

NETWORK 第12号

2005. 6. 14 理科実習助手研修会

今年もうとうしい梅雨の季節になりました。この5月31日、運輸多目的衛星として2月に打ち上げられた「ひまわり6号」からはじめて試験映像が送られてきました。この衛星は、夜間の霧や下層雲の判別ができ、順調にいけば6月中旬から正式運用になり、北半球の映像が30分間隔で配信されるそうです。昨年は、多くの台風上陸や集中豪雨があり、各地で大きな被害を被っただけに、ひまわり6号にその性能が期待されます。

さて、新年度を迎え、新しい職場で新しい実験器具と出会われた方や、今まであたりまえに使っていた器具が意外にも優れものであることを再発見された方もあるかと思います。今回の「私の出会った実験器具」は、昨年度の実習助手スキルアップ講座で行ったアンケートの回答をまとめたものをご紹介します。

また、これもアンケートに記入していただいたものですが、「私の頼りにしている本・役に立った本」を掲載します。参考になればと思います。

最後に、前回に引き続き、実験やその準備をする過程で気づいたり、疑問に思ったりしたことを実験室からのレポートとして、「色合いはいろいろ」「ベストな事がベストでない事もある・・・」をご報告します。ご意見やご教示、ぜひお願いします。



私の出会った実験器具 アンケート回答編



バストゥールピペット

先端が細く引き伸ばされたガラスのピペット。培養・バイオ関連に使用される。微生物の取り分けの他、水底に沈んだニトロベンゼンを集めるのにも便利。



★万能バサミ

各種金属から針金まで何でも切れる。薄いガーゼ等も切れます。

*空き瓶

飼育びんとして利用。コーヒー・ジャム等同じ形のをそろえると便利。大きめのものはピペットや試験管を立てるのにも利用できます。

✿高速連続分注器(フィックスアレット)

試薬びんの口に取り付け、一定量の薬品を連続して取り分けるのには便利。かなり高価。

✿ その他にも、**眼科用ピンセット・外科用メス・使い捨て点眼びん・カラーテープ**などが役に立ったとの回答がありました。また、自作器具的なものとして次のものがありました。

★自転車のタイヤチューブ

試験管ばさみとして使用。輪を切り開き、20cm くらいに切り分ける。



※プラスチック製試薬びんの空き瓶



輪切りにして、丸底フラスコ立てに。紙の輪を使うより便利。「少し硬いですが 500 g のびんを 2 cm 幅に切ると 300ml のフラスコがちょうど乗ります。中身が入って重たくても、濡れても安心。1 本から 6～7 個つくれます。」とのことです。500ml フラスコの場合はペットボトルを切って。

私の頼りにしている本・役に立った本 (価格は変更されている場合があります。)

書名	著者名	発行所	価格	発行年	備考
新観察・実験大事典 物理編1 力学・エネルギー	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	物理編1～3 分売不可 12000
新観察・実験大事典 物理編2 熱・光・音・波動・電磁気	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 物理編3 生活の物理・物づくり	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 化学編1 基礎科学	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	化学編1～3 分売不可 12000
新観察・実験大事典 化学編2 化学反応	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 化学編3 生活の化学・物づくり	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 生物編1 植物	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	生物編1～3 分売不可 12000
新観察・実験大事典 生物編2 動物	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 生物編3 野外観察・環境	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 地学編1 大地	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	地学編1～3 分売不可 12000
新観察・実験大事典 地学編2 気象・天体	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
新観察・実験大事典 地学編3 環境・発展	「新観察・実験大事典」 編集委員会編	東京書籍	4000	2002	
図解実験観察大事典 物理		東京書籍	11650	1992	
図解実験観察大事典 化学		東京書籍	11650	1992	
図解実験観察大事典 生物		東京書籍	11650	1992	
図解実験観察大事典 地学		東京書籍	11650	1992	

