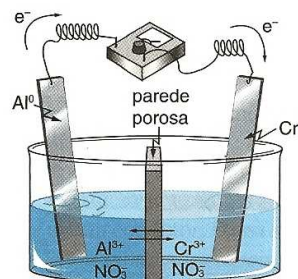




Lista de Exercícios– Eletroquímica – LE-ELT 01

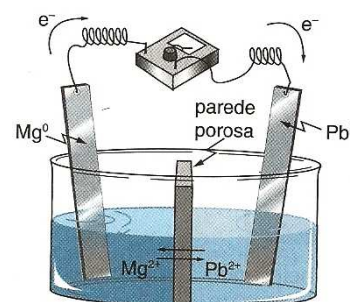
01) Observe o esquema e responda:

- Que eletrodo constitui o ânodo?
- Qual a equação da reação global?
- Que solução se concentra?
- Como se indica esta pilha?



02) Observe a pilha ao lado, composta por eletrodos de magnésio e chumbo. Sabendo que os elétrons fluem do eletrodo de magnésio para o de chumbo, responda:

- a equação da semi reação de oxidação;
- a equação da semi reação de redução;
- a equação da reação global;
- a indicação da pilha;
- qual é o pólo positivo da pilha?
- qual é o pólo negativo da pilha?



03) Escreva as equações das semi reações de oxidação, de redução e da reação global que ocorrem nas pilhas representadas abaixo:

- $\text{Al}^0/\text{Al}^{+3} // \text{Cu}^{+2}/\text{Cu}^0$
- $\text{Fe}^0/\text{Fe}^{+2} // \text{Cu}^{+2}/\text{Cu}^0$
- $\text{Co}^0/\text{Co}^{+2} // \text{Pb}^{+2}/\text{Pb}^0$

04) Analise os eletrodos abaixo e responda:

- O eletrodo $\text{Al}^0/\text{Al}^{+3}$ apresenta $E_{\text{red}}^0 = -1,66 \text{ V}$; qual o seu E_{oxi}^0 ?
- O eletrodo Ag^0/Ag^+ apresenta $E_{\text{oxi}}^0 = -0,80 \text{ V}$; qual o seu E_{red}^0 ?

05) Observe os dados abaixo e responda:

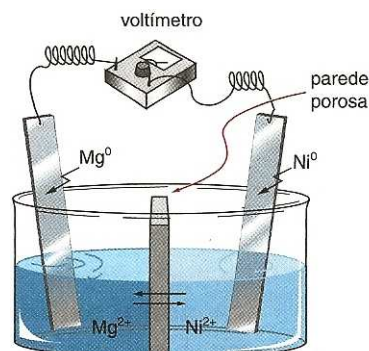
Semi reação	$E_{\text{red}}^0 \text{ (V)}$
$\text{Fe}^{+2}_{(\text{aq})} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}^0_{(\text{s})}$	-0,44
$\text{Ba}^{+2}_{(\text{aq})} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Ba}^0_{(\text{s})}$	-2,90
$\text{Pb}^{+2}_{(\text{aq})} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Pb}^0_{(\text{s})}$	-0,13

- Qual deles perde elétrons mais facilmente?
- Qual deles recebe elétrons mais facilmente?
- Qual o melhor agente oxidante?
- Qual o melhor agente redutor?

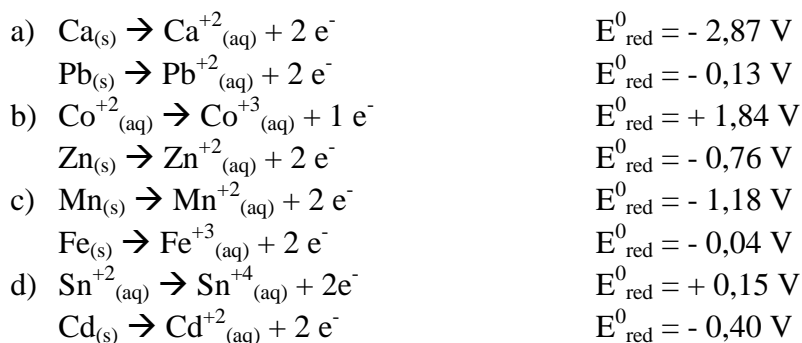
06) Observe o esquema ao lado e responda:

(Dados: $E_{\text{red}}^0 \text{ Mg}^{+2} = -2,36 \text{ V}$; $E_{\text{red}}^0 \text{ Ni}^{+2} = -0,25 \text{ V}$)

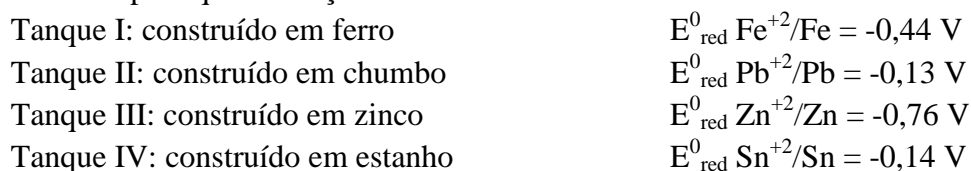
- Qual o sentido do movimento dos elétrons pelo circuito externo?
- Simbolize o eletrodo que constitui o cátodo e o que constitui o ânodo.
- Quais as reações que ocorrem no cátodo e no ânodo?
- Verifique o que ocorre com as lâminas de Mg^0 e Ni^0 e com as concentrações das soluções.
- Qual é a equação da reação global da pilha?
- Qual é a diferença de potencial da pilha?
- Dê a simbologia da pilha.



07) Calcule a força eletromotriz (ΔE) das pilhas formadas pelos eletrodos abaixo, em condições padrão, dados seus respectivos potenciais-padrão de redução. Indique qual eletrodo é o cátodo e qual é o ânodo.



08) Uma indústria que necessita estocar soluções de nitrato de níquel em condições-padrão ($E^0_{\text{red}} \text{Ni}^{+2}/\text{Ni} = -0,25 \text{ V}$) dispõe dos tanques I, II, III e IV, relacionados abaixo. Quais dos tanques poderão ser usados para que a solução a ser estocada não se contamine?



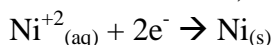
09) Considere a eletrólise das soluções aquosas dos compostos abaixo, feitas com eletrodos inertes, e indique em cada caso:

- Os cátions presentes na solução e qual deles se descarrega primeiro;
- Os ânions presentes na solução e qual deles se descarrega primeiro;
- A reação catódica;
- A reação anódica;
- A reação global do processo;
- O nome da substância que permanece na cuba eletrolítica.

Compostos:



10) Determine o tempo necessário para que 11,74 g de níquel seja depositado sobre uma peça metálica, num processo de niquelação realizado com corrente de 96,5 A. (Massa molar Ni = 58,7 g/mol).



11) Uma pilha seca comum é usada para fazer funcionar uma boneca que entoa cantigas de ninar. Quando o brinquedo permanece ligado, a pilha fornece a corrente de 0,100 A. o pólo negativo da pilha (ânodo), que emite elétrons para a parte externa do circuito, é constituído por zinco metálico, que se oxida de acordo com a semi-reação equacionada abaixo. Determine o desgaste sofrido por esse ânodo (ou seja, qual a massa de zinco que sofre oxidação) quando a boneca permanece ligada por uma hora. (Massa molar Zn = 65,4 g/mol).

