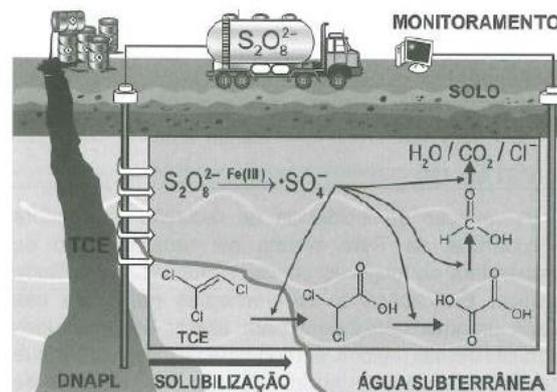


**QUESTÃO 122**

A figura ilustra esquematicamente um processo de remediação de solos contaminados com tricloroeteno (TCE), um agente desengraxante. Em razão de vazamentos de tanques de estocagem ou de manejo inapropriado de resíduos industriais, ele se encontra presente em águas subterrâneas, nas quais forma uma fase líquida densa não aquosa (DNAPL) que se deposita no fundo do aquífero. Essa tecnologia de descontaminação emprega o íon persulfato ( $S_2O_8^{2-}$ ), que é convertido no radical  $\bullet SO_4^-$  por minerais que contêm Fe(III). O esquema representa de forma simplificada o mecanismo de ação química sobre o TCE e a formação dos produtos de degradação.



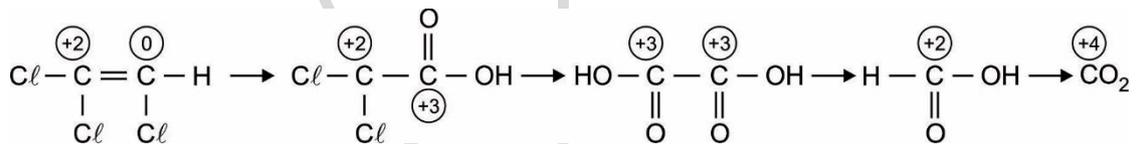
BERTAGI, L. T.; BASILIO, A. O.; PERALTA-ZAMDRA, P. Aplicações ambientais de persulfato: remediação de águas subterrâneas e solos contaminados. *Química Nova*, n. 9, 2021 (adaptado).

Esse procedimento de remediação de águas subterrâneas baseia-se em reações de

- A** oxirredução.
- B** substituição.
- C** precipitação.
- D** desidratação.
- E** neutralização.

Assunto: Oxidação e redução

A forma simplificada da ação do radical sulfato ( $\bullet SO_4^-$ ) sobre o tricloroeteno e a formação dos produtos de degradação, representada pelo esquema, mostram um processo de oxidorredução evidenciado pela variação do número de oxidação do carbono.



Item: A