

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Secretaria de Estado de Educação

Concurso Público

Professor Docente I
BIOLOGIA

Data: 29/03/2015

Duração: 3 horas

Leia atentamente as instruções abaixo.

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este **Caderno**, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

Língua Portuguesa	Conhecimentos Pedagógicos	Conhecimentos Específicos
01 a 10	11 a 20	21 a 50

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 ou consultar cadernos, livros, notas de estudo, calculadoras, telefones celulares, pagers, walkmans, régua, esquadros, transferidores, compassos, MP3, Ipod, Ipad e quaisquer outros recursos analógicos.

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, acarretando a eliminação do candidato.

Somente decorrida 2 horas de 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

A BATALHA PELA PUBLICIDADE INFANTIL

A publicação de um estudo contratado por uma gigante do entretenimento, em dezembro, esquentou a briga pela legitimidade do mercado publicitário infantil. A pesquisa questiona resolução do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda) que considera a publicidade infantil abusiva, e pinta um quadro de desastre para a economia caso a recomendação seja cumprida. Em 2015, o tema deve continuar mobilizando forças dos dois lados, pois será debatido no Congresso.

Segundo os números do levantamento divulgado pela empresa, a produção destinada ao público infantil gera 51,4 bilhões de reais em produção na economia nacional, 1,17 bilhão de empregos, mais de 10 bilhões de reais em salários e quase 3 bilhões em tributos. Com as propostas do Conanda em prática, que restringem nas peças publicitárias o uso de linguagem infantil, de personagens e de ambientes que remetem à infância, as perdas seriam, segundo a empresa, de 33,3 bilhões em produção, cerca de 728 mil empregos, 6,4 bilhões em salários e 2,2 bilhões em tributos.

Para Ekaterine Karageorgiadis, advogada do Instituto Alana, dedicado a garantir condições para a vivência plena da infância, a decisão do Conanda é baseada na Constituição, na qual a propaganda infantil é classificada como abusiva, e portanto ilegal. Para Karageorgiadis, o problema é que a fiscalização do material televisivo, impresso e radiofônico não é eficiente. "Justamente porque essa publicidade continua existindo, o Conanda traz uma norma que dá a interpretação, para que o juiz, promotor ou o Procom possam identificar de maneira mais fácil o abuso", afirma. Karageorgiadis rebate a tese de caos econômico apresentada pela empresa. Segundo ela, a resolução não tem impacto sobre a produção de produtos como brinquedos, cadernos e alimentos. Eles poderão continuar a ser produzidos, diz ela, mas terão de ser divulgados aos pais, em propagandas realizadas em canais adultos e sem elementos do universo infantil. "O licenciamento para entretenimento não é afetado: os desenhos continuam existindo, os brinquedos continuam existindo, o problema é a comunicação que se faz disso", diz.

A advogada relata caso em que a propaganda é feita até mesmo dentro das escolas. "Há denúncias de canais infantis que vão em escolas e distribuem brindes de novelas que estão sendo realizadas", diz. "A novela infantil pode ser realizada, mas um grupo de agentes ir à escola distribuir maquiagens e cadernetas não pode".

Mônica de Sousa, diretora executiva da empresa, disse que sua principal preocupação é o impedimento da "comunicação mercadológica dirigida à criança", o que afetaria a comercialização de diversos produtos de sua empresa, como cadernos, livros e até uma linha de macarrão instantâneo dos personagens.

Um exemplo para dar forma à disputa em questão é a peça publicitária desenvolvida pela empresa dirigida por Mônica de Sousa para a Vedacit.

A advogada do Alana questiona o teor da peça publicitária. "Por que um produto químico, um impermeabilizante de telhados, precisa dialogar com a criança? A publicidade se usa de um personagem que não gosta de água, cria novos personagens, os 'amiguinhos Vedacit' e se utiliza de uma linguagem infantil", diz Karageorgiadis. Segundo ela, mesmo sem ser do interesse da criança, ao ir a uma loja de construções com a família, ela será uma intermediária na compra do produto. "Para vender o Vedacit eu preciso mesmo de toda essa estratégia?".

