

第 2 课时 溶液酸碱度的表示法——pH



## 要点识记

### 1. 溶液酸碱度的表示方法——pH

(1) 溶液的酸碱度常用\_\_\_\_\_表示,其范围通常在\_\_\_\_\_之间。

(2) pH 与溶液酸碱性的关系:

①  $\text{pH} < 7$ , 溶液呈\_\_\_\_\_性, pH 越小, \_\_\_\_\_性越强;

②  $\text{pH} = 7$ , 溶液呈\_\_\_\_\_性;

③  $\text{pH} > 7$ , 溶液呈\_\_\_\_\_性, pH 越大, \_\_\_\_\_性越强。

(3) 测定 pH 最简单的方法是使用\_\_\_\_\_。测定方法是在白瓷板或\_\_\_\_\_上放一小片 pH 试纸,用\_\_\_\_\_蘸取被测溶液滴到 pH 试纸上,把试纸显示的颜色与\_\_\_\_\_比较,读出该溶液的\_\_\_\_\_。

(巧记:滴一滴,比一比,读整数)

## 2. 了解溶液酸碱度的意义

(1) 化工生产中要控制 pH 范围；

(2) 农作物适宜在 pH 为 7 或接近 7 的土壤中生长；

(3) 测定雨水的 pH, 正常雨水 pH 约为 \_\_\_\_\_, pH 小于 5.6 的雨水为 \_\_\_\_\_；

(4) 测定人体内液体的 pH, 了解人体健康状况。

## A 基础训练

### 知识点 1 溶液的酸碱度

3. (2019 年北京市) 一些食物的 pH 范围如下, 其中呈碱性的是 ( )

A. 柠檬汁(2.0~3.0)

B. 番茄汁(4.0~4.4)

C. 牛奶(6.3~6.6)

D. 鸡蛋清(7.6~8.0)

4. (2019 年铁岭市) 下列常见的三种溶液: ①澄清石灰水; ②食盐水; ③食醋, pH 大小关系是 ( )

A. ②>①>③

B. ③>②>①

C. ①>②>③

D. ③>①>②

## 知识点 2 酸碱度的测定及应用

5. (2019 年滨州市) 下列有关测定氢氧化钠溶液 pH 的实验操作或描述, 你认为正确的是 ( )
- A. 用镊子夹取 pH 试纸直接伸入氢氧化钠溶液中测量
  - B. 先用蒸馏水将 pH 试纸润湿, 再用滴管吸取氢氧化钠溶液滴到 pH 试纸上测量
  - C. 用洁净干燥的玻璃棒蘸取氢氧化钠溶液滴到 pH 试纸上, 再与标准比色卡对照
  - D. 用 pH 试纸测得该氢氧化钠溶液的  $\text{pH}=12.6$
6. (2018 年毕节市) 土壤的酸碱性会影响农作物生长, 某地区经常降酸雨, 则该地区最不适合种植的农作物是 ( )

植物	花生	马铃薯	玉米	苹果
适宜的 pH	5.0~6.0	4.8~5.5	7.0~8.1	5.0~6.5

- A. 花生                      B. 马铃薯                      C. 玉米                      D. 苹果

# B



## 综合

## 提升

7. (2019年宜昌市)下列是人体内的一些液体和排泄物的正常 pH 范围,其中酸性最强的是 ( )
- A. 血浆(7.35~7.45)      B. 胃液(0.9~1.5)  
C. 唾液(6.6~7.1)      D. 胆汁(7.1~7.3)
8. (2019年本溪市)下列有关溶液酸碱性的说法错误的是 ( )
- A. pH=7 的溶液呈中性  
B. pH>7 的溶液一定呈碱性  
C. pH<7 的雨水一定是酸雨

D. 酸溶液的 pH 越小酸性越强

9. (2018 年沈阳市) 测得生活中一些物质的 pH 如下表, 下列说法正确的是 ( )

物质	胃液	人体血液	肥皂水	洗涤剂
pH	0.9~1.5	7.35~7.45	10.2	12.2

A. 人体血液显酸性

B. 用 NaOH 可以治疗胃酸过多

C. 洗涤剂比肥皂水的碱性强

D. 肥皂水能使紫色石蕊试纸变红

10. 某溶液能使紫色石蕊溶液变蓝,下列说法不正确的是 ( )

