



Processo de Promoção dos Integrantes do Quadro do Magistério
da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
**Professor Educação Básica II e Professor II
Biologia**

Nome do Candidato

Caderno de Prova '2400', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

ASSINATURA DO CANDIDATO

00001-0001-0001

PROVA

Objetiva
Dissertativa

INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
 - corresponde a sua opção de cargo.
 - contém 60 questões, numeradas de 1 a 60.
 - contém a proposta e o espaço para o rascunho da questão dissertativa.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Dissertativa e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão; mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Você deverá transcrever a dissertação, a tinta, na folha apropriada. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.
- Você terá 4 horas para responder a todas as questões, preencher a Folha de Respostas e fazer a Prova Dissertativa (rascunho e transcrição).
- Ao término da prova devolva este caderno de prova ao aplicador, juntamente com sua Folha de Respostas e a folha de transcrição da Prova Dissertativa.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**FORMAÇÃO GERAL**

1. Para Andy Hargreaves (2004), cada vez mais governos, empresas e educadores estão exigindo que os professores, na sociedade do conhecimento, se comprometam com
 - (A) a aprendizagem baseada em padrões, na qual todos os alunos, e não apenas alguns, tenham bons desempenhos.
 - (B) o aluno e suas necessidades, para atender às diversas demandas que os estudantes e as famílias trazem para a sala de aula.
 - (C) a pesquisa acadêmica, para que desenvolvam habilidades que garantam uma atuação adequada aos novos eventos na ciência.
 - (D) a tecnologia educacional, visando a favorecer o desenvolvimento de habilidades de raciocínio de ordem mais elevada.
 - (E) o ensino, tornando público um saber restrito, que em cada época é tido socialmente como necessário.

2. Na sociedade de hoje, são indesejáveis tanto a exclusão pela falta de acesso a bens materiais quanto a exclusão pela falta de acesso ao conhecimento e aos bens culturais. No Brasil essa tendência caminha paralelamente à democratização do acesso a níveis educacionais além do ensino obrigatório. Nesse quadro ganha importância redobrada
 - (A) o acesso aos meios de comunicação e informação.
 - (B) o conhecimento e os bens culturais.
 - (C) a qualidade da educação oferecida nas escolas públicas.
 - (D) o aluno e suas necessidades psicossociais.
 - (E) as condições econômicas e sociais dos alunos.

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 3 e 4.

Fazia parte da pauta de uma reunião de HTPC (Hora de Trabalho Pedagógico Coletivo) a organização de uma visita aos principais museus da cidade. Enquanto os professores discutiam a programação da atividade, uma professora comenta: – *Que bobagem essa história de conhecer museu, para que isso? Nós devíamos nos preocupar com as atividades curriculares e não com as extracurriculares. É só para perder tempo!* Uma outra professora rebate dizendo: – *Você quer dizer que há dissociação entre cultura e conhecimento? Quer dizer que atividades culturais não promovem aprendizagens curriculares relevantes para os alunos?*

3. Tendo em vista a situação relatada e considerando as políticas de currículo da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo é correto afirmar que
 - (A) as atividades extraclasse são extracurriculares, pois nem sempre se consegue articular cultura e conhecimento.
 - (B) as atividades extracurriculares são pontuais e não promovem aprendizagens curriculares relevantes para os alunos.
 - (C) nem todas as atividades da escola são curriculares, daí a denominação "atividades curriculares".
 - (D) o currículo é a expressão de tudo o que existe na cultura científica, artística e humanista transposta para uma situação de aprendizagem e ensino.
 - (E) as atividades culturais na escola tendem a ser dispersas e mais confundem do que promovem aprendizagens relevantes.

4. Em uma escola com vida cultural ativa, o conhecimento torna-se um prazer que pode ser aprendido, ao se aprender a aprender. Nessa escola, o professor é
 - (A) a referência para ampliar, localizar e contextualizar os conhecimentos tidos como relevantes, devendo suprir os alunos de saberes culturais.
 - (B) o parceiro de fazeres culturais, aquele que promove, de muitas formas, o desejo de aprender, sobretudo com o seu próprio entusiasmo pela cultura humanista, científica, artística e literária.
 - (C) o principal responsável por favorecer o acesso ao conhecimento e aos bens culturais da sociedade moderna e contemporânea.
 - (D) aquele que favorece o acesso à informação e ao conhecimento e à prática cultural resultante da mobilização desses saberes nas ciências, nas artes e nas humanidades.
 - (E) a referência para ampliar, localizar e contextualizar as informações disponíveis nos meios midiáticos e tidas como essenciais para a vida cotidiana.



Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 5 a 7.

A Proposta Pedagógica representa a identidade da escola. Trata-se de um documento oficial em que estão registrados todos os procedimentos, recursos e metas da escola. Segundo o que está prescrito legalmente, esse documento orienta todas as ações da escola e é a base para a realização dos ajustes necessários. Mesmo considerando que a Proposta Pedagógica pode ser organizada de formas diferentes, é essencial constar dela os fundamentos legais que dão amparo para as suas ações, os planos anuais de ensino para todas as disciplinas e anos/séries e a avaliação da aprendizagem.

5. Em relação aos fundamentos legais, é correto afirmar que

- (A) a legislação não se aplica igualmente a todas as escolas.
- (B) as ações da escola são definidas pela equipe gestora.
- (C) as escolas estaduais são regidas pelas normas nacionais e estaduais.
- (D) o conhecimento da legislação sobre a educação escolar é restrito à equipe gestora.
- (E) as mudanças na legislação não precisam ser incorporadas na Proposta Pedagógica.

6. Em relação aos planos anuais de ensino para todas as disciplinas e anos/séries, é correto afirmar que

- (A) servem de guia para o professor elaborar os planos das aulas e os instrumentos de avaliação da aprendizagem dos alunos e, ainda, possibilitam o acompanhamento da implementação do currículo pelo coordenador.
- (B) devem ser reapresentados pelos professores, para o cumprimento das normatizações previstas e submetidos à leitura crítica dos pares e do coordenador pedagógico, buscando obter melhores resultados.
- (C) a equipe escolar deve elaborar seu diagnóstico institucional, criticar seu projeto pedagógico e, ainda, traçar ações substantivas para melhorar o desempenho nas avaliações internas e externas.
- (D) é necessário que os professores formulem seus planos anuais, considerando as possibilidades e ajustes, em relação àqueles indicados nas Propostas, cuidando para que, durante os bimestres, não haja alterações.
- (E) os conteúdos de ensino não precisam ser ordenados em sequência, pois não há uma proposta articulada, de referência oficial, e, com isso, as decisões quanto às formas de organização dos planos são de responsabilidade do professor.

7. Na Proposta Pedagógica da escola, no Regimento e no plano de cada professor, a avaliação está presente. Desse modo, com base no conhecimento daquilo que já está registrado na Proposta Pedagógica, é fundamental que a equipe gestora promova discussões coletivas que favoreçam

- (A) o conhecimento da definição já instaurada de avaliação na escola, que deve ser conhecida por professores, pais e alunos.
- (B) a compreensão das diferentes modalidades de avaliação, que se fundamentam na observação e no registro do desenvolvimento dos alunos, em seus aspectos cognitivos, afetivos e relacionais.
- (C) a adoção, pelos professores, da avaliação formativa, que permite verificar a adequação dos padrões pretendidos e das tarefas propostas.
- (D) a definição de padrões claramente estabelecidos do que é necessário aprender e de seu caráter funcional, para que o aluno possa aplicá-lo em seu contexto de desenvolvimento pessoal.
- (E) a reflexão sobre o que a escola entende por avaliação, como os processos de avaliação acontecem de fato e de que forma eles são assimilados pelos atores do processo ensino aprendizagem.