Do outro lado, Mônica diz que a propaganda não foi destinada às crianças e que a produção das histórias em quadrinhos era voltada ao público adulto. "É bom lembrar que nossos personagens têm 50 anos e portanto fazem parte do imaginário de diversas gerações de adultos", diz Mônica. "Esse é um bom exemplo de como a restrição total e irrestrita proposta na resolução pode afetar a própria existência dos personagens."

Paloma Rodrigues (Carta Capital, 22/12/2014)

(Adaptado de: cartacapital.com.br/sociedade/publicidade-infantil-2706.html)

01. Uma das características do gênero reportagem evidenciada no texto é:

- A) a citação de fontes diversas
- B) o emprego de linguagem literária
- C) o desenvolvimento de narrativa em primeira pessoa
- D) a publicação restrita ao meio impresso
- E) o uso majoritário do futuro do pretérito

02. O melhor exemplo do emprego da variedade informal da língua no texto é:

- A) esquentou
- B) irrestrita
- C) comercialização
- D) infantis
- E) do outro lado

03. No título, o elemento "pela" pode ser substituído, mantendo o sentido global da frase e considerando o conteúdo de todo o texto, por:

- A) a favor de
- B) em torno de
- C) em nome de
- D) na imposição de
- E) no impedimento de

04. No segundo parágrafo, os números apresentados demonstram o seguinte ponto de vista da empresa de entretenimento:

- A) haverá demissão de todos os seus desenhistas
- B) os pais são displicentes com os gastos de seus filhos
- C) as perdas financeiras provocadas serão significativas
- D) as outras empresas permanecem sonogando impostos
- E) as propostas do Conanda duplicam os gastos da empresa

05. No terceiro parágrafo, é possível depreender que a resolução em debate pretende, **exceto**:

- A) agir de acordo com a constituição federal
- B) impedir o uso de elementos infantis em publicidade
- C) restringir o contato das crianças às publicidade de produtos
- D) tornar mais eficiente a fiscalização de propagandas abusivas
- E) promover o fechamento imediato de empresas de brinquedos

06. "o Conanda traz uma norma que dá a interpretação, para que o juiz, promotor ou o Procom possam identificar de maneira mais fácil o abuso" (3º parágrafo). Essa fala contém o seguinte pressuposto:

- A) raramente o Conanda expede normas
- B) eventualmente não é fácil identificar um abuso
- C) provisoriamente a publicidade continua a existir
- D) certamente os pais não sabem interpretar as normas
- E) provavelmente os publicitários perderão seus empregos

07. A frase que melhor sintetiza, do ponto de vista da advogada, o modo como a resolução do Conanda deveria ser cumprida pelas empresas é:

- A) "Eles poderão continuar a ser produzidos, diz ela, mas terão de ser divulgados aos pais" (3º parágrafo)
- B) "A pesquisa questiona resolução do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda) que considera a publicidade infantil abusiva" (1º parágrafo)
- C) "o problema é que a fiscalização do material televisivo, impresso e radiofônico não é eficiente" (3º parágrafo)
- D) "Há denúncias de canais infantis que vão em escolas e distribuem brindes de novelas que estão sendo realizadas" (4º parágrafo)
- E) "É bom lembrar que nossos personagens têm 50 anos e portanto fazem parte do imaginário de diversas gerações de adultos" (8º parágrafo)

08. Em “que considera a publicidade infantil abusiva, e pinta um quadro de desastre para a economia caso a recomendação seja cumprida”, o emprego da vírgula permite perceber que o verbo “pinta” se refere a:

- A) pesquisa
- B) resolução
- C) economia
- D) mercado publicitário
- E) publicação de um estudo

09. Em “pinta um quadro de desastre para a economia caso a recomendação seja cumprida”, o emprego da palavra “caso” indica relação lógica de:

- A) tempo
- B) causa
- C) condição
- D) finalidade
- E) alternância

10. Em “o que afetaria a comercialização de diversos produtos de sua empresa, como cadernos” (5º parágrafo), o emprego do futuro do pretérito em “afetaria” produz os seguintes efeitos de sentido, **exceto**:

- A) dúvida
- B) hipótese
- C) incerteza
- D) assertividade
- E) possibilidade

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

11. A Lei Federal nº 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – no parágrafo 2º do Artigo 1º define que “A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.” É possível, pois, afirmar que:

- A) toda a educação escolar, em todos os níveis de escolaridade, deverá estar vinculada ao trabalho e à prática social
- B) apenas o ensino médio será vinculado ao trabalho e à prática social
- C) deverá acontecer a relação entre a teoria e a prática naquelas disciplinas compreendidas como práticas
- D) todas as disciplinas deverão promover o conhecimento dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos
- E) a educação será considerada como uma prática social que se desenvolve apenas dentro das escolas e de forma sistemática

12. Em seu Artigo 32, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB preconiza que o ensino fundamental terá por objetivo a formação básica do cidadão mediante, entre outros fatores, “o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores (item III)”. Essa afirmação demonstra a ênfase colocada no seguinte aspecto:

- A) domínio cognitivo de todas as disciplinas, com pleno conhecimento de todos os conteúdos
- B) domínio das disciplinas das quais dependa o progresso individual do aluno para seu ingresso no mundo do trabalho
- C) desenvolvimento da autonomia intelectual, importante para que a pessoa saiba como aprender
- D) implantação de um currículo voltado para as competências atitudinais em interface com os valores familiares
- E) interação das aprendizagens escolares e extraescolares

13. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, são determinantes para a melhoria na qualidade do processo de ensino da Base Nacional Comum e sua Parte Diversificada:

- A) uma visão única teórico-metodológica para todas as questões pedagógicas e aprofundamento continuado das diferentes orientações originárias da Didática e da Psicologia
- B) o aperfeiçoamento constante dos docentes e a garantia de sua autonomia ao conceber e transformar as propostas pedagógicas de cada escola
- C) a interação com a comunidade local e regional, visando à integração entre a Educação Fundamental e a vida cidadã, e a definição dos tópicos da Parte Diversificada em sistema de ciclos
- D) o espírito de equipe e as condições estruturais básicas para planejamento dos usos de espaços e do tempo escolar pelos professores com o paradigma que orienta a Base Comum
- E) a introdução de projetos interdisciplinares pela equipe pedagógica na comunidade local e a interface com as Secretarias de Educação em parceria com os movimentos sociais

14. Um dos princípios que fundamentam a Educação em Direitos Humanos é o da transversalidade, vivência e globalidade. O princípio da transversalidade considera a questão:

- A) da interdisciplinaridade dos direitos humanos na edificação das metodologias para Educação em Direitos Humanos
- B) do envolvimento integral de todos os atores da educação
- C) da importância da apreensão dos conceitos e conhecimentos historicamente construídos sobre direitos humanos
- D) da imparcialidade pedagógica com relação à liberdade religiosa e cultural no contexto educacional
- E) do incentivo ao desenvolvimento sustentável e preservação do meio ambiente para as futuras gerações

15. As dificuldades de aprendizagem (DAs) consideradas como **inespecíficas** são aquelas que:

- A) afetam quase todas as aprendizagens escolares e não escolares
- B) afetam vários e importantes aspectos do desenvolvimento da pessoa
- C) são consequência de lesões cerebrais com origem em alterações genéticas
- D) não afetam o desenvolvimento de modo a impedir alguma aprendizagem em particular
- E) afetam de modo específico determinadas aprendizagens escolares

16. A privação emocional grave provoca nas crianças, dentre outros sintomas, profunda instabilidade emocional, falta de confiança na exploração do mundo físico e social, desmotivação, dificuldade de relação com professores e colegas. Com relação a esses fatores, pode-se afirmar que:

- A) favorecem o fracasso vital generalizado, mas não afetam a aprendizagem
- B) favorecem, de maneira estável e permanente, dificuldades na aprendizagem e baixo rendimento
- C) levam a distúrbios de conduta em sala de aula, mas não apresentam relação possível com o fracasso escolar
- D) o bom funcionamento escolar e a disciplina em sala de aula evitam que esse problema possa surgir no aluno
- E) desaparecem assim que o professor passa a ser identificado como figura de apego

17. Segundo J. Gimeno Sacristán (2000), “a visão do currículo como algo que se constrói, exige um tipo de intervenção ativa discutida explicitamente num processo de deliberação aberta por parte dos agentes participantes... para que não seja uma mera reprodução de decisões e modelações implícitas.” De acordo com essa concepção, os agentes participantes devem ser:

- A) os professores, a direção da escola e os subsistemas que determinam os currículos
- B) os grupos de profissionais especializados que elaboram as diretrizes curriculares nacionais
- C) as equipes de gestão escolar, os professores e as administrações municipais reguladoras
- D) os professores, os alunos, os pais, as forças sociais, os grupos de criadores e os intelectuais
- E) os professores, os pais e os alunos

18. Quando a formação integral é a finalidade principal do ensino e seu objetivo é o desenvolvimento de todas as capacidades da pessoa, os pressupostos da avaliação devem pautar-se:

- A) nos conteúdos conceituais que tenham uma função básica seletiva e propedêutica
- B) nos conteúdos atitudinais que ofereçam aos mais aptos a oportunidade de desenvolver suas capacidades
- C) nos conteúdos procedimentais que desenvolvam as capacidades necessárias aos futuros profissionais no mercado de trabalho
- D) nos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que garantam a todos os alunos o acesso à universidade
- E) nos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais que promovam as capacidades motoras, de equilíbrio e de autonomia pessoal, de relação interpessoal e de inserção social

19. Uma aprendizagem significativa de fatos envolve sempre:

- A) a memorização e a capacidade de descrevê-los, o mais fielmente possível, de acordo com o texto do livro didático utilizado na turma
- B) a associação dos fatos aos conceitos que permitem transformar o conhecimento em instrumento para a concepção e interpretação das situações ou fenômenos que explicam
- C) a descrição dos fatos como uma série de dados que apresentem conexão entre si, formando uma sequência lógica e sempre fixa
- D) atividades numerosas e variadas que alternem as sequências em que foram enunciados nas aulas ou nas fontes de informação utilizadas
- E) avaliações constantes, por meio de provas escritas e orais, que permitam verificar a apreensão dos conteúdos pelo aluno

20. “A organização de uma turma em equipes fixas consiste em distribuir os alunos em grupos de 5 a 8 alunos, durante um período de tempo que oscila entre um trimestre e todo um ano.” (Zabala, 1998). Uma das razões que justificam esse tipo de organização é que:

- A) favorece o professor no controle rígido da disciplina e da gestão da classe
- B) atende às características diferenciais da aprendizagem dos alunos
- C) é a forma que mais favorece o aprendizado individual e subjetivo do aluno
- D) oferece aos alunos um grupo que, por sua dimensões, permite as relações pessoais e a integração de todos
- E) é a forma que permite ensinar da melhor forma os conteúdos conceituais

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Todos os seres vivos, tanto os autótrofos quanto os heterótrofos, dependem da energia contida nos alimentos para suas atividades vitais. A maioria dos organismos vivos consegue essa energia através da:

- A) respiração celular
- B) digestão celular
- C) reprodução celular
- D) fagocitose celular
- E) diálise celular

22. Todas as células são delimitadas pela membrana plasmática. Dentre as inúmeras funções dessa membrana, pode-se destacar:

- A) formar uma barreira intransponível à saída de substâncias
- B) proteger o glicocálix
- C) impedir a entrada de venenos
- D) apresentar permeabilidade seletiva
- E) favorecer a impenetrabilidade dos sais

23. A formação de pseudópodes, projeções revestidas por membranas que permitem o deslocamento de algumas células, é causada por:

