

RESPOSTA-PADRÃO DA REDAÇÃO APLICADA AO CARGO DE PROFISSIONAL DO MAGISTÉRIO (CIÊNCIAS)

1. DA RESPOSTA-PADRÃO DA REDAÇÃO:

(A) O ciclo biológico e o ciclo geológico do carbono

O ciclo biológico do carbono é caracterizado pela absorção de dióxido de carbono (CO_2) pela fotossíntese, onde organismos autótrofos, como plantas e fitoplânctons, convertem CO_2 em matéria orgânica. Essa matéria é incorporada nas cadeias alimentares, servindo de base para a vida. Quando esses organismos morrem, o carbono contido em seus tecidos pode ser decomposto e liberado de volta à atmosfera ou aos solos, ou, em alguns casos, ser armazenado em sedimentos, onde inicia o ciclo geológico.

No ciclo geológico, o carbono pode ser armazenado por milhões de anos na forma de combustíveis fósseis, rochas sedimentares ou dissolvido nos oceanos. Com o tempo, processos como a atividade vulcânica e a erosão liberam esse carbono de volta à atmosfera. Assim, o ciclo geológico é crucial para a regulação dos níveis de CO_2 a longo prazo, enquanto o ciclo biológico atua em escalas temporais mais curtas.

(B) A relação entre os impactos associados ao desenvolvimento econômico e elevação dos níveis de carbono na atmosfera

A Revolução Industrial marcou um ponto de inflexão na relação entre o desenvolvimento econômico e o ciclo do carbono. O aumento das atividades industriais, a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento contribuíram para uma liberação maciça de CO_2 e outros gases de efeito estufa na atmosfera. Esse aumento das emissões está diretamente ligado ao crescimento populacional e ao modelo de desenvolvimento econômico que prioriza o consumo e a produção em larga escala.

O resultado dessa relação foi um descompasso no ciclo do carbono, levando a uma maior concentração de gases na atmosfera, o que intensifica o efeito estufa e contribui para a mudança climática. Os impactos são visíveis em fenômenos climáticos extremos, como secas, enchentes e o aumento da temperatura global, comprometendo tanto a saúde dos ecossistemas quanto a segurança alimentar e hídrica das populações.

(C) Soluções para a redução dos impactos climáticos ocasionados pela elevação dos níveis atmosféricos de carbono

Diante deste cenário preocupante, é imperativo adotar soluções que visem a redução dos impactos climáticos associados ao aumento dos níveis de carbono. Primeiramente, a transição para fontes de energia renovável, como solar, eólica e hidrelétrica, é essencial para diminuir a dependência de combustíveis fósseis. Além disso, a prática da reforestação e a conservação de florestas existentes podem aumentar a capacidade de sequestro de carbono, equilibrando assim as emissões geradas por atividades humanas.

Outra estratégia eficaz é a promoção de uma economia circular, onde os produtos são projetados para serem reaproveitados, reciclados ou compostados, reduzindo a necessidade de extração de novos recursos naturais. Incentivos para práticas agrícolas sustentáveis, que não apenas mitigam as emissões, mas também aumentam a resiliência dos ecossistemas, são igualmente importantes.

O carbono é um elemento fundamental para a vida e está em constante trânsito entre os seres vivos e o meio ambiente, formando um ciclo complexo que envolve processos biológicos e geológicos. O ciclo do carbono se divide em duas vertentes principais: o ciclo biológico e o ciclo geológico. Além disso, a acelerada interferência humana, impulsionada por atividades econômicas e industriais, tem contribuído significativamente para a elevação dos níveis de carbono na atmosfera, gerando impactos climáticos que podem ser mitigados por meio de uma série de soluções estratégicas.

Finalmente, é crucial a conscientização e a educação da população sobre a importância da preservação do meio ambiente e das práticas sustentáveis. A sociedade precisa se mobilizar para exigir políticas públicas que priorizem a sustentabilidade e a proteção do ciclo do carbono.