8. Durante os encontros de planejamento do ano letivo em uma escola, discutiu-se sobre a necessidade de prever estratégias de ensino que possibilitem estabelecer os vínculos entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios do aluno. Para tanto, é preciso

- I. determinar que interesses, motivações, comportamento, habilidades etc. devem constituir o ponto de partida.
- II. esclarecer ao aluno que o sucesso da aprendizagem implica dedicação e esforço e que, nem sempre, as atividades que realiza satisfaz a alguma necessidade.
- III. gerar um ambiente em que seja possível que os alunos se abram, façam perguntas e comentem o processo que seguem, por meio de situações de diálogo e participação.
- IV. promover atividades comunicativas que fomentem a competitividade entre os estudantes e lhes permitam adquirir, progressivamente, mais possibilidades de atuar de forma autônoma.

Está correto o que se afirma APENAS em

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



9. Dada a diversidade dos alunos, o ensino não pode se limitar a proporcionar sempre o mesmo tipo de ajuda e intervenção – é preciso diversificar os tipos de ajuda: fazer perguntas ou apresentar tarefas que requeiram diferentes níveis de raciocínio e realização; possibilitar respostas positivas, melhorando-as quando são insatisfatórias; não tratar de forma diferente os alunos com rendimento abaixo do esperado; estimular constantemente o progresso pessoal etc. Para que tudo isso seja possível, é preciso
- (A) organizar a turma pelo rendimento dos alunos e formar equipes fixas, para que os alunos com melhor rendimento não se sintam desmotivados.
 - (B) aplicar avaliações regulares para intervir e oferecer apoio em atividades que não estejam ao alcance da turma, com especial atenção aos erros cometidos pelos alunos.
 - (C) tomar medidas de organização do grupo, de tempo e de espaço e, ao mesmo tempo, de organização dos próprios conteúdos, que possibilitem a atenção às necessidades individuais.
 - (D) oferecer apoio e assistência de natureza emocional e intelectual durante as atividades propostas, para que os alunos se sintam acolhidos pelo professor.
 - (E) oferecer, com frequência, o mesmo tipo de ajuda e intervenção para que os alunos possam avançar nos conhecimentos e sintam necessidade de fazer perguntas.

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 10 a 12.

No recreio, um grupo de alunos de 4^o ano está conversando. Um deles diz: – *Não adianta a gente ficar brava com os alunos do 4^o ano B. Só piora as coisas. Eles são muito ruins e fazem coisas más. Só que não adianta a gente querer revidar.* Outro responde: – *É isso aí: a gente tem que fingir que está na maior calma.* Outro, ainda, fala: – *Eu acho melhor rezar...*

10. Se escutasse essa conversa, você
- (A) deixaria o assunto de lado, na medida em que esse é um assunto que só diz respeito aos alunos.
 - (B) procuraria o grupo e diria que ouviu a conversa e gostaria de conversar sobre isso.
 - (C) esperaria a visita da supervisora de ensino, para relatar-lhe o fato e se aconselhar.
 - (D) comunicaria o fato ao Conselho Tutelar, para que ele notificasse os pais do 4^o ano B.
 - (E) comentaria, na HTPC, que a falta de educação familiar traz o *bullying* para a escola.
-
11. Reconhecendo que essa é uma situação muito comum atualmente no dia a dia das escolas, você
- (A) proporia uma gincana, na qual grupos rivais seriam forçados a fazer as pazes.
 - (B) exporia a situação na sala de aula, para que todos pudessem condenar essa conduta.
 - (C) comunicaria à direção que há alunos na escola que gostam de humilhar os outros.
 - (D) incluiria, em seu plano de aula, espaços para discutir com seus alunos os motivos da violência.
 - (E) discutiria a necessidade de se contar, na escola, com maior vigilância policial.
-
12. Você, ao ouvir a conversa, decide que é muito importante que esses alunos
- (A) saibam que é possível e desejável que reajam na mesma medida, dando uma lição aos colegas e colocando um ponto final nessa situação triste e humilhante.
 - (B) entendam que raiva e frustração são sentimentos que prejudicam a aprendizagem, levando à indisciplina, à revolta e à agressividade na escola.
 - (C) reflitam sobre o que pode estar levando os colegas a agirem de modo violento, fazendo um exame de consciência para verificar se, por acaso, não os ofenderam.
 - (D) entendam que toda conduta pode ser justificada e perdoada, de modo que o melhor a fazer é desculpar a ação dos colegas e evitar entrar em novos conflitos.
 - (E) participem de um projeto em sala de aula, sob sua orientação, para refletir sobre a experiência, examinar posições e ampliar o entendimento da questão.



Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 13 e 14.

As professoras de uma escola paulista, ao tomarem ciência de que os resultados de seus alunos no SARESP foi muito abaixo do esperado, comentam que não estão espantadas. Uma delas falou que esperar mais, de alunos desinteressados, imaturos e carentes, seria absurdo. Outra disse que concordava integralmente, pois, além disso tudo, os pais não acompanhavam os estudos dos filhos e nem valorizavam a escola. Uma outra afirmou ser impossível ensinar, quando as classes estavam superlotadas. Seguiram-se outras falas, mas o tom continuou o mesmo.

13. A diretora, procurando direcionar a discussão, salientou, corretamente, que essas falas revelam que o problema da avaliação está no fato destes professores adotarem uma fala simplista, que
- (A) mascara a necessidade de se avaliar constantemente o que os alunos aprenderam, para que tão logo surjam as dificuldades, elas sejam sanadas.
 - (B) leva a uma preocupação maior com a nota do que com a desqualificação do trabalho docente diante da famílias dos alunos e da sociedade mais ampla.
 - (C) impede a apreensão de que a função da avaliação é, justamente, identificar os alunos cujo mérito deve ser reconhecido e aclamado.
 - (D) oculta o fato de a avaliação ser uma técnica útil e necessária para classificar o rendimento dos alunos, devendo ser constantemente aprimorada.
 - (E) desconsidera que a avaliação cumpre, em si mesma, um papel central na escola, que é o de orientar os alunos para estudar mais.
-
14. A coordenadora pedagógica afirma que o importante, em termos de avaliação, é:
- (A) pedir aos alunos que repitam, corretamente, o que foi ensinado em sala de aula, para evitar os resultados embaraçosos que a escola teve.
 - (B) compreender que obter bons resultados em avaliações externas é sempre muito difícil, pois as questões não são dirigidas a um aluno real.
 - (C) pedir à Secretaria Estadual de Educação – SEE que tome as medidas cabíveis para superar as lacunas entre a concepção de avaliação e sua realidade.
 - (D) explicar aos alunos que os resultados das avaliações são sempre muito sérios, pois podem afetar sua vida na escola.
 - (E) averiguar constantemente a aprendizagem dos alunos e de várias maneiras, porque isso melhora a prática docente e a aprendizagem dos alunos.
-
15. Na HTPC, uma professora perguntou o que é avaliação externa. A coordenadora pedagógica respondeu que essa avaliação busca subsidiar a tomada de decisão no âmbito dos sistemas de ensino, ao fornecer informações sobre
- (A) as estratégias de ensino dos professores e o perfil de aprendizagem dos alunos.
 - (B) as modalidades de gestão e os recursos disponíveis para implementá-las.
 - (C) o nível maturacional dos alunos e seu grau de desenvolvimento cognitivo.
 - (D) as competências e habilidades dos alunos e a adequação do currículo em vigor.
 - (E) os fatores familiares e sociodemográficos implicados na aprendizagem discente.
-
16. Os professores estavam na dúvida sobre as semelhanças entre o IDEB e o IDESP. Uma das mais jovens informou seus colegas, corretamente, que os dois índices procuram
- (A) fornecer um sistema transparente de bonificação para professores e gestores.
 - (B) propor mecanismos para se alocar, de maneira equilibrada, recursos às escolas.
 - (C) estabelecer uma comparação saudável entre as escolas.
 - (D) estimular os alunos a apresentarem um melhor rendimento escolar, seja no país ou no estado.
 - (E) traçar metas a serem atingidas a cada ano, por todas as escolas.



