

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Concurso Público

Professor Docente I da Educação Básica

BIOLOGIA

Data: 17/01/2010
Duração: 4 horas

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno, com 60 (sessenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

Português	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
01 a 15	16 a 30	31 a 60

b) Um **Cartão de Respostas** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02- Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas**. Caso contrário, notifique **imediatamente** o fiscal.

03- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **Cartão de Respostas**, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**.

04- No **Cartão de Respostas**, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço interno do quadrado, com caneta esferográfica de tinta na cor **azul** ou **preta**, de forma contínua e densa.

Exemplo:

A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	E
---	---	-------------------------------------	---	---

05- Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A, B, C, D e E), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar **uma alternativa**. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.

06- Será eliminado do Concurso Público o candidato que:

a) Utilizar, durante a realização das provas, telefone celular, bip, walkman, receptor/transmissor, gravador, agenda telefônica, notebook, calculadora, palmtop, relógio digital com receptor ou qualquer outro meio de comunicação.

b) Ausentar-se da sala, a qualquer tempo, portando o **Cartão de Respostas**.

Observações: Por motivo de segurança, o candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora a partir do início da prova.

O candidato que optar por se retirar sem levar seu Caderno de Questões não poderá copiar sua marcação de respostas, em qualquer hipótese ou meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata, para julgamento posterior, podendo acarretar a eliminação do candidato.

Somente faltando 1 hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões.

07- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **Cartão de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **Caderno de Questões** não serão levados em conta.

PORTUGUÊS

Leia o texto a seguir e responda às questões de nº 01 a 07.

A PRESIDENTA DO FLAMENGO

Patrícia Amorim foi eleita presidenta do Flamengo. E essa é a questão. Não ouvi nem vi ninguém dizer ou escrever que ela foi eleita presidenta do clube. Os meios de comunicação preferem a concordância que exige uma ginástica mental danada de feia para dizer "a presidente" do Flamengo. É assim que tem saído nos jornais, é assim que se disse por todos estes dias, na TV. Isso sugere a alguém desavisado que o substantivo presidente não tem feminino. Mas tem, sim, como está em todos os dicionários – e no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, publicação da Academia Brasileira que funciona como repositório oficial das palavras da língua. E lá aparece como verbete independente, como também no Houaiss e no Aurélio.

Na Câmara temos deputados e deputadas. No Senado Federal, senadores e senadoras. Mas se a dignidade do cargo é extrema, como no caso de presidente da República, deixamos de ter presidente ou presidenta, o gênero de acordo com o sexo. Ficamos apenas com o masculino. A mensagem é clara, o sexo feminino não merece consideração que o leve a igualar-se ao masculino numa posição suprema: aí, então, o tratamento não pode mais ser feminino, tem de ser "a presidente", ainda que tal concordância quase nos quebre a língua.

(Marcos de Castro, Jornal O Globo, 18 de dezembro de 2009)

01. Pode-se inferir que o tema do texto é:

- A) a dificuldade da concordância
- B) os erros de regência
- C) a imprecisão dos dicionários
- D) o machismo gramatical
- E) a falta de coesão textual

02. Em "...funciona como repositório oficial..." (l. 10), a palavra em destaque significa lugar onde as palavras são:

- A) abandonadas
- B) substituídas
- C) inventariadas
- D) analisadas
- E) corrigidas

03. No segmento "É assim que tem saído nos jornais." (l. 5/6), a forma verbal em destaque indica uma ação verbal:

- A) momentânea
- B) concluída
- C) iniciada
- D) repetida
- E) iminencial

04. O pronome em destaque tem valor possessivo no segmento:

- A) "...escrever que ela foi eleita..." (l. 2/3)
- B) "...concordância que exige..." (l. 4)
- C) "...é assim que se disse..." (l. 6)
- D) "...consideração que o leve..." (l. 18)
- E) "...quase nos quebre a língua." (l. 21)

05. A vírgula substitui o uso do verbo no segmento:

- A) "...saído nos jornais, é assim..." (l. 5/6)
- B) "Mas tem, sim..." (l. 8)
- C) "Língua Portuguesa, publicação da Academia..." (l. 9/10)
- D) "No Senado Federal, senadores e senadoras." (l. 13/14)
- E) "A mensagem é clara, o sexo feminino..." (l. 17/18)

06. Constitui recurso de coesão referencial anafórica o uso da palavra destacada em:

- A) "E essa é a questão." (l. 1/2)
- B) "Os meios de comunicação..." (l. 3)
- C) "Mas tem, sim." (l. 8)
- D) "...como também no Houaiss." (l. 11/12)
- E) "Mas se a dignidade..." (l. 14)

07. O uso da linguagem de registro informal por parte do enunciador do texto evidencia-se no segmento:

- A) "...ela foi eleita presidenta do clube." (l. 2/3)
- B) "...exige uma ginástica mental danada de feia..." (l. 4)
- C) "...por todos estes dias, na TV." (l. 6)
- D) "Isso sugere a alguém desavisado..." (l. 6/7)
- E) "...funciona como repositório oficial..." (l. 10)

Leia os provérbios apresentados a seguir, considerando que os ditos populares contêm ideias que foram assimiladas por uma determinada sociedade, e responda às questões de nº 08 a 10.

