

## 家庭实验指南： 化学密信

葡萄汁和食用纯碱都是生活中常见的物质，我们可以利用它们来变一个魔术。

你有什么悄悄话想告诉爸爸妈妈吗？跟着实验步骤一起做一封无字的秘密信件，在父母面前把信中内容“变”出来！



让我们用实验来解答这个问题，完成本次实验，你需要：

- 1 张铅画纸（也可用厚一点的卡纸代替）
- 1 根棉签（或者毛笔）
- 2 个碗
- 紫甘蓝叶子
- 食用纯碱
- 清水

实验过程：

- ① 将少量纯碱倒入碗中，加入少量清水使其溶解；
- ② 用棉签蘸取少量纯碱溶液，在纸上写上你想写的话或者图案；
- ③ 稍等片刻，等字迹干透；

字迹还看得见吗？

④ 掰下一片紫甘蓝的叶子，在纸上的笔迹部分涂抹；

⑤ 在纸上其他部分也用紫甘蓝的叶子涂抹一下；

仔细观察一下，纸上有没有显示出你之前写的文字？

对比涂有纯碱部分和其他部分的颜色，你发现了什么？

来自嘟嘟博士的实验贴士：

- 1) 纯碱溶于水后有一定碱性，若不慎沾在皮肤上，请立刻用大量清水冲洗；
- 2) 涂抹时，请避免使用带茎的紫甘蓝，而优先选用叶片的部分。

预祝实验愉快！



探索更多：

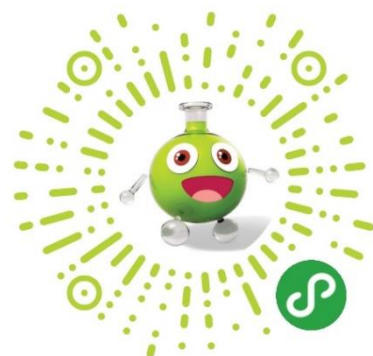
- 尝试用葡萄汁或者紫薯煮出来的汤汁代替紫甘蓝叶子进行实验；
- 用白醋代替纯碱溶液进行实验，你发现了什么；

你知道吗？

紫甘蓝叶子中存在一种色素叫花青素。花青素是自然界一类广泛存在于植物中的水溶性天然色素，也是植物花瓣中的主要呈色物质。花青素的一项特性是其颜色会随着酸碱度的变化而变化，是一种天然的酸碱指示剂。

花青素遇酸时显红色，中性时显紫色，遇碱时显蓝色或绿色。引起上述变化的原因是在不同的 pH 值的环境下，花青素的化学结构发生了变化。

在实验中，纯碱溶液呈碱性，会使花青素呈现蓝绿色；而白醋是酸性的，会让花青素呈现淡淡的红色。因此在铅画纸上可以看到颜色不同的文字和图案。



“巴斯夫小小化学家社区”为热爱科学的孩子们搭建了一个课外学习交流的平台，提供了囊括短视频、小游戏、播客在内的多种线上科普内容，为孩子们营造身临其境的线上学习之旅！