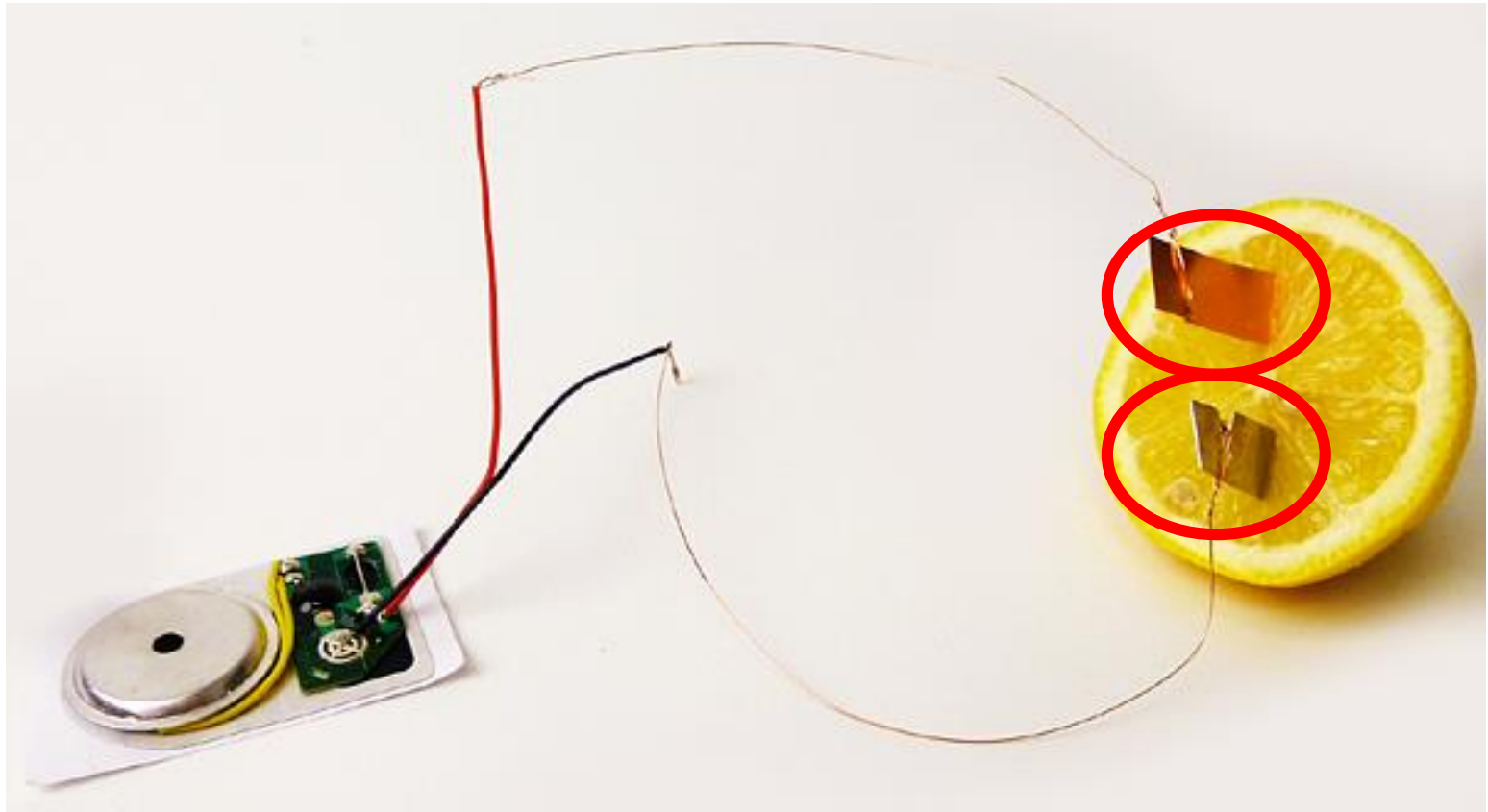


第2章 化学変化と電池

1 電解質の水溶液と 金属板

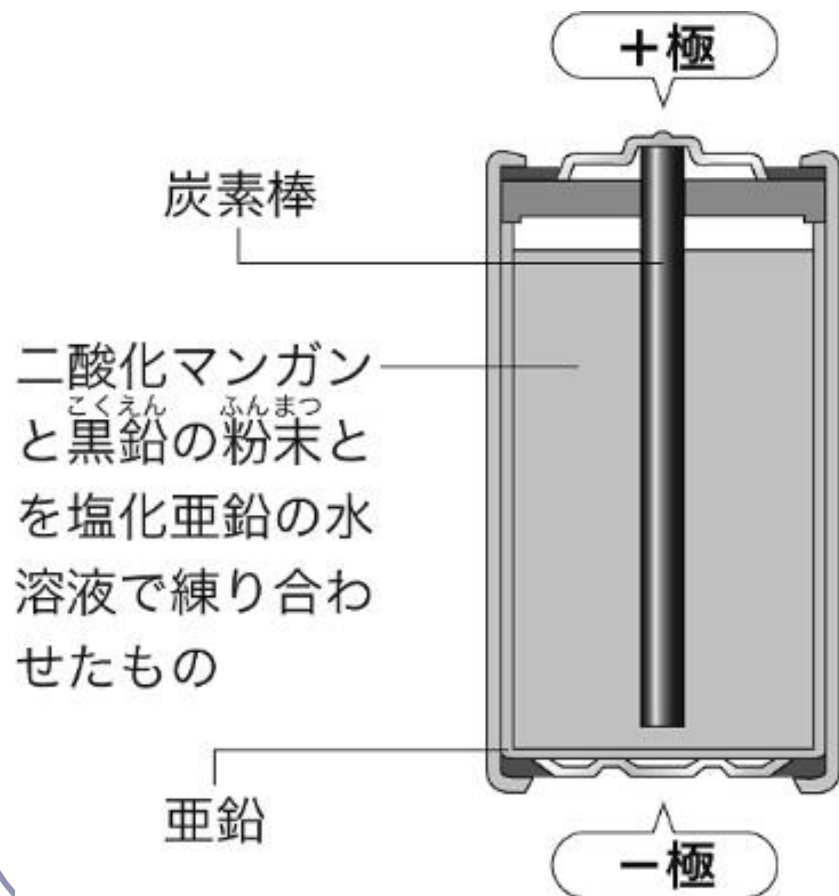
レモン電池 電流を流すためには？



身の回りの電池

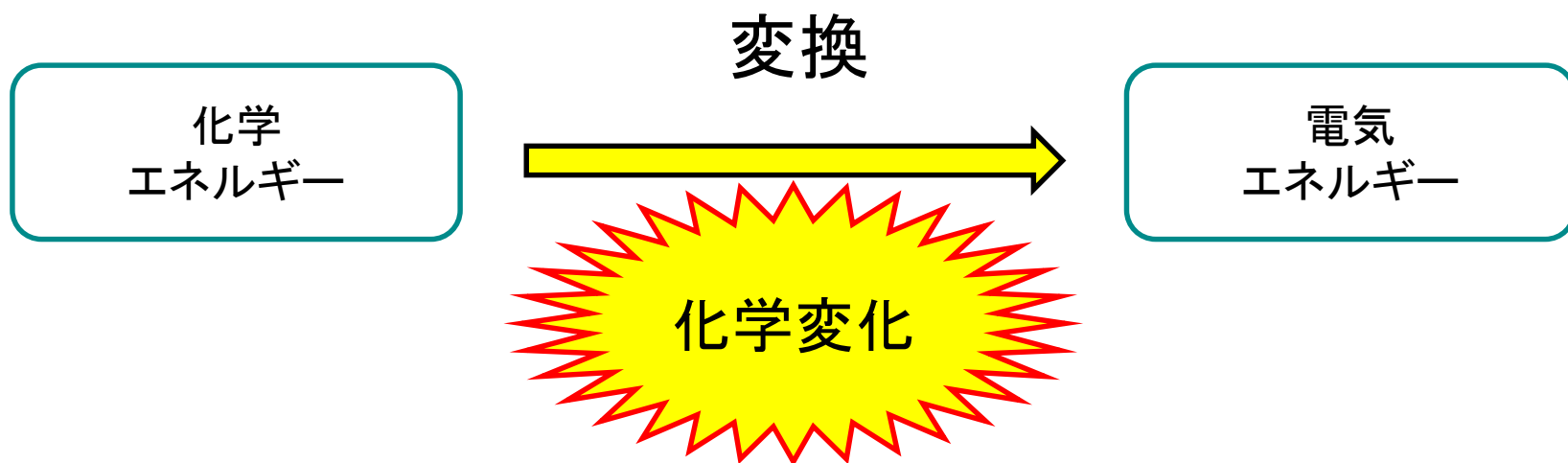


電池とは？



電池とは

