



CONCURSO PÚBLICO SEDUC/PI - 2014



Universidade
Estadual do Piauí

PROVA ESCRITA OBJETIVA

CARGO: PROFESSOR CLASSE "SL" NÍVEL I – BIOLOGIA

DATA: 01/06/2014 – HORÁRIO: 9h às 13h (horário do Piauí)

LEIA AS INSTRUÇÕES:

- Você deve receber do fiscal o material abaixo:
 - Este caderno com 60 questões objetivas sem falha ou repetição.
 - Um CARTÃO-RESPOSTA destinado às respostas objetivas da prova.

OBS: Para realizar sua prova, use apenas o material mencionado acima e em hipótese alguma, papéis para rascunhos.
- Verifique se este material está completo e se seus dados pessoais conferem com aqueles constantes do CARTÃO-RESPOSTA.
- Após a conferência, você deverá assinar seu nome completo, no espaço próprio do CARTÃO-RESPOSTA utilizando caneta esferográfica com tinta de cor azul ou preta.
- Escreva o seu nome nos espaços indicados na capa deste CADERNO DE QUESTÕES, observando as condições para tal (assinatura e letra de forma), bem como o preenchimento do campo reservado à informação de seu número de inscrição.
- No CARTÃO-RESPOSTA, a marcação das letras correspondentes às respostas de sua opção, deve ser feita com o preenchimento de todo o espaço do campo reservado para tal fim.
- Tenha muito cuidado com o CARTÃO-RESPOSTA, para não dobrar, amassar ou manchar, pois este é personalizado e em hipótese alguma poderá ser substituído.
- Para cada uma das questões são apresentadas cinco alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); somente uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve assinalar apenas **uma alternativa para cada questão**; a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **mesmo que uma das respostas esteja correta**; também serão nulas as marcações rasuradas.
- As questões são identificadas pelo número que fica à esquerda de seu enunciado.
- Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir a este respeito.
- Reserve os 30(trinta) minutos finais para marcar seu CARTÃO-RESPOSTA. Os rascunhos e as marcações assinaladas no CADERNO DE QUESTÕES não serão levados em conta.
- Quando terminar sua Prova, antes de sair da sala, assine a LISTA DE FREQUÊNCIA, entregue ao Fiscal o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA, que deverão conter sua assinatura.
- O TEMPO DE DURAÇÃO PARA ESTA PROVA É DE **4h (quatro horas)**.
- Por motivos de segurança, você somente poderá ausentar-se da sala de prova depois de decorridas **2h (duas horas)** do seu início.
- O **rascunho ao lado** não tem validade definitiva como marcação do CARTÃO-RESPOSTA destina-se apenas à conferência do gabarito por parte do candidato e **deverá ser destacado somente pelo Fiscal de Sala.**

Nº DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--

Assinatura

Nome do Candidato (letra de forma)

RASCUNHO

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

CONCURSO PÚBLICO - SEDUC/PI - 2014
NÚCLEO DE CONCURSOS E PROMOÇÃO DE EVENTOS – NUCEPE
FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

Nº DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--	--

TEXTO I (Para as questões de 01 a 06).

A universidade do futuro

(Trechos de uma entrevista concedida pelo neurocientista Stephen Kosslyn à revista Veja)

Veja: Como se explica, em termos cognitivos, o fato de refletir ser mais eficiente do que repetir?

Kosslyn: Quanto mais a pessoa refletir sobre algum assunto, quanto mais profundamente ela processar uma informação, mais fácil será lembrar-se dela, porque a reflexão vai desencadear associações mentais entre aquele assunto e o que já está armazenado na memória. Ao ser convocado a reproduzir essa informação, o cérebro usará tais associações para chegar ao local onde ela está armazenada. Por outro lado, repetir uma fórmula diversas vezes não cria conexões com coisas já gravadas na memória, e portanto o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu banco de dados quando isso lhe for solicitado.

Veja: Onde o professor entra nisso?

Kosslyn: Ele não pode se ver mais apenas como um transmissor do conhecimento. É claro que continua a ter de dominar sua expertise, mas precisa dar uma aula diferente, de aprendizado ativo, envolvendo os alunos. Isso requer treinamento contínuo e muita habilidade interpessoal. As aulas tradicionais são expositivas, o que é uma ótima estratégia para ensinar, porque em pouco tempo o professor alcança vários ouvintes simultaneamente, mas é uma maneira horrível de aprender, porque o aluno se perde com facilidade, sem exercitar sua capacidade de abstração. Enfim, um professor com os olhos para o futuro tem de criar desafios acadêmicos à altura da complexidade do mundo de hoje, motivando o aluno a analisar e a aplicar o que ele aprendeu.

(...)

(Revista VEJA. Editora Abril. Edição 2367 - Ano 47 - nº 14 - P. 17. Por Helena Borges)

01. No texto, as afirmações a partir das quais **NÃO** se identifica implícita ou explicitamente uma crítica ao ensino que se pratica na atualidade é
- Ele não pode se ver mais apenas como um transmissor do conhecimento.*
 - É claro que continua a ter de dominar sua expertise.*
 - mas precisa dar uma aula diferente, de aprendizado ativo, envolvendo os alunos.*
 - mas é uma maneira horrível de aprender.*
 - porque o aluno se perde com facilidade, sem exercitar sua capacidade de abstração.*
02. A palavra/expressão destacada que, no texto, é utilizada em seu sentido figurado ou conotativo é
- Quando mais a **pessoa** refletir sobre algum assunto.*
 - a reflexão vai desencadear **associações mentais**.*
 - o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu **banco de dados**.*
 - As **aulas tradicionais** são expositivas.*
 - porque em pouco tempo o **professor** alcança vários ouvintes simultaneamente.*

Trecho para as questões 03 e 04.

Por outro lado, repetir uma fórmula diversas vezes não cria conexões com coisas já gravadas na memória, e portanto o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu banco de dados quando isso lhe for solicitado.

03. Em apenas uma das opções, a função sintática do termo destacado é diferente daquela que está marcada nas demais. Esta opção é
- repetir **uma fórmula** diversas vezes.*
 - não cria **conexões** com coisas já gravadas na memória.*
 - o cérebro vai ter **mais dificuldade**.*
 - para encontrar **a frase ou fórmula**.*
 - quando isso **lhe** for solicitado.*
04. Nesse trecho, **Por outro lado**, é uma expressão que se presta à sequenciação conectiva relacionando ideias
- que exprimem causa e efeito.*
 - que se contrapõem.*
 - que se equivalem quanto ao sentido.*
 - que denotam uma condição.*
 - que contextualizam uma conclusão.*

05. No trecho: *o cérebro usará tais associações para chegar ao local onde ela está armazenada*, a palavra destacada retoma, textualmente, a palavra em destaque, em

- a) Quanto mais a pessoa refletir sobre algum assunto.
- b) quanto mais profundamente ela processar uma informação.
- c) porque a reflexão vai desencadear associações mentais.
- d) o que já está armazenado na memória.
- e) Ao ser convocado a reproduzir essa informação.

