

VESTIBULAR VERÃO 2012 UEM



Prova 3 – Biologia

QUESTÕES OBJETIVAS

Nº DE ORDEM:
NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME, conforme o que consta na etiqueta fixada em sua carteira.
2. Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
3. **É proibido folhear o Caderno de Provas antes do sinal, às 9 horas.**
4. Após o sinal, confira se este caderno contém 20 questões objetivas e/ou qualquer tipo de defeito. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal.
5. O tempo mínimo de permanência na sala é de 2 horas após o início da resolução da prova.
6. No tempo destinado a esta prova (4 horas), está incluído o de preenchimento da Folha de Respostas.
7. Transcreva as respostas deste caderno para a Folha de Respostas. A resposta correta será a soma dos números associados às alternativas corretas. Para cada questão, preencha sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo ao lado: questão 13, resposta 09 (soma das alternativas 01 e 08).
8. 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.
9. Se desejar, transcreva as respostas deste caderno no Rascunho para Anotação das Respostas, constante abaixo, 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.

09	13
	● ①
	① ①
	② ②
	③ ③
	④
	⑤
	⑥
	⑦
	⑧
	●

Corte na linha pontilhada.

RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS – PROVA 3 – VERÃO 2012

Nº DE ORDEM:

NOME:

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



UEM – Comissão Central do Vestibular Unificado

GABARITO 4

BIOLOGIA

Questão 01

Fitormônios, ou hormônios vegetais, são substâncias orgânicas que atuam no metabolismo dos órgãos vegetais. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Para estimular a produção de raízes adventícias, pedaços de caule devem ser imersos em solução de ácido abscísico.
- 02) As citocininas promovem a dormência de gemas e de sementes, provocam o fechamento dos estômatos e inibem o crescimento do vegetal.
- 04) A técnica de poda, usada em jardinagem, consiste na retirada das gemas apicais, promovendo a formação dos ramos laterais. Esse processo está relacionado à dominância apical, controlado pelas auxinas.
- 08) Frutos partenocárpicos podem ser produzidos por meio da adição de auxina e giberelinas no pistilo da flor.
- 16) O etileno é produzido em diversos órgãos vegetais, espalha-se pelos espaços intercelulares e atua no amadurecimento dos frutos.

☐

Questão 02

O colesterol é um dos lipídios encontrados no corpo humano, bastante conhecido devido à sua associação com doenças cardiovasculares. Apresenta ainda diversas funções importantes ao organismo. Sobre essa molécula, é **correto** afirmar que

- 01) ela é a precursora dos hormônios sexuais, como a testosterona e a progesterona.
- 02) ela participa da composição química da membrana plasmática.
- 04) ela é encontrada em alimentos de origem animal e vegetal, uma vez que é derivada do metabolismo dos glicerídeos.
- 08) ela é produzida no fígado, quando de origem endógena.
- 16) ela permite a formação da vitamina D e dos sais biliares.

☐

Questão 03

Todas as células de um animal precisam receber substâncias nutrientes e gás oxigênio (O_2). O transporte dessas e de outras substâncias pelo corpo do animal ocorre de diversas maneiras. Sobre isso, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A distribuição de substâncias pelo corpo, de célula a célula, conhecida como difusão, é um processo lento, sendo o único mecanismo de transporte em animais pequenos, como poríferos, cnidários e platelmintos.
- 02) Nos nematoides e turbelários, o gás oxigênio absorvido pela superfície do corpo e os nutrientes assimilados pela parede do tubo digestório difundem-se para o líquido do celoma, atingindo todas as partes do corpo.
- 04) Os artrópodos têm sistema circulatório aberto, e em seus vasos flui um líquido chamado hemolinfa.
- 08) Em um animal com sistema circulatório fechado, o sangue circula a partir do coração para artérias, capilares, veias, hemocelos e coração.
- 16) A distribuição de nutrientes e de gás oxigênio no corpo de uma minhoca é feita pelo sangue.

☐

Questão 04

Sobre os elementos figurados do sangue, assinale o que for **correto**.

