

	ENSINO FUNDAMENTAL II – Ano Letivo 2026		Série: 7º A/B/C
	TRABALHO DE RECUPERAÇÃO SEMESTRAL		Data:
	Disciplina: CIÊNCIAS	Professor(a): MÁRCIA BARROS	Valor: 10
	Coordenação: Shayanne Souza Melo Borges		Visto: <i>Symb</i>
	Aluno(a):	Nº:	Nota:

ORIENTAÇÕES

- As questões devem apresentar todo o desenvolvimento do processo de resolução.
- Leia com atenção o enunciado de cada questão.
- Use lápis e, só após ter certeza, passe **TODAS as respostas finais a caneta**.
- Escreva com **letra legível**.
- Não é permitido o uso de celulares ou outro aparelho eletrônico. Calculadora apenas em caso de autorização do professor.
- **Não é permitido rasura.**
- **Avaliação a lápis não terá direito a revisão.**



QUESTÕES

MATÉRIA PARA RECUPERAÇÃO SEMESTRAL (TRABALHO E AVALIAÇÃO)

Livro 1

Capítulo 3 – Energia e equilíbrio termodinâmico (Páginas: 41 a 47/53 e 54)

Livro 2

Capítulo 6 – Classificação dos seres vivos e características gerais dos reinos Monera, Protista e Fungi (Páginas: 5 a 25)

Capítulo 7 – Características gerais das plantas (Páginas: 29 a 33)

QUESTÕES DO TRABALHO

Questão 1

Os seres vivos são sistemas termodinâmicos abertos que trocam matéria e energia com o meio ambiente. De acordo com as leis da física, sistemas isolados tendem naturalmente ao aumento da desordem (entropia). No entanto, um organismo vivo consegue manter sua estrutura altamente organizada e em perfeito funcionamento. Isso ocorre porque os seres vivos:

- São sistemas isolados que não sofrem a influência das leis da termodinâmica.
- Conseguem criar energia do nada para combater a desordem biológica.
- Consumem energia do ambiente (através dos alimentos ou da luz) para realizar metabolismo e manter a organização celular.
- Cessam completamente o fluxo de matéria com o meio externo ao atingirem a idade adulta.
- Eliminam toda a sua energia térmica para o ambiente na forma de matéria orgânica pura.

Questão 2

Em uma aula de ecologia, o professor apresentou o seguinte experimento fictício: uma planta e um camundongo foram colocados juntos dentro de uma redoma de vidro totalmente fechada e iluminada. Ambos sobreviveram por semanas. Se a planta fosse colocada sozinha no escuro, ou o camundongo sozinha na luz, nenhum dos dois sobreviveria por muito tempo. Esse equilíbrio no ecossistema fechado ocorre porque:

- A planta consome o gás carbônico liberado pelo camundongo na respiração e libera o oxigênio necessário para a sobrevivência dele.
- O camundongo realiza fotossíntese a partir da luz solar, liberando água para a planta.
- Ambos os organismos realizam apenas a respiração celular na presença de luz abundante.

- d) A planta produz glicose através da respiração e o camundongo a consome através da fotossíntese.
- e) O oxigênio liberado pelo camundongo é fixado no solo pelas raízes da planta.

Questão 3

Considere uma cadeia alimentar composta por capim, gafanhotos, sapos e cobras em uma região de pastagem. Quando os gafanhotos se alimentam do capim, parte da energia é assimilada, mas uma grande quantidade é perdida na forma de calor e fezes. Ao longo dessa cadeia, o fluxo de energia se caracteriza por ser:

- a) Cíclico, aumentando a cada nível trófico até retornar aos produtores.
- b) Unidirecional e decrescente, sendo maior no nível dos produtores (capim) e menor nos consumidores finais (cobras).
- c) Constante, mantendo a mesma quantidade de calorias em todos os níveis tróficos.
- d) Bidirecional, transitando igualmente entre os carnívoros e os vegetais.
- e) Dependente exclusivamente da ação dos consumidores secundários.

