

ボルタ電池とダニエル電池

ボルタ電池

問題点 可燃性の水素が発生する
すぐに電圧が低下する

ダニエル電池

水素が発生しない
電圧がすぐに低下しない

化学反応式・中和・電離式・イオン名

化学反応式

$\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{Cl}_2$
塩化銅 銅 塩素

$2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Cl}_2$
塩酸 水素 塩素

$2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
水 水素 酸素

$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
塩酸 水酸化ナトリウム 塩化ナトリウム 水

$\text{HNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
硝酸 水酸化カリウム 硝酸カリウム 水

$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba(OH)}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$
硫酸 水酸化バリウム 硫酸バリウム 水

電離

$\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

$\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$

$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

$\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$

$\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$

$\text{Ca(OH)}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$

イオン名

H^+ 水素イオン

Na^+ ナトリウムイオン

K^+ カリウムイオン

Cu^{2+} 銅イオン

Zn^{2+} 亜鉛イオン

Mg^{2+} マグネシウムイオン

NH_4^+ アンモニウムイオン

Cl^- 塩化物イオン

OH^- 水酸化物イオン

SO_4^{2-} 硫酸イオン

NO_3^- 硝酸イオン

CO_3^{2-} 炭酸イオン

金属のイオンへのなりやすさ

ちがう金属どうしの場合イオン化傾向が大きい方がとける

	銅 Cu	マグネシウム Mg	亜鉛 Zn
硫酸銅水溶液 CuSO_4	<p>Cu と Cu で同じものどうしなので</p>	<p>Cu と Mg で Mg の方がイオンになりやすいので</p>	<p>Cu と Zn で Zn の方がイオンになりやすいので</p>
硫酸マグネシウム水溶液 MgSO_4	<p>Mg と Cu で Mg の方がイオンになりやすいので</p>	<p>Mg と Mg で同じものどうしなので</p>	<p>Mg と Zn で Mg の方がイオンになりやすいので</p>
硫酸亜鉛水溶液 ZnSO_4	<p>Zn と Cu で Zn の方がイオンになりやすいので</p>	<p>Zn と Mg で Mg の方がイオンになりやすいので</p>	<p>Zn と Zn で同じものどうしなので</p>

イオン化傾向 (陽イオンへのなりやすさ)

金属ではないよ

水素よりもイオン化傾向が大きい金属はうすい酸に含まれる H^+ と反応してイオンになる

$\text{Li} > \text{K} > \text{Ca} > \text{Na} > \text{Mg} > \text{Al} > \text{Zn} > \text{Fe} > (\text{H}_2) > \text{Cu} > \text{Ag} > \text{Au}$

酸性・アルカリ性の実験

塩化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙 (電流を流れやすくするため)

BTB 溶液をしみこませたろ紙

塩化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙 (電流を流れやすくするため)

水酸化カルシウムをつける

BTB 溶液をしみこませたろ紙

塩化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙 (電流を流れやすくするため)

リトマス紙

塩酸をしみこませた糸

塩化ナトリウム水溶液をしみこませたろ紙 (電流を流れやすくするため)

リトマス紙

水酸化カルシウムをしみこませた糸