17. Um aluno do oitavo ano comenta com a coordenadora pedagógica que está gostando muito das aulas da professora Sonia e acrescenta: – Às vezes a gente faz grupos, porque uns têm dificuldade e uns têm facilidade. Ela coloca dois que têm facilidade e dois que têm dificuldade juntos. Por exemplo, eu explico para um aluno que tem mais dificuldade e, outro, que tem mais facilidade que eu, explica pra mim. É uma coisa de um ajudar o outro. Essa dinâmica possibilita
- (A) a cooperação intelectual, no sentido de operar junto, em benefício da aprendizagem.
 - (B) o reconhecimento das diferenças intelectuais como algo permanente em alguns e ausente em outros.
 - (C) a ressignificação da prática docente pelo professor e pelos alunos.
 - (D) o controle do processo de aprendizagem e da avaliação do rendimento dos alunos.
 - (E) o posicionamento do professor diante da classe como interlocutor dos alunos no processo de aprendizagem.

Atenção: Leia o texto abaixo para responder às questões de números 18 e 19.

Cláudia acaba de assumir a gestão de uma escola situada na região central de uma cidade de médio porte que atende alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, nos três turnos de funcionamento. Isso significa que, num mesmo horário, a faixa etária dos alunos é diversa (dos 11 aos 18 anos). A escola tem apresentado muitas dificuldades para atender às diferenças de características e necessidades desses alunos. E, para agravar esse quadro, a escola recebe alunos de diferentes regiões da cidade. No primeiro contato que teve com o corpo docente, Cláudia ouviu muitas queixas: os professores reclamaram dos problemas de indisciplina, do pouco interesse dos alunos em aprender. Ela ficou impressionada com o clima de insatisfação na escola e com as queixas de que os papéis de cada um não estavam claramente definidos.

18. Nessa situação, é fundamental que a gestora proponha a reelaboração da Proposta Pedagógica da escola, a qual representa
- (A) as formas de organização da escola e do conhecimento oficial que será objeto de estudo dos alunos em atendimento às especificidades de cada um.
 - (B) a compreensão da escola sobre seu papel e suas finalidades, buscando o atendimento das necessidades do mundo contemporâneo.
 - (C) o registro do planejamento coletivo e de um amplo processo de negociação com todos os atores da escola (gestores, professores, pais, alunos, funcionários).
 - (D) as práticas de ensino e de aprendizagem desenvolvidas pela escola, com especial atenção ao currículo da rede de ensino.
 - (E) o conjunto de ações de natureza administrativa, que buscam garantir a qualidade do ensino e o atendimento às normatizações vigentes.
19. Tendo em vista as diferenças de faixa etária e de situações socioeconômicas em que vivem os alunos da escola, a equipe escolar deverá discutir e definir ações considerando
- (A) a importância de não usar diferentes e flexíveis modos de organização do tempo, do espaço e de agrupamento dos alunos para favorecer e enriquecer seu processo de aprendizagem.
 - (B) as necessidades de cuidados e a forma peculiar de aprender, desenvolver-se e interagir socialmente dos alunos em cada etapa de sua escolaridade.
 - (C) as relações entre ensino e aprendizagem e o uso de diferentes estratégias de comunicação dos conteúdos buscando atingir igualmente todos os alunos.
 - (D) importância de conhecer cientificamente os adolescentes, para favorecer a ação autônoma dos alunos e sua participação.
 - (E) a necessidade de estimular e reconhecer que a participação em grêmios pode ser uma prática educativa importante na formação da cidadania.

20. *Ah! Bons tempos aqueles em que a gente podia reter os alunos de uma série para a outra* – falou um professor na reunião de HTPC. A coordenadora pedagógica que acompanhava a reunião percebeu que alguns docentes concordaram com a fala do professor e ficou preocupada. Resolveu que seria necessário aproveitar esse espaço para discutir com o corpo docente que o regime de progressão continuada exige um novo tratamento para o processo de avaliação na escola, transformando-o em
- (A) um aplicativo que permita sinalizar as heterogeneidades entre os alunos.
 - (B) uma ferramenta que permita a promoção automática dos alunos.
 - (C) um instrumento para classificar e seriar os alunos de acordo com o rendimento escolar.
 - (D) um instrumento-guia essencial para a observação da progressão do aluno.
 - (E) um mecanismo seguro de ajuste dos objetivos educacionais à realidade dos alunos.



FORMAÇÃO ESPECÍFICA

21. **Gene explica por que cidade gaúcha é capital mundial dos gêmeos**

Motivo de lendas que correram o mundo, o "mistério" dos gêmeos de Cândido Godói, município de sete mil habitantes localizado no noroeste do Rio Grande do Sul, ganhou uma explicação científica na manhã desta sexta com a divulgação dos resultados de uma pesquisa cujos primeiros passos foram dados há 17 anos. (...) Contrastando com as explicações populares, o responsável seria um gene presente nas mulheres da região, descoberta que pode ajudar gestantes do mundo inteiro.

(<http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil/rs/gene+explica+por+que+cidade+gaucha+e+capital+mundial+dos+ge-meos/n1238191227614.html>)

Na reportagem, a frase *o responsável seria um gene presente nas mulheres da região* pode ser considerada

- (A) correta, pois o gene está presente no cromossomo X, exclusivo das mulheres.
- (B) correta, pois o gene está presente no DNA mitocondrial de herança materna.
- (C) incorreta, uma vez que o DNA das crianças é de origem paterna.
- (D) incorreta, pois, na espécie humana, não há cromossomo exclusivamente feminino.
- (E) correta, pois na espécie humana o cromossomo Y é exclusivamente feminino.

22. A doença de Chagas é um sério problema de saúde na América Latina. Entre 25% e 30% dos pacientes infectados evoluem para a forma crônica, observando-se danos progressivos às células do miocárdio, frequentemente associados a um fenômeno de autoimunidade.

Está correto que na autoimunidade ocorre

- (A) reação do sistema imunológico do paciente contra biomoléculas do parasita aderidas às células do paciente.
- (B) reação do sistema imunológico do paciente contra biomoléculas das células do miocárdio.
- (C) produção, pelo parasita, de anticorpos contra as células cardíacas do paciente.
- (D) transformação de proteínas do parasita em anticorpos contra células do paciente.
- (E) ação de toxinas do parasita sobre células do sistema imunológico do paciente.

23. A atividade dos genes requer a participação de proteínas específicas – fatores de transcrição – que atuam sobre regiões reguladoras desencadeando e modulando o nível de transcrição. Essa atividade é medida pela ação da enzima polimerase do RNA, cujo produto direto são moléculas de RNA mensageiro que migram para o citoplasma, onde estruturas chamadas ribossomos traduzem as informações contidas nessas moléculas em proteínas específicas.

A ausência de fatores de transcrição em uma célula pode causar

- (A) a paralisação da fabricação de RNA mensageiro e, conseqüentemente, de proteínas.
- (B) o acúmulo de proteínas no citoplasma da célula, podendo levá-la à morte.
- (C) a perda dos genes responsáveis pela fabricação de proteínas, fato conhecido como mutação.
- (D) o acúmulo de nucleotídeos no citoplasma celular, prejudicando o trabalho dos ribossomos.
- (E) a fabricação excessiva de RNA mensageiro, o que levaria à superprodução da proteína codificada em questão.

24. *Em busca de um novo método para a erradicação do mosquito **Aedes aegypti**, pesquisadores estão soltando uma versão transgênica do inseto em bairros de Juazeiro (BA). O bicho geneticamente modificado gera filhotes que não chegam à fase adulta (...). Os cientistas misturam material genético de drosófilas, conhecidas popularmente como moscas-das-frutas, ao do **A. aegypti**.*

A transformação faz com que seus filhotes produzam uma proteína que causa sua morte ainda no estágio larval ou de pupa (a fase de casulo).

(Folha.com 24/02/2011. <http://www1.folha.uol.com.br/ciencia/880408-bahia-inicia-uso-de-inseto-transgenico-contradengue.shtml>)

Sobre a notícia acima, está correto afirmar que

- (A) a modificação genética do mosquito **A. aegypti** foi feita com proteínas de drosófila.
- (B) o código genético do mosquito foi alterado com RNA proveniente das moscas.
- (C) trechos de DNA de drosófila foram inseridos no DNA de **Aedes aegypti**.
- (D) proteínas geneticamente modificadas foram introduzidas no mosquito.
- (E) as proteínas produzidas são responsáveis pela morte de machos adultos.