- A) diferenças de concentração da tubulina dos microtúbulos
- B) reorganização dos cinetossomos ao longo da membrana
- C) mudanças na viscosidade do citossol
- D) deslizamento da actina e do axonema
- E) ancoragem de organoides existentes no citossol

24. O DNA é capaz de se duplicar e transmitir a informação hereditária para as células-filhas, além de produzir o RNA que comanda a síntese de proteínas no citoplasma. Pode acontecer de haver “enganos” quando o DNA se duplica, o que pode levar ao aparecimento de uma nova característica. Esses acontecimentos denominam-se, respectivamente:

- A) replicação, mutação, transcrição e tradução
- B) mutação, replicação, transcrição e tradução
- C) transcrição, replicação, tradução e mutação
- D) replicação, transcrição, tradução e mutação
- E) transcrição, tradução, mutação e replicação

25. O sistema golgiense é constituído por unidades chamadas dictiossomos que são formadas por um número variável de “sacos” achatados feitos de membrana lipoproteica. Esse sistema está relacionado com a função de:

- A) digestão celular
- B) respiração celular
- C) excreção celular
- D) reprodução celular
- E) secreção celular

26. Observa-se que verduras temperadas com sal não devem ser preparadas com muita antecedência, pois acabam murchando. Isso acontece porque as células das verduras:

- A) perdem água para o meio hipertônico por osmose
- B) ganham água do meio hipertônico por osmose
- C) perdem água para o meio hipotônico por transporte ativo
- D) ganham água do meio hipotônico por osmose
- E) perdem água para o meio isotônico por transporte ativo

27. São organismos eucariontes, uni ou pluricelulares, todos heterótrofos. Alguns são muito importantes para o ser humano, outros são parasitas e também existem os saprófitos. Essas características são típicas dos organismos chamados de:

- A) bactérias
- B) fungos
- C) vírus
- D) algas
- E) protozoários

28. Nos mamíferos, existem moléculas de proteínas que ocorrem normalmente, de forma não infecciosa. Quando os genes que codificam essas proteínas sofrem mutações, elas podem se tornar patogênicas provocando a doença da vaca louca, principalmente em rebanhos bovinos. No ser humano, essas doenças são menos conhecidas e apresentam incidência muito pequena. São consideradas encefalopatias espongiformes e o agente causador é conhecido como:

- A) levedura
- B) capsídeo
- C) príon
- D) metazoário
- E) códon

29. Dentre as propriedades da água, duas são particularmente importantes no deslocamento da seiva mineral desde as raízes, onde é absorvida, até as folhas no topo das árvores. São elas:

- A) calor latente de vaporização e de fusão
- B) condensação e desidratação
- C) hidrólise e síntese
- D) coesão e adesão
- E) insaturação e insolubilidade

30. A interfase é a fase do ciclo celular em que uma célula absorve nutrientes, produz proteínas e outras substâncias, aumenta de tamanho e duplica seu DNA para o processo da divisão celular. É correto afirmar a respeito da interfase que:

- A) na fase G1, ocorre a duplicação do DNA
- B) na fase S, é quando o metabolismo está mais ativo
- C) na fase G2, ocorre o repouso celular
- D) na fase S, as moléculas de DNA são duplicadas
- E) nas fases G1 e G2, não ocorre metabolismo celular

31. Durante a gestação humana, o útero aumenta consideravelmente de tamanho e peso. Após o parto, ele readquire seu tamanho normal graças à ação das:

- A) divisões celulares
- B) membranas celulares
- C) moléculas lipídicas
- D) bases nitrogenadas
- E) enzimas lisossômicas

32. Mesmo sendo uma doença corriqueira, milhares de pessoas ainda morrem atualmente pela gripe. Já tivemos até um presidente da república, Francisco de Paula Rodrigues Alves, que morreu dessa doença. Ela é causada pela infecção de:

- A) bactérias
- B) protozoários
- C) vírus
- D) cianofíceas
- E) fungos

33. Em um determinado momento, devido à intensidade luminosa, as taxas de fotossíntese e respiração se equivalem. A intensidade luminosa em que isso ocorre é chamada de ponto de compensação da luz. Isso é importante para a vida das plantas porque:

- A) para o crescimento, as plantas precisam receber, durante algumas horas por dia, intensidade de luz superior ao seu ponto de compensação da luz
- B) todas as plantas apresentam o mesmo ponto de compensação da luz e isso não interfere no armazenamento de reserva de alimentos
- C) as plantas heliófilas só podem sobreviver em regiões com baixa luminosidade, pois não suportam um aumento de seu ponto de compensação de luz
- D) o armazenamento de amido pelas plantas somente ocorre quando o ponto de compensação da luz dura alguns dias, de forma ininterrupta
- E) as plantas umbrófilas, ou plantas de sombra, realizam a fotossíntese independentemente de qual seja o seu ponto de compensação da luz

34. Uma doença de grande recorrência na África, Índia e América do Sul é a esquistossomose. As diferentes espécies do gênero *Schistosoma* podem se alojar tanto nos vasos sanguíneos da bexiga, do intestino ou do fígado podendo ocasionar até graves lesões. A prevenção, melhor maneira de combater a doença, consiste em interromper o ciclo de vida do parasita, que pode, dentre outras formas, ser feito da seguinte maneira:

- A) Evitar comer carne crua ou malcozida, principalmente quando não se conhece a procedência desses alimentos, filtrar a água e lavar muito bem as verduras e legumes.
- B) Construir instalações sanitárias adequadas para impedir que os ovos do esquistossomo presentes nas fezes da pessoa doente contaminem rios, lagos, açudes etc.
- C) Ferver a água não tratada, lavar bem os alimentos consumidos, principalmente as verdura e frutas, pois são os principais agentes transmissores do esquistossomo.
- D) Usar sempre calçados, que impedem a penetração das larvas pelos pés, a maneira mais comum de contrair a doença, evitando as praias que são frequentadas por cães que contaminam a areia com suas fezes.
- E) A pessoa doente deve manter as mãos sempre limpas, escovando os espaços sob as unhas para eliminar os ovos do esquistossomo eventualmente presentes.

35. O fígado é um dos órgãos mais importantes e versáteis do corpo humano. Ele realiza várias funções vitais ao organismo, como:

- A) produzir a bile, que contém várias enzimas que digerem as gorduras
- B) retirar o excesso de glicose e remover substâncias tóxicas do sangue
- C) produzir glóbulos vermelhos e lançá-los na circulação sanguínea
- D) retirar proteínas do sangue como aquelas que atuam na coagulação
- E) produzir diversas substâncias como vitaminas e o ferro

36. Na maioria das vezes, os animais formam-se por reprodução sexuada a partir do zigoto. No entanto, em alguns casos, é possível um óvulo se desenvolver sem ter sido fecundado e dar origem a um novo indivíduo. Esse processo é conhecido por:

- A) amensalismo
- B) cissiparidade
- C) partenogênese
- D) gemiparidade
- E) autofecundação

37. As células-tronco, sendo indiferenciadas, não são afetadas pela limitação telomérica, podendo continuar a se dividir durante o tempo de duração da vida do indivíduo. Células que sofrem transformações, como as cancerosas, também se multiplicam indefinidamente. Essa característica está associada à:

- A) incapacidade dessas células de promoverem o alongamento dos telômeros e, conseqüentemente aumentando a multiplicação celular
- B) contínua produção da enzima telomerase por essas células, adicionando novos nucleotídeos às extremidades do DNA dos cromossomos
- C) baixa produção da enzima telomerase por essas células, adicionando novos nucleotídeos às extremidades do DNA dos cromossomos
- D) incapacidade dessas células de promoverem o encurtamento dos telômeros e, conseqüentemente, aumentando a multiplicação celular
- E) capacidade dessas células de produzirem nucleotídeos resultantes de mutações cromossômicas que aumentam a multiplicação celular

