

班級：_____班 座號：_____ 姓名：_____

____1. 200 mL的葡萄糖($C_6H_{12}O_6$)溶液中含葡萄糖36 g，今於該溶液中再加入300 mL、6 M之葡萄糖溶液，則混合後濃度為多少？(C=12，H=1，O=16)

(A)2 M (B)3 M (C)4 M (D)6 M

【答案】：(C)

【解析】：

____2. 將10 mL的0.01 M氯化鈉溶液倒掉5 mL，則剩餘溶液的容積莫耳濃度為多少？

(A)0.01 M (B)1 M (C)0.005 M (D)0.02 M

【答案】：(A)

【解析】：

____3. 下列化合物，哪一個加入純水中，會使水溶液中的氫離子濃度上升？

(A)NaOH (B)NaHCO₃ (C)NO₂ (D)NaCl

【答案】：(C)

【解析】：

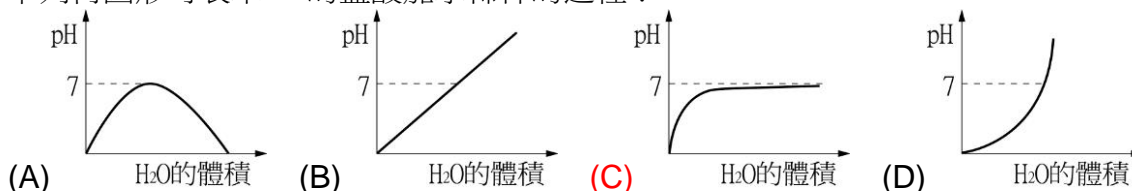
____4. 下列何者可使廣用試紙呈黃橙色？

(A)肥皂水 (B)水果醋 (C)加鹽料理米酒 (D)高鈣牛奶

【答案】：(B)

【解析】：

____5. 下列何圖形可表示1M的鹽酸加水稀釋的過程？



【答案】：(C)

【解析】：

____6. 甲是葡萄糖水，乙是碳酸氫鈉溶液，丙是鹽酸溶液，三者的莫耳濃度均為0.1 M。則其pH值之大小關係為：

(A)甲=乙=丙 (B)乙>甲>丙 (C)丙>甲>乙 (D)乙>丙>甲

【答案】：(B)

【解析】：

____7. 在25°C時，甲溶液pH值為1，乙溶液[H⁺]濃度等於10⁻³ M，丙溶液[OH⁻]濃度是10⁻⁶ M，請依[H⁺]濃度高低排列，下列何者的順序正確？

(A)甲>乙>丙 (B)丙>乙>甲 (C)乙>甲>丙 (D)乙>丙>甲

【答案】：(A)

【解析】：

____8. 甲溶液是由蒸餾水3 mL及一滴濃度為1.0 M的氫氧化鈣溶液混合而成，乙溶液是由蒸餾水3 mL及一滴甲溶液混合而成。在常溫下，下列有關甲、乙兩溶液的pH值關係何者正確？

(A)甲<乙<7 (B)乙<甲<7 (C)甲>乙>7 (D)甲<7，乙>7

【答案】：(C)

【解析】：

____9. 同溫時比較0.1 M之HCl水溶液與0.1 M之CH₃COOH水溶液性質，下列敘述何者錯誤？

(A)前者較後者易導電 (B)前者[H⁺]較大 (C)兩者均可使藍色石蕊試紙呈紅色
(D)兩杯溶液的pH值相同

【答案】：(D)

【解析】：

___ 10.把某種酸加入到盛於燒杯的鹼性溶液中，則燒杯中溶液pH值變化情形可能為下列何者？
(A)由7增加到8 (B)由3增加到9 (C)由7減少到4 (D)由9減少到5

【答案】：(D)

【解析】：

___ 11.取醋酸、硝酸、苛性鈉、硝酸鉀四瓶濃度相同的水溶液，依序標示為甲、乙、丙、丁，經pH計測試，其pH值由大而小排列為何？
(A)丁丙甲乙 (B)丙丁甲乙 (C)乙甲丁丙 (D)丙甲丁乙

【答案】：(B)

【解析】：

___ 12.室溫下，1公升的純水有0.0000001莫耳的水解離成 H^+ 和 OH^- ，下列何者正確？
(A) $[H^+] = 10^7 M$ ， $[OH^-] = 10^{-7} M$ (B) $[H^+] = 10^{-7} M$ ， $[OH^-] = 10^7 M$
(C) $[H^+] = [OH^-] = 10^{-7} M$ (D) $[H^+] = [OH^-] = 10^7 M$

【答案】：(C)

【解析】：

___ 13.將0.02莫耳的 H_2SO_4 加水至40公升，則溶液中之 $[H^+]$ 為：
(A) $10^{-3} M$ (B) $10^{-4} M$ (C) $10^{-5} M$ (D) $10^{-6} M$

【答案】：(A)