06. Se, no trecho: *o cérebro vai ter mais dificuldade para encontrar a frase ou fórmula no seu banco de dados quando isso lhe for solicitado*, a expressão verbal *vai ter* for substituída por teria, a forma *for* passará a

- a) *for* (permanecendo inalterada).
- b) *seria*.
- c) *fosse*.
- d) *era*.
- e) *seja*.

TEXTO II (Para as questões de 07 a 10).

Brincadeira é coisa séria

Brincar é uma atividade infantil comum e popular. Por ser considerada "coisa de criança", a brincadeira nem sempre é avaliada como uma atividade importante para o desenvolvimento do ser humano.

Na maior parte das sociedades, as brincadeiras infantis fazem parte de práticas culturais típicas. Entretanto, sabe-se que nem todas as crianças têm a oportunidade de brincar ou de se divertir, pois infelizmente ainda hoje o trabalho infantil é comum no dia a dia de muitas populações de baixa renda.

Há algumas décadas, as crianças brincavam de forma espontânea pelo puro prazer da atividade. As brincadeiras típicas e comuns eram pega-pega, cobra cega, esconde-esconde, amarelinha, queimada, passa anel, ciranda, andar de bicicleta, etc.

Embora estas brincadeiras sejam extremamente populares, por incrível que possa parecer, muitas crianças nos dias de hoje as desconhecem. O declínio da brincadeira livre infantil ocorreu principalmente a

partir da década de 1960, pois segundo alguns pesquisadores, desde esse período, os adultos passaram a exercer um controle maior sobre as atividades da criança.

(Revista **Grandes Temas do Conhecimento - PSICOLOGIA**
(Mythos Editora, nº 02, pag. 4-9).

07. O texto assume, diante do tema abordado, o posicionamento de que as brincadeiras

- a) devem ser sempre atividades de natureza popular.
- b) são atividades que têm importância fundamental para o desenvolvimento das crianças.
- c) só serão saudáveis se forem reconhecidamente atividades de natureza livre.
- d) são atividades importantes porque proporcionam apenas prazer.
- e) podem até não ser atividades tão importantes para o desenvolvimento do ser humano.

08. A leitura do segundo parágrafo do texto revela que

- a) em todas as sociedades, as brincadeiras infantis fazem parte das práticas culturais locais.
- b) somente nas sociedades contemporâneas as brincadeiras infantis podem ser consideradas práticas culturais.
- c) somente nas sociedades antigas as brincadeiras infantis eram consideradas práticas culturais e, por isso, todas as crianças tinham acesso a essas atividades.
- d) as brincadeiras infantis fazem parte de práticas culturais de muitas sociedades, mas há crianças que não desfrutam desse prazer porque têm de se dedicar a atividades de adultos.
- e) nas sociedades modernas, as crianças, de modo geral, não têm hábitos de brincar mesmo que as suas famílias tenham rendas muito altas.

09. Nas opções abaixo, aquela em que há uma declaração na qual se interpreta uma avaliação do autor em relação ao tema tratado, evidenciada pelo uso da palavra marcada é
- a) pois **infelizmente** ainda hoje o trabalho infantil é comum no dia a dia de muitas populações de baixa renda.
 - b) as crianças brincavam de forma espontânea pelo puro **prazer** da atividade.
 - c) Embora estas brincadeiras sejam **extremamente** populares.
 - d) O declínio da brincadeira livre infantil ocorreu **principalmente** a partir da década de 1960.
 - e) os adultos passaram a exercer um controle **maior** sobre as atividades da criança.
10. O sentido do que diz o texto em *Embora estas brincadeiras sejam extremamente populares, por incrível que possa parecer, muitas crianças nos dias de hoje as desconhecem.*, ficaria bastante distante da sua mensagem original, se a palavra **extremamente** fosse substituída por
- a) tremendamente.
 - b) extraordinariamente.
 - c) frequentemente.
 - d) enormemente.
 - e) imensamente.

DIDÁTICA E FUNDAMENTOS LEGAIS E TEÓRICOS DA EDUCAÇÃO

11. Diversos são os estudos que têm sido realizados enfatizando a história da Didática no Brasil e suas relações com as tendências pedagógicas. Sobre a temática que envolve a Didática e as tendências pedagógicas no Brasil é **INCORRETO** afirmar que
- a) a Pedagogia Libertadora tem sido empregada com muito êxito em vários setores dos movimentos sociais, como sindicatos, associações de bairro, comunidades religiosas. Parte desse êxito se deve ao fato de ser utilizada entre adultos que vivenciam uma prática política em que o debate sobre a problemática econômica, social e política pode ser aprofundado com a orientação de intelectuais comprometidos com os interesses populares.
 - b) na Pedagogia Tradicional, a Didática é uma disciplina normativa, um conjunto de princípios e normas que regulam o ensino.
 - c) a Didática da Escola Nova ou Didática ativa é entendida como “direção da aprendizagem”.
 - d) as tendências de cunho progressista interessadas em propostas pedagógicas voltadas para os interesses da maioria da população foram adquirindo maior solidez e sistematização na década de 1990. São também denominadas “teorias reprodutivistas do conhecimento”.
 - e) para a Pedagogia Crítico-social dos conteúdos, a escola pública cumpre a sua função social e política, assegurando a difusão dos conhecimentos sistematizados a todos, como condição para a efetiva participação do povo nas lutas sociais.
12. A avaliação consiste em uma análise acerca de dados relevantes do processo de ensino e aprendizagem que auxilia o professor a tomar decisões sobre o seu trabalho. Nessa perspectiva, assinale as alternativas que expressam os princípios básicos da avaliação da aprendizagem escolar.
- I. A função de diagnóstico da avaliação está relacionada diretamente à verificação do alcance dos objetivos gerais e específicos do processo de ensino.
 - II. A avaliação é um processo contínuo e sistemático que integra um processo mais abrangente que é o processo de ensino-aprendizagem.
 - III. A avaliação é integral, pois considera o aluno como um ser total e integrado e não de forma compartimentada.
 - IV. A avaliação, enquanto orientadora do trabalho do professor na busca pelo alcance dos objetivos estabelecidos, precisa utilizar de forma preferencial os testes, haja vista que todos os resultados do ensino podem ser mensurados através deles.
 - V. A avaliação indica os avanços e dificuldades do aluno, ajudando-o a progredir na aprendizagem, orientando-o no sentido de atingir os objetivos propostos.
- São **VERDADEIRAS** as alternativas
- a) I, III e V.
 - b) I, II e V.
 - c) II, III e IV.
 - d) II, III e V.
 - e) I, III e IV.

