

科學推廣小組
科學專題常識問答比賽 4
Acid and Alkali 酸和鹼

1. 在化學上定義水之酸鹼值等於七為中性，小於則是酸性。自然大氣中含有大量()，這種氣體在常溫時溶解於雨水中達到氣液相平衡後，雨水之酸鹼值約為 5.6，因此大自然的雨水是酸的。()應為：

- A. 二氧化硫
- B. 二氧化鈦
- C. 二氧化碳
- D. 二氧化硅

答案：C. 二氧化碳

2. 酸雨的成分主要有硫酸、硝酸和鹽酸 3 種，以(a)為最多，約佔 60%— 65%；(b)次之，約 30%；(c)約 5%。(a)、(b)、(c)應為：

	(a)	(b)	(c)
A.	硫酸	硝酸	鹽酸
B.	硫酸	鹽酸	硝酸
C.	硝酸	硫酸	鹽酸
D.	鹽酸	硝酸	硫酸

答案：A. 酸雨的成分主要有硫酸、硝酸和鹽酸 3 種，以硫酸為最多，約佔 60%— 65%；硝酸次之，約 30%；鹽酸約 5%，此外還有有機酸約 2%左右。

3. 以下那一項是通用指示劑的壞處？

- A. 顏色的轉變時間太長
- B. 顏色的轉變的觀察很受主觀判斷所影響
- C. 顏色的轉變受氧濃度影響
- D. 顏色的轉變受陽光影響

答案：B. 顏色的轉變的觀察很受主觀判斷所影響

4. 以下那些可作為天然的 pH 指示劑？

- (1) 繡球花
- (2) 紅葉捲心菜
- (3) 紫牡丹
- A. (1)、(2)
- B. (1)、(3)
- C. (2)、(3)
- D. (1)、(2)、(3)

答案：D. (1)、(2)、(3)(常見的天然 pH 指示劑還有糖蘿蔔、藍莓、胡蘿蔔和櫻桃等。)

5. 通用指示劑一般用來顯示溶液的酸鹼性，並可以指示酸性和鹼性範圍內的各種 pH 值，其變色之 pH 範圍應為：

所指示的 pH 值		4	7	10
通用指示劑的顏色	A.	紅	紫	綠
	B.	紫	紅	綠
	C.	紅	綠	紫
	D.	紫	綠	紅

答案：C. 紅、綠、紫

6. 以下哪一種測量 pH 值的方法較為準確？

- A. pH 計
- B. pH 試紙
- C. 通用指示劑
- D. 紅葉捲心菜溶液

答案：A. pH 計，pH 計是一種用於測量液體的 pH 值（有時使用特殊的探針測量半固體物質）的電子儀器。一個典型的 pH 計由一個特殊的測量探頭連接到電子式電能表並顯示 pH 讀數。

7. 酚酞是一種常用的酸鹼指示劑。酚酞在酸性和中性的環境下是：

- A. 無色
- B. 黃色
- C. 紅色
- D. 白色

答案：A. 無色(酚酞是一種弱有機酸，分子式為 $C_{20}H_{14}O_4$ ，在 $pH < 8.2$ 的溶液裡為無色的內酯式結構)

8. 以下哪些是酸鹼中和作用在日常生活上的應用？

(1) 胃藥

(2) 急救藥物

(3) 污水處理

A. (1)、(2)

B. (1)、(3)

C. (2)、(3)

D. (1)、(2)、(3)

答案：D. (1)、(2)、(3)

-完-