Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco
Coordenação de Química – COQUI
Professor: Marcos Bertani Gazola

Lista de Exercícios– Eletroquímica – LE-ELT 01 - GABARITO

01) a) Al^o/Al^{+3}
b) $Al^o + Cr^{3+} \rightarrow Al^{+3} + Cr^0$
c) a solução de íons Al^{3+}
d) $Al^0/Al^{3+}//Cr^{3+}/Cr^0$

02) a) $Mg^0 \rightarrow Mg^{+2} + 2e^-$
b) $Pb^{+2} + 2e^- \rightarrow Pb^0$
c) $Mg^0 + Pb^{+2} \rightarrow Mg^{+2} + Pb^0$
d) $Mg^0/Mg^{+2}//Pb^{+2}/Pb$
e) Pb^0/Pb^{+2}
f) Mg^0/Mg^{+2}

03)

a) $Al^0 \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$ $\xrightarrow{(\cdot 2)}$ $2Al^0 \rightarrow 2Al^{3+} + 6e^-$
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu^0$ $\xrightarrow{(\cdot 3)}$ $3Cu^{2+} + 6e^- \rightarrow 3Cu^0$
$2Al^0 + 3Cu^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Cu^0$

b) $Fe^0 \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu^0$
$Fe^0 + Cu^{2+} \rightarrow Fe^{2+} + Cu^0$

c) $Co^0 \rightarrow Co^{2+} + 2e^-$
$Pb^{2+} + 2e^- \rightarrow Pb^0$
$Co^0 + Pb^{2+} \rightarrow Co^{2+} + Pb^0$

04) a) +1,66 V
b) +0,80 V

05) a) Ba^0
b) Pb^{+2}
c) Pb^{+2}
d) Ba^0

06) a) Mg^0/Mg^{+2} para Ni^0/Ni^{+2};
b) ânodo: Mg^0/Mg^{+2}; cátodo: Ni^0/Ni^{+2};
c) ânodo: $Mg^0 \rightarrow Mg^{+2} + 2e^-$; cátodo: $Ni^{+2} + 2e^- \rightarrow /Ni^0$;
d) A lâmina de Mg^0 sofre oxidação, portanto, há corrosão e a $[Mg^{+2}]$ na solução aumenta.Na lâmina de Ni^0 ocore redução, havendo depósito de Ni^0 e, portanto, aumento da lâmina. Então, $[Ni^{+2}]$ diminui;
e) $Mg^0 + Ni^{+2} \rightarrow Mg^{+2} + Ni^0$
f) +2,11 V
g) $Mg^0/Mg^{+2}//Ni^0/Ni^{+2}$

07) a) cálcio: ânodo; chumbo: cátodo; ΔE=+2,74V
b) zinco: ânodo; cobalto: cátodo; ΔE=+2,60V
c) manganês: ânodo; ferro: cátodo; ΔE=+1,14V
d) cádmio: ânodo; estanho: cátodo; ΔE=+0,55V

08) Tanques II e IV.

09)

Composto / Questão	I
a	Mg^{+2} e H^+. H^+ descarrega-se primeiro.
b	Cl^- e OH^-. Cl^- descarrega-se primeiro.
c	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$
d	$2Cl^-_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e^-$
e	$MgCl_{2(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow H_{2(g)} + Cl_{2(g)} + Mg(OH)_{2(aq)}$
f	hidróxido de magnésio

Composto / Questão	II
a	Ag^+ e H^+. Ag^+ descarrega-se primeiro.
b	SO_4^{-2} e OH^-. OH^- descarrega-se primeiro.
c	$2Ag^+ + 2e^- \rightarrow 2Ag_{(s)}$
d	$2OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + ½O_{2(g)} + 2e^-$
e	$Ag_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow 2Ag_{(s)} + ½O_{2(g)} + 2H^+_{(aq)} + SO_4^{-2}{}_{(aq)}$
f	ácido sulfúrico (H_2SO_4)

Composto / Questão	III
a	Na^+ e H^+. H^+ descarrega-se primeiro.
b	SO_4^{-2} e OH^-. OH^- descarrega-se primeiro.
c	$2H^+_{(aq)} + 2e^- \rightarrow H_{2(g)}$
d	$2OH^-_{(aq)} \rightarrow H_2O_{(l)} + ½O_{2(g)} + 2e^-$
e	$H_2O_{(l)} \rightarrow H_{2(g)} + ½O_{2(g)} +$
f	sulfato de sódio

Composto / Questão	IV
a	Ni^{+2} e H^+. Ni^+ descarrega-se primeiro.
b	I^- e OH^-. I^- descarrega-se primeiro.
c	$Ni^{+2}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Ni_{(s)}$
d	$2I^-_{(aq)} \rightarrow I_{2(g)} + 2e^-$
e	$NiI_{2(aq)} + H_2O_{(l)} \rightarrow Ni_{(s)} + I_{2(g)} + H^+_{(aq)} + OH^-_{(aq)}$
f	água

10) 400 s

11) 0,122 g