

VESTIBULAR



Inverno 2011

Prova 3 – Biologia

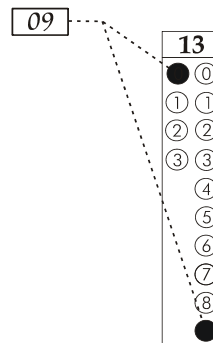
QUESTÕES OBJETIVAS

Nº DE ORDEM:
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
- Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
- É proibido folhear o Caderno de Provas antes do sinal, às 9 horas.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém 20 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de 2 horas após o início da resolução da prova.
- No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta correta será a soma dos números associados às proposições verdadeiras. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das proposições 01 e 08).
- Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas constante nesta prova e destaque-o, para retirá-lo hoje, nesta sala, no horário das 13h15min às 13h30min, mediante apresentação do documento de identificação do candidato. Após esse período, não haverá devolução.
- Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas e o Rascunho para Anotação das Respostas.



Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – INVERNO 2011

Nº DE ORDEM:

NOME:

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

BIOLOGIA

Questão 01

As proteínas são componentes fundamentais de todos os seres vivos, formadas por dezenas de aminoácidos. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Uma molécula de aminoácido é formada por átomos de carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio.
- 02) Toda molécula de aminoácido apresenta um átomo de carbono (∞), ao qual se ligam um grupo amina (NH_2), um grupo carboxila (COOH), um átomo de hidrogênio (H) e um quarto grupo Radical (R).
- 04) A ligação entre dois aminoácidos vizinhos é denominada ligação peptídica.
- 08) A sequência de aminoácidos na cadeia polipeptídica é a estrutura secundária da proteína.
- 16) Todo ser vivo é capaz de fabricar os vinte tipos de aminoácidos existentes para sintetizar suas proteínas.

Questão 02

Sobre o sistema digestório, assinale o que for **correto**.

- 01) As vilosidades intestinais, ricamente supridas por capilares sanguíneos e linfáticos, têm como principal função aumentar a superfície de contato, favorecendo a absorção dos nutrientes.
- 02) Em ruminantes, a obtenção de glicose dos alimentos é favorecida por bactérias e protozoários simbiotes que vivem em seus estômagos produzindo enzimas para a digestão de celulose.
- 04) O pâncreas é uma glândula que, além de secretar enzimas digestivas, secreta também os hormônios insulina e glucagon.
- 08) Após uma cirurgia de emergência, uma pessoa teve sua vesícula biliar retirada. Dessa forma, espera-se que essa pessoa deixe de produzir a bile.
- 16) No intestino delgado do homem, as células das paredes internas secretam vários tipos de fluidos, entre os quais, a pepsina e o ácido clorídrico.

Questão 03

Nos organismos sexuados, ocorrem dois tipos de divisão celular: a **mitose**, que é uma divisão equacional, ou seja, as células-filhas têm número de cromossomos igual ao da célula-mãe; e a **meiose**, uma divisão reducional, ou seja, o número de cromossomos das células-filhas é reduzido à metade em relação ao da célula-mãe. Com relação a essas divisões, assinale o que for **correto**.

- 01) A intérfase é um período em que a célula está em repouso.
- 02) As células cancerosas não respondem aos mecanismos de controle que fazem uma célula iniciar e parar o ciclo celular de acordo com as necessidades do organismo.
- 04) Um recém-nascido tem cerca de um bilhão de células. Quando adulto apresentará o mesmo número de células, porém elas serão maiores em decorrência de especialização, nutrientes e organelas.
- 08) Enquanto a mitose produz dois núcleos idênticos entre si e idênticos ao núcleo inicial, a meiose produz quatro não idênticos entre si.
- 16) A anáfase I da meiose e a anáfase da mitose são idênticas, os centrômeros dos cromossomos são duplicados e as cromátides se separam.

Questão 04

Sobre os cnidários, é **correto** afirmar que são animais que apresentam

- 01) dois folhetos germinativos, a ectoderme e a mesogleia.
- 02) cavidade gastrovascular e sistema nervoso difuso.
- 04) nematocistos e porócitos.
- 08) cnidoblastos e digestão extracelular.
- 16) formas medusoides e polipoides.