- 1- Quem não tem cão caça com gato.
- 2- Quem cospe para o céu, na cara lhe cai.

08. "Quem não tem cão caça com gato." – no provérbio, o uso da palavra em destaque tem, em relação às vozes presentes no discurso, a função de:

- A) impessoalizá-las
- B) enfatizá-las
- C) autenticá-las
- D) justificá-las
- E) individualizá-las

09. O provérbio "Quem não tem cão caça com gato" tem valor semântico equivalente a:

- A) Hoje com saúde, amanhã no ataúde.
- B) Pimenta nos olhos dos outros é colírio.
- C) Quem pés não tem, coice não prometa.
- D) Quem não tem dois olhos, chora por um só.
- E) Quem rouba tostão é ladrão, quem rouba milhão é barão.

10. "Quem cospe para o céu, na cara lhe cai." – Neste provérbio, embora se possa depreender o seu significado, observa-se um desarranjo estilístico, que se traduz na falta de:

- A) concisão vocabular
- B) pontuação adequada
- C) agente do verbo cair
- D) recursos ortográficos
- E) humor

11. O provérbio, citado num texto qualquer, cria a imagem de um falante/emissor que conhece bem o assunto abordado. Pode-se, assim, dizer que a citação de um provérbio pressupõe argumentação baseada em:

- A) ilustração
- B) fatos concretos
- C) raciocínio lógico
- D) autoridade
- E) competência linguística

Considere os três provérbios apresentados a seguir e responda às questões de nº 12 a 15.

- 1- Papagaio come milho, periquito leva a fama.
2- Tal pai, tal filho.
3- Vão-se os amores, ficam as dores.

12. Os três provérbios apresentados têm um traço semântico-sintático comum, que é:

- A) a simetria sintática
- B) a pontuação inadequada
- C) a prolixidade
- D) o rebuscamento
- E) o paradoxo

13. O provérbio "Papagaio come milho, periquito leva a fama" é semanticamente equivalente a:

- A) Bolo torto não perde o gosto.
- B) Quem não tem competência não se estabelece.
- C) O justo paga pelo pecador.
- D) Sabe mais quem fala menos.
- E) Em boca fechada não entra mosca.

14. No provérbio "Tal pai, tal filho" está implícita a ideia de:

- A) tempo
- B) lugar
- C) oposição
- D) comparação
- E) adição

15. No provérbio "Vão-se os amores, ficam as dores", está implícita a ideia de:

- A) concessão
- B) conclusão
- C) explicação
- D) repetição
- E) oposição

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

16. As manifestações pedagógicas podem ser divididas em duas grandes correntes: as pedagogias da essência e as pedagogias da existência. De acordo com Gadotti, as pedagogias da existência propõem:

- A) o exercício da atividade lúdica espontânea como método de adaptação social e de acesso ao conhecimento da natureza
- B) a oferta de um programa que leve a criança a conhecer sistematicamente as etapas do desenvolvimento da humanidade
- C) a organização e a satisfação das necessidades atuais da criança através do conhecimento e da ação
- D) a ordenação do ensino segundo a lógica em que o universal e o ideal precedem o particular e o concreto
- E) o exercício da contemplação e da atividade crítica como esteios de um ensino autêntico e eficaz

17. Diferentes tendências teóricas pretenderam dar conta da compreensão e da orientação da prática educacional em diversos momentos da história humana. Como assinala Luckesi, segundo a tendência liberal tradicional, o papel da escola seria:

- A) promover a libertação psicológica individual através da adequação das necessidades individuais ao meio social
- B) garantir a preparação intelectual e moral do aluno para assumir sua posição na sociedade
- C) engendrar a transformação social do aluno através do progresso da autonomia e da organização de grupo
- D) propiciar a difusão de conteúdos concretos e indissociáveis da realidade social na qual está inserido o aluno
- E) orientar o aluno para a ação transformadora sobre as relações do homem com a natureza e a sociedade

18. Em sua crítica à pedagogia tradicional, Paulo Freire evidencia os mecanismos opressivos da educação capitalista, cuja essência seria:

- A) a disciplinação
- B) o modelo
- C) a organização
- D) o trabalho
- E) a exploração

19. Ao considerar a trajetória da educação brasileira e as tentativas de democratização escolar no Brasil, Piletti observa que:

- A) os fatores internos à escola continuam sendo os determinantes mais decisivos do fracasso escolar
- B) a tendência à democratização atingiu seus objetivos apenas no que diz respeito aos aspectos quantitativos
- C) a gradativa redução da oferta de vagas não se fez acompanhar de melhores resultados em relação aos indicadores de qualidade de ensino
- D) as estruturas socioeconômicas constituem os mais graves fatores a impedir a democratização das oportunidades escolares
- E) as alterações nas condições de vida da população não se traduziram em mudanças significativas nas condições escolares

20. A trajetória dos estudos sociológicos da educação permite distinguir dois paradigmas básicos: o paradigma do consenso e o paradigma do conflito. De acordo com Gomes, o paradigma do consenso tem como principal representante:

- A) a escola estruturalista
- B) o funcionalismo
- C) o marxismo
- D) a teoria existencialista
- E) o utopismo

