

班級：_____班 座號：_____ 姓名：_____

____1. 濃度2 M的食鹽水溶液600毫升，小夫分別將它倒在兩燒杯中，其體積為200毫升及400毫升，則兩杯溶液中所含食鹽的莫耳數比為何？

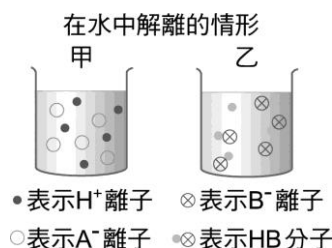
(A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)1 : 3 (D)1 : 4。

【答案】：(B)

【解析】：

____2. 取兩種酸，以HA、HB表示，分別加水配成等體積的甲、乙兩溶液，解離後溶液中的溶質粒子如右圖模型(此僅為比例示意圖)，下列敘述何者正確？

(A)當兩者酸的濃度相等時，pH值：甲 < 乙 (B)HA與HB雖然酸性可能不同，但均會導電皆為強電解質 (C)兩者若[H⁺]相同時，酸的莫耳濃度：甲 > 乙 (D)兩者均能使紅色石蕊試紙變藍色。



【答案】：(A)

【解析】：

____3. 下列各溶液中，何者的導電性最弱？

(A)1 M的CH₃COOH溶液 (B)1 M的HNO₃溶液
(C)1 M的HCl溶液 (D)1 M的H₂SO₄溶液。

【答案】：(A)

【解析】：

____4. (甲) Na₂CO₃；(乙) NaCl；(丙) SO₂；(丁) NaOH四種相同莫耳濃度的水溶液，其pH值的大小為何？

(A)甲 > 乙 > 丙 > 丁 (B)乙 > 丙 > 甲 > 丁 (C)丙 > 丁 > 甲 > 乙 (D)丁 > 甲 > 乙 > 丙。

【答案】：(D)

【解析】：

____5. 下列反應式，何者可以表示純水的解離？

(A)H⁺ + OH⁻ → H₂O (B)H₂O → H⁺ + OH⁻
(C)2H₂O → 2H₂ + O₂ (D)2H₂ + O₂ → 2H₂O。

【答案】：(B)

【解析】：

____6. 下列有關於水溶液酸鹼性和pH值的關係的敘述何者正確？

(A)在純水中加入鹽酸，則溶液呈酸性，pH值仍等於7 (B)胃液呈鹼性，pH值 > 7
(C)檸檬汁為酸性，pH值小於7 (D)糖水為中性溶液，pH大於7。

【答案】：(C)

【解析】：

____7. 比較下列水溶液的pH值大小：(甲) 10⁻² M的HCl；(乙) 10⁻² M的NaOH；(丙) 10⁻² M的CH₃COOH；(丁)中性的水。

(A)乙 > 丙 > 丁 > 甲 (B)乙 > 丁 > 甲 = 丙 (C)乙 > 丁 > 甲 > 丙 (D)乙 > 丁 > 丙 > 甲。

【答案】：(D)

【解析】：

____8. 甲是鹽酸溶液，乙是氯化鈉溶液，丙是氫氧化鈉溶液，其[H⁺]由大而小依序為何？

(A)丙 > 乙 > 甲 (B)乙 > 甲 > 丙 (C)甲 > 乙 > 丙 (D)丙 > 甲 > 乙。

【答案】：(C)

【解析】：

___ 9. 在純水中加入少許氫氧化鈉，則溶液中的 $[H^+]$ 與 $[OH^-]$ 大小為：

- (A) $[H^+]=[OH^-]$ (B) $[H^+]>[OH^-]$ (C) $[H^+]<[OH^-]$ (D) $[H^+]=1\times 10^{-14}M$ 。

【答案】：(C)

【解析】：

___ 10. 在0.01 M、50毫升氫氧化鈉水溶液中，加入蒸餾水，則溶液的pH值會

- (A)變大 (B)變小 (C)不變 (D)不一定。

【答案】：(B)

【解析】：

___ 11. 阿金將檸檬原汁加入純水中稀釋，則水中 $[H^+]$ 與 $[OH^-]$ 的大小關係為何？

- (A) $[H^+]>[OH^-]$ (B) $[H^+]=[OH^-]$ (C) $[H^+]<[OH^-]$ (D) $[H^+]$ 與 $[OH^-]$ 的大小關係不固定。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 12. 25°C時，氯化鋇($BaCl_2$)水溶液pH值為7，下列何者為氯化鋇水溶液呈中性的主要原因？