Questão 05

Atualmente, existe uma polêmica envolvendo o uso de organismos transgênicos, como a soja transgênica, por exemplo. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que

- 01) a transgenia é uma técnica da Engenharia Genética que permite transferir genes de uma espécie para outra com o objetivo de alterar determinadas qualidades de espécies de animais ou vegetais, tendo em vista sua utilização pela humanidade.
- 02) organismos que doam seus genes a outra espécie, a fim de aumentar a variabilidade genética desta outra, são chamados transgênicos.
- 04) a soja transgênica possui um gene que confere resistência a determinados herbicidas, mas este gene não é transmitido às gerações seguintes, diminuindo, assim, a sua produtividade.
- 08) supõe-se que os alimentos transgênicos não representam nenhuma ameaça à saúde humana e, por isso, não necessitam ser testados em outras espécies de animais antes de chegarem ao homem.
- 16) o organismo transgênico é capaz de produzir substâncias que, em condições naturais, não o seria.

Questão 06

Com relação aos cordados, é **correto** afirmar que

- 01) os anfíbios foram os primeiros vertebrados a ocupar o ambiente terrestre, graças à presença de pulmões e dois pares de patas.
- 02) as penas das aves, constituídas de quitina, são importantes para manutenção da homeotermia e para o voo.
- 04) uma das adaptações dos répteis para serem bem sucedidos no ambiente terrestre é terem o corpo recoberto por queratina, o que torna a pele seca e impermeável.
- 08) uma das adaptações dos mamíferos é a dentição diferenciada em dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares.
- 16) os peixes cartilagosos apresentam brânquias na região anterior do corpo, cobertas por uma placa móvel, o opérculo.

Questão 07

A enorme variedade de seres vivos tem fascinado a humanidade, desafiando-nos a compreendê-la e a explicá-la. “Como surgem as novas espécies?”, questiona-se. Com relação a esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) A Teoria da Evolução admite que todas as espécies hoje existentes compartilham um ancestral comum, em um processo denominado especialização.
- 02) Uma etapa fundamental no processo evolutivo que dá origem a novas espécies é o isolamento geográfico de populações.
- 04) Novas espécies surgem quando duas populações ficam isoladas uma da outra de modo que não haja intercâmbio genético entre elas.
- 08) O processo pelo qual uma espécie se espalha por vários ambientes e origina um grande número de espécies diferentes é chamado de irradiação adaptativa.
- 16) Novas espécies podem surgir em consequência de mutações cromossômicas.

Questão 08

O desenvolvimento da simetria bilateral foi um importante avanço para a evolução dos animais. Sobre esse assunto, pode-se afirmar **corretamente** que

- 01) possibilitou a cefalização.
- 02) permitiu a ocupação de ambientes terrestres pelo movimento de rastejamento.
- 04) garantiu o equilíbrio e diminuiu a resistência do ar ou da água ao movimento.
- 08) possibilitou que animais fixos (sésseis) entrem em contato com o ambiente em várias direções.
- 16) todos os metazoários apresentam esse tipo de simetria.

Questão 09

Sobre ecossistemas e sucessão ecológica, analise as alternativas e assinale o que for **correto**.

- 01) Nos ecossistemas onde os fatores abióticos são adequados e disponíveis, verifica-se maior número de espécies, como ocorre nas faixas litorâneas, estuários de rios e nas florestas pluviais.
- 02) O aparecimento de novos nichos durante a sucessão ecológica leva ao aumento da biodiversidade, diminuindo a biomassa do ecossistema em sucessão.
- 04) Uma elevada diversidade de espécies torna o ecossistema mais complexo, com maior número de nichos ecológicos, garantindo o equilíbrio da comunidade clímax, diminuindo a probabilidade de ocorrer mudanças drásticas.
- 08) As queimadas, comuns na estação seca em diversas regiões brasileiras, podem provocar a destruição da vegetação natural, e na sequência ocorre o processo denominado sucessão primária.
- 16) No ambiente marinho, as comunidades são divididas em três grandes grupos: plâncton, nécton e bentos, de acordo com a capacidade de movimentação dos organismos e os locais que ocupam.

