المستوى: رابعة متوسط

التدرب على الصيغ الشاردية ومعادلة التحليل الكهربائي

2020/2019

متوسطة: بوسعيد عائشة – عين تموشنت

1- الصيغة الشاردية و الاحصائية :

اسم المحلول الشاردي	الصيغة الاحصائية	الصيغة الشاردية	لون المحلول
كبريتات الحديد الثنائي	$FeSO_4$	$(Fe^{2+} + SO4^{2-})_{aq}$	أخضر فاتح
كبريتات الزنك	$ZnSO_4$	$(Zn^{2+} + SO4^{2-})_{aq}$	بدون لون
كبريتات الفضة	$AgSO_4$	$(2Ag^{+} + SO4^{2-})_{aq}$	بدون لون
كبريتات النحاس	$CuSO_4$	$(Cu^{2+} + SO4^{2-})_{aq}$	أزرق
كربونات الكالسيوم	$CaCO_3$	$(Ca^{2+} + CO3^{2-})_{aq}$	بدون لون
كلور الألمنيوم	$AlCl_3$	$(Al^{3+} + 3Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور البوتاسيوم	KCl	$(K^{+} + Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور الحديد الثلاثي	$FeCl_3$	$(Fe^{3+} + 3Cl^{-})_{aq}$	أحمر آجوري
كلور الحديد الثنائي	$FeCl_2$	$(Fe^{2+} + 2Cl^{-})_{aq}$	أخضر فاتح
كلور الرصاص	$PbCl_2$	$(Pb^{2+} + 2Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور الزنك	$ZnCl_2$	$(Zn^{2+} + 2Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور الصوديوم	$NaCl$	$(Na^{+} + Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور الفضة	$AgCl$	$(Ag^{+} + Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور القصدير	$SnCl_2$	$(Sn^{2+} + 2Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور القصدير الرباعي	$SnCl_4$	$(Sn^{4+} + 4Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور الكالسيوم	$CaCl_2$	$(Ca^{2+} + 2Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
كلور النحاس	$CuCl_2$	$(Cu^{2+} + 2Cl^{-})_{aq}$	أزرق
كلور الهيدروجين (حمض كلور الماء)	HCl	$(H^{+} + Cl^{-})_{aq}$	بدون لون
نترات الفضة	$AgNO_3$	$(Ag^{+} + NO3^{-})_{aq}$	بدون لون
هيدروكسيد الحديد الثلاثي	$Fe(OH)_3$	$(Fe^{3+} + 3OH^{-})_{aq}$	أحمر آجوري
هيدروكسيد الحديد الثنائي	$Fe(OH)_2$	$(Fe^{2+} + 2OH^{-})_{aq}$	أخضر فاتح
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$	$(Na^{+} + OH^{-})_{aq}$	بدون لون

2- المعادلات النصفية والمعادلات الاجمالية للتحليل الكهربائي البسيط.

النوع الشاردي	صيغته الشاردية	المعادلة عند المصعد	المعادلة عند المهبط	المعادلة الاجمالية
كلور الحديد الثنائي	$(Fe^{2+} + 2Cl^{-})$	$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Fe_{(s)}$	$(Fe^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Fe_{(s)}$
كلور الهيدروجين	$(H^{+} + Cl^{-})$	$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$2H^{+}_{(aq)} + 2e \rightarrow H_{2(g)}$	$2(H^{+} + Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + H_{2(g)}$
كلور القصدير	$(Sn^{2+} + 2Cl^{-})$	$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$Sn^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Sn_{(s)}$	$(Sn^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Sn_{(s)}$
كلور الزنك	$(Zn^{2+} + 2Cl^{-})$	$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$Zn^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Zn_{(s)}$	$(Zn^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Zn_{(s)}$
كلور النحاس	$(Cu^{2+} + 2Cl^{-})$	$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$Cu^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow Cu_{(s)}$	$(Cu^{2+} + 2Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + Cu_{(s)}$
مصهور كلور الفضة	$(Ag^{+} + Cl^{-})$	$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$(Ag^{+}_{(aq)} + 1e \rightarrow Ag_{(s)})x2$	$2(Ag^{+} + Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2Ag_{(s)}$
		$2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e$	$2Ag^{+}_{(aq)} + 2e \rightarrow 2Ag_{(s)}$	
كلور الحديد الثلاثي	$(Fe^{3+} + 3Cl^{-})$	$(2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e)x3$	$(Fe^{3+}_{(aq)} + 3e \rightarrow Fe_{(s)})x2$	$2(Fe^{3+} + 3Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow 3Cl_{2(g)} + 2Fe_{(s)}$
		$6Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 3Cl_{2(g)} + 6e$	$2Fe^{3+}_{(aq)} + 6e \rightarrow 2Fe_{(s)}$	
كلور القصدير الرباعي	$(Sn^{4+} + 4Cl^{-})$	$(2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2e)x2$	$Sn^{4+}_{(aq)} + 4e \rightarrow Sn_{(s)}$	$(Sn^{4+} + 4Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow 2Cl_{2(g)} + Sn_{(s)}$
		$4Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 2Cl_{2(g)} + 4e$	$Sn^{4+}_{(aq)} + 4e \rightarrow Sn_{(s)}$	
مصهور كلور الألمنيوم	$(Al^{3+} + 3Cl^{-})$	$(2Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow Cl_{2(g)} + 2^{e})x3$	$(Al^{3+}_{(aq)} + 3e \rightarrow Al_{(s)})x2$	$2(Al^{3+} + 3Cl^{-})_{(aq)} \rightarrow 3Cl_{2(g)} + 2Al_{(s)}$
		$6Cl^{-}_{(aq)} \rightarrow 3Cl_{2(g)} + 6e$	$2Al^{3+}_{(aq)} + 6e \quad 2Al_{(s)}$	