

今号の理科室だよりは、2学期後半に行われたたくさんの実験の中から3つを紹介します。

HHeliBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

## 近藤先生 爆発特集 【テルミット反応・化学反応の量的関係】 中3化学

### 実験1



ろ紙の中に Al と Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> を入れ器にセット



Mg リボンで点火すると激しく火柱を立てて反応します

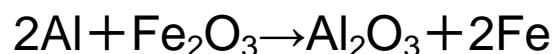


器の底から流れ出た Fe が冷めて塊ができました

中学3年生の化学では、見た目インパクトのある実験を行いました。危険が伴うこともあるので実験1は先生の演示ですが、実験2は各班で実験し、爆発を体感することができました。

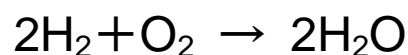
### 実験1 テルミット反応

アルミニウム(Al)は酸素との結合力が強く、粉末を酸化鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)と混ぜ合わせ、マグネシウム(リボン状)を点火剤にして反応させると、激しく反応します。その時3000℃以上になり、酸素を奪われた鉄が融解状態になり、冷えるときれいに固まります。



### 実験2 化学反応の量的関係

今年9月に水の電気分解に関する実験をしました。その時は陽極に酸素、陰極に水素が1:2の割合で生成することを学びました。今回は、その応用として酸素と水素から水を合成する実験です。



9V電池を使用して水酸化ナトリウムを電気分解し、発生した水素を小さなタレ瓶に集めます。その水素に火を近づけると、空気中の酸素と反応して爆発的反応を起こします。手で持ったまま爆発させるので、その激しさに驚いていました。

### 実験2



電気分解装置を電池にセットすると徐々に容器内が水素で満たされます



火を近づけて、容器内の気体を押し出すと...



BOM!!

HHeliBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

## 原先生 【中和滴定】 高1化学基礎

濃度がわかっている水酸化ナトリウム水溶液を用いて、食酢の濃度を求める実験、中和滴定をしました。

中和滴定とは…酸塩基中和反応を利用し、濃度のわからない酸または塩基の水溶液濃度を滴定によって求める操作のことです。今回はフェノールフタレインをpH指示薬に用いました。

ホールピペットを使って食酢を口で吸いあげる操作をしました。先端が液中にないと液が口に飛び込むので、注意が必要です。

ホールピペットやメスフラスコの標線に合わせる操作は、なかなか難しい様子でした。

あまり馴染みのないガラス器具を使いましたが、滴定操作は熟練するとかなり精度の高い分析方法です。

1. ホールピペットを使って食酢を正確に量り取ります
2. 定量の食酢をメスフラスコに入れ純水で希釈します。
3. ビュレットの使い方を、学びます。
4. コニカルビーカーへ、希釈した食酢をホールピペットで定量に取り、指示薬を添加して、滴定操作開始。
5. ビュレットからNaOH水溶液をゆっくり滴下し、薄いピンク色になったら終点です。ビュレットの目盛りを1/10まで読み取ります。

HHeliBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeIXeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

## 大矢先生 【ヒトの反応時間を調べよう】 中2理科Ⅱ

おや？クラス全員で手をつないで何をはじめるのかな？レクリエーションではありません。こう見えて理科の実験なのです。

### <方法>

全員で手をつなぎ、最初の人隣の手を握ると同時にストップウォッチをスタートさせる。

手を握られた人はすぐに次の人の手を握る。最後の人は手を握られたらすぐに片手を挙げ、最初の方はストップウォッチを止める。

一人当たりかかった時間を計算する。

### <原理>

刺激を受けてから反応するまで、ヒトはどのくらい時間がかかるだろう

刺激	右手を握られる	①感覚神経 (右手)
	↓	②信号 (感覚神経)
判断	隣のひとに伝えよう	③脳 (中枢神経)
	↓	④信号 (運動神経)
反応	左手を握る	⑤運動器官 (左手)



<結果> 各クラスで実施された結果は右のグラフのようになりました。学年平均は0.178秒です。早いと感じますか？遅いと感じますか？自分のクラスが気になりますね。