21. Ao destacar a importância do ambiente e da experiência na determinação do comportamento, a abordagem comportamentalista concedeu posição central ao tema da aprendizagem. Uma das marcas deixadas pelo comportamentalismo na educação escolar foi:

- A) a importância das atividades em grupo
- B) a função mediadora desempenhada pelo professor
- C) o reconhecimento do papel ativo da criança no processo de desenvolvimento
- D) a relevância da brincadeira no processo de aprendizagem
- E) a valorização do planejamento do ensino

22. Segundo Vygotsky, a apropriação dos instrumentos e dos signos pelo indivíduo invariavelmente ocorre na interação com o outro. A partir das interações sociais, a criança reconstrói internamente as formas culturais de ação e pensamento, bem como as significações e os usos da palavra que foram com ela compartilhados. A esse processo interno de reconstrução de uma operação externa, Vygotsky dá o nome de:

- A) assimilação
- B) modelação
- C) identificação
- D) internalização
- E) introjeção

23. Considerando as exigências postas pelas realidades contemporâneas à formação de professores, Libâneo sugere novas atitudes docentes. Dentre as propostas apresentadas pelo autor, pode-se citar:

- A) a integração da dimensão afetiva no exercício da docência
- B) o reconhecimento do trabalho de sala de aula como prática multidisciplinar
- C) a concepção do ensino como transmissão programada de informações
- D) o fornecimento prioritário de técnicas instrumentais aos alunos
- E) a assunção da escola como mola axial das transformações sociais

24. Em sua abordagem da avaliação escolar, Hoffmann distingue duas diferentes posições: as perspectivas liberal e libertadora da avaliação. A posição liberal caracteriza-se, dentre outras propriedades:

- A) pelo ato coletivo e consensual
- B) pela concepção investigativa
- C) pelo privilégio à memorização
- D) pela proposição reflexiva
- E) pela ausência de metodologia

25. Ao considerar o tema da formação continuada de professores, Candau examina uma série de abordagens que, em reação à perspectiva clássica, esforçam-se por construir uma nova concepção de formação continuada. Dentre as propostas mencionadas pela autora, pode-se citar:

- A) a oferta de um programa único para professores em diferentes etapas do ciclo profissional
- B) o reconhecimento da escola como *locus* privilegiado da formação continuada
- C) a necessidade de permanente atualização da formação inicialmente recebida
- D) a introdução do debate sobre a cultura escolar nos projetos de reciclagem docente
- E) a inclusão da produção científica e acadêmica no âmbito das práticas de formação continuada

26. De acordo com Belloni, um dos fatores básicos para a realização da educação a distância é:

- A) a formalização do conhecimento
- B) o controle metodológico
- C) a capacidade de assimilação de conteúdos
- D) a segmentação disciplinar
- E) a aprendizagem autônoma

27. A transição do espaço da sala de aula para os ambientes virtuais de aprendizagem exige o exame de aspectos desconsiderados no ensino presencial. Segundo Kenski, um dos principais desafios das escolas virtuais seria:

- A) a restrição progressiva do espaço educacional presencial
- B) a invenção de programas e processos predominantemente iconográficos
- C) o aproveitamento de recursos sonoros de última geração
- D) a criação da experiência da presença sincrônica
- E) a garantia de proteção ao aluno quanto à exposição de sua personalidade

28. De acordo com o artigo 60 do *Estatuto da Criança e do Adolescente*, é proibido qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a menores de:

- A) quatorze anos de idade
- B) quinze anos de idade
- C) dezesseis anos de idade
- D) dezessete anos de idade
- E) dezoito anos de idade

29. Segundo o artigo 3º da *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*, o ensino será ministrado com base, dentre outros, no seguinte princípio:

- A) superação da experiência extraescolar
- B) desvinculação entre experiência escolar e trabalho
- C) coexistência de instituições públicas e privadas de ensino
- D) univocidade de ideias e concepções pedagógicas
- E) gestão democrática do ensino privado

30. De acordo com os *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio*, a nova proposta de reforma curricular pretende, dentre outros objetivos, a progressiva superação do tratamento segmentado que caracteriza o conhecimento escolar, para o qual contribui o enfoque meramente disciplinar. Destacam-se, na perspectiva proposta, os princípios de:

- A) instrumentalização e multidisciplinaridade
- B) interdisciplinaridade e contextualização
- C) contextualização e horizontalidade
- D) hierarquização e interdisciplinaridade
- E) instrumentalização e horizontalidade

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Considere o texto abaixo e responda às questões de número 31 a 33.

"A 15ª. Conferência do clima da Organização das Nações Unidas (COP15) chegou ao fim nesta sexta-feira sem o acordo esperado por todos. A última esperança era a reunião entre Brasil, Estados Unidos, China, África do Sul e Índia. Mas nesse encontro não houve consenso entre os 193 países participantes das discussões sobre a redução de emissões dos gases-estufa. O último esboço de documento divulgado hoje estipulava a redução de gases-estufa em 80% para os países ricos e em 50% para as demais nações até 2050. O que ainda está indefinido é a meta para 2020."

