

# EXERCÍCIOS - BIOLOGIA - ZOOLOGIA

1. (Ufsm 2015) Um menino apaixonado por peixes resolveu montar um aquário em sua casa. Em uma loja, adquiriu três espécies diferentes, levando em consideração o aspecto visual: peixe-palhaço (*Amphiprion ocellaris*, espécie marinha), peixe-anjo-imperador (*Pomacanthus imperator*, espécie marinha) e peixinho-dourado (*Carassius auratus*, espécie de água doce). Todas as espécies foram colocadas no mesmo aquário, que estava preenchido com água de torneira desclorada. As duas espécies marinhas incharam e morreram rapidamente, e apenas o peixe-dourado sobreviveu. Depois do ocorrido, o menino descobriu que os indivíduos das duas espécies marinhas morreram, porque a água do aquário funcionava como uma solução \_\_\_\_\_ em relação aos seus fluidos corporais, ocorrendo um \_\_\_\_\_ que causou o inchaço por \_\_\_\_\_.

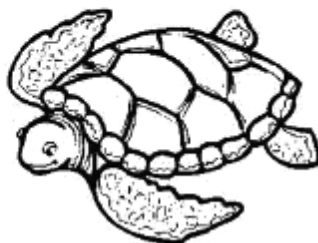
Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas do texto.

- a) hipotônica — desequilíbrio osmótico — absorção excessiva de água
- b) hipotônica — transporte ativo de minerais para fora de seus corpos — absorção excessiva de água
- c) hipertônica — desequilíbrio osmótico — perda de sais minerais e desidratação das espécies
- d) hipertônica — transporte ativo de minerais para dentro de seus corpos — absorção excessiva de água
- e) isotônica — desequilíbrio osmótico — perda de sais minerais e desidratação das espécies

2. (Unicamp 2015) O estudo do desenvolvimento embrionário é importante para se entender a evolução dos animais. Observe as imagens abaixo.



A



B

Assinale a alternativa correta.

- a) O animal A apresenta simetria bilateral e é celomado.
- b) O animal B apresenta simetria radial e é celomado.
- c) O animal A apresenta simetria radial e é acelomado.
- d) O animal B apresenta simetria bilateral e é acelomado.

3. (Unesp 2015) Em uma novela recentemente exibida na TV, um dos personagens é picado por uma cobra e, para curar-se, recorre a remédios caseiros e crenças da cultura popular. O médico da cidade, que não havia sido chamado para tratar do caso, afirmou que a prática adotada não era recomendável, e que “a ‘cura’ só se deu porque provavelmente a cobra não era venenosa.”

Em se tratando de uma cobra peçonhenta, qual o tratamento mais adequado: soro ou vacina? Seria importante saber a espécie da cobra? Justifique suas respostas.

4. (Ufsm 2015) Considerando-se que as classificações atuais dos seres vivos procuram refletir seu relacionamento evolutivo (“parentesco”) e considerando-se que nem toda semelhança se deve à herança por meio de um ancestral comum (há semelhanças devido à pressões ambientais e adaptações a ambientes similares), avalie a correção dos itens a seguir.

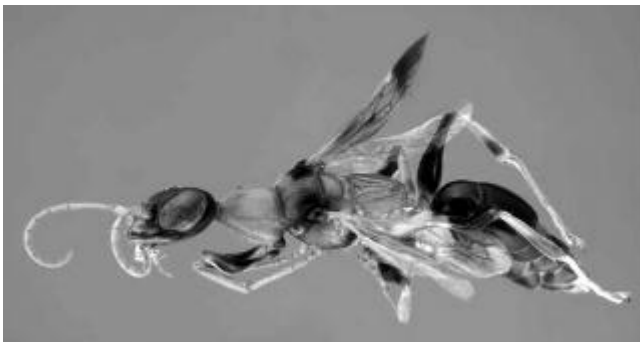
- I. Organismos pertencentes à mesma classe, como o urso-polar e o golfinho (*Mammalia*), são mais próximos evolutivamente do que organismos de diferentes classes do mesmo filo, mesmo que estes sejam superficialmente

