TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO:

Um peixe ósseo com bexiga natatória, órgão responsável por seu deslocamento vertical, encontra-se a  de profundidade no tanque de um oceanário. Para buscar alimento, esse peixe se desloca em direção à superfície; ao atingi-la, sua bexiga natatória encontra-se preenchida por  de oxigênio molecular.

1**.** (Uerj) O deslocamento vertical do peixe, para cima, ocorre por conta da variação do seguinte fator:

a) densidade

b) viscosidade

c) resistividade

d) osmolaridade

**Resposta:**

[A]

O peixe ósseo consegue sofrer o deslocamento vertical na coluna d’água quando aumenta o volume do gás oxigênio no interior de sua bexiga natatória e, consequentemente, diminui a sua densidade em relação à água que o envolve enquanto sobe. Quando estaciona em determinada profundidade a sua densidade é equivalente à quantidade de água que desloca.

2**.** (Unicamp 2020) O fóssil de um vertebrado quadrúpede, *Peregocetus pacificus*, foi descoberto na costa do Peru. O animal deve ter vivido há aproximadamente 42 milhões de anos. A descoberta fornece novas informações sobre como os ancestrais das baleias fizeram a transição da terra para o mar. Especialistas notaram que os pés com cascos e a forma das pernas permitiam suportar o peso do animal, que apresentava uma grande cauda, indicando um estilo de vida semiaquático.



a) O espécime descoberto preenche uma lacuna crucial no conhecimento sobre a forma como as baleias evoluíram e se espalharam pelos oceanos, pois até então não havia uma indicação clara sobre suas habilidades de caminhada e de natação. Defina evolução divergente. Considerando as imagens e as informações apresentadas, explique por que podemos considerar o caso como um exemplo de evolução divergente.

b) As primeiras baleias totalmente aquáticas teriam surgido entre 41 e 35 milhões de anos atrás, preenchendo um nicho ecológico deixado vago quando os últimos répteis marinhos, juntamente com os dinossauros, foram extintos há 66 milhões de anos. Cite e explique duas características associadas às adaptações das baleias a um meio completamente aquático.

**Resposta:**

a) A evolução divergente ocorre quando duas ou mais características biológicas entre espécies apresentam origem evolutiva comum (origem embrionária semelhante), porém, desempenham funções diferentes, relacionadas à adaptação a modos de vida diferentes, como as asas de morcegos, adaptadas ao voo, e as nadadeiras peitorais dos golfinhos, adaptadas ao nado, assim como os membros locomotores anteriores do quadrúpede *Peregocetus pacificus* e as nadadeiras peitorais das baleias.

b) Duas características associadas às adaptações das baleias ao ambiente aquático são: formato hidrodinâmico do corpo e ausência de pelos, pois geram menos atrito com a água, auxiliando no nado.

3**.** (Ueg 2019) Uma das grandes discussões da evolução dos seres vivos é sobre a origem da espécie humana, uma vez que a ciência demonstra que os humanos apresentam parentesco próximo com chimpanzés, gorilas e orangotangos. As investigações mais recentes sobre a evolução humana analisaram fragmentos de ossos de animais e de rochas para concluir que esses nossos ancestrais já se encontravam no norte da África há milhares de anos. A denominação da classificação da família à qual pertencem essas espécies é

a) símios

b) primatas

c) pongídeos

d) hominídeos

e) catarríneos

**Resposta:**

[D]

Os homens, chimpanzés, gorilas e orangotangos pertencem à família dos hominídeos (Hominidae).

4**.** (Udesc 2019) Com o objetivo de desenvolver um trabalho interdisciplinar, os professores de Biologia e de Português fizeram a seguinte proposta aos alunos: descrever um animal imaginário, baseando-se em diversas características vistas nas aulas de Zoologia, para utilizá-lo na criação de uma lenda.

As descrições de três alunos tiveram destaque por possuírem características semelhantes aos animais presentes na natureza, conforme mostra o quadro a seguir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **JOANA** | **PAULO** | **MARCELO** |
| O meu animal possui alta capacidade de voo, um sistema respiratório baseado em tubos que possibilitam a troca gasosa diretamente entre o ar atmosférico e todas as células corporais e uma forte armadura que serve de esqueleto. | Animal marinho e carnívoro com esqueleto interno que tem um sistema que atua na locomoção, na respiração e na captura de alimentos. | Animal com hábitos noturnos, voa, pode transmitir a raiva e orienta-se por um sistema de ecolocalização. |

Assinale a alternativa que apresenta os animais encontrados na natureza que possuem as mesmas características descritas por Joana, Paulo e Marcelo, no quadro acima, respectivamente.

a) inseto, equinoderma e mamífero

b) tunicado, molusco e inseto

c) ave, equinoderma e inseto

d) ave, poliqueta e agnato

e) mamífero, molusco e ave

**Resposta:**

[A]

Joana – Os insetos possuem alta capacidade de voo, com algumas exceções; um sistema respiratório traqueal, em que o ar atmosférico é levado diretamente aos tecidos através de tubos ramificados, as traqueias; e, por pertencerem ao filo Arthropoda, apresentam esqueleto corporal externo, o exoesqueleto.

Paulo – Os equinodermos são animais marinhos, carnívoros e que possuem um esqueleto interno, o endoesqueleto (placas calcárias), além do sistema ambulacral, que atua na locomoção, na respiração e na captura de alimentos.

Marcelo – Os morcegos são mamíferos noturnos que voam, podem transmitir a raiva, uma virose muito grave, e se orientam pela ecolocalização, através de gritos que consistem em ondas de altíssima frequência, inaudíveis pelo ser humano que, ao atingirem um objeto, são refletidos em forma de ecos e captados pelos ouvidos, facilitando a identificação de objetos e o ambiente por onde voam.

