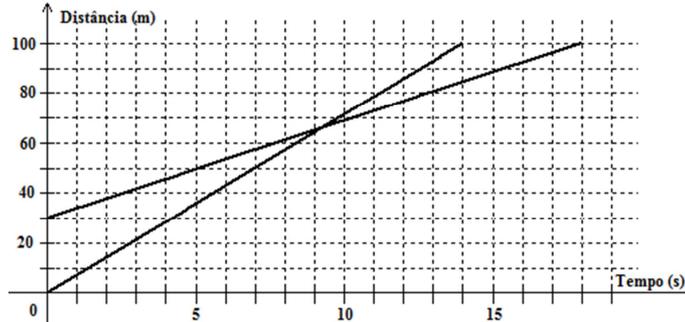
QUESTÃO 62

O custo mensal que certa confecção tem para produzir camisas é dado pela função $C(n) = 5000 + 30n$, em que C é o custo contado em reais e n , o número de camisas produzidas. Com base nessas informações, pode-se estimar que o custo para a produção de 600 camisas é igual a:

- a) R\$17 000,00
- b) R\$19 000,00
- c) R\$21 000,00
- d) R\$23 000,00

QUESTÃO 63

Sofia desafia seu namorado, Rafael, para uma corrida de 100 m. O rapaz permite que a moça comece a corrida 30 m a sua frente, conforme representado no gráfico.



Com base nos dados desse gráfico, foram feitas três afirmativas:

- I. () Entre o nono e o décimo segundos, Rafael ultrapassou Sofia.
- II. () Para percorrer 100 m, Sofia demorou 18 segundos.
- III. () Para percorrer 70 m, Rafael demorou menos de 10 segundos.

Assinalando-se com V cada afirmativa verdadeira e com F cada afirmativa falsa, obtém-se a seguinte sequência, ordenada da primeira para a terceira:

- a) V – F – V
- b) F – V – F
- c) V – V – F
- d) F – V – V

QUESTÃO 64

A eficiência de anúncios num painel eletrônico localizado em certa avenida movimentada foi avaliada por uma empresa de propaganda. Os resultados mostraram que, em média:

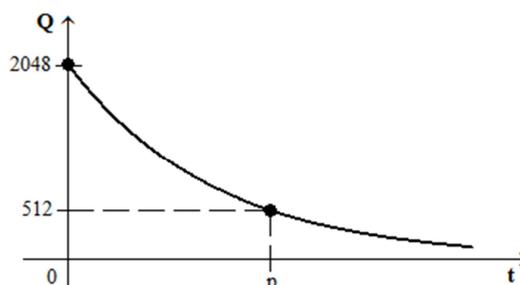
- Passam, por dia, 30 000 motoristas em frente ao painel eletrônico.
- 40% dos motoristas que passam observam o painel.
- Um motorista passa três vezes por semana pelo local.

Segundo os dados acima, se um anúncio de certo produto ficar exposto durante sete dias nesse painel, é esperado que o número mínimo de motoristas diferentes que terão observado o painel seja:

- a) 15 000
- b) 28 000
- c) 42 000
- d) 71 000

QUESTÃO 65

Uma substância se decompõe aproximadamente segundo a lei $Q(t) = K \cdot (2^{-0,5t})$, em que K é uma constante, t indica o tempo, contado em minutos, e $Q(t)$ indica a quantidade de substância (em gramas) no instante t .



Considerando-se os dados desse processo de decomposição mostrado no gráfico, o valor de p é:

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 8

PROVA DE ESPANHOL

Lea el texto atentamente y a continuación escoja la alternativa adecuada para cada una de las siguientes cuestiones.

'El mayordomo' se hace fuerte en taquilla

Hacia dos temporadas, desde 'The Help', que no se veía un fenómeno semejante en Hollywood. 'El Mayordomo', otra cinta de carácter histórico y con la discriminación a los afroamericanos en Estados Unidos como telón de fondo, ha impuesto su ley en taquilla, dominando por segundo fin de semana consecutivo y con una recaudación que va camino de romper la barrera de los 100 millones de dólares.

De momento, la cinta protagonizada por Forest Whitaker en el papel de mayordomo de la Casa Blanca ha ingresado 52,3 millones de dólares, con un descenso del 31% con respecto a su fecha de estreno, que en términos estadísticos es un número más que aceptable. También ha mejorado en términos de audiencia, pues se ha abierto el abanico de la clase de espectadores atraídos por la historia dirigida por Lee Daniels.

De acuerdo a los datos ofrecidos por la distribuidora de la película, la prestigiosa firma de los hermanos Weinstein, si el pasado fin de semana el 76% de los espectadores tenían más de 35 años de edad, en este que termina bajó hasta el 62%, con menos público afroamericano en las butacas de los cines.

Es una historia de mérito para una cinta que olía a desastre hace sólo unos meses. Los Weinstein tuvieron que sobreponerse a una disputa con Warner Brothers por el título de la película, perteneciente a un filme de 1916, según el estudio, y al hecho de tener que competir contra títulos de terror y fantasía que en teoría iban a atraer al público adolescente.

