



# 第十单元 酸和碱

## 课题 1 常见的酸和碱

### 第 1 课时 酸、碱与指示剂作用



## 要点识记

### 1. 酸碱指示剂

(1) 概念: 酸碱指示剂是指能跟\_\_\_\_\_发生反应而\_\_\_\_\_的物质。\_\_\_\_\_溶液和\_\_\_\_\_溶液是常见的酸碱指示剂, 它们能跟酸性和碱性的溶液反应而显示不同的颜色, 属于化学变化。

(2) 变化规律(石蕊遇酸紫变红, 酚酞遇酸无影踪; 石蕊遇碱紫变蓝, 酚酞遇碱红艳艳):

物质 指示剂	酸性溶液	碱性溶液	中性溶液
紫色石蕊溶液	_____色	_____色	_____色
无色酚酞溶液	_____色	_____色	_____色



## 基础训练

### 知识点 1 酸碱指示剂

2. (2018年郴州市)下列溶液能使紫色石蕊溶液变红色的是 ( )

A. NaCl 溶液

B. 澄清石灰水

C. 稀盐酸

D.  $\text{KNO}_3$  溶液

3. 如图,向点滴板①~④滴孔中分别滴入指示剂

后,①②③④滴孔内溶液显示的颜色依次是

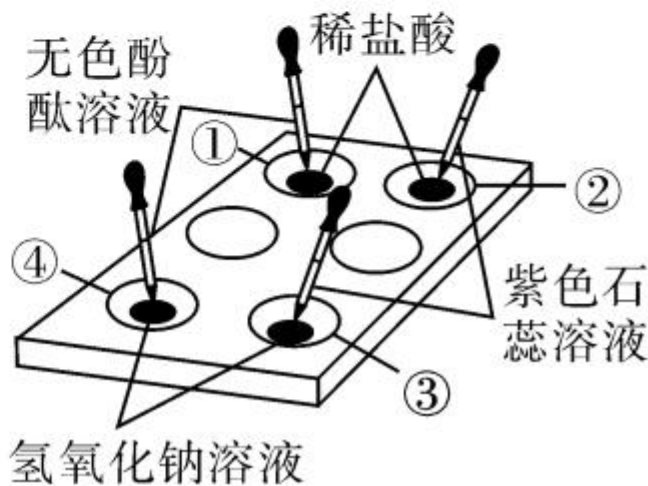
( )

A. 无色、红色、蓝色、红色

B. 红色、蓝色、黄色、紫色

C. 蓝色、红色、紫色、无色

D. 无色、蓝色、红色、蓝色



4. 今年5月,我市各县区进行初中理化实验技能考查,在化学实验中小芳向一无色溶液中滴加紫色石蕊溶液,溶液呈蓝色,下列结论正确的是 ( )
- A. 该溶液显中性  
B. 该溶液一定是一种碱溶液  
C. 该溶液能使无色酚酞溶液变红色  
D. 该溶液是一种酸溶液

## 知识点 2 自制指示剂

5. 把自制的紫薯汁(呈紫色)分别滴加到盛有下列溶液的试管中,观察到的现象如下表:

溶液	白醋	盐酸	蔗糖水	草木灰水	氨水	石灰水
加入紫薯汁后的颜色	红色	红色	紫色	绿色	绿色	绿色

- 下列说法中不正确的是 ( )
- A. 白醋呈酸性  
B. 紫薯汁可以用作酸碱指示剂  
C. 草木灰水呈碱性  
D. 紫薯汁与石蕊的变色情况相同



6. 小红通过查阅资料得知：红色、蓝色、紫色的花里含有的色素叫花青素，花青素遇酸性溶液变红，遇碱性溶液变蓝。于是她做了如下实验：把一朵紫色喇叭花浸泡在肥皂水里，喇叭花很快就变成了蓝色。她又将另一朵紫色的喇叭花浸泡在家庭厨房里的某种调味品中，喇叭花由紫色变成了红色。请你根据以上实验现象回答：