Adaptado de: COP15 termina, mas com acordo fraco- <http://portalexame.abril.com.br> - 18/12/2009

31. Segundo a teoria do efeito estufa, o atual ciclo de aquecimento do nosso planeta está sendo intensificado principalmente pela emissão excessiva dos gases-estufa. O principal deles é o dióxido de carbono (CO₂), responsável por uma parcela de 55 a 65% de influência no agravamento do efeito estufa. Além do gás carbônico, podem-se destacar como gases-estufa:

- A) ácido carbônico e óxido nítrico
- B) dióxido de nitrogênio e hidrocarbonetos
- C) dióxido de enxofre e clorofluorcarbonos
- D) óxido nítrico e metano
- E) dióxido de enxofre e vapor d'água

32. Infelizmente, viu-se na COP15 que não há consenso entre os governantes dos diferentes países para um novo acordo que estabeleça metas rígidas para conter a emissão dos gases-estufa. De concreto, ainda contamos com o Protocolo de Kyoto, em vigor desde fevereiro de 2005. Esse protocolo tem por objetivo:

- A) reduzir, até o período entre 2008 e 2012, as emissões combinadas de gases-estufa em aproximadamente 5% em relação aos níveis de 1990
- B) obrigar os países desenvolvidos a diminuírem em 5,2% a emissão dos gases-estufas até 2020
- C) aplicar a Agenda Ecológica Mundial, definida na ECO92, no Rio de Janeiro, principalmente em relação à emissão dos gases-estufa
- D) limitar a emissão dos gases-estufa pelos países desenvolvidos a 5,2% daqueles verificados em 1990, até o ano de 2012
- E) fazer com que os 38 países que mais emitem CO₂, diminuam suas emissões aos níveis verificados em 1992

33. AECO-92, no Rio de Janeiro, a 3ª. Conferência das partes, em Kioto, a Rio+10, em Johannesburgo e agora a COP15, em Copenhague, foram encontros entre os líderes das diferentes nações com a intenção principal de conter o efeito estufa. Tal empenho deve-se à preocupação com as possíveis consequências do efeito estufa, apresentadas abaixo.

- I- elevação dos níveis dos mares
- II- aumento da temperatura do planeta
- III- liberação para a atmosfera de toneladas anuais de CO₂

São consequências previsíveis do efeito estufa:

- A) somente a de nº I
- B) somente as de nº I e II
- C) somente as de nº I e III
- D) somente a de nº III
- E) as de nº I, II e III

Considere o texto abaixo e responda às questões de número 34 e 35.

"Em Copenhague, para a 15ª. Conferência climática, o presidente Luis Inácio Lula da Silva concedeu entrevista rechaçando a versão de que o Brasil pretendia "vender" a Amazônia. Afirmou que é claro que o Brasil aceita dialogar com a comunidade internacional e cooperar com ela em projetos de conservação, mas que independentemente dessa cooperação, o Brasil tem enfrentado com determinação e sobretudo, com recursos próprios, o desafio de conter o desmatamento. Além disso o governo compromete-se com a meta de redução do desmatamento em 80% até 2020"

Adaptado de: Brasil não vende a Amazônia, diz Lula - <http://portalexame.abril.com.br> - 17/12/2009

34. A despeito da redução expressiva de 46% do desmatamento em nosso país este ano, em relação ao ano de 2008, ainda é intensa a destruição da floresta amazônica. Segundo o Projeto de Monitoramento do desflorestamento da Amazônia legal (Prodes) foram destruídos entre 8.000 e 9.000km² em 2009, uma área de, aproximadamente 7 vezes a cidade do Rio de Janeiro.

Dentre as causas do desmatamento, podem-se citar:

- A) o crescimento das terras cultivadas e a grande lucratividade da pecuária e do extrativismo da região
- B) a redução dos índices pluviométricos, ocasionando um processo crescente de desertificação
- C) a alteração de forma permanente e irreversível, do processo evolutivo e a redução da biodiversidade
- D) o desequilíbrio no ciclo da água, com efeitos sobre o clima e aumento do efeito estufa, porque diminuiu a captação de CO₂ atmosférico pela fotossíntese
- E) a alteração no ciclo do oxigênio pela diminuição da biomassa pluvial nativa por hectare

35. O solo das florestas pluviais, como a amazônica, ao contrário do que se pensava até há algum tempo, é pobre em húmus e, por isso, impróprio para fins agrícolas. Depois de algumas colheitas, torna-se improdutivo, sendo abandonado, desertificando.

O fato, aparentemente contraditório, que esse solo possa abrigar uma floresta de tamanha exuberância deve-se:

- A) à existência da imensurável diversidade animal que, com seus dejetos, fertilizam o solo mantendo-o propício ao crescimento da flora nativa
- B) à intensa iluminação da região tropical, que otimiza o ciclo de nutrientes das folhas dos vegetais da floresta
- C) à grande espessura do solo que, embora pobre, propicia uma ampla gama de nutrientes e a fixação das árvores de grande porte
- D) ao calor e umidade existentes nessa região, que potencializam a proliferação de decompositores, otimizando a reciclagem dos nutrientes
- E) ao potencial fótico das árvores da floresta que, diferentemente de outras florestas, liberam elevadas taxas de oxigênio

36. Epiderme, meristema, colênquima, xilema e floema são tecidos primários de angiospermas que desempenham, respectivamente, as funções de:

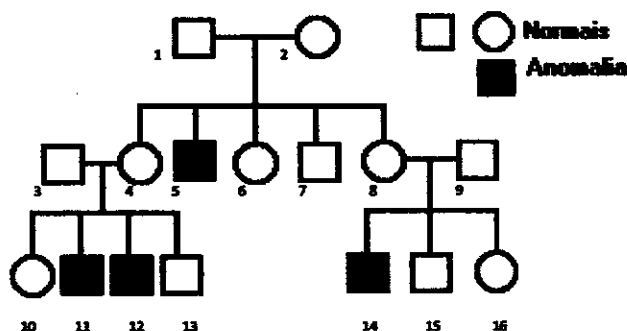
- A) revestimento, crescimento, sustentação, condução de seiva elaborada e condução de seiva bruta
- B) crescimento, sustentação, revestimento, condução de seiva bruta e condução de seiva elaborada
- C) fotossíntese, crescimento, sustentação, condução de seiva bruta e condução de seiva elaborada
- D) revestimento, crescimento, sustentação, condução de seiva bruta e condução de seiva elaborada
- E) fotossíntese, revestimento, crescimento, condução de seiva elaborada e condução de seiva bruta

37. Como regra geral, a mistura dos sangues arterial e venoso pode ser observada no coração dos seguintes animais:

- A) peixes e anfíbios
- B) anfíbios e répteis
- C) répteis e aves
- D) peixes e répteis
- E) aves e peixes

38. Na espécie humana há uma doença hereditária, a distrofia muscular de Duchenne, que acarreta degeneração e atrofia dos músculos. Essa doença ocorre quase que exclusivamente em meninos, com uma incidência de 1 doente em cada 3.500 nascimentos. O menino afetado começa a apresentar os sintomas entre 2 e 6 anos de idade. O quadro vai se agravando e, por volta de 12 anos, a criança geralmente já está confinada a uma cadeira de rodas, raramente sobrevivendo além da adolescência. Sabe-se que esta distrofia é uma doença recessiva ligada ao sexo.

Abaixo está representado um heredograma típico dessa doença.



Analisando-se esse heredograma pode-se afirmar, com segurança, que são portadores dessa doença os indivíduos:

- A) 1 e 14
- B) 4 e 6
- C) 2 e 8
- D) 1 e 2
- E) 3 e 9

"Em 2002 o livro *Sobre mariposas e homens* de Judith Hooper trouxe à luz várias críticas aos métodos utilizados por Bernard Kettlewell em seu clássico experimento com as mariposas do gênero *Biston*, encontradas em Manchester, na Inglaterra, e largamente utilizado nas aulas de ciências mundo afora como exemplo de evolução clássica. Ela afirma que, entre outros fatores, a foto apresentada à comunidade científica teve "um empurãozinho", pois as mariposas não repousavam sobre os troncos. Elas estavam mortas e foram coladas. Michel Majerus, em 1988, já havia feito inúmeras críticas, dentre elas, a mais grave é a de que essas mariposas, em condições naturais, não repousam sobre troncos. O local preferido continua sendo um mistério, mesmo após 40 anos de observação, mas acredita-se que seja o alto da copa das árvores.

O debate sobre usar ou não o exemplo das mariposas para fins didáticos está longe de uma solução fácil. Uns falam sobre facilidade didática, outros sobre que expor as discrepâncias envolvidas permitiria mostrar a ciência como um processo. Trata-se de uma questão delicada, na qual estão em jogo aspectos como corporativismo da comunidade científica, necessidade de controle, manipulação e desinformação."

(Isabel Rebelo Roque. *Sobre girafas, mariposas, corporativismo científico e anacronismos didáticos*. Ciência Hoje, v.34, n.200, p.64-67, 2003 - in: AMABIS e MARTHO - *Biologia*, vol. 3 - Ed. Moderna)

39. Nas aulas de ciências ensina-se que o chamado "melanismo industrial" teria afetado o padrão de cor de populações das mariposas. Que antes da revolução industrial o padrão de cor predominante nessa espécie, na época, era claro, e elas facilmente se confundiriam com a cor dos líquens, ao repousar sobre os troncos. Que a partir de 1850, com o advento das indústrias, a variedade de cor escura teria passado a predominar e que a partir de 1950, com a adoção de leis de controle da emissão de poluentes inverteu-se novamente o padrão. Não fossem os "senões" apresentados no texto acima, baseados na teoria darwinista de evolução, poderíamos dizer que:

- A) Mariposas claras teriam novamente aumentado sua população, após 1950, como defesa ao ataque das aves.
- B) Entre 1850 e 1950, mariposas escuras facilitavam a ação predadora das aves.
- C) O ambiente claro dos líquens das árvores atuais determinou o aumento da população das mariposas claras.
- D) Atualmente, as condições ambientais atuam favorecendo as mariposas claras.
- E) As oscilações nas concentrações de mariposas claras ou escuras ao longo dos anos foram "necessidades" impostas pelo ambiente.

40. Na tabela abaixo encontra-se alguns aminoácidos e as respectivas trincas de bases nitrogenadas no DNA que lhes deram origem.