13. Acerca do objeto de estudo da Didática, pode-se afirmar que, **EXCETO**,
- o processo de ensino, considerado no seu conjunto, inclui: os conteúdos dos programas e dos livros didáticos, os métodos e formas organizativas do ensino, as atividades do professor e dos alunos e as diretrizes que regulam e orientam esse processo.
 - o objeto de estudo da Didática é o processo de ensino, campo principal da educação escolar.
 - o objeto de estudo da Didática é a Pedagogia, que analisa todo o trabalho realizado pelo professor na sala de aula.
 - o processo de ensino é uma sequência de atividades do professor e dos alunos, tendo em vista a assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades.
 - a finalidade do processo de ensino é proporcionar aos alunos os meios para que assimilem ativamente os conhecimentos.
14. O planejamento da ação didática é uma atividade consciente e sistemática que consiste em um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. Assim, sobre as funções do planejamento escolar, **NÃO** se pode afirmar que
- facilita ao professor a preparação das aulas, contribuindo para que este selecione o material didático em tempo hábil, saiba que tarefas professor e alunos devem executar e replaneje o trabalho frente a novas situações que aparecem no decorrer das aulas.
 - atualiza o conteúdo do plano sempre que é revisto, aperfeiçoando-o em relação aos progressos feitos no campo de conhecimento.
 - garante ao professor que os objetivos e metas estabelecidas serão alcançados, haja vista que contempla a unidade e a coerência do trabalho docente.
 - expressa os vínculos entre o posicionamento filosófico, político-pedagógico e profissional e as ações efetivas que o professor irá realizar na sala de aula.
 - prevê objetivos, conteúdos e métodos a partir da consideração das exigências postas pela realidade social, do nível de preparo e das condições sócio-culturais e individuais dos alunos.
15. Acerca do planejamento da ação didática, é **CORRETO** afirmar que
- o planejamento é um guia de orientação, pois nele estão estabelecidas as diretrizes e os meios de realização do trabalho docente.
 - a ação de planejar se reduz ao preenchimento de formulários para o controle administrativo, em que há a previsão do trabalho do professor.
 - o plano é um guia de orientação, pois nele estão registradas as diretrizes e os meios de realização do trabalho docente.
 - o planejamento é onde está registrada a ordem seqüencial de todo o trabalho que será realizado pelo professor.
 - o plano de ensino é um documento rígido e absoluto onde estão estabelecidas as diretrizes e os meios de realização do trabalho docente.
16. Na esfera da educação e do ensino existem vários níveis de planejamento, que variam em abrangência e complexidade. Assim, são tipos de planejamento didático ou de ensino:
- planejamento educacional, planejamento curricular e planejamento de curso.
 - planejamento de curso, planejamento de unidade e planejamento escolar.
 - planejamento curricular, planejamento de aula, planejamento de curso e planejamento escolar.
 - planejamento de curso, planejamento de unidade e planejamento de aula.
 - planejamento educacional, planejamento de aula e planejamento escolar.

17. Na sala de aula estão envolvidos no processo de ensino e aprendizagem professores e alunos. Sobre as relações entre professores e alunos na sala de aula é **INCORRETO** afirmar:
- autoridade e autonomia são dois pólos do processo pedagógico. A autoridade do professor e a autonomia dos alunos são realidades aparentemente contraditórias, mas, de fato, complementares.
 - para atingir uma boa interação no aspecto cognoscitivo é preciso que o professor considere o manejo dos recursos da linguagem, falar com simplicidade sobre temas complexos, conhecer bem o nível de conhecimento dos alunos etc.
 - o aspecto cognoscitivo se refere às formas de comunicação dos conteúdos escolares e às tarefas escolares indicadas aos alunos.
 - os aspectos cognoscitivos e os aspectos sócio-emocionais estão presentes na relação entre professores e alunos no processo educativo.
 - as relações entre professores e alunos não possuem relação com as condições organizativas do trabalho docente.
18. Para a seleção de recursos de ensino alguns critérios devem ser observados pelo professor. Assim, **NÃO** se constitui como um critério a ser considerado pelo docente:
- simplicidade.
 - auto-explicação.
 - adequação aos objetivos, ao conteúdo e à clientela.
 - qualidade e exatidão.
 - funcionalidade.
19. Para selecionar e organizar os conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, o professor precisa possuir o domínio de sua disciplina e conhecer as necessidades e interesses de seus alunos, através das manifestações do ambiente onde vivem. O conteúdo de ensino é o conhecimento sistematizado e organizado de modo dinâmico, sob a forma de experiências educativas. Desse modo, o professor, ao selecionar os conteúdos a serem ensinados, deverá considerar como critério, **EXCETO**,
- validade.
 - utilidade.
 - significação.
 - adequação ao nível de desenvolvimento do aluno.
 - rigidez sistemática.
20. Os objetivos educacionais são os resultados desejados e previstos para ação educativa. São os resultados que o professor pretende alcançar com a atividade pedagógica. Sobre os objetivos educacionais é **CORRETO** afirmar:
- objetivos gerais são aqueles previstos para um determinado grau ou ciclo e serão alcançados a curto prazo.
 - os objetivos específicos fornecem uma orientação concreta para a seleção das atividades de ensino-aprendizagem e para a avaliação.
 - um objetivo bem definido torna mais fácil a tarefa do professor de estabelecer os procedimentos mais adequados para a concretização do processo ensino-aprendizagem, assegurando e garantindo o êxito na realização do seu trabalho.
 - a elaboração dos objetivos específicos não contribui para que o professor estabeleça padrões e critérios para avaliar o próprio trabalho docente.
 - a definição dos objetivos em um nível comportamental constitui um recurso irrelevante como elemento orientador das atividades do professor.
21. A educação escolar brasileira compõe-se de
- educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
 - educação básica e educação superior.
 - educação infantil e ensino fundamental.
 - ensino médio e educação superior.
 - educação básica e ensino médio.

22. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394/96, pode-se afirmar sobre o ensino fundamental, **EXCETO**,

- a) o ensino fundamental será presencial, sendo o ensino à distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.
- b) a jornada escolar do ensino fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, não podendo ser ampliado o período de permanência na escola.
- c) é facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos.
- d) o ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem.
- e) o ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino.

23. Acerca da interdisciplinaridade, aspecto que deve estar presente no processo pedagógico, pode-se afirmar que

- a) a interdisciplinaridade questiona a segmentação entre os diferentes campos produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles. Refere-se, assim, a uma relação entre as disciplinas.
- b) se fundamenta na convergência com uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado.
- c) desconsidera a complexidade do real e a necessidade de se levar em conta a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos.
- d) se associa a uma visão compartimentada da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu.
- e) a interdisciplinaridade começou a ser abordada no Brasil a partir da LDB 9.394/96. Anteriormente a isso, era algo que nem se comentava no cenário educacional brasileiro.