- (A)溶液中 H^+ 和 OH^- 粒子數相同 (B)溶液中 Ba^{2+} 和 Cl^- 粒子數相同 (C)溶液中 Ba^{2+} 和 OH^- 的粒子總數等於 H^+ 和 Cl^- 的粒子總數 (D)溶液中 Ba^{2+} 和 H^+ 的粒子總數等於 Cl^- 和 OH^- 的粒子總數。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 13. 利用pH儀測出某一液體的pH值為12.5，則將此液體滴在廣用試紙上，廣用試紙會呈什麼顏色？

- (A)紅色 (B)橙色 (C)黃色 (D)紫色。

【答案】：(D)

【解析】：

___ 14. 某一燒杯中含有2 M的NaOH溶液250 mL，下列敘述何者錯誤？(Na=23)

- (A)燒杯中含0.5莫耳NaOH (B)燒杯中含25公克NaOH (C)溶液中氫氧根離子濃度大於氫離子濃度 (D)取20 mL加水稀釋至100 mL濃度變為0.4 M。

【答案】：(B)

【解析】：

___ 15. 試管架上有分別裝入甲、乙、丙水溶液的三支試管，將其水溶液滴在廣用試紙上，所呈現的顏色如右表，則下列敘述何者正確？

- (A)甲溶液無法導電 (B)乙溶液呈現中性 (C)丙溶液的pH值最小

(D) $[OH^-]$ ：甲>丙>乙。

甲	乙	丙
紫色	紅色	綠色

【答案】：(D)

【解析】：

___ 16. 葡萄糖的分子式為 $C_6H_{12}O_6$ ，則270克的葡萄糖以水溶解後稀釋至500毫升，其容積莫耳濃度為何？(原子量：C=12，H=1，O=16)

- (A)0.5M (B)1.5M (C)2M (D)3M。

【答案】：(D)

【解析】：

___ 17. 在純水中加入少許鹽酸後，其水溶液的酸鹼性如何變化？

- (A)仍呈中性 (B)溶液中只有氫離子，而沒有氫氧根離子

(C) $[H^+]>[OH^-]$ ，且 $pH>7$ (D) $[H^+]>[OH^-]$ ，且 $pH<7$ 。

【答案】：(D)

【解析】：

___ 18. 下列哪個實驗可以檢驗出酸性的水溶液？

- (A)在藍色石蕊試紙上滴一滴水溶液 (B)加入酚酞指示劑
(C)測試水溶液導電性 (D)從外觀判斷。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 19. 已知硝酸、醋酸、硫酸的莫耳濃度為 3×10^{-4} ，試比較此三種酸的pH值大小：

- (A)硫酸 = 硝酸 = 醋酸 (B)硝酸 > 硫酸 > 醋酸
(C)硫酸 > 醋酸 > 硝酸 (D)硫酸 > 硝酸 > 醋酸。

【答案】：(D)

【解析】：

___ 20. 如果將原本12 M的濃鹽酸1公升加水稀釋成3公升，則稀釋後的鹽酸溶液濃度為多少M？

- (A)6 (B)4 (C)3 (D)2。

【答案】：(B)

【解析】：

___ 21. 甲溶液是由蒸餾水3 mL及一滴濃度為1.0 M的鹽酸混合而成，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)乙 > 甲 > 7 (D)甲 < 7, 乙 > 7。

【答案】：(A)

【解析】：

___ 22. 0.1 M的醋酸中， $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ 的解離大約只有1%，即99%的醋酸以分子狀態存在，溶液的pH = ？

- (A)3 (B)4 (C)1 (D)12。

【答案】：(A)

【解析】：

1. 在 5 公升的氫氧化鈉水溶液中含有 3×10^{23} 個氫氧化鈉，則此氫氧化鈉水溶液的濃度 $[\text{NaOH}] =$

【0.1】 M，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 $[\text{OH}^-] =$ 【0.1】 M。

2. 已知氯化氫的分子量為 36.5，一體積 1 公升的氯化氫水溶液，其 pH = 1，則：

溶液的氫離子濃度 $[\text{H}^+] =$ 【 10^{-1} 】 M，溶液的氫氧根離子濃度 $[\text{OH}^-] =$ 【 10^{-13} 】 M，

假設氯化氫在水中完全解離，則

氯化氫水溶液的濃度 $[\text{HCl}] =$ 【0.1】 M，水溶液中含有 【3.65】 公克氯化氫。