

科学実験・工作講座SCIENCE ROOM

- SCIENCE ROOM は御器所校において、土曜日だけの開催としています。
- 受講される方は、50分1回/週（月4回開講）で受講料 9,500 円/月、教材費 10,000 円/年を原則としています。

※ただし、塾内生に限り不定期な受講を認めます～不定期とは↓

1. 毎週は通えないので空いた時間に受講する
2. 気に入った講座を受講する というものです。

※この場合の受講料は 3,000 円/回とし、教材費もその都度請求します。



◆不定期受講者への講座案内は適宜行いますので詳しくお知りになりたい方は直接お問い合わせください。

【担当講師】水野 ☎ **090-9894-3638**

1. 科学実験の基礎・応用・発展

科学実験に使う試験管・ピーカーなどの基礎的な器具を取り扱い、化学変化の不思議を体感し、原理の学習をします。身近な物理現象について実験を通じてそのしくみを考えていきます。

2. 科学実験の原理を使った「マジック」を体験

無色の溶液が突然色を付けたり、濁った溶液が透明な水に変化する現象は素敵なエンターテインメントになります。熱くならない炎を操ることができたらマジシャンの領域になります。

3. わりばし・ストロー・風船を使った工作

わりばしでコースを作りビー玉が転がる「ロードレール工作」やストローを材料にした「観覧車工作」、輪ゴムや風船も素材にして独創的な作品をつくりまします。

4. レジンや合金によりアクセサリやプレゼントづくり

化学反応の原理を学んだ上でペンダントなどの装飾品づくりにもチャレンジします。

講座申し込み用紙

月 日 () の講座を申し込みます。

テーマ「 _____ 」 受講教室 (_____) 教室

◆受講金額 3,300円 ◆教材費 _____ 円 計 _____ 円

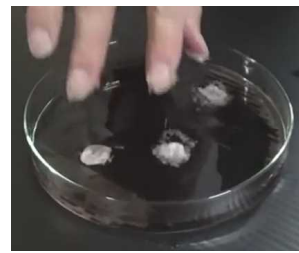
受講者氏名 _____ 学年 所属教室 _____

◆結晶生成の謎 受講No.1809②

・酢酸ナトリウムは容易に過飽和溶液を生成するイオン結晶です。この講座では過飽和溶液を作成し、白色の結晶生成を間近に観察します。

・主な手順は～

- ①無水酢酸ナトリウムを 30 g はかる。
- ②精製水 40 g をはかり、ビーカーに入れてしっかり攪拌して溶かす。
- ③溶けきらないので用意した湯につけて完全に溶かす。
- ④シャーレに一部取り出してしばらく静置して温度が下がるのを待つ。
- ⑤結晶をシャーレの中心に落として様子を見る。



◆噴水の生成 受講No.1809③

・アンモニアは刺激臭の強い塩基性を示すガスです。アンモニアは水に非常に溶けやすく、アンモニアを満たし、密閉された容器内に数滴の水を入れると瞬時に溶けて容器内は真空状態になります。

・主な手順は…

- ①塩化アンモニウムと水酸化カルシウムを混合し、試験管に入れる。
- ②加熱して発生するアンモニアを試験官の口にフラスコを被せて捕集する。
- ③アンモニアは刺激臭が強いので充分たまると臭いも分かる。
- ④ビーカーに水を入れ、中にアルカリ性になると赤くなるフェノールフタレインを入れておく。
- ⑤ゴム栓に先の細くなったガラス管を設置したものを水でよく濡らして蓋をしてフラスコを逆さに立てて様子を見る。



◆科学マジックエトセトラ 受講No.1811②

・擬似火山噴火は、ニクロム酸アンモニウムの山に点火すると次のような反応が起こることで発生する。

※完全に燃焼しないので、この緑色の灰を水に溶かすとオレンジ～黄色の溶液になる。

・水素でシャボン玉を膨らませ、点火してみる。分量に依るが空中で燃え上がる。

・ティーバッグの茶葉を抜くとパラフィン紙の筒状のものができる。これに点火すると面白い事が起きる！！



◆液体タワー 受講No.1803①

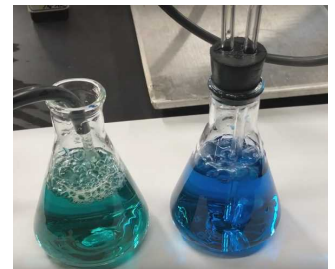
- 密度の違い、分子とイオン等の違いから液体を層状に分離することができます。今回は「はちみつ＝重い分子」、「牛乳＝巨大な分子」、「食器用洗剤＝巨大分子のイオン」、「植物油＝軽い分子」を注意深く容器に注いで分離したタワーを作ります。
- 濃度の違う食塩水に代わって、①植物油、②牛乳、③食器用洗剤、④はちみつを用意する。



- ①最初に入れるのは「はちみつ」一番密度が高い。
- ②次に牛乳。容器の壁に沿わせながらゆっくり入れる。
- ③食器用洗剤を入れる。牛乳と同様、ゆっくり壁を伝わらせ入れる。
- ④次に食紅で色をつけた「水」
- ⑤最後に最も密度が小さい「植物油」を入れて完成。

◆炭酸アンモニウムの熱分解・紅いも寒天液の電気分解 受講No.1807②

- 炭酸アンモニウムは熱分解によってアンモニアと二酸化炭素が発生してきます。
- アンモニアは水に溶けやすいのですが、二酸化炭素の多くは水をスルーするのです。
- そのため、発生した2つのガスを写真のように回収すると右側のフラスコに入ったアンモニアはすぐに溶けてBTB液を青く変化させ、溶けずにもう一方の管から抜け出した二酸化炭素が左側のフラスコに入っていきます。
- 紅芋粉末を水に溶き、寒天の素を入れてよく混ぜ合わせておく。
※少し食塩を入れておく。
- 電気分解する容器に入れて簡易冷蔵庫に入れてしばらく固まるまで待つ。
- 固まったら電極を差し込んで電気を流す。
- +（陽）極は酸性になり、-（陰）極はアルカリ性になる。右図の左側が+極ということ。

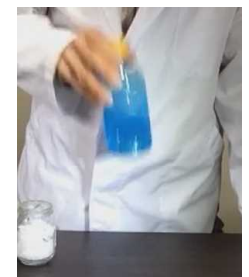


◆色のマジック(きれいな食紅の色に・・・) 受講No.1805①

- 食紅で色を付けた液にイソジン混ぜ、黒っぽくしておく → 振り混ぜると食紅の色に戻る



⇒



- キャンディーバルーンボウル
→ 風船を鋳型にして、誘拐した砂糖を容器のように冷え固める。

