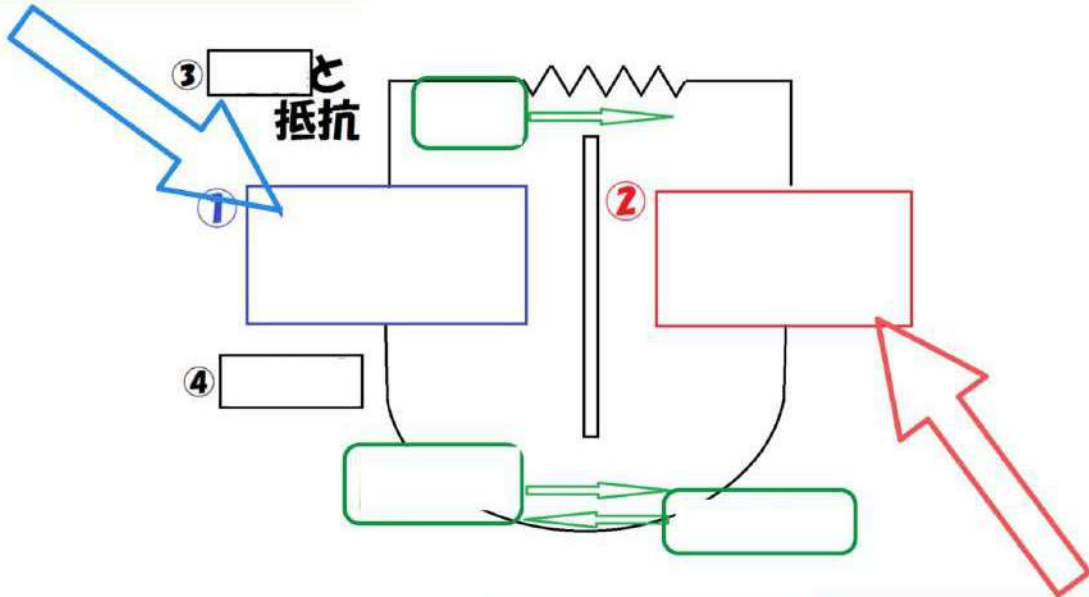


化学電池って？

化学電池の基本的な構成って？



電池メニュー

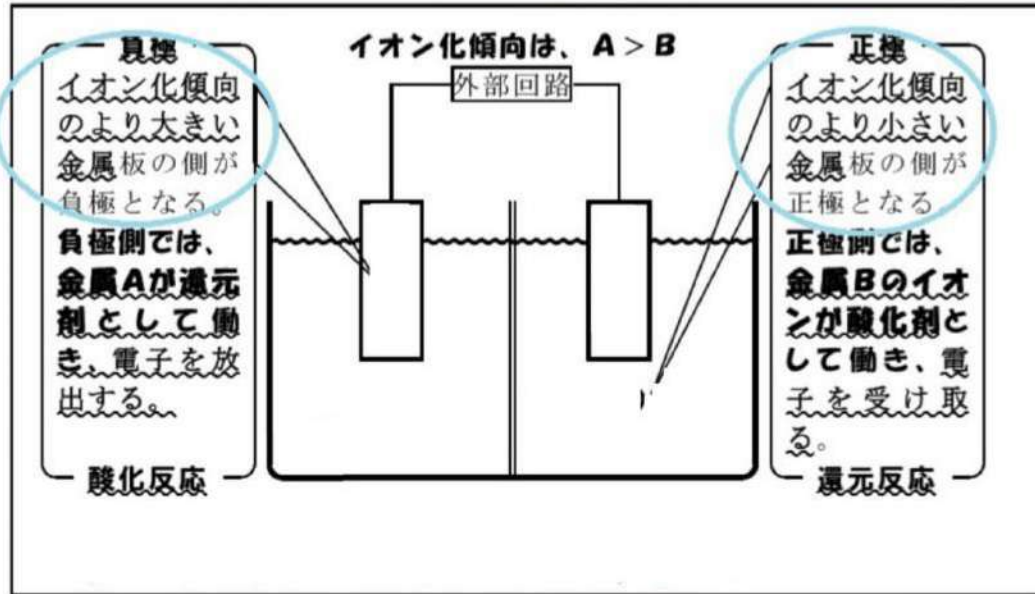
ボルタ(参考)

