

# BIOLOGIA

## 25 b

O equilíbrio da vida no planeta é consequência das relações de interdependência entre seres autótrofos e heterótrofos.

Assim, é correto afirmar que

- a) os seres autótrofos produzem, por meio da fotossíntese, alimento e oxigênio que serão utilizados só pelos seres heterótrofos no processo de respiração.
- b) os seres autótrofos produzem, por meio da fotossíntese, alimento e oxigênio que serão utilizados por eles e pelos seres heterótrofos no processo de respiração.
- c) os seres autótrofos e heterótrofos trocam entre si o alimento e o oxigênio necessários para a realização do processo de respiração.
- d) os seres heterótrofos produzem, por meio da respiração, a energia necessária para a manutenção do processo de fotossíntese realizado pelos autótrofos.
- e) os seres heterótrofos produzem, por meio da fotossíntese, o alimento necessário para a sobrevivência dos autótrofos.

### Resolução

*A fotossíntese produz alimento e oxigênio, sendo realizada pelos autótrofos. A respiração consome alimento e oxigênio, sendo realizada por autótrofos e heterótrofos.*

## 26 e

O elemento do sangue e as substâncias que participam do processo de coagulação são, respectivamente:

- a) leucócitos; anticorpos, trombina, fibrina, íons  $\text{Ca}^{++}$
- b) hemácias; hemoglobina, fibrinogênio, fibrina, íons  $\text{O}^{++}$
- c) hemácias; tromboplastina, fibrinogênio, trombina, íons  $\text{Ca}^{++}$
- d) plaquetas; tromboplastina, trombina, fibrinogênio, íons  $\text{O}^{++}$
- e) plaquetas; tromboplastina, trombina, fibrina, íons  $\text{Ca}^{++}$

### Resolução

*As plaquetas são os elementos sanguíneos responsáveis pela coagulação. Participam do processo a tromboplastina, trombina, fibrina e íons cálcio.*

## 27 b

Afirma-se que são características comuns aos anfíbios terrestres, répteis e aves:

- I. respiração pulmonar.
- II. fecundação interna com cópula.
- III. presença de coluna vertebral.
- IV. temperatura corporal variável em função da temperatura ambiente.

ratura do meio.

Estão corretas somente as afirmações

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

### Resolução

*Os vertebrados tetrápodes apresentam respiração pulmonar e coluna vertebral.*

*Nos anfíbios a fecundação é externa, enquanto nos répteis e nas aves, ela é interna.*

*Os anfíbios e os répteis apresentam a temperatura do corpo variável, enquanto as aves são animais homeotermos.*

*Contudo o gabarito oficial deu como resposta a alternativa **A**, errada porque nos anfíbios a fecundação é externa.*

## 28 b

Comparando-se o ciclo de vida de uma pteridófita (samambaia) com o de uma briófitas (musgo), deve-se afirmar que

- a) tanto nas briófitas como nas pteridófitas a geração esporofítica é haploide e a gametofítica é diploide.  
b) tanto nas briófitas como nas pteridófitas a geração esporofítica é diploide e a gametofítica é haploide.  
c) nas briófitas a geração esporofítica é haploide e a gametofítica é diploide, ocorrendo o contrário nas pteridófitas.  
d) nas briófitas a geração esporofítica é diploide e a gametofítica é haploide, ocorrendo o contrário nas pteridófitas.  
e) nas briófitas não há geração esporofítica, enquanto que nas pteridófitas só ocorre a geração esporofítica.

### Resolução

*Tanto em briófitas como em pteridófitas, o gametófito é haplóide ( $n$ ) e o esporófito é diplóide ( $2n$ ).*

## 29 c

Em pessoas normais, a concentração de glicose no sangue é estável e corresponde a cerca de 1 grama de glicose por litro de sangue. Logo após uma refeição rica em açúcar, a quantidade de glicose no sangue aumenta, porém volta algumas horas depois, à taxa de 1g/l aproximadamente. Por outro lado, mesmo que o organismo esteja em jejum durante várias horas, essa concentração permanece inalterada.

Esse equilíbrio é resultado do papel

- a) do glucagon, que promove a penetração de glicose nas células em geral, e da insulina, que estimula o fígado a transformar glicogênio em glicose.  
b) do glucagon, que promove a penetração de glicogênio nas células em geral, e da insulina, que estimula o fígado a transformar glicose em glicogênio.  
c) da insulina, que promove a penetração de glicose nas células em geral, e do glucagon, que estimula o fígado a transformar glicogênio em glicose.

- d) da insulina, que promove a penetração de glicogênio nas células em geral, e do glucagon, que estimula o pâncreas a transformar glicose em glicogênio.
- e) da insulina, que promove a penetração de glicose nas células em geral, e do glucagon, que estimula o pâncreas a transformar glicose em glicogênio.

**Resolução**

*A insulina facilita a penetração de glicose nas células em geral, enquanto o glucagon estimula o fígado a transformar o glicogênio em glicose, aumentando a glicemia, ou seja, a taxa de glicose na corrente sanguínea.*

**30 d**

Analise o texto abaixo e assinale a alternativa que contém os termos que preenchem corretamente os espaços (I), (II), (III) e (IV).

