

- ( )1. 在常溫下，下列各物質導電度的大小關係，何者正確？  
 (A)1 M 的  $\text{NaCl}_{(\text{aq})}$  > 1 M 的氨水溶液 (B)溴 > 汞 (C)食鹽晶體 > 金屬鈉 (D)1 M 的  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{aq})}$  > 0.1 M 的  $\text{HCl}_{(\text{aq})}$ 。

【答案】：(A)

【解析】：(A)食鹽水  $\text{NaCl}_{(\text{aq})}$  為強電解質，易溶於水，能完全解離形成  $\text{Na}^+$  離子和  $\text{Cl}^-$  離子，氨水  $\text{NH}_3_{(\text{aq})}$  為弱鹼，僅能部分解離，形成的離子數少，因此導電性差。  
 (B)溴為液態非金屬不能導電，汞為液態金屬，能導電。  
 (C)食鹽為電解質，但是固態晶體不能導電，僅熔融狀態及水溶液能導電，金屬鈉在固態能導電。  
 (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{aq})}$  為非電解質，能溶於水，但不能解離，沒有離子，不能導電。鹽酸  $\text{HCl}$  水溶液為強電解質，易解離，能產生  $\text{H}^+$  及  $\text{Cl}^-$ ，能導電。

- ( )2. 水溶液中的離子必定有下列哪一種情形？  
 (A)陽離子數等於陰離子數 (B)陽離子所帶的總電量等於陰離子所帶的總電量 (C)單一陽離子帶電量等於單一陰離子之帶電量 (D)陽離子數必是陰離子數的二倍。

【答案】：(B)

【解析】：電解質水溶液能解離出陰離子及陽離子，溶液中的陰離子數與陽離子數不一定會相等，每個離子的電量不一定會相等，但是陰離子的總電量和陽離子的總電量，一定相等，因此溶液必定成電中性。

- ( )3. 下列何種物質配製成稀薄溶液後，會在水溶液中完全解離？  
 (A) $\text{HCl}$  (B) $\text{CH}_3\text{COOH}$  (C) $\text{NH}_3$  (D) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ 。

【答案】：(A)

【解析】：強酸、強鹼以及易溶於水的鹽類，都為強電解質，能解離出大量的離子。  
 $\text{HCl}$  為鹽酸，易解離， $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ 。

- ( )4. 下表是四種物質的物理性質：根據下表中的性質，試判斷食鹽、鋁、氟化氫、石墨四種物質按順序依次的編號是：  
 (A)甲乙丁丙 (B)丙甲丁乙 (C)乙甲丁丙 (D)丙乙丁甲。

編號	甲	乙	丙	丁
熔點 ( $^{\circ}\text{C}$ )	660	801	> 3550	-83
導電性	固、液態均導電	固態不導電、液態能導電	固態能導電	固、液態均不導電
是否電解質	否	是	否	是

【答案】：(C)

【解析】：食鹽為離子化合物高，固態不導電，液態及水溶液能導電，為強電解質。  
 鋁為金屬導體，固態及液態能導電，不會產生離子，不是電解質。  
 氟化氫  $\text{HF}$  為分子化合物，熔點低，固態及液態不導電，但是水溶液能導電，為電解質。  
 石墨為非金屬導體，固態能導電，網狀分子結構，因此熔點高，不是電解質。

- ( )5. 下列何者屬於強電解質？  
 (A)酒精 (B)硝酸鉀 (C)蔗糖 (D)醋酸。

【答案】：(B)

【解析】：硝酸鉀  $\text{KNO}_3$  為易溶水的鹽類，能導電，是強電解質。  
 $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}^+ + \text{NO}_3^-$ 。

- ( )6. 下列何項的水溶液不能導電？  
 (A) $\text{NH}_3$  (B) $\text{HCl}$  (C) $\text{NaCl}$  (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 。

【答案】：(D)

【解析】：  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{aq})}$  為非電解質，能溶於水，但不能解離，沒有離子，不能導電。  
 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$        $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$        $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$

( )7. 同濃度的下列水溶液，何者導電性最大？  
(A)NaCl(aq) (B)甘油 (C)尿素 (D)蔗糖。

【答案】：(A)

【解析】：  $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$  為易溶於水的強電解質。

(B)甘油 (C)尿素 (D)蔗糖 皆為溶於水，但是不能解離出離子的分子化合物，為非電解質。

( )8. 下列哪一化合物是分子化合物又是電解質？  
(A)C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (B)NaCl (C)HCl (D)KNO<sub>3</sub>。