ダニエル ←

鉛蓄電池 ←

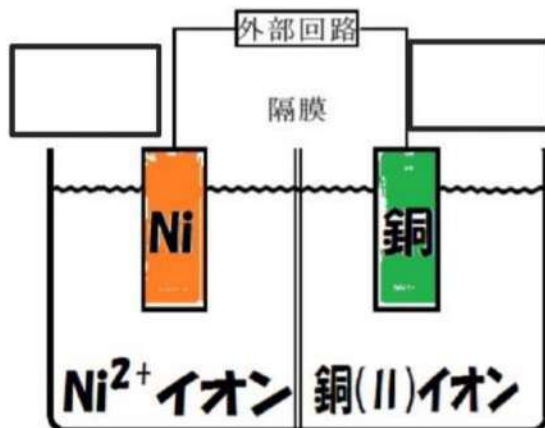
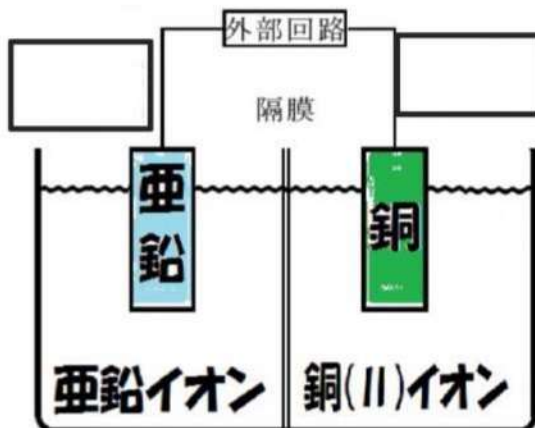
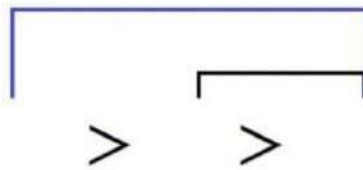
燃料電池

ダニエル電池って？

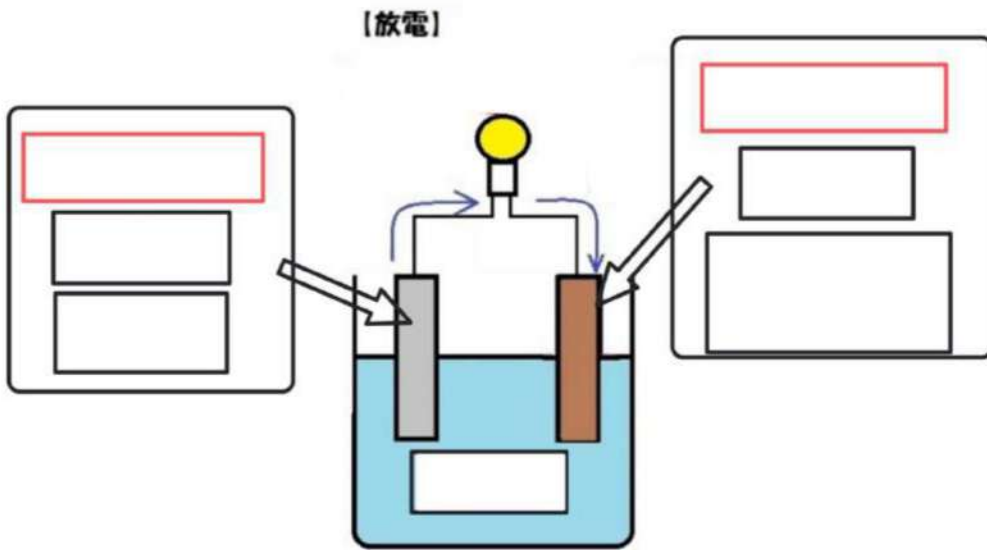


覚え方	リッパに貸そう　か　な　ま　あ　あ　て　に　す　な　ひ　ど　過　ぎ　る　借　金
イオン化列	Li K Ca Na Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb (H ₂) Cu Hg Ag Pt Au