Sequência no DNA	Aminoácido
AAT	Leucina (Leu)
ACA	Cisteína (Cis)
CAA	Valina (Val)
TAA	Isoleucina (Ile)
TCT	Arginina (Arg)

Se um RNA mensageiro apresenta a sequência de bases AUU AGA UGU GUU UUA, a sequência dos aminoácidos correspondentes formada no polipeptídeo, será:

- A) Cis - Val - Leu - Arg - Ile
- B) Val - Cis - Arg - Ile - Leu
- C) Arg - Ile - Val - Leu - Cis
- D) Leu - Val - Cis - Arg - Ile
- E) Ile - Arg - Cis - Val - Leu

41. Tomando por base as classificações mais modernas que, utilizando metodologia cladística, excluíram as algas do Reino Plantae, pode-se afirmar que, com relação ao ciclo haplodiplobionte dos vegetais, quando comparado à reprodução típica dos animais, ocorre que:

- A) Nos vegetais, os esporos são produzidos por mitose e, nos animais, os gametas são produzidos por meiose.
- B) Nos vegetais, os esporos são geneticamente idênticos, o que não acontece com os gametas dos animais.
- C) Nos vegetais, os gametas são produzidos por mitose e, nos animais, por meiose.
- D) Tanto em vegetais como em animais, os gametas são produzidos por meiose.
- E) Tanto em vegetais como em animais, os gametas são produzidos por mitose.

42. A hemofilia A é uma doença que causa problemas na coagulação sanguínea em função da falta de fator VIII de coagulação. Isso dificulta a formação da rede de fibrina necessária para uma coagulação normal. Dessa forma, ferimentos simples podem causar nesse hemofílico hemorragias graves. Essa doença é condicionada por gene recessivo (h), localizado no cromossomo X e por essa razão, casos de mulheres hemofílicas são raros (1 caso/100.000.000 nascimentos - contra 1/10.000 em homens). Quando uma mulher é hemofílica, ela transmitirá o gene para:

- A) apenas seus filhos do sexo masculino
- B) apenas seus filhos do sexo feminino
- C) todos os filhos, independentemente do sexo
- D) a metade de seus filhos do sexo masculino
- E) a quarta parte dos seus filhos do sexo feminino

43. "Delenda Cartago" isto é, "Cartago deve ser destruída". Com essa frase o censor romano Catão terminou seu discurso exigindo dos senadores romanos a destruição da temível Cartago. Seus habitantes são trucidados e a cidade é arrasada e queimada. Mas os romanos foram além: salgaram a cidade. No episódio da Inconfidência Mineira, a corte portuguesa não se contentou apenas em enforçar e esartejar Tiradentes: sua casa foi queimada e o terreno, salgado. Felizmente, não é comum a prática de salgar a terra já que nem erva daninha nasce mais no terreno, pois o solo torna-se praticamente esterilizado para qualquer tipo de vida. Mas, quando isso acontece, as raízes das plantas morrem devido ao processo de:

- A) osmose, em que as moléculas do soluto migram do meio hipertônico para o meio hipotônico
- B) osmose, em que as moléculas do solvente migram do meio hipotônico para o meio hipertônico
- C) difusão, em que as moléculas de soluto tendem a se distribuir homogeneamente, migrando do meio hipertônico para o meio hipotônico
- D) difusão, em que as moléculas do solvente tendem a se distribuir homogeneamente, migrando do meio hipotônico para o meio hipertônico
- E) transporte ativo, em que as moléculas do soluto tendem a se distribuir homogeneamente, com gasto de energia

44. A alternativa que corresponde à sequência correta dos níveis taxonômicos de classificação é:

- A) espécie – gênero – ordem – família – classe
- B) espécie – ordem – gênero – família – classe
- C) espécie – classe – ordem – família – gênero
- D) espécie – gênero – família – ordem – classe
- E) espécie – gênero – família – classe – ordem

45. Ostras, caravelas e peixes são, respectivamente, exemplos de animais:

- A) bentônicos – nectônicos – planctônicos
- B) nectônicos – bentônicos – planctônicos
- C) planctônicos – bentônicos – nectônicos
- D) bentônicos – planctônicos – nectônicos
- E) nectônicos – planctônicos – bentônicos

46. Num laboratório experimental de ciências foram realizados cruzamentos sucessivos entre ratos. Nesses cruzamentos, observou-se que cruzamentos entre ratos cinza sempre produziam ratos igualmente cinza. Já os cruzamentos entre ratos amarelos produzia uma prole cerca de 25% menor que a obtida entre ratos cinza e constituída de ratos amarelos e cinza. Sendo que, nos diferentes cruzamentos realizados, sempre surgiam o dobro de filhotes amarelos em relação aos filhotes cinza. Baseado nos conhecimentos de genética, o professor explicou a seus alunos que os genótipos dos filhotes vivos obtidos dos cruzamentos cinza x cinza, cinza x amarelo e amarelo x amarelo deveriam ser, respectivamente:

- A) 100% aa - 50% Aa e 50% aa - 25% aa e 50% AA
- B) 100% aa - 50% Aa e 50% aa - 25% Aa e 50% AA
- C) 100% aa - 50% Aa e 50% aa - 25% aa e 50% Aa
- D) 100% AA - 50% AA e 50% Aa - 25% AA e 50% Aa
- E) 100% AA - 50% AA e 50% aa - 25% AA e 50% aa

