



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Vestibular de Inverno 2009

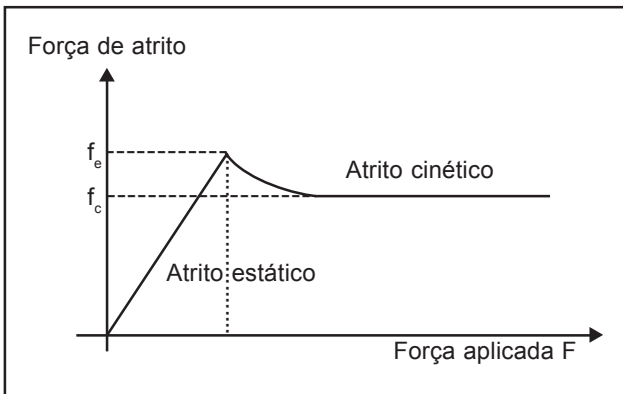
1º. Dia

Física, Biologia e Língua Portuguesa

INSTRUÇÃO GERAL: Para cada questão, escolher apenas uma alternativa correta.

FÍSICA

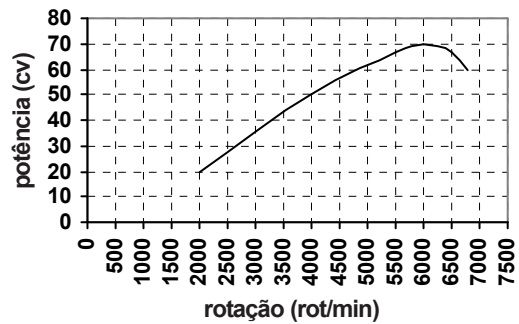
- 1) Decidido a mudar de lugar alguns móveis de seu escritório, um estudante começou empurrando um arquivo cheio de papéis, com cerca de 100kg de massa. A força empregada, de intensidade F , foi horizontal, paralela à superfície sobre a qual o arquivo deslizaria e se mostrou insuficiente para deslocar o arquivo. O estudante solicitou a ajuda de um colega e, desta vez, somando à sua força uma outra força igual, foi possível realizar a mudança pretendida. A compreensão dessa situação foi tema de discussão na aula de Física, e o professor apresentou aos estudantes um gráfico que relacionava as intensidades da força de atrito (f_e , estático, e f_c , cinético) com as intensidades das forças aplicadas ao objeto deslizante.



A correta relação entre as informações apresentadas no gráfico e a situação vivida pelos estudantes é:

- A) A força de atrito estático entre o arquivo e o chão é sempre numericamente igual ao peso do arquivo.
- B) A força de intensidade F , exercida inicialmente pelo estudante, foi inferior ao valor da força de atrito cinético entre o arquivo e o chão.
- C) O valor da força de atrito estático é sempre maior do que o valor da força de atrito cinético entre duas mesmas superfícies.
- D) A força resultante da ação dos dois estudantes conseguiu deslocar o arquivo porque foi superior ao valor máximo da força de atrito estático entre o arquivo e o chão.
- E) A força resultante da ação dos dois estudantes conseguiu deslocar o arquivo porque foi superior à intensidade da força de atrito cinético entre o arquivo e o chão.

- 2) A figura a seguir mostra a curva característica do desempenho do motor de um carro modelo 1.0, relacionando a potência, em cavalo-vapor (cv), desenvolvida pelo referido motor e a rotação desse motor, em rotações por minuto (rot/min). Considere $1\text{cv} = 735,5\text{W}$.

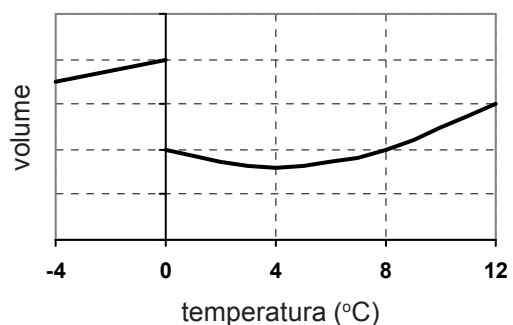


Analisando os dados mostrados no gráfico e considerando que o motor do carro opera na potência máxima, durante 10s, desenvolvendo uma velocidade constante de 72km/h, o trabalho realizado pelo motor e a força média exercida por ele são, respectivamente, de _____ e _____.