25.



De acordo com o diálogo presente na ilustração, está correto:

- (A) um argumento darwinista sobre a evolução biológica transparece na fala da barata pai.
- (B) a história explica corretamente que a espécie humana é mais evoluída do que as baratas.
- (C) no quadro 02, a barata apresenta uma explicação neodarwinista sobre a evolução humana.
- (D) no quadro 03, a barata filha apresenta um fato cientificamente comprovado.
- (E) um argumento lamarckista sobre a evolução biológica transparece na fala da barata pai.

26. **Célula sadia ataca câncer na mama, diz estudo.**

Células sadias da mama produzem uma proteína – a interleucina 25 (IL-25) – que envenena células cancerosas na vizinhança. (...) Baixa toxicidade e alta eficácia constituem as principais vantagens da IL-25 sobre a maioria dos tratamentos disponíveis.

(O Estado de São Paulo, 14 de abril de 2011)

A respeito dos tipos celulares citados no texto, é correto afirmar que

- (A) as células sadias que combatem o câncer pertencem ao sistema endócrino e liberam a IL-25 na corrente sanguínea.
- (B) as células cancerosas são células normais de outros tecidos e órgãos que invadiram as mamas.
- (C) células cancerosas pertencem ao próprio indivíduo e sofreram alterações na estrutura ou na expressão de seus genes.
- (D) a IL-25 é um tipo celular com capacidade replicativa que identifica e elimina tumores.
- (E) a síntese da proteína interleucina 25 ocorre no núcleo das células da mama.

27. *Em muitos vegetais, a altura final da planta é determinada por uma combinação de fatores internos e outros externos. Diferentes **fatores genéticos**, alguns deles com segregação independente apresentam **variações** que possibilitam as diversas **combinações genéticas** que, submetidas a diferentes **solos e condições climáticas**, manifestam a diversidade de **tamanho das plantas** observada na natureza.*

No texto acima, as palavras em negrito poderiam ser substituídas, respectivamente, pelos conceitos de

- (A) genes, alelos, genótipos, fatores ambientais, fenótipos.
- (B) genótipos, alelos, genes, fenótipos, fatores ambientais.
- (C) alelos, genes, fenótipos, genótipos, fatores ambientais.
- (D) genes, genótipos, fatores ambientais, alelos, fenótipos.
- (E) alelos, fenótipos, genes, genótipos, fatores ambientais.

28. A interação entre genes é um processo comum envolvido na manifestação de muitas características nos seres vivos. A epistasia é um exemplo de interação gênica no qual um gene, denominado epistático, inibe a ação de outro que não é seu alelo, chamado hipostático. Em galinhas, a cor da plumagem é determinada por dois locos com segregação independente. Um deles determina a cor propriamente dita e o outro controla a ação deste primeiro. O alelo **C** condiciona plumagem colorida e **c** plumagem branca. Estes alelos interagem com os alelos **I** e **i**, de forma que, se um indivíduo tem um alelo **I** no genótipo, sua plumagem será branca.

Considerando os descendentes de cruzamentos entre galinhas de genótipo **Ccli**, a proporção esperada de descendentes em relação à cor da plumagem será de

- (A) 12 brancos para 4 coloridos.
- (B) 9 brancos para 7 coloridos.
- (C) 8 brancos para 8 coloridos.
- (D) 13 brancos para 3 coloridos.
- (E) 15 brancos para 1 colorido.



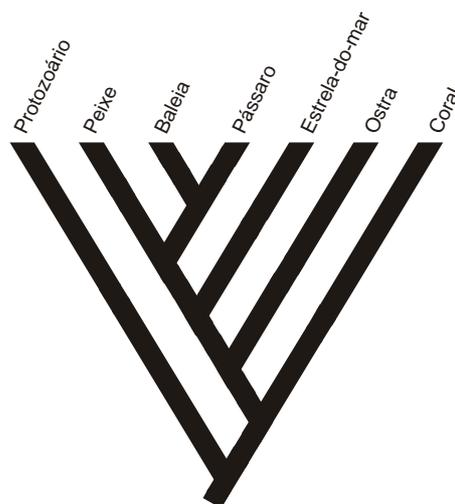
29. Processos metabólicos como respiração celular, transcrição, replicação, fotossíntese e tradução podem apresentar uma pequena frequência de erros durante sua realização. Em relação ao funcionamento celular, alguns desses erros são naturalmente corrigidos, enquanto outros podem desencadear profundas alterações no comportamento da célula e de suas descendentes se ocorrerem durante a
- (A) transcrição.
 (B) replicação.
 (C) tradução.
 (D) respiração celular.
 (E) fotossíntese.

30. O citocromo C é uma proteína central no mecanismo de respiração celular e está presente em todos os organismos aeróbios, sendo utilizado nas pesquisas de filogenia molecular. Um estudo comparativo entre a proteína humana e a de outras espécies mostrou os resultados apresentados na tabela abaixo.

Organismo	Nº de aminoácidos diferentes em relação ao citocromo C do ser humano
Macaco	8
Cão	32
Ave	45
Rã	67
Lampreia	125

Considerando as informações da tabela e o processo de evolução biológica, está correto que

- (A) macacos e lampreias são ancestrais humanos, porém os primeiros são mais recentes.
 (B) a proteína citocromo C surgiu de forma independente em diferentes grupos de organismos.
 (C) humanos apresentam maior grau de parentesco evolutivo com as rãs do que com as aves.
 (D) lampreias não apresentam parentesco com humanos e macacos.
 (E) humanos e cães apresentam um ancestral comum mais recente do que humanos e aves.
31. A análise comparativa entre genomas tornou-se uma ferramenta muito útil nos estudos evolutivos. Considerando a figura abaixo, construída com base na análise dos diferentes genomas, podemos concluir que os organismos que apresentam sequências de DNA com maior grau de similaridade são



- (A) protozoário e coral.
 (B) peixe e estrela-do-mar.
 (C) baleia e pássaro.
 (D) coral e ostra.
 (E) peixe e baleia.



32. A teoria cromossômica causou grande impacto em nossa compreensão a respeito dos mecanismos de herança, pois
- (A) estabeleceu as bases celulares dos mecanismos de herança, inicialmente propostos por Mendel.
 - (B) identificou o DNA como o material responsável pela hereditariedade.
 - (C) identificou as proteínas como sendo os fatores hereditários propostos por Mendel.
 - (D) estabeleceu uma relação direta entre os fatores hereditários e os processos metabólicos da célula.
 - (E) demonstrou que as hipóteses de Mendel a respeito da herança não eram válidas para a maioria dos organismos.
-
33. De acordo com Gregor Mendel, na formação dos gametas ocorre segregação do par de fatores responsável pela manifestação de uma característica. De acordo com os conhecimentos atuais, os pressupostos de Mendel são explicados da seguinte maneira:
- (A) as cromátides irmãs separam-se na primeira divisão da meiose e darão origem a gametas distintos.
 - (B) os dois alelos de um gene separam-se durante a meiose, de modo que metade dos gametas carregará um dos alelos e outra metade carregará o outro alelo.
 - (C) os cromossomos homólogos, que são os fatores mendelianos, segregam-se na segunda divisão da meiose, produzindo gametas distintos.
 - (D) a segregação dos cromossomos homólogos ocorre na interfase, etapa que precede a meiose.
 - (E) os fatores mendelianos, presentes no DNA, se duplicam durante a meiose, formando novos alelos e aumentando a diversidade de gametas.
-
34. Estudos publicados nos últimos anos demonstram a eficácia da terapia celular, cujo princípio é o de restaurar a função de um órgão ou tecido, transplantando novas células para substituir aquelas perdidas por doença ou que não funcionam adequadamente devido a um defeito genético.