38. No estudo da evolução, é muito importante o conhecimento de estruturas homólogas que são aquelas que derivam de estruturas já existentes em um ancestral comum exclusivo. São exemplos de estruturas homólogas entre si:

- A) os ossos dos braços dos seres humanos, dos membros anteriores do cavalo e das asas dos morcegos
- B) os ossos das asas dos morcegos, dos membros posteriores das aves e as asas dos insetos
- C) os ossos das nadadeiras da baleia, a tromba do elefante e as patas anteriores dos répteis
- D) os ossos das orelhas dos cachorros, as vértebras dos seres humanos e as patas posteriores dos tigres
- E) os ossos dos joelhos dos seres humanos, as articulações dos artrópodes e a clavícula das vacas

39. Quando o embrião humano se implanta no útero, este é uma bola de células com uma massa celular interna e uma cavidade cheia de líquido. A parede da bola, a massa celular interna e a cavidade interna são chamadas, respectivamente, de:

- A) hipoblasto, epiblasto e blastocele
- B) saco vitelínico, trofoblasto e epiblasto
- C) trofoblasto, hipoblasto e epiblasto
- D) trofoblasto, embrioblasto e blastocele
- E) embrioblasto, saco vitelínico e hipoblasto

40. Por volta do sétimo dia após a concepção, o embrião, já no estágio de mórula, se implanta na mucosa uterina. Esse fenômeno é chamado de:

- A) gastrulação
- B) segmentação
- C) fecundação
- D) nidação
- E) organogênese

41. Quando se refere à sucessão ecológica primária, está-se falando de colonização de áreas que nunca foram habitadas como é o caso de superfícies de rochas. Dentre os organismos pioneiros mais comuns, encontram-se os:

- A) arbustos
- B) gravatás
- C) consumidores
- D) protozoários
- E) líquens

42. A magnificação trófica é um dos maiores problemas da atualidade em função do acúmulo constante no ambiente de subprodutos de indústrias químicas como o chumbo e o mercúrio e de também moléculas sintéticas como plásticos, detergentes e inseticidas. A matéria não biodegradável não é eliminada ou é eliminada muito lentamente. Para os seres humanos, isso é particularmente perigoso porque:

- A) devido à redução da biomassa na passagem de um nível trófico para outro, os seres dos últimos níveis acabam absorvendo doses altas dessas substâncias
- B) pela cadeia alimentar, o mercúrio pode chegar a uma concentração perigosa nos organismos dos peixes e matar todo o plâncton, destruindo o ecossistema
- C) a bioacumulação acontece segundo o gradiente de fluxo de energia que sempre passa dos consumidores para os decompositores
- D) as moléculas sintéticas atravessam toda a cadeia alimentar depositando-se nos corpos de todos os seres vivos e só sendo decompostas após a morte
- E) a matéria não biodegradável é uma das maiores causadoras das mutações gênicas entre os seres humanos que são expostos às suas radiações

43. No processo evolutivo dos vertebrados, as pálpebras móveis e as glândulas lacrimais que lubrificam, limpam e protegem os olhos surgiram a partir dos anfíbios. São importantes adaptações para os animais:

- A) que vivem exclusivamente no meio aquático, pois protegem os olhos da pressão da água
- B) que passam a viver no ambiente terrestre que é seco e apresenta partículas em suspensão
- C) arborícolas, pois protegem os olhos dos galhos e das folhas das árvores e também da incidência dos raios solares
- D) que vivem exclusivamente no mar poderem eliminar os sais ingeridos pela água
- E) manterem sua temperatura corpórea, em função da eliminação ou retenção de líquidos

44. Os gêmeos monozigóticos se formam pela separação precoce do embrião. Uma de suas características é o fato de:

- A) poderem apresentar sexos iguais ou diferentes como quaisquer irmãos
- B) apresentarem identidade genética, pois se originam do mesmo zigoto
- C) serem gerados, de um modo geral, através da reprodução assistida
- D) serem o resultado da fecundação de um óvulo por vários espermatozoides
- E) não possuírem genótipo capaz de sofrer influências do meio ambiente

