

# 第十单元 酸和碱

## 实验活动7 溶液酸碱性的检验

导入新课

讲授新课

课堂小结

随堂训练

## 【实验目的】

- 1.初步学会用酸碱指示剂检验溶液的酸碱性。
- 2.初步学会用pH试纸测定溶液的酸碱度。

## 【实验用品】

仪器:烧杯、试管、研钵、玻璃棒、胶头滴管、纱布。

药品:蒸馏水、酒精、酚酞溶液、石蕊溶液、pH试纸、植物的花瓣或果实、土壤样品、食醋、蔗糖溶液、草木灰水、肥皂水、石灰水。

## 【实验活动】

(1) **自制酸碱指示剂**: 分别取牵牛花、万寿菊、胡萝卜、玫瑰的花瓣或果实在研钵中捣烂, 加入酒精浸泡, 用纱布将浸泡出的汁液过滤或挤出。并分别做好标记。

(2) **选择生活中的食醋、蔗糖溶液、草木灰水、肥皂水、石灰水, 进行下列实验:**

①向盛有以上几种溶液的试管中分别滴加酚酞溶液和石蕊溶液, 观察颜色的变化。

②用pH试纸测定食醋、蔗糖溶液、草木灰水、肥皂水、石灰水五种溶液的pH。

③试验自制的指示剂在食醋、蔗糖溶液、草木灰水、肥皂水、石灰水五种溶液中的颜色变化。

## 【实验现象与记录】

(1) 酚酞滴加在食醋、蔗糖溶液中不变色，滴加在草木灰水、肥皂水、石灰水中变红色。

(2) 石蕊滴加在食醋溶液中变红色，滴加在蔗糖溶液中不变色，滴加在草木灰水、肥皂水、石灰水中变蓝色。

(3) 食醋pH为略、蔗糖溶液的pH为7、草木灰水的pH为略、肥皂水的pH为略、石灰水的pH为略。

(4) 自制的指示剂在溶液中颜色的变化如表所示：

<b>植物的 汁液</b>	<b>在食醋中</b>	<b>在蔗糖 溶液中</b>	<b>在草木灰水、 肥皂水、石灰水中</b>
<b>牵牛花</b>	<b>红色</b>	<b>紫色</b>	<b>蓝色</b>
<b>万寿菊</b>	<b>黄色</b>	<b>黄色</b>	<b>黄色</b>
<b>胡萝卜</b>	<b>橙色</b>	<b>橙色</b>	<b>橙色</b>
<b>玫瑰</b>	<b>浅红色</b>	<b>浅红色</b>	<b>绿色</b>

## 【实验结论】

(1)食醋的溶液呈酸性,pH<7,能使石蕊溶液变红色,使酚酞溶液不变色。

(2)蔗糖的溶液呈中性,pH=7,不能使石蕊溶液和酚酞溶液变色。

(3)草木灰水、肥皂水、石灰水的溶液呈碱性,pH>7,能使石蕊溶液变蓝色,使酚酞溶液变红色。

(4)牵牛花和玫瑰的汁液可用作酸碱指示剂,万寿菊和胡萝卜的汁液不能用作酸碱指示剂。



## 2.检测土壤的酸碱度:

**【实验步骤】** 在校园或农田里取少量土壤样品。将土壤样品与蒸馏水按1: 5的质量比在烧杯中混合,充分搅拌后静置。  
用pH试纸测澄清液体的酸碱度。

**【实验记录】** 澄清液体的pH为    略    。

**【实验结论】** 校园或农田土壤呈    略    。

## 【问题交流】

- 1.你自制的指示剂检验溶液酸碱性的效果如何？了解其他组同学自制的指示剂的检验效果，哪种植物制成的指示剂效果好？
- 2.归纳自制的指示剂在酸、碱溶液中的颜色变化情况，与同学交流。