Considerando as aplicações dessa metodologia, está correto afirmar que as células utilizadas na terapia celular devem

- (A) apresentar elevado grau de especialização e baixa capacidade proliferativa.
 - (B) ser incapazes de se multiplicar por mitose.
 - (C) ser obtidas especificamente do tecido lesionado do mesmo indivíduo.
 - (D) ser pouco diferenciadas e apresentar elevada capacidade proliferativa.
 - (E) atuar como células de defesa, removendo células e tecidos indesejados.
-
35. As analogias são recursos muito utilizados em textos de divulgação científica, pois traduzem para o leitor comum conceitos acadêmicos de difícil compreensão. Ao utilizá-las, o professor deve estar ciente do risco de simplificar demasiadamente tais conceitos ou produzir compreensões equivocadas nos leitores.

A analogia abaixo foi extraída do livro **A vida imortal de Henrietta Lacks**. São Paulo: Cia das Letras, 2011, p 19.

(...) Sob o microscópio, a célula se assemelha a um ovo frito: possui uma clara que está cheia de água e proteínas para mantê-la alimentada e uma gema que encerra todas as informações genéticas que fazem de nós, nós. A clara é tão agitada como uma rua de Nova York. Está repleta de moléculas e vasos que transportam enzimas e açúcares de uma parte da célula para outra, sem parar (...)

Em relação à analogia feita, é correto afirmar que

- (A) a gema representa as mitocôndrias, enquanto a clara representa o citoplasma.
- (B) a clara representa o citoplasma, enquanto os vasos representam os lisossomos.
- (C) a gema representa o núcleo, enquanto os vasos representam o retículo endoplasmático.
- (D) os vasos representam as mitocôndrias, enquanto a gema representa o núcleo.
- (E) a clara representa o núcleo, enquanto a gema representa o citoplasma.



36. Quando foi criado, o inseticida DDT parecia a solução mágica para um grave problema da agricultura: os insetos predadores ou parasitas de plantas, que reduziam muito a produtividade. No início, os resultados da aplicação do inseticida foram muito animadores. Aos poucos, no entanto, percebeu-se a necessidade de usar o DDT em quantidades maiores: os insetos pareciam ter desenvolvido uma espécie de resistência ao inseticida, sobrevivendo a dosagens cada vez maiores.

(César e Sezar. **Biologia**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 611)

Sobre o texto, está correto afirmar que

- (A) o inseticida introduziu novas mutações gênicas na população, aumentando as variedades de insetos resistentes a ele.
- (B) os insetos desenvolveram novas características metabólicas para se adaptarem ao uso contínuo de DDT.
- (C) o DDT promoveu uma reprodução diferencial na população de insetos, ao favorecer aqueles naturalmente resistentes.
- (D) o DDT é um agente mutagênico, que modifica o DNA e aumenta a variabilidade genética da população de insetos.
- (E) os insetos que ingeriram o inseticida e se adaptaram a ele transmitiram essa resistência a seus descendentes.

37. **Cientistas chegam perto de recriar origem da vida em laboratório**

Recriar a origem da vida em laboratório é um dos maiores desafios da ciência. (...) Tracey Lincoln e Gerald Joyce (...) na Califórnia, conseguiram ensaiar os primeiros passos do que os cientistas chamam de "mundo de RNA".

(<http://gl.globo.com/Noticias/Ciencia.html>. 08/01/09)

O mundo de RNA é uma hipótese sobre a origem da vida segundo a qual as primeiras moléculas de RNA

- (A) teriam sido originadas a partir de moléculas de DNA preexistentes e seriam dotadas da capacidade de se autoduplicar.
- (B) codificariam as proteínas responsáveis pela leitura e replicação de moléculas de DNA.
- (C) funcionariam como elementos estruturais para a organização das membranas das primeiras células.
- (D) concentrariam duas funções essenciais à vida: capacidade replicativa e função catalítica.
- (E) teriam surgido a partir de micro-organismos que chegaram ao planeta de carona em meteoritos.

38. A análise comparativa entre diferentes organismos mostra que em certas situações há uma estreita similaridade entre a forma do corpo ou de órgãos específicos. Esse é o caso, por exemplo, da comparação entre golfinho (mamífero), tubarão (peixe) e ictiossauro (réptil fóssil), todos eles apresentando um mesmo tipo de silhueta (forma do corpo) hidrodinâmica.

Para os pesquisadores, esse tipo de situação evidencia um processo evolutivo denominado convergência evolutiva, segundo o qual

- (A) a forma análoga do corpo mostra como ambientes semelhantes podem conduzir organismos de origens distintas a desenvolver características semelhantes.
- (B) organismos de mesma origem submetidos a ambientes distintos manifestam características semelhantes.
- (C) novas espécies surgem devido à extinção de espécies preexistentes, deixando vagos nichos ecológicos a serem ocupados.
- (D) um organismo ancestral (ictiossauro) origina duas espécies distintas (tubarão e golfinho) por irradiação adaptativa.
- (E) características homólogas podem surgir em espécies que não são diretamente aparentadas.

39. Há exatos 200 anos, em 12 de fevereiro de 1809, Charles Darwin nascia em Shrewsbury, Inglaterra. O naturalista britânico revolucionou a nossa forma de enxergar a vida ao propor, juntamente com Alfred Wallace, a teoria da evolução das espécies (...).

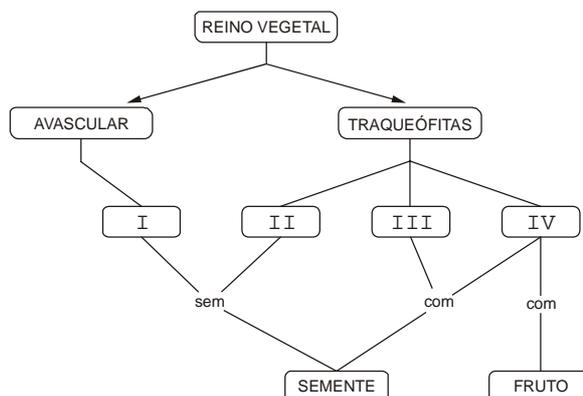
(<http://cienciahoje.uol.com.br/especiais/charles-darwin-200-anos/>)

O conceito central na teoria evolutiva de Darwin-Wallace é

- (A) a reprodução diferencial de indivíduos de uma mesma população refletindo-se no número de descendentes que cada um é capaz de deixar.
- (B) o desenvolvimento de estruturas adaptativas como mecanismo de sobrevivência de certos indivíduos de uma população.
- (C) a sobrevivência dos indivíduos mais fortes em relação aos mais fracos.
- (D) a tendência dos seres vivos a sofrer modificações para melhorar sua adaptação ao meio.
- (E) a transmissão para a descendência das características adquiridas ao longo da vida.



40. Considere o esquema:



É correto afirmar que

- (A) I representa uma samambaia.
- (B) II representa uma orquídea.
- (C) III representa as pteridófitas.
- (D) IV representa uma roseira.
- (E) II e III são briófitas.

41. A interação entre leguminosas e algumas bactérias, que acontece em nódulos nas raízes dessas plantas, é bem conhecida e utilizada na agricultura. O texto a seguir ensina como colocar artificialmente as bactérias do gênero *Rhizobium* em contato com sementes de feijão:

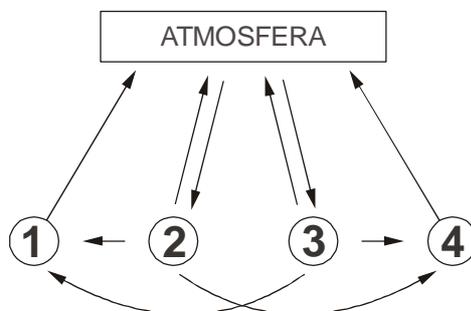
O procedimento é muito simples, basta misturar as sementes com o inoculante de rizóbio para o feijão. Este inoculante é, geralmente, vendido em saquinhos contendo milhões destas bactérias benéficas. Para inocular um saco de 50 kg de sementes, recomenda-se usar 500 g de inoculante. O inoculante contém bactérias vivas, por isto deve ser guardado em lugar fresco, de preferência na parte de baixo da geladeira.

