

QUÍMICA

MÓDULO 2 FÍSICO-QUÍMICA

CAPÍTULO 2.5 OXIRREDUÇÃO

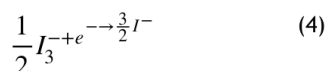
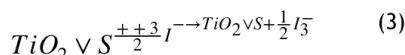
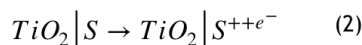
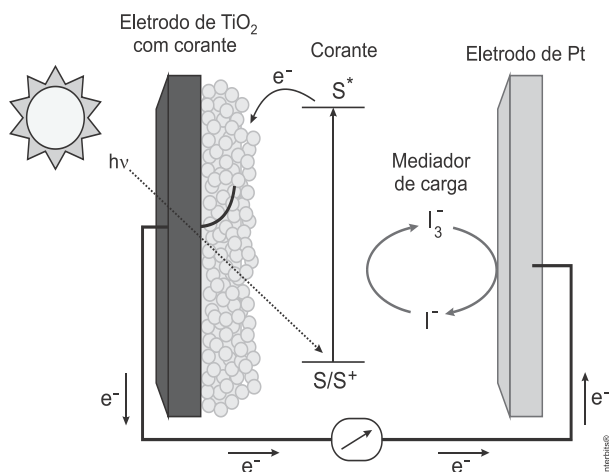
EXERCÍCIOS - ENEM

AULAS 13 EXERCÍCIOS 07 ORIENTADOS VESTIBULARES 17 FÁCIL 20 MÉDIO 20 DIFÍCIL 15 ENEM 03 MED 33



QUESTÃO 01

(ENEM) Células solares à base de TiO_2 sensibilizadas por corantes (S) são promissoras e poderão vir a substituir as células de silício. Nessas células, o corante adsorvido sobre o TiO_2 é responsável por absorver a energia luminosa ($h\nu$), e o corante excitado (S^*) é capaz de transferir elétrons para o TiO_2 . Um esquema dessa célula e os processos envolvidos estão ilustrados na figura. A conversão de energia solar em elétrica ocorre por meio da sequência de reações apresentadas.



LONGO, C.; DE PAOLI, M. A. Dye-Sensitized Solar Cells: A Successful Combination of Materials. *Journal of the Brazilian Chemical Society*. n. 6, 2003 (adaptado).

A reação 3 é fundamental para o contínuo funcionamento da célula solar, pois

- A) reduz íons a.
- B) regenera o corante.
- C) garante que a reação 4 ocorra.
- D) promove a oxidação do corante.
- E) transfere elétrons para o eletrodo de TiO_2 .

QUESTÃO 02

(ENEM) Atualmente, soldados em campo, seja em treinamento ou em combate, podem aquecer suas refeições, prontas e

embaladas em bolsas plásticas, utilizando aquecedores químicos, sem precisar fazer fogo. Dentro dessas bolsas existe magnésio metálico em pó e, quando o soldado quer aquecer a comida, ele coloca água dentro da bolsa, promovendo a reação descrita pela equação química:

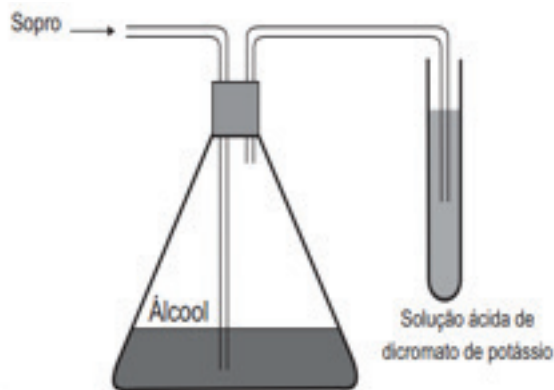


O aquecimento dentro da bolsa ocorre por causa da

- A) redução sofrida pelo oxigênio, que é uma reação exotérmica.
- B) oxidação sofrida pelo magnésio, que é uma reação exotérmica.
- C) redução sofrida pelo magnésio, que é uma reação endotérmica.
- D) oxidação sofrida pelo hidrogênio, que é uma reação exotérmica.
- E) redução sofrida pelo hidrogênio, que é uma reação endotérmica.

QUESTÃO 03

(ENEM) Um bafômetro simples consiste em um tubo contendo uma mistura sólida de dicromato de potássio em sílica umedecida com ácido sulfúrico. Nesse teste, a detecção da embriaguez por consumo de álcool se dá visualmente, pois a reação que ocorre é a oxidação do álcool a aldeído e a redução do dicromato (alaranjado) a cromo(III) (verde) ou cromo(II) (azul).



A equação balanceada da reação química que representa esse teste é:

- A) $Cr_2O_7^{2-} + 2H^+ + 3CH_3-CH_2-OH \rightarrow 2Cr^{3+} + 4H_2O + 3CH_3-COOH$
- B) $Cr_2O_7^{2-} + 8H^+ + 3CH_3-CH_2-OH \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O + 3CH_3-CHO$
- C) $Cr_2O_7^{2-} + 2H^+ + 3CH_3-CH_2-OH \rightarrow Cr^{3+} + 4H_2O + 3CH_3-CHO$
- D) $Cr_2O_7^{2-} + 8H^+ + 3CH_3-CHO \rightarrow 2Cr^{3+} + 4H_2O + 3CH_3-COOH$
- E) $CrO_4^{2-} + 2H^+ + 3CH_3-CHO \rightarrow Cr^{2+} + H_2O + 3CH_3-COOH$



GABARITO

01 B 02 B 03 B 04 • 05 •