5**.** (Udesc 2019) Nos ambientes submersos, a poucos metros de profundidade, as paisagens já são decoradas ou mesmo completamente construídas por bancos de gramas marinhas e de macroalgas. Assim como as gramas marinhas, as algas formam vastas pastagens, sendo importantes fontes de alimento e abrigo para diversas espécies de organismos. Por exemplo, desses ambientes dependem muitos recursos pesqueiros tradicionais de Santa Catarina, como garoupas, lagostas e vieiras.

LINDNER, Alberto. Vida Marinha de Santa Catarina; 2ª ed., Florianópolis: EDUFSC, p. 128 [adaptado].

Analise as proposições sobre os animais citados no texto.

I. Possuem três folhetos embrionários.

II. Pertencem ao mesmo filo.

III. Pertencem à Classe Crustácea.

IV. Possuem notocorda na fase embrionária.

Assinale a alternativa **correta**.

a) Somente as afirmativas I e V são verdadeiras.

b) Somente a afirmativa V é verdadeira.

c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

e) Somente a afirmativa I é verdadeira.

**Resposta:**

[E]

As garoupas são da classe dos peixes ósseos, portanto, pertencem ao filo Chordata, apresentando três folhetos germinativos e notocorda durante o desenvolvimento embrionário; as lagostas são do subfilo Crustacea, portanto, pertencem ao filo Arthropoda, apresentando três folhetos germinativos e sem notocorda; as vieiras são da classe Bivalvia, portanto, pertencem ao filo Mollusca, apresentando três folhetos germinativos e sem notocorda.

6**.** (Unioeste 2019) Os anfíbios estão entre os vertebrados mais ameaçados de extinção. Mudanças climáticas, poluição e o desmatamento estão entre as principais causas que têm levado ao declínio da população destes animais.

Com relação à biologia dos anfíbios, pode-se dizer que

a) são animais predadores, que se alimentam de diversos tipos de presas. Muitas espécies se alimentam de insetos e podem ajudar no controle biológico de mosquitos causadores de diversas doenças humanas.

b) vivem em ambientes úmidos porque, além de necessitarem da água para a reprodução, a respiração ocorre exclusivamente através da superfície da pele (respiração cutânea) que não possui adaptações que impeçam a dessecação.

c) a circulação é do tipo fechada e o sistema circulatório é constituído por dois átrios e dois ventrículos parcialmente divididos, o que permite a mistura do sangue arterial e venoso.

d) além da presença de quatro membros utilizados para locomoção, estes animais são caracterizados pela ausência de cauda e têm como representantes típicos sapos, rãs e salamandras.

e) a excreção é realizada através de rins metanefros, assim como ocorre em répteis, aves e mamíferos sendo a amônia o principal produto de excreção. Além disso, são animais homeotérmicos que conseguem regular a temperatura corporal.

**Resposta:**

[A]

[B] Incorreta. As larvas de anfíbios, os girinos, respiram por meio de brânquias; os adultos respiram por meio de pulmões, juntamente com a respiração cutânea, que executa trocas gasosas através da pele.

[C] Incorreta. O sistema circulatório de anfíbios é do tipo fechado; as larvas, os girinos, possuem um átrio e um ventrículo; os adultos possuem dois átrios e um ventrículo, e o sangue que chega aos átrios (oxigenado e não oxigenado) passa para o único ventrículo, ocorrendo a mistura dos dois tipos de sangue.

[D] Incorreta. Os representantes dos anfíbios são os sapos, as rãs, as pererecas, as salamandras e as cobras-cegas (cecílias); as salamandras são anfíbios de corpo alongado, quatro patas e cauda longa; as cobras-cegas não possuem patas.

[E] Incorreta. Os anfíbios apresentam rins mesonéfricos e o produto de excreção é a ureia; as larvas excretam amônia; além de serem ectotérmicos, cuja temperatura corporal depende do ambiente externo.

7**.** (Unioeste 2019) Em julho de 2018, uma onça-parda macho, de aproximadamente três anos, capturada em uma armadilha na mata do Lago Municipal de Cascavel, foi solta em uma reserva próxima ao município. A onça-parda (*Puma concolor*) é um animal com pelos curtos de cor marrom-avermelhada no dorso, tem hábitos noturnos e se alimenta de animais roedores, tais como pacas, cutias, capivaras, coelhos queixadas, entre outros.

(Fonte:http://www.parqueestadualserradomar.sp.gov.br/pesm/especie/susuarana/).

De acordo com as informações acima, o que é CORRETO afirmar?

a) Onças e outros animais do filo Chordata apresentam pelos como uma apomorfia.

b) Dentes diferenciados em caninos, incisivos, pré-molares e molares são características exclusivas da família Carnivora.

c) O sistema urinário da onça e de outros mamíferos, formado por rins, ureteres, bexiga e uretra, remove ácido úrico do sangue.

d) Em uma cadeia alimentar, o segundo nível trófico é constituído pela onça que se alimenta de capivaras.

e) Na classe dos mamíferos, cujo gênero *Puma* é pertencente, observam-se glândulas mamárias e diafragma como características principais do táxon.

**Resposta:**

[E]

[A] Incorreta. O filo Chordata apresenta como apomorfias, novidades evolutivas, tubo nervoso dorsal, notocorda, fendas faríngeas e cauda pós-anal, em algum momento do desenvolvimento embrionário.

[B] Incorreta. Dentes diferenciados em incisivos, caninos, pré-molares e molares são características da Classe Mamíferos.

[C] Incorreta. A excreta eliminada pelos mamíferos é a ureia.

