



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
COMISSÃO PERMANENTE DE SELEÇÃO
2º CONCURSO VESTIBULAR DE 2008

Questões de Biologia

16 – Na natureza, átomos como os de nitrogênio, hidrogênio, carbono e oxigênio não são criados ou destruídos, nem transformados uns nos outros. A matéria que constitui os componentes dos ecossistemas é constantemente reciclada. Fala-se então de ciclo da matéria ou ciclos biogeoquímicos. Sobre este tema, assinale o que for correto.

- 01) Nos ciclos biogeoquímicos, a atividade dos decompositores é fundamental. Eles degradam os restos dos animais e vegetais, devolvendo ao solo a água e ao ar os materiais que constituem esses restos, que podem então ser reutilizados.
- 02) Quatro categorias de bactérias participam do ciclo de nitrogênio: fixadoras, decompositoras, nitrificantes e desnitrificantes.
- 04) As leguminosas são capazes de absorver, pelas folhas, nitrogênio atmosférico, a partir do qual sintetizam nitratos.
- 08) Todas as moléculas orgânicas dos seres vivos – carboidratos, proteínas, lipídios e ácidos nucleicos – apresentam átomos de carbono em sua composição.
- 16) O fósforo, um dos elementos que circulam nos ecossistemas, é de grande importância para a vida. Ele faz parte dos ácidos nucleicos, do ATP e dos fosfolipídios, além de constituir, nos animais, um componente mineral dos ossos e dos dentes.

17 – Sobre ecossistemas, assinale o que for correto.

- 01) Os organismos heterótrofos de um ecossistema são aqueles que não dependem do alimento fabricado pelos produtores.
- 02) Os ecossistemas apresentam dois componentes estruturais básicos, intimamente relacionados: os componentes abióticos, que são os seres vivos, e os componentes bióticos, que podem ser físicos, químicos ou geológicos.
- 04) A estrutura de qualquer ecossistema sempre é composta de três categorias básicas de organismos: os produtores, os consumidores e os decompositores, cada um dos quais ocupa um nível trófico diferente.
- 08) Os decompositores, como os fungos, não são considerados consumidores porque se alimentam dos restos dos demais componentes do ecossistema.
- 16) Os produtores ocupam o primeiro nível trófico em qualquer ecossistema. Correspondem aos organismos autótrofos, principalmente os que realizam fotossíntese.

18 – A respeito das organelas citoplasmáticas, assinale o que for correto.

- 01) O retículo endoplasmático liso sintetiza lipídios, toma parte no metabolismo dos carboidratos e participa da neutralização de substâncias tóxicas, como drogas e veneno.
- 02) O sistema golgiense se relaciona intimamente com o processo de secreção celular, como o muco nas células caliciformes do intestino.
- 04) Os lisossomos armazenam enzimas em pH ácido (ao redor de 5,0), que digerem o material que a célula engloba. A digestão que ocorre no interior desse componente celular representa uma proteção para a célula propriamente dita.
- 08) As mitocôndrias estão associadas com a liberação da energia indispensável à vida e necessária ao movimento, com a síntese de substâncias e com o transporte ativo.
- 16) Os leucoplastos são freqüentemente relacionados com a reserva de nutrientes, e os cloroplastos se relacionam com a fotossíntese.

19 – A respeito do desenvolvimento embrionário, assinale o que for correto.

- 01) As divisões que ocorrem durante a segmentação denominam-se clivagens, e as células que se formam são chamadas mórulas.
 - 02) Na gastrulação, forma-se o blastóporo. Os animais em que o blastóporo dá origem ao ânus são chamados de protostômios, e os animais em que o blastóporo dá origem à boca são chamados de deuterostômios.
 - 04) Ao longo do desenvolvimento embrionário, as células passam por um processo de diferenciação celular em que alguns genes são "ativados", passando a coordenar as funções celulares. Surgem dessa maneira os tipos celulares, que se organizam em tecidos.
 - 08) De um modo geral, em praticamente todos os animais podem ser observadas três fases consecutivas de desenvolvimento embrionário: segmentação, gastrulação e organogênese.
 - 16) Na organogênese ocorre diferenciação dos órgãos a partir dos folhetos embrionários formados logo após a gastrulação.
-

20 – Com relação ao uso de células-tronco na biotecnologia, que tem sido objeto de muita polêmica, principalmente no âmbito da justiça, da ética e da religião, assinale o que for correto.