24. A respeito da transversalidade no processo pedagógico, **NÃO** podemos afirmar que

- a) se refere a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento.
- b) diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender na realidade e da realidade de conhecimentos teoricamente sistematizados.
- c) diz respeito principalmente à dimensão da didática.
- d) aponta a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos.
- e) se fundamenta na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado.

25. Os sistemas municipais de ensino compreendem

- I. As instituições do ensino fundamental, médio e de educação infantil mantidas pelo poder público municipal.
- II. Somente as instituições de educação infantil mantidas pelo poder público municipal.
- III. As instituições de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada.
- IV. Os órgãos municipais de educação.
- V. As instituições de ensino fundamental e de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada.

São **VERDADEIROS** os itens

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

26. Sobre a matrícula, a carga horária e o currículo no ensino fundamental de 9 (nove) anos, de acordo com o que estabelece a Resolução CNE/CEB Nº 7, de 14/12/2010 é **INCORRETO** afirmar que
- o foco nas experiências escolares significa que as orientações e as propostas curriculares que provêm das diversas instâncias só terão concretude por meio das ações educativas que envolvem os alunos.
 - a carga horária mínima anual do ensino fundamental será de 840 (oitocentas e quarenta) horas relógio, distribuídas em, pelo menos, 200 (duzentos) dias de efetivo trabalho escolar.
 - as crianças que completarem 6 (seis) anos após 31 de março, deverão ser matriculadas na educação infantil (pré-escola).
 - não é obrigatória a matrícula no ensino fundamental de crianças com 6 (seis) anos completos ou a completar até o dia 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula.
 - o ensino fundamental, com duração de 9 (nove) anos, abrange a população na faixa etária dos 6 (seis) aos 14 (quatorze) anos de idade e se estende, também, a todos os que, na idade própria, não tiveram condições de frequentá-lo.
27. A Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988, estabelece que a educação, direito de todos, é dever
- da família.
 - do Estado e da família.
 - do Estado.
 - das instituições de ensino.
 - do professor.
28. Tendo como finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, a educação básica é composta por
- ensino médio e ensino superior.
 - ensino fundamental e ensino médio.
 - educação infantil e ensino fundamental.
 - educação infantil, ensino fundamental e ensino médio.
 - ensino fundamental e ensino superior.
29. Acerca da Lei Nº 11.494/07, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, é **CORRETO** afirmar:
- os fundos destinam-se somente à manutenção e ao desenvolvimento da educação básica, não podendo ser direcionados à valorização dos trabalhadores em educação, incluindo sua condigna remuneração.
 - a distribuição de recursos que compõem os Fundos, no âmbito de cada Estado e do Distrito Federal, dar-se-á somente entre os municípios, na proporção do número de alunos matriculados nas respectivas redes de educação pública presencial.
 - a União fica sem a responsabilidade de complementar os recursos dos Fundos sempre que, no âmbito de cada Estado e no Distrito Federal, o valor médio ponderado por aluno, calculado na forma do Anexo da Lei, não alcançar o mínimo definido nacionalmente, fixado de forma a que a complementação da União não seja inferior aos valores previstos no inciso VII do caput do art. 60 do ADCT.
 - a complementação da União destina-se a assegurar recursos financeiros aos Fundos e aos sistemas municipais de ensino, aplicando-se o disposto no caput do art. 160 da Constituição Federal.
 - para os fins da distribuição dos recursos de que trata a Lei Nº 11.494/07, serão consideradas exclusivamente as matrículas presenciais efetivas, conforme os dados apurados no censo escolar mais atualizado, realizado anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, considerando as ponderações aplicáveis.

30. A educação nacional está organizada de forma a garantir a todos os estudantes um ensino ministrado de acordo com os seguintes princípios, **EXCETO**,

- a) respeito à liberdade e apreço à tolerância.
- b) gestão democrática do ensino público e do ensino privado.
- c) garantia de padrão de qualidade.
- d) coexistência de instituições públicas e privadas de ensino.
- e) liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. As trocas de energia nos sistemas vivos e não vivos são regidos por leis físicas conhecidas como leis da termodinâmica.

Animais e vegetais degradam glicose dentro de suas células, geralmente em presença de oxigênio, transformando-a em gás carbônico e água e conseguindo energia para a sua sobrevivência.

O processo inverso ao descrito no enunciado é conhecido como

- a) fotossíntese.
- b) fermentação.
- c) respiração anaeróbica.
- d) respiração aeróbia.
- e) transpiração.

32. O ecossistema, ou sistema ecológico, é uma unidade de organização biológica constituída por todos os organismos de uma certa área e pelo ambiente que esses organismos vivem, caracterizando-se por diversas interações entre os componentes vivos e os não vivos.

Em um mergulho em águas costeiras, encontrou-se numa rocha algas, cracas, anêmonas, estrelas-do-mar e ouriços-do-mar.

Neste meio, observou-se que

- as algas produzem seu próprio alimento;
- as cracas ingerem, com a água, seres microscópicos que nela vivem;

- as anêmonas comem pequenos peixes que ficam presos entre seus tentáculos;
- as estrelas-do-mar prendem em seus "braços" os moluscos contra a rocha e sugam o animal de dentro da concha;
- os ouriços-do-mar raspam a rocha com seus "dentes", alimentando-se de detritos.

Analisando-se a descrição acima, pode-se afirmar que as algas e os animais citados apresentam diferentes

- a) nichos.
- b) competições.
- c) hábitats.
- d) biomas.
- e) comunidades.

33. Dentro de um ecossistema existem níveis tróficos (de tomada de alimento). Levando-se em conta uma cadeia alimentar, sabe-se que a energia obtida por um organismo se transforma, parcialmente, em energia calorífica. Do total da energia obtida pelos organismos de um determinado nível trófico, uma parte é utilizada na realização de atividades vitais, e outra, armazenada nos materiais que constroem seus organismos.

Considerando os componentes dessa cadeia, podemos afirmar que essa energia calorífica

- é captada por animais de níveis tróficos inferiores.
- é captada pelos organismos de níveis tróficos superiores.
- é perdida pelo ecossistema e a ele não retorna.
- é perdida pelo ecossistema e recaptada pelas plantas, completando-se o ciclo energético do ecossistema.
- vai passando de indivíduo a indivíduo até que sua quantidade seja praticamente desprezível no último elo da cadeia alimentar.

