

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO FINAL 2023

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 40,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

QUESTÃO 01. Os acidentes em que as pessoas são “queimadas” por cnidários ocorrem com frequência no litoral brasileiro. Esses animais possuem cnidoblastos ou cnidócitos, células que produzem uma substância tóxica, que é composta por várias enzimas e fica armazenada em organelas chamadas nematocistos.

Os cnidários utilizam essa substância tóxica para sua defesa e a captura de presas.

A) Em que organela(s) do cnidoblasto ocorre a síntese das enzimas componentes da substância tóxica?

B) Após a captura da presa pelo cnidário, como ocorrem sua digestão e a distribuição de nutrientes para as células do corpo do animal?

QUESTÃO 02. A esquistossomose mansônica é uma doença que afeta 7 milhões de brasileiros atualmente. A vacina contra este helminto está em fase pré-clínica de testes e foi desenvolvida por pesquisadores brasileiros.

A) Quais são as formas infectantes para o hospedeiro vertebrado e para o hospedeiro invertebrado? Indique esses hospedeiros.

B) Vacinas são estratégias profiláticas importantes no combate a infecções, porém, até o momento, não existem vacinas contra essa parasitose. Cite duas medidas profiláticas efetivas para o controle dessa infecção no homem.

QUESTÃO 03. Os equinodermos são animais deuterostômios marinhos que apresentam simetria radial na fase adulta e bilateral na fase de larva.

A) A palavra deuterostômio deriva do grego: *deuteros* = segundo, secundário; *stoma* = boca. Que característica justifica denominar os equinodermos como deuterostômios? Cite outro filo animal com o qual essa característica é compartilhada.

B) No desenvolvimento dos equinodermos, verifica-se a transição de simetria bilateral para simetria radial. Essa sequência reflete o que ocorreu com a simetria ao longo da evolução dos metazoários invertebrados? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 04. Nos últimos 10.000 anos, o nível de evaporação da água do Mar Morto tem sido maior que o de reposição. Dessa forma, a concentração de sais tem aumentado, já que o sal não evapora. A principal fonte abastecedora do Mar Morto é o Rio Jordão. Com a salinidade tão alta, apenas alguns micro-organismos são capazes de sobreviver nesse ambiente. Quando um peixe vindo do Rio Jordão deságua no Mar Morto, ele morre imediatamente.

A) Quando um peixe é exposto a um ambiente com alta salinidade, ocorre um grande aumento da concentração de sais nos seus fluidos extracelulares. Esse aumento provoca a formação de um gradiente de concentração, em que o meio intracelular apresenta-se hipotônico em relação ao meio extracelular (hipertônico).

O que acontece com as hemácias nessa situação?

Qual o nome do transporte celular envolvido?

B) Uma característica exclusiva dos peixes ósseos é a presença de uma bexiga natatória. Em alguns peixes, essa bexiga está ligada ao sistema digestório, conferindo uma vantagem adaptativa.

Descreva as funções da bexiga natatória.

Qual é a vantagem adaptativa de a bexiga natatória estar ligada ao sistema digestório?

QUESTÃO 05. Um besouro havia caído em uma piscina e, embora a maior parte de seu corpo estivesse acima do nível da água, a cabeça do inseto estava totalmente submersa. Pedrinho, que observava a cena, retirou o animal da piscina depois de mais de trinta minutos nessa situação. O besouro continuava vivo e saiu andando, como se nada tivesse acontecido.

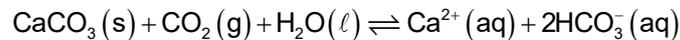
Pedrinho quis repetir a cena consigo mesmo, mas não conseguiu manter a cabeça submersa por mais de dois minutos sem respirar. Considerando as características do sistema respiratório dos insetos e as características do sistema respiratório dos mamíferos, explique por que o besouro conseguiu ficar tanto tempo com a cabeça submersa e explique por que Pedrinho não o conseguiu.

QUESTÃO 06. Uma dona de casa, querendo preparar uma caldeirada de frutos do mar, obteve uma receita que, além de vegetais e temperos, pedia a inclusão de cação, camarão, lagosta, mexilhão e lula. Ela nunca havia preparado a receita e não conhecia os animais. O filho explicou que esses animais eram: um peixe cartilaginoso (cação), crustáceos (camarão e lagosta) e moluscos (mexilhão e lula).

A) Indique duas características exclusivas dos moluscos que poderão permitir sua identificação pela dona de casa.