Al final no ha sido así y ni 'Mortal Instruments' ni 'The World's End', el final de la trilogía de comedias británicas de ciencia ficción, han dado resultados llamativos en taquilla. 'El Mayordomo' se los ha llevado por delante.

CUESTIÓN 66

De acuerdo con el texto, el filme EL MAYORDOMO trata una cuestión histórica de los Estados Unidos, concretamente,

- a) la historia de la discriminación.
- b) la imposición de la ley.
- c) la segregación negra.
- d) la historia de los afroamericanos.

CUESTIÓN 67

De acuerdo con el texto, podemos afirmar que el filme

- a) ha superado el número de espectadores alcanzado por la película "The Help".
- b) ya ha superado el límite de los 100 millones de dólares.
- c) se ha exhibido en dos fines de semana consecutivos.
- d) ha sido más lucrativo que otras películas exhibidas.

CUESTIÓN 68

Indique la respuesta **CORRECTA** según el texto.

- a) Desde su preparación, la película EL MAYORDOMO fue rechazada por los afroamericanos.
- b) La exhibición inicial de la película fue un desastre.
- c) La mayor parte de su público tiene más de 35 años de edad.
- d) Los hermanos Weinstein han comprado los derechos autorales para exhibir la película.

CUESTIÓN 69

Tras leer el texto, indique la única opción **INCORRECTA**.

- a) Es un tema con importancia histórica.
- b) Ha tenido problemas sociales debido a su título.
- c) Existía desconfianza en relación a su aceptación.
- d) Se desconfiaba que fracasaría por su falta de competición con películas con atracción adolescente.

CUESTIÓN 70

Sustituya la palabra **taquilla** (líneas 3 y 17) por la opción más **CORRECTA**.

- a) venta.
- b) estreno.
- c) interés.
- d) inicio.

PROVA DE INGLÈS

Read the following passage and choose the option which best completes each question, according to the text:

Why the Internet is so addictive

"Checking Facebook should only take a minute." Those are the famous last words of countless people every day, right before getting sucked into several hours of watching cat videos or commenting on Instagrammed sushi lunches. That behavior is natural, given how the Internet is structured, experts say. The Internet's omnipresence and lack of limits encourage people to lose track of time, making it hard to exercise the self-control to turn it off.

"The Internet is not addictive in the same way as pharmacological substances are," said Tom Stafford, a cognitive scientist at the University of Sheffield in the U.K. "But it's compulsive; it's compelling; it's distracting." Humans are social creatures. Therefore, people enjoy the social information available via email and the Web.

The main reason the Internet is so addictive is that it lacks boundaries between tasks, Stafford said. Someone may set out to "research something, and then accidentally go to Wikipedia, and then wind up trying to find out what ever happened to Depeche Mode," Stafford said, referring to the music band. Studies suggest willpower is like a muscle: It can be strengthened, but can also become exhausted. Because the Internet is always "on," staying on task requires constantly flexing that willpower muscle, which can exhaust a person's self-control.

For those who want to loosen the grip of the Web on their lives, a few simple techniques may do the trick. Web-blocking tools that limit surfing time can help people regain control over their time. Another method is to plan ahead, committing to work for 20 minutes, or until a certain task is complete, and then allowing five minutes of Web surfing, Stafford said.

(Adapted from: <http://www.mnn.com/green-tech/computers/stories/why-the-internet-is-so-addictive>)

QUESTION 66

Why do people usually lose track of time when they are surfing the net?

- a) Because they have free access to Facebook.
- b) Because cat videos are extremely well made.
- c) Because of the way the Internet is organized.
- d) Because of Instagram's wonderful photos.

QUESTION 67

The word **Therefore** in: "Therefore, people enjoy the social information..." (paragraph 2) indicates

- a) addition.
- b) cause.
- c) contrast.
- d) conclusion.

QUESTION 68

According to Tom Stafford, the main reason the Internet is so addictive is that

- a) social networks are very popular.
- b) people do a lot of research on Wikipedia.
- c) there are no boundaries between tasks.
- d) it is impossible for us to have self-control.

QUESTION 69

The word **It** in "It can be strengthened" (paragraph 3) refers to

- a) research.
- b) willpower.
- c) Wikipedia.
- d) Internet.

QUESTION 70

If you want to gain control over your time, you should

- a) try to plan your web surfing time.
- b) keep away from the Internet.
- c) work for twenty minutes every day.
- d) have only five minutes of Web surfing.

**VESTIBULAR PUC – MINAS — BETIM
1º SEMESTRE DE 2014**

CURSO: MEDICINA

PARA VOCÊ DESTACAR E CONFERIR O SEU GABARITO

01		13		25		37		49		61	
02		14		26		38		50		62	
03		15		27		39		51		63	
04		16		28		40		52		64	
05		17		29		41		53		65	
06		18		30		42		54		66	
07		19		31		43		55		67	
08		20		32		44		56		68	
09		21		33		45		57		69	
10		22		34		46		58		70	
11		23		35		47		59			
12		24		36		48		60			



CONHECIMENTO QUE TRANSFORMA.

www.pucminas.br