原色化学実験プロセス図説 実験の正否が一目でわかる	井上友治 渡辺義一 後藤章	黎明書房	13000	1999	
岩波 理化学辞典 第5版	長倉三郎	岩波書店	11000	1998	
CD-ROM版 岩波 理化学辞典	長倉三郎 他編	岩波書店	13000	1999	
学校理科薬品の利用と管理	渡辺義一	黎明書房	5800	1974	
毒劇物取扱者必携 第3版	山村醇一 野島貞栄編著	産業図書	2800	1973	
日本薬局方注解					
和光純薬工業(株)総合カタログ					
基礎実験 1	東京大学教養学部 基礎実験テキスト編集委員会編	東京大学 出版会	3400	1994	
基礎実験 2	東京大学教養学部 基礎実験テキスト編集委員会編	東京大学 出版会	3400	1994	
化学便覧 基礎編1	日本化学会編	丸善	27000	2004	1,2 分売不可 54000
化学便覧 基礎編2	日本化学会編	丸善	27000	2004	
化学便覧 応用化学編1	日本化学会編	丸善	27500	2004	1,2 分売不可 54000
化学便覧 応用化学編2	日本化学会編	丸善	27500	2004	
科学の単位・命名・物性早わかり	岡田功	オーム社	2427	1992	
パーフェクト化学実験全書 上巻 基礎編	理科実験教育研究会・化学部会	東陽出版	3800	1986	
中・高校生と教師のための 化学実験ガイドブック	日本化学会 編	丸善	2800	1994	
化学実験事典	山本大二郎	講談社	12000	1973	
新版顕微鏡観察シリーズ 1 顕微鏡観察の基本		地人書館	3000	1998	
新版顕微鏡観察シリーズ 2 植物の顕微鏡観察		地人書館	3000	1998	
新版顕微鏡観察シリーズ 3 動物の顕微鏡観察		地人書館	3000	1998	
新版顕微鏡観察シリーズ 4 岩石・化石の顕微鏡観察		地人書館	3000	2001	
プラナリアの生物学	手代木涉	共立出版	3300	1987	
小学館のフィールド・ガイドシリーズ 22 葉で見わかる樹木	林将之	小学館	1750	2004	
検索入門 樹木 1	尼川大録 長田武正	保育社	1500	1988	
検索入門 樹木 2	尼川大録 長田武正	保育社	1500	1988	
理科実習助手のための 実験準備マニュアル	兵庫県理化学会 理科実習助手研修会編			1990	非売品
理科実習助手のための 実験準備マニュアル 改訂版 CD	兵庫県理化学会 理科実習助手研修会編			2004	非売品

実験室からのレポート

「色合いはいろいろ」

アニリンの性質の実験には、アニリンブラックを作り布を染める操作があります。アニリン・塩酸・硫酸酸性ニクロム酸カリウム（またはニクロム酸カリウム）を用意して生徒実験に臨むのですが、なかなかアニリンブラック独特の黒にならず、緑がかった色合いに染まってしまうことも多いです。実験準備の際にアニリンと塩酸の割合を変えて色合いを比べてみました。加える塩酸の量により、こげ茶から黒、深緑へと変化し、同じ薬品を使用しても、色合いが大きく異なることに改めて驚きました。操作手順は、アニリンに塩酸を加え、そこに布を浸す。硫酸酸性ニクロム酸カリウム（またはニクロム酸カリウム）を数滴加え、しばらく置いた後、水洗です。塩酸を加えたときに、量が多いとアニリンの色合いが赤っぽく変化しますが、その一歩手前ぐらいの時に、一番黒くなるように思われました。

「アニリンの性質」に関する実験の留意点・工夫点は「**実習助手のための実験準備マニュアル 実験編 化学**」のアニリン・アゾ染料の項を参照して下さい。

「ベストな事がベストでない事もある・・・」

薄層クロマトグラフィーで色素を抽出する場合、ジエチルエーテルを使用するのが、水分を排除できてベストの選択とと思ってきました。ところが今回、先生から「紅葉からアントシアンを抽出する操作もやりたい」との希望がでました。ペーパークロマトグラフィーでは行う事もありますが、薄層ではやった事が無く、ジエチルエーテルではそもそも水溶性のアントシアンは抽出できないし・・・と悩んだあげく、ペーパー用の抽出液（メタノール・アセトン）で色素の抽出を行いました。ジエチルエーテルに比べ、スポットが若干大きくなり、スポットの中心が水分のためか少しだけ剥がれ気味でしたが、危惧したほどの不都合は無く、無事アントシアンが原点に残った状態で光合成色素を分離する事ができました。写真の左側が緑葉、右側が紅葉です。緑葉の原点付近にも何らかの水溶性色素が観察できました。この実験には、絶対この操作・この薬品でなければと思いつまらずに柔軟に対応しなければいけないなど勉強になった出来事でした。また、展開液を水で行った場合は、アントシアンは上昇しますが、薄層のシリカゲルが剥がれてきてしまい生徒実験には使用できませんでした。

「薄層クロマトグラフィー」に関する実験の留意点・工夫点は「**実習助手のための実験準備マニュアル 実験編 生物**」の色素の分離の項を参照して下さい。

