



**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**FELIPE
ROSAL**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



CONTEÚDO:

ELETROQUÍMICA



TEMA GERADOR:

**CIÊNCIA NA
ESCOLA**



DATA:

12.09.2019

ROTEIRO DE AULA

- Compreender o funcionamento da Pilha de Daniell;
- Diferenciar reações de oxidação e redução.

02) O ácido ascórbico, mais conhecido por vitamina C, é uma substância que apresenta atividade redox. Sendo o potencial de redução do ácido ascórbico, em $\text{pH} = 7$, igual a $0,06 \text{ V}$, podemos compará-lo com outras substâncias conhecidas, cujos potenciais de redução a $\text{pH} = 7$ são também apresentados:



↑ E° REDUÇÃO → ATRAIR (e^-)

Com base nessas informações, podemos afirmar que o ácido ascórbico deve ser capaz de:

Ácido ascórbico: $E^\circ = \underline{\underline{0,06\text{ V}}}$ (redução)

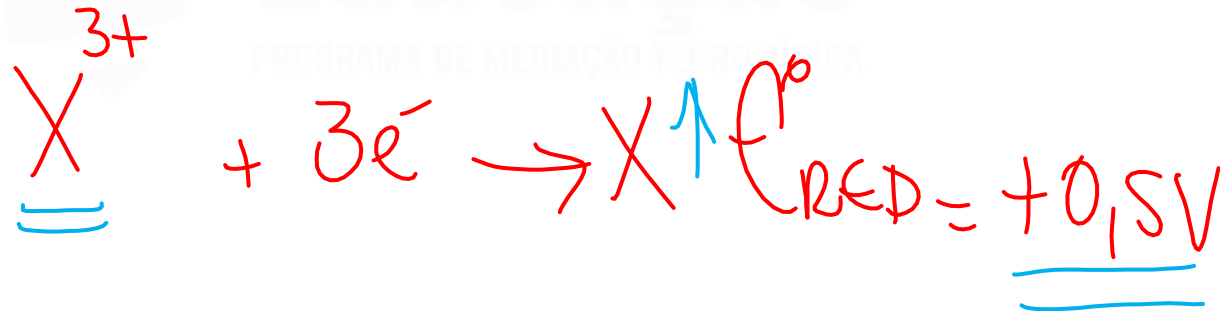
a) reduzir o íon Fe^{3+}

b) oxidar o íon Fe^{2+}

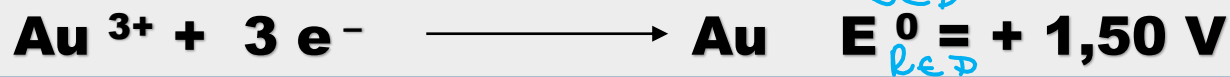
c) oxidar o O_2 .

d) reduzir a água.

e) oxidar o íon H^+



03) Considere as seguintes semirreações e os potenciais normais de redução:



O potencial da pilha formada pela junção dessas duas semirreações é:

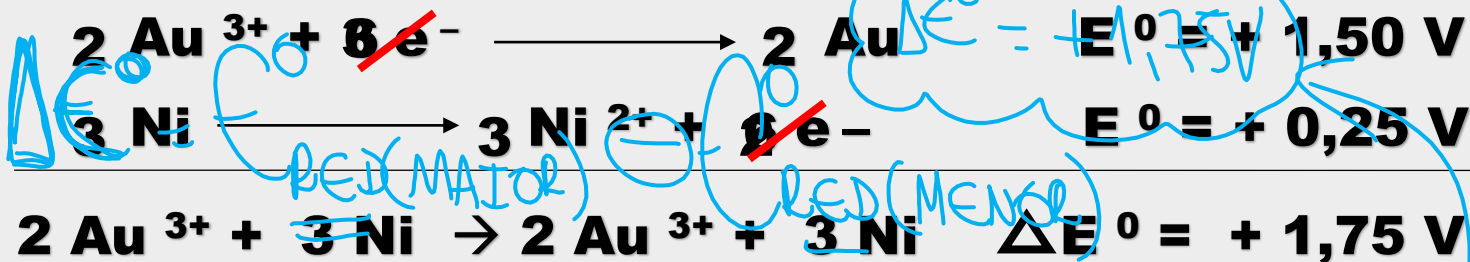
a) + 1,25 V.

b) - 1,25 V.

c) + 1,75 V.

d) - 1,75 V.

e) + 3,75 V.



$$= 1,5 - (-0,25) = 1,5 + 0,25$$



Estes objetos foram recobertos com um metal através de um processo químico chamado de
ELETRÓLISE