【解析】：

___ 14.廣用試紙測試不同水溶液的pH值，會呈現不同顏色，當溶液pH值從1漸漸增加時，其顏色的變化下列何者正確？
(A)綠→紫→黃→紅→無 (B)紫→藍→綠→黃→橙→紅
(C)紅→紫→綠→黃→無 (D)紅→橙→黃→綠→藍→紫

【答案】：(D)

【解析】：

___ 15.右表為紫色高麗菜汁隨溶液酸鹼不同，所表現的顏色。媽媽熱炒紫色高麗菜時，加入哪一種物質最可能讓高麗菜出現綠意盎然的顏色？
(A)小蘇打粉 (B)食醋 (C)食鹽 (D)冰糖

pH值	2	4	6	8	10
顏色	紅色	粉紫	藍紫	靛綠	草綠

【答案】：(A)

【解析】：

___ 16.pH=3的鹽酸、醋酸、硫酸其氫離子濃度：
(A)硫酸>鹽酸>醋酸 (B)硫酸=鹽酸>醋酸
(C)硫酸=鹽酸=醋酸 (D)資料不足，無法比較

【答案】：(C)

【解析】：

___ 17.(a) CO_2 ，(b) SO_2 ，(c) CaO ，(d) MgO ，(e) NH_3 ；以上五種物質的水溶液，何者的pH值會小於7？
(A)abc (B)cd (C)cde (D)ab

【答案】：(D)

【解析】：

___ 18.下列為濃度均為0.1 M、體積為500 mL的水溶液，哪一杯水溶液所解離的粒子總數最多？
(A)葡萄糖($C_6H_{12}O_6$) (B)甲醇(CH_3OH) (C)氫氧化鈉($NaOH$) (D)醋酸(CH_3COOH)

【答案】：(C)

【解析】：

19. 將 CH_3COOH 、 HCl 、 H_2SO_4 個別溶於水中，經測量結果，若溶液的pH值皆相同，則此三種酸濃度何者最大？

(A)一樣大 (B) CH_3COOH (C) HCl (D) H_2SO_4

【答案】：(B)

【解析】：

20. 試問pH=2與pH=4的兩杯水溶液何者必定不同？

(A)水溶液的體積 (B) OH^- 的莫耳數 (C) H^+ 的莫耳數 (D) OH^- 的莫耳濃度

【答案】：(D)

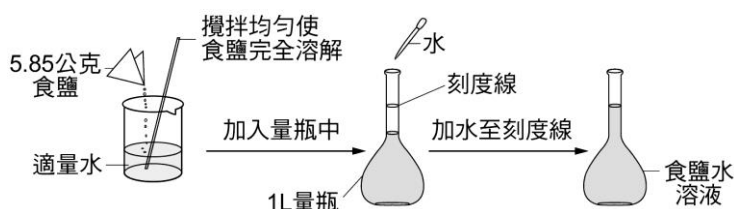
【解析】：

21. 右圖為婷婷配製食鹽水溶液的步驟示意圖。已知鈉和氯的原子量分別為23與35.5，她最後所配製的食鹽水溶液，其容積莫耳濃度最接近下列何者？

(註：容積莫耳濃度，又稱莫耳濃度

1 L量瓶：表示溶液至刻度線時其體積恰為1L)

(A)1 M (B)0.1 M (C)0.01 M (D)0.001 M



【答案】：(B)

【解析】：

1. 已知氫氧化鈉(NaOH)的分子量為 40，一氫氧化鈉水溶液的濃度 $[\text{NaOH}] = 2\text{M}$ 。水溶液中含有 40 公克氫氧化鈉，則此水溶液的體積為 **【0.5】** 公升，若氫氧化鈉在水中完全解離，則此水溶液的氫氧根離子濃度 $[\text{OH}^-] = \text{【2】 M}$ 。

2. 在 10 公升的氫氧化鈣水溶液中含有 3×10^{23} 個氫氧化鈣，則此氫氧化鈣水溶液的濃度 $[\text{Ca}(\text{OH})_2] = \text{【0.05】 M}$ ，若氫氧化鈣在水中完全解離。則此水溶液的氫氧根離子濃度 $[\text{OH}^-] = \text{【0.1】 M}$ 。

3. 取 37 公克氫氧化鈣(分子量： $\text{Ca}(\text{OH})_2 = 74$)，使其完全溶解成為 1 公升的氫氧化鈣水溶液，則氫氧化鈣水溶液的濃度 $[\text{Ca}(\text{OH})_2] = \text{【0.5】 M}$ 。

假設氫氧化鈣在水中完全解離，則溶液的氫氧根離子濃度 $[\text{OH}^-] = \text{【1】 M}$ ，

溶液的氫離子濃度 $[\text{H}^+] = \text{【}10^{-14}\text{】 M}$ ，溶液之 $\text{pH} = \text{【14】}$ 。