Questão 10

O filósofo grego Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.) chamava as minhocas de “intestinos da Terra”, em referência ao importantíssimo papel que esses animais desempenham no solo. Os antigos egípcios atribuíam poderes especiais a esses animais devido ao extraordinário trabalho de regeneração do solo que executam. E tinham razão: hoje sabemos que a grande fertilidade do solo às margens do rio Nilo deve-se principalmente ao trabalho das minhocas que, ano após ano, transformam milhões de toneladas de matéria orgânica despejada pelas águas das enchentes em adubo mineral de alta qualidade. Com relação a esses organismos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A metameria, isto é, a divisão do corpo em metâmeros, foi um importante avanço evolutivo que permitiu o movimento de escavação.
- 02) A minhoca possui sistema circulatório aberto, com pigmentos respiratórios, como a hemoglobina e a hemocianina.
- 04) Na reprodução das minhocas, o clitelo das fêmeas secreta um casulo, dentro do qual eliminam os óvulos maduros.
- 08) O tubo digestório da minhoca é constituído de boca, faringe, esôfago, papo, moela, intestino e ânus.
- 16) Dentre os resíduos que a minhoca produz, destacam-se os carbonatos, que deixam o solo mais ácido, favorecendo a penetração da água.

Questão 11

Sobre cadeias e teias alimentares, assinale o que for **correto**.

- 01) A transferência de energia no ecossistema é unidirecional: começa com a captura da energia luminosa pelos produtores e prossegue diretamente para os consumidores terciários.
- 02) Os organismos consumidores são heterótrofos, isto é, não produzem matéria orgânica a partir de substâncias inorgânicas.
- 04) Os herbívoros ocupam o mesmo nível trófico, porém, nichos diferentes.
- 08) Um determinado organismo dentro de uma teia alimentar pode ocupar diferentes níveis tróficos.
- 16) A coruja, ao se alimentar de um rato, que se alimentou de plantas, é considerada um consumidor secundário e ocupa o segundo nível trófico de uma cadeia alimentar.

Questão 12

Em relação ao parasitismo, assinale o que for **correto**.

- 01) É uma relação desarmônica, em que o parasito se nutre do hospedeiro até levá-lo rapidamente à morte.
- 02) O desenvolvimento de estruturas de fixação e a grande capacidade reprodutiva são algumas adaptações à vida parasitária.
- 04) As orquídeas são consideradas ectoparasitas de plantas, pois se nutrem da planta hospedeira.
- 08) Em geral, parasitos e hospedeiros adaptam-se uns aos outros, a fim de que a relação cause poucos prejuízos ao organismo parasitado.
- 16) O controle biológico de pragas utilizando parasitos é mais eficiente do que o uso de agrotóxicos, por ser mais específico e não poluir o ambiente.

Questão 13

Sobre os fungos, é **correto** afirmar que

- 01) são organismos eucariontes, uni ou pluricelulares e autótrofos, uma vez que se nutrem por absorção.
- 02) as hifas cenocíticas não apresentam septos transversais; portanto, seus núcleos ficam dispersos em uma massa citoplasmática comum.
- 04) no processo de reprodução sexuada os fungos produzem esporos haploides denominados zigósporos, ascósporos e basidiósporos.
- 08) muitas espécies são importantes para a alimentação humana; dentre eles, destacam-se as espécies de *Penicillium*, utilizadas em grande escala para fermentação alcoólica.
- 16) as micorrizas são fungos parasitas que crescem no interior das células das raízes de algumas plantas.

Questão 14

O filme “Rio” conta a história de Blu, o último espécime macho de ararinha-azul (apesar de na sinopse do filme constar arara-azul), que foi contrabandeado para os EUA, onde se torna bastante domesticado. Sobre esse assunto, é **correto** afirmar que

- 01) a retirada de uma espécie de seu ambiente de origem e a sua introdução em outro é recomendada para que possa garantir a manutenção da biodiversidade.
- 02) a eliminação de espécies silvestres é bastante danosa, pois desestabiliza as cadeias alimentares, diminui a biodiversidade e reduz o banco genético do planeta.
- 04) a ararinha-azul já foi declarada oficialmente extinta pelo IBAMA.
- 08) a fim de recuperar a diversidade biológica seria adequado acasalar Blu com uma fêmea de outra espécie.
- 16) ações antrópicas, como a introdução de espécies e a extinção de espécies, causam grande desequilíbrio ambiental.

Questão 15

Sobre o ciclo de vida das plantas, é **correto** afirmar que

- 01) gametófito é a fase haploide que possui gametângios, onde são produzidos os gametas por mitose.
- 02) esporófito é a fase diploide, que possui esporângios, onde são produzidos os esporos por meiose.
- 04) gametângios são estruturas diploides responsáveis pela produção de esporos.
- 08) gimnospermas e angiospermas apresentam homosporia, uma vez que formam dois tipos de esporos, os micrósporos e os megásporos.
- 16) nas briófitas a fase gametofítica é haploide e também a mais duradoura, sendo independente do esporófito.