[D] Incorreta. Em uma cadeia alimentar, a onça que se alimenta das capivaras faz parte do terceiro nível trófico, pois o primeiro nível trófico é constituído pelo produtor, no caso, os vegetais, o segundo nível trófico é constituído pelas capivaras, que se alimentam dos vegetais, e o terceiro nível trófico é constituído pela onça, que se alimenta das capivaras.

8**.** (Ufjf-pism 2) Considerando a diversidade de mamíferos como um todo, é **INCORRETO** afirmar que

a) surgiram após a Era Mesozoica, também conhecida como “Era dos Répteis”.

b) possuem uma camada rica em células adiposas sob a pele, o panículo adiposo.

c) são tradicionalmente caracterizados pela presença de glândulas mamárias, estruturas derivadas da epiderme, tanto em machos quanto em fêmeas.

d) podem apresentar reprodução ovípara.

e) a grande diversidade do grupo encontra-se entre os chamados Mamíferos Placentários, os Eutheria.

**Resposta:**

[A]

Os mamíferos surgiram no Período Triássico, há cerca de 230 milhões de anos, mas até então eram pouco diversificados, provavelmente devido à supremacia dos grandes répteis; durante a Era Cenozoica, há 65 milhões de anos, houve a diversificação e expansão dos mamíferos.

9**.** (Pucrj) O cladograma abaixo representa as relações filogenéticas dos vertebrados e os algarismos romanos, os caracteres derivados compartilhados pelos diferentes grupos representados.



Nesse cladograma, o surgimento das mandíbulas está representado por:

a) I

b) II

c) III

d) IV

e) V

**Resposta:**

[C]

O surgimento das maxilas se dá em [III], o que caracteriza o grupo dos Gnatostomados.

10**.** (Unigranrio - Medicina) **“Há quatro espécies de girafa – não uma, como se acreditava”**

“A ciência reconhecia até hoje a existência de uma única **espécie** de girafa, dividida em diversas subespécies mais ou menos iguais. Mas um grupo de cientistas da Alemanha realizou a maior análise genética feita até hoje sobre o animal e concluiu que existe não uma, mas quatro espécies de girafa no mundo. Assim, o cruzamento entre as quatro não gera descendentes férteis, o que pode estar contribuindo para o declínio da população desses animais na natureza. Duas das espécies já nascem ameaçadas de extinção”.

(Modificado de *Veja*, Ciência: http://veja.abril.com.br/ciencia/ha-quatro-especies-de-girafa-nao-uma-como-se-acreditava/).

Assim sendo, sabe-se que dentro de uma definição clássica o táxon em destaque na matéria acima pode ser definido como:

a) Conjunto de populações de diversas espécies que habitam uma mesma região num determinado período.

b) Lugar específico onde uma espécie pode ser encontrada dentro do ecossistema.

c) Conjunto de indivíduos semelhantes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente, originando descendentes férteis.

d) Conjunto de indivíduos de mesma espécie que vivem numa mesma área em um determinado período.

e) Conjunto de indivíduos diferentes (estruturalmente, funcionalmente e bioquimicamente) que se reproduzem naturalmente ou não, podendo originar descentes estéreis.

**Resposta:**

[C]

O conceito biológico de espécie inclui um conjunto de organismos semelhantes que se reproduzem na natureza e geram descendentes férteis.

11**.** (Upe-ssa 2) Morador da Ilha de Deus, Marcelo, um estudante de Ensino Médio, atravessa, quase todos os dias, os canais que cortam a cidade, seja a pé pelas pontes, seja de jangada com seu pai. Bastante curioso com a natureza, tem observado que existem poucos peixes no estuário e ouve sempre as reclamações do seu pai, pescador, sobre o fato de os peixes estarem sumindo sempre por causa da poluição. Ouviu também da professora que, nas marés baixas, o Rio Capibaribe está com pouco oxigênio.

Num belo dia de sol, observou um imenso Camurupim na flor d’água e ficou curioso em perguntar para a professora de Biologia como aquele peixe apareceu num rio, quase sem vida, escuro e fétido? Como ele respira?

Qual alternativa apresenta a resposta CORRETA da professora?

a) Adaptação das brânquias para um ambiente anóxico ou com pouco oxigênio, otimizando a retirada desse oxigênio no meio aquoso.

b) Respiração pulmonada, cuja estrutura da faringe e da traqueia, altamente vascularizadas, permite retirar o oxigênio do ar atmosférico.

c) Trocas gasosas com o meio através da respiração cutânea, retirando oxigênio da água ou do ar atmosférico.

d) Brânquias adaptadas para retirar o oxigênio do ar atmosférico, necessitando subir à superfície.

e) A bexiga natatória auxilia na respiração, suplementando a respiração branquial ao aspirar ar atmosférico.

**Resposta:**

[E]

O peixe utiliza a sua bexiga natatória como “pulmão” para obter o oxigênio de que necessita para sobreviver.

12**.** (Ufrgs) Recife é considerada a capital dos naufrágios no Brasil, devido à grande quantidade de navios submersos que estão à disposição dos mergulhadores.

Considere as seguintes afirmações referentes às consequências locais ocasionadas por esses eventos.

I. As embarcações permitem o estabelecimento de uma cadeia alimentar e de relações ecológicas entre as espécies marinhas.

II. Os crustáceos adultos não conseguem prender-se à superfície das embarcações.

III. Os peixes cartilaginosos podem utilizar essas áreas como refúgio e habitat, por apresentarem bexiga natatória.

Quais estão corretas?

a) Apenas I.

b) Apenas II.

c) Apenas III.

d) Apenas I e III.

e) I, II e III.

**Resposta:**

[A]

[II] Incorreta: As cracas adultas conseguem prender-se à superfície das embarcações.