(http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/fbni_inocula_feijoeiro.html)

O processo executado pelas bactérias inoculadas e que leva à maior produtividade agrícola é

- (A) a produção de hormônios de crescimento, que aceleram a frutificação da planta.
- (B) a fermentação celular, que produz glicose para o uso da planta.
- (C) o combate a outras bactérias, o que protege a planta de agentes nocivos.
- (D) a aceleração da fotossíntese, o que aumenta o tamanho das folhas.
- (E) a fixação de nitrogênio gasoso, que é convertido em nutrientes para a planta.

42. O esquema a seguir representa o ciclo do carbono no planeta Terra. Os números representam os seres vivos, o retângulo representa a atmosfera e as setas representam a direção em que flui o carbono.

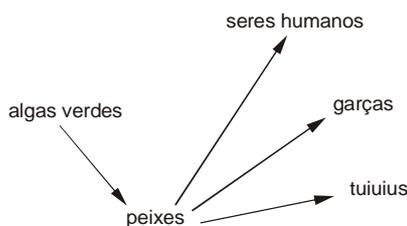


Nesse esquema, os seres humanos poderiam estar representados apenas

- (A) pelo número 1.
- (B) pelo número 2.
- (C) pelos números 1 e 4.
- (D) pelos números 2 e 3.
- (E) pelos números 1 e 2.



43. A seguinte teia alimentar estabeleceu-se em um lago do Pantanal:



Com base nas relações representadas nesse esquema, uma explosão na população de algas poderia ser causada

- (A) pela extinção local das garças.
- (B) pela explosão na população de peixes.
- (C) pelo excesso de pesca por seres humanos.
- (D) pela extinção dos seres humanos.
- (E) pela diminuição abrupta na população de tuiuius.

44. Analise as informações a seguir sobre duas espécies de animais herbívoros, A e B.

- I. As duas espécies apresentam grande sobreposição no nicho ecológico.
- II. A espécie A, quando em ambiente isolado da B, apresenta densidade de cerca de 20 indivíduos por hectare.
- III. A espécie B, quando isolada da A, apresenta densidade de cerca de 25 indivíduos por hectare.
- IV. Quando estão presentes em um mesmo ambiente, as densidades das espécies A e B são, respectivamente, 8 e 12 indivíduos por hectare.

Baseando-se nessas informações, é certo dizer que as espécies A e B, quando presentes no mesmo ambiente, estabelecem entre si uma relação de

- (A) comensalismo.
- (B) protocooperação.
- (C) mutualismo.
- (D) herbivoria.
- (E) competição.

45. O projeto LBA, sigla em inglês para *Experimento de Grande Escala da Biosfera – Atmosfera na Amazônia*, é um esforço internacional de pesquisa liderado pelo Brasil para entender as interações entre floresta e atmosfera. O texto a seguir detalha alguns aspectos do projeto:

O pressuposto teórico do Projeto é que as florestas tropicais de todo o mundo, e especialmente a maior e mais complexa delas – a da Bacia Amazônica – estão sendo submetidas a taxas sem precedentes de desmatamento.

A comunidade científica mundial suspeita que as alterações dos ciclos naturais de água, energia, carbono e nutrientes, causadas pelas mudanças na cobertura vegetal amazônica, devam ter consequências tanto em escala local e regional como global.

(Site do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia: <http://www.canalciencia.ibict.br>)

Do ponto de vista do ciclo do carbono, o projeto LBA é importante porque

- (A) os vegetais da floresta não interagem com a atmosfera, mas o solo contém seres que liberam gás carbônico.
- (B) os vegetais são os únicos seres da floresta que emitem carbono para a atmosfera.
- (C) a redução das áreas de floresta tem impacto reduzido no ciclo do carbono.
- (D) desmatamentos podem influenciar no ciclo natural do carbono, dado que a floresta tem um papel importante na captura de gás carbônico.
- (E) os animais que habitam a floresta têm um papel preponderante na captura de carbono atmosférico.



46.

Buraco da camada de ozônio sobre a Antártida é o menor em 5 anos

O buraco da camada de ozônio sobre a Antártida se reduziu ao seu menor tamanho nos últimos cinco anos, indicou o Instituto Nacional de Água e Pesquisa Atmosférica da Nova Zelândia nesta sexta-feira.

"Podemos dizer que o buraco na camada de ozônio está melhorando de acordo com as observações deste ano", disse o cientista Stephen Wood, que apontou que estão dando resultado as iniciativas internacionais como o Protocolo de Montreal, de 1987.

(Folha Online, 03/12/2010)

Um dos fatores que causaram a redução do buraco na camada de ozônio é

- (A) a diminuição na emissão de compostos como os clorofluorcarbonos (CFCs), que foram banidos da maioria dos países.
- (B) o aquecimento global, que tem como consequência a diminuição da concentração de ozônio atmosférico.
- (C) o aumento da queima de combustíveis fósseis, que, apesar de alguns efeitos nocivos, contribui para a recomposição do ozônio.
- (D) a diminuição na emissão de gás carbônico, que vem caindo abruptamente nas últimas décadas.
- (E) o aumento do uso de fontes de energia alternativa, como a eólica ou a solar, que recompõem o ozônio da atmosfera.

47. Alguns analistas internacionais, impressionados com o risco de acidentes nas usinas nucleares do Japão após o terremoto de março de 2011, afirmam que os países deveriam investir em energia advinda de hidrelétricas, pois essa energia é *ambientalmente limpa*.

Alguns críticos, no entanto, consideram a energia hidrelétrica uma fonte de energia não inteiramente limpa porque

- (A) exige o alagamento de áreas enormes para os reservatórios e a consequente perda de florestas.
- (B) consome uma imensa quantidade de água das represas de maneira irreversível.
- (C) usa longas linhas de transmissão, que liberam grande quantidade de calor para o ambiente.
- (D) requer a queima de combustíveis fósseis, para que a produção seja economicamente viável.
- (E) gera lixo extremamente tóxico, que precisa ser descartado dentro de blocos de chumbo e concreto.

48. As espécies invasoras são um problema sério para vários países, prejudicando a agricultura, a saúde das populações humanas e o meio ambiente. Um exemplo desse tipo de praga no Brasil é o caramujo gigante africano (*Achatina fulica*), que foi introduzido no Brasil como alternativa à criação de *escargot*. Exemplares desse molusco escaparam dos recintos de criação e hoje podem ser encontrados em quase todo o litoral de São Paulo, causando diminuição nas populações de caramujos nativos e desequilíbrio em alguns ecossistemas costeiros.

Uma maneira de remediar o problema causado pelo caramujo gigante africano seria

- (A) utilizar pesticidas para moluscos, se possível específicos para ambientes aquáticos.
- (B) utilizar um parasita específico dessa espécie de molusco, buscando evitar que outras espécies de caramujos sejam afetadas.
- (C) inserir nos ambientes invadidos um predador generalista, originário da mesma localidade que a espécie-praga.
- (D) aplicar venenos abrangentes para garantir que não só os adultos, mas também as larvas, se extingam.
- (E) desmatar as áreas afetadas, retirando cuidadosamente todos os espécimes que puderem ser encontrados no solo.

49. O gari Raul de Souza, 23 anos, mora em uma área de encosta próxima à cidade de Santos. Durante as chuvas dos meses de verão, a casa em que vivia sozinho foi destruída por um deslizamento de terra. Socorrido pela Defesa Civil, Raul recebeu alta por não ter sofrido nenhum ferimento e não apresentar anomalias nos exames que foram feitos.