47. Quando uma pessoa encosta o braço em uma chama e, conseqüentemente, recebe um estímulo doloroso, ela reage imediatamente por meio de um reflexo. Nesse reflexo o neurônio motor leva o impulso nervoso para:

- A) o encéfalo
- B) o cerebelo
- C) a medula espinhal
- D) os músculos flexores do braço
- E) as terminações sensoriais de dor do braço

48. O braço dos seres humanos, a asa dos morcegos e a nadadeira das baleias são estruturas com aspectos diversos e funções distintas. Esses órgãos são:

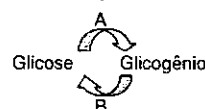
- A) homólogos, em divergência evolutiva e mesma anatomia interna
- B) homólogos, com mesma origem embrionária e anatomia interna distinta
- C) homólogos, em convergência adaptativa e mesma anatomia interna
- D) análogos, com mesma origem embrionária e anatomia interna distinta
- E) análogos, em divergência evolutiva e mesma anatomia interna

49. Opiáceos, como a morfina e a heroína, bem como alguns analgésicos, são drogas que bloqueiam a dor, porque atuam:

- A) nos dendritos, aumentando a polarização da célula
- B) nos axônios, invertendo o sentido do impulso nervoso
- C) na membrana dos neurônios, despolarizando a transmissão do impulso
- D) nas sinapses, impedindo a transmissão do impulso nervoso
- E) no corpo celular dos neurônios, invertendo a polarização da célula

50. Na manutenção da glicemia humana em níveis normais, tem-se a ação combinada de dois hormônios que, antagonicamente, convertem glicose em glicogênio ou vice-versa.

O esquema abaixo representa essas conversões.



Nesse esquema, A e B representam, respectivamente:

- A) insulina e adrenalina
- B) insulina e glucagon
- C) adrenalina e insulina
- D) glucagon e insulina
- E) oxitocina e glucagon

51. Na embriogênese, o plano de organização corporal dos animais esboça-se no estágio de gástrula. Na maioria das espécies, os blastômeros se diferenciam em três conjuntos de células ou folhetos germinativos denominados ectoderma, mesoderma e endoderma. A alternativa que correlaciona corretamente alguns dos destinos finais e os respectivos folhetos embrionários que lhes deram origem, nos vertebrados em geral, é:

	ECTODERMA	MESODERMA	ENDODERMA
A)	epiderme	pulmão	fígado
B)	unhas	tireóide	intestino
C)	neurônios	notocorda	epitélio digestivo
D)	coluna vertebral	sangue	traquéia
E)	melanócitos da pele	músculos	pâncreas

52. Os sais minerais são encontrados tanto na natureza como nas células vivas. Nos seres vivos, eles se encontram dissolvidos sob a forma de íons ou imobilizados em estruturas esqueléticas e possuem funções fundamentais à manutenção da vida.

Correlacione os diferentes minerais listados na coluna da esquerda às suas respectivas funções, citadas na coluna da direita.

- 1- Sódio () componente dos ossos e dos dentes
- 2- Fósforo () coagulação do sangue
- 3- Cálcio () respiração celular
- 4- Ferro () condução do impulso nervoso
- 5- Flúor () transferência de energia nas células

A sequência correta é:

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

53. No citoplasma de hepatócitos podem ser encontradas mais de 1500 mitocôndrias, que chegam a ocupar cerca de 1/5 de seu volume interno. A alta concentração dessas organelas pode ser explicada porque as células hepáticas:

- A) são maiores que as demais células do corpo
- B) possuem respiração aeróbica
- C) possuem intensa atividade metabólica
- D) têm volume citoplasmático maior que o nuclear
- E) produzem uma quantidade enorme de enzimas digestivas

Considere o texto abaixo e responda às questões de nº 54 e 55.

O coração humano, essa pequena bomba de apenas 400g, contrai-se cerca de 70 vezes por minuto, bombeando aproximadamente 588 litros de sangue por hora, com incrível eficiência, durante toda a vida do indivíduo, e sempre foi objeto de estudo e discussões entre anatomistas. No século II, Galeno afirmava a existência de poros no septo que permitiam a passagem de sangue do ventrículo direito para o esquerdo. Em 1533, Miguel Servet, que se atreveu a contestar Galeno, afirmando que o sangue passava do lado direito para o esquerdo através da circulação pulmonar, foi condenado e queimado vivo pela inquisição. Somente em 1628 foi que William Harvey definiu a correta circulação sanguínea, inclusive a provável existência de passagens do sangue das artérias para as veias pelos capilares, que somente foram descobertos em 1661 por Marcello Malpighi.

(Adaptado de: Pequena, mas potente bomba – César e Sezar, Bitogia, vol. 2, pág. 268 – Ed Saraiva)

54. Sobre a circulação sistêmica humana, pode-se afirmar que:

- A) O átrio direito recebe sangue arterial dos pulmões pela veia pulmonar.
- B) O átrio esquerdo recebe sangue arterial dos pulmões pela artéria pulmonar.
- C) O ventrículo direito envia sangue venoso ao pulmão pela artéria pulmonar.
- D) O ventrículo esquerdo envia sangue arterial ao organismo pela artéria aorta.
- E) O ventrículo direito envia sangue arterial ao organismo pela veia cava.