“O controle das características fenotípicas dos seres vivos é feito pelos (I) através do comando da síntese de (II). No processo de elaboração de uma proteína ocorrem as etapas de transcrição e (III). A primeira etapa forma a molécula de (IV) contendo a mensagem genética e a segunda etapa é responsável pela produção da proteína.”

- a) ribossomos, proteínas, tradução, RNA transportador.
- b) ribossomos, aminoácidos, duplicação, RNA ribossômico.
- c) genes, aminoácidos, duplicação, RNA mensageiro.
- d) genes, proteínas, tradução, RNA mensageiro.
- e) genes, aminoácidos, cópia, RNA ribossômico.

**Resolução**

*O controle das características fenotípicas dos seres vivos é feito pelos genes através do comando da síntese de proteínas. No processo de elaboração de uma proteína, ocorrem as etapas de transcrição e tradução. A primeira etapa forma a molécula de RNA mensageiro, contendo a mensagem genética, e a segunda etapa é responsável pela produção da proteína.*

**31 a**

As enzimas de restrição são as principais ferramentas bioquímicas empregadas em Engenharia Genética.

Com relação a essas substâncias é correto afirmar que

- a) são altamente específicas, cortando o DNA em locais determinados.
- b) não existem em seres vivos, sendo exclusivamente produtos da indústria química.
- c) atuam como agentes de ligação entre DNA viral e bacteriano.
- d) permitem somente a ligação de pedaços de DNA de um mesmo tipo celular.
- e) impedem a clonagem de moléculas de DNA recombinante.

**Resolução**

*As enzimas de restrição são as “tesouras biológicas”,*

*cortam o DNA apenas em locais específicos.*

**32 e**

A teoria sintética ou teoria moderna da evolução considera três fatores evolutivos principais, que são:

- a) uso e desuso, transmissão das características adquiridas e seleção natural.
- b) uso e desuso, seleção natural e migração.
- c) mutação gênica, uso e desuso e migração.
- d) mutação gênica, uso e desuso e seleção natural.
- e) mutação gênica, recombinação gênica e seleção natural.

**Resolução**

*De acordo com a teoria moderna da evolução, os três principais fatores evolutivos são mutação gênica, recombinação gênica e seleção natural.*

**33 e**

Várias são as etapas do processo de especiação por cladogênese. Dentre elas citam-se:

- I. Diferenciação do conjunto gênico de subpopulações isoladas.
- II. Incapacidade dos membros de duas subpopulações se cruzarem, produzindo descendência fértil.
- III. Separação física de duas subpopulações de uma espécie.

A seqüência correta dessas etapas é:

- a) I - II - III.
- b) II - I - III.
- c) II - III - I.
- d) III - II - I.
- e) III - I - II.

**Resolução**

*O processo de especiação envolve as seguintes etapas:*

- I. isolamento geográfico;*
- II. diferenciação genética, com a formação de raças;*
- III. isolamento reprodutivo, com a formação de novas espécies.*

**34 b**

Abelhas apresentam três castas sociais: **as operárias**, fêmeas estéreis que realizam o trabalho da colméia, **a rainha e o zangão**, encarregados da reprodução.

Esta divisão de trabalho caracteriza

- a) sociedade isomorfa com relações intra-específicas harmônicas.
- b) sociedade heteromorfa com relações intra-específicas harmônicas.
- c) colônia heteromorfa com relações inter-específicas harmônicas.
- d) colônia isomorfa com relações inter-específicas harmônicas.
- e) colônia heteromorfa com relações intra-específicas harmônicas.

**Resolução**

*As abelhas formam uma sociedade heteromorfa, na qual operárias são fêmeas diplóides estéreis, rainhas são fêmeas diplóides férteis e zangões são machos*

*diplóides férteis.*

**35 c**

“Nos estuários brasileiros desenvolve-se um ecossistema que apresenta plantas típicas como *Rhizophora* sp com raízes escora e *Avicennia* sp com pneumatóforos, características que lhes permitem melhor fixação e obtenção de  $O_2$  no solo lodoso deste ambiente.”

O texto se refere a

- a) cerrado.
- b) caatinga.
- c) mangue.
- d) floresta atlântica.
- e) floresta de araucária.

**Resolução**

*O mangue apresenta um solo lodoso e pobre em oxigênio. Plantas adaptadas a esse tipo de solo apresentam raízes respiratórias (pneumatóforos) e raízes escora (suporte).*

**36 d**

Um solo fértil é um sistema ecológico constituído por pequenos fragmentos de rocha, pelo húmus, por microorganismos decompositores e por diversos seres vivos. O mau uso de fertilizantes e pesticidas agride o solo, comprometendo sua capacidade de nutrir as plantas pois:

- I. Aumenta a população de microorganismos decompositores.
- II. A decomposição da matéria orgânica morta fica comprometida, impedindo que compostos orgânicos sejam transformados em substâncias mais simples.
- III. Altera a composição química do solo matando seus habitantes.

Dessas afirmações, está (ão) correta (s) somente:

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

**Resolução**

*O uso excessivo de fertilizantes e de pesticidas pode provocar alterações no solo, entre as quais, destacam-se:*

- *redução dos microorganismos decompositores;*
- *alteração na composição físico-química do solo;*
- *diminuição da ação decompositora, o que prejudica a transformação da matéria orgânica em inorgânica.*