

12. 電池の仕組み

松下勝義/質問受付:kmatsu@bio.sci.osaka-u.ac.jp

平成 29 年 6 月 13 日

1 実験 1 考察のヒント

図 1 のように溶液中に α 原子でできた電極と β 原子でできた電極がテスターを通してつながっている状況を考える。そしてイオン化傾向は $\alpha > \beta$ とする。図 1 を参照しつつ考えよ。

1. 酸化還元反応で電極の単体の金属 α と β のどちらが酸化, どちらが還元されるか?。尚, コラムにあるように 酸化 とは電子を放出する反応, 還元 とは電子を受け取る反応である。
2. 酸化還元反応で電極の単体の金属 α と β の電極のどちらに電子が溜まるか。
3. 二つの金属板をつなげたとき溜まった電子はどうなるか? 電子が負電荷をもつことから推測せよ。
4. 電子の運動と電流, 電圧の関係を述べよ。そして, 二つの電極間に発生する電圧の向きを示せ。
5. 上記のことから発生する電圧とイオン化傾向の関係を述べよ。
6. Al を基準に酸化還元電位を並べ, 4. の関係からイオン化傾向を推定せよ。

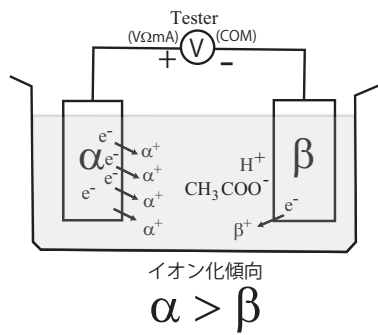


図 1:

2 実験 1 考察のヒント 2

1. イオン化しやすい方が電子を放出する.
2. イオン化した方に電子がたまる.
3. 電子は互いに反発するため、電子数が多い金属板から少ない金属板へ電子が流れる (拡散)