

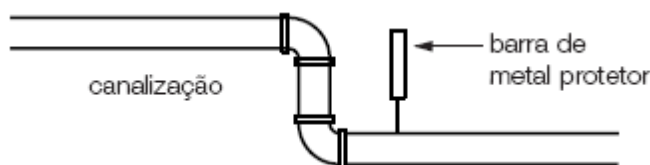


Eletroquímica: Pilha

6 C		8 O	9 F
14 Si	15 P		17 Cl

Eletroquímica: Pilha

1. A proteção catódica ilustrada na figura é um dos métodos utilizados para proteger canalizações metálicas subterrâneas contra a corrosão. Próxima à canalização e ligada a ela por um condutor, é colocada uma barra de metal para que sofra preferencialmente a ação do agente oxidante.



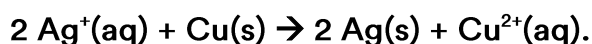
Dados:



Considerando-se que a tubulação é de ferro, a melhor opção de elemento que pode ser utilizado como protetor é:

- a) Cu.
- b) Ag.
- c) Mg.
- d) Ni.
- e) Pb.

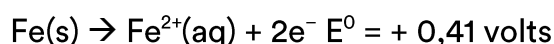
2. O potencial padrão de redução de uma célula galvânica constituída por um eletrodo de Ag e outro de Cu é 0,46 V. Nesta célula ocorre a seguinte reação:



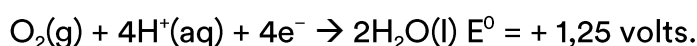
Sabendo-se que o potencial de redução do par $\text{Cu}^{2+} / \text{Cu}^0$ é 0,34V, pode-se afirmar que o potencial de redução do par $\text{Ag}^+ / \text{Ag}^0$ é:

- a) 0,12V
- b) 0,24V
- c) 0,68V
- d) 0,80V
- e) 0,92V

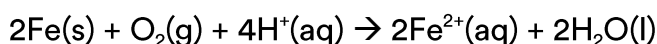
3. A indústria trabalha com equipamentos que precisam ser bem conservados e protegidos para que não sejam danificados por um processo chamado de corrosão. A corrosão pode destruir alguns metais de que é feito o equipamento que, muitas vezes, fica exposto ao tempo, enterrado no solo, ou submerso. Essa corrosão, quando se processa no ferro, por exemplo, é chamada de ferrugem; e, o oxigênio e a água estão sempre presentes nesse processo. Suas principais etapas são:- Uma região da superfície do metal serve de anodo, onde ocorre a oxidação representada por:



Uma outra região, que serve de catodo, onde os elétrons cedidos pelo ferro reduzem o oxigênio atmosférico à água, é representada por:



A reação global representativa da formação de ferrugem no metal é:



Para essa reação o valor do potencial padrão em volts será:

- a) zero
- b) + 0,84
- c) - 0,84
- d) + 1,66
- e) - 1,66

4. Dada a pilha $\text{Al} | \text{Al}^{+++} || \text{Co}^{++} | \text{Co}$ e sabendo que os seus potenciais de redução são:

$$E^{\circ}_{\text{red}} \text{Al}^{+++} / \text{Al} = -1,66 \text{ V}$$

$$E^{\circ}_{\text{red}} \text{Co}^{++} / \text{Co} = -0,28 \text{ V}$$

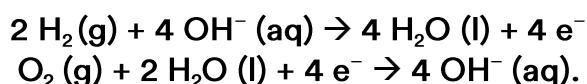
Pode-se afirmar que:

- a) $\text{Al}^{+++} | \text{Al}$ é o catodo.
- b) $\text{Co} | \text{Co}^{++}$ é o anodo.
- c) a ddp da pilha é $-1,38 \text{ V}$.
- d) os elétrons migram do $\text{Co} | \text{Co}^{++}$ para o $\text{Al} | \text{Al}^{+++}$.
- e) $\text{Co}^{++} | \text{Co}$ é o catodo.

5. "(...) A função das pilhas ou células combustíveis é gerar a corrente elétrica que faz, por exemplo, o motor de um veículo funcionar. O tipo de célula que vem sendo mais desenvolvido é o da Membrana de Troca de Prótons (PEM). Trata-se de um conjunto de placas metálicas, geralmente feitas de platina, que recebe os gases e estimula (através de processos físicos e eletroquímicos) a transformação de suas moléculas. Nas células, são inseridos de um lado o hidrogênio (H_2), que possui dois átomos, e de outro o oxigênio (O_2), também com dois átomos".

("O Globo" / 2001)

Uma pilha de combustível é um dispositivo eletroquímico de conversão de energia química em eletricidade. As reações envolvidas na reportagem acima estão descritas a seguir:



A partir das reações apresentadas, conclui-se que o:

- a) oxigênio sofre oxidação no cátodo do sistema
- b) hidrogênio sofre oxidação no ânodo do sistema
- c) hidrogênio sofre oxidação no cátodo do sistema
- d) hidrogênio sofre redução no ânodo do sistema
- e) oxigênio sofre redução no ânodo do sistema

Gabarito

1. C
2. D
3. D
4. E
5. B