

# ELETROQUÍMICA NA UEA

CONTROLE			MARCADAS	DATA
Q: 10	A:	%:		

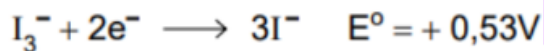
## QUESTÃO 01 (VUNESP UEA 2019)

Analise a figura que representa o esquema de uma pilha de lítio/iodo.

Completam as lacunas do texto, respectivamente,



### Potencial padrão das semirreações de redução

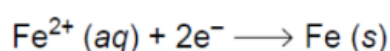


A substância 1, que constitui o ânodo, e a polaridade desse eletrodo correspondem, respectivamente, a:

- (A) I<sub>3</sub><sup>-</sup> e negativo.
- (B) I<sup>-</sup> e positivo.
- (C) Li e negativo.
- (D) Li e positivo.
- (E) Li<sup>+</sup> e positivo.

## QUESTÃO 02 (VUNESP UEA 2019)

Admita uma solução aquosa de sulfato de ferro(II) que passou por um processo de eletrólise durante duas horas, empregando-se uma corrente elétrica com intensidade (i) de 5 A, e a semirreação a seguir:

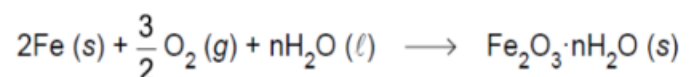


Considerando a Constante de Faraday = 96 500 C/mol, 1 hora = 3 600 s e massa molar do ferro (Fe) = 56 g/mol, a massa aproximada de ferro metálico que pode ser depositada no cátodo, nessas condições, é

- (A) 8,0 g.
- (B) 11 g.
- (C) 14 g.
- (D) 21 g.
- (E) 52 g.

## QUESTÃO 03 (VUNESP UEA 2018)

A corrosão do ferro com formação de ferrugem, uma camada castanho avermelhada que se forma na superfície do metal, é uma reação de oxirredução. A equação que representa a reação global de formação de ferrugem é:



A tabela fornece os potenciais-padrão de redução (E<sup>0</sup>) de algumas semirreações, a 25 °C.

Semirreações	E <sup>0</sup> (V)
$Fe^{+3} + 3e^- \longrightarrow Fe$	-0,04
$O_2 + 2H_2O + 4e^- \longrightarrow 4OH^-$	+0,40
$Mg^{+2} + 2e^- \longrightarrow Mg$	-2,36

Com base nas informações fornecidas, pode-se afirmar que:

- (A) o ferro sofre oxidação, atuando como redutor na formação do Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · nH<sub>2</sub>O.
- (B) o gás oxigênio sofre oxidação, atuando como oxidante na reação de formação do Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · nH<sub>2</sub>O.



- (C) por ser menos reativo, o magnésio pode proteger o ferro da formação da ferrugem.
- (D) cada átomo do gás oxigênio perde dois elétrons na reação de formação do  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ .
- (E) o número de oxidação do ferro se mantém na formação do  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ .

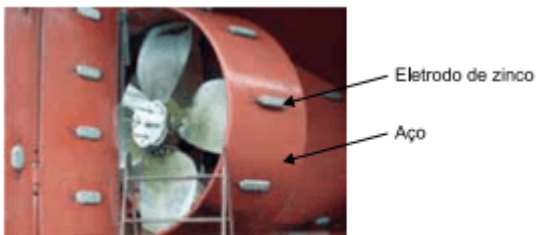
#### QUESTÃO 04 (VUNESP UEA 2018)

A redução de 1,8 g de um metal X a partir de seu cátion trivalente consumiu 0,2 Faraday. A massa molar desse metal é igual a

- (A) 70 g/mol.  
(B) 9 g/mol.  
(C) 27 g/mol.  
(D) 39 g/mol.  
(E) 18 g/mol.

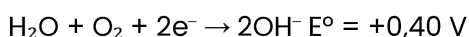
#### QUESTÃO 05 (VUNESP UEA 2018)

Para evitar a corrosão do casco dos navios, eletrodos de zinco são colocados em contato com o ferro presente no aço, como ilustrado na figura.



(<http://mediavisa.net>. Adaptado.)

Considere os potenciais de redução:



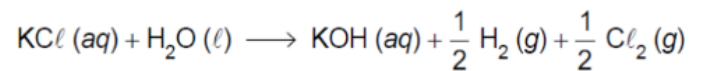
**Essa técnica, conhecida como proteção catódica, é eficiente porque**

- (A) o zinco diminui a área de contato do aço com a água, reduzindo a velocidade de corrosão.