[III] Incorreta: A maioria dos peixes cartilaginosos não apresenta a bexiga natatória.

13**.** (Fac. Albert Einstein - Medicin) Os peixes cartilaginosos são animais ureotélicos, uma vez que produzem ureia como excreta nitrogenada. Entretanto, os rins desses peixes reabsorvem a ureia em vez de eliminá-la na urina, como fazem os mamíferos. Dessa forma, a concentração de ureia no sangue de tubarões e raias chega a ser 100 vezes maior que a observada no sangue de mamíferos. Isso explica o fato de os fluídos corporais desses peixes serem ligeiramente mais concentrados que a própria água do mar. Assim, é correto afirmar que os peixes cartilaginosos

a) reutilizam a ureia retida no corpo para fabricar novos aminoácidos e, por isso, requerem menos alimentos proteicos que os mamíferos.

b) convertem a ureia retida no corpo em ácido úrico, um tipo de excreta mais facilmente eliminado em ambientes aquáticos.

c) por osmose, ganham água do meio e, para evitar o excesso de água em seus fluidos corporais, os rins a eliminam pela urina.

d) por osmose, perdem água para o meio, e têm que dispor de mecanismos fisiológicos que evitem a desidratação no ambiente marinho.

**Resposta:**

[C]

Como os peixes cartilaginosos reabsorvem a ureia, a concentração sanguínea aumenta, tornando-os hipertônicos em relação à água do meio. Assim, ganham água do meio por osmose, eliminando o excesso de água pela urina.

14**.** (Enem (Libras)) Surgidos há 370 milhões de anos, os anfíbios apresentam inovações evolutivas que permitiram a eles tornarem-se os primeiros vertebrados a colonizar o ambiente terrestre, passando apenas parte da vida no meio aquático. Apesar disso, alguns aspectos fisiológicos limitam a sua distribuição; por exemplo, no Brasil existe uma diversidade menor de espécies na Região Sul.

A característica adaptativa que limita a distribuição geográfica desses organismos é a

a) presença de embriões protegidos por ovos.

b) ocorrência de metamorfose na fase de girino.

c) incapacidade de controle interno da temperatura.

d) excreção de resíduos nitrogenados na forma de ureia.

e) realização de trocas gasosas por pulmões e tegumento.

**Resposta:**

[C]

Os anfíbios são vertebrados ectotérmicos, que não conseguem regular a temperatura corpórea. Dessa forma, apresentam maior distribuição em regiões mais quentes.

15**.** (Ufjf-pism 2) No Brasil um milhão de animais silvestres são atropelados por dia. Aproximadamente  animais são mortos por segundo, ou  milhões por dia e até  milhões por ano, segundo dados do Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (CBEE), da Universidade Federal de Lavras (MG). Os pequenos vertebrados, como sapos, cobras e aves de pequeno porte são os mais afetados, respondendo por  do massacre, ou  milhões de exemplares. O restante das mortes compreende animais de médio porte (como macacos e gambás), com  milhões, e de grande porte (como antas, lobos e onças), que correspondem a  milhões.

Fonte: Texto modificado de http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2015/10/03/.

Acesso em 20/set/2016.

Com relação aos grupos de animais citados no texto informe:

a) Os sapos (Classe Amphibia) podem ocupar tanto o ambiente aquático quanto o terrestre. Quais os tipos de respiração que esses animais podem realizar ao longo de seu ciclo de vida?

b) As cobras pertencem à Classe Reptilia, cujo tipo de reprodução é considerado como um dos fatores responsáveis pela independência da água. Cite TRÊS aspectos relacionados à reprodução, os quais foram fundamentais para o sucesso da colonização do ambiente terrestre pelos répteis.

c) Macacos, gambás, antas, lobos e onças pertencem à classe Mammalia, a qual tradicionalmente é dividida em dois grupos: Prototheria (que inclui a ordem Monotremata) e Theria; esta última engloba os Metatheria e os Eutheria.

Indique um animal mencionado no texto que pertença ao grupo Metatheria e outro ao grupo Eutheria. Informe uma característica relacionada à reprodução que diferencia um grupo do outro.

**Resposta:**

a) Na fase larval, os anfíbios respiram por meio de brânquias, por viverem no meio aquático. Na fase adulta, respiração através de pulmões e pela pele (cutânea).

b) Três aspectos relacionados à reprodução de répteis fundamentais para o sucesso da conquista do ambiente terrestre: fecundação interna, desenvolvimento direto e ovos com casca resistente, com anexos embrionários.

c) Os animais pertencentes à Metatheria são os marsupiais, onde o embrião se desenvolve parte dentro do útero da fêmea e parte no marsúpio (bolsa externa), como os gambás. Os animais eutérios (Eutheria) são os placentários, onde o embrião se desenvolve dentro do corpo da fêmea, como os macacos.

16**.** (Uece) De acordo com o Ministério da Saúde, um acidente ofídico compreende o quadro de envenenamento decorrente da inoculação de toxinas através das presas de serpentes peçonhentas que, no Brasil, são representadas por diferentes espécies entre as quais se encontram a cascavel e a coral verdadeira. Assinale a opção que corresponde às medidas corretas a ser tomadas, em menos de  minutos após a inoculação, para socorrer uma vítima atacada por animais dessa natureza.

a) Manter o paciente hidratado e em movimento, para evitar que ele durma até a aplicação intravenosa do soro antiofídico.

b) Fazer a sucção do veneno o mais rápido possível e garrotear o local da picada para que a peçonha não se espalhe.

c) Realizar a sangria do local com um objeto cortante esterilizado para colocar a peçonha para fora do corpo da vítima.

d) Lavar o local da picada apenas com água, sabão ou soro fisiológico e manter a vítima em repouso.

