

# VESTIBULAR

## UEM - Verão 2011

### Prova 3 – Biologia

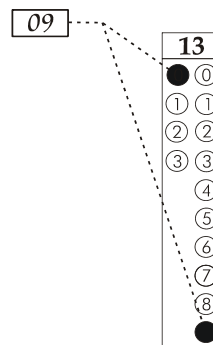
#### QUESTÕES OBJETIVAS

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 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).
8. 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.
9. 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 – VERÃO 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

Carboidratos (glicídios ou hidratos de carbono) são moléculas orgânicas constituídas fundamentalmente por átomos de carbono, hidrogênio e oxigênio. Sobre essas moléculas, é **correto** afirmar que

- 01) os monossacarídeos mais abundantes nos seres vivos são as hexoses (frutose, galactose, glicose), que, quando degradadas, liberam energia para uso imediato.
- 02) ribose e desoxirribose são polissacarídeos que compõem os ácidos nucleicos.
- 04) a quitina é um polissacarídeo que constitui o exoesqueleto dos artrópodes e apresenta átomos de nitrogênio em sua molécula.
- 08) a maioria dos carboidratos apresenta função energética, como a celulose e a quitina; entretanto, alguns podem apresentar função estrutural, como o amido e o glicogênio.
- 16) os animais apresentam grande capacidade de estocagem de carboidratos, quando comparados às plantas, que armazenam apenas lipídios.

## Questão 02

No verão, muitas pessoas apreciam ficar se bronzeando ao sol, nas praias ou piscinas, por acharem que um bom bronzeado é sinal de bem-estar e de vitalidade. Mas não é bem assim. A radiação solar podem trazer sérias consequências para o corpo, como queimaduras e até câncer de pele. Sobre isso, assinale a alternativa **correta**.

- 01) A radiação ultravioleta é capaz de alterar a molécula de DNA, levando ao desenvolvimento do câncer de pele.
- 02) A destruição da camada de ozônio aumenta a incidência de radiação ultravioleta sobre a superfície da Terra.
- 04) Os agentes mutagênicos, físicos ou químicos, podem elevar a incidência das mutações.
- 08) Mutações provocadas pela radiação solar fazem com que o organismo adquira resistência a esse tipo de radiação.
- 16) Parte da radiação solar que chega à Terra é refletida pelas nuvens e pela superfície terrestre; outra parte é absorvida pelo solo e reirradiada para a atmosfera na forma de calor. Esse fenômeno natural é denominado inversão térmica.

## Questão 03

A presença de uma cavidade corporal interna nos animais é uma importante característica evolutiva. Sobre as vantagens que essa cavidade oferece, assinale o que for **correto**.

- 01) Possibilita o transporte de nutrientes e de excretas e a proteção dos órgãos internos.
- 02) Permite uma melhor acomodação dos órgãos internos e fornece sustentação ao animal.
- 04) Organiza o corpo em segmentos iguais e melhora a flexibilidade.
- 08) Possibilita o crescimento dos órgãos internos e a cefalização.
- 16) Facilita a distribuição dos nutrientes e o acasalamento.

## Questão 04

Sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids), assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Existem diferentes tipos de células no sistema imunitário, dentre os quais, os macrófagos, que são capazes de fagocitar partículas estranhas, e os linfócitos, que podem produzir antígeno.
- 02) Crianças são infectadas com o HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) durante a gestação, no parto ou na amamentação.
- 04) Uma importante característica do HIV é a frequência de mutações em seu patrimônio genético, o que determina o aparecimento de tipos ligeiramente diferentes, dificultando a obtenção de vacinas eficazes.
- 08) A imunossupressão causada pelo HIV é decorrente da produção de grande quantidade de linfócitos T ou linfócitos T auxiliares.
- 16) Os linfócitos T, produzidos na medula, coordenam a resposta imunológica contra as infecções, por meio da produção de interleucinas.

**Questão 05**

A célula de um protozoário é bastante especializada, podendo até ser comparada à complexidade de um animal. Cada organela da célula de um protozoário tem uma função vital específica. Com relação aos protozoários é **correto** afirmar que

- 01) nas espécies marinhas os vacúolos contráteis são importantes na eliminação da água.
- 02) a conjugação é a reprodução sexuada que ocorre na maioria dos esporozoários.
- 04) o complexo apical é a organela de locomoção apresentada pelo causador da leishmaniose.
- 08) tricocistos são estruturas de defesa apresentadas pelo *Paramecium*.
- 16) foraminíferos, radiolários, sarcodinos e heliozoários são protozoários que emitem expansões citoplasmáticas para captura de alimento.

**Questão 06**

A maioria dos animais possui um esqueleto que sustenta e protege o corpo e os órgãos internos e serve como ponto de apoio para os músculos. A esse respeito, assinale o que for **correto**.