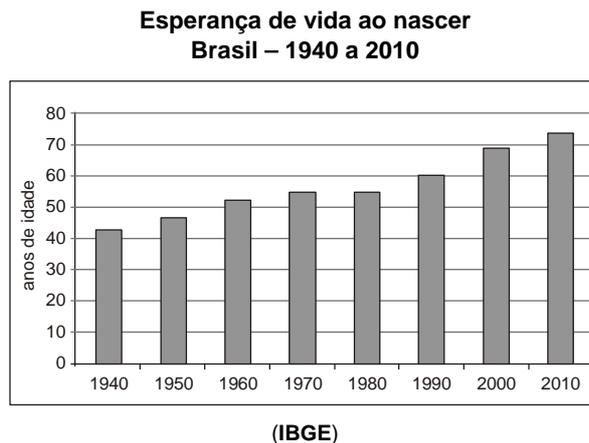
Raul, que não concluiu o Ensino Fundamental e recebe menos de um salário mínimo, está aliviado apesar do desastre. "A gente fica triste quando perde tudo, ainda mais que essa é a segunda vez. A casa não tinha água nem esgoto, mas era minha. Muito triste, mas o importante é que tenho saúde para voltar a trabalhar", declarou.

Considerando o conceito de saúde da Organização Mundial da Saúde (*um estado de completo bem-estar físico, mental e social*), é correto afirmar que Raul

- (A) tem saúde do ponto de vista físico e também do social.
- (B) não tem saúde do ponto de vista mental nem do físico.
- (C) tem saúde do ponto de vista físico mas não do social.
- (D) tem saúde do ponto de vista social e também do mental.
- (E) não tem saúde do ponto de vista físico nem do social.

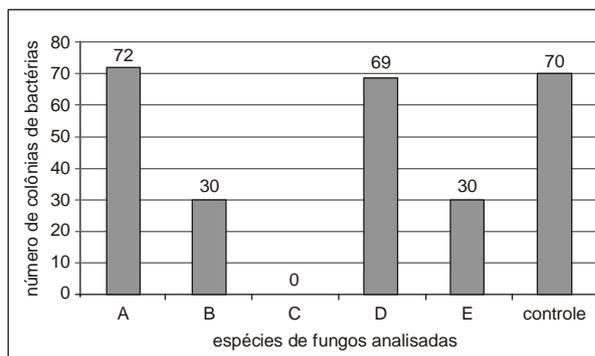


50. Observe o gráfico a seguir, que informa a modificação na esperança de vida ao nascer (também chamada de expectativa de vida) nas últimas décadas, no Brasil.



Um dos fatores que podem explicar corretamente a tendência exposta pelo gráfico é

- (A) a diminuição na renda média dos brasileiros.
- (B) o aumento no alcance dos programas de vacinação.
- (C) a diminuição no alcance da rede de esgoto.
- (D) a redução no número de domicílios com água tratada.
- (E) o aumento no número de analfabetos acima de 15 anos.
-
51. Certos fungos são capazes de produzir substâncias tóxicas para bactérias. Um pesquisador, interessado em descobrir novas drogas bactericidas, extraiu substâncias de 5 espécies de fungos (A, B, C, D e E) e aplicou-as em placas de cultura infectadas com bactérias. Uma das placas, chamada de controle, não recebeu substância vinda de fungos e foi apenas inoculada com bactérias. Em seguida, o pesquisador deixou as placas em temperatura adequada para o desenvolvimento das bactérias por dois dias. Por último, analisou as placas de cultura e contou o número de colônias de bactérias em cada uma delas. O gráfico a seguir é um resumo dos resultados obtidos.



Sobre o resultado do experimento, é correto afirmar que

- (A) nenhuma das espécies de fungos estudadas é capaz de produzir substâncias bactericidas.
- (B) houve aparentemente um problema no experimento, pois no controle cresceram bactérias.
- (C) as espécies A e D são as que produzem as substâncias mais letais para as bactérias.
- (D) ao menos uma das espécies aparenta produzir substâncias bactericidas eficientes.
- (E) a espécie C produz uma substância altamente benéfica para as bactérias.



52. Antes de aplicar uma vacina em larga escala para proteger o gado bovino de um vírus, cientistas estão averiguando se ela tem o efeito desejado em experimentos bem controlados. Os cientistas injetaram a vacina em um grupo de cinquenta cabeças de gado, enquanto em outro grupo de mesmo tamanho foi injetado apenas soro fisiológico. Após algumas semanas, os cientistas injetaram vírus normais, capazes de desencadear a doença, em todos os animais.

A tabela a seguir mostra os resultados do experimento.

	Gado vacinado	Gado não vacinado
Doentes	4	48
Sadios	46	2

É correto afirmar que

- (A) a maior parte do gado que teve contato com a vacina foi incapaz de evitar a doença.
- (B) o experimento demonstra claramente que a vacina é inócua contra esse tipo de doença viral.
- (C) a resistência à doença mesmo na ausência da vacina mostra que a vacina é inútil.
- (D) a hipótese de que a vacina funciona é rejeitada pelos resultados desse experimento.
- (E) os resultados mostram que a vacina é eficiente em proteger grande parte do gado contra essa doença.

53.

Aids continua avançando na África, diz relatório

Os casos de Aids continuam crescendo na África subsaariana, a região mais afetada pela doença no mundo, de acordo com um estudo divulgado nesta terça-feira pela Organização das Nações Unidas (ONU).

Cerca de 76% das mortes relacionadas com a doença em 2006 ocorreram na África subsaariana, região que compreende todos os 42 países do continente que estão abaixo da região do deserto do Saara. Dois terços das pessoas vivendo com o vírus no mundo estão na área.

As mulheres são mais suscetíveis do que nunca aos riscos do vírus HIV, afirma o relatório. Na África subsaariana, há 14 mulheres contaminadas com o vírus para cada dez homens.

(BBC Brasil, 26/11/2006)

Comparando o relato acima com o que ocorre no Brasil, está correto:

- (A) Ao contrário dos países africanos, a Aids no Brasil deixou de ser um problema, com baixo risco de transmissão na população heterossexual.
- (B) Da mesma maneira que na África subsaariana, no Brasil a Aids atinge principalmente a população homossexual masculina.
- (C) A explicação para o elevadíssimo número de casos de Aids na África é a reinfecção, resultado do consumo de carne crua de macacos.
- (D) Tanto na África quanto no Brasil, os usuários de drogas injetáveis estão atualmente menos expostos a contrair Aids devido à vacinação.
- (E) Embora no nosso país o tratamento contra a Aids seja melhor que em muitos países africanos, a doença ainda é considerada uma epidemia no Brasil.

54. *Uma intrincada rede de fatores confere à gravidez na adolescência um grau elevado de risco para a mãe e para a criança, especialmente as de classes populares. As conseqüências perversas de uma gravidez na adolescência se fazem sentir tanto na mortalidade de mãe e bebê quanto nos impactos econômico, educacional-escolar e social. Agir educacionalmente é uma forma de enfrentar esse problema. No entanto, ações educacionais que enfatizam a abordagem apenas biológica do planejamento familiar não têm sido eficazes. (...) Para que a educação possa efetivamente contribuir para a redução desse tipo de gravidez, todas as dimensões devem ser consideradas, com especial destaque para a dimensão sociocultural na qual encontramos fortes determinantes da gravidez indesejada. Abordar educacionalmente essa dimensão significa abrir espaço dentro e fora das escolas para o debate sobre a identidade feminina num processo que abranja a totalidade do ser humano.*

