

Aluno(a): _____ 1º Ano / Ensino Médio
Professor(a): Otávio A. Santos Data: ____/____/2026

Bateria de Exercícios

1- (Fuvest 2010) Considere as seguintes características atribuídas aos seres vivos:

- I. Os seres vivos são constituídos por uma ou mais células.
 - II. Os seres vivos têm material genético interpretado por um código universal.
 - III. Quando considerados como populações, os seres vivos se modificam ao longo do tempo.
- Admitindo que possuir todas essas características seja requisito obrigatório para ser classificado como “ser vivo”, é correto afirmar que
- a) os vírus e as bactérias são seres vivos, porque ambos preenchem os requisitos I, II e III.
 - b) os vírus e as bactérias não são seres vivos, porque ambos não preenchem o requisito I.
 - c) os vírus não são seres vivos, porque preenchem os requisitos II e III, mas não o requisito I.
 - d) os vírus não são seres vivos, porque preenchem o requisito III, mas não os requisitos I e II.
 - e) os vírus não são seres vivos, porque não preenchem os requisitos I, II e III.

2- (Uel 2005) Teorias a respeito da evolução celular indicam que as primeiras células surgiram em um ambiente inóspito, pobre em oxigênio, conhecido como sopa pré-biótica, onde ocorria síntese espontânea de biomoléculas complexas. Considerando a baixa complexidade das primeiras células, é correto afirmar que elas caracterizavam-se como:

- a) Procariontes autotróficas, por serem capazes de produzir seu próprio alimento.
- b) Eucariontes heterotróficas, por se alimentarem de compostos orgânicos do meio.
- c) Eucariontes autotróficas, por conseguirem energia do Sol por meio da fotossíntese.
- d) Procariontes heterotróficas, por se alimentarem de compostos orgânicos do meio.
- e) Procariontes heterotróficas, por se alimentarem de outros organismos.

3- (Puccamp 2005) *No dia mais quente do ano, a umidade relativa do ar em Ribeirão Preto chegou a 18%. A OMS (Organização Mundial da Saúde) recomenda evitar atividades físicas pesadas com 13%.*

A poluição do ar em Ribeirão causada por ozônio (O₃) aumenta no período da tarde, entre as 12h e às 17h, segundo as medições realizadas pela Cetesb em agosto. Em certo dia, a concentração de ozônio ficou em nível considerado inadequado das 13h às 16h, com um auge de 174 microgramas por m³ por volta das 13h. A quantidade máxima para que o ar seja considerado adequado é de 160 microgramas/m³, conforme o PQAR (Padrão Nacional de Qualidade do Ar).

Adaptado de Marcelo Toledo. "Folha de S. Paulo". 02/09/2004.

Atualmente a camada de ozônio é uma proteção contra a radiação ultravioleta, porém não estava presente na atmosfera primitiva da Terra. O surgimento da camada de ozônio O₃ pôde ocorrer depois do

- a) grande aquecimento devido ao vulcanismo.
- b) surgimento dos organismos aeróbicos.
- c) domínio do ambiente terrestre pelas fanerógamas.
- d) grande resfriamento das eras glaciais.
- e) surgimento dos organismos fotossintetizantes.

4- (Fatec 2000) Uma das hipóteses sobre a origem da vida admite as seguintes ocorrências:

- I. aquisição do processo de fotossíntese
- II. formação de coacervados
- III. aquisição do processo de respiração aeróbica
- IV. utilização do alimento ambiental
- V. aquisição do processo de fermentação

A ordem dessas ocorrências é:

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

5- (Ufpi 2001) O texto a seguir faz referência à origem da vida na Terra.

"O processo metabólico no qual os seres empregam energia luminosa na produção de compostos orgânicos exige um grau elevado de complexidade estrutural e funcional. Isso implica que os primeiros seres vivos possuíam um sistema enzimático bastante desenvolvido" .

Marque a alternativa que associa corretamente o texto à teoria sobre a origem da vida.

- a) Abiogênese
- b) Panspermia dirigida
- c) Hipótese autotrófica
- d) Biogênese
- e) Associação endossimbiótica

6- (Ufu 2004) Várias hipóteses foram formuladas para explicar a origem da vida, sendo que a mais aceita é a da evolução gradual dos sistemas químicos. Aceitando-se esta hipótese, e as supostas condições da atmosfera primitiva da Terra, formada de metano (CH_4), amônia (NH_3), hidrogênio (H_2) e vapores de água (H_2O), assinale a alternativa correta.