**Resposta:**

[D]

Em acidentes ofídicos com cobras peçonhentas é recomendável apenas lavar bem o ferimento e manter a vítima em repouso até o tratamento com o soro antiofídico. Não se deve sugar o ferimento ou utilizar torniquetes no membro afetado.

17**.** (Usf) “Serpentes são animais ectotérmicos e, como tal, dependem das condições ambientais para regular a temperatura do corpo. Em regiões tropicais, a dificuldade das serpentes não é se manterem aquecidas, mas refrigeradas. Por isso, a quantidade de chuvas também é importante, pois serpentes bem hidratadas estariam menos sujeitas ao superaquecimento.

Outro achado interessante é que a variação climática ao longo dos últimos milênios também ajuda a explicar como as diferentes espécies de serpentes se distribuem na mata atlântica nos dias de hoje. Áreas com relevo complexo, como regiões serranas, teriam sido menos afetadas pelas mudanças ambientais no passado, possuindo maior estabilidade climática e possibilitando a sobrevivência histórica de espécies adaptadas a esse tipo de hábitat, como a muçurana-da-serra (*Mussurana montana*)”.

Disponível em: <http://www.cienciahoje.org.br/noticia/v/ler/id/4912/n/serpentes\_atlanticas.>. Acesso em: 02/05/2017 (Adaptado).

Como base no texto e no conhecimento sobre répteis e questões ambientais, responda ao que se pede.

a) De que forma a diminuição do consumo de carne bovina poderá afetar a vida das serpentes da mata atlântica em relação à manutenção da temperatura corpórea delas?

b) Um comportamento característico das serpentes é colocar continuamente a sua língua bifurcada para dentro e para fora da boca. Explique a razão desse comportamento.

c) A serpente muçurana comum (*Pseudoboa cloelia*) é opistóglifa, as corais verdadeiras (*Micrurus*) são proteróglifas, enquanto as surucucus *(Lachesis*) são solenóglifas. Das serpentes citadas, quais são mais eficientes na injeção da peçonha durante a mordida? Justifique sua resposta.

d) No Brasil, os quatro principais gêneros de serpentes de interesse médico são o *Bothrops* (jararacas), o *Crotalus* (cascaveis), o *Lachesis* (surucucus) e o *Micrurus* (corais verdadeiras), pertencentes à família *Elapidae*. A identificação correta das serpentes, tarefa para especialista, torna-se fundamental para a soroterapia. Entretanto, em linhas gerais e de forma mais simples é possível diferenciar as serpentes peçonhentas das não venenosas. Preencha a tabela com três diferenças entre os grupos indicados.

|  |  |
| --- | --- |
| **Serpentes peçonhentas** | **Serpentes não venenosas** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Resposta:**

a) As áreas florestadas aumentam com a diminuição das pastagens. Esse fato protege as serpentes do superaquecimento por insolação excessiva.

b) A língua bifurcada das serpentes é capaz de captar moléculas odoríferas no ambiente e conduzi-las até o órgão sensorial de Jacobson, situado na maxila superior do animal (“céu da boca”). Esse órgão conduz a sensação odorífera emanada pelo alimento para o cérebro da serpente, facilitando o encontro de sua refeição.

c) São mais eficientes na inoculação da peçonha as serpentes solenóglitas, porque apresentam dentes inoculadores anteriores e canaliculados.

d)

|  |  |
| --- | --- |
| **SP** | **SNV** |
| Cabeça triangular | Cabeça oval |
| Pupila vertical | Pupila circular |
| Escamas ásperas | Escamas lisas |

18**.** (Upe-ssa 2) Observe as imagens dos novos personagens do filme *Procurando Dory*. Os números arábicos correspondem a cada espécie.



Sobre essas imagens, é CORRETO afirmar que

a) o exemplar 1 é essencialmente aquático. Ao respirar, a água entra pela boca, passa pelas brânquias e sai através das fendas branquiais. Os exemplares 6 e 7 são semiaquáticos e precisam voltar à tona para respirar pelos pulmões.

b) a espécie 2 corresponde a um peixe cartilaginoso holocéfalo, por possuir brânquias protegidas por opérculo, cauda longa, olhos grandes e corpo sem escamas, enquanto a espécie 4 representa peixes ósseos com boca transversal, brânquias sem opérculo e escamas placoides.

c) a espécie 3 é caracterizada por ser endotérmica; aerodinâmica com esqueleto formado, em grande parte, por ossos pneumáticos e corpo coberto por penas, que, além de manterem o aquecimento do corpo, são fundamentais para o voo.

d) o espécime 5 é um cefalópode e possui concha interna reduzida, sistema nervoso pouco desenvolvido, permitindo ao animal mudar de cor de acordo com o ambiente. Seus tentáculos são frágeis, e seu principal meio de locomoção é por jatopropulsão.

e) todas as espécies representadas (1 a 7) pertencem aos Tetrápodes que se caracterizam por apresentarem coluna vertebral, crânio, mandíbulas, encéfalo com duas regiões.

**Resposta:**

[C]

As aves compõem um grupo de vertebrados tetrápodes (dois pares de patas locomotoras), cobertas de penas, endotérmicas e dotadas de um endoesqueleto composto por ossos pneumáticos (ocos e cheios de ar quente).

19**.** (Ufrgs) Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

As penas das aves são formações epidérmicas e têm diferentes funções, como a proteção do corpo, a impermeabilização da pele e a manutenção da temperatura corporal. Aves como os \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ espalham a secreção gordurosa da \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ sobre as penas, impermeabilizando-as.

a) pinguins – glândula de sal

b) pardais – cloaca

c) patos – cutícula

d) cisnes – glândula uropigiana

e) pelicanos – caixa torácica

**Resposta:**

[D]

As aves que se deslocam sobre a superfície de coleções de águas continentais, como os cisnes, espalham secreção gordurosa da glândula uropigiana sobre as penas, impermeabilizando-as.