化学変化を利用して電気エネルギーを取り出す道具



課題

電流が流れるときの条件を考えよう

『強い電池をつくる！！』

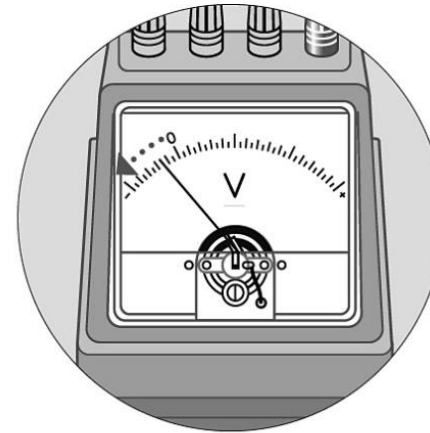
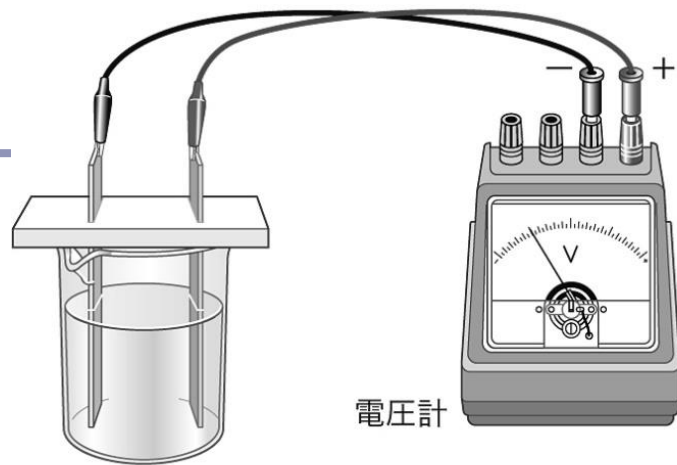
実験

(準備) 水溶液(塩化ナトリウム水溶液、うすい塩酸、砂糖水)
金属板(Cu Zn Mg)2枚ずつ
電圧計 導線

(方法)

- ①導線に金属板をつなぎ、水溶液に入れる。
- ②電流の大きさを調べ、その時の極を記録する。
- ③組み合わせを変えて繰り返し行う。

※蒸留水で洗う



上図では、針が0から左にふれているので、+端子につないだ金属が一極となる。

※電圧計の針が振れる向きや、
電子オルゴールが鳴ったときのつなぎ方で、
どちらの金属板が+極か一極か分かる

結果

水溶液	金属板 一極	金属板 ＋極	電 圧 (V)	気づいたこと

・その他(気付いたこと)