B) Ao comprar o peixe, a dona de casa não encontrou cação e comprou abadejo, que é um peixe ósseo. Além da diferença quanto ao tipo de esqueleto, indique outras duas diferenças que os peixes ósseos podem apresentar em comparação com os peixes cartilaginosos.

QUESTÃO 07. Recifes de coral são rochas de origem orgânica, formadas principalmente pelo acúmulo de exoesqueletos de carbonato de cálcio secretados por alguns cnidários que vivem em colônias. Em simbiose com os pólipos dos corais, vivem algas zooxantelas. Encontrados somente em mares de águas quentes, cujas temperaturas, ao longo do ano, não são menores que 20 °C, os recifes de coral são ricos reservatórios de biodiversidade. Como modelo simplificado para descrever a existência dos recifes de coral nos mares, pode-se empregar o seguinte equilíbrio químico:



- A) Descreva o mecanismo que explica o crescimento mais rápido dos recifes de coral em mares cujas águas são transparentes.
- B) Tomando como base o parâmetro solubilidade do CO₂ em água, justifique por que ocorre a formação de recifes de coral em mares de água quente.

QUESTÃO 08. Os anfíbios foram os primeiros vertebrados a habitar o meio terrestre. Provavelmente, surgiram de peixes *crossopterígeos* que eventualmente saíam da água a procura de insetos. Antes de ganharem o meio terrestre, esses ancestrais dos anfíbios passaram por modificações em sua estrutura e em sua fisiologia.

- A) Mencione duas modificações importantes nessa transição.,
- B) Os anfíbios são classificados em três ordens: *Gymnophiona* ou *Apoda* (cobras cegas), *Urodela* (salamandras) e *Anura* (sapos, rãs e pererecas). Mencione uma característica exclusiva de cada uma delas.

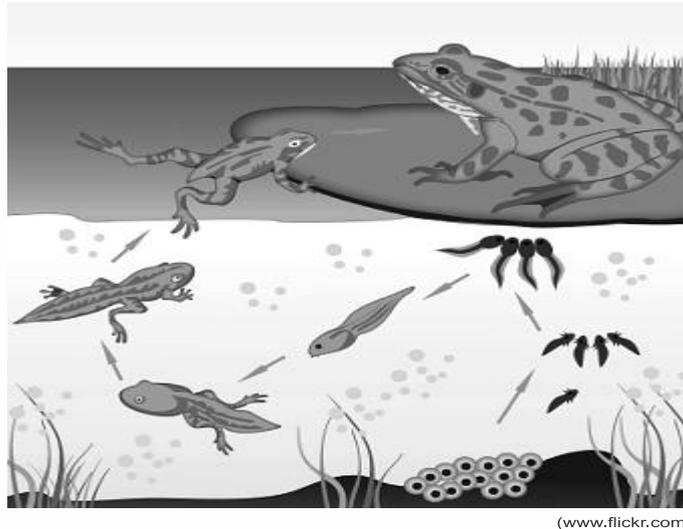
QUESTÃO 09. O quadro a seguir mostra diferenças que ocorrem no reino animal quanto ao plano corporal e aos sistemas digestório, circulatório e nervoso:

	1	2	3
– Simetria na fase adulta	Ausente	Radial	Bilateral
– Sistema digestório	Ausente	Incompleto	Completo
– Sistema circulatório	Ausente	Aberto	Fechado
– Sistema nervoso	Ausente	Cordão nervoso ventral	Dorsal

Os anelídeos, por exemplo, apresentam as características A3, B3, C3 e D2.

- A) Que grupo animal apresenta as características A1, B1, C1 e D1?
- B) Que características de A, B, C e D estão presentes em um crustáceo?
- C) Que características de A, B, C e D estão presentes em um anfíbio?

QUESTÃO 10. A figura representa o desenvolvimento dos sapos.



(www.flickr.com)

- A) O tipo de desenvolvimento representado pela figura é direto ou indireto? Em qual ambiente é comum a ocorrência desse desenvolvimento?
- B) Explique como os lisossomos atuam na regressão das caudas dos girinos e indique o destino dos materiais resultantes dessa regressão.

QUESTÃO 11. No ambiente agrícola há organismos benéficos e há organismos nocivos, ao homem e às plantas; é importante o seu correto reconhecimento.

Em relação a isso:

- A) O solo é o habitat das minhocas (anelídeos) e dos nematoides (nematelmintos). Explique uma característica da morfologia externa desses organismos que possibilite o seu reconhecimento.
- B) As minhocas são hermafroditas (monoicas). Explique a sua reprodução.
- C) A teníase e a cisticercose humana podem ser causadas pela *Taenia solium*. Explique a diferença entre elas e a forma de aquisição desse verme.