Em suma, o ciclo do carbono é uma teia intrincada que conecta processos biológicos e geológicos, ameaçada pela ação antrópica. A compreensão desse ciclo, junto às suas dinâmicas e impactos, é fundamental para a construção de um futuro sustentável e justo, onde o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental estejam em harmonia.

Principais pontos a serem abordados pelos candidatos:

- Absorção do carbono nas formas gasosas através da fotossíntese;
- Liberação do dióxido de carbono através da respiração celular;
- Carbono e produção de energia para as células através do metabolismo das biomoléculas (comentar sobre as fases dos processos biológicos e passagem do elemento carbono nas cadeias alimentares);
- Ciclo geológico: o carbono pode ser armazenado por longos períodos de tempo na atmosfera, em corpos de água líquida – principalmente oceanos, nos sedimentos oceânicos, no solo, em rochas, em combustíveis fósseis e no interior da Terra;
- Elemento carbono e importância econômica na produção de energia;
- Queima de combustíveis fósseis;
- Elevação dos níveis de carbono na atmosfera;
- Efeito Estufa
- Aquecimento global;
- Reflorestamento, mecanismos de captura de carbono, economia de energia e ações para mitigar o aquecimento global.

Valor total: 50,00 pontos.

Fontes:

- **José Tadeu Arantes.** Agência FAPESP. Ciclo do carbono durante o último período glacial pode ajudar a monitorar a crise climática. **Disponível em:** <https://agencia.fapesp.br/ciclo-do-carbono-durante-o-ultimo-periodo-glacial-pode-ajudar-a-monitorar-a-crise-climatica/44907>.
- BASTOS, R. S.; ALMEIDA, J. F. (2015). "Fotossíntese: fundamentos e implicações ambientais." *Revista Brasileira de Botânica*, v. 38, n. 3, p. 481-494.
- GOMES, F. S.; CAVALCANTE, A. C. (2018). "O papel da fotossíntese na absorção de carbono: uma revisão." *Revista de Ciências Agrárias*, v. 41, n. 2, p. 157-166.
- LOPES, A. F.; SILVA, J. R. (2019). "Metabolismo celular e a dinâmica do carbono." *Brasil Journal of Biology*, v. 80, n. 4, p. 751-763.
- MARQUES, C. A.; PEREZ, A. (2017). "Ciclo do carbono: respiração e fotossíntese." *Ciência e Cultura*, v. 69, n. 4, p. 26-31.
- SANTOS, R. E.; VIEIRA, M. R. (2020). "Ciclo do carbono e suas implicações para a geologia e ecologia." *Geociências*, v. 39, n. 3, p. 399-410.
- SILVA, T. M.; MELO, F. R. (2016). "Armazenamento de carbono na geosfera." *Revista Brasileira de Geociências*, v. 46, n. 2, p. 203-214.
- BERNARDES, A. M. S. et al. (2021). "O impacto econômico do setor energético sobre as emissões de carbono." *Revista de Economias*, v. 27, n. 1, p. 45-60.
- ALMEIDA, M. P.; MUNHOZ, S. M. (2019). "O papel do carbono na economia de energia." *Cadernos de Recursos Naturais*, v. 14, n. 2, p. 89-99.
- FREITAS, J. M.; ANDRADE, L. B. (2020). "Desafios da queima de combustíveis fósseis: impacto sobre o efeito estufa." *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 20, n. 2, p. 77-92.
- SOUZA, B. D. (2018). "Os combustíveis fósseis e suas consequências para o clima." *Clima e Sustentabilidade*, v. 15, n. 1, p. 32-45.
- CARVALHO, A. C. P.; NUNES, C. R. (2021). "Aquecimento global e estratégias de mitigação: uma análise crítica." *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, v. 14, n. 3, p. 112-129.
- MATTOS, A. R.; PAULA, K. V. (2022). "Reflorestamento e captura de carbono: soluções para o aquecimento global." *Revista Brasileira de Ecologia*, v. 77, n. 1, p. 24-37.

Jaraguá-GO, 29 de outubro de 2024.