イオン化傾向：



鉛蓄電池って？



鉛蓄電池の電極反応

→ 放電
← 充電

負極の反応 (還元剤の反応)	
正極の反応 (酸化剤の反応)	
全体の反応 (酸化還元反応)	

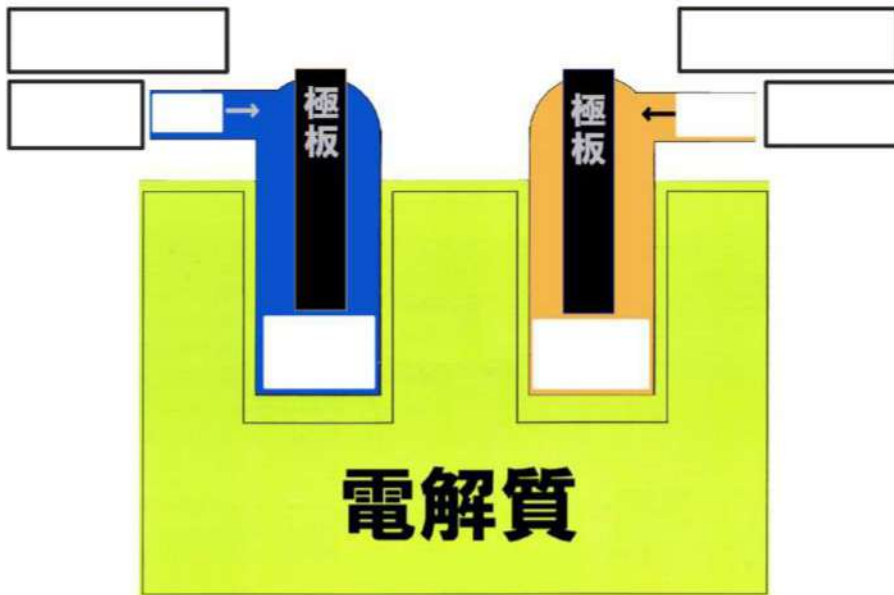
鉛蓄電池での反応の量的な関係

負極板の変化 正極板の変化 電解液の変化

$$Pb + 2H_2SO_4 + PbO_2 \xrightarrow{2e^-} 2PbSO_4 + 2H_2O$$

電子 [1] mol が流れる毎に、 H_2SO_4 [] mol ([] g) が消費され、 H_2O [] mol ([] g) が生成し、差し引き、電解液が [] g 減少し、また、負極の質量は [] g 増大し、正極の質量は [] g 増大する。

燃料電池って？



燃料電池の電極反応

負極活物質(還元剤)の反応

代表的な還元剤である水素 H_2 が、酸化されて電子を放出する。

電解液が酸性の場合 :

電解液が塩基性の場合 :

正極活物質(酸化剤)の反応

代表的な酸化剤である酸素 O_2 が、電子を受け取って還元される。

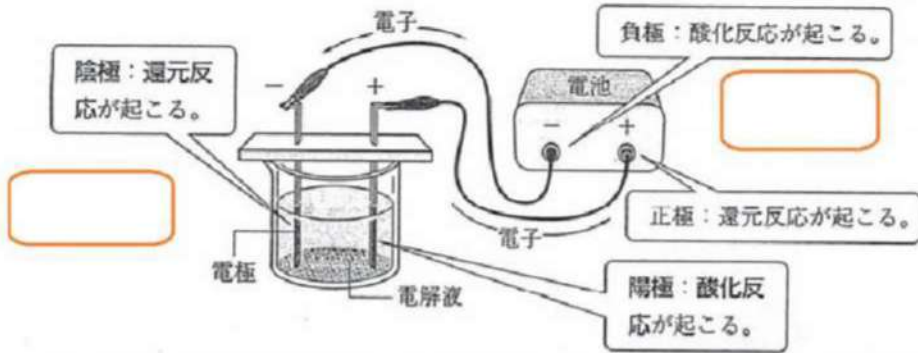
電解液が酸性の場合 :

