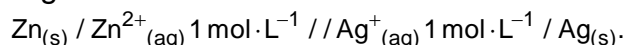


## Eletroquímica - Pilha

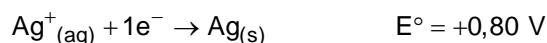
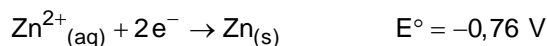
1. As latas de conserva de alimento são feitas de aço. Para não enferrujar em contato com o ar e não estragar os alimentos, o aço nelas contido é revestido por uma fina camada de estanho. Não se deve comprar latas amassadas, pois com o impacto, a proteção de estanho pode romper-se, o que leva à formação de uma pilha, de modo que a conserva acaba sendo contaminada. De acordo com esse fenômeno, é correto afirmar que

- o ferro serve como metal de sacrifício.
- o polo positivo da pilha formada é o estanho.
- ao amassar a lata, o estanho passa a perder elétrons.
- quando a lata é amassada, o ferro torna-se o cátodo da reação.

2. Uma pilha de zinco e prata pode ser montada com eletrodos de zinco e prata e representada, segundo a *União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC)*, pela notação



As equações que representam as semirreações de cada espécie e os respectivos potenciais padrão de redução (25°C e 1 atm) são apresentadas a seguir.



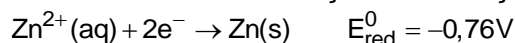
Com base nas informações apresentadas são feitas as afirmativas abaixo.

- No eletrodo de zinco ocorre o processo químico de oxidação.
- O cátodo da pilha será o eletrodo de prata.
- Ocorre o desgaste da placa de zinco devido ao processo químico de redução do zinco.
- O sentido espontâneo do processo será  $\text{Zn}^{+2} + 2\text{Ag}^{\circ} \rightarrow \text{Zn}^{\circ} + 2\text{Ag}^{+}$
- Entre os eletrodos de zinco e prata existe uma diferença de potencial padrão de 1,56 V.

Estão corretas apenas as afirmativas

- I e III.
- II, III e IV.
- I, II e V.
- III, IV e V.
- IV e V.

3. A estocagem de solução de sulfato de zinco em recipientes metálicos exige conhecimentos sobre possíveis processos de oxidação do zinco com o metal do recipiente, de modo a não danificá-lo. A semirreação de redução do zinco pode ser descrita como segue:



Para auxiliar na decisão por diferentes recipientes que pudessem armazenar a referida solução,

um químico utilizou os dados da tabela a seguir.

Espécie química a ser reduzida	Número de elétrons envolvidos	Espécie formada	Potencial de redução padrão/V
$\text{Fe}^{2+}$	2	Fe	-0,44
$\text{Ni}^{2+}$	2	Ni	-0,25
$\text{Cu}^{2+}$	2	Cu	+0,34

Assim, o químico concluiu que, para a armazenagem do sulfato de zinco, deverá utilizar um recipiente formado por

- material que não sofra oxidação.
- níquel que sofrerá oxidação na presença de  $\text{Zn}^{2+}$ .
- ferro cuja reação com o  $\text{Zn}^{2+}$  possui potencial negativo.
- metais que se oxidam enquanto o íon zinco sofrer redução.

## Gabarito

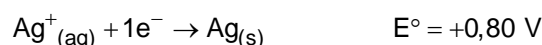
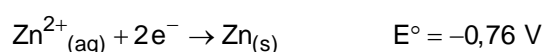
### 1. B

O potencial de redução do estanho ( $-0,14V$ ) é maior do que o do ferro ( $-0,44V$ ), logo o ferro sofrerá oxidação (perda de elétrons).

Conclusão: o ferro será o polo negativo e o estanho será o polo positivo.

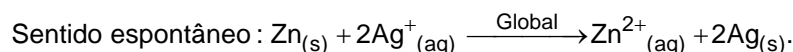
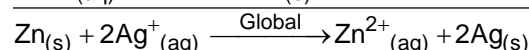
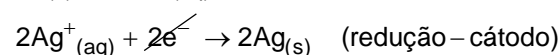
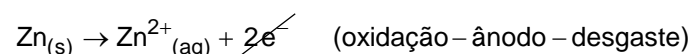
### 2. C

Teremos:



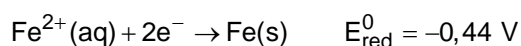
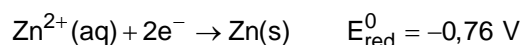
$$\Delta E = E_{\text{maior}} - E_{\text{menor}}$$

$$\Delta E = +0,80 - (-0,76) = +1,56 \text{ V}$$

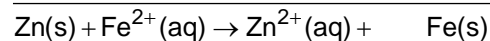
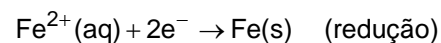
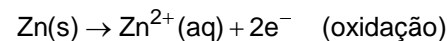


### 3. C

Para a armazenagem do sulfato de zinco, deverá ser utilizado um recipiente formado por um metal que apresente maior potencial de redução do que o zinco.



$$-0,44 \text{ V} > -0,76 \text{ V}$$



o recipiente  
é mantido intacto