- A) $5,1 \times 10^5\text{J}$ $2,6 \times 10^3\text{N}$
- B) $7,0 \times 10^2\text{J}$ $9,7 \times 10^{-1}\text{N}$
- C) $7,0 \times 10^2\text{J}$ $3,5 \times 10^0\text{N}$
- D) $1,0 \times 10^6\text{J}$ $5,1 \times 10^3\text{N}$
- E) $1,4 \times 10^3\text{J}$ $7,0 \times 10^0\text{N}$

INSTRUÇÃO: Responda à questão 3 com base nas informações e no gráfico a seguir.

A água apresenta um comportamento incomum entre 0 e 4°C: nesse intervalo de temperatura, enquanto a temperatura diminui, a água se expande, ao contrário do que acontece, em geral, com outras substâncias. Esse comportamento permite a sobrevivência da fauna e flora aquáticas durante o inverno. No gráfico que segue, o volume da substância água é relacionado com a sua temperatura em graus celsius (°C).



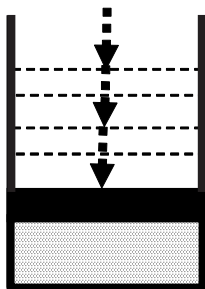
A propósito das informações anteriores, afirma-se:

- I. Em temperatura ambiente acima de 4°C , a água no fundo do lago apresentará temperatura mais baixa do que a da superfície.
- II. Em temperatura ambiente inferior a 0°C , a água ficará congelada na superfície e líquida em profundidades maiores, pois o gelo da superfície isola termicamente as águas mais profundas.
- III. Em qualquer temperatura ambiente, a temperatura da água será a mesma em todas as profundidades.

3) A(s) afirmativa(s) correta(s) é/são, apenas,

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.
- E) II e III.

4) O êmbolo de um cilindro que contém um gás ideal é empurrado para baixo conforme mostra a figura a seguir. Sabe-se que tanto as paredes do cilindro como o próprio êmbolo constituem-se de materiais que são isolantes térmicos.



Com relação a esse processo, é correto afirmar que

- A) não houve trocas de energia entre o gás e a vizinhança, e a pressão do gás aumentou, enquanto sua temperatura permaneceu constante.
- B) não houve trocas de energia entre o gás e a vizinhança, e a pressão e a temperatura do gás permaneceram constantes.
- C) o gás recebeu energia da vizinhança, e sua pressão e temperatura aumentaram.
- D) o gás recebeu energia da vizinhança, sua pressão aumentou e a sua temperatura diminuiu.
- E) o gás perdeu energia para a vizinhança, sua pressão diminuiu e sua temperatura permaneceu constante.

5) Instrumentos ópticos podem permitir a observação da imagem de um objeto em condições mais favoráveis do que a observação a olho nu. Há 400 anos, Galileo Galilei usou uma luneta para observar o céu, o que o ajudou a reforçar a tese de que a Terra não era o centro do universo. No nosso cotidiano, é comum usarmos uma lupa para observarmos detalhes de um objeto ou fazermos a leitura de uma bula de remédios, por exemplo.

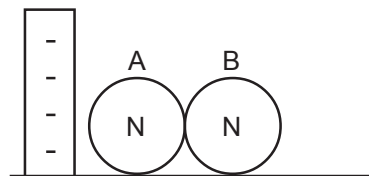
Sobre a lupa, afirma-se:

- I. O princípio de seu funcionamento baseia-se nas propriedades reflexivas das lentes curvas e no fato de possuir uma distância focal pequena, de alguns centímetros.
- II. A imagem que ela fornece é obtida por uma lente biconvexa, sendo sempre virtual e direita.
- III. Ela utiliza um espelho esférico côncavo e fornece uma imagem direita se estiver próxima do objeto.

Está/Estão correta(s) apenas a(s) afirmativa(s):

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.
- E) I e III.

INSTRUÇÃO: Responda à questão 6 com base nas informações e na figura, que representa duas esferas em contato, e localizadas próximo a uma barra eletrizada.



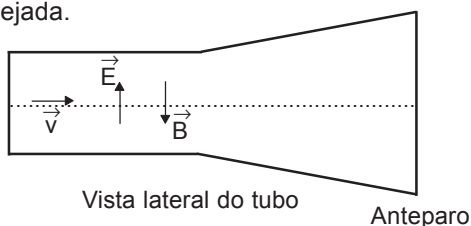
Duas esferas **condutoras** A e B idênticas, eletricamente neutras (N), estão em contato uma com a outra e isoladas eletricamente de qualquer influência, a não ser quando se aproxima de uma delas uma barra eletricamente negativa. Enquanto a barra é mantida nessa posição, as esferas são separadas uma da outra.