まとめ

電解質の水溶液と異種金属板を組み合わせると電気エネルギーを取り出すことができる。

また、金属板の組み合わせによって、電圧の大きさと極（＋極、－極）が決まる。



イオン化傾向：イオンのなりやすさ

か_{そう}かなまだあるあてにすんなひどすぎ_るしゃっ金

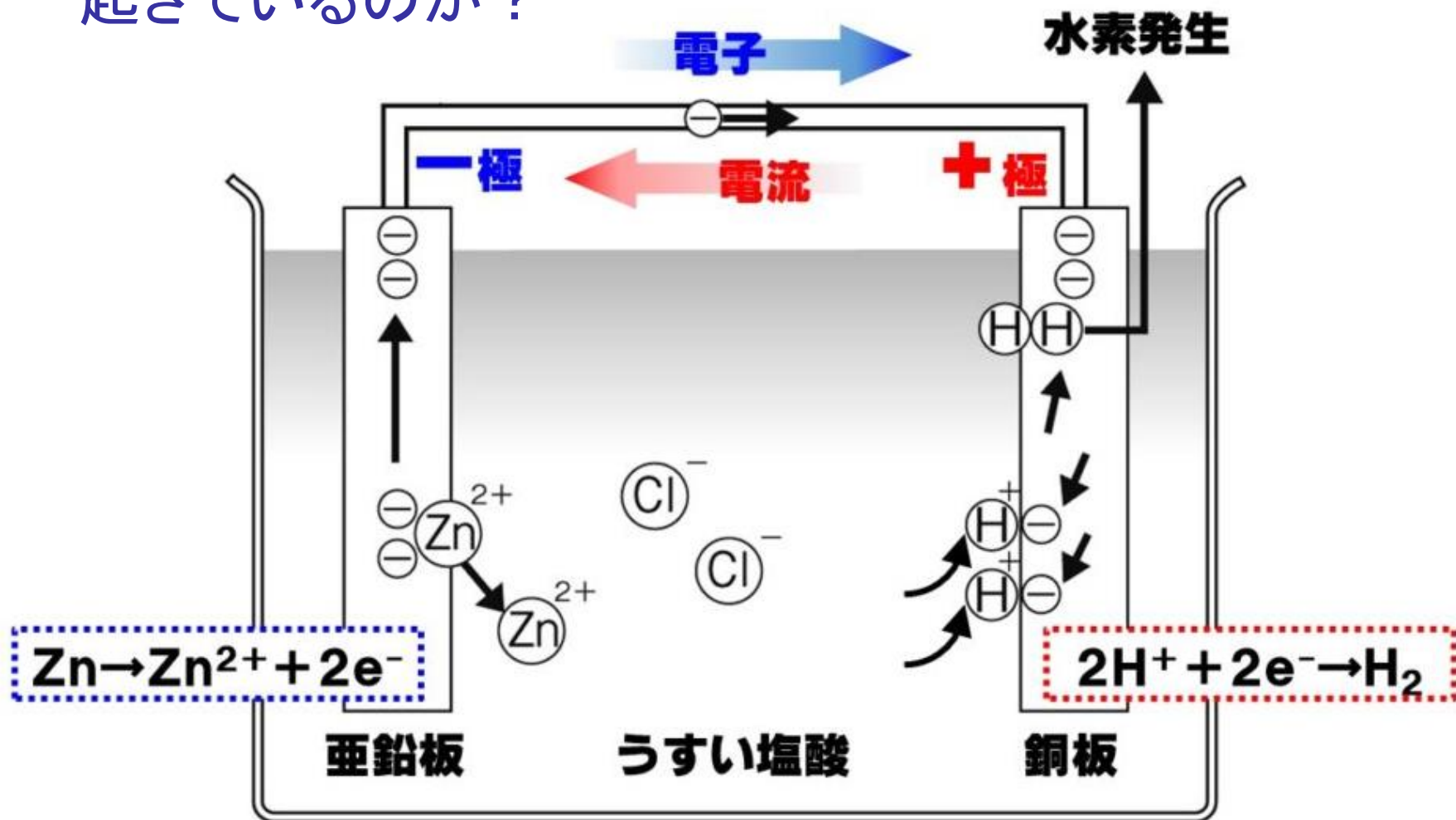
金属のイオン化列																
	K	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Ni	Sn	Pb	(H)	Cu	Hg	Ag	Pt	Au
	←イオン化傾向大										イオン化傾向小→					
空気中で	一極 酸化 加熱により酸化										十極 強熱により酸化 酸化され					
水との反応	常温で反応 高温水蒸気と反応										反応しにくい					
酸との反応	希酸に溶けて水素発生										酸化力のある酸に溶ける 王水にだけ溶ける					
水素が発生																
← 酸化されやすい (還元されにくい) 反応しにくい → (還元されやすい) 酸化されにくい →																