55. Com um instrumento chamado estetoscópio, ou simplesmente encostando o ouvido sobre o tórax, na região correspondente ao coração, podem-se escutar os sons que acompanham as sístoles e diástoles. Esse batimento compõe-se de dois ruídos: o primeiro deles, seco, descrito como LUBB, e o segundo, mais breve e agudo que o primeiro, descrito como DUP.

LUBB e DUP são causados, respectivamente por:

- A) fechamento da válvula tricúspide e fechamento da válvula bicúspide
- B) fechamento simultâneo de válvulas aórtica e pulmonar, e fechamento simultâneo de válvulas tricúspide e bicúspide
- C) abertura simultânea de válvulas tricúspide e bicúspide, e fechamento simultâneo de válvulas tricúspide e bicúspide
- D) fechamento simultâneo de válvulas tricúspide e bicúspide, e fechamento simultâneo de válvulas semilunares
- E) abertura simultânea de válvulas aórtica e pulmonar, e fechamento simultâneo de válvulas tricúspide e bicúspide

56. A atividade do ovário humano é cíclica, dura cerca de 28 dias e, durante os ciclos, há uma intensa interação hormonal. Nesse ciclo, há liberação do óvulo (ovócito I) que, não sendo fecundado, deflagra a liberação de sangue e restos do endométrio, que constituem o fluxo menstrual. Quando esse ciclo se encontra por volta do 14º dia, pode-se afirmar que:

- A) A concentração de LH está no máximo.
- B) A concentração de FSH é mínima.
- C) O corpo lúteo inicia a produção de estrogênio.
- D) A concentração de progesterona está no máximo.
- E) A hipófise inicia a produção de HGC.

57. A maioria dos seres vivos produz ATP para suas necessidades energéticas por meio da respiração celular, um processo de oxidação em que o gás oxigênio atua como agente oxidante de moléculas orgânicas. Esse processo, que ocorre no citoplasma celular e nas mitocôndrias, possui a sequência correta representada na alternativa:

- A) fosforilação oxidativa – glicólise – ciclo de Krebs
- B) ciclo de Krebs – glicólise – fosforilação oxidativa
- C) glicólise – ciclo de Krebs – fosforilação oxidativa
- D) fosforilação oxidativa – ciclo de Krebs – glicólise
- E) glicólise – fosforilação oxidativa – ciclo de Krebs

58. Células musculares de atletas, submetidas a atividade leve, produzem gás carbônico durante:

- A) a fotofosforilação acíclica
- B) a fosforilação oxidativa
- C) a fermentação láctica
- D) o ciclo do ácido cítrico
- E) a glicólise

Resolução publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) traz novas exigências para a distribuição de amostras grátis de remédios. As amostras deverão seguir os padrões de fabricação e embalagens dos produtos originais. Os médicos, dentistas e veterinários passam a ser os responsáveis pela conservação e pela validade do estoque de amostras mantido no consultório. Amostras de anti-concepcionais devem ser entregues 100%, ou seja, com o mesmo número de pílulas do medicamento original e, no caso de antibióticos, deverá ser entregues aos pacientes a quantidade suficiente para o tratamento completo. As normas valem para todos os profissionais da área de saúde. Se um médico descumprir as regras pode ter até a licença profissional cassada. "Se estes requisitos não forem obedecidos, e o paciente usar um medicamento por um prazo menor, em uma dose menor do que aquela preconizada, ele não só não vai ter o benefício da cura da sua afecção, como poderá ter prejuízos na sua saúde", aponta o presidente do CREMESP Henrique Carlos Gonçalves.

(Fonte: Bom Dia Brasil – Rede Globo de Televisão - 9/12/2009 - Adaptado de: <http://www.portalmms.com.br>)

59. A interrupção do tratamento com antibióticos, que essas novas regras a ANVISA pretende minimizar, sempre foi uma preocupação para os profissionais da saúde. Essa preocupação decorre da seguinte argumentação:

- A) A interrupção no tratamento com antibióticos provoca o aparecimento de novos tipos de bactérias.
- B) O organismo humano desenvolve resistência ao antibiótico utilizado inicialmente.
- C) Bactérias resistentes vão sendo selecionadas com o uso dos antibióticos.
- D) Antibióticos utilizados parcialmente fazem com que as bactérias se modifiquem tomando-se resistentes.
- E) A interrupção no tratamento com os antibióticos requer um segundo tratamento com antibióticos mais modernos.

60. Protistas de água doce, como paramécios e amebas, possuem como característica marcante a presença de vacúolos pulsáteis que atuam eficientemente em sua osmorregulação. Espécies de protistas que vivem em ambiente marinho ou são endoparasitas, em geral, não possuem essa estrutura, ou quando as possuem, são em número reduzido e pulsam em ritmo mais lento.

Experimentalmente, um protista endoparasita foi retirado de seu ambiente e transferido para um recipiente contendo água destilada. Espera-se que esse protista:

- A) absorva moléculas de água por osmose até se romper
- B) elimine moléculas de água por transporte ativo para se manter vivo
- C) elimine moléculas de água ativamente por seus vacúolos incipientes
- D) perca moléculas de água por osmose até murchar
- E) perca moléculas de água por difusão até murchar