DICA CANAL EDUCAÇÃO

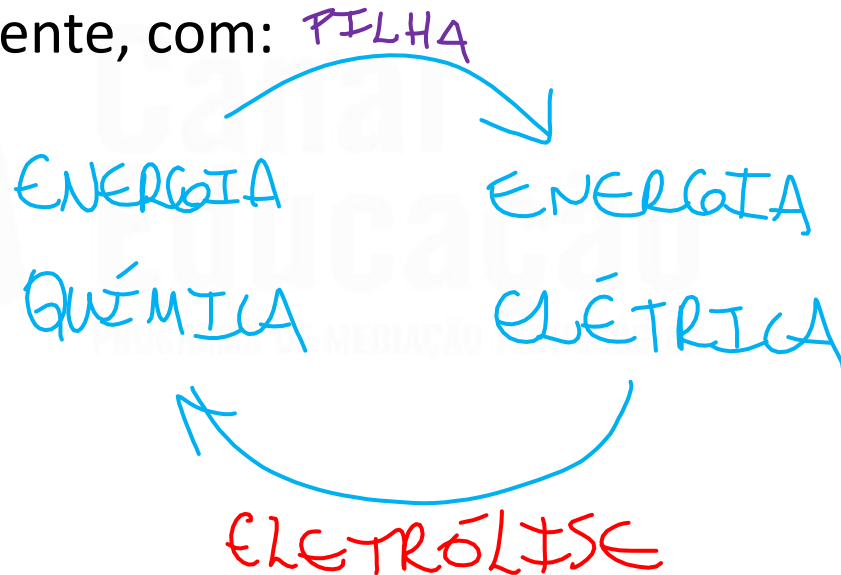
*Pode-se dizer que **ELETRÓLISE** é o fenômeno de decomposição de uma substância pela ação de uma **CORRENTE ELÉTRICA***

A eletrólise ocorre com soluções onde existam íons ou com substâncias iônicas fundidas

→ MOBILIDADE

01) As reações de eletrólise só ocorrem em sistemas que contenham **ÍONS** em movimento. Nessas transformações há consumo de energia **ELÉTRICA**. Completam-se, respectivamente, com: *PILHA*

- a) ~~átomos e luminosa.~~
- b) ~~moléculas e luminosa.~~
- c) ~~moléculas e térmica.~~
- d) ~~átomos e elétrica.~~
- e) íons e elétrica.



02) Em um processo de eletrólise é correto afirmar que:

- a) ~~não~~ há passagem de corrente elétrica.
- b) substâncias são ~~apenas~~ oxidadas.
- c) substâncias são ~~apenas~~ reduzidas.
- d) o elemento oxidante doa elétrons.
- e) ~~oxidação~~ e redução são sempre simultâneas.

"OXIDADO"



→ DOAÇÃO

→ RECEBIMENTO

DICA CANAL EDUCAÇÃO

Podemos dividir a eletrólise em ÍGNEA e AQUOSA

\oplus / \ominus ← ELETRÓLISE ÍGNEA → AUSÊNCIA (H_2O)

Ocorre com a substância iônica na fase líquida (fundida)

ELETRÓLISE AQUOSA

Ocorre quando o eletrólito se encontra dissolvido na

ÁGUA → \oplus / \ominus

LEIS DE FARADAY

Michael Faraday

***formulou duas leis que regem
o aspecto quantitativo da eletrólise***

1ª LEI DE FARADAY

A massa, “m”, de uma substância, formada ou transformada numa eletrólise, é diretamente proporcional à carga elétrica, Q, que atravessa o circuito

$$m = K' \cdot Q$$

Sabe-se que:

$$Q = i \times t$$

CONSEQÜENTEMENTE

A primeira lei de FARADAY pode ser escrita na seguinte forma:

$$m = K' \times i \times t$$

CORRENTE ELÉTRICA (A)
TEMPO (s)

2ª LEI DE FARADAY

A massa, m , de uma substância, formada ou transformada numa eletrólise, é diretamente proporcional ao equivalente-grama, E , dessa substância

$$m = K''_x E$$

Associando as duas leis, teremos:

$$m = K \times E \times Q$$

ou

$$m = K \times E \times i \times t$$

A constante "K" vale:

$$\frac{1}{96500}$$

Então :

$$m = \frac{E \cdot i \cdot t}{96500}$$

→ MASSA FORMADA/TRANSFORMADA

01) Uma solução de cloreto de prata é eletrolisada durante 965 segundos por uma corrente elétrica de 1 ampère (A). Qual a massa de prata depositada no cátodo? Dado: $\text{Ag} = 108 \text{ g/mol}$

$$t = 965 \text{ s}$$

$$i = 1 \text{ A}$$

$$m = ?$$

$$E = \frac{108}{1} = 108 \text{ g}$$

$$m = \frac{108 \times 1 \times 965}{96500}$$

$$m = 1,08 \text{ g}$$

- a) 1,54g.
- b) 1,68 g.
- c) 1,46 g.
- d) 1,94 g.
- e) 1,08 g.