考察

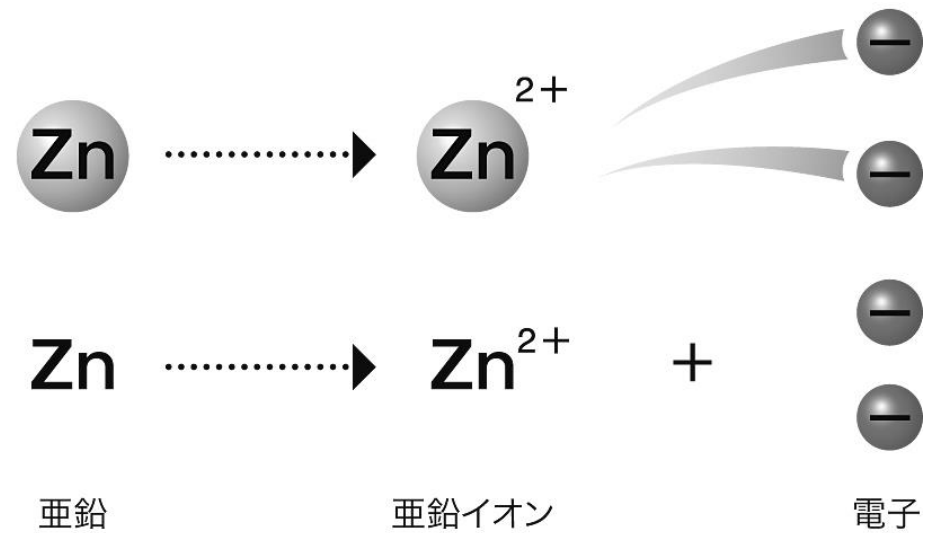
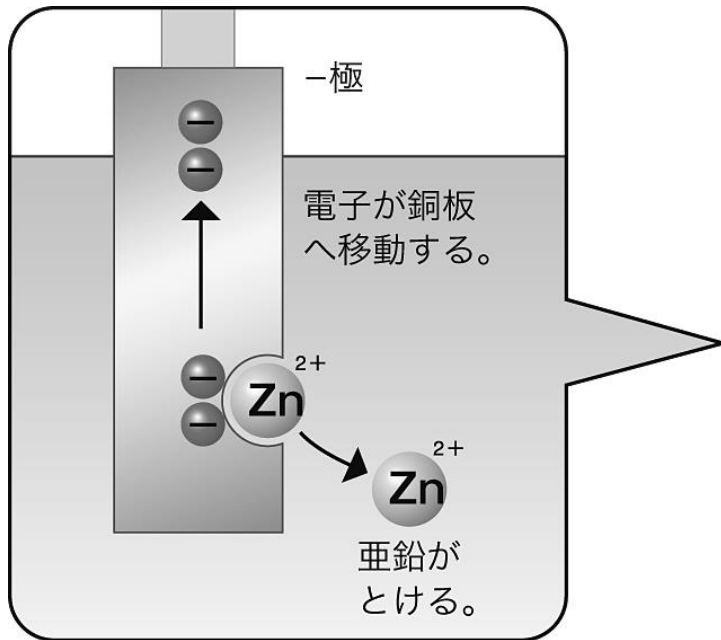
電流を取り出すための金属の組み合わせについて