- mais semelhantes. Esse é o caso do tubarão (*Chondrichthyes*), que tem o formato hidrodinâmico semelhante ao do golfinho, porém apresenta parentesco mais distante.
- II. Organismos pertencentes à mesma família, tais como o lobo-guará e o cão (*Canidae*), são menos aparentados entre si do que organismos pertencentes à famílias diferentes, porém da mesma ordem, como a lontra (*Mustelidae*).
- III. Plantas de diferentes famílias são mais aparentadas entre si do que plantas do mesmo gênero, sendo o ambiente ao qual estão adaptadas, imprescindível para estabelecer seu parentesco. Esse é o caso das plantas suculentas de regiões desérticas, consideradas mais aparentadas por apresentarem adaptações similares diante da falta d'água.

Está(ão) correta(s)

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

5. (Pucpr 2015) Leia o texto abaixo publicado na revista *Veja*:



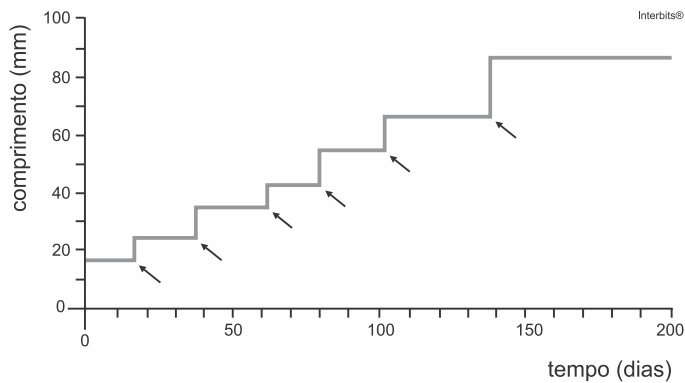
Uma homenagem à série de livros Harry Potter, escrita pela britânica J. K. Rowling, foi feita no mundo animal. Visitantes do Museu de História Natural de Berlim, na Alemanha, escolheram em votação o nome *Ampulex dementor* para uma espécie de vespa recém-descoberta. A escolha do nome foi divulgada em um artigo publicado no periódico *Plos One*. O nome faz referência aos "dementadores", guardas de uma prisão de alta segurança, temidos por serem capazes de sugar a alma de suas vítimas com um "beijo". O motivo da comparação é o modo como as vespas atacam suas presas: elas injetam na cabeça de outros insetos substâncias que as transformam em "zumbis", para então levá-las ao seu ninho, onde serão devoradas. Na descrição de J. K. Rowling, uma pessoa que tem a alma sugada pelos dementadores se torna uma "concha vazia", em "estado vegetativo permanente".

Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/vespa-ebatizada-em-homenagem-a-serie-harry-potter>>. Acesso em: 28/08/2014

Considerando o termo *Ampulex dementor* e os seus conhecimentos sobre regras básicas de classificação e nomenclatura, responda:

- I. *Ampulex* é o nome do gênero desse organismo e *dementor* seria o nome da espécie.
  - II. A nomenclatura utilizada pela revista está grafada de forma incorreta, pois o binômio deveria estar destacado.
  - III. A vespa-joia (*Ampulex compressa*) é do mesmo gênero do animal recém-descoberto, mas não é necessariamente da mesma família.
  - IV. Um dos motivos utilizados para classificá-la nesse grupo pode ter sido a presença de cefalotórax e abdômen.
- a) Somente a afirmativa III está correta.
  - b) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
  - c) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
  - d) Somente a afirmativa II está correta.
  - e) As afirmativas I, II, III e IV estão corretas.