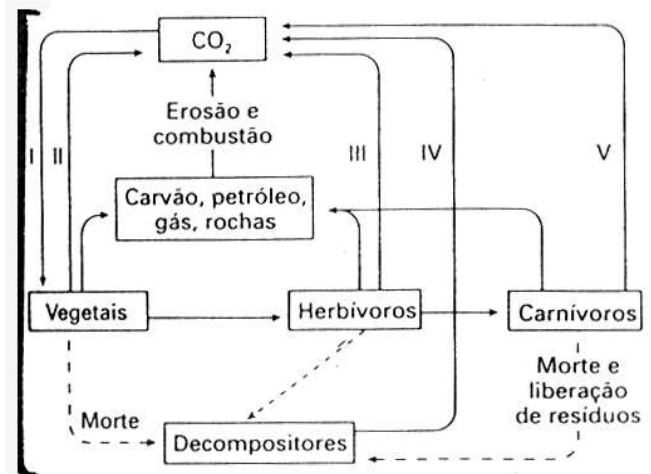
34. A passagem de energia de um organismo para outro ocorre ao longo de uma cadeia alimentar, constituída de níveis tróficos (de alimentação).

É sabido que as cadeias alimentares não são longas e, se uma pirâmide é uma representação gráfica de uma cadeia alimentar, também não terá grande número de degraus.

Uma pirâmide alimentar geralmente não tem mais de cinco patamares por causa do(a)

- variabilidade limitada dos seres vivos.
- degradação de energia.
- espaço geográfico disponível restrito.
- pequena taxa reprodutiva das populações.
- incompatibilidade entre as populações.

35. Analisando o ciclo do carbono abaixo descrito, foram elaboradas as seguintes afirmativas:

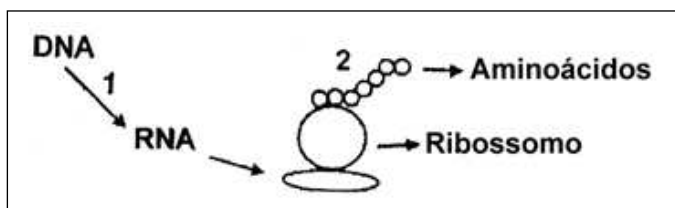


- I refere-se ao processo da fotossíntese; II refere-se à sudação; III, IV e V, à respiração.
- Os combustíveis fósseis são uma forma de reserva de carbono.
- O aumento da quantidade de CO₂, principalmente pela queima de combustíveis fósseis, é responsável pelo efeito estufa.
- Na cadeia alimentar vegetais → herbívoros → carnívoros → decompositores, os herbívoros são consumidores primários.
- Os decompositores são obrigatoriamente organismos autotróficos.
- A quantidade de indivíduos do nível trófico ocupado pelos carnívoros é, em geral, maior que o número de indivíduos do nível trófico dos herbívoros.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

- 1, 2 e 3.
- 2, 3 e 5.
- 3, 4 e 5.
- 2, 3 e 6.
- 2, 3 e 4.

36. Analise o seguinte esquema:



Ele representa dois processos observados numa célula eucariótica.

A respeito disto, verifique e marque a afirmativa **INCORRETA**.

- a) O processo 1 é observado no núcleo da célula.
- b) Um dos mais importantes locais de ocorrência do processo 2 é o retículo endoplasmático rugoso.
- c) As moléculas produzidas no processo 2 podem ser catalisadoras.
- d) As moléculas produzidas no processo 2 podem ser utilizadas como componentes estruturais de outros organóides celulares.
- e) As moléculas produzidas no processo 2 sintetizadas para uso pela própria célula são produzidas pelo retículo endoplasmático liso e as sintetizadas para exportação são produzidas pelo retículo endoplasmático rugoso.

37. Observe a seguinte sequência de nucleotídeos do DNA:

TACTAA*TGGCGAAGAGCAGCGTCACGACTA

Suponha que no ponto indicado pelo asterisco (* Local onde ocorrerá a inserção) ocorra uma mutação por inserção. Este tipo de mutação ocorre quando um ou mais nucleotídeos são acrescentados na cadeia.

Levando em conta que esse DNA codifica uma determinada proteína, é **CORRETO** afirmar que

- a) a mutação provocada pela entrada de apenas um nucleotídeo é mais prejudicial à célula do que a provocada pela entrada de três nucleotídeos.

- b) a inclusão de apenas um nucleotídeo na molécula de DNA deve ter consequências mais prejudiciais que a inclusão de uma trinca de nucleotídeos, porque a leitura da sequência de nucleotídeos é feita em grupos de duplas.
- c) se apenas um nucleotídeo for acrescentado, toda a leitura será alterada desse ponto em diante, não comprometendo toda a cadeia de aminoácidos da proteína.
- d) se for acrescentada uma trinca de nucleotídeos, isso representará a inclusão adicional de dois aminoácidos na proteína produzida, sem que haja alteração em todos os demais.
- e) a mutação provocada pela entrada de apenas um nucleotídeo é menos prejudicial à célula do que a provocada pela entrada de três nucleotídeos.

38. A maré vermelha é um fenômeno ambiental caracterizado por enorme mortalidade de peixes em certas regiões marinhas. Este fenômeno é causado pela liberação de toxinas por algas planctônicas, ocorrendo quando as condições ambientais favorecem a proliferação desses organismos. A concentração de substâncias tóxicas torna-se elevada a ponto de provocar grande mortalidade de peixes e outros tipos de organismos.

A que grupo de algas o texto acima se refere?

- a) Pirrofíceas.
- b) Feofíceas.
- c) Clorofíceas.
- d) Rodofíceas.
- e) Crisofíceas.

39. Relata a História que quando a esquadra de Cristóvão Colombo se aproximava da América os marinheiros avistaram, no Oceano Atlântico, uma massa escura, pardacenta, que acreditaram ser terra. Decepcionados, constataram, porém, que a massa flutuava, pois era constituída por aglomerados de algas, cujos talos se estendiam por dezenas de metros de comprimento, formando o Mar de Sargaços. O texto faz referência às algas

- a) rodofíceas.
- b) dinoflagelados.
- c) feofíceas.
- d) clorofíceas.
- e) crisofíceas.

40. Os fungos, organismos heterótrofos que se nutrem pela absorção de compostos orgânicos digeridos extracelularmente por enzimas que eles secretam, desempenham um papel ecológico destacado como decompositores de material orgânico, mas também podem ser importantes agentes patogênicos, provocando doenças, dentre as quais se destacam as micoses.

Em relação a esse tipo de doença, é **INCORRETO** afirmar:

- a) podem ocorrer em plantas, animais e, inclusive, no homem.
- b) no homem, as micoses mais comuns ocorrem na pele.
- c) o pé-de-atleta e as rachaduras entre os dedos são exemplos de micoses.
- d) as micoses desenvolvem-se com mais facilidade em regiões frias e secas.
- e) podem ocorrer em mucosas como o "sapinho", comum em crianças.