強い電池をつくるには？

電池の金属板の表面ではどのような化学変化が起きているのか？

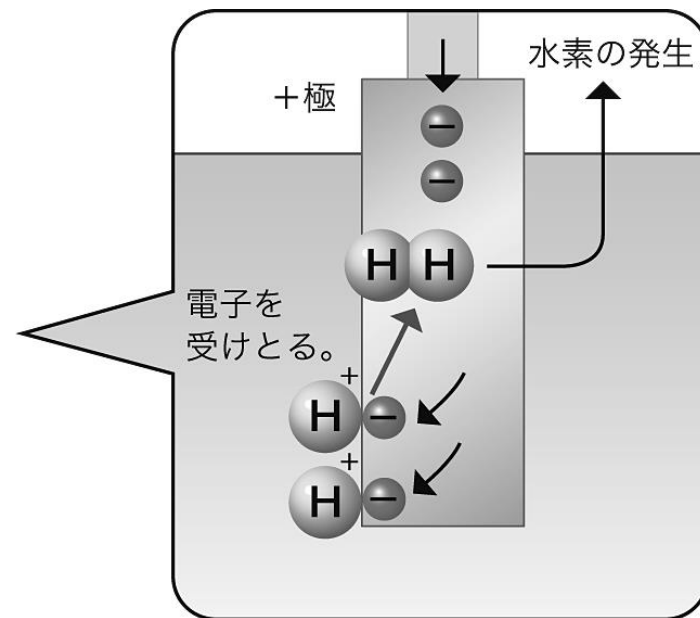
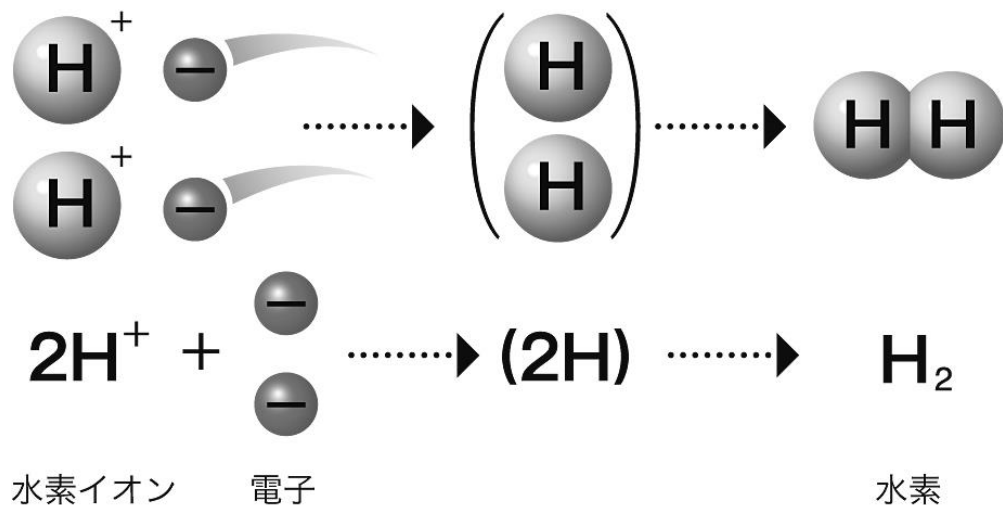