- a) Os primeiros seres vivos eram heterotróficos aeróbicos porque, com a fermentação de moléculas orgânicas, conseguiam obter energia e também liberar oxigênio suficiente para realizarem a respiração.
- b) Os primeiros seres vivos eram autotróficos fotossintetizantes, uma vez que eram capazes de quebrar moléculas de água existentes nos vapores atmosféricos e utilizar o metano como fonte de carbono.
- c) Os primeiros seres vivos foram heterotróficos anaeróbicos, porque a atmosfera primitiva não apresentava oxigênio e gás carbônico, essenciais para a respiração aeróbica e a fotossíntese.
- d) Os primeiros seres vivos foram formados pela coacervação de moléculas orgânicas encontradas em meteoritos que caíram na Terra primitiva.

7- (Unirio 1996) O ano de 1995 marca o centenário da morte do pesquisador Louis Pasteur. Diversos eventos científicos ocorreram no mundo todo, inclusive no Brasil, em homenagem a este grande cientista. Dentre as contribuições de Pasteur à Ciência Moderna, podemos destacar a(o):

- a) descoberta das regras básicas da hereditariedade.
- b) observação de que as espécies atuais surgiram por evolução das espécies ancestrais.
- c) observação de que as células podem crescer e se dividir, enfraquecendo as teorias vitalistas.
- d) observação de que o aparecimento de micróbios em caldos nutritivos decorre da sua contaminação por germes presentes no ar.
- e) reconhecimento da célula como a unidade básica da vida.

8- (Fatec 1999) Sobre a origem da vida é correto afirmar:

- a) A presença de oxigênio na atmosfera primitiva é uma evidência de que o processo de fotossíntese foi utilizado pelas primeiras formas de vida.
- b) Os primeiros seres vivos eram heterótrofos e obtinham energia por meio da fermentação.
- c) Moléculas orgânicas complexas existentes nos mares primitivos indicam ter sido a respiração aeróbica o primeiro processo de obtenção de energia utilizado pelos seres vivos.
- d) Os primeiros seres vivos eram autótrofos e obtinham energia por meio da fermentação ou da respiração aeróbica.
- e) Os primeiros seres eram heterótrofos e obtinham energia por meio da respiração aeróbica.

9- Em um lago, três populações formam um sistema estável: microcrustáceos que comem fitoplâncton e são alimento para pequenos peixes. O número de indivíduos desse sistema não varia significativamente ao longo dos anos, mas, em um determinado momento, foi introduzido no lago um grande número de predadores dos peixes pequenos.

Identifique os níveis tróficos de cada população do sistema estável inicial e apresente as consequências da introdução do predador para a população de fitoplâncton.

10- Maria é vegetariana e um de seus vegetais prediletos é o brócolis. Seu irmão João não tem os mesmos hábitos alimentares. Apesar de comer vegetais, ele não abre mão de comer carnes. Seu prato predileto é o peixe surubim, que, por sua vez, alimenta-se de pequenos peixes que comem o fitoplâncton. Baseado na alimentação de Maria e João, descreva a cadeia alimentar que eles fazem parte, citando as posições que cada um ocupa.

11- As cadeias alimentares mostram a dinâmica das transferências de materiais e energia entre os diversos organismos de um ecossistema. Como frequentemente um organismo pode se alimentar de mais de um tipo de animal ou planta, as relações alimentares tornam-se complexas, sendo representadas pelas teias alimentares. Quais são as tarefas dos organismos que ocupam o primeiro nível trófico?

12- Na natureza, alguns seres podem ocupar vários papéis em diferentes cadeias alimentares. Um organismo pode se alimentar de diferentes seres vivos, além de servir de alimento para diversos outros. O resultado é que as cadeias alimentares se cruzam na natureza, formando o que chamamos de teia alimentar. Nessas cadeias, quais são os seres capazes de transformar a matéria orgânica morta em matéria inorgânica passível de ser reutilizada pelos demais seres vivos?

13- Segundo reportagem da revista FAPESP (edição 62), denominada *Sem bichos, a floresta morre*, o desaparecimento de animais que dispersam sementes põe em risco a sobrevivência de remanescentes da Mata Atlântica. Um exemplo é a dispersão de sementes do jatobá pela cutia. A cutia come algumas sementes e enterra as restantes, para ter alimento em outra estação. Quando ela muda de território, esquece alguma semente ou é predada por onças, a semente abandonada germina e dá origem à nova planta. Qual o conceito ecológico representado neste fragmento de texto?

14- A cadeia alimentar é uma sequência de animais interligados através da sua alimentação, os que estão no topo alimentam-se dos animais mais abaixo. Um exemplo desse sistema se encontra no Parque Nacional de Yellowstone, nos EUA, quando lobos foram reintroduzidos em 1995. Após a reintrodução dos lobos em Yellowstone, todo o ecossistema dos vales de rios modificou-se, aumentando muito o número de espécies nesses locais. Uma das espécies que voltaram a ocorrer no parque foi o castor. Qual é a influência que os lobos têm sobre os castores?

15- Considere um urubu que se alimenta de um boi, qual posição o urubu ocupa na cadeia alimentar?
