

## TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2026

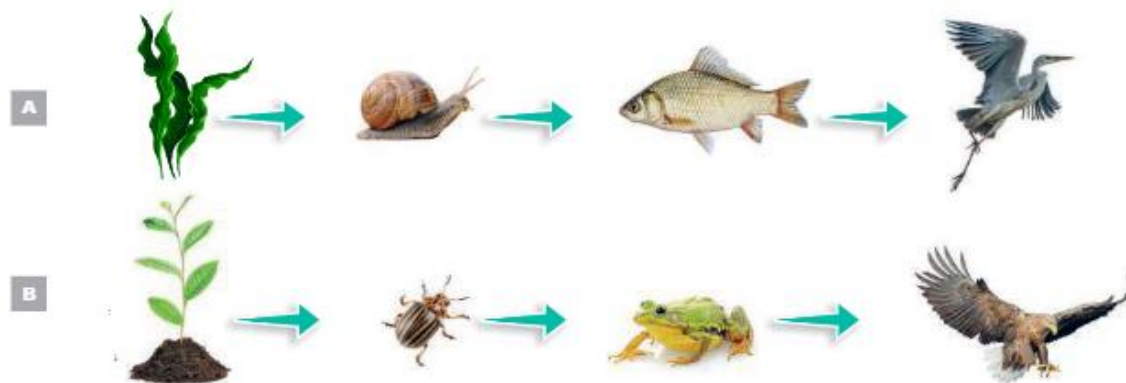
ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 12,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

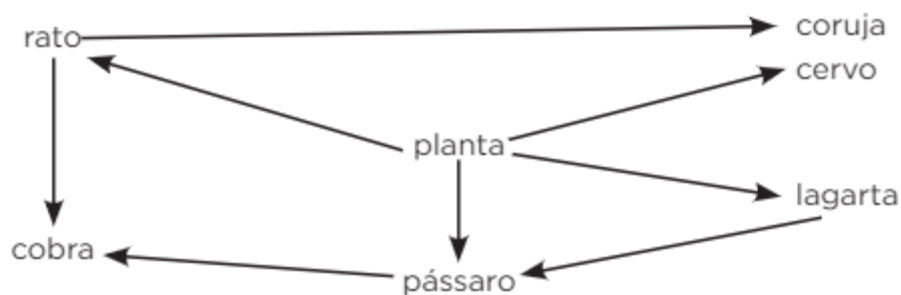
### BIOLOGIA A

**QUESTÃO 1.** As cadeias alimentares mostram as relações de alimentação observadas em um ecossistema. Cada espécie ocupa um nível trófico, como os produtores, os consumidores primários, secundários e terciários, além dos decompositores. A partir de seus conhecimentos sobre a dinâmica alimentar dos ecossistemas e da análise das imagens a seguir, responda às questões.



- A) Qual seria o impacto da remoção dos produtores da cadeia alimentar A?  
 B) Apresente duas alterações na cadeia alimentar B que ocorreriam se os consumidores secundários morressem.

**QUESTÃO 2.** (UFRGS-adaptada) Observe o diagrama abaixo que representa uma teia alimentar.



Assinale com **V (VERDADEIRO)** ou **F (FALSO)** as afirmações abaixo, referentes à teia alimentar.

- O pássaro pode ocupar tanto o segundo como o terceiro nível trófico.  
 O rato e a lagarta são consumidores primários e estão no segundo nível trófico.  
 Três níveis tróficos ocorrem na teia.  
 A coruja é consumidora secundária e está no segundo nível trófico

**QUESTÃO 3.** Aquecimento global é o fenômeno responsável pelo aumento na temperatura da atmosfera terrestre e dos oceanos, nas últimas décadas. Os poluentes do ar se acumulam na atmosfera, formando uma capa cada vez mais grossa, que 'segura' o calor do sol, causando o aquecimento do planeta.

- A) O efeito estufa corresponde a uma camada de gases que cobre a superfície da terra. Cite os gases do efeito estufa e as respectivas ações humanas responsáveis pela produção desses gases.  
 B) As consequências do aquecimento global são diversificadas e complexas, podendo gerar danos irreversíveis à humanidade. Apresente 3 (três) consequências decorrentes do aquecimento global.