① マイナス極の変化



亜鉛イオンとなり、うすい塩酸の中にとけ出していく

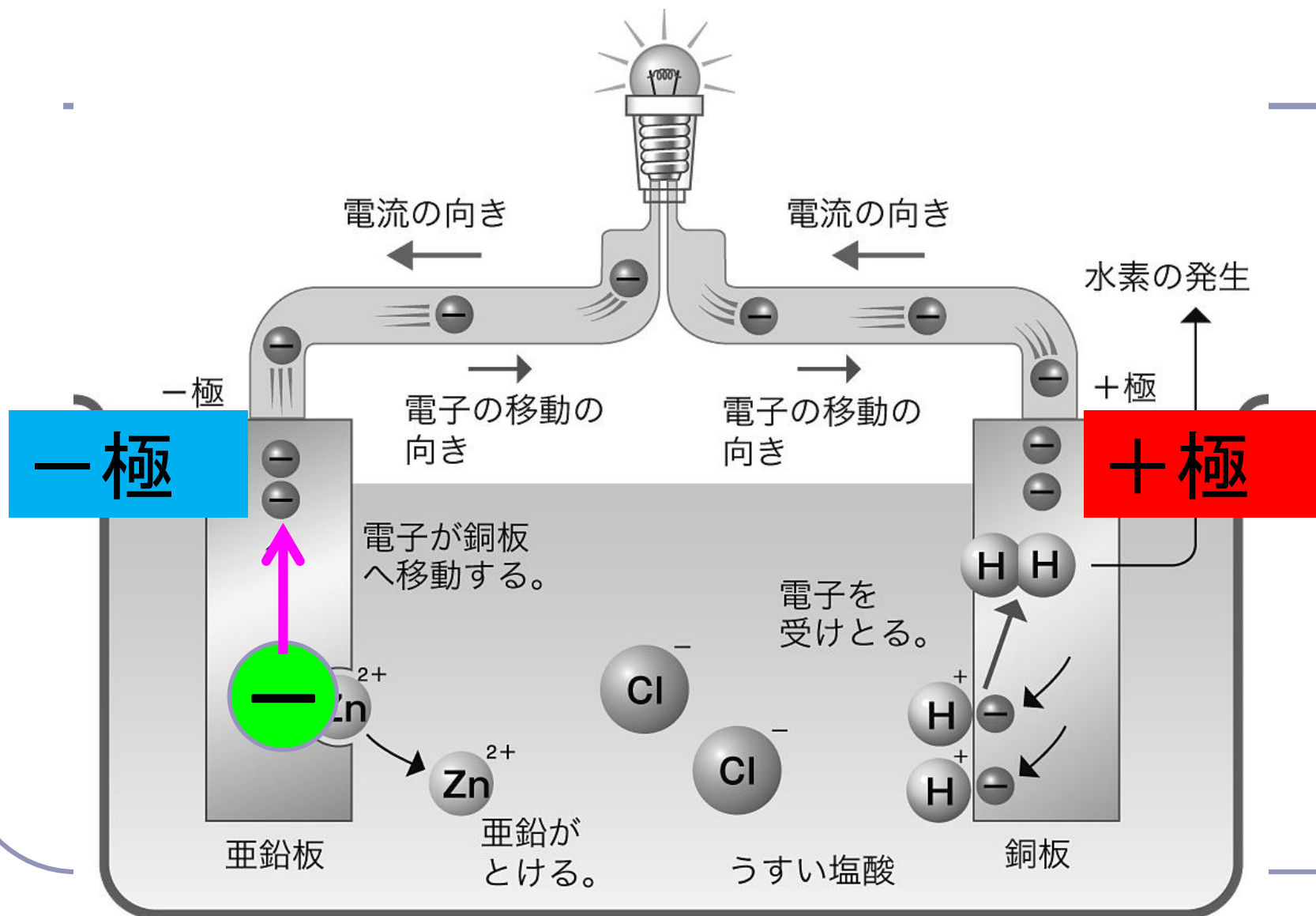
②プラス極の変化



水素イオンが電子を1個受けとる
→水素原子 →2個結びついて水素分子になる

③電池全体図

電子の移動が電池のもと



【補足 & 発展】

一極の化学変化（電池と関係ない）