- 6) Se, na sequência, a barra for afastada das duas esferas, a carga elétrica dessas esferas resultará
- A) positiva, tanto para A quanto para B.
 - B) positiva para A e negativa para B.
 - C) negativa para A e positiva para B.
 - D) nula para as duas esferas, que permanecem neutras.
 - E) negativa para as duas esferas.

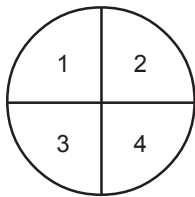
- 7) Uma lâmpada incandescente possui as seguintes especificações: 120V e 40W. Nessas condições, é correto afirmar que
- a resistência elétrica da lâmpada é de 121 Ω .
 - a resistência elétrica da lâmpada é maior do que a de outra lâmpada cujas especificações são 220V e 40W.
 - o consumo de energia elétrica desta lâmpada será o mesmo de uma lâmpada com especificações 220V e 40W, caso ambas fiquem ligadas pelo mesmo intervalo de tempo nas suas respectivas tensões características.
 - se a lâmpada for ligada em 220V, a sua potência elétrica não será alterada.
 - se a lâmpada for ligada em 220V, a corrente elétrica que circulará por ela será inferior à que circularia se ela fosse ligada em 120V.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 8 a partir da análise da situação descrita abaixo.

A figura mostra o esquema de um tubo de TV, em que a direção do movimento de **um feixe de elétrons**, lançados com velocidade \vec{v} , é controlada por meio de um campo elétrico \vec{E} e de um campo magnético \vec{B} , de modo que os elétrons atinjam o anteparo na região desejada.



Vista lateral do tubo Anteparo



Representação da face interna do anteparo contra a qual os elétrons irão incidir.

- 8) Supondo que a direção inicial do feixe seja horizontal, conforme indicado pela linha pontilhada na figura, ao passar pelos campos elétrico e magnético, os elétrons
- serão desviados para a região 1 do anteparo.
 - serão desviados para a região 2 do anteparo.
 - serão desviados para a região 3 do anteparo.
 - serão desviados para a região 4 do anteparo.
 - não serão desviados, atingindo o centro do anteparo.

- 9) Um aparelho de rádio receptor pode operar nas faixas AM (Amplitude Modulada) e FM (Frequência Modulada). Na faixa AM, capta sinais de rádio no intervalo de frequências entre 550 e 1550 kHz e, na faixa FM, entre 88 e 108 MHz.

Com base nessas informações e nos conceitos relacionados com as radiações eletromagnéticas em geral, é correto afirmar:

- A velocidade dessas ondas, no vácuo, é menor do que a da luz visível, também no vácuo.
- As ondas da faixa FM têm maior velocidade, no vácuo, de que as ondas da faixa AM.
- Os comprimentos de onda das ondas AM são menores que os das ondas FM, no vácuo.
- Ondas na faixa FM têm comprimentos de onda da ordem de grandeza 10⁰m.
- Ondas na faixa AM têm comprimentos de onda da ordem de grandeza entre 10⁵m e 10⁶m.

- 10) Um dos cientistas mais populares da atualidade é Albert Einstein, principalmente pela conhecida Teoria da Relatividade. Entretanto, foi a sua explicação sobre o chamado Efeito Fotoelétrico que resultou em um Prêmio Nobel, em 1921. O efeito fotoelétrico consiste em arrancar elétrons de um metal pela incidência de radiação eletromagnética de certa frequência. A base dessa teoria consiste no fato de que toda radiação eletromagnética, segundo Einstein, é constituída por *quanta* (plural de *quantum*) de energia, os fótons. Ainda de acordo com essa teoria, a energia de cada fóton é dada por $E = hf$, onde h representa a constante de Planck e f representa a frequência da radiação.

Sobre o efeito fotoelétrico, então, é correto afirmar que

- independentemente do número de fótons da radiação incidente, cada fóton só arrancará um elétron se a energia desse fóton for suficiente para tal.
- qualquer que seja a frequência da radiação incidente, os fótons terão energia para arrancar elétrons do metal sobre o qual incidem.
- quanto maior for o número de fótons da radiação incidente sobre um metal, mais elétrons serão arrancados, independentemente da sua energia.
- quanto maior for o comprimento de onda dos fótons da radiação incidente, mais elétrons serão arrancados.
- quanto maior for a velocidade dos fótons da radiação incidente, mais elétrons serão arrancados.

BIOLOGIA

INSTRUÇÃO: Responder às questões 11 a 15 com base nas informações presentes no texto a seguir.