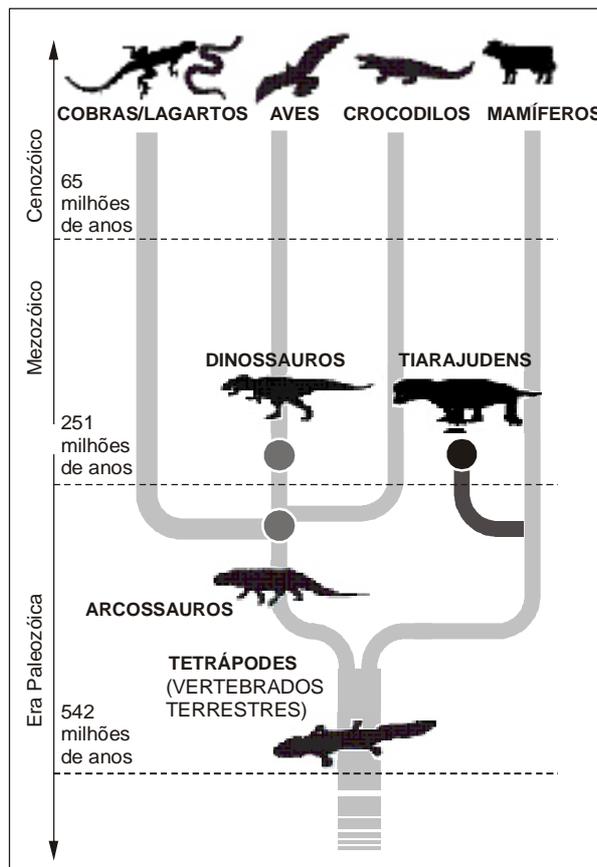
(Maria Waldenez de Oliveira. **Gravidez na adolescência:** Dimensões do problema. Cadernos CEDES vol. 19, n. 45, 1998)

De acordo com o texto, está correto:

- (A) A gravidez na adolescência, especialmente nas classes populares, representa um problema para a mãe, mas não para a criança.
- (B) Os problemas decorrentes de uma gravidez na adolescência restringem-se ao aspecto biológico, ou seja, à saúde física da menina grávida.
- (C) A educação pode ajudar a evitar a gravidez na adolescência desde que se enfatize apenas o aspecto biológico do planejamento familiar.
- (D) O texto deixa claro que só existe uma dimensão da gravidez na adolescência: a abordagem cultural.
- (E) O texto propõe que a escola promova um debate que inclua os aspectos socioculturais e da identidade feminina para reduzir a gravidez na adolescência.



55. Recentemente foi encontrado na localidade de Tiaraju, no Rio Grande do Sul, um fóssil que pode ajudar a esclarecer parte da história evolutiva dos tetrápodes. O fóssil foi batizado como *Tiarajudens eccentricus*. A imagem a seguir é uma árvore filogenética que foi retirada de uma reportagem que divulgava o achado.

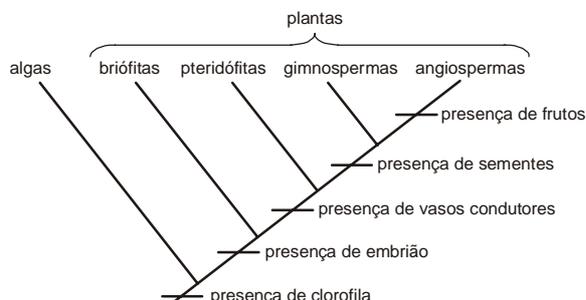


(Estado de São Paulo. 25/03/11)

De acordo com essa imagem, está correto:

- (A) O fóssil *Tiarajudens* não é de um dinossauro, mas sim de um contemporâneo a ele.
- (B) Aves, crocodilos e mamíferos são descendentes dos arcossauros.
- (C) Os parentes vivos mais próximos do *Tiarajudens* são os crocodilos.
- (D) A ausência de pernas é uma característica que exclui as cobras do grupo dos tetrápodes.
- (E) Os mamíferos são evolutivamente mais próximos das aves que os crocodilos.

56. Observe a árvore filogenética a seguir, que representa a evolução dos grandes grupos de plantas.

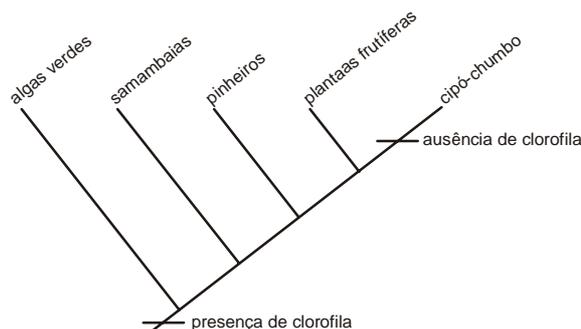


De acordo com essa árvore filogenética, as plantas são definidas pela presença de

- (A) frutos.
- (B) sementes.
- (C) embrião.
- (D) vasos condutores.
- (E) clorofila.



57. Uma planta parasita muito comum no Brasil é o cipó-chumbo, também conhecido como fios de ovos. Esse vegetal tem raízes sugadoras (haustórios) que penetram no tronco da planta hospedeira, retirando a seiva elaborada. Capaz de produzir flores, frutos e sementes, o cipó-chumbo não tem clorofila e não faz fotossíntese. O cladograma abaixo mostra a posição evolutiva do cipó-chumbo em relação a alguns grandes grupos de plantas.



Considerando a imagem e as informações acima, é correto afirmar que o cipó-chumbo

- (A) está evolutivamente próximo das plantas frutíferas, apesar da perda da capacidade de fotossintetizar.
- (B) não pode ser considerado uma planta, pois perdeu uma das características mais básicas do grupo, que é a clorofila.
- (C) é a planta mais evoluída do cladograma, pois os organismos mais à direita são os biologicamente superiores.
- (D) está posicionado incorretamente no cladograma e é, na verdade, o elo perdido entre as algas verdes e as samambaias.
- (E) deveria estar posicionado próximo às samambaias, devido à sua característica de viver sobre outras plantas.

58. Um importante evento na evolução das plantas foi a ocupação do ambiente terrestre. Sobre as plantas, considere as características a seguir:

- I. presença de sistema condutor de seiva.
- II. presença de raízes.
- III. presença de cloroplastos.
- IV. capacidade de incorporar gás carbônico em glicose.

São características diretamente associadas à ocupação do ambiente terrestre:

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

59. Do ponto de vista da obtenção de gás oxigênio para a respiração celular, insetos terrestres e mamíferos enfrentam um desafio parecido: captar o gás oxigênio da atmosfera e transportá-lo a cada célula do corpo.

Expressa corretamente as diferenças no sistema de transporte de gás oxigênio entre esses dois grupos:

- (A) Nos mamíferos o gás oxigênio é transportado pelo corpo por meio do sangue, enquanto nos insetos isso não acontece.
- (B) O transporte de gás oxigênio nos dois grupos acontece da mesma maneira, mas o órgão chamado de pulmão em mamíferos é chamado de traqueia nos insetos.
- (C) Nos insetos o gás oxigênio é transportado pelo corpo por meio do sangue, enquanto nos mamíferos isso não acontece.
- (D) A traqueia dos mamíferos e dos insetos tem a mesma função, que é levar gás oxigênio diretamente às células de todo o organismo.
- (E) Tanto o pulmão dos mamíferos quanto a traqueia dos insetos transfere o gás oxigênio diretamente para as células.

60. Esponjas são animais com uma estrutura relativamente simples. Por isso, muitas vezes já foram classificadas erroneamente como pertencentes a outros grupos, por exemplo, ao grupo dos fungos. No entanto, as esponjas são facilmente discerníveis dos fungos porque

- (A) são eucariontes, enquanto os fungos não são.
- (B) são heterótrofas, enquanto os fungos não são.
- (C) não se reproduzem sexuadamente, enquanto os fungos sim.
- (D) são capazes de movimentar-se, enquanto os fungos não.
- (E) não possuem parede celular, enquanto os fungos possuem.

**PROVA DISSERTATIVA**

Atenção: A Prova Dissertativa deverá ter extensão mínima de 20 e máxima de 30 linhas.

É começo do ano letivo e você vai lecionar os conteúdos de Biologia para o 1º ano do Ensino Médio, em uma escola situada em um bairro periférico de sua cidade. Após aplicar aos alunos uma avaliação diagnóstica, você verificou que os desempenhos foram muito diversificados, em termos de conhecimentos necessários para acompanhar a proposta dessa disciplina para esse nível e ano de ensino. Você, então, elaborou um plano de trabalho para atender a todos os alunos, levando-os a avançar em seu aprendizado nos conteúdos previstos. Em seguida, você explicou suas razões para o diretor.

Apresente um plano de trabalho que contemple a articulação de conteúdos e estratégias de ensino e as justificativas que deu ao diretor para implementá-lo.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	