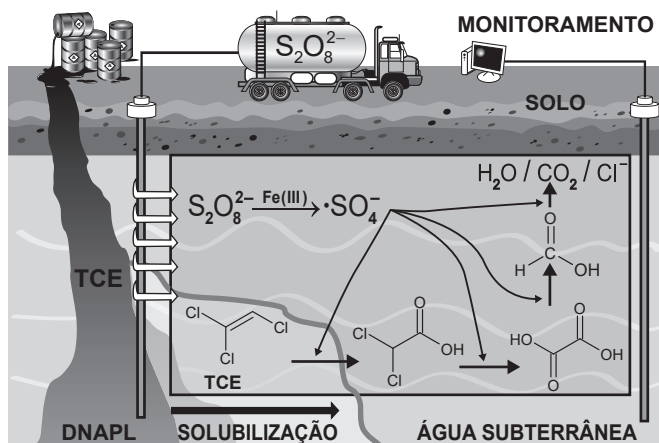


## CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 91 a 135

### QUESTÃO 91

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  $\cdot SO_4^-$  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.; BASÍLIO, A. O.; PERALTA-ZAMORA, 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.

### QUESTÃO 92

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, a filariose e a leishmaniose são consideradas doenças tropicais infecciosas e constituem uma preocupação para a saúde pública por ser alto o índice de mortalidade a elas associado.

Uma medida profilática comum a essas duas doenças é o(a)

- A incineração do lixo orgânico.
- B construção de rede de esgoto.
- C uso de vermífugo pela população.
- D controle das populações dos vetores.
- E consumo de carnes vermelhas bem cozidas.

### QUESTÃO 93

Em 2017, foi inaugurado, no estado da Bahia, o Parque Solar Lapa, composto por duas usinas (Bom Jesus da Lapa e Lapa) e capaz de gerar cerca de 300 GWh de energia por ano. Considere que cada usina apresente potência igual a 75 MW, com o parque totalizando uma potência instalada de 150 MW. Considere ainda que a irradiância solar média é de  $1\,500 \frac{W}{m^2}$  e que a eficiência dos painéis é de 20%.

Parque Solar Lapa entra em operação. Disponível em: [www.canalbioenergia.com.br](http://www.canalbioenergia.com.br). Acesso em: 9 jun. 2022 (adaptado).

Nessas condições, a área total dos painéis solares que compõem o Parque Solar Lapa é mais próxima de:

- A 1 000 000 m<sup>2</sup>
- B 500 000 m<sup>2</sup>
- C 250 000 m<sup>2</sup>
- D 100 000 m<sup>2</sup>
- E 20 000 m<sup>2</sup>

### QUESTÃO 94

Os riscos apresentados pelos produtos dependem de suas propriedades e da reatividade quando em contato com outras substâncias. Para prevenir os riscos devido à natureza química dos produtos, devemos conhecer a lista de substâncias incompatíveis e de uso cotidiano em fábricas, hospitais e laboratórios, a fim de observar cuidados na estocagem, manipulação e descarte. O quadro elenca algumas dessas incompatibilidades, que podem levar à ocorrência de acidentes.

Substância	Incompatibilidade	Riscos associados
Ácidos minerais fortes concentrados	Bases fortes Cianetos Hipoclorito de sódio	Reação energética, explosão, produção de oxidante forte e produto tóxico
Ácido nítrico concentrado	Matéria orgânica	Reação energética, explosão e produto tóxico

Considere que houve o descarte indevido de dois conjuntos de substâncias:

- (1) ácido clorídrico concentrado com cianeto de potássio;
- (2) ácido nítrico concentrado com sacarose.

Disponível em: [www.fiocruz.br](http://www.fiocruz.br). Acesso em: 6 dez. 2017 (adaptado).

O descarte dos conjuntos (1) e (2) resultará, respectivamente, em

- A liberação de gás tóxico e reação oxidativa forte.
- B reação oxidativa forte e liberação de gás tóxico.
- C formação de sais tóxicos e reação oxidativa forte.
- D liberação de gás tóxico e liberação de gás oxidante.
- E formação de sais tóxicos e liberação de gás oxidante.