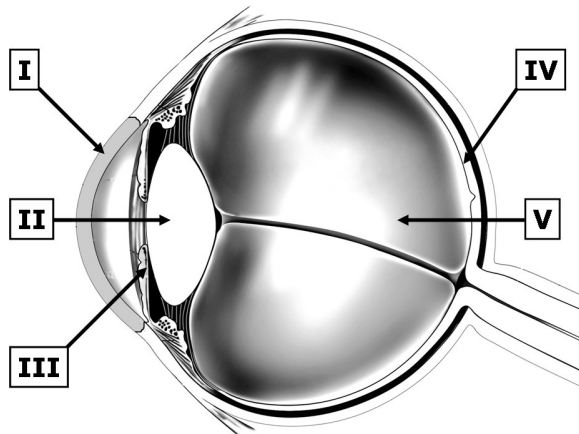
Através de evidências como a ausência de movimentos oculares e de circulação encefálica, foi confirmada a morte cerebral de uma jovem vítima de um acidente automobilístico. Após a família haver concordado com a doação de seus órgãos, um grande e organizado esforço da equipe de saúde resultou no encaminhamento, para transplante, do fígado, das córneas, do coração, dos rins e dos pulmões.

- 11) As funções do fígado do paciente receptor haviam falhado em decorrência de uma doença crônica que destruiu a estrutura responsável pela modificação química de pequenas moléculas internalizadas pela célula hepática, especialmente drogas e pesticidas.

Essa estrutura denomina-se

- A) peroxissomo.
- B) lisossomo.
- C) ribossomo.
- D) complexo de golgi.
- E) retículo endoplasmático liso.

- 12) A pessoa selecionada para receber as córneas apresentava perfuração nos olhos, em decorrência de um acidente. Para corrigir o dano, o cirurgião substituiu a estrutura _____ pela doada, por meio do transplante.



- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

- 13) Durante o transplante do coração, o órgão foi posicionado no paciente receptor tomando-se muitos cuidados anatômicos. Entre esses, cuidou-se para que as _____ provenientes dos pulmões fossem ligadas ao _____.

- A) artérias átrio esquerdo
- B) artérias átrio direito
- C) artérias ventrículo esquerdo
- D) veias átrio esquerdo
- E) veias ventrículo direito

- 14) Considerando dois diferentes sistemas sanguíneos, a análise da jovem doadora mostrou que ela tinha sangue do grupo AB negativo. Em um grupo de vários pacientes, um receptor compatível para o transplante de rins seria o portador de sangue

- A) A positivo.
- B) AB positivo.
- C) B negativo.
- D) O negativo.
- E) O positivo.

- 15) O pulmão da doadora substituiu o órgão de um rapaz de 22 anos afetado pela doença autossômica recessiva chamada fibrose cística, a qual produz infecções respiratórias crônicas e graves. Tendo recuperado parte de sua saúde e sabendo-se fértil, o jovem pensa agora em constituir família. Considerando que sua mulher não tem o gene que causa a fibrose cística, qual é a chance de eles virem a ter descendentes saudáveis?

- A) 0%
- B) 25%
- C) 50%
- D) 75%
- E) 100%

16) Com relação às Angiospermas, é **INCORRETO** afirmar que

- A) o gineceu é o órgão feminino da flor. Compõe-se de um ou mais carpelos, constituídos por estigma, estilete e ovário.
- B) o androceu é o órgão masculino da flor. Compõe-se de um ou vários estames, constituídos por antera e filete.
- C) algumas flores possuem apenas o androceu, caracterizando-se como flores masculinas. A flor feminina tem apenas o gineceu. Se os dois órgãos reprodutores estiverem presentes na mesma flor, ela é considerada hermafrodita.
- D) a polinização por insetos é vantajosa para as Angiospermas, pois diminui a possibilidade de fecundação cruzada.
- E) flores polinizadas por animais, como as do jasmim, são dotadas de atrativos como pétalas vistosas, perfume e néctar, um líquido adocicado que pode alimentar os insetos.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 17 com base nas informações acerca de Arthropoda, o qual constitui o grupo animal de maior diversidade biológica.

- I. Os Crustacea são animais predominantemente aquáticos, caracterizados pela presença de um par de antenas. São exemplos de Crustacea os camarões, os caranguejos e os tatuzinhos de jardim.
- II. Os Insecta caracterizam-se por apresentar um par de antenas, três pares de pernas e, quando alados, dois pares de asas, embora um dos pares possa se apresentar reduzido. São exemplos de insetos abelhas, besouros, mosquitos e ácaros.
- III. Os Diplopoda caracterizam-se pelo corpo alongado e pelo número elevado de pares de pernas, com dois pares por segmento aparente. São conhecidos popularmente como piolhos-de-cobra.
- IV. Os Chilopoda são conhecidos por lacraias ou centopéias. Da mesma forma que os Diplopoda, também são alongados e têm número elevado de pernas. Entretanto, apresentam apenas um par de pernas por segmento.
- V. Os Arachnida são representados por aranhas e escorpiões. Apresentam um par de quelíceras, um par de pedipalpos e quatro pares de pernas.

17) Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I, II e III.
- B) I, II e V.
- C) I, IV e V.
- D) II, III e IV.
- E) III, IV e V.

18) O aquecimento global pode trazer consequências severas para a espécie humana. Milhares de pessoas morreram na Europa durante o verão de 2003. Neste ano, as temperaturas chegaram a 3,6°C acima da média histórica, tendo havido perdas na produção agrícola de até 25%. Em artigo publicado recentemente na revista científica Nature, cientistas relacionaram perdas na produção agrícola a aumentos anormais de temperatura.

Com relação ao aquecimento global e às potenciais perdas agrícolas, é **INCORRETO** afirmar que

- A) a intensificação do efeito estufa deve-se ao aumento da concentração atmosférica de CO₂ e ao aumento da extensão do buraco na camada de Ozônio.
- B) o aumento da temperatura fornece energia para que uma quantidade adicional de água passe do estado líquido para o estado de vapor, em processo denominado de evapotranspiração, diminuindo a disponibilidade de água no solo e podendo causar estresse hídrico.
- C) quando sob estresse hídrico, as plantas devem manter os estômatos fechados como forma de diminuir a perda de água, o que reduz a capacidade de absorção de CO₂ atmosférico e, conseqüentemente, a biossíntese de compostos orgânicos.
- D) o aumento da temperatura favorece o acúmulo de umidade na atmosfera. Ao mesmo tempo em que determinadas áreas podem sofrer com déficit hídrico, outras regiões podem, inclusive, apresentar maiores volumes de precipitação.
- E) o excesso de umidade no solo também pode levar a perdas agrícolas, pois um solo encharcado dificulta a respiração das raízes, podendo acarretar seu apodrecimento.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 19 com base nas informações a seguir.

O Nitrogênio, sob forma de Nitrato (NO_3), é um dos macronutrientes essenciais aos organismos fotossintetizantes, embora também possa ser assimilado sob forma de Nitrito (NO_2) ou de Amônia (NH_4). No ambiente terrestre e em águas continentais, o Nitrogênio atmosférico (N_2) pode ser fixado (convertido em Amônia, Nitrito e Nitrato) através de bactérias e cianobactérias. No ambiente marinho, entretanto, embora as cianobactérias sejam abundantes, a fixação do Nitrogênio é inexpressiva. Estudos revelaram que as cianobactérias responsáveis pela fixação do Nitrogênio necessitam de Ferro em seu sistema enzimático, sendo que o Ferro é um elemento escasso em águas oceânicas. Em condições naturais, o enriquecimento com Ferro das águas do Oceano Atlântico ocorre espontaneamente, através de grandes tempestades de areia no deserto do Saara, as quais transportam quantidades significativas de sedimentos ricos em Ferro para o oceano.

Com relação ao ciclo do nitrogênio e suas implicações na cadeia trófica, é possível deduzir-se que:

- I. O Nitrogênio em forma assimilável é um fator limitante relacionado ao aumento de biomassa fitoplanctônica em águas oceânicas.
- II. O Ferro é um fator limitante necessário ao metabolismo das cianobactérias na rota metabólica de fixação do Nitrogênio.
- III. Experimentos de fertilização do mar com Ferro poderiam levar a um aumento da produção de fitoplâncton.
- IV. O aumento da concentração de fitoplâncton poderia levar ao incremento da produção pesqueira.

19) Estão corretas as afirmativas

- A) I, II e III, apenas.
- B) I, II e IV, apenas.
- C) I, III e IV, apenas.
- D) II, III e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

INSTRUÇÃO: Responder à questão 20 com base nas informações e afirmativas a seguir.

A febre amarela é uma doença infecciosa causada por um vírus transmitido por mosquitos. Ela possui dois tipos: a febre amarela urbana, erradicada do Brasil por volta da década de 1960, e a febre amarela silvestre. Os agentes responsáveis pela transmissão da forma silvestre são mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes*, enquanto a forma urbana pode ser transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*. A febre amarela silvestre já provocou a morte de algumas pessoas e de muitos bugios em uma extensa área do Rio Grande do Sul desde o final de 2008. Ao contrário da maioria das pessoas, os bugios são extremamente sensíveis à doença, morrendo poucos dias após contraí-la.