電解液が塩基性の場合 :

電池全体では,

燃料電池の利点

電池と電気分解を比較すると？

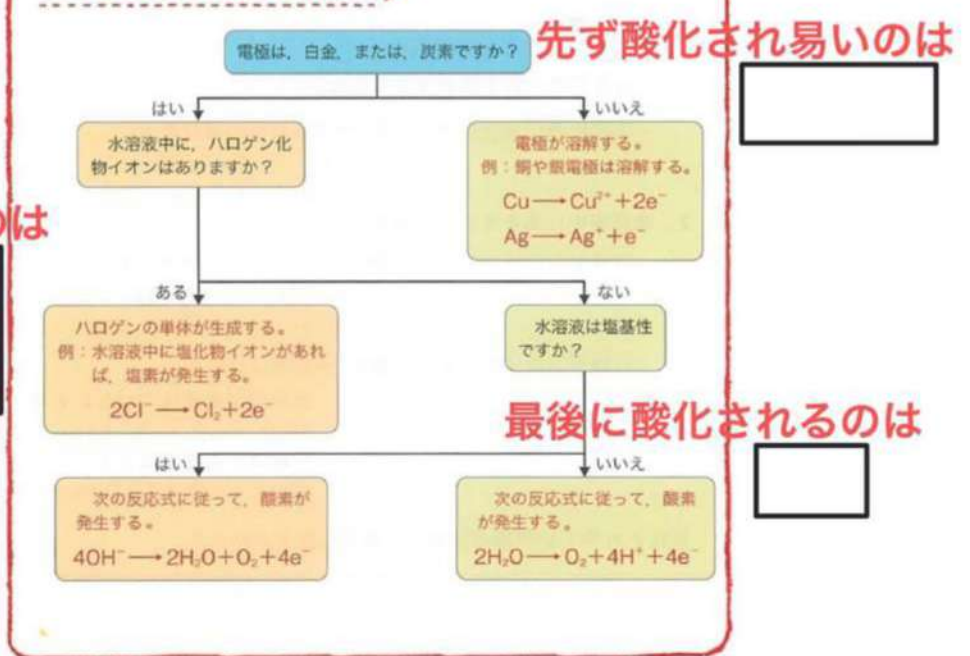


	(-)	(+)
電池	[負極]	[正極]
電気分解	[陰極]	[陽極]

陽極で起こる変化は？

陽極では物質が される。

陽極で起こる反応は？ (流れ図版)



次に酸化され易いのは



しっかりと
おさえて
おこう。

陰極で起こる変化は？

陰極では物質が される。

先ず還元され易いのは

陰極で起こる反応は？（流れ図版）

水溶液中に、 Ag^+ 、 Cu^{2+} など、イオン化傾向が小さい金属のイオンはありますか？

ある

ない

イオン化傾向が小さい金属の単体が析出する！
例：水溶液中に銅(II)イオンや銀イオンがあれば、銅や銀が析出する。
 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$
 $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$

水溶液は酸性ですか？

はい

いいえ

次の反応式に従って、水素が発生する。
 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$

次の反応式に従って、水素が発生する。
 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$

最後に還元されるのは

Zn^{2+} 、 Fe^{2+} 、 Ni^{2+} があるとき、各単体の析出と同時に H_2 が発生！



しっかりと
おさえて
おこう。

食塩水の電気分解

陽極：

陰極：

全体反応(イオン反応式)

全体反応(化学反応式)

流れた電子の物質量の求め方

通じた電流を i [A] とすると、 e^- [mol] =