20**.** (Fatec) A afirmação “os humanos descendem dos chimpanzés” é contrariada pelo cladograma apresentado, segundo o qual



a) os chimpanzés são humanos menos evoluídos.

b) os gorilas, os chimpanzés e os humanos descendem, sequencialmente, dos gibões.

c) os gibões, os gorilas e os chimpanzés descendem da linha evolutiva dos humanos.

d) os humanos e os chimpanzés descendem de um ancestral comum exclusivo.

e) os chimpanzés são mais aparentados aos gorilas que aos humanos.

**Resposta:**

[D]

O cladograma mostra que os humanos e os chimpanzés descendem de um ancestral comum exclusivo.

21**.** (Uel) Leia o texto a seguir.

Até que um dia decidiu arrumar-se melhor. Perguntaria aos sábios do bairro, àquele branco, o sr. Almeida, e ao outro, preto, que dava pelo nome de Agostinho. Começou por consultar o preto. Falou rápido, a questão que se colocava.

– Em primeiro lugar – disse o professor Agostinho –, a baleia não é o que à primeira vista parece. Engana muito a baleia.

Sentiu um nó na garganta, a esperança a desmoronar.

– Já me disseram, sr. Agostinho. Mas acredito na baleia, tenho que acreditar.

– Não é isso, meu caro. Quero dizer que a baleia parece aquilo que não é. Parece peixe, mas não é. É um mamífero. Como eu e como você, somos mamíferos.

COUTO, M. As baleias de Quissico. In. *Vozes anoitecidas*. São Paulo: Companhia das Letras, 2013, p. 97.

Com base no texto, responda aos itens a seguir.

a) Supondo que você estivesse nessa conversa, apresente a Quissico três características morfológicas dos mamíferos em geral que possam confirmar o que o sr. Agostinho está falando a respeito das baleias.

b) Sabendo que os mamíferos são divididos em três grandes grupos: Prototheria (monotremados), Metatheria (marsupiais) e Eutheria (placentários), cite um exemplo de mamífero de cada um desses grupos.

**Resposta:**

a) O clado (classe) Mammalia, ou classe dos mamíferos, reúne animais com as seguintes características: presença de glândulas mamárias; corpo total ou parcialmente coberto por pelos; dentes diferenciados em incisivos, caninos, pré-molares e molares; presença de diafragma.

b) O grupo Prototheria compreende animais como o ornitorrinco e a equidna. O grupo Metatheria compreende os marsupiais, como o gambá, o canguru, entre outros. O grupo Eutheria compreende os demais mamíferos, como cães, ursos, lobos, bovinos, equinos, suínos, roedores, entre outros (cerca de  das espécies de mamíferos).

22**.** (Upe-ssa 1) Costuma-se dizer que os cetáceos podem “enxergar com os ouvidos”. Isso ocorre por meio do funcionamento da ecolocalização. Após inúmeros estudos sobre a anatomia interna dos cetáceos, descobriu-se que esses mamíferos não apresentam cordas vocais. O som produzido é direcionado para o meio aquático, por uma estrutura denominada melão, ligada aos canais nasais, que também conduzem o som recebido ao ouvido interno.

Modificado de: *Baleias e Golfinhos* – Marcos César de Oliveira dos Santos, Editora Ática.

É CORRETO afirmar que a eficiência da transmissão está relacionada à natureza interna dessas estruturas predominantemente

a) Aquosa.

b) Queratinosa.

c) Lipídica.

d) Proteica.

e) Iônica.

**Resposta:**

**ANULADA**

Questão anulada no gabarito oficial.

Há inconsistências no texto, aliadas ao gabarito.

Cetáceos com dentes (odontocetos) possuem uma fronte grande, chamada de melão, com câmaras cheias de óleo, que serve como meio de transmissão de sons para o meio externo. Portanto, a eficiência da transmissão está relacionada às câmaras lipídicas.

23**.** (Unicamp) Na vida real não existem animais que são agentes secretos, mas o ornitorrinco, representado na figura do desenho *Phineas e Ferb*, guarda muitos segredos e curiosidades. Esse animal de aproximadamente  que parece uma mistura de lontra, pato e castor, resultou em um ser único em vários sentidos.



a) À semelhança dos mamíferos placentários, a fêmea do ornitorrinco alimenta os filhotes com seu leite, mas coloca ovos.

b) Diferentemente dos mamíferos placentários, os ornitorrincos não produzem leite para a alimentação dos filhotes.

c) À semelhança dos mamíferos placentários, os embriões dos ornitorrincos alimentam-se exclusivamente de vitelo acumulado no ovo.

d) Diferentemente dos mamíferos placentários, os ornitorrincos apresentam autofecundação e produzem ovos.

**Resposta:**

[A]

O ornitorrinco é um mamífero ovíparo que alimenta os seus filhotes com seu leite (ou secreção láctea).

24**.** (Fatec) No Brasil, as mulheres assalariadas têm assegurado o direito a uma licença de  dias, período durante o qual podem amamentar regularmente seus filhos. No entanto, é recomendável que as empresas busquem meios de permitir que suas funcionárias estendam o período da licença. Isso porque, além dos propósitos afetivo e social, a amamentação é uma adaptação biológica importante para os mamíferos em geral, já que ela

a) garante que as fêmeas engravidem novamente sem que ocorra ovulação.

b) garante que o filhote possa chegar à fase adulta sem doenças autoimunes.

c) fornece as organelas citoplasmáticas, que formarão a bainha de mielina do filhote.

d) fornece antígenos maternos, que permitem a digestão enzimática dos cátions 

e) fornece ao filhote anticorpos maternos, que fortalecem o sistema imune dele.

