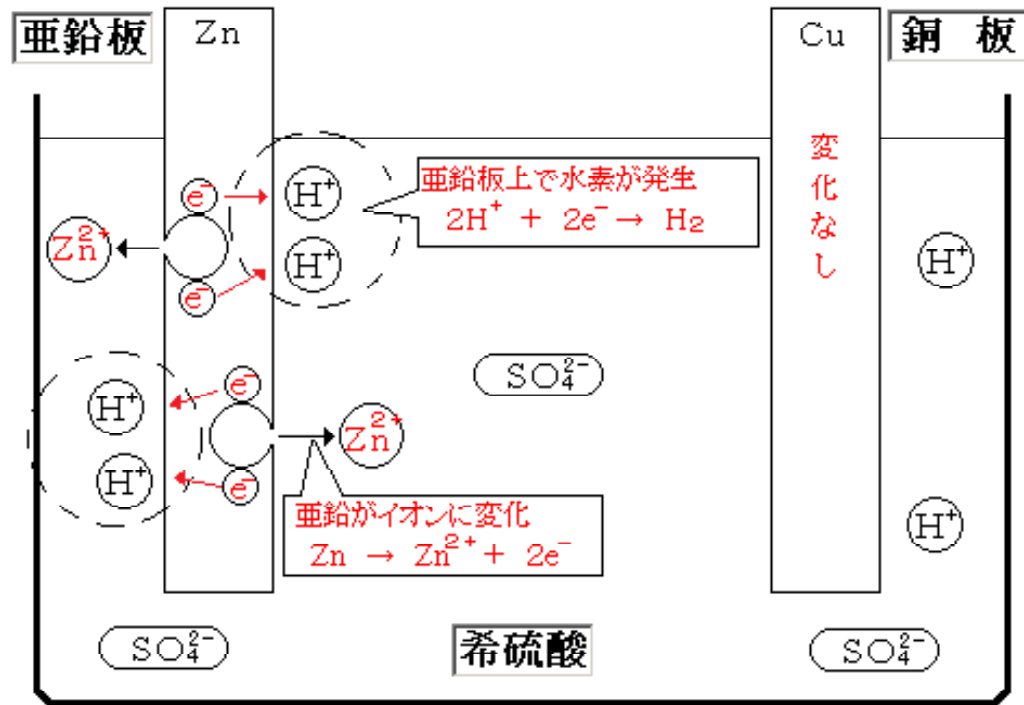
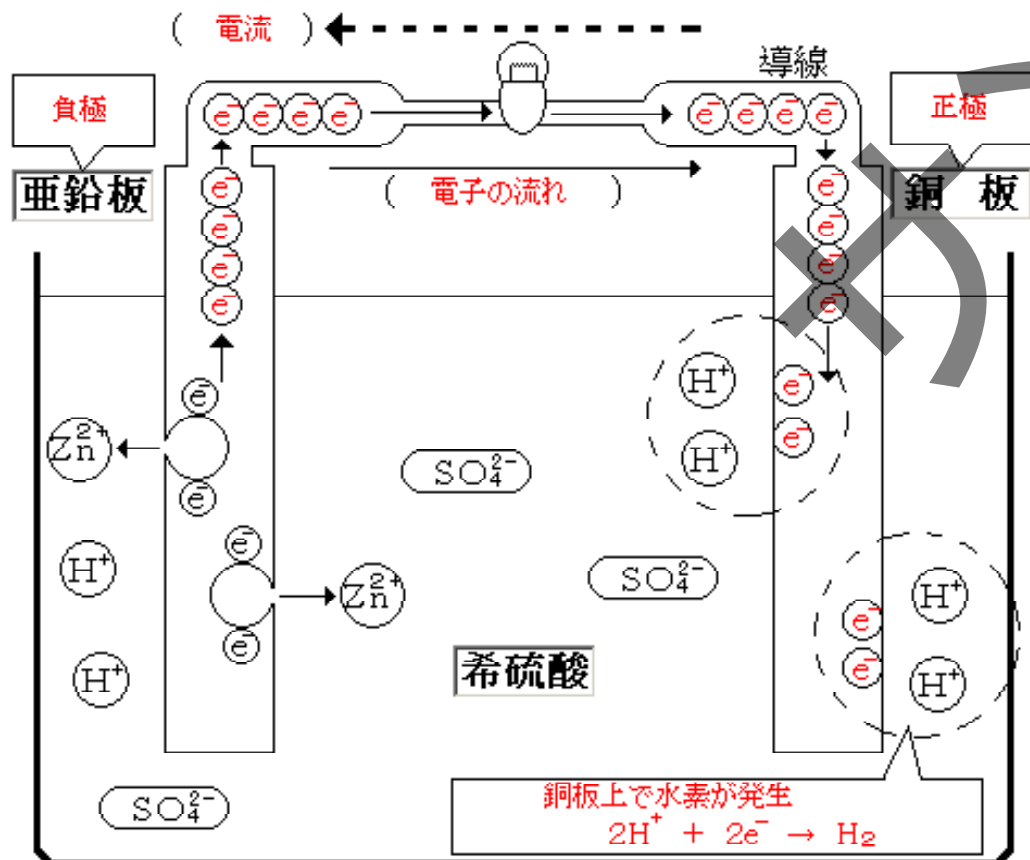