(1) 肥皂水显\_\_\_\_\_性。

(2) 小红选用的调味品可能是\_\_\_\_\_。

(3) 喇叭花汁液的性质与化学实验室中常用的\_\_\_\_\_性质相似。

# B



## 综合提升

7. 紫甘蓝是大众爱吃的蔬菜,含有丰富的花青素。花青素遇酸性溶液变红色,遇碱性溶液变蓝色。在凉拌紫甘蓝丝时,观察到菜丝变成红色,可能是加入了下列哪种调味品 ( )
- A. 食盐      B. 味精      C. 食醋      D. 香油
8. 向某溶液中滴入无色酚酞溶液后无变化,向该溶液中滴入紫色石蕊溶液,则显色情况是 ( )
- A. 一定显红色      B. 显紫色或显红色  
C. 可能显蓝色      D. 显无色

9. 下列说法中正确的是 ( )

- A. 能使酸碱指示剂变红的溶液一定是酸性溶液
- B. 在石灰水中加入紫色石蕊溶液, 石灰水变蓝色
- C. 将酚酞溶液加到某无色溶液中, 酚酞溶液不变色, 则该溶液一定呈中性
- D. 某物质的溶液能使酚酞溶液变红色, 该物质不一定是碱

10. 下列描述正确的是 ( )

- A. 柠檬酸使无色酚酞试液变色
- B. 氢氧化钠溶液遇酚酞试液变红



C. 用石蕊溶液可以鉴别稀盐酸和食盐水

D. 浸有紫色石蕊的干燥小花放入二氧化碳气体中,小花变红

11. 元旦联欢会上,雯雯拿出一幅画(如图所示),表演了一个化学魔术。

(1) 她向画中的衣服上喷了一种无色溶液,衣服由紫色变成红色。

若衣服上预先涂过石蕊溶液,则喷的无色溶液可能是\_\_\_\_\_。

(2) 她向画中的灯笼上喷了另一种无色溶液,灯笼由白色变成红色,则该无色溶液及灯笼上预先





涂过的试剂分别是 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_。

12. 某同学学完酸碱指示剂后,提取几种植物的果实或花瓣的汁液,用稀酸、稀碱和水逐一检验,现象记录如下表:

植物的汁液	在食醋中	在水中	在澄清石灰水中
牵牛花	红色	紫色	蓝色
万寿菊	黄色	黄色	黄色
胡萝卜	橙色	橙色	橙色
玫瑰花	浅红色	浅红色	绿色

(1)将玫瑰花的汁液滴入柠檬汁中,溶液呈\_\_\_\_\_色;滴入肥皂水中,溶液呈\_\_\_\_\_色。

(2)上述四种植物的汁液不适宜作酸碱指示剂的是\_\_\_\_\_。

(3)将牵牛花的汁液滴入某溶液中呈红色,则原溶液可能是\_\_\_\_\_。

A. 肥皂水

B. 石灰水

C. 稀盐酸

D. 食盐水



## 能力拓展

13. 小明学习了酸碱指示剂后,根据探究活动的提示,在家中自制紫甘蓝汁酸碱指示剂。小明在家中找到了如下用品:废塑料盒、捣蒜用的杵、筷子、纱布、白酒、紫甘蓝,并用这些用品完成了实验。