**Resposta:**

[E]

A amamentação fornece nutrientes, água e anticorpos que fortalecem o sistema imunológico dos mamíferos.

25**.** (Pucrj) Entre as características compartilhadas pelos seres humanos com os demais mamíferos, podemos citar:

a) glândulas sudoríparas, sebáceas e mamárias; dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares; respiração diafragmática; cuidado parental.

b) pelos; ouvido médio com dois ossículos (martelo e bigorna); coração com três câmaras; esterno com quilha.

c) dentes incisivos, caninos, pré-molares e molares; endotermia; respiração diafragmática; amônia como principal excreta.

d) pelos; glândulas sudoríparas, sebáceas e mamárias; ectotermia; ouvido médio com três ossículos (martelo, bigorna e estribo).

e) ouvido médio com três ossículos (martelo, bigorna e estribo); amônia como principal excreta; ectotermia; cuidado parental.

**Resposta:**

[A]

Os mamíferos apresentam certas características em comum, como: glândulas sudoríparas (termorregulação e eliminação de excretas), glândulas sebáceas (secreção de lipídios), glândulas mamárias (secreção de leite), dentes divididos em incisivos (corte), caninos (rasgar), pré-molares e molares (mastigar), músculo diafragma (importante durante a respiração) e cuidado parental (a fêmea, em especial, cuida da prole).

26**.** (Acafe) Os cordados são animais que apresentam, entre outras características, presença de notocorda em alguma etapa da vida e cordão nervoso em posição dorsal. Constituem um grande filo do reino animal que abrange diversas classes.

Em relação aos grupos de animais pertencentes ao filo Chordata, correlacione as colunas a seguir.

1. Amphibios.

2. Reptilia.

3. Aves.

4. Mammalia.

5. Osteichthyes

( ) São endotérmicos, circulação fechada, dupla e completa, coração com 4 cavidades (2 átrios e 2 ventrículos), respiração pulmonar e pele, na maioria, com presença de glândulas uropigianas.

( ) São pecilotérmicos, rins mesonéfricos, pele úmida e muito vascularizada e circulação fechada, dupla e incompleta.

( ) São endotérmicos, circulação fechada, dupla e completa, coração com 4 cavidades (2 átrios e 2 ventrículos), respiração pulmonar e a maioria vivípara.

( ) São pecilotérmicos, circulação fechada, simples e completa, rins mesonéfricos e respiração branquial com algumas espécies dipnoicas.

( ) Pele seca, sem glândulas mucosas, revestida por escamas de origem epidérmica ou por placas ósseas de origem dérmica, pecilotérmicos e pulmonados.

A sequência **correta** é:

a) 2 – 4 – 1 – 5 – 3

b) 5 – 3 – 1 – 2 – 4

c) 4 – 2 – 3 – 1 – 5

d) 3 – 1 – 4 – 5 – 2

**Resposta:**

[D]

A relação correta, de cima para baixo, é 3 – 1 – 4 – 5 – 2.

27**.** (Ufpi) A maioria dos peixes ósseos apresenta sacos similares a pulmões, que permitem o controle da flutuação e da profundidade em que pode ficar na água, sem gastar energia. Marque a alternativa que contém a estrutura em questão.

a) Nadadeira ventral.

b) Nadadeira lobada.

c) Nadadeiras pélvicas.

d) Nadadeiras peitorais.

e) Bexiga natatória.

**Resposta:**

[E]

A maioria dos peixes ósseos que vivem na coluna d’água apresentam a bexiga natatória. Esse órgão pode inflar e desinflar passivamente, ajustando a densidade do peixe a diferentes profundidades. Nos peixes dipnoicos (exemplo, piramboia), a bexiga natatória tem função respiratória.

28**.** (Udesc) Os anfíbios são classificados em três ordens: Urodela, Anura e Gymnophiona ou Apoda.

Assinale a alternativa correta que contém, respectivamente, os animais classificados como anfíbios e pertencentes a essas ordens.

a) salamandra, sapo, cobras-cegas (Cecília)

b) jacaré, sapo, tartaruga

c) perereca, jiboia, salamandra

d) sapo, salamandra, cobras-cegas (cecília)

e) cobras-cegas (cecília), tartaruga, sapo

**Resposta:**

[A]

29**.** (Ufmg) A ruazinha lagarteando ao sol.

O coreto de música deserto

Aumenta ainda mais o silêncio.

Mário Quintana

A expressão lagartear - ‘deitar-se ao sol’ - resultou da observação de um comportamento comum aos lagartos. É correto afirmar que, do ponto de vista biológico, esse comportamento se explica com base no fato de que os lagartos:

a) Dependem de fonte externa de calor para a regulação da temperatura, o que os torna muito ativos ou muito lentos.

b) Evitam a dessecação por meio de placas córneas e de corpo revestido por pele grossa, o que lhes dificulta a locomoção.

c) Excretam ureia, composto volátil e tóxico, que requer água para ser eliminada e induz a um estado de paralisia.

d) Possuem pequena superfície pulmonar para uma troca gasosa eficiente, o que os torna sonolentos e preguiçosos.

**Resposta:**

[A]

Os peixes, anfíbios e os répteis são animais heterotermos (ectotérmicos).

