

### QUESTÃO 94

O alemão Fritz Haber recebeu o Prêmio Nobel de química de 1918 pelo desenvolvimento de um processo viável para a síntese da amônia ( $\text{NH}_3$ ). Em seu discurso de premiação, Haber justificou a importância do feito dizendo que:

“Desde a metade do século passado, tornou-se conhecido que um suprimento de nitrogênio é uma necessidade básica para o aumento das safras de alimentos; entretanto, também se sabia que as plantas não podem absorver o nitrogênio em sua forma simples, que é o principal constituinte da atmosfera. Elas precisam que o nitrogênio seja combinado [...] para poderem assimilá-lo.

Economias agrícolas basicamente mantêm o balanço do nitrogênio ligado. No entanto, com o advento da era industrial, os produtos do solo são levados de onde cresce a colheita para lugares distantes, onde são consumidos, fazendo com que o nitrogênio ligado não retorne à terra da qual foi retirado.

Isso tem gerado a necessidade econômica mundial de abastecer o solo com nitrogênio ligado. [...] A demanda por nitrogênio, tal como a do carvão, indica quão diferente nosso modo de vida se tornou com relação ao das pessoas que, com seus próprios corpos, fertilizam o solo que cultivam.

Desde a metade do último século, nós vínhamos aproveitando o suprimento de nitrogênio do salitre que a natureza tinha depositado nos desertos montanhosos do Chile. Comparando o rápido crescimento da demanda com a extensão calculada desses depósitos, ficou claro que em meados do século atual uma emergência seríssima seria inevitável, a menos que a química encontrasse uma saída.”

HABER, F. *The Synthesis of Ammonia from its Elements*. Disponível em: [www.nobelprize.org](http://www.nobelprize.org). Acesso em: 13 jul. 2013 (adaptado).

De acordo com os argumentos de Haber, qual fenômeno teria provocado o desequilíbrio no “balanço do nitrogênio ligado”?

- A** O esgotamento das reservas de salitre no Chile.
- B** O aumento da exploração de carvão vegetal e carvão mineral.
- C** A redução da fertilidade do solo nas economias agrícolas.
- D** A intensificação no fluxo de pessoas do campo para as cidades.
- E** A necessidade das plantas de absorverem sais de nitrogênio disponíveis no solo.

Assunto: Ecologia (ciclo do Nitrogênio)

Nas plantações agrícolas, os vegetais reitam nutrientes do solo e os incorporam nos produtos de interesse da economia humana, tais como frutos e sementes. Caso ocorram o consumo e a decomposição desses materiais nos locais das plantações, ocorrerá a devolução desses nutrientes para o solo. No entanto, a intensificação no fluxo de pessoas do campo para as cidades aumenta o consumo e a decomposição dos produtos agrícolas longe dos locais em que eles foram produzidos, desbalanceando o ciclo do Nitrogênio.

Item: D