A ボルタの電池 (希硫酸の中に亜鉛板と銅板を入れた電池) (イオン化列は[Zn>H>Cu])



亜鉛板と銅板を導線につなぐと



まとめ

- ① 亜鉛板での変化 $Zn \rightarrow (Zn^{2+}) + (2e^-)$ 酸化された
 銅板での変化 $2H^+ + (2e^-) \rightarrow (H_2)$ 還元された
 (導線)
- ② 電子の流れ
 $(Zn) \longrightarrow (Cu)$
 イオン化傾向 大 \longrightarrow 小
- ③ 電子が発生する金属を (負極)、電子を受け取る金属を (正極) とする。
- ④ 電池の負極は・・・(イオン化傾向大)の金属
 電池の正極は・・・(イオン化傾向小)の金属
- ⑤ 電流は正極 (プラス) \longrightarrow 負極 (マイナス) とする。(電子の流れと逆)
- ⑥ 電池の表し方・・・電解質を || ではさんで、両端に電極の金属と正負を書く。
 (例) ボルタの電池 (aqは水溶液の意味) aq (「アクア」と読む)
 $(-) Zn | H_2SO_4 \text{ aq} | Cu (+)$ 起電力 (1.1 V)

ボルタの電池の欠点と改良への工夫

ア 電解質が液体なので持ち運びにくい \Rightarrow 乾いた電解質の電池は? \Rightarrow (乾電池) \rightarrow 進化

イ ボルタの電池の寿命は・・・(Zn か H+ がなくなる) まで
 ボルタの電池のように繰り返し使えない電池を (一次電池) という。
 \Rightarrow 繰り返し使える電池は作れないか? \Rightarrow (蓄電池、充電電池) \rightarrow 進化
 (二次電池) という。

ウ ボルタの電池は起電力がしだいに低下する・・・(電池の分極) という。
 [原因] その1: 負極付近の Zn^{2+} の濃度が大きくなり、Znがイオンになりにくくなるため
 その2: 発生した H_2 がふたたび H^+ にもどり、起電力を下げるため(逆起電力の発生)
 その3: (発生した水素が銅板に付着し電気抵抗となる) \rightarrow
 \Rightarrow その2、その3の原因をなくすために・・・(水素を酸化して水に変える) \rightarrow
 (過酸化水素(酸化剤)) を加える。加える酸化剤を (減極剤) という。
 \Rightarrow 分極の起きない電池は作れないか? \Rightarrow (ダニエル電池) \rightarrow 進化