- 01) As hemácias são formadas na medula óssea vermelha, a partir dos eritroblastos – células originadas pela diferenciação de células tronco-mieloides.
- 02) A histamina, liberada pelos basófilos, provoca aumento da permeabilidade dos capilares sanguíneos, ajudando nos processos inflamatórios.
- 04) As plaquetas apresentam a capacidade de atravessar a parede dos capilares para atingir uma região infectada do organismo.
- 08) Pessoas que moram em locais com baixa altitude e se deslocam para regiões com elevadas altitudes passarão pelo processo de diminuição da quantidade de hemácias.
- 16) Quando ocorre lesão de um vaso sanguíneo, em uma das etapas da coagulação, o fibrinogênio é convertido pela trombina em fibrina, que se adere à parede do vaso e retém os glóbulos sanguíneos.

☐

Questão 05

Sobre o ciclo evolutivo da *Taenia solium*, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A infecção no homem ocorre pela ingestão da carne suína contendo a larva cisticerco.
- 02) Cisticercose é o nome da doença causada pelo adulto de *Taenia solium*.
- 04) A infecção dos suínos ocorre quando esses animais têm acesso a áreas alagadas, contaminadas com as cercárias que penetram ativamente pela pele.
- 08) Os humanos, ao ingerirem os ovos do parasito, assumem o mesmo papel de hospedeiro, tal qual o suíno.
- 16) Uma forma de profilaxia para a cisticercose é o uso constante de calçados durante o trabalho agropecuário.

☐**Questão 06**

Sobre os vertebrados, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Uma das características dos cordados é a presença de notocorda na fase embrionária.
- 02) O primeiro grupo de vertebrados que conquistou definitivamente o meio terrestre foi o das aves.
- 04) O anfioxo pertence ao Filo Chordata, porém não apresenta coluna vertebral.
- 08) Morcego e tartaruga são, respectivamente, mamífero e anfíbio.
- 16) A fosseta loreal, uma depressão entre cada olho e a narina, registra pequenas variações de temperatura e ocorre na maioria das cobras peçonhentas.

☐**Questão 07**

Analisar as afirmações abaixo e assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Ecossistema define o complexo sistema de inter-relações entre os fatores bióticos e abióticos.
- 02) Biocenose é o conjunto de seres vivos de espécies diferentes que vivem em um determinado espaço, mantendo relacionamento.
- 04) Hábitat é o papel que o organismo desempenha dentro do seu ecossistema.
- 08) Comunidade é o conjunto de organismos de mesma espécie que vivem em determinado espaço.
- 16) População é o conjunto de organismos que exploram o mesmo nicho ecológico.

☐**Questão 08**

Sobre as denominações *Canis lupus lupus*, *Canis lupus arabs* e *Canis lupus familiaris*, assinale o que for **correto**.

- 01) Indicam populações diferentes de uma mesma espécie.
- 02) Referem-se a três subespécies de três espécies de um mesmo gênero.
- 04) Indicam três subespécies de uma família.
- 08) Referem-se a três subespécies de uma espécie.
- 16) Não são consideradas denominações científicas.

☐

Questão 09

O núcleo é considerado portador dos fatores hereditários e controlador das atividades metabólicas da célula animal. Sobre esse assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Os nucléolos representam o material genético contido no núcleo, sendo resultantes da associação entre proteínas e moléculas de DNA.
- 02) Cromossomos homólogos são os dois representantes de cada par cromossômico presente em células diploides, provenientes originalmente do par de gametas.
- 04) Um trecho da molécula de DNA cromossômico que contém informações para sintetizar a cadeia de aminoácidos de uma proteína é definido como gene.
- 08) A principal função da carioteca é manter o conteúdo nuclear separado do meio citoplasmático, impedindo o intercâmbio de substâncias entre o núcleo e o citoplasma.
- 16) A análise do cariótipo de um feto revela a forma, o número e o tamanho dos cromossomos, possibilitando detectar alterações cromossômicas antes do nascimento da criança.

☐**Questão 10**

Uma das questões mais intrigantes no estudo da Ecologia é a questão da energia e suas modificações. Ela pode seguir vários caminhos em uma teia trófica. Sobre a energia utilizada pelos organismos, é **correto** afirmar que

- 01) ela se perde definitivamente no interior dos seres vivos.
- 02) a energia é transferida de um nível trófico para outro e retorna integralmente ao ecossistema pela ação dos organismos decompositores.
- 04) a quantidade de energia que um nível trófico recebe é superior à que será transferida para o seguinte.
- 08) ela não volta mais aos seres vivos, uma vez liberada para o mundo físico, na forma de calor.
- 16) ela será usada também na produção de substâncias orgânicas, ficando armazenada na forma química.