Questão 16

No Brasil, as verminoses têm grande importância socioeconômica, estando diretamente vinculadas às condições precárias de saneamento básico e de moradia. É urgente que o governo canalize recursos financeiros para esse setor. Dentre as verminoses que ocorrem em nosso país, é **correto** afirmar que

- 01) a cisticercose é transmitida pelo consumo de carne contaminada por larvas encistadas, os cisticercos.
- 02) a esquistossomose pode ser evitada pela destruição dos criadouros de larvas dos mosquitos transmissores.
- 04) a lombriga, *Ascaris lumbricoides*, é adquirida ao andar-se descalço, visto que a larva penetra pelos pés.
- 08) o amarelão, causado pelo *Ancylostoma*, é uma doença que se pode adquirir pela picada do bicho barbeiro.
- 16) a teníase é uma doença causada pelo verme adulto de *Taenia saginata*, através da ingestão de carne bovina contaminada com os cisticercos.

Questão 17

No que se refere aos órgãos vegetativos e reprodutivos que compõem o vegetal, é **correto** afirmar que

- 01) os caules encontrados no abacateiro, na palmeira, no milho e no feijão são classificados, respectivamente, de haste, tronco, colmo e estipe.
- 02) quando outras partes da flor, que não o ovário, acumulam substâncias nutritivas após a fecundação, tornando-se carnosas e comestíveis, tem-se o pseudofruto.
- 04) os tecidos do vegetal constituídos por células vivas, com paredes finas que podem realizar funções como fotossíntese, são os parênquimas.
- 08) os frutos carnosos são aqueles que apresentam pericarpo suculento, dentre eles, citam-se o legume e a sâmara.
- 16) estômatos são estruturas responsáveis pelas trocas gasosas encontradas no tecido de revestimento das folhas, raízes e caules com crescimento secundário.

Questão 18

“O terremoto no Japão fez com que onze dos 54 reatores nucleares do país fossem desativados automaticamente, para evitar um acidente. Mais tarde, uma empresa de eletricidade informou que pode ter havido um vazamento radioativo na usina de Fukushima. Um posto de controle na saída do complexo registrava níveis de radioatividade oito vezes superiores ao normal” (Revista Veja, 16/03/2011).

Sobre as contaminações ambientais com material radioativo, é **correto** afirmar que elas

- 01) podem alterar o material genético, originando as mutações.
- 02) possibilitam alterações nas células reprodutoras, mas que não serão transmitidas às gerações seguintes.
- 04) prejudicam a renovação das células.
- 08) favorecem o surgimento de lesões no sistema nervoso.
- 16) constituirão o lixo radioativo, originando os transgênicos, alterando o equilíbrio ecológico.

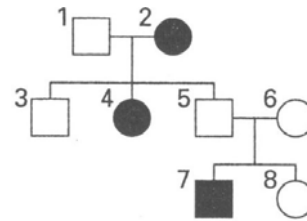
Questão 19

Com relação às afirmativas a seguir, assinale o que for **correto**.

- 01) As angiospermas (Magnoliophyta) constituem o grupo vegetal de maior sucesso evolutivo, devido à presença de vasos condutores especializados.
- 02) Os vírus são parasitas intracelulares, atacando células de diferentes organismos. Quando estão fora das células hospedeiras adequadas, não apresentam nenhum tipo de atividade metabólica.
- 04) As algas reúnem um grupo de organismos que apresentam embrião; por isso, são chamadas de espermatófitas.
- 08) As bactérias quimioautotróficas utilizam oxidações inorgânicas como fonte de energia, tal como sulfeto de hidrogênio, para sintetizar substâncias orgânicas.
- 16) Os protoctistas são organismos eucariontes, uni ou pluricelulares, autótrofos ou heterótrofos, que se reproduzem de forma assexuada ou sexuada.

Questão 20

No heredograma, estão assinalados os membros de uma família afetados por uma doença hereditária. Com base nas informações obtidas no heredograma a seguir, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.



- 01) A doença em questão é determinada por alelo recessivo.
- 02) O indivíduo 1 é heterozigoto, pois é normal, mas tem uma filha doente.
- 04) A mulher 6 tem genótipo homozigoto recessivo, pois ela tem um filho com a doença.
- 08) A probabilidade de o casal 5-6, em outra gestação, ter um descendente afetado pela doença é de 1/4 ou 25%.
- 16) Se o homem 7 tiver um descendente com uma mulher heterozigota, a probabilidade de esse descendente nascer com a doença é de 75%.