【答案】：(C)

【解析】：一般酸為分子化合物的電解質， $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$  為強電解質。

( )9. 下列何種物質固態不導電，但熔融態卻可導電？  
(A)CH<sub>3</sub>COOH (B)CaCl<sub>2</sub> (C)C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH (D)HCl。

【答案】：(B)

【解析】：固態不導電，但熔融態卻可導電，為離子化合物的特性。

氯化鈣 CaCl<sub>2</sub> 為離子化合物的鹽類， $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$

( )10. 下列何物質可以導電？  
(A)C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(aq) (B)HCl(l) (C)NaCl(s) (D)MgO(l)。

【答案】：(D)

【解析】：C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH(aq) 能溶於水，但不解離，為非電解質。

HCl(l) 為液態酸，分子化合物在液態不能導電。

NaCl(s) 為固態晶體，為離子化合物，在固態時不能導電，僅熔融狀態及水溶液能導電。

MgO(l) 為液態的離子化合物，液態(熔融狀態)能導電。

( )11. 下列水溶液以石蕊試劑檢測呈中性，且其水溶液電解時能發生反應的是：  
(A)葡萄糖 (B)硫酸 (C)氫氧化鈉 (D)氯化鈉。

【答案】：(D)

【解析】：葡萄糖為非電解質，不能導電； 硫酸為分子化合物，為強酸，水溶液能導電。

氫氧化鈉為強鹼，水溶液能導電； 氯化鈉俗稱食鹽，為中性的離子化合物，水溶液能導電。

僅(D)符合條件。

( )12. 下列何者不可導電？  
(A)HCl(l) (B)HCl(aq) (C)NaCl(l) (D)NaCl(aq)。

【答案】：(A)

【解析】：HCl(l) 為液態酸，屬於分子化合物，在液態時不能導電，僅水溶液能導電。

NaCl 為中性的離子化合物，在熔融狀態(液態)，以及水溶液時能導電。

( )13. 下列關於電解質的敘述，何者正確？

(A)熔融狀態可以導電的物質，一定是電解質 (B)對水溶解度大的化合物，必為強電解質 (C)電解質溶液通入直流電，會發生化學反應 (D)電解質溶液中，陽離子總數和陰離子總數必相等 (E)有機物必為非電解質。

【答案】：(C)

【解析】：(A)熔融狀態可以導電的物質，不一定是電解質，液態金屬也能導電。

(B) 對水溶解度大的化合物，不一定為強電解質，葡萄糖能溶於水，但不能解離，不是電解質。

(C)電解質溶液通電時，陽離子向負極移動，陰離子向正極移動，形成溶液中的電流，在兩極會產生化學反應。

(D)電解質溶液的陰陽離子數目不一定會相等，僅電荷總數會相等，使溶液保持電中性。

(E)有機化合物中的有機酸為電解質，能解離出 H<sup>+</sup> 離子。

( )14.下列哪一化合物是分子化合物卻是弱電解質？

(A)NaOH (B)HCl (C)NH<sub>3</sub> (D)C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH。

【答案】：(C)

【解析】：NH<sub>3</sub> 為共價鍵的分子化合物，易溶於水，但是解離度低，為弱電解質。

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH<sub>(aq)</sub> 能溶於水，但不解離，為非電解質。

(A)NaOH 為強鹼的離子化合物，為強電解質； (B)HCl 為強酸的分子化合物，為強電解質。

( )15.實驗桌上有一杯蔗糖水溶液和一杯食鹽水溶液。下列實驗操作，何者不適合用來分辨這兩種溶液？

(A)測導電度 (B)比較焰色反應 (C)測 pH 值 (D)添加硝酸銀水溶液檢驗。

【答案】：(C)

【解析】：食鹽含鈉離子的鹽類，焰色呈黃色火焰。

	導電度	焰色反應	pH 值	AgNO <sub>3(aq)</sub>
蔗糖水	不能導電		中性	無反應
食鹽水	能導電	黃色	中性	AgCl 白色沉澱

( )16.下列有關電解質溶液的敘述，何者正確？

(A)強酸及強鹼均為強電解質 (B)強酸及強鹼形成的鹽類均為弱電解質 (C)弱酸及弱鹼均為非電解質 (D)弱酸及弱鹼形成的鹽類均為非電解質。

【答案】：(A)