**QUESTÃO 4.** (Enem-adaptada) A perfuração de poços para a extração de petróleo causa soterramento do leito submarino, contaminação química e aumento da turbidez da água. Além disso, o vazamento desses hidrocarbonetos gera efeitos adversos, em especial no metabolismo de organismos aquáticos, influenciando as cadeias alimentares de ecossistemas marinhos. Essas consequências negativas advêm das propriedades do petróleo, uma mistura oleosa de substâncias orgânicas, de coloração escura e menos densa que a água.

Apresente uma consequência do vazamento dessa mistura no ecossistema.

**QUESTÃO 5.** (Enem-adaptada) A figura mostra o fluxo de energia em diferentes níveis tróficos da cadeia alimentar.

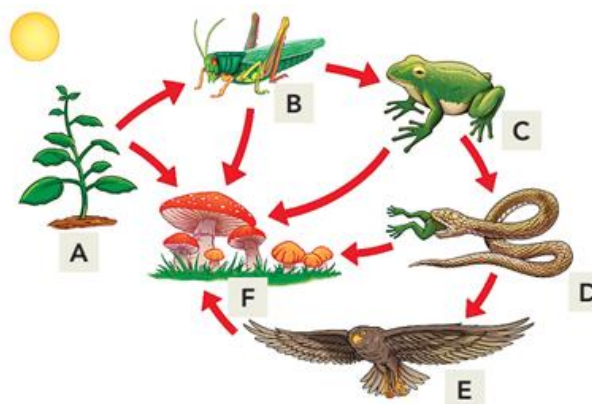


Entre os consumidores representados nessa cadeia alimentar, aquele cujo nível trófico apresenta menor quantidade de energia disponível é o(a)? Justifique sua resposta.

**QUESTÃO 6.** (Fuvest-SP) O tapiti é um coelho nativo do Brasil, habitante típico de campos, cerrado ou, mesmo, bordas das matas. Tem hábitos noturnos e, durante o dia, fica escondido em meio à vegetação ou em tocas. Alimenta-se de vegetais, especialmente brotos e raízes. A quantidade desses animais está cada vez menor pela presença da lebre europeia, que foi introduzida no Brasil. A lebre europeia também se alimenta de vegetais, e tanto o tapiti como a lebre são caças apreciadas por jaguatiricas e onças.

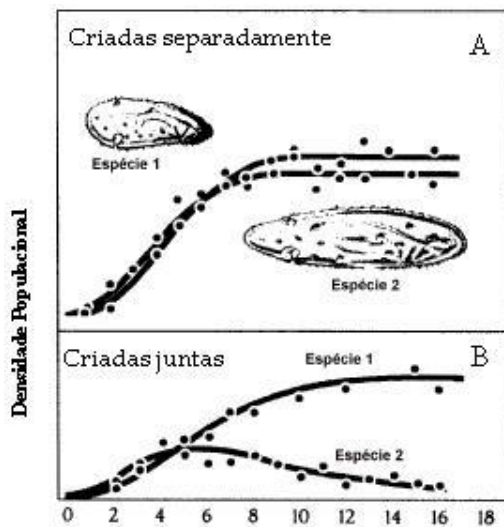
- A) Represente esquematicamente a teia alimentar mencionada no texto.  
 B) Cite duas interações interespecíficas apontadas no texto e justifique sua resposta.

**QUESTÃO 7.** (UERJ) Observe a cadeia alimentar representada no esquema abaixo.



Nomeie o nível trófico no qual é encontrada a maior concentração de energia, indique a letra que o representa no esquema e justifique sua resposta. Nomeie, também, o nível trófico responsável pela reciclagem da matéria no meio ambiente, indique a letra que o representa no esquema e justifique sua resposta.

**QUESTÃO 8.** (UFC) Os gráficos (A e B) mostram os resultados do experimento, realizado por um cientista, sobre o crescimento de duas espécies de protozoários, em meio de cultura.



Baseando-se nos gráficos, responda:

- A que conclusão o cientista chegou com esse experimento?
- Qual a relação ecológica que esses resultados expressam?

**QUESTÃO 9.** (Enem-adaptada) Um produtor rural registrou queda de produtividade numa das áreas de plantio de arroz de sua propriedade. Análises químicas revelaram concentrações elevadas do íon amônio ( $\text{NH}_4$ ) e baixas dos íons nitrito ( $\text{NO}_2$ ) e nitrato ( $\text{NO}_3$ ) no solo. Esses compostos nitrogenados são necessários para o crescimento dos vegetais e participam do ciclo biogeoquímico do nitrogênio.

