

Lista 1: Eletrólise

- 1) A eletrólise é um processo com muitas aplicações na indústria, principalmente na produção de metais como sódio, magnésio e potássio, entre outros. Trata-se de um processo
 - a) espontâneo, que necessita da aplicação de energia elétrica.
 - b) não espontâneo, que ocorre por ser favorável termodinamicamente.
 - c) não espontâneo, provocado pela aplicação de energia elétrica.
 - d) Espontâneo, que utiliza corrente contínua e eletrodos inertes.
 - e) não espontâneo, que utiliza corrente alternada e eletrodos inertes.

- 2) Na eletrólise, o polo positivo, o polo negativo e o sentido que os elétrons percorrem são respectivamente:
 - a) ânodo, cátodo, do ânodo para o cátodo.
 - b) cátodo, ânodo, do ânodo para o cátodo.
 - c) ânodo, cátodo, do cátodo para o ânodo.
 - d) cátodo, ânodo, do cátodo para o ânodo.
 - e) cátodo, ânodo, não há fluxo de elétrons.

- 3) Com relação à eletrólise ígnea do cloreto de alumínio:
 - a) gás cloro é formado no cátodo.
 - b) alumínio metálico é depositado no polo positivo.
 - c) alumínio metálico é depositado no cátodo.
 - d) íons cloreto sofrem redução no cátodo.
 - e) alumínio metálico sofre oxidação no cátodo.

- 4) Ferro metálico é obtido industrialmente a partir de um dos seus óxidos, a hematita (Fe_2O_3). Este processo pode ocorrer também a partir da eletrólise ígnea da hematita, embora não seja muito usual e, como resultado, tem-se formação de:
 - a) O_3 no ânodo.
 - b) O^{2-} no ânodo.
 - c) ferro metálico no polo positivo.
 - d) gás oxigênio no cátodo.
 - e) O^{2-} no cátodo.

- 5) O banho metálico é uma maneira de proteger um metal qualquer das intemperes naturais. Nele, você cobre uma peça metálica com outro metal que possui menor potencial de oxidação. Este processo é conhecido por galvanoplastia. Sabendo-se que um funcionário de uma galvanica realizou um processo de eletrodeposição de 98,5 gramas de ouro sobre um pedaço metálico e que este processo gastou 400 s, qual foi a corrente necessária para atender as necessidades? Dados: $M(\text{Au}) = 197 \text{ g/mol}$
Semiequação: $\text{Au}^{+3} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Au}$
- a) 482,5 A
 - b) 60,3 A
 - c) 241,2 A
 - d) 369,4 A
 - e) 1206,3 A

- 6) (ENEM) Eu também podia decompor a água, se fosse salgada ou acidulada, usando a pilha de Daniell como fonte de força. Lembro o prazer extraordinário que sentia ao decompor um pouco de água em uma taça para ovos quentes, vendo-a separar-se em seus elementos, o oxigênio em um eletrodo, o hidrogênio no outro. A eletricidade de uma pilha de 1 volt parecia tão fraca, e no entanto podia ser suficiente para desfazer um composto químico, a água...

Sacks, O. Tio Tungstênio: Memórias de uma infância química.
São Paulo: Cia. das Letras, 2002.

O fragmento do romance de Oliver Sacks relata a separação dos elementos que compõem a água. O princípio do método apresentado é utilizado industrialmente na

- a) obtenção de ouro a partir das pepitas.
- b) obtenção de calcário a partir das rochas.
- c) obtenção de alumínio a partir da bauxita.
- d) obtenção de ferro a partir de seus óxidos.
- e) obtenção de amônia a partir de hidrogênio e nitrogênio.