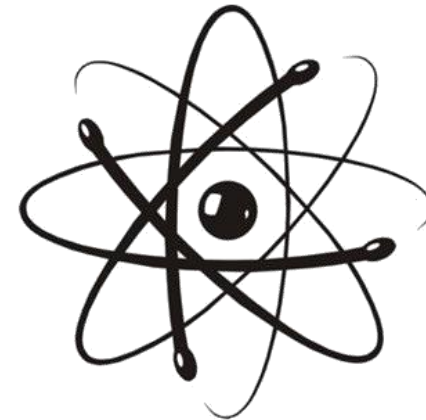


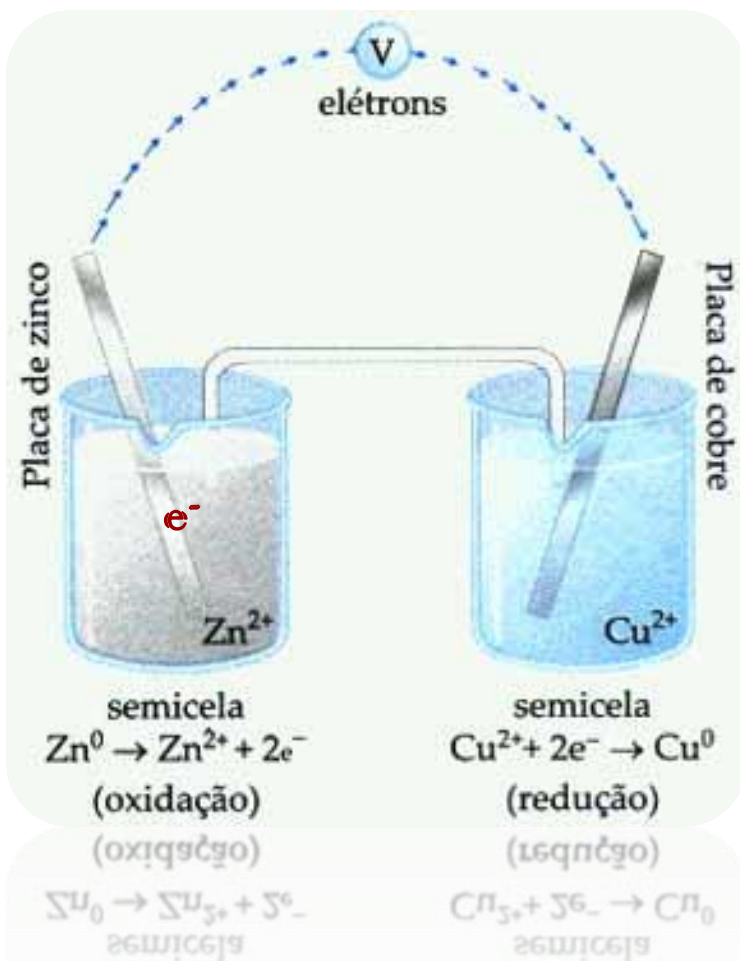
# Pilhas (II)

**Prof. Francis Isotton**  
Química



# Pilhas (II)

1836, John Frederick  
Pilha de **Daniell**



Reação Global da pilha de Daniell



Cálculo da d.d.p.

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

Zinco

- Dimin. da massa
- Oxidação
- Pólo Negativo
- Ânodo
- ↑ Concentração

Cobre

- Pólo POSitivo
- Redução
- Cátodo
- Aumento da massa
- ↓ Concentração

## Pilhas (II)

Considere a pilha representada.



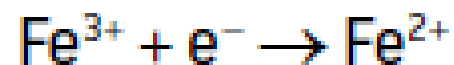
Assinale a afirmativa **falsa**.

**X**. A reação de redução que ocorre na pilha é



b. O eletrodo de cobre é o ânodo.

c. A semirreação que ocorre no cátodo é



d. A reação total da pilha é

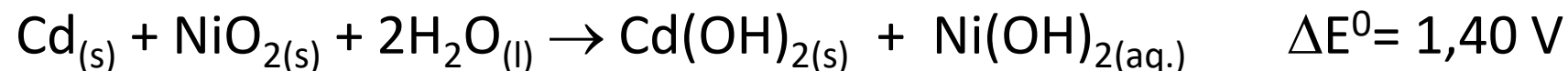


e. Os elétrons migram do eletrodo de cobre para o eletrodo de platina.

## Pilhas (II)

**EXTRA 01)** No Brasil, uma das resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – determina a devolução das pilhas e baterias contendo cádmio, chumbo e mercúrio aos estabelecimentos comerciais e às indústrias para reciclagem, ou descarte em aterros sanitários licenciados.

