

Questão 1

COMPETÊNCIA: Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

HABILIDADE: Reconhecer mecanismos de transmissão da vida, prevendo ou explicando a manifestação de características dos seres vivos.

SUB-HABILIDADE: Explicar a influência dos antibióticos sobre a evolução das bactérias considerando as teorias evolucionistas.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Origem e evolução da vida/Seleção artificial e seu impacto sobre ambientes naturais e sobre populações humanas.

Respostas:

- A) Considerando o que afirmam as teorias de Lamarck, o uso dos antibióticos causaria, nas bactérias, mudanças que as tornariam resistentes a essas drogas. Ao se reproduzirem, a resistência adquirida pelas bactérias seria repassada aos descendentes.

- B) Considerando o que afirma a teoria de Darwin, o uso de antibióticos atuaria selecionando as bactérias que, anteriormente à administração do antibiótico, já apresentavam resistência.

Questão 2

COMPETÊNCIA: Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais.

HABILIDADE: Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

SUB-HABILIDADE: Comparar o sistema digestivo de animais ruminantes e não-ruminantes quanto à sua estrutura e função.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Identidade dos seres vivos: Fisiologia animal

Respostas:

- A) A região análoga é o abomaso (ou coagulador), pois, nessa câmara, irá ocorrer a digestão de proteínas pelo HCl e pelas enzimas produzidas pelo próprio animal.

- B) Os ruminantes não emagrecem com a ingestão de folhas verdes porque, na pança desses animais, existem bactérias que produzem a celulase, uma enzima que digere a celulose das plantas ingeridas. Dessa forma, ocorre a absorção de glicose com consequente aumento de peso pelo animal.

Questão 3:

COMPETÊNCIA: Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seus papéis nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

HABILIDADE: Avaliar propostas de intervenção no ambiente, considerando a qualidade da vida humana ou medidas de conservação, recuperação ou utilização sustentável da biodiversidade.

SUB-HABILIDADE: Analisar as etapas de um experimento relacionando-as à formação de um clone vegetal.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Ecologia e ciências ambientais: Histologia vegetal e biotecnologia

Respostas:

- A) Os tecidos meristemáticos são utilizados porque são constituídos por células totipotentes, ou seja, células indiferenciadas e com alta capacidade de multiplicação.
- B) O processo biológico é a mitose. Esse processo é importante porque, para a obtenção da etapa 3, há necessidade de mitoses sucessivas, que, em condições adequadas, originarão um embrião e produzirão uma nova planta - clone.

Questão 4

COMPETÊNCIA: Associar intervenções que resultam em degradação ou conservação ambiental a processos produtivos e sociais e a instrumentos ou ações científico-tecnológicos.

HABILIDADE: Analisar perturbações ambientais, identificando fontes, transporte e (ou) destino dos poluentes ou prevendo efeitos em sistemas naturais, produtivos ou sociais.

SUB-HABILIDADES: Identificar, em um gráfico, os componentes presentes em um ambiente aquático eutrofizado; explicar a relação entre dois componentes desse ambiente.

CONTEÚDO CONCEITUAL: Ecologia e ciências ambientais

Respostas:

- A) 1 - nutrientes, 2 - bactérias aeróbias, 3 - oxigênio e 4 - peixes
- B) O aumento do componente 1, os nutrientes, ocorre devido à continuidade de despejo do esgoto, além da morte dos peixes e de outros seres vivos, contribuindo para o aporte de matéria orgânica no reservatório. Já a quantidade do componente 4, os peixes, diminui devido à falta de oxigênio consumido pelas bactérias aeróbias.