41. Os líquens são combinações de fungos e de algas, morfológica e fisiologicamente diferentes dos mesmos fungos e algas quando estes existem separadamente. Estes organismos são considerados bioindicadores de poluição, sendo capazes de sobreviver em condições ambientais adversas, nas quais nenhum dos parceiros conseguiria subsistir independentemente.

Considerando as características morfológicas e fisiológicas dos fungos e das algas, é **CORRETO** afirmar que

- a) nos fungos a reserva nutritiva energética é feita na forma de amido e não glicogênio.
- b) os sargaços são constituídos por algas verdes e ricos em sais minerais.
- c) os fungos realizam a purificação do ar através da fotossíntese.
- d) as algas vermelhas ou rodofíceas são adaptadas ao ambiente marinho e produzem pigmentos denominados ficoeritrina e substâncias de reservas conhecidas como amido das rodofíceas.
- e) certos basidiomicetos envolvem espécies fermentativas como as leveduras e alguns ascomicetos envolvem cogumelos comestíveis como *Amanita muscaria*.

42. A Revista Veja, de 10 de julho de 1996, publicou uma matéria acerca do Vírus HIV, com destaque:

"Um novo coquetel de drogas anima os cientistas a falar no fim da Aids como doença fatal: O AZT é um inibidor de transcriptase reversa e impede a reprodução do vírus em seu estado inicial [Ö]. Os vírus que escapam são atacados por um inibidor de protease [Ö]. Como resultado, poucos vírus conseguem reproduzir-se [Ö]. Vírus HIV é uma peste microscópica que contém apenas nove genes e mesmo assim se vinha impondo contra o complexo organismo humano e seus 100.000 orgulhosos genes."

A nova multiterapia combinada para o tratamento dessa terrível doença é resultado do trabalho dos pesquisadores americanos David Ho e Roy Gulick e está amparada em conhecimentos sobre vírus e Biologia Celular e em avanços na área farmacêutica.

Sobre o tema acima focado, é **INCORRETO** afirmar:

- a) como os demais vírus, o vírus da imunodeficiência humana, HIV, é um parasita intracelular obrigatório.
- b) transcriptase reversa e protease são enzimas que permitem a realização de etapas importantes na multiplicação do HIV.
- c) inibidores são substâncias que, ao bloquearem as ações das enzimas transcriptase reversa e protease, impedem a multiplicação do HIV.
- d) o ácido nucléico viral é uma molécula reduzidíssima quando comparada com a molécula do ácido nucléico das células humanas.
- e) o genoma (ou material genético) é sempre constituído por DNA, independente de ser vírus ou células.

43. As angiospermas diferem das outras plantas vasculares, dentre outros motivos, por seus sistemas condutores mais eficazes, representando as formas mais bem sucedidas de todas as plantas terrestres.

Comparando-se a estrutura primária de caules de dicotiledôneas e de monocotiledôneas quanto aos feixes líbero-lenhosos e à presença de câmbio, percebe-se que

- a) em dicotiledôneas, os feixes líbero-lenhosos ou vasculares dispõem-se em círculo, em torno do eixo central do caule, existindo câmbio entre floema e xilema.
- b) nas monocotiledôneas, a distribuição dos feixes é bastante organizada e o câmbio está presente.
- c) os vasos condutores das monocotiledôneas surgem diretamente dos meristemas primários e não duram toda a vida da planta.
- d) em dicotiledôneas, não existe câmbio entre floema e xilema.
- e) em monocotiledôneas, os feixes líbero-lenhosos dispõem-se em círculo.

44. São diversos os representantes das angiospermas, com caracterização peculiar. Analisando-se a estrutura interna dos caules destes vegetais, podemos afirmar que

- a) o câmbio e o felogênio são meristemas primários e produzem novos tecidos adultos, em meio aos que a planta já possuía, modificando sua estrutura interna.
- b) o felogênio produz os tecidos da casca, com destaque para o súber, enquanto o câmbio origina novos vasos condutores de seiva.
- c) a principal consequência do estabelecimento da estrutura secundária é o crescimento em altura da planta.
- d) os vasos do xilema são produzidos pelo câmbio na forma de anéis concêntricos em direção ao interior do caule. Os anéis mais próximos do câmbio são mais recentes e atuam na condução de seiva, formando o cerne.
- e) o alburno é a porção mais central, que contém os anéis mais antigos. Eles já não conduzem seiva, mas são importantes na sustentação da planta.

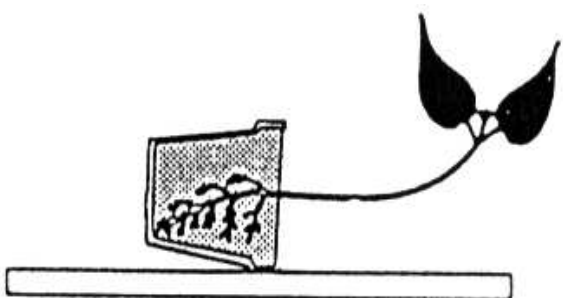
45. Durante as épocas mais frias do ano, as árvores caducifólias, comuns em regiões temperadas, perdem as folhas e tornam-se incapazes, temporariamente, de fazer fotossíntese.

Torna-se difícil a obtenção de alimento, bem como o deslocamento de seiva elaborada pelo interior de seu corpo.

Em qual alternativa encontra-se uma afirmação **CORRETA** quanto à fisiologia alimentar destas plantas neste período?

- a) No período em que estão sem as folhas, as plantas caducifólias utilizam as reservas de amido, localizadas principalmente nas raízes.
- b) Nesse caso, os centros de produção de açúcares tornam-se os caules e os centros de consumo passam a ser, além da raiz, os ramos desprovidos de folhas.
- c) A seiva elaborada, que se desloca de acordo com a diferença de pressão entre os órgãos de produção e os de consumo, passa a ter sentido ascendente, dentro do xilema.
- d) A seiva elaborada, passa a ter sentido descendente, dentro do xilema.
- e) No período em que estão sem as folhas, as plantas caducifólias utilizam as reservas de glicogênio, localizadas principalmente nos caules.

46. Analise a figura abaixo, observando o geotropismo do caule e da raiz.



Das alternativas a seguir, apenas uma **NÃO** está coerente com a explicação da situação acima. Marque-a.

- a) Por ação gravitacional, as auxinas depositam-se na face inferior da planta, estimulando o crescimento do caule, mas inibindo o da raiz.
- b) Dessa forma, a face inferior do caule cresce menos, curvando-o para cima.
- c) A face superior da raiz cresce mais, curvando-a para baixo.
- d) Como o caule se afasta do estímulo gravitacional, pode-se dizer que tem geotropismo negativo.
- e) Já a raiz, aproximando-se do estímulo gravitacional, tem geotropismo positivo.