6. (Uerj 2015) No gráfico, está indicado o tamanho de um animal terrestre ao longo de um determinado período de tempo, a partir de seu nascimento.



Nomeie o filo a que esse animal pertence, justificando sua resposta.

Nos pontos indicados pelas setas, ocorre um processo relevante para o desenvolvimento desse animal até a fase adulta. Nomeie esse processo e aponte a razão de sua importância.

7. (Uel 2015) O aparecimento de ovos com casca foi uma evolução adaptativa dos répteis para a conquista definitiva do ambiente terrestre pelos cordados. Além do ovo com casca, há outras adaptações que permitiram que os répteis pudessem sobreviver no ambiente terrestre quando comparadas com as adaptações dos anfíbios. Portanto, há adaptações que surgem nos anfíbios e permanecem nos répteis e há adaptações que têm sua origem pela primeira vez nesse grupo.

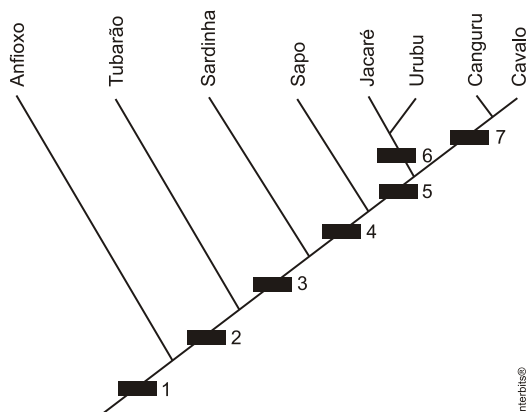
Sobre as características adaptativas associadas à conquista do ambiente terrestre que surgiram pela primeira vez nos répteis, considere as afirmativas a seguir.

- I. Pernas locomotoras e respiração pulmonar.
- II. Ectotermia e dupla circulação.
- III. Queratinização da pele e ácido úrico como excreta nitrogenado.
- IV. Ovo amniota e desenvolvimento direto.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são corretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- c) Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- e) Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

8. (Fuvest 2015) Considere a árvore filogenética abaixo.

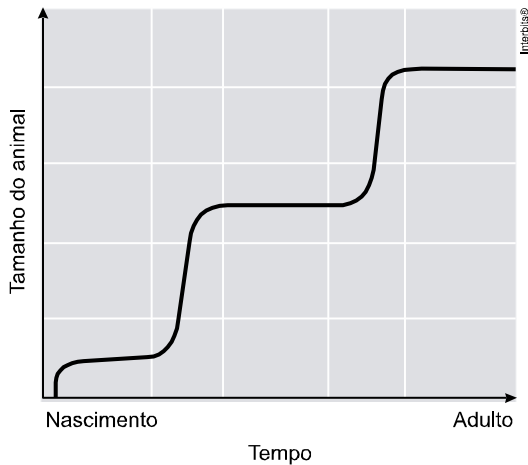


Essa árvore representa a simplificação de uma das hipóteses para as relações evolutivas entre os grupos a que pertencem os animais exemplificados. Os retângulos correspondem a uma ou mais características que são compartilhadas pelos grupos representados acima de cada um deles na árvore e que não estão presentes nos grupos abaixo deles.

A presença de notocorda, de tubo nervoso dorsal, de vértebras e de ovo amniótico corresponde, respectivamente, aos retângulos

