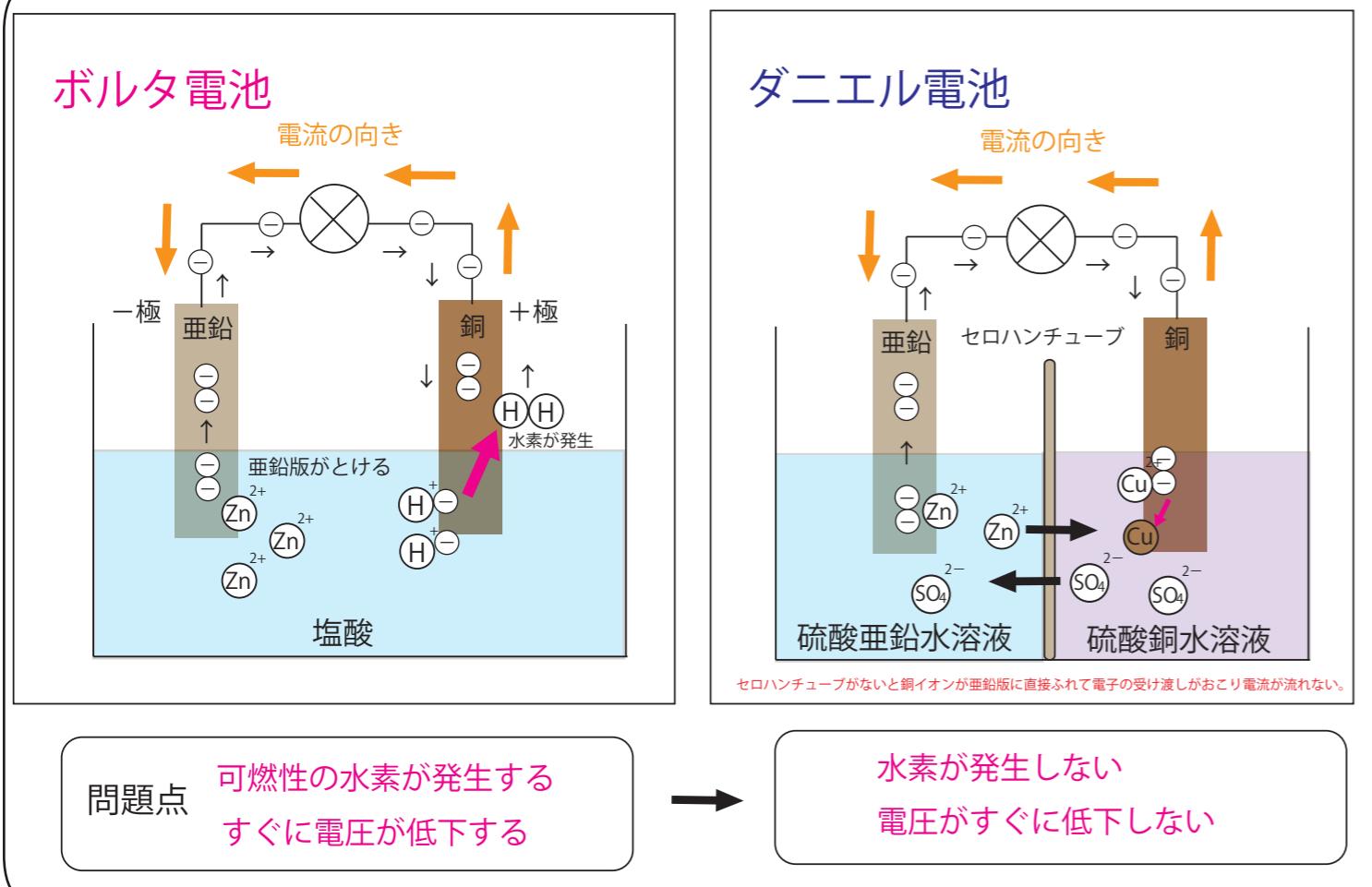


# ボルタ電池とダニエル電池



## 化学反応式・中和・電離式・イオン名

**化学反応式**

$\text{CuCl}_2$ 塩化銅	$\rightarrow$	$\text{Cu}$ 銅	$+$	$\text{Cl}_2$ 塩素
$2\text{HCl}$ 塩酸	$\rightarrow$	$\text{H}_2$ 水素	$+$	$\text{Cl}_2$ 塩素
$2\text{H}_2\text{O}$ 水	$\rightarrow$	$2\text{H}_2$ 水素	$+$	$\text{O}_2$ 酸素

電離

$\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$	$\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
$\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	$\text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Cl}^-$
$\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$

イオン名

$\text{H}^+$ 水素イオン	$\text{Na}^+$ ナトリウムイオン	$\text{K}^+$ カリウムイオン	$\text{Cu}^{2+}$ 銅イオン	$\text{Zn}^{2+}$ 亜鉛イオン	$\text{Mg}^{2+}$ マグネシウムイオン	$\text{NH}_4^+$ アンモニウムイオン
$\text{Cl}^-$ 塩化物イオン	$\text{OH}^-$ 水酸化物イオン	$\text{SO}_4^{2-}$ 硫酸イオン	$\text{NO}_3^-$ 硝酸イオン	$\text{CO}_3^{2-}$ 炭酸イオン		

**中和**

$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
$\text{HNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

## 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 $\text{CuSO}_4$	硫酸銅水溶液 CuとCuで同じものどうしなので 変化なし	マグネシウム 硫酸銅水溶液 CuとMgでMgの方がイオンになりやすいので Mgがとける	亜鉛 硫酸銅水溶液 CuとZnでZnの方がイオンになりやすいので Znがとける
硫酸マグネシウム水溶液 $\text{MgSO}_4$	硫酸マグネシウム水溶液 MgとCuでMgの方がイオンになりやすいので 変化なし	マグネシウム 硫酸マグネシウム水溶液 MgとMgで同じものどうしなので 変化なし	硫酸マグネシウム水溶液 MgとZnでMgの方がイオンになりやすいので 変化なし
硫酸亜鉛水溶液 $\text{ZnSO}_4$	硫酸亜鉛水溶液 ZnとCuでZnの方がイオンになりやすいので 変化なし	マグネシウム 硫酸亜鉛水溶液 ZnとMgでMgの方がイオンになりやすいので Mgがとける	硫酸亜鉛水溶液 ZnとZnで同じものどうしなので 変化なし

イオン化傾向 (陽イオンへのなりやすさ)

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

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  $\text{H}^+$  と反応してイオンになる

## 酸性・アルカリ性の実験