47. As briófitas, assim como as rãs e os sapos, são essencialmente anfíbias, apresentando também, algumas adaptações estruturais para a existência terrestre.

A respeito do fator que está associado ao tamanho reduzido das briófitas e ao seu reflexo na dispersão ambiental do grupo, é **INCORRETO**, afirmar que

- a) os musgos não possuem vasos condutores.
- b) a seiva desloca-se graças a processos de difusão e osmose, de célula a célula, o que torna o transporte de nutrientes muito lento.
- c) com tamanho reduzido, todas as células recebem nutrientes satisfatoriamente, pois a distância que terão que percorrer será menor.
- d) a reposição da água perdida na transpiração é lenta, tornando difícil a vida dos musgos em ambientes secos. Por isso vivem geralmente em ambientes onde a umidade é abundante.
- e) com tamanho reduzido, todas as células recebem nutrientes insatisfatoriamente, pois a distância retarda a distribuição dos mesmos.

48. Cada ambiente impõe aos organismos que nele vivem determinadas vantagens e também alguns obstáculos, superados por meio de certas adaptações. Assim ocorreu com as plantas em sua ocupação do ambiente terrestre.

Entre as vantagens de se viver em ambiente aquático, as vantagens que as plantas encontraram vivendo em ambiente terrestre e as adaptações apresentadas pelas plantas que favoreceram a superação das dificuldades da vida na terra, merecem destaque, **EXCETO**,

- a) as vantagens da vida em ambiente aquático são grande disponibilidade de água, impedindo a desidratação, e sustentação do corpo proporcionada pelo meio;
- b) as principais vantagens da vida em ambiente terrestre são maior concentração de gases e maior exposição à luz;
- c) a vida em ambiente terrestre exigiu uma série de adaptações, tais como raízes, que realizam a fixação e a absorção de água e sais, folhas de ampla superfície, que captam a luz e realizam a fotossíntese;
- d) vasos condutores, que transportam as substâncias e repõem de modo eficiente a água perdida na transpiração são exemplos de adaptação a vida terrestre;
- e) tecidos de sustentação, que mantêm a posição da planta e tecidos de revestimento, capazes de reter a água dentro do corpo e executar as trocas gasosas com a atmosfera ao redor, possibilita a vida em ambiente aquático.

49. O pinheiro-do-paraná — *Araucaria angustifolia* — é uma espécie arbórea nativa do Brasil, destacando-se fisionomicamente de tal forma que as florestas onde ocorre são comumente designadas como “florestas com araucária”, “pinheirais” ou “pinhais”.

Sobre essa espécie e o tipo de vegetação em que ela ocorre, é **CORRETO** afirmar:

- a) a polinização do pinheiro-do-paraná é realizada por aves, enquanto a dispersão de suas sementes ocorre pelo vento.
- b) *araucária* é o gênero a que pertence a espécie *Araucaria angustifolia*.
- c) o pinheiro-do-paraná pertence ao grupo das coníferas, que reúne uma série de espécies de notável valor econômico.
- d) a área central de ocorrência das florestas com araucária no Brasil está sujeita a um clima subtropical, com geadas.
- e) o pinheiro-do-paraná pertence ao grupo das angiospermas, pois forma um tipo de semente que é conhecida popularmente como pinhão.

50. Nas plantas com flores e frutos (angiospermas), os esporos não são lançados no ambiente; eles germinam no corpo do esporófito formando o grão de pólen, que é levado até a folha feminina. Aí, o grão de pólen forma um tubo polínico (gametófito masculino), no interior do qual estão os gametas masculinos. Esse tubo cresce em direção ao óvulo, onde está o saco embrionário (gametófito feminino), com a oosfera.

Esse ciclo reprodutivo não depende tanto da água quanto o ciclo reprodutivo de plantas pteridófitas, como as samambaias.

Aponte a justificativa **CORRETA** para esta afirmação.

- a) O tubo polínico conduz os gametas masculinos até o saco embrionário, onde está o gameta feminino, utilizando pouca água.
- b) Não há participação da água no transporte dos gametas, o que permite a reprodução das plantas em locais secos.
- c) Uma adaptação à vida em meio terrestre é uma das razões pelas quais as angiospermas dominam a paisagem vegetal do planeta.
- d) A água participa apenas da fase inicial do transporte do gameta masculino.
- e) O tubo polínico conduz os gametas femininos até o saco embrionário, onde está o gameta masculino.

51. A rã norte-americana *Rana pipiens* ocorre do norte ao sul da América do Norte. Diferentes populações apresentam características morfológicas distintas. Os cruzamentos ocorrem entre populações vizinhas, levando à produção de descendentes férteis, e dificilmente uma rã do norte se acasala com uma do sul. Na verdade, o cruzamento entre exemplares do sul e do norte leva à produção de descendentes estéreis. No entanto, todas essas populações pertencem à mesma espécie.

Analisando os fatores que garantem que todas essas populações pertençam à mesma espécie e o que aconteceria com as populações do norte e do sul se as populações intermediárias fossem eliminadas, um item é **INCORRETO**. Marque-o.

- a) Como membros de populações vizinhas podem cruzar-se e gerar descendentes férteis, trata-se de uma só espécie, ainda que grupos extremos não tenham essa capacidade.
- b) Os grupos intermediários atuam como uma verdadeira “ponte genética” entre os extremos.
- c) Se as populações intermediárias fossem eliminadas, estaria quebrada a tal “ponte genética” e o isolamento reprodutivo estaria estabelecido.
- d) Com o estabelecimento do isolamento reprodutivo, esses dois grupos passariam a constituir espécies diferentes.
- e) Como membros de populações vizinhas podem cruzar-se e gerar descendentes férteis, trata-se de espécies distintas, ainda que muito próximas.

52. “Dona América tinha no seu quintal uma horta de alfaces. Toda vez que apareciam lagartas comendo as folhas de alface ela ia até o comércio do seu Chico, e comprava um inseticida receitado por ele. No entanto, a cada ano que passava, ela percebia que o “remédio” fazia menos efeito, mesmo que ela aumentasse a dose recomendada.”

Para explicar usando os conceitos de evolução, mutação gênica, seleção natural e mudança

ambiental, o que ocorreu na horta de dona América, supondo, para responder à pergunta, que o produto não estivesse adulterado, qual das alternativas **NÃO ESTÁ ADEQUADA**?