- 01) Células-tronco são células indiferenciadas, com potencialidade para dar origem aos mais diversos tipos de células especializadas que formam os tecidos do organismo.
 - 02) São exemplos de células-tronco as células da medula óssea vermelha, que produzem as células sanguíneas (os linfóides produzem os linfócitos e as mielóides dão origem aos demais leucócitos e às hemácias). Elas também podem ser obtidas a partir do sangue do cordão umbilical conservado sob resfriamento, para eventual uso terapêutico pelo doador, no futuro.
 - 04) As células-tronco embrionárias constituem a chamada massa celular interna da blástula (blastocisto), que dá origem ao embrião. Elas têm maior capacidade de diferenciação, são totipotentes e podem originar todos os tecidos corporais.
 - 08) As células-tronco podem ser usadas em vários procedimentos de neoformação de tecidos em órgãos com degenerações, necrose e lesões. Para isso, precisam receber tratamento especial para orientar a diferenciação em determinado tipo de tecido.
 - 16) Em 2005, foi aprovada no Brasil a lei da biossegurança. Ela permite o uso, mediante autorização dos pais, de embriões de até cinco dias que estejam congelados há mais de três anos, considerados inviáveis em termos de possibilidade de desenvolvimento e, portanto, descartados pelas clínicas de fertilização.
-

21 – O reino Plantae é representado por mais de 300 mil espécies de vegetais. Entre eles estão as pteridófitas, importantes representantes do processo evolutivo vegetal. A respeito dessas plantas, assinale o que for correto.

- 01) As pteridófitas deram um grande passo na conquista do meio terrestre, pois foram os primeiros vegetais vasculares, capazes, portanto, de transportar facilmente a água das raízes para seus órgãos aéreos, o caule e as folhas.
 - 02) As pteridófitas são chamadas traqueófitas, porque seu tecido condutor é representado pelas traqueíais ou vasos lenhosos (xilema), que transportam água e sais absorvidos pelas raízes e pelos vasos liberianos (floema), os quais, por sua vez, transportam uma solução orgânica com os produtos da fotossíntese.
 - 04) Uma importante especialização dos vasos lenhosos das pteridófitas é a impregnação de suas paredes por uma substância de grande resistência, a lignina, que proporciona a sustentação mecânica do caule e das nervuras das folhas.
 - 08) As folhas das pteridófitas em geral têm função dupla: fotossíntese e reprodução. Na parte inferior dos folíolos estão os esporófitos, responsáveis pela sua disseminação.
 - 16) O mais importante grupo de pteridófitas é o das filicíneas, conhecidas popularmente como samambaias.
-

22 – As angiospermas têm diferentes agentes disseminadores, que proporcionam uma eficiente dispersão das suas sementes. A respeito dos processos de disseminação envolvidos, assinale o que for correto.

- 01) Na zoocoria, os frutos e as sementes atraem animais por lhes servirem de alimento. Assim, algumas sementes são levadas para longe, presas à pele desses animais ou transportadas nas suas fezes.
 - 02) Alguns frutos têm mecanismos próprios para uma brusca expulsão das sementes (deiscência explosiva). Durante as horas quentes do dia, sob sol forte, ocorre a desidratação do epicarpo, o que gera forças para a sua ruptura.
 - 04) Na hidrocoria, um fruto é transportado como uma bóia, flutuando na água, podendo se fixar e germinar em longas distâncias.
 - 08) Na anemocoria, frutos ou sementes podem apresentar pêlos ou expansões aladas, que facilitam o seu transporte pelo vento.
 - 16) São exemplos de zoocoria: as sementes da erva-de-passarinho, o carrapicho e o picão; de anemocoria: a paineira e o algodão; de hidrocoria: o coco-da-baía; e de deiscência explosiva: a mamona e o beijo.
-

23 – Sobre histologia animal, assinale o que for correto.