☐**Questão 11**

Aranhas e escorpiões são animais peçonhentos que causam acidentes, principalmente em domicílios rurais e residências próximo a terrenos baldios ou matas. Sobre esses organismos, assinale o que for **correto**.

- 01) Pertencem ao grupo dos quelicerados, por apresentarem um par de quelíceras – estruturas afiadas que capturam o alimento.
- 02) As aranhas realizam as trocas gasosas por meio de pulmões foliáceos.
- 04) O cefalotórax dos aracnídeos apresenta um par de antenas e um par de mandíbulas.
- 08) Uma estrutura característica dos escorpiões é o aguilhão, uma estrutura sensorial, localizado no início da face ventral do abdome.
- 16) Pertencem à Classe Arachnida, com corpo dividido em cefalotórax e abdome, quatro pares de pernas e apêndices anteriores para manipular alimentos.

☐

Questão 12

Uma maneira de se obter o clone de um animal é transferir o núcleo de uma célula somática de um animal adulto Y para um óvulo de uma fêmea X da mesma espécie, do qual foi previamente eliminado o núcleo. O embrião resultante é implantado no útero de um animal Z (da mesma espécie), originando um novo indivíduo (clone). Sobre esse assunto, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) O DNA nuclear do clone é igual ao do organismo Y.
- 02) O DNA mitocondrial do clone é igual ao do organismo X.
- 04) Clones genotipicamente idênticos terão os mesmos fenótipos por causa da ação do meio.
- 08) Clones naturais são comuns em esponjas.
- 16) Clone é o indivíduo originário de outro, de forma assexuada, com o mesmo patrimônio genético.

☐**Questão 13**

O surgimento da genética no início do século XX e seu grande desenvolvimento nas primeiras décadas de 1900 permitiram a reinterpretação da teoria evolucionista de Darwin. Sobre esse assunto e seus conhecimentos, assinale o que for **correto**.

- 01) A mutação gênica é uma alteração no DNA que pode ser causada pela perda, pela adição ou pela substituição de nucleotídeos.
- 02) Na seleção natural, há reprodução diferencial dos indivíduos de uma população; nela os mais bem adaptados têm maior chance de deixarem descendentes.
- 04) Recombinações e mutações genéticas causam variabilidade nos organismos, tornando uns mais aptos e outros menos aptos.
- 08) Algumas bactérias são capazes de resistir à ação de antibióticos devido à ação mutagênica destes, tornando os indivíduos resistentes à própria droga.
- 16) De acordo com a teoria de Lamarck, a diversidade de fenótipos existente em uma população, sobre a qual atua a seleção natural, é mantida por mutação e recombinação gênica.

☐**Questão 14**

A liberação de energia a partir da quebra de moléculas orgânicas complexas compreende basicamente três fases: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Na cadeia respiratória, que ocorre nas cristas mitocondriais, o NADH e o FADH₂ funcionam como transportadores de íons H⁺.
- 02) A glicólise é um processo metabólico que só ocorre em condições aeróbicas, enquanto o ciclo de Krebs ocorre também nos processos anaeróbicos.
- 04) Nas células eucarióticas, a glicólise ocorre no citoplasma, enquanto o ciclo de Krebs e a cadeia respiratória ocorrem no interior das mitocôndrias.
- 08) No ciclo de Krebs, uma molécula de glicose é quebrada em duas moléculas de ácido pirúvico.
- 16) A utilização de O₂ se dá no citoplasma, durante a glicólise.

☐

Questão 15

As angiospermas são consideradas as plantas com maior sucesso de colonização no ambiente terrestre, por apresentarem flores, frutos e sementes. Sobre esses órgãos, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A semente resulta do desenvolvimento do ovário, após ter ocorrido a fecundação.
- 02) Anemocoria é um mecanismo de dispersão de sementes e frutos pelo vento.
- 04) O fruto do tipo cariopse apresenta uma só semente, a qual está ligada à parede do fruto por toda sua extensão.
- 08) Endosperma é um tecido triploide, rico em substâncias nutritivas, originado da fusão dos núcleos polares com o núcleo espermático.
- 16) A fertilização consiste no transporte do grão de pólen da antera de uma flor masculina até o estigma de uma flor feminina.