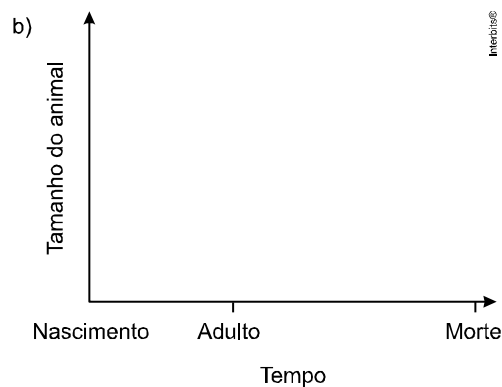
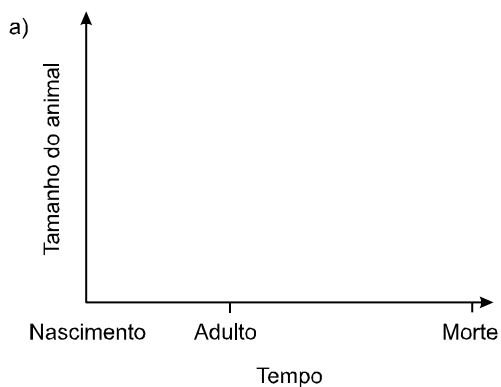
- a) 1, 2, 3 e 4.
- b) 1, 1, 2 e 5.
- c) 1, 1, 3 e 6.
- d) 1, 2, 2 e 7.
- e) 2, 2, 2 e 5.

9. (Fuvest 2015) O rígido exoesqueleto dos artrópodes é periodicamente substituído para que seu corpo possa crescer. Após as mudas, com o revestimento do corpo ainda flexível, o animal cresce. O gráfico abaixo representa o crescimento desses animais.



Nas coordenadas abaixo, represente

- a) o crescimento de alguns moluscos, cujo exoesqueleto agrega material de maneira contínua, permitindo o crescimento continuado do animal;
- b) o crescimento de mamíferos, que têm endoesqueleto ósseo e crescem até se tornarem adultos.



TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

A salinidade da água é um fator fundamental para a sobrevivência dos peixes. A maioria deles vive em condições restritas de salinidade, embora existam espécies como o salmão, que consegue viver em ambientes que vão da água doce à água do mar. Há peixes que sobrevivem em concentrações salinas adversas, desde que estas não se afastem muito das originais.

Considere um rio que tenha passado por um processo de salinização. Observe na tabela suas faixas de concentração de cloreto de sódio.

Trecho do rio	Concentração de NaCl ( $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ )
W	< 0,01
X	0,1 – 0,2
Y	0,4 – 0,5
Z	$\geq 0,6$ *

\*isotônica à água do mar

10. (Uerj 2015) Considere um peixe em estresse osmótico que consegue sobreviver eliminando mais urina e reabsorvendo mais sais do que em seu *habitat* original.

Esse peixe é encontrado no trecho do rio identificado pela seguinte letra:

- a) W
- b) X
- c) Y
- d) Z

TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Leia o texto a seguir e responda à(s) próxima(s) questão(ões).

*De onde vem o mundo? De onde vem o universo? Tudo o que existe tem que ter um começo. Portanto, em algum momento, o universo também tinha de ter surgido a partir de uma outra coisa. Mas, se o universo de repente tivesse surgido de alguma outra coisa, então essa outra coisa também devia ter surgido de alguma outra coisa algum dia. Sofia entendeu que só tinha transferido o problema de lugar. Afinal de contas, algum dia, alguma coisa tinha de ter surgido do nada. Existe uma substância básica a partir da qual tudo é feito? A grande questão para os primeiros filósofos não era saber como tudo surgiu do nada. O que os instigava era saber como a água podia se transformar em peixes vivos, ou como a terra sem vida podia se transformar em árvores frondosas ou flores multicoloridas.*

Adaptado de: GAARDER, J. *O Mundo de Sofia*. Trad. de João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1995. p.43-44.

11. (Uel 2015) Ambientes dulcícolas e marinhos possuem condições físico-químicas distintas que influenciaram a seleção natural para dar origem, respectivamente, aos peixes de água doce e aos peixes de água salgada, os quais possuem adaptações fisiológicas para sobreviverem no ambiente em que surgiram.

Considerando a regulação da concentração hidrossalina para a manutenção do metabolismo desses peixes, pode-se afirmar que os peixes de água doce eliminam \_\_\_\_\_ quantidade de urina \_\_\_\_\_ em comparação com os peixes marinhos, que eliminam \_\_\_\_\_ quantidade de urina \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do enunciado.

