

ヒロシマ



科教協ヒロシマ

サークル通信

9月号 2023

塚本松美

9月30日(土) 牛田中

参加 : 松本 木本 田中 宇根 山口 岡馬 山崎 土肥 堀内 塚本



I. 実践報告

中和の実験 中3

松本さん

塩酸と水酸化ナトリウムを使った中和の実験の報告です。授業は、酸性やアルカリ性の水溶液に共通する性質を調べる実験のあと中和へと進みます。教科書と同じく、水酸化ナトリウム水溶液に塩酸を落としていく方法でやります。訳(訳はここでは省略)あって、今回は演示実験。実験は一人の生徒にやらせ、生徒の手元はモニターに映し、色の変化に注目させます。指示薬はフェノールフタレイン溶液で、水酸化ナトリウム水溶液に入れておきます。水酸化ナトリウム水溶液の濃度が濃くなると、中性にするために必要な塩酸の量が増えることは今回の実験で示せたそうです。

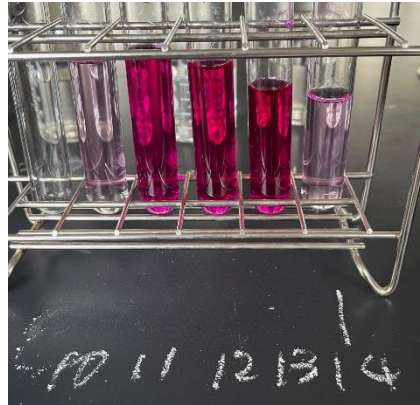
塩酸を落としていくと、溶液の「赤」色が濃くなる現象が見られますが、何が起きているのかというのが松本さんの疑問のひとつ。

○一度濃くなるって何？

・そうなるのだそうです。山口さんが準備して来られました。次ページの写真にあるように、pHが大きくなると色が薄くなるそうです。写真中の数字はpH。実験ではpHが大きい方から中性に近づけるので一度濃くなって、薄くなって、消えるという流れになります。

・炭酸水素ナトリウムと炭酸ナトリウムの水溶液にフェノールフタレインを入れたときの色の違いを1年でやりますが、これは中性に近いところの話だと分かりました。

○酸性・アルカリ性の水溶液の性質をしらべる実験で、フェノールフタレイン溶液を入れたとき濁ることがある。生徒がこの変化を性質として記録することがあり、こまった。水で薄めると結晶が出るのだそうです。最初から薄めておけば出ない？ 出たら出たで説明するしかないかもしれません。



・BTBではなくフェノールフタレイン溶液を使うのはなぜ。中性をとらえやすい。BTBは緑色の判断がばらつく。色の変化を楽しむことができたので、それはそれで良かった。

・塩酸を落とすのはなぜ。アルカリがあとあと残りやすく、器具を洗うのがめんどろという面がある。しかし、水酸化ナトリウム水溶液を落とすのが正式なやり方で、その方が色の変化がとらえやすい。

○中性になった水溶液の水を蒸発させて、結晶ができることは確認できた。しかし、塩化ナトリウムであることを結晶の形をつかって言える生徒はほぼいない。記憶ってそんなものかも知れません。なにしろ、1回しか見ていないのですから。



・pHって何ですか。水素イオン濃度の略称で、溶液中の水素イオンの濃度を表しています。溶液中 1L 中の水素イオンのモル濃度の逆数の常用対数だそうです。純水も H^+ と OH^- に電離していてこの H^+ の濃度が「7」らしいです。どうも水溶液の濃度が 1% 未満というか、要するに薄いときに意味のある数字のようです。詳しく知りたい人は調べてね。

・石鹼は何性ですか。←この問題を問題集で見かけたが、せっけんを聞く意味は？ 教科書にも例として石鹼が載っている。生徒にどう説明するかですが… 難しいですね。

・酸性、アルカリ性の実験は特支でやったけど、リトマス紙が一番わかりやすかった。pH 試験紙はわかりにくかった。

・濃度の話が出るときに、「モルではいくら？」という発言がありました。モルの世界に慣れていると%は考えづらいらしいです。まあ、確かに、今は中和の話をしているのですからだ
いじなのは個数ですね。

Ⅱ. 理科工作・実験観察

1. 土肥さんのあれこれ

土肥さん

今回は、①手回しレコードプレーヤー、②ポンポン船、③シンプルエレキギター、④RGBが
白にかわるパイプでした。

①再生用の発泡スチロール板を厚くしたら音が大きくなったという話。たまたまだそうです。
板がペンギン模様になっているの理由はないそうです。あえて言えば、土肥さんが作るから
でしょうか。それと、ターンテーブルは丸くなくてもよいのでは？ ということで、正方形
にしてあります。工作が簡単ですね。中心もすぐ出るし。