- 01) No início do desenvolvimento embrionário surgem os primeiros tecidos, os chamados folhetos embrionários, os quais, por diferenciação, dão origem a todos os tecidos do animal adulto.
 - 02) Os dois primeiros folhetos são a ectoderme e a endoderme. O terceiro folheto é a mesoderme, que se forma entre os dois anteriores e cuja presença revela maior nível de complexidade do animal, que apresentará maior diversidade de tecidos quando adulto.
 - 04) Os animais são classificados em diploblásticos, quando só têm a ectoderme e a endoderme, e triploblásticos, quando também apresentam a mesoderme.
 - 08) A mesoderme pode ainda se diferenciar em dois folhetos, abrindo uma cavidade entre eles, denominada celoma. No interior do celoma existe um líquido que funciona como um esqueleto hidrostático.
 - 16) Nos vertebrados, a ectoderme dá origem à epiderme, ao sistema nervoso, à hipoderme e aos músculos. A endoderme forma o tubo digestório, o sistema respiratório e as glândulas. A mesoderme origina os tecidos conjuntivos.
-

24 – Sobre répteis, assinale o que for correto.

- 01) Foram animais dominantes na era mesozóica, a chamada "era dos répteis", que durou cerca de 180 milhões de anos.
 - 02) A respiração é pulmonar nas espécies terrestres e branquial nas espécies aquáticas.
 - 04) Os répteis têm fecundação interna e, na grande maioria, são ovovivíparos, produzindo ovos terrestres, pois sua reprodução não depende do meio aquático, como em peixes e anfíbios.
 - 08) Representam o primeiro grupo de vertebrados bem-sucedidos na conquista efetiva do meio terrestre, devido a várias importantes adaptações, como pele seca, sem glândulas, completamente impermeabilizada por queratina disposta em escamas ou placas córneas.
 - 16) Um importante indício da adaptação bioquímica dos répteis à vida terrestre é a eliminação de ácido úrico (uricotelismo) como principal excreta nitrogenado, sob a forma de uma pasta branco-amarelada. O ácido úrico, insolúvel na água, requer uma quantidade mínima de água para ser eliminado, o que representa economia de água para os animais terrestres sujeitos à desidratação.
-

25 – Sobre vírus e viroses, assinale o que for correto.

- 01) Todos os vírus são endoparasitas celulares e dependem de substâncias das células parasitadas para sua reprodução. Apresentam uma cápsula protéica (capsídeo), que protege o material genético, o DNA ou RNA.
 - 02) Os vírus têm uma certa especificidade para organismos e, num mesmo organismo, para determinados tecidos ou órgãos.
 - 04) A profilaxia de muitas viroses é feita pela vacinação, uma imunização artificial desenvolvida pela inoculação de vírus mortos ou inativos ou, ainda, apenas de seus antígenos. Não há tratamento específico para as viroses.
 - 08) Os príons são partículas infecciosas constituídas apenas por proteínas filamentosas e DNA codificados a partir de genes especiais que induzem a produção de anticorpos.
 - 16) Existem vacinas apenas para as seguintes viroses: sarampo, gripe, hidrofobia, febre amarela, hepatite A, B e C e dengue.
-

26 – Os grupos sanguíneos, que foram descobertos há pouco mais de cem anos, são determinados geneticamente, como um caráter mendeliano. A respeito dessa temática, assinale o que for correto.

- 01) De acordo com o sistema de grupos sanguíneos ABO, são possíveis oito genótipos diferentes.
 - 02) Em relação ao sistema sanguíneo ABO, no cruzamento A com B podem ocorrer descendentes sem anticorpos (aglutininas) no plasma.
 - 04) Nas transfusões de sangue, o aglutinogênio presente nas hemácias (antígeno) do doador deve ser compatível com a aglutinina presente no plasma (anticorpo) do receptor.
 - 08) Existem diferentes grupos sanguíneos na espécie humana, reunidos no sistema ABO. Quando gotas de sangue de pessoas distintas são misturadas sobre uma lâmina de vidro, pode haver ou não aglutinação das hemácias. A aglutinação é característica da reação antígeno-anticorpo.
 - 16) Um homem do grupo sanguíneo AB e uma mulher cujos avós paternos e maternos pertencem ao grupo sanguíneo O poderão ter apenas filhos do grupo O.
-

27 – A respeito de herança autossômica e de herança relacionada ao sexo, assinale o que for correto.