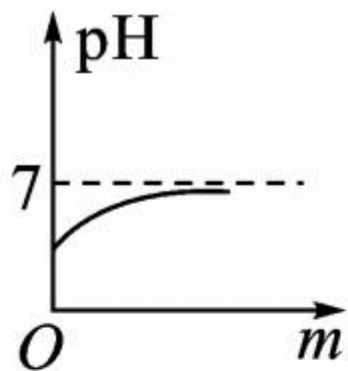
A. 该溶液呈碱性

B. 可将 pH 试纸放入溶液中,测其 pH

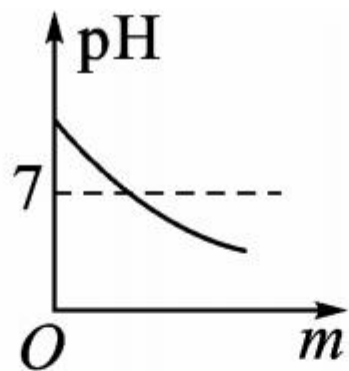
C. 该溶液可能是碱溶液

D. 向该溶液中滴加盐酸,溶液的 pH 变小

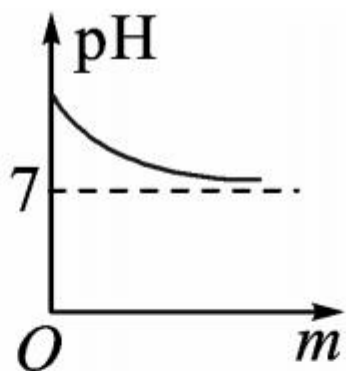
11. 山东的东营、滨州等地有些滩涂地区的土壤被称为“盐碱地”,当地农民常引进内河淡水浸泡再排水的方法改良土壤。若以土壤的 pH 为纵坐标,浸泡水次数( $m$ )为横坐标,下列能正确表示土壤 pH 变化的图象是 ( )



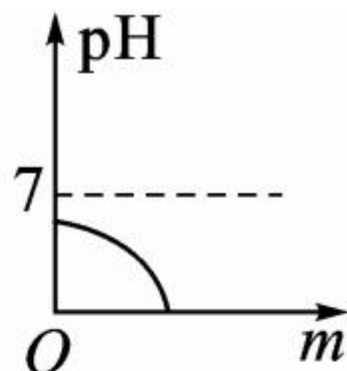
A



B

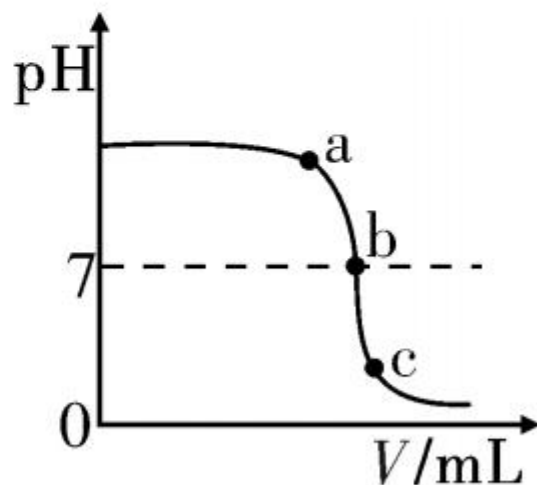


C



D

12. (2018 年益阳市) 某校化学小组在利用硫酸和氢氧化钠溶液探究酸碱中和反应时, 测得烧杯中溶液 pH 的变化如图所示。下列说法正确的是 ( )



A. a 点所示溶液呈酸性

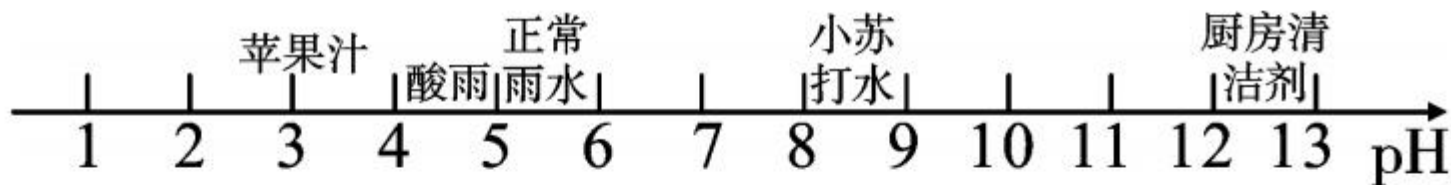


B. 向 b 点所示溶液中滴加石蕊溶液, 溶液呈紫色

C. 该实验是将 NaOH 溶液逐滴滴入稀硫酸中

D. c 点所示溶液中, 含有的溶质是  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  和 NaOH

13. 下图表示的是一些物质在常温下的近似 pH, 回答下列问题:



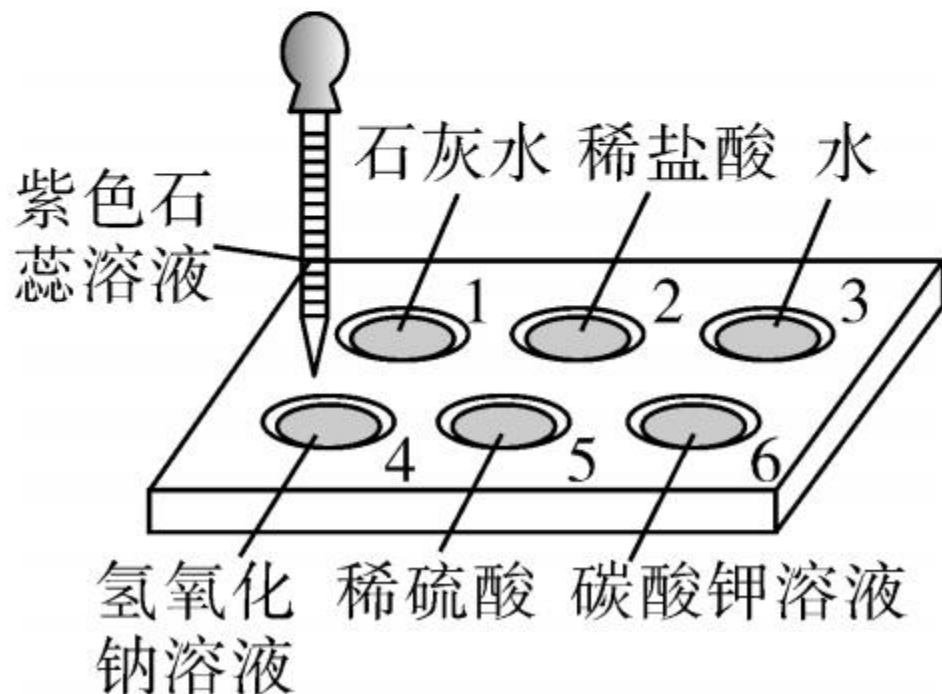
(1) 厨房清洁剂显 \_\_\_\_\_ 性, 在少量厨房清洁剂中滴入几滴酚酞, 溶液呈 \_\_\_\_\_ 色。

(2) 酸雨的酸性比正常雨水的酸性 \_\_\_\_\_ (填“强”

或“弱”)。

(3)测量苹果汁 pH 时, pH 试纸如先用蒸馏水润湿, 则测得的 pH 偏\_\_\_\_\_ (填“大”或“小”)。

14. 如图所示, 在白色点滴板 1~6 的孔穴中, 分别滴加 2 滴紫色石蕊溶液。



(1) 孔穴 6 中溶液变为蓝色, 说明碳酸钾溶液显  
\_\_\_\_\_ (填“酸性”或“碱性”)。

(2) 溶液变为红色的孔穴有 \_\_\_\_\_ (填孔穴序号, 下同)。

(3) 作为空白对照实验的孔穴是 \_\_\_\_\_。

(4) 向孔穴 4 中滴加稀硫酸, 溶液变为紫色, 用化学方程式解释其原因: \_\_\_\_\_

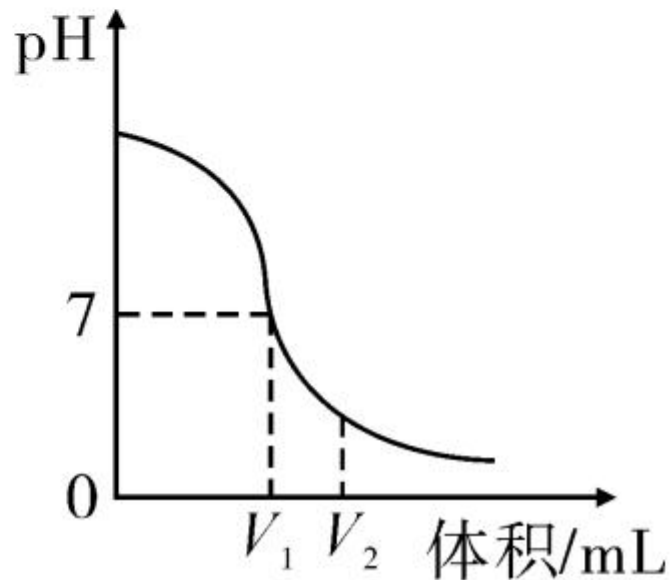
\_\_\_\_\_。

# C 能力拓展

15. (2019 年绥化市)酸、碱、盐在生产、生活中有广泛的应用。

(1)氢氧化钠溶液与稀硫酸反应时,溶液 pH 变化如图所示。

①根据图示判断该实验是将 \_\_\_\_\_ 滴入到 \_\_\_\_\_ 中;



②滴入溶液体积为  $V_2$  mL 时, 溶液中溶质为 \_\_\_\_\_ (填化学式)。

(2)测定某酸溶液 pH 时, 如果放 pH 试纸的玻璃片上的水没有擦干就进行测定, 会使测得的 pH \_\_\_\_\_ (填“偏大”或“偏小”)。

(3)用来改良酸性土壤的碱是 \_\_\_\_\_。