②1000円くらいで売っているようです。モノの割には「高い」と感じたそうですが、い
ざ作ってみると1000円は「安い」とのこと。アルミ缶でボイラー部分をつくっていま
すが、ペコペコ言わなきゃだめだし、蒸気が漏れてはだめだし、とにかく簡単ではないよう
です。水槽持参で実演されました。

③磁界の中で導線が動くと電流が発生するという話。言ってしまえばそれだけのこと。言う
とやるのギャップは大きく、ギターですから演奏できないとだめなわけ。張力を変えて音階
を出して演奏！します。ついでにマイクも披露。こっちは技術的には簡単ですが、アルミホ
イルにテープを貼る発想がないとできません。

④赤・緑・青のシールを貼ったパイプを回転させると「白」になるというグッズ。
HPに動画もあるので見てください。

Ⅲ. 報告・紹介

1. 市教祖マラソン講座

塚本

7月26日(水)東区民センターで「マラソン講座」の「理科」を受け持ちました。塚本・山口・木本が講師として参加。講座の参加者は小学校の先生を中心に約20名でした。金属の性質の演示と実験、簡単な電気回路の工作をしました。参加者には好評だったと聞きました。

2. 南観音公民館での科学お楽しみ広場

木本さん

毎年やっているお楽しみ広場です。中には5回・6回の参加者もいます。今回は26名の参加で、スタッフは8名。毎年参加する子もいるので、同じ工作は6年間はやらない方がよさそうです。ただ、スライムは人気なので3年に1回はやっても良いかも知れません。好きで来ているだけあって、みんな積極的に楽しんでいました。

スタッフの飲み物とかは考えた方がいいかなとも思えます。

3. 全国大会の報告

田中さん

お楽しみ広場を中心に、たくさんの写真で紹介されました。コロナが一段落?なので、参加者は一昨年に比べて多かったようです。お楽しみ広場は出展が42、分科会のレポートは100本を超えたようです。

Ⅳ. 総会

1年間の報告と今後について話し合いました。いろいろあったのですが、会費と今後の活動について時間をとりました。

○郵送費がいなくなったこともあるし、会費を検討しても良いのではないかな。

- ・半額しか使っていない現状では、半額にしても良い気がする。
- ・コロナも落ち着いて必要な活動の見通しがあるなら、現状でもよい。
- ・合宿はしないのか。コロナもあって見送っていたが、係りとしてはやりたいと考えている。具体的に動けていないだけ。

・合宿や講座、工作など、会費に見合った活動をしようという確認で現状のままということになった。

○会員が増えない点についてどう思うか。

- ・一度出来上がったスタイルを持つ年齢層はそう簡単には変化しそうにない。
- ・中学校は部活の練習や試合が入ると土曜は動けないのが実態。
- ・では日曜なら来るかという、そこも試合だったり疲れはてていたり。。
- ・小学校は教科書通りにいかに終わらせるかで精いっぱい、工夫=変えることなのでさらにエネルギーがいるわけで、尻込みする。
- ・そもそも教科の内容を深めようという気があるのかが疑問。
- ・授業プリントを作らない教員は増えている。作っても紙ではなく生徒のタブレットに送り、提出もそれで済みます。ユーチューブの URL を送り、個々が見るという展開もやっているようだ。
- ・実物より映像って感じ。
- ・ウマの足の骨を持っていたら、レプリカですかと同僚に言われた。見せるなら実物という発想や感覚は薄いらしい。
- ・毎年同じにやっておけばいいというタイプの教員は昔からいた。高校には受験という方向でしか考えない人もいる。
- ・やれユーチューブだの、タブレットだのと言っている若い？人は意外に現状以外のものを探しているのではないか。それなら脈はある。
- ・ネットで探して見つける人は見つけたら終わる気がする。アップしてある動画や記事は編集済みなので背景にある考えや、苦労は見えにくい。本質はその見えにくいところにあったりする。
- ・そもそも、集まって議論するためにはそこにいる人が同じ方向を向いているとか同じ夢を見ている？とかの前提のようなものがある気がする。グループチャットなどに参加するのはどこか感覚がちがうのではないか。
- ・いずれにせよ、現状に困難さを感じている人がいるのは確かなので、働きかけを続けるべきと思う。
- ・例会でテーマをきめてその話題を提供し議論するという場を作ってみてはどうか。準備がたいへんそうだが。

発言のほんの一部です。雰囲気伝わればと思っています。

V. 連絡

★今後の予定★

10月28日(土)	例会	13時～	牛田中
11月25日(土)	例会	13時～	牛田中
12月23日(土)	例会	13時～	牛田中

例会の様子はウェブにもあります。

<https://kakyohiroshima.web.fc2.com/>

右のQRコードでも見られます。