【解析】：(B) 強酸及強鹼形成的鹽類不一定是弱電解質，NaCl 為強電解質。

(C) 弱酸及弱鹼均為弱電解質，僅部分解離，導電性低。

(D) 弱酸及弱鹼形成的鹽類為電解質，醋酸和氫氧化銨能產生醋酸銨，NH<sub>4</sub>CH<sub>3</sub>COO 為易溶於水的鹽。

( )17.電解質溶於水能導電的理由為何？

(A)電解質一定是離子化合物 (B)電解質未溶於水前就能導電 (C)電解質一定不是分子化合物 (D)電解質溶於水會解離出離子。

【答案】：(D)

【解析】：(A)(C) 電解質可能為離子化合物或分子化合物。

(B) 分子化合物的電解質需溶於水才能導電。

(D) 電解質溶於水必能解離出離子，形成帶正電的陽離子，即帶負電的陰離子。

( )18.濃度均為 0.1M 的 (a)醋酸 (b)蔗糖 (c)硫酸銅 三種水溶液，則其導電性的大小順序為何？

(A)a > b > c (B)c > a > b (C)b > a > c (D)a > c > b。

【答案】：(B)

【解析】：(a)醋酸為弱酸，弱電解質，僅部分解離； (b)蔗糖為非電解質，易溶於水，但不解離

(c)硫酸銅為易溶於水的離子化合物，為強電解質，導電性最好。

( )19.下列哪一化合物是離子化合物但卻是弱電解質？

(A)NaOH (B)HCl (C)Mg(OH)<sub>2</sub> (D)CH<sub>3</sub>OCH<sub>3</sub>。

【答案】：(C)

【解析】：(C)Mg(OH)<sub>2</sub> 為離子化合物，但是為難溶於水的氫氧化物，解離度低，易形成白色沉澱。

( )20.下列有關電解質溶液的敘述，何者正確？

(A)酸及鹼均為強電解質 (B)強酸及強鹼形成的鹽類均為強電解質 (C)弱酸及弱鹼均為弱電解質 (D)弱酸及弱鹼形成的鹽類均為非電解質。

【答案】：(C)

【解析】：(A)酸及鹼不一定為強電解質，醋酸及氨水為弱電解質。

(B)強酸及強鹼形成的鹽類不一定為強電解質，硫酸和氫氧化鋇會形成硫酸鋇，為難溶於水的白色沉澱。

(D)弱酸及弱鹼形成的鹽類，依然是電解質，碳酸和氨水形成碳酸銨 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 能解離出 $\text{NH}_4^+$ 及 $\text{CO}_3^{2-}$ 離子。

( )21.有關電解質的敘述，下列何項正確？

(A)溶於水能產生離子者必為離子化合物 (B)易溶於水的物質必為強電解質 (C)水溶液愈稀薄的電解質其解離度愈小 (D)電解質必為化合物 (E)水的解離反應為： $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 。

【答案】：(D)

【解析】：(A)分子化合物在水中依然能解離，如： $\text{HCl} \rightarrow \text{H}^+ + \text{Cl}^-$ 。

(B)酒精易溶於水，但不是強電解質。

(C)解離度是電解質的性質，不同的物質解離度不一樣，和濃度大小無關。

(D)電解質要形成陰離子及陽離子，因此一定要化合物。

(E)水的解離為 $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^+ + \text{OH}^-$ 。

( )22.下列何項物質可導電？

(A) $\text{HCl}_{(l)}$  (B) $\text{NH}_{3(l)}$  (C) $\text{NaCl}_{(l)}$  (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)}$ 。

【答案】：(C)

【解析】： $\text{NaCl}_{(l)}$  為離子化合物，液態時能導電。

$\text{HCl}_{(l)}$   $\text{NH}_{3(l)}$  為分子化合物，液態不導電。

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(l)}$ 為分子化合物，但不是電解質。

( )23.下列四種濃度相同之溶液，導電度最大者為：

(A)醋酸 (B)甲醇 (C)氯化氫 (D)糖。

【答案】：(C)

【解析】：(C)氯化氫 $\text{HCl}$ 為分子化合物，水溶液能導電，電

( )24.醋酸、蔗糖、硝酸鉀三種水溶液的濃度均為0.10 M，分別以a、b、c表之，則導電性之大小順序為：

(A) $a > b > c$  (B) $c > a > b$  (C) $b > a > c$  (D) $a > c > b$ 。

【答案】：(B)

【解析】：醋酸(弱電解質)、蔗糖(非電解質)、硝酸鉀(強電解質)因此導電性為 $c > a > b$ 。

( )25.下列何者不是電解質？

(A) $\text{NaOH}$  (B) $\text{Mg}(\text{OH})_2$  (C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (D) $\text{CH}_3\text{COOH}$ 。

