



# QUÍMICA

para o Enem



**C 7 - H26** – Avaliar implicações sociais, ambientais e/ou econômicas na produção ou no consumo de recursos energéticos ou minerais, identificando transformações químicas ou de energia envolvidas nesses processos.

**(ENEM 2011)** O etanol é considerado um biocombustível promissor, pois, sob o ponto de vista do balanço de carbono, possui uma taxa de emissão praticamente igual a zero. Entretanto, esse não é o único ciclo biogeoquímico associado à produção de etanol. O plantio da cana-de-açúcar, matéria-prima para a produção de etanol, envolve a adição de macronutrientes como enxofre, nitrogênio, fósforo e potássio, principais elementos envolvidos no crescimento de um vegetal.

Revista Química Nova na Escola. no 28, 2008.

O nitrogênio incorporado ao solo, como consequência da atividade descrita anteriormente, é transformando em nitrogênio ativo e afetará o meio ambiente, causando

- A. o acúmulo de sais insolúveis, desencadeando um processo de salinificação do solo.
- B. a eliminação de microorganismos existentes no solo responsáveis pelo processo de desnitrificação.
- C. a contaminação de rios e lagos devido à alta solubilidade de íons como  $\text{NO}_3^-$  e  $\text{NH}_4^+$  em água.
- D. a diminuição do pH do solo pela presença de  $\text{NH}_3$ , que reage com a água, formando o  $\text{NH}_4\text{OH}(\text{aq})$ .
- E. a diminuição da oxigenação do solo, uma vez que o nitrogênio ativo forma espécies químicas do tipo  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}^-$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ .

## NÍVEL DA QUESTÃO:MÉDIO

**Resolução:** Nitrato e amônia são compostos tóxicos para animais aquáticos. Devido à utilização de macronutrientes necessários para o crescimento do vegetal,, essas substâncias podem ser levadas pelas águas da chuva até um curso de água próximo ou a lençóis freáticos, contaminando rios e lagos.

GABARITO:  
alternativa C

Saiba mais sobre a amônia e seu uso: <https://www.youtube.com/watch?v=RKvNlf4uwpQ>

Aprenda mais: <https://enem.ced.ce.gov.br>

