

第三节

溶液的酸碱性



1 课时讲解

- ◆ 溶液酸碱性的检验
- ◆ 判断溶液酸碱性的强弱
- ◆ 酸碱性对生命活动的意义

2 课时流程



课时导入

在吃水果时，会有酸味，它们含有酸吗？如何测定呢？



用紫色石蕊试液，酸能使紫色石蕊试液变红。



酸碱指示剂能检测溶液的酸碱性，我们如何判断溶液的酸碱性强弱程度呢？



知识点 1 溶液酸碱性的检验

1. 酸碱指示剂 遇到酸或碱时能发生特定颜色变化的物质。常用的酸碱指示剂有紫色石蕊试液和无色酚酞试液。

2. 指示剂、试纸在不同酸碱性溶液中的颜色

物质 \ 指示剂	酸性溶液	碱性溶液	中性溶液
紫色石蕊试液	红色	蓝色	紫色
无色酚酞试液	无色	红色	无色
红色石蕊试纸	红色	蓝色	红色
蓝色石蕊试纸	红色	蓝色	蓝色

3. 石蕊试纸

(1) 制法：为了方便实验，化学上用含有石蕊的酸溶液或碱溶液制成石蕊试纸，用来检验溶液的酸碱性。

(2) 石蕊试纸在酸性溶液和碱性溶液中的变色情况：

能使蓝色的石蕊试纸变成红色的溶液——此溶液显酸性。

能使红色的石蕊试纸变成蓝色的溶液——此溶液显碱性。

特别提醒：

1. 酸碱指示剂遇到酸、碱变色是化学变化，变色的物质是指示剂，不是酸或碱。例如，我们能说盐酸使紫色石蕊试液变红，不能说紫色石蕊试液使盐酸变红。

2. 某溶液中加入无色酚酞试液不变红，该溶液不一定是酸性溶液，也可能是中性溶液。

考向 酸碱指示剂及应用

知1—练

题型1 考查酸碱指示剂遇酸或碱溶液的颜色变化

例1 某同学在化学晚会上用毛笔蘸取一种无色液体在一张白纸上书写了“化学魔术”四字，然后再喷上另一种无色液体，白纸上立即出现了红色的“化学魔术”四字。该同学所用的两种无色液体可能是（ **A** ）

- A. NaOH 溶液、酚酞试液 B. NaOH 溶液、紫色石蕊试液
C. 紫色石蕊试液、稀盐酸 D. 酚酞试液、“雪碧”饮料

解题秘方：首先抓住题目中的“变红”

“无色液体”，再根据酸碱指示剂遇酸、碱溶液的变色情况得出结论。

解：NaOH 溶液显碱性，能使酚酞试液变红，A 正确；石蕊试液是紫色的，与题意“无色液体”不符，B、C 错误；“雪碧”饮料中含有碳酸，酸性溶液不能使酚酞试液变色，D 错误。

速记口诀：

掌握常见酸碱指示剂的变色规律可采用以下方法：

1. 口诀法石蕊遇酸紫变红，酚酞遇酸影无踪；石蕊遇碱紫变蓝，酚酞遇碱红艳艳。

2. 图示法

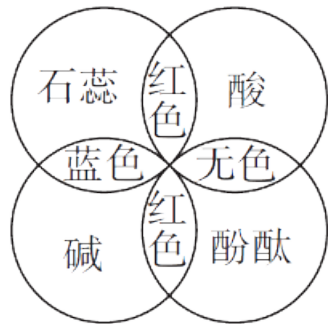


图 1

题型2 结合自制指示剂考查溶液酸碱性的检验

例2 [中考·海南]自然界中，有许多植物色素在不同的酸碱性溶液中呈现不同的颜色，这些植物色素也可以作为酸碱指示剂。自制酸碱指示剂可用到如图2所示仪器：

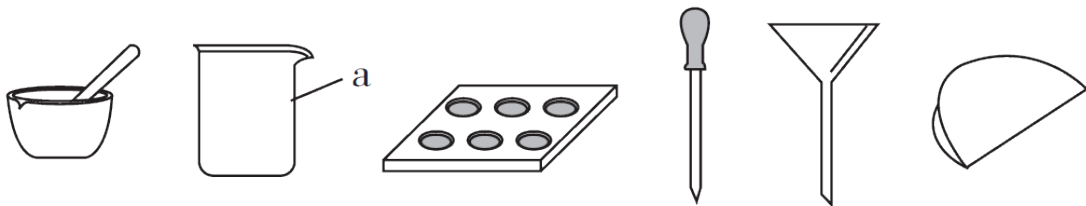


图 2

- (1) 仪器a 的名称为 烧杯。
- (2) 从紫甘蓝叶中提取植物色素的操作步骤如下：
- ①取适量紫甘蓝叶放在研钵中研碎；
 - ②用水和酒精（体积比 1 : 1）浸泡，过滤（填“过滤”或“蒸发”），取液备用；

③将紫甘蓝提取液分别滴入白醋、石灰水、蒸馏水中，颜色变化如下表：

物质	白醋	石灰水	蒸馏水
显色情况	红色	绿色	蓝色

(3) 请用紫甘蓝提取液，选用题中给出的仪器，用最少量的试剂鉴别失去标签的稀盐酸和氢氧化钠溶液。写出你的实验操作过程及结论：_____。

各取几滴待测液于点滴板上，分别滴加几滴紫甘蓝提取液，显红色者为稀盐酸，显绿色者为氢氧化钠溶液

解：（2）紫甘蓝叶在研钵中研碎后存在较多量的不溶性碎片，可通过过滤的方法除去。（3）根据题目要求，“用最少量的试剂鉴别”，故可选用胶头滴管和点滴板进行实验。

拓展视野：

1.植物色素一般难溶于水，易溶于有机溶剂，酒精为有机溶剂，因此一般用酒精浸泡植物的花瓣或果实。

2.分别观察得到的植物汁液在酸性、碱性、中性溶液中的变色情况，只有在酸碱性不同的溶液中呈现不同颜色的物质才能作酸碱指示剂。

知识点 2 判断溶液酸碱性的强弱

日常生活中，在我们吃苹果、橘子、葡萄等水果时，会感到它们酸的程度是不一样的，那么，如何表示物质酸性的强弱呢？



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/918063000001007010>