Em qual etapa desse ciclo biogeoquímico são formados os compostos que estão em baixa concentração nesse solo?

**QUESTÃO 10.** Identifique o que for correto sobre as relações ecológicas entre os seres vivos de uma comunidade.

- A competição intraespecífica, na qual os indivíduos de uma mesma espécie competem por recursos do ambiente, não ocorre entre vegetais.
- Sociedade é uma relação entre indivíduos de uma mesma espécie, em que há divisão de trabalho, como observado em abelhas e em formigas.
- No inquilinismo e no comensalismo, ambos os participantes da relação são prejudicados.
- A relação entre a lombriga e o ser humano é do tipo parasitismo.
- A relação entre herbívoros ruminantes e as bactérias que digerem a celulose no seu tubo digestório é exemplo de predatismo.

**QUESTÃO 11.** (UEL-PR) Leia o texto a seguir.

“Não tem jeito de alimentar as pessoas sem fixar quantidades enormes de nitrogênio da atmosfera, e esse nitrogênio está, no momento, aplicado a plantas de cultivo de forma muito ineficiente”, explicou Paul Falcowski, membro de uma equipe de estudos da Universidade de Rutgers, em New Jersey. “Muitos dos fertilizantes à base de nitrogênio que são usados mundialmente são mal aplicados. Como resultado, cerca de 60% do nitrogênio presente nos fertilizantes não chega a ser incorporado pelas plantas, ficando livre para escorrer além das zonas de raízes e então poluir rios, lagos, aquíferos e áreas costeiras, levando à eutrofização”, afirmam outros pesquisadores.

- Quais são as etapas e a consequência do processo de eutrofização dos ambientes aquáticos mencionados no texto?
- Embora existam consequências negativas graves para o meio ambiente, decorrentes das atividades humanas relacionadas à fixação e à utilização do nitrogênio, este elemento é essencial à vida. Determine as classes de moléculas orgânicas que são sintetizadas pelas plantas a partir dos produtos da fixação do nitrogênio.

**QUESTÃO 12.** Um ecossistema sofreu um grande incêndio florestal, deixando a área completamente desprovida de vegetação. Explique o que é a sucessão ecológica e como a comunidade se altera desde o início desse processo até atingir o clímax.

**BIOLOGIA B**

**QUESTÃO 13.** (UFSC-adaptada) A água é a substância mais abundante na constituição dos mamíferos. É encontrada nos compartimentos extracelulares (líquido intersticial), intracelulares (no citoplasma) e transcelulares (dentro de órgãos como a bexiga e o estômago). Sobre a água e sua presença nos mamíferos é correto afirmar que:

- 01. a quantidade em que é encontrada nos organismos é invariável de espécie para espécie.
- 02. com passar dos anos, existe uma tendência de aumentar seu percentual em um determinado tecido.
- 04. é importante fator de regulação térmica dos organismos.
- 08. em tecidos metabolicamente ativos é inexistente.
- 16. participa da constituição dos fluidos orgânicos que transportam substâncias dissolvidas por todo o corpo.
- 32. constitui meio dispersante para facilitar a realização das reações químicas.

Dê como resposta a soma dos itens corretos.

**QUESTÃO 14.** (UESPI-adaptada) Os sais minerais são essenciais em uma alimentação saudável, pois exercem várias funções reguladoras no corpo humano. Sobre esse assunto, faça a correspondência entre as colunas apresentadas abaixo.

- 1) Ferro
- 2) Sódio
- 3) Cálcio
- 4) Fósforo
- 5) Potássio

- Equilíbrio osmótico celular.
- Essencial à coagulação sanguínea.
- Transferência energética durante reações metabólicas celulares.
- Componente da mioglobina e enzimas respiratórias.
- Contração muscular e condução de impulsos nervosos.

A sequência correta é:

**QUESTÃO 15.** (UFRGS-adaptada) Os quatro tipos de macromoléculas biológicas estão presentes, aproximadamente, nas mesmas proporções, em todos os organismos vivos.

Sobre essas macromoléculas, Assinale V (Verdadeiro) ou F (Falso):

- As vitaminas são triglicerídeos sintetizados no fígado e podem funcionar como coenzimas.
- Os polissacarídeos, como a frutose e o glicogênio, são respectivamente compostos armazenadores de energia em plantas e animais.
- As proteínas têm, entre as suas funções, o suporte estrutural, a catálise e a defesa dos organismos.
- Os ácidos nucleicos são polímeros de nucleotídeos, caracterizados pela presença de hexoses.

