researchers' world™
A Henkel initiative

紫甘蓝指示剂

Henkel

自制指示剂

用紫甘蓝汁检测酸

研究问题

在实验室中，化学家可以使用现成的变色检测试片（pH指示剂）来检测液体是否呈酸性。虽然我们家里没有这样的检测工具，但依旧可以用紫甘蓝汁自制检测试剂。**紫甘蓝汁与不同酸性的液体接触后，颜色会发生怎样的变化呢?**

所需材料:

- 大约200克新鲜紫甘蓝
- 蒸煮锅
- 筛子
- 天平
- 量杯
- 砧板和刀
- 空罐
- 自来水
- 空的深色玻璃瓶
- “待检测液体”：洗涤剂、柠檬酸溶液*，小苏打水溶液*、蒸馏水*)

*购自超市

researchers' world™
A Henkel initiative

怎么做（第一部分）：制作指示剂

逐步操作

准备好紫甘蓝

称取160克紫甘蓝，小心地切成小块。

加水浸泡

在炖锅中加入250毫升水，将水加热（适度）。现在，将紫甘蓝加入水中，浸泡至少15分钟。

滤取紫甘蓝汁

用筛子将甘蓝叶与甘蓝汁分离。让甘蓝汁冷却到室温。建议不要让甘蓝汁见光。将甘蓝汁倒入瓶子（例如棕色橄榄油瓶）保存。现在，紫甘蓝指示剂就可以使用了。

注意：请父母帮忙完成该步骤!

researchers world™
A Henkel initiative

怎么做（第二部分）：检测液体

逐步操作

准备

分别在每个玻璃罐前放一片纸，用数字1-5给纸片编号。将待检测的液体准备好：

1. 50毫升自来水+50毫升柠檬酸
2. 90毫升自来水+10毫升洗涤液
3. 100毫升蒸馏水
4. 100毫升自来水
5. 100毫升自来水+1茶匙小苏打

倒入液体

将液体逐样倒入五个玻璃罐。准确记住顺序。然后分别往每个玻璃罐中加入一汤匙自制的紫甘蓝指示剂。

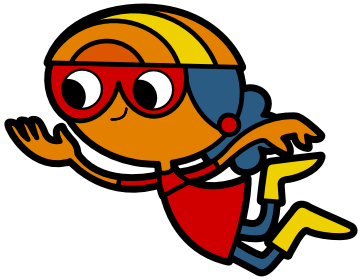
确定液体颜色。注意顺序：酸性最强的液体是柠檬酸（红色）。然后酸性从左到右递减。含小苏打的溶液不是酸，而是所谓的碱，呈绿色/蓝色。

检测家里的其他液体。例如，你可以测测喜欢的饮料，紫甘蓝指示剂遇到这种饮料会变成什么颜色？

researchers' world™
A Henkel initiative

补充信息

适用于家长和教师



背景介绍

在实验室中，化学家们经常将pH试纸作为确定液体pH值的辅助工具。这种试纸浸有化学物质，会根据pH值的不同而改变颜色。虽然家里没有这种辅助 检 测 工具，但我们可以使用天然的pH指示剂，它们也会根据pH值的不同而改变颜色。紫甘蓝汁就是这样一种指示剂。

紫甘蓝指示剂

紫甘蓝含有矢车菊色素，这是一种特殊的花青素，存在于许多红色浆果中。它也存在于苹果和李子等其他水果中，以及紫甘蓝和红洋葱中。这种化合物会对pH值的变化产生反应，并在反应过程中改变自身颜色。花青素遇到酸性环境会呈红色，遇到中性液体会呈紫色，遇到碱性环境会呈蓝色。对实验液体进行检测，即可显现上述颜色变化。