- a) grande, diluída, pequena, concentrada.
- b) grande, concentrada, grande, diluída.
- c) grande, concentrada, pequena, diluída.
- d) pequena, concentrada, grande, diluída.
- e) pequena, diluída, grande, concentrada.

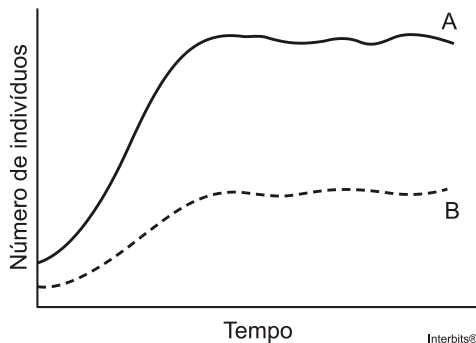
12. (Ufg 2014) No último verão, devido a um fenômeno meteorológico, no qual uma imensa massa de ar quente e seco estacionou no território brasileiro bloqueando as frentes frias, as temperaturas passaram de 36 °C em diversas regiões, e a sensação térmica foi ainda maior. Os vertebrados possuem mecanismos fisiológicos para detectar tal sensação e estruturas orgânicas para responderem a alguns fatores abióticos envolvidos nessa situação climática.

Nesse cenário, os anfíbios são mais susceptíveis ao risco de morte. Nesse sentido, conclui-se que os fatores abióticos detectados por esses animais e o motivo pelo aumento de fragilidade no contexto descrito são, respectivamente,

- a) temperatura e umidade; presença de glândula uropigiana.
- b) temperatura e umidade; presença de tênue queratinização da pele.

- c) evaporação e convecção; ausência de escamas epidérmicas.
- d) umidade e evaporação; presença de glândula uropigiana.
- e) evaporação e convecção; presença de tênue queratinização da pele.

13. (Unicamp 2014) O gráfico abaixo ilustra as curvas de crescimento populacional de duas espécies de mamíferos (A, B) que vivem na savana africana, um pastador e um predador. Analise o gráfico e responda às questões.



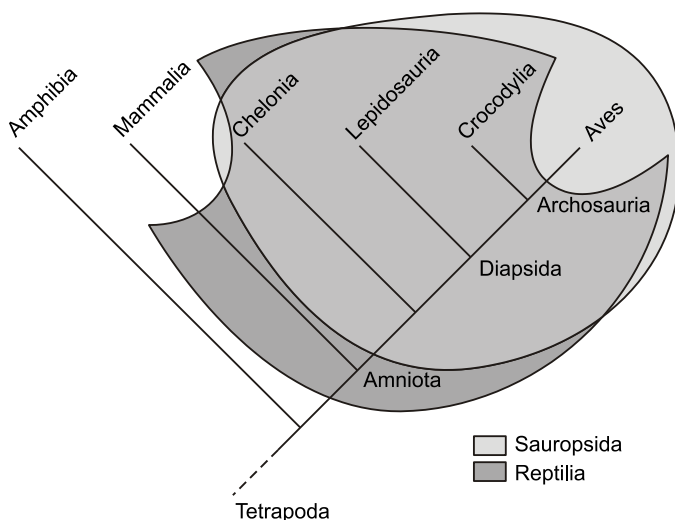
- a) Qual curva representa a população do mamífero predador? Qual das duas espécies tem maior capacidade de suporte (carga biótica máxima)?
- b) Cite duas adaptações defensivas contra predação apresentadas por mamíferos pastadores da savana.

14. (Ufrpr 2014) A evolução nos indica que organismos mais próximos tendem a compartilhar características que foram herdadas do seu ancestral. Essa é a explicação para que grupos morfológicamente tão diferentes quanto primatas, aves, peixes, ascídias e anfioxo sejam agrupados em Cordata. Considerando esse grupo, cite as 4 características compartilhadas por todos, indicando em qual fase da vida essas características são encontradas.