☐**Questão 16**

Sobre o grupo de organismos conhecido como algas, é **correto** afirmar que

- 01) as euglenoides fotossintetizantes apresentam uma estrutura pigmentada, o estigma, capaz de perceber a luz do ambiente e orientar os organismos para a luz.
- 02) as diatomáceas apresentam parede celular rígida, denominada frústula, que não contém celulose.
- 04) representantes das algas vermelhas (Rodophyta) são responsáveis pelo fenômeno conhecido como maré vermelha, causada pela multiplicação exagerada dessas algas.
- 08) duas substâncias economicamente importantes – o ágar e a carragenina – são extraídas das algas verdes.
- 16) as algas se caracterizam por apresentar reprodução sexuada com alternância de fases haploides e diploides.

☐**Questão 17**

Sobre os poríferos, assinale o que for **correto**.

- 01) Nas esponjas asconoides, os coanócitos revestem a cavidade atrial.
- 02) Nas esponjas siconoides, os coanócitos revestem apenas os canais radiais.
- 04) As esponjas leuconoides são maiores e mais complexas, com dobramentos da parede formando inúmeras câmaras flageladas.
- 08) Nas esponjas asconoides, o trajeto da água é: poro → ósculo → átrio.
- 16) A gemulação é um processo assexuado de reprodução e ocorre principalmente nas esponjas dulcícolas.

☐

Questão 18

Sobre o processo de sucessão ecológica, é **correto** afirmar que

- 01) a produtividade primária líquida, que é alta nas fases iniciais da sucessão, diminui à medida que o clímax vai sendo atingido.
- 02) não há modificações do ambiente durante o processo de sucessão, embora ocorram modificações nas espécies.
- 04) cada comunidade que vai surgindo durante a sucessão recebe o nome de estágio seral, tornando-se mais complexa com o surgimento de novos nichos ecológicos.
- 08) ocorrerá o processo de sucessão primária em uma área de cultura abandonada.
- 16) a biomassa total aumenta ao longo da sucessão e se estabiliza quando o clímax é atingido.

☐**Questão 19**

Sobre os aparelhos reprodutores masculino e feminino e sobre o controle hormonal nos homens e nas mulheres, é **correto** afirmar que

- 01) os tubos seminíferos, localizados nos testículos, são responsáveis pela produção dos hormônios masculinos.
- 02) a testosterona estimula a formação de espermatozoides, sendo também responsável pelos caracteres sexuais secundários, como pelos e modificação na voz.
- 04) os ovários, conhecidos como gônadas femininas, produzem os gametas femininos e também os hormônios estrogênio e progesterona.
- 08) os espermatozoides, durante o processo de ejaculação, passam pelas glândulas seminais, pela próstata, pelo canal deferente e pela uretra.
- 16) a atividade ovariana é regulada pelos hormônios gonadotróficos FSH e LH, secretados pela adenoipófise.

☐**Questão 20**

Sabendo que o tipo de crista em certas variedades de galinhas é condicionado por dois pares de alelos, R/r e E/e – que se segregam independentemente, mas que interagem entre si na produção da forma de crista. A interação entre os alelos dominantes R e E resulta em crista noz; entre o alelo dominante R e o recessivo e , resulta em crista rosa; entre o alelo recessivo r e o dominante E , resulta em crista ervilha; e entre os alelos recessivos r e e , resulta em crista simples. O cruzamento de uma galinha de crista rosa com um galo de crista ervilha resultou descendentes com crista simples. Com base nessas informações e em seus conhecimentos de genética, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) A galinha tem o genótipo $Rree$.
- 02) A probabilidade de que esse cruzamento origine uma ave de crista noz é de 25%.
- 04) A probabilidade de que esse cruzamento origine uma ave com genótipo $rrEe$ é de 50%.
- 08) O cruzamento entre os descendentes com crista noz resultará em 1/16 de aves com crista simples.
- 16) Quando dois ou mais pares de alelos interagem para expressão de uma característica, pode-se dizer que ocorre epistasia.

☐