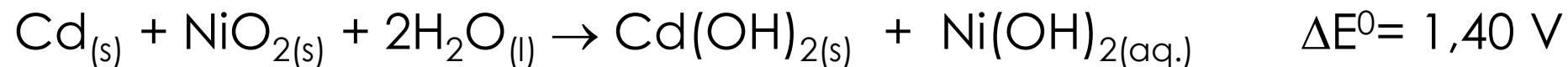
Dentre os utensílios que utilizam esses dispositivos destacam-se os aparelhos de telefones celulares, cada vez mais comuns entre as pessoas. Esses aparelhos operam com pilhas ou baterias de níquel-cádmio, que podem ser recarregadas e funcionam de acordo com a equação global:



O cádmio e uma pasta úmida de óxido de níquel contendo hidróxido de potássio compõem os eletrodos da bateria de níquel-cádmio.

De acordo com as informações do enunciado, assinale a(s) proposição(ões) **CORRETA(S)**.

## Pilhas (II)

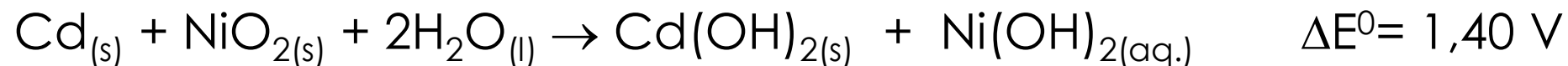


O cádmio e uma pasta úmida de óxido de níquel contendo hidróxido de potássio compõem os eletrodos da bateria de níquel-cádmio. De acordo com as informações do enunciado, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

**X**1. A equação global da pilha de níquel-cádmio representa um processo de oxido-redução.

02. Na pilha de níquel-cádmio o eletrodo de cádmio representa o cátodo.

## Pilhas (II)

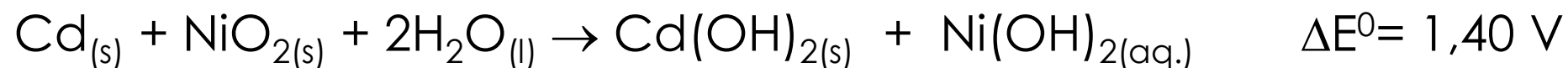


O cádmio e uma pasta úmida de óxido de níquel contendo hidróxido de potássio compõem os eletrodos da bateria de níquel-cádmio. De acordo com as informações do enunciado, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

04. A voltagem necessária para a recarga da pilha de níquel-cádmio deverá ser inferior a 1,40 V.

08. No processo de recarga da pilha o eletrodo de cádmio representa o ânodo.

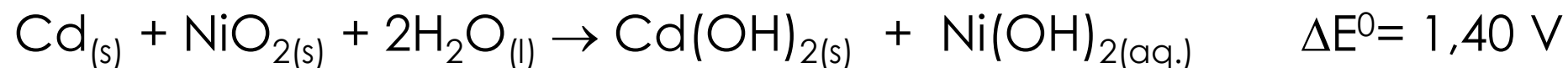
## Pilhas (II)



O cádmio e uma pasta úmida de óxido de níquel contendo hidróxido de potássio compõem os eletrodos da bateria de níquel-cádmio. De acordo com as informações do enunciado, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

- X** 31. A reação acima indicada é um processo espontâneo.
32. O óxido de níquel atua como redutor na pilha.

## Pilhas (II)



O cádmio e uma pasta úmida de óxido de níquel contendo hidróxido de potássio compõem os eletrodos da bateria de níquel-cádmio. De acordo com as informações do enunciado, assinale a(s) proposição(ões) CORRETA(S).

**X** Na reação global da pilha há uma transferência de 2 elétrons, do agente redutor para o agente oxidante.



## Pilhas (II)

Uma pilha “recarregável” alcalina de uso comercial é formada pelos elementos químicos níquel e cádmio. Participam também o hidróxido de níquel (III) e o hidróxido de potássio. Os potenciais padrão de redução das semi-reações envolvidas são os seguintes:



Considerando os dados acima, é **CORRETO** afirmar que:

01. A diferença de potencial da pilha Ni-Cd vale 0,6 volt.

~~02.~~ O fluxo de elétrons, no circuito externo, vai do eletrodo de cádmio para o eletrodo de hidróxido de níquel (III).

04. Na pilha Ni-Cd o metal cádmio é o agente redutor dos íons  $\text{Ni}^{2+}$ .

## Pilhas (II)

---

08. Durante a descarga da pilha os íons  $\text{Ni}^{3+}$  sofrem oxidação.
16. A reação global da pilha é:  $\text{Cd}^0 + 2\text{Ni}^{2+} \rightarrow \text{Cd}^{2+} + 2\text{Ni}^{3+}$ .
- ~~X~~. A pilha cessará seu funcionamento quando o potencial de redução do  $\text{Cd}^0$  for igual ao potencial de redução do  $\text{Ni}^{3+}$ .

Módulo 47

922, 925, 928,

929, 931.

Agenda 2020