- 金属に塩酸をかけると水素が発生します。理由は化学式より。



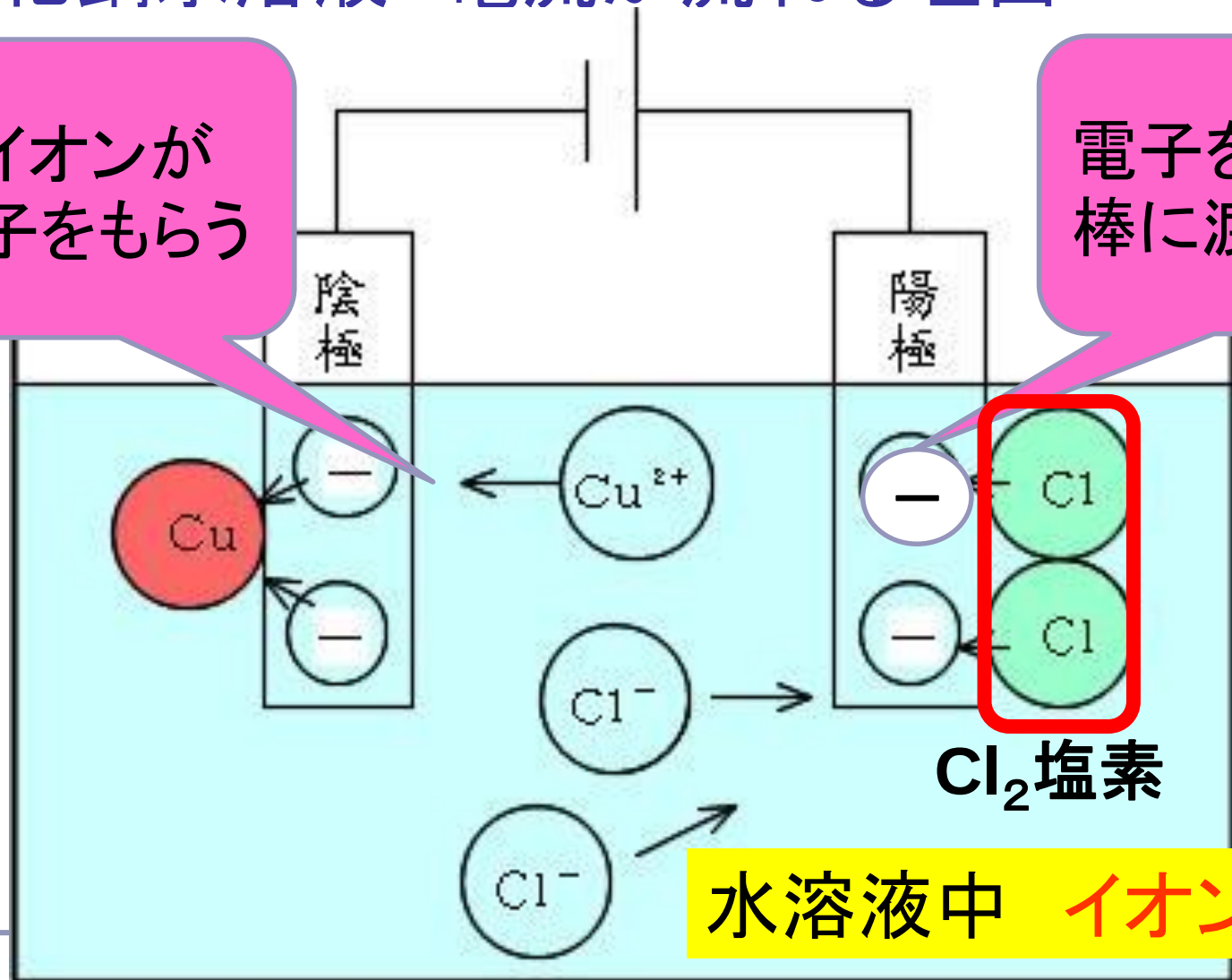
- よって、水素が発生します。
（導線の中を電子が移動していない。）

電気分解

塩化銅水溶液 電流が流れる理由

銅イオンが
電子をもらう

電子を炭素
棒に渡す



いろいろな電池

- 一次電池
- 二次電池(充電電池)
- 燃料電池