- a) Entre os membros das populações de lagartas, havia indivíduos que, pela ocorrência prévia de mutação gênica, apresentavam variações metabólicas que os tornavam mais resistentes ao inseticida.
- b) Vários membros das populações de lagartas, pela ocorrência prévia de mutação gênica, apresentavam variações metabólicas que os tornavam menos resistentes ao inseticida.
- c) O uso contínuo de pesticidas induz ao desenvolvimento de resistência nas pragas.
- d) A mudança ambiental (o uso do inseticida) funcionava, então, como fator de seleção natural, determinando a morte dos indivíduos suscetíveis, mas permitindo a sobrevivência dos resistentes, que podiam alcançar a idade adulta, reproduzir-se e gerar descendentes portadores da mesma característica.
- e) Geração após geração, esse grupo de animais passou por um processo de evolução, em que desapareceram os animais sensíveis e passaram a predominar os resistentes, o que explica o relatado insucesso das aplicações do produto.

53. No gado bovino da raça Ayrshire a cor mogno é determinada pelo genótipo A_1A_1 e a cor vermelha, pelo genótipo A_2A_2 , mas o genótipo A_1A_2 é mogno nos machos e vermelho nas fêmeas.

Com base nessas informações, qual é o sexo de um filhote vermelho, cuja mãe é uma vaca mogno?

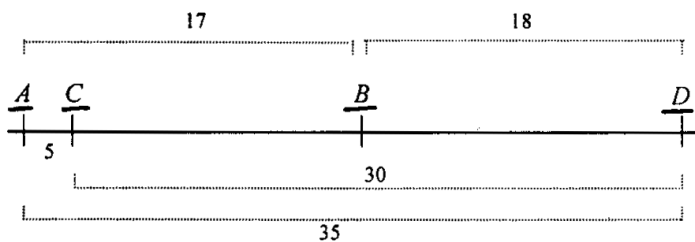
- a) Fêmea.
- b) Macho.
- c) Não é possível determinar.
- d) Pode ser macho ou fêmea, com a mesma probabilidade.
- e) Desenvolverá os dois sexos juntos.

54. Uma determinada planta apresenta flores douradas, amarelas e brancas. Sabe-se que o caráter cor da flor é controlado por dois pares de genes, sendo que um deles exerce efeito epistático sobre o outro. O cruzamento de plantas douradas, duplo-heterozigóticas, originou 45 plantas de flores douradas, 20 plantas de flores brancas e 15 plantas de flores amarelas.

Quais os genótipos possíveis das plantas de flores amarelas? (Use as letras *D* e *d* para os alelos que condicionam cor e *I* e *i* para o gene epistático).

- As plantas com flores amarelas podem ter genótipo apenas *dd Ii*.
- As plantas com flores amarelas podem ter genótipo apenas *dd li*.
- As plantas com flores amarelas podem ter genótipos *dd II* ou *dd li*.
- As plantas com flores amarelas podem ter genótipos *dd li* ou *dd II*.
- As plantas com flores amarelas podem ter genótipos *Dd II* ou *Dd li*.

55. Observe e responda.



Qual a sequência mais provável dos genes A, B, C, D localizados no mesmo cromossomo, apresentando as seguintes frequências de recombinação:

$A-B=17\%$; $C-D=30\%$; $A-C=5\%$; $A-D=35\%$; $B-D=18\%$?

- $A - C - B - D$.
- $D - B - C - A$.
- $A - D - B - D$.
- $B - A - C - D$.
- $A - B - C - D$.

56. Sobre os aspectos principais da embriologia dos cordados, é **CORRETO** afirmar que

- âmnio, alantóide e saco vitelínico são exemplos de anexos embrionários.
- o sexo do indivíduo é estabelecido por ocasião da fecundação.

- a sequência das fases no desenvolvimento embrionário é zigoto, segmentação, gástrula e blástula.
- o tipo de segmentação depende, entre outros fatores, da quantidade de vitelo acumulado no ovo.
- os mamíferos são animais triblásticos, pois apresentam mesoderme.

57. Analise as proposições seguintes, referentes ao sangue, entre elas existe uma **FALSA**, assinale-a.

- Fibrinogênio é uma proteína encontrada nas hemáceas.
- O plasma não possui fibrinogênio, porque este foi usado na coagulação.
- Na coagulação, o fibrinogênio transforma-se em fibrina.
- A constituição do plasma varia quantitativamente em função da alimentação.
- O transporte de alimentos para as células é realizado pelo plasma.

58. Em função de determinadas características, os cientistas classificam os animais em diversos grupos.

Com relação a essa classificação, é **CORRETO** afirmar:

- os únicos animais invertebrados que possuem esqueleto são os artrópodes, com um exoesqueleto basicamente quitinoso, e os equinodermos, com um endoesqueleto calcário, de origem mesodérmica.
- os moluscos são animais que apresentam, entre outras, as seguintes características: têm o corpo dividido em cabeça, massa visceral e pé; não são segmentados; pela maioria, possuem uma concha de carbonato de cálcio.
- nos peixes ósseos, os machos possuem as nadadeiras pélvicas modificadas em cláspes, que lhes permitem introduzir os espermatozoides no trato genital das fêmeas.
- os ágnatos ou ciclóstomos são animais vertebrados dotados de boca circular e mandíbula.
- os anfíbios são vertebrados tetrápodes, de desenvolvimento indireto, com estágios larvais conhecidos como girinos, tendo todos eles o corpo recoberto por escamas.

59. Mexilhão, marisco e ostra-de-pobre são alguns dos nomes populares do molusco *Perna perna*, de grande ocorrência no litoral de Santa Catarina. As populações locais consomem o molusco na sua alimentação e há interesse no seu cultivo comercial por causa do seu alto teor nutritivo.

Dentre as características gerais dos moluscos, podemos destacar:

- a) corpo geralmente mole, protegido por concha.
- b) presença de tentáculos em todas as espécies.
- c) sistema circulatório sempre aberto.
- d) vida livre.
- e) aquáticos ou terrestres.

60. O bioquímico russo Oparin, em seu livro *A origem da vida*, admitiu que a vida sobre a terra surgiu há mais ou menos 3,5 bilhões de anos. Segundo Oparin, é **CORRETO** afirmar que

- a) a atmosfera primitiva continha amônia (NH_3), metano (CH_4) e hidrogênio (H_2), além de vapor d'água (H_2O).
- b) as condições a que estavam submetidos os gases da atmosfera primitiva eram elevadas temperaturas, radiações e descargas elétricas.
- c) entre os compostos que podem ter se originado a partir dos gases presentes na atmosfera primitiva, destacaram-se os aminoácidos.
- d) os primeiros organismos heterótrofos obtinham alimentos (moléculas orgânicas) no caldo quente e diluído que constituía os oceanos primitivos. Tais moléculas orgânicas eram originárias de um lento e gradual processo de transformações pelo qual passavam moléculas simples, como aquelas presentes na atmosfera primitiva, dadas as condições da terra, na época.
- e) pela ausência de oxigênio em abundância, na atmosfera primitiva, e pela simplicidade dos primeiros organismos vivos, é de se supor que eles obtivessem energia graças ao processo da respiração aeróbia.