

Pilhas

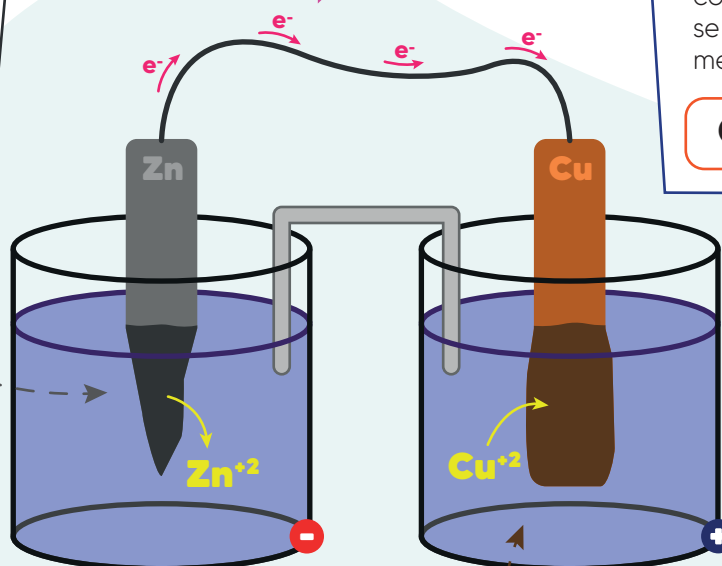
Eletroquímica

2 A reação de oxirredução acontecerá de forma espontânea, elétrons sairão de um dos eletrodos em direção ao outro. Veja que na figura abaixo os **elétrons** saem da placa de zinco e se depositam no cobre.

1 Em cada recipiente encontra-se um eletrodo mergulhado em uma solução dos seus respectivos íons. Nesse exemplo usaremos o **zinco (Zn) a esquerda** e **cobre (Cu) a direita**. Os dois estão ligados por um fio condutor.

6 E isso acontece porque ao receber elétrons, a placa de zinco atrai o cátions de cobre (Cu^{2+}) da solução e se transformam em cobre metálico (Cu).

3 O eletrodo de zinco está perdendo elétrons, e esse processo é chamado de **oxidação**. Podemos perceber esse evento pelo **desgaste** que a placa está sofrendo.



4 Isso está acontecendo porque o zinco que antes era metálico (Zn), perde elétrons e vira o cátion (Zn^{2+}) que se liga facilmente com o sulfato (SO_4^{2-}) presente na solução e fica em forma líquida.



5 O contrário acontece no eletrodo de cobre, ao receber elétrons, está acontecendo a reação de **redução**. Vemos esse efeito com a **deposição** de cobre metálico na placa.

Cátodo ou Ânodo?

www.marcioazulayexatas.com



Ânodo (ou polo negativo) é o ponto que **perde** os elétrons. (quem está sofrendo oxidação)

e^-

e^-

e^-



Cátodo (ou polo positivo) é o ponto que **recebe** os elétrons. (quem está sofrendo redução)

Como saber quem reduz?

A principal forma de saber quem reduz é por uma tabela que descreve o potencial de redução de cada elemento. Aquele que possui o maior potencial de redução é aquele que irá reduzir.

Caso essa tabela não esteja disponível, veja quem está recebendo elétrons (ânodo) ou está recebendo deposição do metal.

Calculando a D.D.P.

Tensão ou Diferença de Potencial: pode ser calculada pela diferença entre o maior potencial de redução com o menor potencial de redução:

$$DDP = E^{\circ}_{(\text{red. maior})} - E^{\circ}_{(\text{red. menor})}$$

Agente redutor e agente oxidante

É apenas mais uma forma de se nomear os elementos envolvidos:

Agente Redutor: É aquele que causa a redução no outro corpo, ou seja, sofre oxidação.

Agente Oxidante: É aquele que causa oxidação no outro corpo, ou seja, sofre redução.

Exemplo:

$$E^{\circ}(\text{Cu}) = + 0,34$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}) = - 0,76$$

O cobre (Cu) possui o maior potencial de redução, logo, ele irá reduzir e o Zinco (Zn) irá ser oxidado.

Exemplo:

$$E^{\circ}(\text{Cu}) = + 0,34$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}) = - 0,76$$

O cobre (Cu) possui o maior potencial de redução, logo, a DDP será:

$$DDP = E^{\circ}(\text{maior}) - E^{\circ}(\text{menor})$$

$$DDP = E^{\circ}(\text{Cu}) - E^{\circ}(\text{Zn})$$

$$DDP = 0,34 - (-0,76)$$

$$DDP = 0,34 + 0,76$$

$$DDP = 1,10 \text{ Volts}$$

Exemplo:

$$E^{\circ}(\text{Cu}) = + 0,34$$

$$E^{\circ}(\text{Zn}) = - 0,76$$

O cobre (Cu) sofre redução, logo ele é o agente oxidante

O zinco (Zn) sofre oxidação, logo ele é o agente redutor

RESUMINDO:

SOFRE
OXIDAÇÃO

AGENTE
REDUTOR

PERDE
ELÉTRONS

ÂNODO

SOFRE
REDUÇÃO

AGENTE
OXIDANTE

RECEBE
ELÉTRONS

CÁTODO

