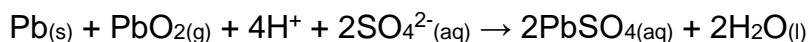


## Lista 1: PILHAS

- 1) São fatores que podem influenciar decisivamente a voltagem de uma pilha:
  - a) reagentes, concentração de reagentes e temperatura.
  - b) pressão, concentração de reagentes e temperatura.
  - c) reagentes, quantidade de reagentes e corrente aplicada.
  - d) tipo de ponte salina, reagentes e pressão.
  - e) concentração de reagentes, pressão e tipo de ponte salina.
  
- 2) Pilhas são dispositivos que
  - a) produzem corrente elétrica pela decomposição dos reagentes.
  - b) utilizam sua energia de ionização para produzir corrente elétrica.
  - c) causam a decomposição de substâncias pela corrente elétrica.
  - d) produzem corrente elétrica a partir de uma reação química conhecida como redox.
  - e) transformam reagentes em íons devido à ação da corrente elétrica.
  
- 3) Em uma pilha comum, os processos de oxidação e redução ocorrem respectivamente
  - a) no ânodo e no eletrodo negativo.
  - b) no polo negativo e no polo positivo.
  - c) no cátodo e no ânodo.
  - d) no polo positivo e no polo negativo.
  - e) no cátodo e no polo positivo.

- 4) A bateria de chumbo é muito utilizada em veículos automotores. Sua equação global é representada a seguir:



Com base nesta equação, pode-se afirmar que o agente redutor e o agente oxidante são respectivamente:

- a) Pb e  $\text{Pb}^{2+}$
  - b) Pb e  $\text{PbO}_2$
  - c) Pb e  $\text{H}^+$
  - d)  $\text{PbO}_2$  e  $\text{SO}_4^{2-}$
  - e)  $\text{PbO}_2$  e  $\text{PbSO}_4$
- 5) Para que um processo eletroquímico ocorra espontaneamente, é necessário que sua ddp seja maior do que zero. Os processos que têm ddp menor do que zero são processos termodinamicamente não espontâneos e, para ocorrerem, necessitam da aplicação de energia, o que caracteriza uma eletrólise. Analise a tabela abaixo e responda: com quais substâncias devemos montar uma pilha para conseguirmos um processo espontâneo?

Semiequação	Potencial padrão de redução ( $E_{\text{red}}^\circ$ )
$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{SO}_4^{2-}$	+ 2,05 V
$\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + 2\text{OH}^-$	+ 0,89 V
$\text{Au}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Au}$	+ 1,69 V
$\text{Cr}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cr}$	- 0,91 V

- a)  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$  e Cr
- b)  $\text{ClO}^-$  e  $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$
- c) Au e  $\text{SO}_4^{2-}$
- d)  $\text{ClO}^-$  e  $\text{Au}^+$
- e)  $\text{OH}^-$  e  $\text{Cr}^{2+}$

- 6) (ENEM) O boato de que os lacres das latas de alumínio teriam um alto valor comercial levou muitas pessoas a juntarem esse material na expectativa de ganhar dinheiro com sua venda. As empresas fabricantes de alumínio esclarecem que isso não passa de uma “lenda urbana”, pois, ao retirar o anel da lata, dificulta-se a reciclagem do alumínio. Como a liga do qual é feito o anel contém alto teor de magnésio, se ele não estiver junto com a lata, fica mais fácil ocorrer a oxidação do alumínio no forno. A tabela apresenta as semirreações e os valores de potencial padrão de redução de alguns metais:

Semirreação	Potencial Padrão de Redução (V)
$\text{Li}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Li}$	-3,05
$\text{K}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{K}$	-2,93
$\text{Mg}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$	-2,36
$\text{Al}^{3+} + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{Al}$	-1,66
$\text{Zn}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	-0,76
$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34

Disponível em: [www.sucatas.com](http://www.sucatas.com). Acesso em: 28 fev. 2012 (adaptado).

Com base no texto e na tabela, que metais poderiam entrar na composição do anel das latas com a mesma função do magnésio, ou seja, proteger o alumínio da oxidação nos fornos e não deixar diminuir o rendimento da sua reciclagem?

- Somente o lítio, pois ele possui menor potencial de redução.
- Somente o cobre, pois ele possui o maior potencial de redução.
- Somente o potássio, pois ele possui potencial de redução mais próximo do magnésio.
- Somente o cobre e o zinco, pois eles sofrem oxidação mais facilmente que o alumínio.
- Somente o lítio e o potássio, pois seus potenciais de redução são menores do que o alumínio.