Questão 4

Um mergulhador profissional decidiu realizar dois experimentos no mesmo dia: primeiro, escalou uma montanha muito alta de 4.000 metros e, depois, mergulhou a 30 metros de profundidade no oceano. Ele percebeu alterações físicas em seu corpo devido às variações de pressão. Sobre a pressão sentida pelo mergulhador nessas duas situações, é correto afirmar que:

- a) A pressão atmosférica no topo da montanha é maior do que ao nível do mar, pois o ar é mais denso lá em cima.
- b) A pressão da água diminui à medida que o mergulhador desce para maiores profundidades no oceano.
- c) No topo da montanha a pressão atmosférica é menor (ar rarefeito), enquanto no fundo do mar a pressão total é muito maior devido ao peso da coluna de água.
- d) A pressão da água e a pressão atmosférica dependem apenas da temperatura do corpo do mergulhador.
- e) A pressão hidrostática exercida pela água do mar é igual à pressão atmosférica sentida no topo da montanha.

Questão 5

O sistema moderno de classificação biológica agrupa os seres vivos em categorias taxonômicas hierárquicas para facilitar o estudo da biodiversidade. Um aluno de biologia aprendeu que duas espécies de plantas pertencem à mesma **Família**. Com base nas regras de hierarquia taxonômica, essas duas plantas obrigatoriamente também compartilham as seguintes categorias superiores:

- a) Gênero e Espécie.
- b) Ordem, Classe, Filo e Reino.
- c) Subespécie e Gênero apenas.
- d) Reino e Espécie apenas.
- e) Nenhuma, pois a Família é a categoria mais ampla da taxonomia.

Questão 6

Uma análise de saúde pública na água de um poço artesiano detectou a presença de dois tipos de organismos unicelulares: uma bactéria causadora de infecções e uma ameba (um protozoário). Embora ambos sejam unicelulares, eles pertencem a Reinos diferentes (Monera e Protocista, respectivamente). A principal diferença citológica que justifica essa separação em reinos distintos é:

- a) A bactéria possui núcleo delimitado por membrana (carioteca) e a ameba não.
- b) A ameba é procarionte e a bactéria é eucarionte.
- c) A ameba possui cloroplastos e realiza fotossíntese, enquanto a bactéria é heterótrofa.
- d) A bactéria é procarionte (material genético disperso) e a ameba é eucarionte (material genético protegido por um núcleo).
- e) A bactéria possui parede celular de celulose e a ameba possui parede celular de quitina.

Questão 7

Em uma floresta úmida, um estudante observou um cogumelo crescendo na base do tronco de uma árvore e uma samambaia crescendo logo ao lado. Antigamente, os fungos eram classificados junto com as plantas, mas hoje pertencem a um reino exclusivo (Reino Fungi). Uma característica que diferencia o cogumelo (fungo) da samambaia (planta) é que o cogumelo:

- a) É um organismo autótrofo que produz seu próprio alimento por fotossíntese.
- b) Possui tecidos verdadeiros que transportam seiva bruta por todo o seu corpo.

- c) É heterótrofo por absorção e possui parede celular composta de quitina, enquanto a planta é autótrofa e possui parede celular de celulose.
- d) Armazena amido como substância de reserva energética principal em suas células.
- e) É obrigatoriamente unicelular e procarionte.

Questão 8

Nas cadeias alimentares, a energia e a matéria se comportam de maneiras completamente diferentes. Explique a diferença entre o caminho percorrido pela **matéria** (átomos de carbono, nitrogênio, água) e o caminho percorrido pela **energia** em um ecossistema, destacando o papel fundamental dos decompositores nesse processo.

Questão 9

Considere as equações gerais da Fotossíntese e da Respiração Celular. Explique por que podemos afirmar, do ponto de vista bioquímico e ecológico, que a respiração celular é o processo inverso (ou complementar) da fotossíntese.

Questão 10

Os peixes que vivem em ambientes abissais (grandes profundidades oceânicas) enfrentam condições extremas de pressão hidrostática. Explique o que é a pressão da água e por que um peixe adaptado a viver a 4.000 metros de profundidade morre ou sofre graves lesões físicas se for trazido rapidamente para a superfície (onde a pressão é de apenas 1 atmosfera).

Questão 11

O mosquito transmissor da dengue é conhecido cientificamente pelo nome de *Aedes aegypti*. Identifique qual parte desse nome corresponde ao **gênero** e qual corresponde ao **epíteto específico** da espécie. Além disso, cite duas regras internacionais de nomenclatura que foram aplicadas na escrita desse nome científico.

Questão 12

O Reino Vegetal (Plantae) é composto por organismos pluricelulares, eucariontes e autótrofos, divididos em quatro grandes grupos: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas. Explique qual foi a principal aquisição evolutiva que permitiu às Pteridófitas (como as samambaias) atingirem tamanhos muito maiores do que as Briófitas (como os musgos), que permanecem sempre pequenas.
