

Eletroquímica

1. A força eletromotriz de uma célula eletroquímica depende:

- a) Da natureza dos eletrodos.
- b) Do tamanho dos eletrodos.
- c) Da distância entre os eletrodos.
- d) Da forma dos eletrodos.
- e) Do volume de solução eletrolítica.

2. Em um tanque metálico subterrâneo de um posto de combustível, é colocado um pedaço de magnésio, soldado ao tanque, para evitar que este sofra corrosão precoce. O pedaço de magnésio atua como:

- a) Oxidante do tanque.
- b) Metal de sacrifício.
- c) Catalisador da corrosão.
- d) Metal que sofre redução.
- e) Intermediário da reação:

3. A pilha comum, também chamada de pilha seca ou de Leclanché, apresenta as seguintes semi-reações, escritas na forma de redução.

Semi-reação	Potencial padrão de redução, E^0
$Zn^{2+} \text{ (aq)} + 2 e^- \rightarrow Zn \text{ (s)}$	- 0,76 V
$2\text{NH}_4^+ \text{ (aq)} + 2\text{MnO}_2 \text{ (s)} + 2e^- \rightarrow \text{Mn}_2\text{O}_3 \text{ (s)} + 2\text{NH}_3 \text{ (aq)} + \text{H}_2\text{O(l)}$	+ 0,75 V

Assinale a única afirmação INCORRETA a respeito desse dispositivo funcionando como célula galvânica:

- a) A placa de zinco constitui o ânodo da célula.
- b) No cátodo da célula ocorre redução de MnO_2 a Mn_2O_3 .
- c) A f.e.m. padrão da célula é 1,51V.
- d) A célula transfere elétrons com uma tensão de 0,01V.
- e) Ocorre oxidação do zinco metálico durante o funcionamento da célula.

4. A galvanoplastia é uma técnica utilizada para revestir peças com um determinado metal por meio da eletrólise. Para cromar um chaveiro de ferro foram realizados os procedimentos a seguir.

- I – Colocou-se o chaveiro de ferro como cátodo (eletrodo negativo)
- II – Colocou-se um pedaço de cromo metálico como ânodo (eletrodo positivo)
- III – Utilizou-se uma solução aquosa que continha sais de ferro.

Quais estão corretos?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas I e II
- e) I, II e III.

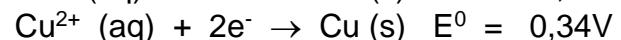
5. O cromo é um metal que entra na composição química do aço inoxidável e pode ser obtido por aluminotermia, a partir da reação expressa pela equação:



Pela análise da equação, é correto afirmar que:

- a) O cromo sofre oxidação.
- b) O alumínio sofre redução.
- c) O agente redutor é o alumínio.
- d) O agente oxidante é o óxido de alumínio.
- e) A semi-reação de redução do alumínio é dada por $\text{Al}^0 = 3\text{e}^- \rightarrow \text{Al}^3$

6. INSTRUÇÃO: Responder com base nos seguintes potenciais de redução:



A equação que corresponde à única reação espontânea é:

- a) A) $\text{Mg}^{2+}(\text{aq}) + \text{Ni}(\text{s}) \rightarrow \text{Mg}(\text{s}) + \text{Ni}^{2+}(\text{aq})$
- b) B) $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + \text{Mg}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + \text{Mg}^{2+}(\text{aq})$
- c) C) $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Ni}(\text{s}) + 2\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$
- d) D) $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{Fe}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cu}(\text{s}) + 2\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$
- e) E) $\text{Ni}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Ni}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$

Gabarito

1. A
2. B
3. D
4. D
5. C
6. B