(Adaptado de Bicca-Marques)

A propósito do tema, afirma-se:

- I. A morte de bugios por febre amarela pode alertar os órgãos de saúde sobre a circulação do vírus em determinada região.
- II. Mosquitos dos gêneros *Haemagogus* e *Sabethes* são hospedeiros da febre amarela.
- III. A febre amarela pode ser reintroduzida nas áreas urbanas com presença do dengue.
- IV. A presença de bugios representa perigo, pois são vetores da forma silvestre da febre amarela.

20) Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I e II.
- B) I e III.
- C) I e IV.
- D) II e III.
- E) II e IV.

LÍNGUA PORTUGUESA

INSTRUÇÃO: Responder às questões 21 a 23 com base no texto 1.

TEXTO 1

01 Em 1837, após longa viagem a bordo do navio
02 britânico H.M.S. Beagle, com o objetivo de fazer um
03 levantamento dos recursos e da cartografia das
04 costas setentrionais da América do Sul, Darwin
05 passou a escrever suas primeiras notas sobre a
06 origem das espécies. (...)

07 Considerando a variação de cada indivíduo de
08 uma população, Darwin chegou à conclusão de que
09 alguns estariam mais aptos que outros e assim
10 venceriam a competição pela sobrevivência. Os
11 indivíduos mais adaptados ao meio possuíam
12 variações vantajosas em relação aos demais. A esse
13 processo Darwin denominou *seleção natural*.

14 (...)

15 Durante a década de 1840, consciente das
16 implicações de seu trabalho sobre a tese da imutabili-
17 dade das espécies e sobre os preceitos religiosos,
18 Darwin estudou minuciosamente os mecanismos da
19 evolução, baseando-se na teoria da seleção natural,
20 sem publicar suas ideias. (...) Seu livro *A origem das*
21 *espécies* foi finalmente lançado em 1859, sendo o
22 mais vendido daquele ano, com uma tiragem de 1250
23 exemplares. Apesar das provas detalhadas apresen-
24 tadas nessa publicação, as ideias de Darwin encon-
25 traram fortes oponentes, tanto na comunidade cien-
26 tífica quanto na religiosa. (...)

27 Sua teoria passou a ser totalmente aceita pelo
28 meio científico apenas no século 20, quando pesqui-
29 sadores encontraram as publicações do monge e
30 botânico austríaco Johann Gregor Mendel (1822-
31 1884), o qual descobrira a transmissão hereditária
32 dos caracteres.

ABRÃO, Maria Sílvia. *Navegando pelo mundo, Darwin revolu-
cionou a ciência*. Disponível em: [http://educação.uol.com.br/
ciências/](http://educação.uol.com.br/ciências/) Acesso em: 04/05/2009 (fragmento adaptado).

21) O ditado popular que se relaciona à conclusão de Darwin expressa no segundo parágrafo do texto (linhas 07-13) é

- A) *A união faz a força.*
- B) *Nem tudo que brilha é ouro.*
- C) *Antes só do que mal acompanhado.*
- D) *A corda sempre rebenta do lado mais fraco.*
- E) *Dize-me com quem andas e eu te direi quem és.*

22) Pela leitura do texto, conclui-se que

- A) a comunidade científica opunha-se mais fortemente às ideias de Darwin do que a comunidade religiosa.
- B) as espécies encontradas na América do Sul eram mais aptas a sobreviver do que as britânicas.
- C) entre os primeiros estudos de Darwin e a aceitação de sua teoria se passaram aproximadamente 25 anos.
- D) Mendel chegou a descobertas semelhantes às de Darwin em estudos que realizou no século XX.
- E) resultados de investigações científicas podem referendar ou refutar teses de outros pesquisadores.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 23, analise as possibilidades de reescrita do primeiro parágrafo do texto 1, apresentadas abaixo.

- I. Em 1837, após longa viagem a bordo do navio britânico H.M.S. Beagle objetivando de fazer um levantamento dos recursos e da cartografia das costas setentrionais da América do Sul, que Darwin passou a escrever suas primeiras notas sobre a origem das espécies.
- II. Com o objetivo de levantar recursos e cartografar as costas do sul da América do Sul após longa viagem, feita a bordo do navio inglês H. M. Beagle em 1837, Darwin deu início aos registros primários referentes a origem das espécies.
- III. Após demorada viagem, realizada a bordo do navio britânico H.M.S. Beagle, para coletar dados e cartografar as costas setentrionais da América do Sul, Darwin iniciou em 1837, suas anotações a cerca da origem das espécies.
- IV. Foi em 1837 que Darwin iniciou a tomada de notas acerca da origem das espécies – após longa viagem no H.M.S. Beagle, navio britânico a bordo do qual percorreu a costa setentrional da América do Sul coletando informações sobre recursos e sobre a cartografia.

