ELETRÓLISE: Reação de oxirredução não espontânea

ELETRÓLISE ÍGNEA

Agora é sua vez 1: Encontre a reação global para a eletrólise Ignea do Cloreto de Alumínio (**$AlCl_3$**).

$2\ AlCl_{3(s)} \rightarrow 2\ Al^{3+}_{(aq)} + 6\ Cl^{-}_{(aq)}$

$2\ Al^{3+}_{(aq)} + 3\ Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 2\ AlCl_{3(s)}$

$3\ Cl_{2(g)} + 6\ e^{-} \rightarrow 6\ Cl^{-}_{(aq)}$

$6\ Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 3\ Cl_{2(g)} + 6\ e^{-}$

$2\ Al^{3+}_{(aq)} + 6\ e^{-} \rightarrow 2\ Al_{(s)}$

$2\ Al_{(s)} \rightarrow 2\ Al^{3+}_{(aq)} + 6\ e^{-}$

$2\ Al^{3+}_{(aq)})$ $2\ AlCl_{3(s)}$ $3\ Cl_{2(g)}$

$6\ Cl^{-}_{(aq)}$ $2\ Al_{(s)}$

Relacione as cores

Reação de Dissolução do Sal:

Semirreação do Cátodo:

Semirreação do Ânodo

Reação Global: _____ → _____ + _____

ELETRÓLISE AQUOSA

No cátodo, polo -

demais cátions ▶ H^+ ▶ cátions da Família 1A, 2A e Al^{3+}

No ânodo, polo +

Ânions não-oxigenados ▶ OH^- ▶ ânions oxigenados e F^-

Prioridade da Descarga

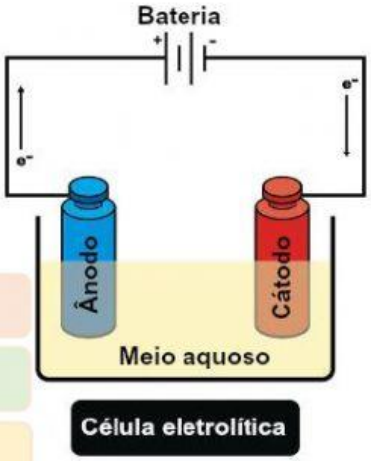
Bom Estudo!!!

Profa. Ana Paula Ruas (QuimicAna)

QUIMIFIRST – ELETRÓLISE

Fique atento:

Autoionização da água: $H_2O_{(l)} \rightarrow H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
Descarga dos íons H^+ no cátodo: $2\ H^+_{(aq)} + 2\ e^- \rightarrow H_{2(g)}$
Descarga dos íons OH^- no ânodo: $2\ OH^-_{(aq)} \rightarrow \frac{1}{2}O_{2(g)} + H_2O_{(l)} + 2\ e^-$



Célula eletrolítica

Agora é sua vez 2: Eletrólise aquosa do NaCl em solução aquosa com eletrodos inertes

$2\ NaCℓ_{(s)} \rightarrow 2\ Na^+_{(aq)} + 2\ Cℓ^-_{(aq)}$	$2\ Na^+_{(aq)} + 2\ Cℓ^-_{(aq)} \rightarrow 2\ NaCℓ_{(s)}$
$2\ H_2O_{(l)} \rightarrow 2\ H^+_{(aq)} + 2\ OH^-_{(aq)}$	$2\ H^+_{(aq)} + 2\ OH^-_{(aq)} \rightarrow 2\ H_2O_{(l)}$
$2\ Na^+_{(aq)} + 2\ e^- \rightarrow 2\ Na_{(s)}$	$2\ Na_{(s)} \rightarrow 2\ Na^+_{(aq)} + 2\ e^-$
$Cℓ_{2(g)} + 2\ e^- \rightarrow 2\ Cℓ^-_{(aq)}$	$2\ Cℓ^-_{(aq)} \rightarrow Cℓ_{2(g)} + 2\ e^-$
$2\ OH^-_{(aq)} \rightarrow ½\ O_{2(g)} + H_2O + 2\ e^-$	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$

$2\ Na^+_{(aq)}$	$2\ NaCℓ_{(s)}$	$2\ OH^-_{(aq)}$	$2\ Na_{(s)}$	$½\ O_{2(g)}$
$2\ Cℓ^-_{(aq)}$	$2\ H^+_{(aq)}$	$2\ H_2O_{(l)}$	$Cℓ_{2(g)}$	$H_{2(g)}$

Relacione as cores

Reação de Dissolução do Sal:

Autoionização da água:

Semirreação do Cátodo:

Semirreação do Ânodo

Reação Global:

_____ + _____ → _____ + _____ + _____ + _____

Bom Estudo!!!

Profa. Ana Paula Ruas (QuimicAna)