課題研究基礎　基礎実験２

『化学実験における基本操作の実践と再結晶』

○目　　　的：実験を安全により効果的にすすめられるように，留意すべき事や基本的な操作の方法を実践し，学習しましょう。

○器　　　具：試験管，ミクロスパチュラ，ビーカー，ガスバーナー，漏斗，ろ紙

○試　　　薬：ヨウ化カリウム KI　酢酸鉛(Ⅱ) $(CH_3COO)_2Pb$

○評価について：取り組み状況，プリント提出状況

評価項目	1	2	3
取り組み状況 聞く	指導された内容について聞いていない。	指導された内容について聞いている	
取り組み状況 理解	指導された内容について，よく理解していない。	指導された内容について理解している	
提出プリント 課題	課題に対しての解答に根拠が無く，間違っている。	課題に対して調べてあるが，解答が間違っている。	課題に対して調べてあり，解答も当たっている。
感想	短い感情表現のみとなっている。	事実など書かれているが自分の考えを書いていない，もしくは短い感情表現となっている。	授業を通して気づいたこと勉強になったことなど自分の考えを具体的に書いている。

実験【１】ヨウ化鉛(Ⅱ)の結晶を再結晶させて確認する。

① ヨウ化カリウム(白キャップ)と酢酸鉛(Ⅱ)(黒キャップ)の固体をそれぞれ 0.05 g 程度とり，蒸留水を加えて完全に溶かす。

※ここで確認１

試薬の取り方

液体

1 左手で試験管,右手で試薬ビンを持ち， 左手で試薬ビンのふた(栓)をとる。右手で試薬ビンのラベルを上になるように持ち，試薬ビンに注ぐ。

2 右手に持っている試薬ビンに，左手でふた(栓)をする。

固体

1 薬包紙に折り目を加える。

2 試薬を薬さじ(今回はマイクロスパチュラ)を用いてわける。

注１ 取り出した試薬を， 試薬ビンに戻してはいけない。

注２ １つの薬さじで，２種類の試薬を扱ってはいけない。

② ①で用意した水溶液を１本の試験管にまとめ，ヨウ化鉛(Ⅱ)を作る。

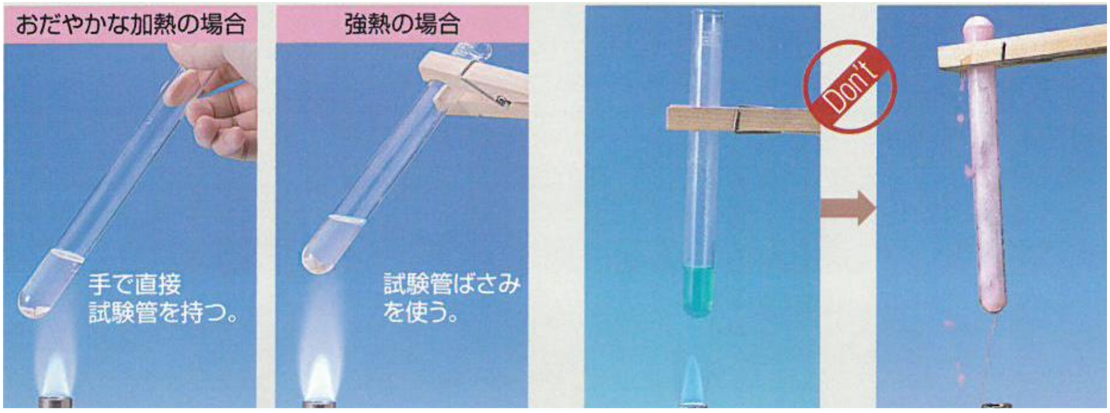
③ ②の反応液の試験管に沸騰石を入れ，***穏やかに加熱し，***沈殿をできるだけ溶かす。

※ここで確認２

試験管の加熱

試験管の口を人のいる方向に向けない。

沸騰液を入れ，試験管を少し傾けて持ち，軽く振りながら加熱する。



試験管ばさみの持ち方

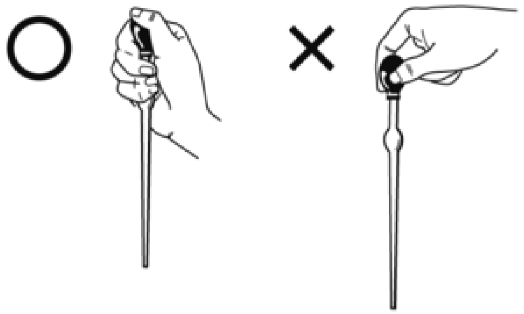
試験管ばさみの開いた部分を持つと，ついカが入って， 試験管を落としてしまう。

④　③の反応液の上澄み(透明部分)を駒込ピペットを用いて別の試験管にうつす。

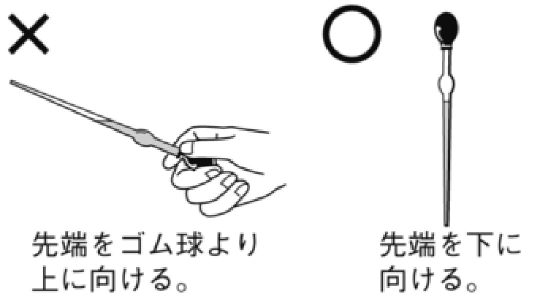
※ここで確認３

ピペットの使い方

持ち方



液を吸い上げた後の向き



⑤　④の上澄みを室温で放置，もしくは水道水で冷却する。試験管の様子を観察する。

⑥　廃液を教卓のビーカーに移し，使用した器具を洗う。

※ここで確認４

試験管の洗い方

１　ブラシを置くまで入れ，右手で持つ。左手の人差し指を試験管の底に当てる。
２　力を加えすぎないようにブラシを前後に動かす、
３　最後に水道水でよくそそぐ(さらに純粋な水ですすぐこともある)。

参考　洗浄前と洗浄後の試験管

水滴が付いている →汚れている	表面に一様な膜ができる。 →きれい

演示実験【２】濃硫酸の性質

砂糖に濃硫酸を加えてしばらく放置する。

課題研究基礎　基礎実験２　提出プリント

１年　　組　　番　　班　氏名

質問１

実験「【１】ヨウ化鉛(Ⅱ)の結晶を再結晶させて確認する。」において，最初に生成した物質はヨウ化鉛(Ⅱ)であり，加熱後，上澄み液を冷やして得られたのもヨウ化鉛(Ⅱ)である。どちらも同じ物質のヨウ化鉛(Ⅱ)であるが，なぜ見た目に違いが出たのであろうか。今回行った実験は「再結晶」という実験であることを考え，答えよ。

質問２

砂糖に濃硫酸をかけた実験では，なぜあのような現象が起こったのであろうか。濃硫酸の性質のうちの一つが関係している。現象が起きた原理を答えよ。

感想