第一步:制紫甘蓝汁。

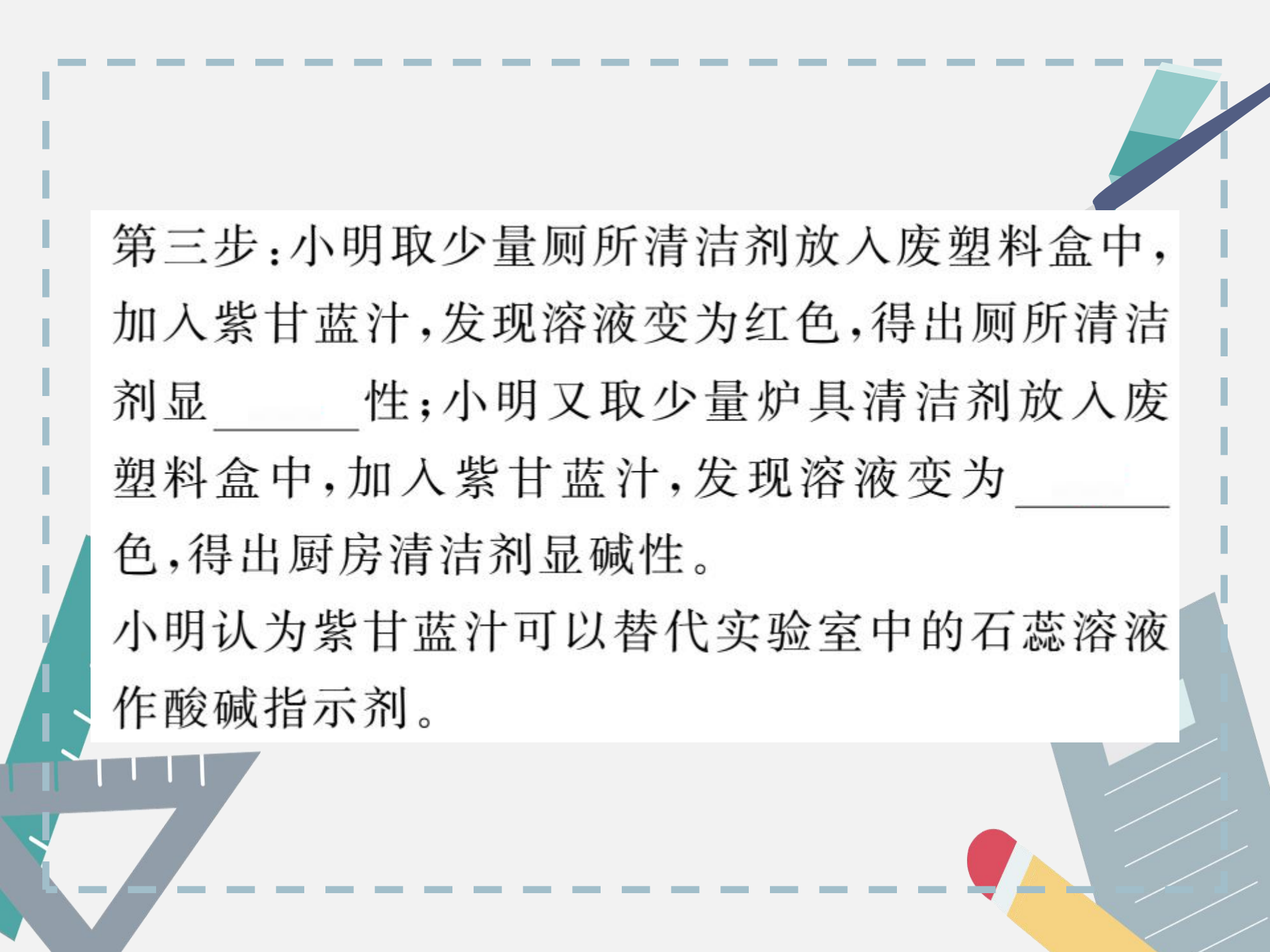
①将紫甘蓝放在废塑料盒中捣烂,加入\_\_\_\_\_浸泡一段时间;加入该物质的目的是\_\_\_\_\_。

②将①中得到的不溶物与液体分离，\_\_\_\_\_（写具体做法）得到了自制的紫甘蓝汁。

第二步：小明欲用制得的紫甘蓝汁测出家中炉具清洁剂和厕所清洁剂的酸碱性，先上网查得下列资料，如表所示：

	在不同溶液中的颜色变化	
	盐酸	氢氧化钠溶液
紫甘蓝汁	红色	黄色





第三步：小明取少量厕所清洁剂放入废塑料盒中，加入紫甘蓝汁，发现溶液变为红色，得出厕所清洁剂显\_\_\_\_\_性；小明又取少量炉具清洁剂放入废塑料盒中，加入紫甘蓝汁，发现溶液变为\_\_\_\_\_色，得出厨房清洁剂显碱性。

小明认为紫甘蓝汁可以替代实验室中的石蕊溶液作酸碱指示剂。