【答案】：(C)

【解析】：(A) $\text{NaOH}$ 為強鹼，強電解質 (B) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 為弱鹼，弱電解質

(C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 不是電解質 (D) $\text{CH}_3\text{COOH}$ 為弱酸，弱電解質。

( )26.下列何者在固態時可以導電？

(A)蔗糖 (B)食鹽 (C)銅 (D)磷。

【答案】：(C)

【解析】：在固態時可以導電為金屬導體，因此(C)銅是導體。

( )27.下列何者屬於強電解質？

(A)醋酸 (B)糖水 (C)酒精 (D)硝酸鉀。

【答案】：(D)

【解析】：(A)醋酸為弱酸、弱電解質 (B)糖水 (C)酒精 為非電解質

(D)硝酸鉀為強電解質，能完全解離  $\text{KNO}_3 \rightarrow \text{K}^+ + \text{NO}_3^-$ 。



( )28. 下列有關電解質之敘述，何者不正確？

- (A) 電解質溶於水必會解離成陰、陽離子 (B) 電解質加熱熔化成液態時，不一定能導電 (C) 電解質水溶液中的正電荷總數必等於負電荷總數 (D) 分子化合物溶於水必不能導電。

【答案】：(D)

【解析】：(D) 鹽酸 HCl、硝酸 HNO<sub>3</sub> 都是分子化合物，溶於水能解離出 H<sup>+</sup> 離子，能導電。



( )29. 下列何種物質熔融及溶於水均不能導電？

- (A) 蔗糖 (B) 食鹽 (C) 硝酸鉀 (D) 碘化鉀。

【答案】：(A)

【解析】：熔融及溶於水均不能導電必不是電解質，因此只有(A)蔗糖符合。

( )30. 下列物質何者固態、液態不導電，但水溶液可導電？

- (A) KBr (B) NaOH (C) CH<sub>3</sub>COOH (D) KOH。

【答案】：(C)

【解析】：固態、液態不導電，但水溶液可導電為分子化合物。

(A) KBr (B) NaOH (D) KOH 都是離子化合物。

(C) CH<sub>3</sub>COOH 為分子化合物。

( )31. 關於電解質溶液的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 溶液呈電中性 (B) 陽離子總數等於陰離子總數 (C) 陽離子總電荷數等於陰離子總電荷數 (D) 若在溶液中插入電極，通以直流電源，則陽離子游向 (-) 極。

【答案】：(B)

【解析】：(A) 溶液必呈電中性； (B) 陽離子總數不一定等於陰離子總數；

(C) 陽離子總電荷數必定等於陰離子總電荷數；

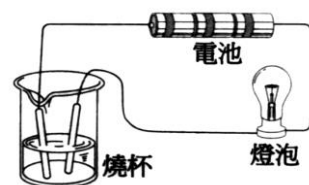
(D) 若在溶液中插入電極，通以直流電源，則陽離子(帶正電)游向負極，陰離子(帶負電)移向正極。

( )32. 硫酸鈉(Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)水溶液以下圖裝置做導電實驗，下列相關敘述何項錯誤？

- (A) 燈泡會亮 (B) 硫酸鈉是電解質 (C) 溶液中 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 離子向正極移動 (D) 溶液中陽離子數目和陰離子數目一樣多。

【答案】：(D)

【解析】：硫酸鈉(Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)水溶液能解離出 Na<sup>+</sup> 離子和 SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> 離子，



( )33. 下列物質為分子化合物且為電解質者為何？

- (A) 氯化氫 (B) 葡萄糖 (C) 氫氧化鈉 (D) 水銀。

【答案】：(A)

【解析】：(A) 氯化氫為分子化合物且為電解質； (B) 葡萄糖為分子化合物但不是電解質；

(C) 氫氧化鈉為離子化合物且為電解質； (D) 水銀為金屬導體，不是電解質。

( )34. 甲：MnO<sub>4</sub><sup>-</sup>、乙：K<sup>+</sup>、丙：Cu<sup>2+</sup>、丁：NO<sub>3</sub><sup>-</sup>。左列哪些離子具有顏色？

- (A) 只有甲 (B) 甲和乙 (C) 甲和丙 (D) 甲和丁。

【答案】：(C)

【解析】：甲：MnO<sub>4</sub><sup>-</sup> 離子為紫色，丙：Cu<sup>2+</sup> 離子為藍色。

( )35. 下列有關過錳酸鉀晶體的各項敘述，何者正確？

- (A) 溶於水中會解離出 K<sup>+</sup> 及 Mn<sup>2+</sup> 離子 (B) 過錳酸根離子呈綠色 (C) 過錳酸根離子在電場中往正極方向移動 (D) 過錳酸鉀晶體可導電，是一種電解質 (E) K<sup>+</sup> 離子呈黃色。