**QUESTÃO 16.** (UNAMA) Sob o Sol forte, seu Manoel, romeiro nordestino que acompanhava o Círio seguro à corda, suave muito, tinha a respiração ofegante e fraqueza muscular nas pernas. Nos intervalos de parada da procissão, para homenagear a Santa, seu Manoel comia um pedaço de rapadura que levava no bolso. Sentindo melhora da fraqueza, retornava firmemente à sua devoção.

- A) Explique como o consumo de rapadura, alimento rico em sacarose, melhorou a condição física de seu Manoel.
- B) Qual o papel biológico do suor, eliminado por seu Manoel?

**QUESTÃO 17.** [...] Prever como uma proteína adquire uma forma tridimensional única intrigou os cientistas por meio século. Agora, o laboratório de inteligência artificial DeepMind, que pertence ao Google e tem sede em Londres, resolveu o problema, dizem os organizadores de um desafio científico. Uma melhor compreensão das formas das proteínas pode desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento de novos medicamentos para o tratamento de doenças. Espera-se que esse avanço acelere pesquisas sobre uma série de doenças, incluindo a covid-19. O programa determinou a forma das proteínas em um nível de precisão comparável a métodos de laboratório caros e demorados, segundo o anúncio.

[...]BRIGGS, Helen. Como um dos grandes mistérios da biologia foi solucionado com inteligência artificial. In: BBC. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-55143163>. Acesso em: 12 jun. 2023. [Fragmento]

Existe uma grande diversidade de proteínas e funções que elas desempenham. Em relação a essas substâncias, responda:

- A) Quais fatores se diferenciam nas proteínas que causa grande diversidade entre elas?
- B) Por que é importante pesquisar a estrutura tridimensional das proteínas e não apenas sua sequência de aminoácidos?

**QUESTÃO 18.** Os Glicerídios são um tipo de lipídio essencial para o funcionamento adequado do organismo. Um dos seus tipos, os triglicerídios estão presentes no sangue e podem variar em quantidade média no corpo humano de acordo com diversos fatores, incluindo idade, sexo e hábitos alimentares. Em um adolescente saudável, a quantidade média de triglicerídios varia de 45 a 110 mg/dL (miligramas por decilitro).

- A) Quais funções os glicerídios exercem no organismo humano?
- B) O excesso de triglicerídio no sangue pode causar quais problemas de saúde?

**QUESTÃO 19.** [...] O colesterol total é a soma do HDL, LDL e do VLDL. Ter o colesterol total alto representa um risco elevado de doenças cardiovasculares e, por isso, seus valores não devem ultrapassar os 190 mg/dl. O colesterol total acima de 190 é menos preocupante se os valores de LDL estiverem normais, mas a pessoa deverá tomar cuidados, como reduzir a ingestão de alimentos ricos em gordura para evitar que o colesterol fique muito alto e seja prejudicial à saúde.

[...] LIMA, Ana Luiza; REIS, Manuel. Valores de colesterol: LDL, HDL, VLDL e total. In: Tua Saúde. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/colesterol/>. Acesso em: 12 jun. 2023. [Fragmento]

Sobre o colesterol, responda:

- A) Cite duas funções do colesterol no organismo humano.
- B) Por que os níveis altos do colesterol LDL são mais preocupantes que os níveis de HDL.

**QUESTÃO 20.** Os carboidratos complexos devem ter preferência em nossa alimentação, pois para serem digeridos, exigem mais gasto de energia do corpo e fazem com o que o açúcar seja liberado de forma gradual. Isso faz com que a sensação de saciedade seja prolongada e, logo, a pessoa come menos – explica a nutricionista.

[...] BAPTISTA, Juliana. 18 alimentos ricos em carboidratos bons com baixo índice glicêmico. In: Eu Atleta. Disponível em: <https://ge.globo.com/eu-atleta/nutricao/noticia/18-alimentos-ricos-em-carboidratos-bons-com-baixo-in-dice-glicemico.ghtml>. Acesso em: 12 jun. 2023. [Fragmento]

Os carboidratos são biomoléculas essenciais aos organismos por apresentarem diversas funções.

- A) Cite as principais funções dos carboidratos.
- B) Os carboidratos complexos são ricos em fibras, substâncias recomendadas para serem ingeridas regularmente, pois auxiliam no processo de digestão. Explique a importância do consumo de fibras na dieta