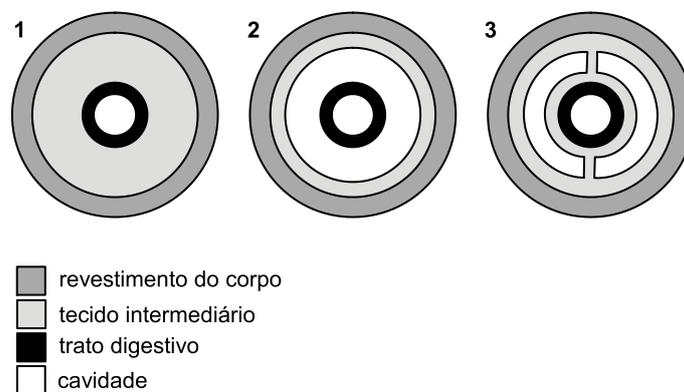
QUESTÃO 12. Os répteis foram o primeiro grupo de vertebrados a conquistar o ambiente terrestre de forma plena.

- A) Os répteis modernos estão classificados em três principais ordens. Dê um exemplo de uma espécie pertencente a cada uma dessas ordens.
- B) Explique quais foram as adaptações necessárias para que os répteis pudessem viver no ambiente terrestre.

QUESTÃO 13. As aves migratórias voam muitas vezes a grandes altitudes e por longas distâncias sem parar. Para isso, elas apresentam adaptações estruturais e também fisiológicas, como a maior afinidade da hemoglobina pelo oxigênio.

- A) Explique a importância da maior afinidade da hemoglobina pelo oxigênio nas aves migratórias.
- B) Indique duas adaptações estruturais que as aves em geral apresentam para o voo e qual a importância dessas adaptações.

QUESTÃO 14. A figura abaixo representa esquematicamente cortes do corpo de três diferentes grupos de animais multicelulares: anelídeos, platelmintos e nematelmintos (não necessariamente nessa ordem). Elas representam o processo evolutivo que levou ao surgimento de cavidades no corpo dos animais.



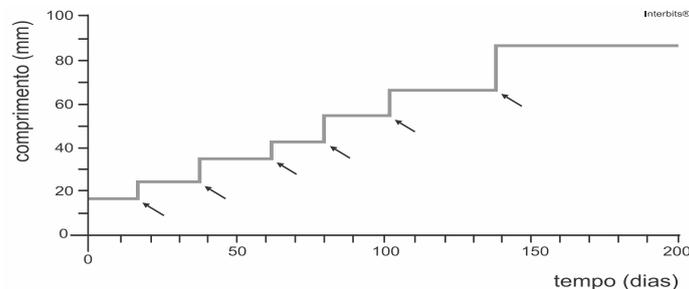
A) Correlacione cada figura com os grupos animais apresentados no enunciado.

- Figura 1:
Figura 2:
Figura 3:

B) Discorra sobre duas vantagens trazidas pelo surgimento de cavidades corpóreas.

- Vantagem 1:
Vantagem 2:

QUESTÃO 15. 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.

QUESTÃO 16. Um zoólogo recebeu um animal marinho encontrado em uma praia. Ao tentar identificá-lo com o auxílio de uma lupa, o pesquisador notou, na superfície corporal do animal, a presença de espinhos e de estruturas tubulares, identificadas como pés ambulacrais.

A) Com base nesses elementos da anatomia externa, determine o filo a que pertence o animal em análise. Nomeie uma classe desse filo e dê um exemplo de um animal que a represente.

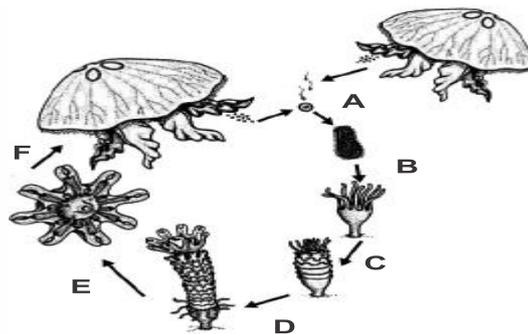
B) Explique como ocorre a reprodução dos animais pertencentes a esse filo.

QUESTÃO 17. 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 morfologicamente 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.

QUESTÃO 18. Leia o texto a seguir.

