

Color Gallery

論文

酸化ホウ素系固体酸を用いたトリアリールメタン型色素の合成 —色素の合成と生徒実験での活用—

松岡雅忠, 大田友華, 井上正之

トリアリールメタン型色素は身近な染料である。通常、その合成には濃硫酸を使用するため教育現場では回避される傾向にあったが、今回酸化ホウ素系固体酸触媒を用いることで温和に合成する方法を見出した。本報ではフェノールフタレイン、フルオレセイン、ローダミンBを例に報告する。中等教育への応用として、合成した色素を呈色反応や発光反応で活用する実験教材化についても検討した。P588-591



■フェノールフタレイン、フルオレセイン、ローダミンBの合成

固体酸触媒を用いて色素の合成実験を行った。各試験管にエタノールを加えたのち、ガラス棒で攪拌し、色素を溶解させた。左からフェノールフタレイン、フルオレセイン、ローダミンBの各エタノール溶液である。

■合成した色素を用いたルミノール反応

生徒実験では、色素の合成実験の後、合成した色素を用いたルミノール反応を行った。ルミノール反応では、酸化補助剤や蛍光色素の種類によって異なる発光が観察される。左からヘキサシアニド鉄(Ⅲ)酸カリウム、ヘモグロビン、ヘモグロビン(+フルオレセイン)、ヘモグロビン(+ローダミンB)を添加した場合の発光の様子である。

