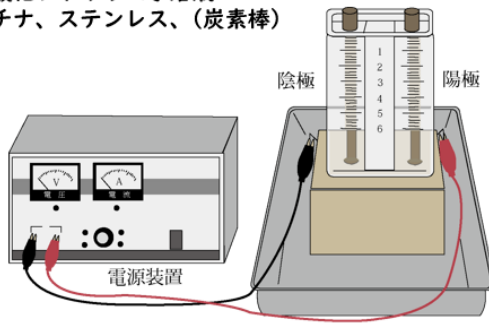


水の電気分解

- *水溶液：水酸化ナトリウム水溶液
- *電極：プラチナ、ステンレス、(炭素棒)
- *電源：直流

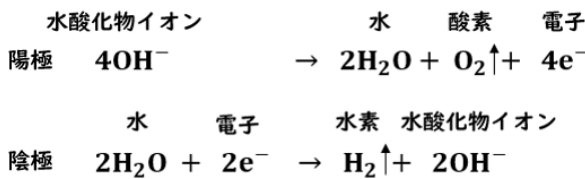


化学Ⅱ-2
水の電気分解

水 H₂O 水素 H 酸素 O 結び付きは強く
加熱して 分解しようとしても 容易ではありません
最近の研究で 4000℃程度にする
水を分解できる 報告がなされています

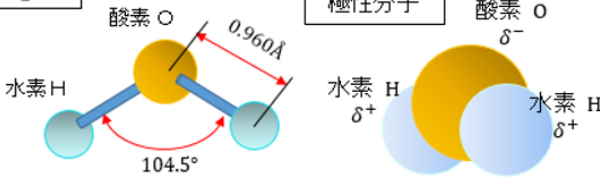
水を分解する方法 電気分解が一般的 水の電気分解
純粋な水 電流 ほとんど流れない 水酸化ナトリウム
溶かして 薄い水酸化ナトリウム水溶液を使います
水の中 +のナトリウムイオン -の水酸化物イオン
生じて 電流が流れるようになります
注意すべきは 電気分解に使う電気 直流電源を使用する
交流電源 分解効率 極端に低下
発生した水素と酸素 分別できない

水の電気分解
NaOH



塩化銅での電気分解 CuCl₂ Cu²⁺イオン Cl⁻イオン
電離して 陽極には Cl⁻イオン 引きつけられて
塩素 Cl₂ が発生し 陰極では Cu²⁺イオン 引きつけられて
銅 Cu が析出する 水酸化ナトリウムの水溶液
Na⁺イオン と OH⁻イオン 電流を流す役割を果たし
陽極ではOH⁻イオンが集まって 酸素 O₂ が発生 陰極では
水 H₂O と電子 e⁻ の作用で 水素 H₂ が発生します
水の電気分解といった場合は 水酸化ナトリウム水溶液を使っ
て 水 H₂O を酸素 O₂ と水素H₂ に分解することをいいます
光合成で植物が水を分解 有機物を産生する 奇跡

水 H₂O



化学Ⅱ-2
水の電気分解

水 H₂O の水素 H と酸素 O の結び付きは強く、加熱して分解
しようとしても容易ではありません。
最近の研究では4000℃程度にすると、水を分解できるという
報告がなされています。

水を分解する方法としては電気分解が一般的です。水の電気分解
といっても純粋な水は電流がほとんど流れないので、水酸化ナト
リウムを溶かして、薄い水酸化ナトリウム水溶液を使います。
そうすると、水の中に (+) のナトリウムイオンと (-) の水酸化
物イオンが生じて、電流が流れるようになります。
このとき注意すべきは、電気分解に使う電気は直流電源を使用す
ることです。交流電源ですと分解効率が極端に低下するとともに、
発生した水素と酸素が分別できないことになります。

塩化銅での電気分解では、CuCl₂ が Cu²⁺イオン と Cl⁻イオンに
電離して、陽極には Cl⁻イオンが引きつけられて塩素 Cl₂ が発
生し、陰極では Cu²⁺イオン が引きつけられて銅 Cu が析出す
るところが、水酸化ナトリウムの水溶液の場合は、Na⁺イオン
と OH⁻イオンが電流を流す役割を果たし、陽極ではOH⁻イオン
が集まって、酸素 O₂ が発生します。そして、陰極では水 H₂O
と電子 e⁻ の作用で水素 H₂ が発生します。したがって、一般に
水の電気分解といった場合は、水酸化ナトリウム水溶液を使っ
て、水 H₂O を酸素 O₂ と水素H₂ に分解することをいいます。
その点、植物が光合成で水を分解し、有機物を産生するといっ
たのはもう奇跡というほかはありません。