Turritopsis dohrnii é uma espécie de hidrozoário conhecida atualmente como “água-viva imortal”. Seu curioso ciclo de vida foi descoberto em 1988 por Christian Sommer, um biólogo marinho alemão. Sommer manteve espécimes de *Turritopsis dohrnii* no laboratório e, após vários dias, notou que os animais estavam se comportando de uma maneira muito peculiar... eles se “recusavam” a morrer. Aparentemente, eles estavam revertendo o envelhecimento e rejuvenescendo progressivamente, até alcançarem seu estágio inicial de desenvolvimento, ponto em que novamente iniciavam seu ciclo de vida. Em 1996, os cientistas descreveram como a espécie pode se transformar novamente em um pólipo a partir da fase de medusa. Um dos cientistas comparou a água-viva a uma borboleta que pudesse novamente se tornar uma lagarta. Hoje sabemos que o rejuvenescimento de *Turritopsis dohrnii* é desencadeado por estresse ambiental ou agressão física. Essas descobertas apareceram para desbancar a lei mais fundamental da natureza – “você nasce e então você morre”.

Adaptado de: RICH, N. “Can a Jellyfish Unlock the Secret of Immortality?”. In: *The New York Times*. nov. 2012. Disponível em: <http://www.nytimes.com/2012/12/02/magazine/can-a-jellyfish-unlock-the-secret-of-immortality.html?pagewanted=all&_r=0>. Acesso em: 18 jun. 2014.



(Adaptado de: <http://bioidiac.bio.uottawa.ca/thumbnails/filedet.htm/File_name/scyp001b/File_type/gif>. Acesso em: 18 jun. 2014.)

O esquema acima ilustra o ciclo de vida de uma água-viva.

A) Utilizando as letras do esquema, determine as etapas que podem se reverter em situações de estresse ambiental durante a vida de um indivíduo de *Turritopsis dohrnii* e justifique usando as informações do texto.

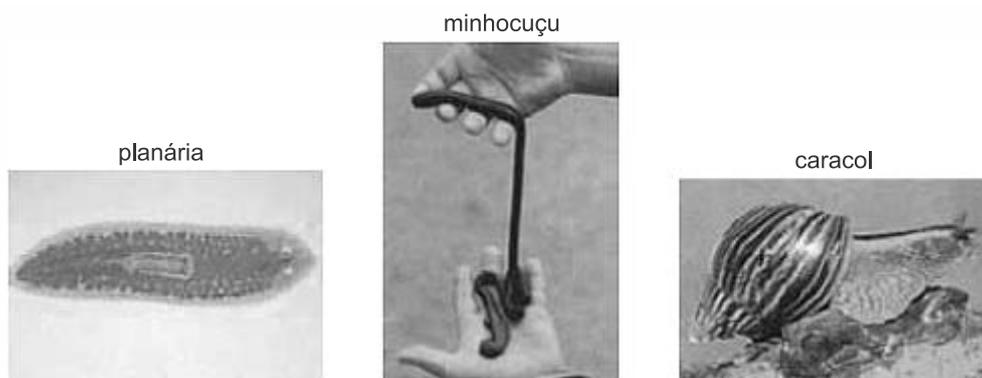
- B) Embora, entre os animais, o ciclo de vida ilustrado ocorra apenas no filo *Cnidaria*, entre os vegetais, como os musgos (*Bryophyta*), um tipo de ciclo de vida semelhante a este é comum. Entre os cnidários e os musgos, existem diferenças marcantes em relação ao teor cromossômico das células em cada fase dos ciclos e, também, em relação ao tipo de divisão celular responsável pela produção de gametas. Explique essas diferenças.

QUESTÃO 19. Um dos grupos mais numerosos de artrópodes, os insetos, passou a ocupar o ambiente terrestre. Algumas estruturas foram relevantes para que os insetos conquistassem a terra firme e ocupassem vários espaços do planeta, passando a ter importância ecológica e influência na economia.

- A) Indique duas estruturas que possibilitaram a conquista do meio terrestre e explique por que elas foram importantes. ,

- B) De que forma os insetos exercem influência ecológica e econômica?

QUESTÃO 20. Analise os seguintes animais invertebrados.



(César da S. Júnior e Sezar Sasson. *Biologia*, 2007.)

- A) Qual desses animais possui uma estrutura que, visivelmente, dificulta a ação de um predador? Cite outra vantagem que essa estrutura traz ao animal em questão.
- B) O minhocoçu e o caracol são animais celomados e a planária é um animal acelomado. O que é celoma e qual a importância do líquido contido em seu interior?