30**.** (Unirio) **Fêmeas ‘virgens’ de lagartos dão à luz na Grã-Bretanha**

No início de 2007, no Zoológico de Chester (Inglaterra), uma fêmea de dragão-de-komodo (*Varanus komodensis*) teve quatro filhotes, dois anos após seu último contato com um macho da espécie. Uma das explicações para os nascimentos pode ser o fato de algumas fêmeas terem sido mantidas em cativeiro por muitos anos sem a presença de machos.

http://www.bbc.co.uk/

a) Descreva que processo reprodutivo possibilitou a geração destes filhotes.

b) Qual a vantagem evolutiva deste processo?

**Resposta:**

a) Partenogênese ou telitoquia, isto é o desenvolvimento de um embrião sem a contribuição gênica paterna. São fêmeas que procriam sem precisar de machos que as fecundem. Neste processo os ovos destes lagartos se desenvolveram sem serem fertilizados por esperma. Ou seja, óvulos não fecundados.

b) Produzir descendência na impossibilidade de fecundação de fêmeas. Para muitos estudiosos a partenogênese ou telitoquia facilitaria a conquista de novos ambientes. É mais fácil fundar uma nova população só com uma fêmea, do que com uma fêmea e um macho. Garantir a reprodução da espécie mesmo que uma fêmea viva isolada, por exemplo em uma ilha deserta.

31**.** (Uel) Leonardo da Vinci acreditava que o homem poderia voar e, para isso, estudou detalhadamente o voo das aves, conforme se pode notar em suas anotações sobre a "Estrutura das asas dos pássaros", em que aponta que se deve "Estudar a anatomia das asas de um pássaro junto com os músculos do peito, que são movedores destas asas."

Da Vinci, L. *Da Vinci por ele mesmo*. Trad. Marcos Malvezi. São Paulo: Medras, 2004, p. 351.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre as aves e o seu voo, considere as afirmativas a seguir.

I - Os músculos peitorais das aves voadoras devem ser ricos em mitocôndrias, uma vez que apresentam um metabolismo muito alto.

II - As aves voadoras possuem sacos aéreos e ossos pneumáticos que auxiliam a reduzir o peso específico do corpo.

III - O grupo de aves que não voam tem os membros posteriores adaptados para a marcha e é conhecido como "ratitas".

IV - As asas das aves são homólogas às das borboletas, pois ambas são utilizadas para o voo batido e não planado.

Assinale a alternativa CORRETA.

a) Somente as afirmativas I e IV são corretas.

b) Somente as afirmativas II e III 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 I, II e IV são corretas.

**Resposta:**

[D]

32**.** (Uece) Mamíferos são animais extremamente interessantes, existindo cerca de quatro mil espécies conhecidas, distribuídas pelo mundo.

Esses animais encontram-se classificados em dois grandes grupos, onde os ornitorrincos e as équidnas (exclusivos da Austrália) pertencem à Subclasse Prototheria e todos os outros animais estão colocados na Subclasse Theria. Com relação aos mamíferos, são Marsupiais e Placentários, respectivamente:

a) morcego e baleia.

b) rato e cachorro.

c) Cassaco(gambá) e morcego.

d) canguru e gambá.

**Resposta:**

[C]

São mamíferos placentários: morcego, baleia, rato e cachorro. O canguru e o gambá (cassaco) são marsupiais.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 22/06/2020 às 15:35

**Nome do arquivo:** CORDADOS 2020

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 164460 Média Física Uerj/2017 Múltipla escolha

2 191255 Elevada Biologia Unicamp/2020 Analítica

3 185870 Média Biologia Ueg/2019 Múltipla escolha

4 182650 Média Biologia Udesc/2019 Múltipla escolha

5 182644 Média Biologia Udesc/2019 Múltipla escolha

6 189261 Média Biologia Unioeste/2019 Múltipla escolha

7 189262 Elevada Biologia Unioeste/2019 Múltipla escolha

8 188579 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2018 Múltipla escolha

9 164654 Média Biologia Pucrj/2017 Múltipla escolha

10 170250 Média Biologia Unigranrio - Medicina/2017 Múltipla escolha

11 167997 Média Biologia Upe-ssa 2/2017 Múltipla escolha

12 169273 Média Biologia Ufrgs/2017 Múltipla escolha

13 171409 Elevada Biologia Fac. Albert Einstein - Medicin/2017 Múltipla escolha

14 175137 Média Biologia Enem (Libras)/2017 Múltipla escolha

15 167903 Elevada Biologia Ufjf-pism 2/2017 Analítica

16 172313 Média Biologia Uece/2017 Múltipla escolha

17 174360 Média Biologia Usf/2017 Analítica

18 167996 Média Biologia Upe-ssa 2/2017 Múltipla escolha

19 169274 Média Biologia Ufrgs/2017 Múltipla escolha

20 174410 Média Biologia Fatec/2017 Múltipla escolha

21 166509 Média Biologia Uel/2017 Analítica

22 167679 Elevada Biologia Upe-ssa 1/2017 Múltipla escolha

23 165785 Média Biologia Unicamp/2017 Múltipla escolha

24 166986 Média Biologia Fatec/2017 Múltipla escolha

25 173640 Elevada Biologia Pucrj/2017 Múltipla escolha

26 168460 Média Biologia Acafe/2017 Múltipla escolha

27 109348 Média Biologia Ufpi/2009 Múltipla escolha

28 84089 Não definida Biologia Udesc/2009 Múltipla escolha

29 106822 Não definida Biologia Ufmg/2009 Múltipla escolha

30 106487 Média Biologia Unirio/2009 Analítica

31 84134 Não definida Biologia Uel/2009 Múltipla escolha

32 104196 Não definida Biologia Uece/2009 Múltipla escolha

**Estatísticas - Questões do Enem**

**Q/prova Q/DB Cor/prova Ano Acerto**

14 175137 verde 2017 27%