23) O(s) parágrafo(s) correto(s) e coerente(s) é/são, apenas,

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) IV.
- E) II e IV.

INSTRUÇÃO: Responder às questões 24 a 27 com base no texto 2.

TEXTO 2

Darwin ensina a aceitar as diferenças.

01 Este ano de 2009 irá se caracterizar pela pre-
02 sença muito frequente, na mídia e nos meios acadê-
03 micos, de Charles Darwin, o pacato cidadão que nas-
04 ceu no dia 12 de fevereiro de 1809, portanto há 200
05 anos, e que mudou nossa maneira de ver o mundo.
06 _____ época _____ ele viveu, considerava-
07 se que os seres vivos haviam sido criados no passa-
08 do tal como se mostravam no século 19. É o que se
09 chamou de fixismo: as espécies, incluindo a nossa,
10 seriam fixas, isto é, imutáveis. Pois Darwin sugeriu,
11 baseado em intensos e extensos estudos, principal-
12 mente após sua viagem de quase cinco anos pelo
13 mundo, _____ todos os seres vivos, sem exce-
14 ção, modificaram-se ao longo do tempo. A abelha,
15 que hoje forma colmeias e produz o tão apreciado
16 mel, no passado não era assim, não era nem mes-
17 mo um inseto social. As aves, que hoje nos encan-
18 tam com sua beleza e muitas delas com seu canto,
19 foram diferentes milhões de anos atrás. Na verdade,
20 estudos mostraram que elas evoluíram de um grupo
21 de dinossauros!

22 (...)

23 Ao propor que todos os seres vivos se modifica-
24 ram a partir de formas ancestrais, Darwin criou a
25 imagem de uma árvore da vida. Todas as folhas que
26 estão na parte externa dos ramos representam os
27 seres vivos atuais; as internas, os extintos. Essa
28 imagem nos leva à conclusão de que todos viemos
29 de um ou poucos ancestrais muito remotos. De fato,
30 estudos de biologia molecular têm confirmado essa
31 inferência.

32 Qual a implicação dessa ideia? Todos constituí-
33 mos uma família! Somos, portanto, parentes uns dos
34 outros. (...) Como irmãos, temos nossas diferenças:
35 alguns são mais altos, outros mais gordos, alguns
36 possuem pele bem clara, outros pele escura, alguns
37 cabelos lisos, outros não, e assim por diante.

38 Na perspectiva darwiniana, não há um povo
39 escolhido, muito menos um povo que representa o
40 mal. Somos todos iguais do ponto de vista biológico,
41 no sentido da fraternidade. Diferença não implica qua-
42 lificação como melhor ou pior. É isto que celebramos
43 em Darwin: por meio de algumas ideias e conceitos
44 simples, ele revolucionou o mundo acadêmico e
45 também o modo como nos vemos no dia a dia. (...)

ARAÚJO, Aldo M. de. *ADVERSO*. Adufrgs/Sindical, n.165.
abr. 2009. p. 16-17 (fragmentos adaptados)

24) As palavras que completam corretamente as lacunas do segundo parágrafo do texto (linhas 06 a 21), na ordem em que se encontram, são

- A) A que de que
- B) À em que que
- C) A na qual que
- D) À que que
- E) À onde de que

25) Pela leitura do texto, é correto concluir que o autor

- A) confronta o pensamento de Darwin ao de autores que o sucederam.
- B) critica o posicionamento retrógrado dos cientistas adeptos do fixismo.
- C) celebra a inexistência do mal e a existência de uma raça superior às demais.
- D) demonstra que as repercussões do pensamento darwiniano ultrapassam as fronteiras dos estudos teóricos.
- E) considera paradoxal que Darwin, sendo pacato, tenha tido a coragem de enfrentar os tabus da sociedade de seu tempo.

26) As expressões referidas abaixo estão corretamente analisadas, **EXCETO** no caso de

- A) “portanto há 200 anos” (linhas 04 e 05), complementa o sentido da oração anterior.
- B) “tal como” (linha 08) apresenta uma ideia de comparação.
- C) “Pois” (linha 10), apresenta a ideia de explicação.
- D) “que hoje forma colmeias” (linha 15) qualifica o antecedente “abelha”.
- E) “Ao propor” (linha 23) apresenta uma circunstância de tempo.

