

一年も終わりに近づいています。印象に残る実験はありましたか？ 授業内容の理解だけでなく、科学の面白さを感じてもらえるとうれしいです。

eLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

和賀井先生 【中和滴定】 中3化学

中学3年生が「市販の食酢の濃度を求める」実験を行いました。中和滴定では、ビュレット、ホールピペット、メスフラスコ、スターラー等…。初めて使う器具も多かったと思います。和賀井先生と実験をするのも初めてですね。集中して滴定できたでしょうか？

中和滴定…今回は食酢の酢酸濃度を調べます。希釈した食酢(酸性)を定量し、そこに0.1mol/Lのアルカリ性の水酸化ナトリウム水溶液をビュレットで少しずつ滴下します。中性になった時の水酸化ナトリウム水溶液の量から、食酢に含まれる酢酸の濃度を計算します。



①まずは先生の説明をよく聞きましょう。実験の手順は大切です。順序を間違えると、異なった実験になってしまいます。また、初めて使う器具、取扱いに注意の必要な薬品などもあります。

②ホールピペットで食酢を吸いあげて計量し、メスフラスコに移して希釈します。初めて使うホールピペットでは、標線まで液体を止めることが難しく、多くの生徒が悪戦苦闘。でも、意外と楽しかったかな？

③希釈した食酢をホールピペットで10mL量り、コニカルビーカーに移しフェノールフタレインを2滴入れ、スターラーで攪拌しながら中和滴定開始！ビュレットで1滴ずつ水酸化ナトリウムを入れていきます。ほんのりピンク色になれば、中和成功です。濃いピンクではアルカリ性に傾いてしまったこととなります。「もう少し…」のところで入れる最後の一滴が勝負になることも。褒められて「ワーッ」と喜んだり、入れ過ぎて「あ〜」とため息が出たり、あちこちから歓声が聞こえました。

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

鈴木先生 【酸化銀の熱分解】 中1 1分野

酸化銀を加熱すると熱分解し、銀と酸素になることを学びました。実験で得られた銀を薬さじで強くこすると金属光沢があらわれ、みんなの見る目が変わりましたね。各班少量ずつなので、指輪にもアクセサリにもなりません…。現在高1の生徒も中3時にこの実験を行っており、その時回収した銀は今年度演習実験に使用しました。銀も酸化銀も高価ですので大切に使っています。

アルミホイルの皿に黒い粉末の酸化銀を入れます。

加熱

酸化銀が熱分解し始め、銀ができてきました。

発生した気体、酸素を集めます。

銀をこすると金属光沢が見られました。

集めた酸素にお線香を入れると、火がぱっとあかくなりました。

$2Ag_2O \rightarrow 4Ag + O_2$

～日常生活で使われている酸化銀～
 ボタン電池の型番号(ex.SR44)の最初の文字がSで始まるものは酸化銀電池です。電圧が非常に安定しているのが特徴で、寿命がくる直前まで、ほぼ最初の電圧を保つため、クォーツ時計、電子体温計や小型の測定器などに使用されています。

HHeLiBeBCNOFNeNaMgAlSiPSClArKCaScTiVCrMnFeCoNiCuZnGaGeAsSeBrKrRbSrYzrNbMoTcRuRhPdAgCdInSnSbTeI XeCsBaLaCePrNdPmSmEuGdTbDyHoErTmYbLuHfTaWReOsIrPtAuHgTlPbBiPoAtRnFrRaAcThPaUNpPuAmCmBkCfEsFmMdNoLrRfDbSgB

加藤先生 【モーター作り】 中2 1分野

中学2年生の1分野では、電流と磁界について学んできました。電流が磁界から受ける力を利用してモーターを作ってみましょう。普段、実験があまり好きではない生徒も、実際に動くものを自作するモーター作りは張り切っていたのでは？ 原理を理解していれば、あとは手先の器用さがモーター作り成功の鍵を握ります！

1

①エナメル線を単3電池に15回巻きつけてコイルを作ります。

2

②コイルの両端を紙やすりで削り、エナメルの被覆を剥がします。ここがポイント！片方は両面、もう片方は片面を削ります。

3

③消しゴムに加工したクリップで、モーターの回転台を作ります。電池とつないで、磁石とコイルをセットしたら…

4

④「回れ！」と念じながらコイルに回転をかけます。「行け！」「がんばれ！」回り出すとクルクル勢いよく回ります。

原理…磁界のなかでコイルに電流を流すと力が発生し(フレミングの左手の法則)、コイルは動きます。半回転すると電流の向きが反対になり、そのまま戻ってしまいますが、エナメルの被覆を半分残しているので一時的に電流が途切れ、磁界からの力を受けなくなります。それまでの勢いでクルッと一周し、それが連続することで回り続けるのです。