15. (Uece 2014) O *Ascaris lumbricoides* é causador da verminose mais difundida no mundo: a ascaridíase. Sobre esses vermes, pode-se afirmar corretamente que

- a) possuem coloração que varia entre o branco e o amarelado, corpo liso e brilhante, alongado e achatado.
- b) os machos são maiores do que as fêmeas e apresentam a extremidade posterior do corpo fortemente encurvada para a face ventral.
- c) a intensidade das alterações provocadas independe do número de larvas presente no hospedeiro e mesmo as pequenas infecções causam sintomas graves, como lesões hepáticas e perfuração de órgão, levando à morte.
- d) em consequência de sua elevada prevalência e de sua ação patogênica, esse verme pode ser considerado uma das causas do subdesenvolvimento nutricional de grande parte da população de países subdesenvolvidos.

16. (Cefet MG 2014) Analise o cladograma de evolução dos Tetrapoda.



Disponível em: <<http://upload.wikimedia.org>>. Acesso em: 12 jul. 2013.

A irradiação adaptativa das aves ocorreu a partir do grupo dos

- a) Amniota.
- b) Diapsida.
- c) Archosauria.
- d) Crocodylia.
- e) Lepidosauria.

## **Gabarito:**

### **Resposta da questão 1:**

[A]

Os peixes marinhos, quando colocados em água doce, ganham água por osmose, incham e acabam por morrer, porque não conseguem eliminar o excesso de água de seus corpos.

### **Resposta da questão 2:**

[C]

A figura A representa uma água-viva, animal pertence ao filo Cnidários. Ela apresenta simetria radial e não possui cavidade corpórea, sendo portanto, um animal acelomado.

### **Resposta da questão 3:**

O tratamento imediato a ser feito no caso de picada de cobra peçonhenta é a aplicação do soro antiofídico. O soro contém anticorpos que neutralizam o efeito do veneno no corpo humano. O conhecimento da espécie de cobra peçonhenta que provocou o acidente é importante porque, nesse caso, é administrado o soro específico, com efeito mais rápido e mais intenso. Os soros específicos são o anticrotálico, contra o veneno de cascavéis, antibotrópico contra o veneno de jararacas, antielapídico contra o veneno de corais verdadeiras, antilaquético contra o veneno da cobra surucucu, entre outros.

### **Resposta da questão 4:**

[A]

Os organismos pertencentes à mesma família são mais aparentados entre si do que aqueles classificados em famílias distintas.

Plantas pertencentes ao mesmo gênero são mais aparentadas entre si do que aquelas situadas em famílias diferentes, independentemente das semelhanças morfológicas e fisiológicas impostas pelas pressões seletivas do ambiente em que vivem.

### **Resposta da questão 5:**

[D]

Além do nome científico da espécie, outros termos do texto estão grafados em itálico.

### **Resposta da questão 6:**

O animal pertence ao filo artrópodes, os quais substituem periodicamente seu exoesqueleto com a finalidade de aumentar de tamanho. As setas apontam o momento da muda, ou ecdise. Após a eliminação do exoesqueleto antigo, o animal cresce, amadurece sexualmente e pode também sofrer metamorfose.

### **Resposta da questão 7:**

[C]

As características adaptativas que surgiram nos répteis e contribuíram para a conquista do ambiente terrestre foram a queratinização da pele, eliminação de ácido úrico, produção do ovo com âmnio, alantoide cório e casca calcárea, além do desenvolvimento direto, sem fase larvária.