- 01) O esqueleto axial dos vertebrados é constituído pelas estruturas esqueléticas que dão sustentação aos apêndices corporais, tais como asas, pernas ou braços e nadadeiras.
- 02) Os artrópodos têm um exoesqueleto de queratina, com partes articuladas que permitem os movimentos, e é substituído periodicamente.
- 04) Nos animais como as minhocas e os nematoides, a sustentação é feita pela pressão dos líquidos existentes na cavidade do corpo, ou seja, pelo esqueleto hidrostático.
- 08) A concha da maioria dos moluscos é constituída por carbonato de sílica.
- 16) Os quelônios apresentam carapaça óssea recoberta por placas córneas.

**Questão 07**

“Logo após a morte da cantora britânica Amy Winehouse, em 23 de julho passado, teorias sobre as causas do óbito começaram a aparecer. Além da tese óbvia de uma overdose de drogas, havia a possibilidade, levantada pela família, de a cantora ter morrido por abstinência de álcool” (<http://veja.abril.com.br/noticia/cel-ebriedades/amy-winehouse-pode-ter-morrido-de-abstinencia-diz-especialista>. Acesso em 21/9/2011, às 15h54min).

Sobre o alcoolismo, é **correto** afirmar que

- 01) durante a abstinência do álcool a pressão sanguínea pode aumentar, a pessoa pode ter taquicardia, tremores, ficar ansiosa, suar frio.
- 02) o grau máximo da abstinência do álcool é chamado de *Delirium tremens*, caracterizado por crises convulsivas.
- 04) o sistema nervoso parassimpático é o responsável pela taquicardia, pela ansiedade e pelo aumento da pressão sanguínea.
- 08) o álcool altera a atividade de neurotransmissores, estimulando o indivíduo a procurar doses cada vez maiores para atingir o efeito prazeroso.
- 16) a ingestão de álcool altera as atividades autônomas controladas pelo sistema nervoso periférico somático.

**Questão 08**

No início do século XIX, o criacionismo foi severamente confrontado com o evolucionismo, possibilitando estudos que fornecessem evidências sobre a evolução biológica. Sobre esse assunto, assinale o que for **correto**.

- 01) Lamarck foi um dos primeiros a divulgar as ideias evolucionistas, baseado na lei do uso ou do desuso, na lei da transmissão dos caracteres adquiridos e na seleção natural.
- 02) A ideia de que os seres vivos vão se modificando ao longo do tempo, com novas espécies surgindo a partir de espécies ancestrais, é a base do evolucionismo.
- 04) Os fósseis são formados em condições especiais, sendo suas substâncias orgânicas substituídas por minerais. Esse processo é chamado de contramolde.
- 08) Segundo Charles Darwin, um organismo mais adaptado é aquele com mais chances de se reproduzir, passando suas características vantajosas para um maior número de descendentes.
- 16) As evidências utilizadas nos estudos de evolução biológica são a presença de órgãos vestigiais e as mudanças ambientais.

**Questão 09**

Sobre as plantas, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) Levando em consideração a presença de tecido de condução, as plantas podem ser divididas em dois grupos: as avasculares, que incluem as briófitas e pteridófitas, e as vasculares, que incluem as gimnospermas e angiospermas.
- 02) As plantas apresentam retenção do zigoto e dos estágios iniciais de desenvolvimento do embrião dentro do gametângio feminino; assim, são conhecidas como embriófitas.
- 04) Nas plantas, a fase gametofítica é formada por indivíduos chamados gametófitos, que produzem gametas por meiose, e a fase esporofítica é composta por indivíduos chamados esporófitos, que produzem esporos por mitose.
- 08) As plantas classificadas como fanerógamas apresentam estruturas produtoras de gametas bem visíveis, além de produzirem sementes, e, por isso, são também denominadas de espermatófitas.
- 16) Ao longo da escala evolutiva das plantas, observa-se a redução do gametófito, representado nas angiospermas pelo saco embrionário (feminino) e pelo grão de pólen e tubo polínico (masculino).

**Questão 10**

A separação dos continentes por grandes massas de água, desertos ou cordilheiras impede ou dificulta a dispersão das espécies animais, que tendem a se estabelecer em áreas compatíveis com suas características adaptativas. A esse respeito, é **correto** afirmar que

- 01) a região faunística tropical abrange a África e parte da Ásia, tendo como animais típicos elefantes, gorilas, onças, tatus e uma imensa variedade de aves.
- 02) o bioma taiga situa-se no hemisfério norte e apresenta fauna composta por alces, ursos, lobos, raposas, martas e esquilos.
- 04) alguns animais do deserto saem das tocas apenas à noite, produzem urina concentrada, e outros passam a vida inteira sem beber água, extraindo-a do alimento que ingerem.
- 08) o lobo do ártico, do bioma tundra, apresenta a pelagem acinzentada no verão e branca no inverno, camuflando-se para facilitar a captura de presas.
- 16) o bioma savana caracteriza-se por apresentar árvores de grande porte e tem uma fauna composta de grandes herbívoros (antílopes, zebras, girafas).

