

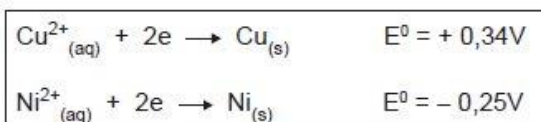
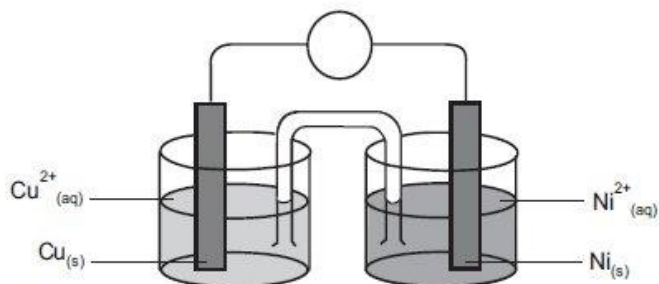


Eletroquímica

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

Eletroquímica

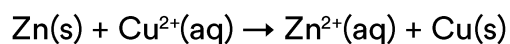
1. Considere a célula eletroquímica abaixo e os potenciais das semi-reações:



Sobre o funcionamento da pilha, e fazendo uso dos potenciais dados, é INCORRETO afirmar que:

- a) os elétrons caminham espontaneamente, pelo fio metálico, do eletrodo de níquel para o de cobre.
- b) a ponte salina é fonte de íons para as meia-pilhas.
- c) no anodo ocorre a semi-reação $\text{Ni}_{(\text{s})} \rightarrow \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^-$
- d) no catodo ocorre a semi-reação $\text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}_{(\text{s})}$
- e) a reação espontânea que ocorre na pilha é: $\text{Cu}_{(\text{s})} + \text{Ni}^{2+}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{Cu}^{2+}_{(\text{aq})} + \text{Ni}_{(\text{s})}$

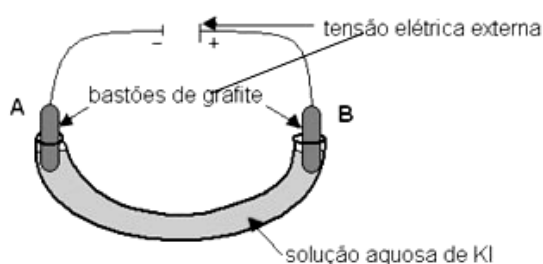
2. A equação seguinte indica as reações que ocorrem em uma pilha:



Podemos afirmar que:

- a) O zinco metálico é o cátodo.
- b) O íon cobre sofre oxidação.
- c) O zinco metálico sofre aumento de massa.
- d) O cobre é o agente redutor.
- e) Os elétrons passam dos átomos de zinco metálico aos íons de cobre.

3. Uma solução aquosa de iodeto de potássio (KI) foi eletrolisada, usando-se a aparelhagem esquematizada na figura. Após algum tempo de eletrólise, adicionaram-se algumas gotas de solução de fenolftaleína na região do eletrodo A e algumas gotas de solução de amido na região do eletrodo B. Verificou-se o aparecimento da cor rosa na região de A e da cor azul (formação de iodo) na região de B.



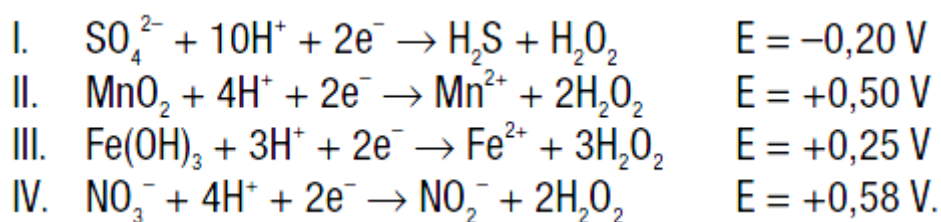
Nessa eletrólise,

1. No polo negativo, ocorre redução da água com formação de OH^- e de H_2 ;
2. No polo positivo, o iodeto ganha elétrons e forma iodo;
3. A grafite atua como condutora de elétrons.

Dessas afirmações, apenas a:

- a) I é correta.
- b) II é correta.
- c) III é correta.
- d) I e a III são corretas.
- e) II e a III são corretas.

4. Em ambientes redutores, como o existente em sedimentos de lagos eutrofizados (baixa concentração de oxigênio), há a formação de diferentes compostos químicos, inclusive alguns danosos à vida aquática, como nitritos (NO_2^-) e gás sulfídrico (H_2S). Abaixo estão listadas algumas das transformações possíveis.



Com base nos seus potenciais de redução, pode-se afirmar que nesses ambientes redutores:

- a) nitritos se formam mais facilmente do que gás sulfídrico.
- b) a presença de Mn^{2+} indica que o ferro está, necessariamente, na forma $2+$.
- c) gás sulfídrico se forma mais facilmente que os nitritos.
- d) o ferro está na forma $2+$, e o manganês aparece como MnO_2 .
- e) antes que o MnO , passe a Mn^{2+} , o SO_4^{2-} é reduzido a H_2S .

5. Por uma solução aquosa de H_2SO_4 , contida em uma cuba eletrolítica, faz-se passar durante 965 segundos uma corrente de 10A. Nas CNTP, os volumes de O_2 e de H_2 produzidos no ânodo e cátodo, respectivamente, são

- a) 1,12 e 0,56 litros.
- b) 0,56 e 0,56 litros.
- c) 5,6 e 11,2 litros.
- d) 0,56 e 1,12 litros.
- e) 1,12 e 1,12 litros.

Gabarito

- 1. E**
- 2. E**
- 3. D**
- 4. A**
- 5. D**