

- ㊦ 電量計の下方の活栓を開き、電解装置と直列につないだ後、電源に接続して電気分解を行う。
 - ㊧ 電量計の液面が20cm下降したら、電気分解を中止し、電解生成物の量を記録する。
 - ㊨ 次に、電極を面積の小さい白金線電極にとりかえて、同様に実験する。
 - ㊩ ホフマンの電解装置の電解液を0.5M硫酸に入れ替えて同様に実験する。
- ※ 以上の実験はいずれも同じ実験を3回行い3回の平均を実験値とする。

イ 実験結果の例

㊦ 電極の面積

電極の種類	陽 極	陰 極
白金ハク	20.7 ml	10.5 ml
白金線	20.5 ml	10.3 ml

㊩ 電解液の濃度（白金線電極使用）

電解液の濃度	陽 極	陰 極
0.5 M H ₂ SO ₄	20.5 ml	10.1 ml
2 M H ₂ SO ₄	20.5 ml	10.3 ml

ウ 考察と留意点

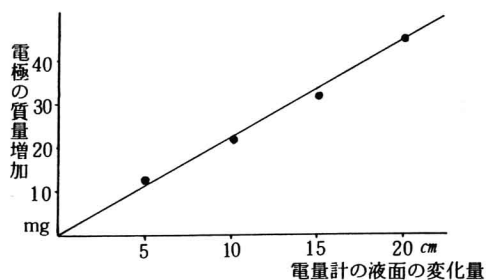
- ㊦ 実験結果から、電解生成物の量は、電極の大きさや電解液の濃度に関係なく、流れた電気量によって決まることが確認できる。
- ㊩ 実験を行う際、次のことに留意する必要がある。
 - (i) いずれの場合も、電解時の電流を多くしない。
 - (ii) 予備実験を行い、電解液に酸素や水素を十分溶解させてから検証実験を行う。
 - (iii) 電量計の液面の高さがほぼ同じ高さから20cm下降するまでの量を測定する。
- ㊩ 自作の電量計を用いた電気分解第一法則の検証

ア 実験方法

- ㊦ 約20cmの銅線をよくみがいて、ら線状にしたものを二本用意し、そのうち陰極に使用する電極の質量を正確に秤量する。
- ㊩ 銅電極を10%硫酸銅に入れて、自作の電量計に直列に接続し、電気分解を行う。電量計の液面の高さが5cm下降したら電解を中止し、陰極側の銅線を取りだし、純水の中に数回出し入れをして洗浄する。
- ㊧ 洗浄後、ドライヤーなどで乾燥させた後秤量する。
- ㊨ この実験を電量計の液面の高さを、10cm、15cm、20cmと変化させて行う。

イ 実験結果の例

電量計の目盛	電極の質量増加
5 cm	12 mg
10 cm	22 mg
15 cm	32 mg
20 cm	45 mg



ウ 実験上の留意点

- 電流密度を大きくすると、銅の付着があらくなり、実験結果にばらつきが見られるので電圧を低くして、電解を行う。