**Questão 11**

O corpo do vegetal é composto por órgãos vegetativos e reprodutivos. Levando em consideração a estrutura e a função desses órgãos, assinale o que for **correto**.

- 01) As flores são formadas por verticilos florais protetores, representados pelo gineceu e pelo androceu e pelos verticilos reprodutores, representados pelo cálice e pela corola.
- 02) A condução da seiva bruta nas angiospermas ocorre das raízes até as folhas; esse transporte é realizado pelo floema, no interior do qual as moléculas de água se mantêm unidas por pressão osmótica.
- 04) As células dos meristemas apicais do caule e da raiz originam os tecidos meristemáticos primários, representados pela epiderme, meristema fundamental e câmbio fascicular.
- 08) Os feixes vasculares no caule dos representantes de monocotiledôneas encontram-se espalhados pelo parênquima fundamental, enquanto que, nos representantes de dicotiledôneas, estão dispostos em anel, ao redor da medula.
- 16) A estrutura de uma folha de plantas terrestres é composta pela epiderme superior, pelo parênquima clorofiliano do tipo paliádico, por outro do tipo lacunoso e pela epiderme inferior com estômatos.

**Questão 12**

Sobre o processo de respiração celular, assinale o que for **correto**.

- 01) Além da respiração celular, existem na natureza outros processos que permitem obter energia a partir de carboidratos. Um deles é a fermentação, processo mais eficiente do que a respiração celular, por produzir maior quantidade de ATP.
- 02) Uma das fases da respiração celular a partir da glicose é a glicólise, que ocorre no hialoplasma. Nessa fase, uma molécula de glicose transforma-se em duas moléculas de ácido pirúvico com produção de dois ATP.
- 04) Havendo oxigênio em quantidade suficiente, as células musculares realizam o processo de respiração celular aeróbico; porém, em situações de atividade intensa, na falta de oxigênio, elas podem realizar quimiossíntese.
- 08) Na cadeia respiratória, ocorre transferência de hidrogênio de um componente para o outro, fazendo com que esses componentes percam energia gradativamente e possam, ao final da cadeia, combinar-se com o oxigênio, formando água e liberando grande quantidade de energia.
- 16) Existe relação entre respiração pulmonar e respiração celular, no sentido de que o gás carbônico capturado pela respiração pulmonar é levado até as células, as quais irão participar da respiração celular.

**Questão 13**

Sobre a membrana plasmática, assinale o que for **correto**.

- 01) A parede celular é um revestimento externo da membrana plasmática e está relacionada à sustentação das células de vegetais, de algas, de fungos e de bactérias.
- 02) Durante o transporte passivo, a célula transporta substâncias contra o gradiente de concentração, o que envolve gasto de energia e consumo de ATP.
- 04) Microvilosidades são modificações da membrana plasmática, encontradas nas células do tecido de revestimento interno do intestino, que aumentam a superfície de absorção.
- 08) A troca gasosa realizada nas brânquias de um peixe é um exemplo de difusão simples, processo que ocorre diretamente pela bicamada lipídica da membrana, sem gasto de energia.
- 16) Ciclose é o processo de entrada e de movimento de partículas sólidas no citoplasma, realizado pelas expansões citoplasmáticas.

**Questão 14**

Sobre os ciclos do carbono, do oxigênio e da água, assinale a(s) alternativa(s) **correta(s)**.

- 01) No ciclo do carbono, a forma inorgânica é transformada na forma orgânica pela fotossíntese.
- 02) No ciclo da água, além da passagem vapor-líquido e vice-versa, em função de fatores físicos, ocorre também a interferência dos seres vivos, pois, durante a fotossíntese, ocorre o consumo e, durante a respiração, ocorre a liberação de água.
- 04) O carbono é um elemento essencial na composição dos seres vivos e retorna à atmosfera sob forma de gás carbônico, através da combustão, da transpiração e da oxidação.
- 08) O gás ozônio pode ser formado em baixas altitudes e é resultado do aumento de certos gases poluentes, como óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos e peróxidos de hidrogênio.
- 16) Os seres autótrofos utilizam oxigênio livre para construir suas biomoléculas através da fotossíntese.