- (B) o zinco atua como redutor, funcionando como cátodo no processo e mantendo o ferro reduzido.
- (C) o zinco, por ter menor potencial de redução que o ferro, sofre oxidação em seu lugar.
- (D) o zinco reage espontaneamente com o ferro, uma vez que a ddp dessa reação é positiva.
- (E) o ferro atua como cátodo, sofrendo redução e provocando a oxidação do zinco.

#### QUESTÃO 06 (VUNESP UEA 2017)

Na eletrólise de uma solução aquosa de cloreto de potássio ocorre a reação global:



Sabe-se que o volume molar de gás nas CATP (Condições Ambiente de Temperatura e Pressão) é igual a **25 L/mol** e que **1 faraday** é igual a **96 500 C/mol**. Desse modo, o volume de cloro, medido nas CATP, produzido no ânodo por uma eletrólise dessa solução realizada durante o tempo de **4825 s**, sob corrente elétrica de 0,200 A, é próximo de

- (A) 100 mL.  
(B) 50 mL.  
(C) 125 mL.  
(D) 25 mL.  
(E) 150 mL.

#### QUESTÃO 07 (VUNESP UEA 2016)

Considere os seguintes processos:

- eletrólise ígnea do cloreto de sódio;
- eletrólise de solução aquosa concentrada de cloreto de sódio.

**Esses dois processos**

- (A) produzem hidrogênio gasoso no cátodo.  
(B) produzem cloro gasoso no ânodo.  
(C) são espontâneos.  
(D) produzem sódio metálico no cátodo.  
(E) geram energia elétrica.



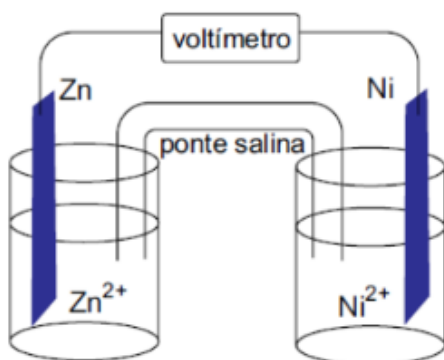
### QUESTÃO 08 (VUNESP UEA 2016)

Um objeto metálico pode ser cobreado pela eletrólise de uma solução aquosa contendo íons  $\text{Cu}^{2+}$ . Sabendo que a constante de Faraday vale  $96\,500\text{ C/mol}$ , é correto afirmar que a carga elétrica, em coulomb, necessária para depositar uma camada de  $0,0127\text{ g}$  de cobre metálico no objeto é

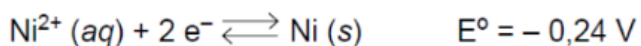
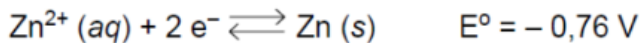
- (A) 114,0.
- (B) 19,3.
- (C) 38,6.
- (D) 59,2.
- (E) 96,5.

### QUESTÃO 09 (VUNESP UEA 2014)

A figura representa uma pilha formada entre duas placas metálicas, mergulhadas em suas respectivas soluções.



Potenciais-padrão de redução:



A diferença de potencial, em volts, da pilha indicada na figura é

- (A) +1,00.
- (B) +0,30.
- (C) +0,52.
- (D) -1,00.
- (E) -0,52.

### QUESTÃO 10 (VUNESP UEA 2013)

Em locais distantes dos grandes centros urbanos, equipamentos de posicionamento por satélite (GPS) são essenciais para a orientação das pessoas, como em regiões remotas da Amazônia. As baterias recarregáveis de íons de lítio estão entre as mais utilizadas atualmente nos equipamentos GPS. Nesse tipo de bateria ocorrem as seguintes reações nos eletrodos A e B:

- Eletrodo A:  $\text{CoO}_2 + \text{Li}^{+} + \text{e}^{-} \rightarrow \text{LiCoO}_2$
- Eletrodo B:  $\text{LiC} \rightarrow \text{Li}^{+} + \text{e}^{-} + \text{C}$

Com base nas equações, é correto concluir que, para esta bateria, o eletrodo

- (A) A é o polo negativo, pois recebe elétrons.
- (B) A é o anodo, pois recebe elétrons.
- (C) B é o polo negativo, pois fornece elétrons.
- (D) B é o catodo, pois fornece elétrons.
- (E) A é o polo positivo, pois fornece elétrons.

### GABARITO

1C 2B 3A 4C 5C 6C 7B 8C 9C 10C