45. A 2ª Lei de Mendel ou Lei da Segregação Independente estuda a transmissão combinada de duas ou mais características. Pelos conhecimentos atuais de divisão celular, sabe-se que essa Lei só é válida quando:

- A) os pares de alelos estão situados em um mesmo par de cromossomos homólogos
- B) existe *crossing-over* ou permutação na mitose de cromossomos homólogos
- C) os pares de alelos estão situados em cromossomos não homólogos
- D) alterações no loco de um gene criam alelos híbridos e heterozigóticos
- E) os pares de alelos são independentes e determinam várias características

46. Indivíduos do grupo sanguíneo **O** são considerados doadores universais, pois podem doar sangue para indivíduos de todos os outros grupos sanguíneos sem que haja aglutinação das hemácias. Isso acontece porque indivíduos do grupo **O**:

- A) apresentam aglutininas e aglutinogênios no seu sangue
- B) apresentam aglutinogênio em suas hemácias
- C) apresentam aglutinogênio no seu plasma
- D) não apresentam aglutininas no seu plasma
- E) não apresentam aglutinogênios em suas hemácias

47. A toxina botulínica do tipo A ganhou popularidade em aplicações estéticas para eliminar rugas e marcas de expressão. Ela age:

- A) bloqueando a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, impedindo a transmissão do impulso nervoso do nervo para as células musculares
- B) aumentando a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, impedindo a transmissão do impulso nervoso do nervo para as células musculares
- C) bloqueando a liberação da noradrenalina na junção neuromuscular, impedindo a condução da acetilcolina até as células musculares
- D) aumentando a liberação da noradrenalina no nervo e bloqueando a condução do impulso nervoso até as células musculares
- E) bloqueando a liberação da acetilcolina nas células musculares e aumentando a liberação da noradrenalina nos nervos

48. As chuvas ácidas modificam a composição química do solo e das águas, atingindo as cadeias alimentares. Também atingem estruturas metálicas, monumentos e edificações. A Baixada Santista, em São Paulo, é a região brasileira mais afetada. Os gases causadores dessas chuvas originam-se principalmente:

- A) dos clorofluorcarbonos usados como propelente de aerossóis, nas tubulações de geladeiras e condicionadores de ar liberando átomos de cloro para a atmosfera
- B) da queima incompleta e evaporação de combustíveis e de outros produtos orgânicos voláteis produzindo hidrocarbonetos e aldeídos altamente tóxicos e ácidos
- C) dos fertilizantes inorgânicos, defensivos agrícolas e produtos farmacêuticos que quando degradados liberam vários ácidos para atmosfera
- D) dos lixões, dos aterros sanitários, da incineração e compostagem que produzem vários gases ácidos como o metano, hidrocarbonetos e hidrogênio
- E) de indústrias e usinas termelétricas que queimam carvão ou petróleo e produzem dióxido de enxofre e óxidos de nitrogênio, além do gás carbônico

49. A teoria evolucionista de Darwin é baseada, principalmente, nos pressupostos da ancestralidade comum e da seleção natural. Como exemplo de seleção natural, pode-se citar:

- A) o processo de pasteurização
- B) a formação dos transgênicos
- C) a resistência de bactérias a antibióticos
- D) a teoria do fixismo
- E) a hipótese da abiogênese

50. As doenças sexualmente transmissíveis continuam sendo um sério problema de saúde pública em todo o mundo e continuam se disseminando. Podem ser causadas por vírus, bactérias, protozoários e fungos. As bactérias podem causar várias DSTs como:

- A) aids, herpes genital, condiloma e tricomoníase
- B) candidíase, leishmaniose, sífilis e aids
- C) amebíase, giardíase, toxoplasmose e blenorragia
- D) leptospirose, erisipela, clamidíase e condiloma
- E) sífilis, blenorragia, clamidíase e cancro mole