INSTRUÇÃO: Para responder à questão 27, analise as afirmativas a seguir, sobre o uso de sinais de pontuação no texto, preenchendo os parênteses com V para verdadeiro e F para falso.

- () os dois pontos da linha 09 relacionam uma explicação a “fixismo”.
- () o ponto da linha 10 poderia ser substituído por vírgula seguida de letra minúscula, sem prejuízo para o sentido da frase.
- () a vírgula que segue “assim” (linha 16) separa ideias que têm o mesmo valor sintático.
- () as vírgulas que seguem “gordos”, “escura” e “não” (linhas 35 a 37) poderiam ser substituídas por ponto e vírgula, sem prejuízo para o sentido ou para a sintaxe da frase.
- () o ponto da linha 40 poderia ser substituído por dois pontos seguido de letra minúscula, mantendo a correção da frase.
- 27)** O correto preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) V – F – V – V – V
B) V – V – F – V – V
C) F – F – V – V – F
D) F – V – F – F – F
E) V – F – V – F – F

INSTRUÇÃO: Responder às questões 28 e 29 com base no texto 3.

TEXTO 3

01 Darwin mostrou que a cooperação pode também
02 evoluir, ou seja, uma espécie que é solitária hoje
03 poderá ser social amanhã. É o caso da nossa espécie:
04 podemos ser cooperativos, e de fato somos, na maior
05 parte das vezes. Cooperamos quando formamos
06 casais e temos nossos filhos – às vezes, infelizmente,
07 isso termina. Cooperamos quando resolvemos entrar
08 na política e trabalhar para a coletividade – às vezes,
09 infelizmente, o fazemos de modo desvirtuado.
10 Esta é outra parte da revolução de Darwin: nossa
11 cultura – costumes, tradições, crenças, vida social,
12 ciência – se modificou ao longo do tempo, constituindo
13 um subproduto da evolução biológica. É o que veio a
14 ser conhecido como revolução cultural. À medida que
15 nos tornamos mais e mais inteligentes, fomos criando
16 sistemas culturais. Como estamos distribuídos em
17 vários continentes e em grandes espaços, nossas
18 culturas diferem.

ARAÚJO, Aldo de. *ADVERSO*. Adufrgs/ Sindical, n.165. abr. 2009. p.16-17 (fragmentos adaptados)

28) Em relação ao texto, qual a afirmativa **INCORRETA**?

- A) As palavras “social” (linha 03) e “cooperativos” (linha 04) são semelhantes em sentido.
- B) A cooperação entre humanos é sustentada por mais de um exemplo.
- C) O uso da primeira pessoa do plural é compatível com o tema abordado, que diz respeito à humanidade em geral.
- D) A teoria de Darwin é considerada como duplamente revolucionária: biológica e culturalmente.
- E) A grande diversidade cultural decorrente da amplidão dos espaços habitados torna as relações humanas desvirtuadas.

INSTRUÇÃO: Para resolver a questão 29, relacione as colunas de acordo com o sentido das expressões do texto, numerando os parênteses.

Coluna A

- () “e de fato somos” (linha 04)
- () “às vezes, infelizmente, isso termina” (linhas 06 e 07)
- () “constituindo um subproduto” (linhas 12 e 13)
- () “fomos criando sistemas culturais” (linhas 15 e 16)
- () “Como estamos distribuídos em vários continentes” (linhas 16 e 17)

Coluna B

1. explicação
2. causa
3. confirmação
4. progressão
5. resultado
6. oposição

29) A correta numeração dos parênteses, de cima para baixo, é

- A) 1 – 4 – 3 – 5 – 1
B) 5 – 3 – 1 – 4 – 2
C) 3 – 6 – 5 – 4 – 2
D) 4 – 2 – 1 – 3 – 1
E) 6 – 1 – 5 – 3 – 3

INSTRUÇÃO: Responder à questão 30 com base nos textos 1, 2 e 3 e nas afirmativas.

- I. Apenas o texto 1 enfoca as vantagens das espécies mais fortes sobre as mais fracas.
- II. Apenas os textos 1 e 2 mencionam a viagem de estudos de Darwin.
- III. Os três textos referem-se à rejeição da sociedade do século XIX às teorias darwinianas.
- IV. O tema dos três textos é a antiga crença na imutabilidade das espécies.

30) Estão corretas apenas as afirmativas

- A) I e II.
- B) I e IV.
- C) II e III.
- D) I, III e IV.
- E) II, III e IV.