**Questão 15**

Sobre os tecidos epiteliais, é **correto** afirmar que

- 01) o tecido epitelial glandular é formado por agrupamento de células especializadas na produção de secreção.
- 02) o tecido epitelial de revestimento é classificado de acordo com o número de camadas e com a morfologia de suas células.
- 04) os tecidos epiteliais são vascularizados na epiderme e no intestino.
- 08) o tecido epitelial se origina, embriologicamente, da ectoderme.
- 16) no intestino é encontrado o tecido epitelial do tipo pseudo estratificado ciliado.

**Questão 16**

Sobre a dinâmica populacional, é **correto** afirmar que

- 01) o equilíbrio dinâmico de uma população é atingido quando a resistência do meio está em equilíbrio com seu potencial biótico.
- 02) as oscilações periódicas nas populações de alguns predadores também são provocadas pelas oscilações nas populações de presas.
- 04) quando duas espécies ocupam o mesmo habitat, mas não ocupam o mesmo nicho, ocorre entre elas competição intraespecífica.
- 08) quando uma população vive em situação de espaço limitado e de alimentação abundante se espera que ocorra um crescimento seguindo seu potencial biótico.
- 16) a taxa de crescimento populacional pode ser definida como o número de indivíduos de uma mesma espécie que vivem em determinada área ou volume.

**Questão 17**

Sobre a eletroforese de DNA, é **correto** afirmar que

- 01) é realizada utilizando-se uma placa com gel especial, fragmentos de DNA e aplicação de corrente elétrica.
- 02) os fragmentos de DNA que possuem cargas negativas se deslocam para o polo positivo, quando é aplicada uma descarga elétrica na placa de gel.
- 04) a eletroforese de DNA tem sido utilizada para a identificação de pessoas, nas investigações policiais, em processos judiciais e na determinação da paternidade.
- 08) gêmeos monozigóticos podem ser distinguidos pela análise do DNA nuclear.
- 16) os fragmentos separados por eletroforese são formados por DNA com cadeia dupla.

**Questão 18**

Considerando as heranças ligadas ao sexo, assinale o que for **correto**.

- 01) Os cromossomos sexuais de indivíduos com síndrome de Klinefelter são XXY e daqueles com síndrome de Turner são XO.
- 02) Um homem hemofílico casado com uma mulher normal homozigota terá 25% de probabilidade de ter um descendente hemofílico.
- 04) A determinação do sexo, em todas as espécies animais, é definida pela constituição de um par de cromossomos sexuais, sendo que as fêmeas apresentam cromossomos XX e os machos XY.
- 08) Uma mulher normal, cujo pai é daltônico, casada com um homem daltônico, apresenta 50% de probabilidade de ter um descendente com essa característica.
- 16) Genes com expressão limitada ao sexo são aqueles que, apesar de estarem presentes em ambos os sexos, só se expressam em um deles.

**Questão 19**

Vive-se hoje a “era dos descartáveis”. O descarte de objetos aumenta cada vez mais, motivado pelo crescimento da sofisticação de embalagens, de computadores e de eletrodomésticos a cada ano mais obsoletos e por propagandas que estimulam o consumismo. Assim, os lixões nas cidades vão ficando cada vez mais cheios. A esse respeito, assinale o que for **correto**.

- 01) Queimar os detritos é a melhor alternativa para solucionar o problema do lixo, pois essa ação reduz bastante o seu volume, destrói organismos causadores de doenças e diminui as áreas para aterro.
- 02) Os lixões a céu aberto favorecem a transmissão de doenças e a poluição.
- 04) Nos aterros sanitários, bactérias aeróbias decompõem a matéria orgânica, liberando o gás metano.
- 08) A coleta seletiva e a reciclagem dos materiais são alternativas que evitam a derrubada de milhares de árvores, além de se constituírem em fonte de renda para muitas pessoas.
- 16) O biogás produzido no processo de incineração do lixo pode ser utilizado para geração de energia, como combustível residencial, industrial ou de veículos motorizados, contribuindo para reduzir as emissões de carbono para a atmosfera.

**Questão 20**

Sobre os conceitos utilizados em genética, é **correto** afirmar que

- 01) na polialelia um caráter é condicionado por três ou mais genes alelos, que surgem por mutação de um gene original; entretanto, cada indivíduo só pode ter dois alelos de cada vez.
- 02) codominância é o fenômeno em que os alelos de um gene impedem a expressão dos alelos de outro par, que pode ou não estar no mesmo cromossomo.
- 04) penetrância gênica é definida como a porcentagem de indivíduos com determinado genótipo que expressa o fenótipo correspondente.
- 08) um único gene que exerce efeito simultâneo sobre várias características do organismo é denominado de pleiotrópico. Um exemplo para o organismo humano é a fenilcetonúria.
- 16) herança quantitativa é o termo utilizado para descrever situações em que o fenótipo dos indivíduos heterozigóticos é intermediário, em termos quantitativos, entre o fenótipos dos dois homozigóticos.