

秋も終わりに近づき、冬鳥達が日本にやってきました。4月に入学した生徒のみなさんも実験も慣れてきた頃かな？

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

中島先生 【金属イオンの性質】 高3化学

高校3年生は、卒業後の進路に向け総まとめの時期になり忙しいと思いますが、金属イオンの性質について理解を深めるため実験を行いました。この実験では、金属イオンが酸・アルカリなどと反応した時に生成する沈殿の固有の色・性質・状態などを見て学びました。

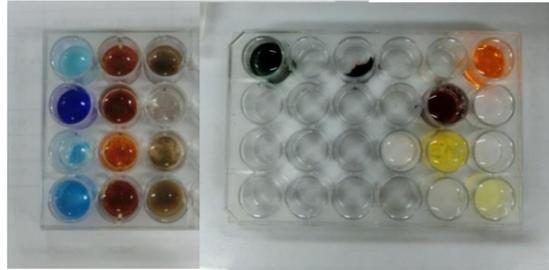
今まではビーカーや試験管での実験が主でしたが、今回は小さい器具(マルチウェルプレート)を用いる、マイクロスケール実験を行いました。この実験形式は、使用する試薬が少量なので危険が少ないため事故防止につながり、実験廃棄物を減らせることができます。そして生徒が実験台から離れることなく実験ができるので、実験時間の短縮、実験数の増量、また、演示で済ませていた実験も個人実験が可能になるなどの利点が多くあります。



今回使用した薬品です。
 金属イオン 13種類
 酸・アルカリ等 5種類



金属イオンの特徴的な色を確認してから、マルチウェルプレートに滴下します。一つのセル(穴)は2.5mlしか入りませんが、数滴の薬品で充分実験できます。



反応後はこのような状態です。時間が経つと、資料集に載っている写真と同じようになりますが、反応の瞬間や過程を観察できるので、時折歓声があがっていました。



濃硝酸に銅を投入し、NO₂ガスの発生する様子を確認しました。有毒ガスの実験もドラフトチャンバー内で作業すれば安全です。

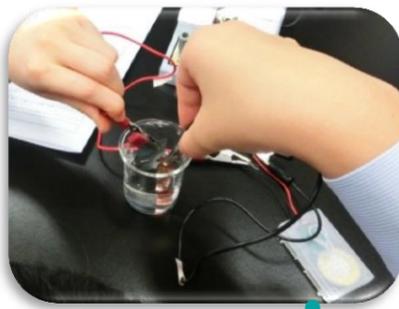
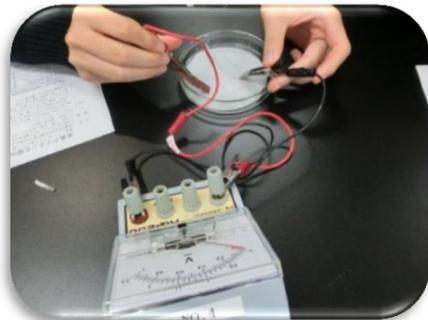
HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

近藤先生 【イオン化傾向と電池】 高1化学

中学校の化学分野で、イオンが含まれる溶液は電流が流れること、また異なる金属を電極に用いると電流を取り出せることを学習してきました。今回の実験では金属原子が水溶液中で電子を放出して陽イオンになる性質＝イオン化傾向と、それを利用した様々な電池をつくり、その機能について実験しました。

イオン化傾向を調べる

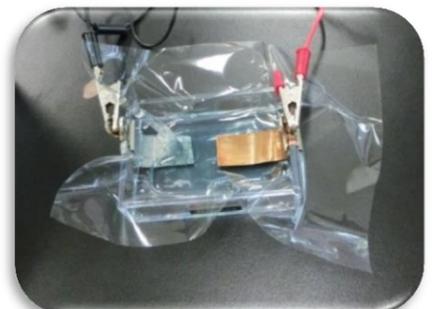
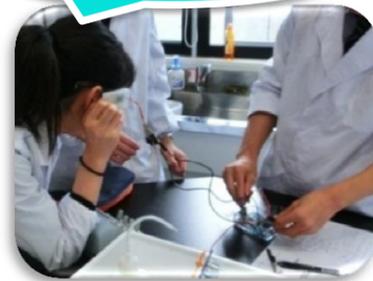
2種類の金属(銅、亜鉛、鉄、マグネシウム)を電圧計につなぎ、希硫酸で湿らせたろ紙に接触します。目盛の振れ方でどちらのイオン化傾向が大きいかが調べます



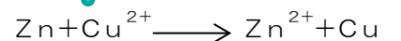
ボルタ電池



電池によって電子オルゴールの音に差がでたよ



ダニエル電池

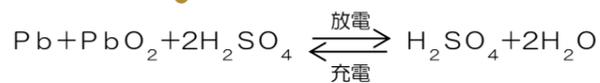


実験結果

	ボルタ電池	ダニエル電池	鉛蓄電池
電子オルゴール	△	○	◎
プロペラモーター	×	×	◎



鉛蓄電池



希硫酸に鉛電極版を入れて電流を流すと蓄電されます。水溶液の充電電池でモーターが勢いよく回りましたね。ガソリン車のバッテリーは鉛蓄電池が利用されています。

貸(K) そうか(Ca) な(Na) ま(Mg) あ(Al) あ(Zn) て(Fe) に(Ni) すん(Sn) な(Pb) ひ(H₂) ど(Cu) す(Hg) ぎる(Ag) 借金(Pt) は禁(Au) なんという覚え方もあるよ～

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Fe > Ni > Sn > Pb > (H₂) > Cu > Hg > Ag > Pt > Au
 イオン化傾向大 金属のイオン化傾向小

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

皆川先生 【沖縄の自然】 高2

高校2年生は11月に研修旅行で沖縄に行きました。本州とは異なる自然を体験できる絶好の機会なので、マングローブ植生のスペシャリストである皆川先生から直前特別講義がありました。マングローブとは、熱帯から亜熱帯に分布し、海水に適応した森林の総称です。沖縄ではメヒルギ・オヒルギ・ヤエヤマヒルギなどが見ることができます。



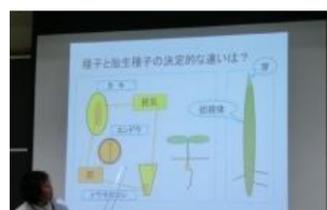
沖縄にはマングローブ以外にもアコウやガジュマルなどの常緑広葉樹林がよく見られます。



干潟に生育しているマングローブ植物は、①泥質土で根が酸欠にならないよう地面から浮き上がった独特な根の形態であること、②海水を吸い上げて、余分な塩分を葉の塩類腺から出す種類や、根の中のフィルターのような組織で真水のみを吸収している種類があることなどを学びました。



オヒルギなどは胎生種子という繁殖体を作り、枝から落ちて地面にささると、直接葉や根を出し成長するのです。



事務室の受付カウンターには、若い木が2本あります。