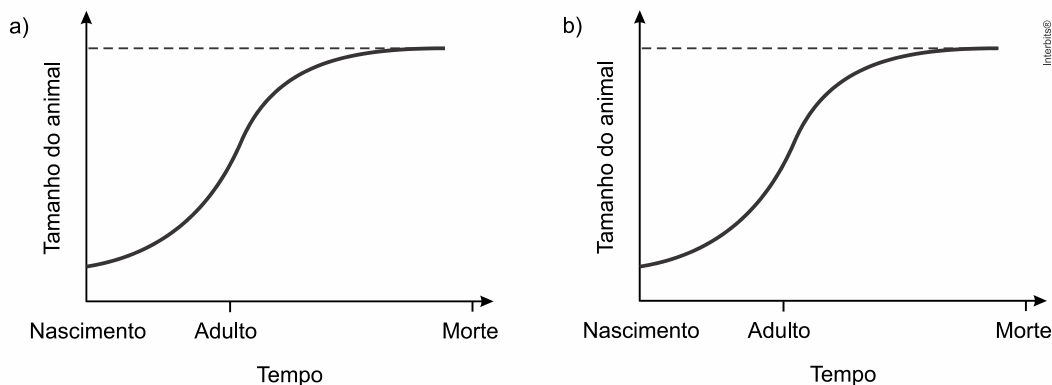
### **Resposta da questão 8:**

[B]

Os caracteres evolutivos representados pelos retângulos 1, 1, 2 e 5, indicam, respectivamente, o aparecimento da notocorda, tubo nervoso dorsal, vértebras e ovo amniótico.

### **Resposta da questão 9:**





#### Resposta da questão 10:

[C]

O peixe em estresse osmótico, originalmente, eliminava menos urina e reabsorvia menos sais sendo hipotônico em relação ao meio em que vivia. Passando para uma região com maior concentração salina ele absorve mais sais e, conseqüentemente, consome mais água para excretá-los na urina.

#### Resposta da questão 11:

[A]

Os peixes que vivem em águas continentais, geralmente, são hipertônicos em relação ao meio em que vivem. Por esse motivo, ganham água por osmose e eliminam grande quantidade de urina diluída. Os peixes marinhos, geralmente, são hipotônicos em relação ao mar. Conseqüentemente, perdem água por osmose e produzem urina em pouca quantidade e bastante concentrada.

#### Resposta da questão 12:

[B]

Os anfíbios são vertebrados ectotérmicos que realizam, quando adultos e terrestres, a respiração cutânea, pulmonar e buco-faríngea. Para a respiração cutânea precisam manter a pele úmida. Em temperaturas elevadas e pouca umidade atmosférica eles correm risco de morte por desnaturação térmica de suas enzimas e as trocas gasosas pela pele ficam comprometidas. A pouca queratinização de sua pele envolve o risco de desidratação severa em ambientes quentes e secos.

#### Resposta da questão 13:

a) A curva B representa a população do mamífero predador. A população de mamíferos pastadores (curva A) tem maior capacidade de suporte (carga biótica máxima) na savana africana.

b) Os mamíferos pastadores da savana vivem em manadas, protegem os filhotes e dispõem de recursos para se defender de predadores, tais como cascos, chifres e dentes.

#### Resposta da questão 14:

Os animais representantes do filo cordados (*Chordata*) apresentam em alguma fase de seu desenvolvimento as seguintes características: tubo neural dorsal, notocorda, fendas faríngeas e cauda pós-anal. Essas características surgem durante a organogênese (neurulação) e podem não persistir durante toda a vida do animal.

#### Resposta da questão 15:

[D]

A ascaridíase é uma das verminoses mais difundidas no mundo. A doença é adquirida pela ingestão dos ovos embrionados do *Ascaris lumbricoides*, em alimentos mal lavados e água não tratada, principalmente em regiões subdesenvolvidas que não dispõem de condições mínimas de saneamento.

#### Resposta da questão 16:

[C]

O cladograma indica que a irradiação adaptativa das aves ocorreu a partir do grupo dos *Archosauria*.