- 01) No caso da herança ligada ao sexo, os genes estão presentes no cromossomo Y, na parte não-homóloga ao cromossomo X.
 - 02) Se o caráter só afeta homens e é transmitido de pai para filho, pode-se ter certeza de que ele é restrito ao sexo. Se essa condição não se verifica, o caráter está ligado ao sexo.
 - 04) Na herança ligada ao sexo existem duas possibilidades: o gene para o caráter é dominante ou recessivo. Quando o gene é dominante, as filhas de homens afetados sempre apresentam a doença, mas os filhos não, já que herdam o cromossomo Y. Quando o gene é recessivo, os netos de homens afetados podem apresentar a doença, mas não as filhas, que são portadoras.
 - 08) Na herança autossômica, quando pais com fenótipos iguais têm um ou mais descendentes de fenótipos diferentes dos deles, os fenótipos desses filhos são condicionados por genes recessivos.
 - 16) Na herança relacionada ao sexo existem duas possibilidades: ou a herança é restrita ao sexo, e o gene está no cromossomo Y, ou ela é ligada ao sexo, e o gene está no cromossomo X, na parte não-homóloga.
-

28 – O assunto da origem da vida se baseia grandemente em hipóteses, mas existem questões sobre as quais podemos ter alguma certeza. A respeito deste tema, assinale o que for correto.

- 01) Para formular hipóteses sobre a origem da vida e sua evolução, a ciência utiliza o registro fóssil em restos de organismos, preservados em rochas, âmbar ou gelo, que podem ser datados com razoável segurança, por meio de métodos sofisticados como o do carbono 14.
- 02) Existem três proposições sobre a origem da vida: a criação divina, a origem extraterrestre e a origem por evolução química.
- 04) Houve uma época em que se acreditava que determinadas substâncias eram exclusivas dos seres vivos e que elas só podiam ser fabricadas dentro deles. Em 1828, o químico Wohler conseguiu produzir em laboratório, a partir de substâncias inorgânicas simples, uréia, que é uma substância orgânica encontrada na urina.
- 08) Um dos primeiros cientistas a organizar as idéias sobre a origem da vida foi Alexander Oparin, que, em 1936, propôs um modelo de como a vida poderia ter surgido, baseado no que seria a composição da atmosfera primitiva. Naquela época ainda não se sabia que os ácidos nucléicos carregam as informações genéticas de todos os seres vivos.
- 16) Na década de 1950, Miller, um cientista bioquímico norte-americano, fez circular num aparelho fechado uma mistura de vapor de água, metano, amônia e hidrogênio, que submeteu a descargas elétricas contínuas durante toda uma semana, na tentativa de simular a Terra primitiva. No fim do experimento, ele constatou que a mistura, além de outras moléculas orgânicas, continha alguns aminoácidos, as matérias-primas das proteínas.

29 – A respeito das diferentes teorias sobre a evolução, assinale o que for correto.

- 01) Lamarck afirmava que as características adquiridas pelos seres vivos através do "uso" são transmitidas às novas gerações.
- 02) Lamarck e Darwin desenvolveram seus estudos sobre a evolução admitindo a existência de uma seleção natural.
- 04) Darwin sustentava que apenas os indivíduos mais fortes ou mais bem dotados para a vida sobrevivem; os menos favorecidos ou inadaptados morrem ou migram.
- 08) Segundo Thomas Malthus, as populações crescem em progressão aritmética, enquanto as reservas alimentares crescem em progressão geométrica.
- 16) As teorias da transmissão hereditária dos caracteres adquiridos e da seleção natural foram propostas, respectivamente, por Darwin e Lamarck.

30 – A respeito de organismos geneticamente modificados ou transgênicos, assinale o que for correto.

- 01) Os organismos transgênicos contêm muitos conservantes, o que impede a sua rápida deterioração.
- 02) Podem ser feitas alterações mediante a introdução de DNA de indivíduos de uma espécie em outra. A molécula de DNA associada ao novo trecho inserido é denominada DNA recombinante.
- 04) Já existem formas transgênicas de todas as plantas.
- 08) As características fenotípicas dos organismos transgênicos se alteram ao longo do seu ciclo vital.
- 16) A utilização de enzimas DNA ligases permite manipular indivíduos geneticamente, alterando suas moléculas de DNA.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