【答案】：(C)

【解析】：過錳酸鉀( $\text{KMnO}_4$ )晶體溶於水，解離出 $\text{K}^+$ 和 $\text{MnO}_4^-$ 離子， $\text{MnO}_4^-$ 離子為紫色。  
溶液中 $\text{K}^+$ 離子向負極移動，和 $\text{MnO}_4^-$ 離子向正極移動。  
 $\text{K}^+$ 離子為無色。

( )36. 依據下表中四物的性質，推論這四物可能為何者？

W：任何情形下皆不導電  
X：在水溶液中可導電  
Y：液態可導電  
Z：固態可導電

	W	X	Y	Z
(A)	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{S}_8$	$\text{NaCl}$	$\text{Cu}$
(B)	$\text{P}_4$	$\text{HCl}$	$\text{MgCl}_2$	$\text{Pb}$
(C)	$\text{S}_8$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{Zn}$	$\text{KI}$
(D)	$\text{P}_4$	$\text{MgO}$	$\text{HCl}$	$\text{Ag}$

【答案】：(B)

【解析】：W 在任何情形下都不能導電，因此(A)不符合。Y 在液態能導電，因此(D)不符合。  
Z 在固態能導電，因此(C)不符合。因此僅(B)符合敘述。

( )37. 將酚酞試劑滴入某化合物的 0.1M 水溶液中能呈現紅色，此溶液可能是  
(A)硫酸鎂 (B)硝酸鉍 (C)氯化銨 (D)醋酸鉀。

【答案】：(D)

【解析】：酚酞試劑呈現紅色，表示溶液呈鹼性。

(A)硫酸鎂為中性鹽(強酸+強鹼鹽) (B)硝酸鉍為中性鹽(強酸+強鹼鹽)  
(C)氯化銨為酸性鹽(強酸+強鹼鹽) (D)醋酸鉀為鹼性鹽(弱酸+強鹼鹽)。

( )38. 下列何者可導電？

(A) $\text{HCl}_{(l)}$  (B) $\text{NaCl}_{(s)}$  (C) $\text{HNO}_{3(l)}$  (D) $\text{NaOH}_{(l)}$ 。

【答案】：(D)

【解析】：(A) $\text{HCl}_{(l)}$  (C) $\text{HNO}_{3(l)}$ 液態時不能導電；僅水溶液能導電。  
(B) $\text{NaCl}_{(s)}$  固態時不能導電，在融熔狀態及水溶液能導電。  
(D) $\text{NaOH}_{(l)}$  為離子化合物，在液態能導電。

( )39. 電解質溶於水中，下列敘述何者正確？

(A)水溶液呈中性 (B)水溶液中陰陽離子數相等 (C)水溶液必呈電中性 (D) $\text{CaCl}_{2(s)}$ 不為電解質。

【答案】：(C)

【解析】：(A)電解質水溶液，可能酸性、鹼性或中性。

(B)水溶液中陰、陽離子數目不一定會相等，但是正負的總電量會相等。

(C)水溶液的正電總量必等於復電總量，因此溶液必呈電中性。

(D) $\text{CaCl}_{2(s)}$ 固態時不能導電，一太極水溶液能導電，因此是電解質。

( )40. 同濃度的下列水溶液，何者的導電性最大？

(A)食鹽 (B)醋酸 (C)乙醇 (D)蔗糖。

【答案】：(A)

【解析】：(A)食鹽水溶液為強電解質，能導電。 (B)醋酸水溶液為弱電解質，能導電。

(C)乙醇 (D)蔗糖水溶液不能解離，沒有離子，不能導電。

( )41. 下列物質何者為鹽類？

(A)氯化氫 (B)氯化鈉 (C)蔗糖 (D)銅。

【答案】：(B)

【解析】：(A)氯化氫為酸， (B)氯化鈉為鹽類 (C)蔗糖不是電解質 (D)銅為導體，不是電解質。

( )42. 下列關於電解質水溶液的敘述，何者正確？

(A)水溶液必為鹼性 (B)溶液中陰陽離子數必相等 (C)溶液中必有離子存在 (D)水溶液必為無色。

【答案】：(C)

【解析】：(A)水溶液可能酸性、鹼性或中性，不一定是鹼性；

(B)溶液中陰陽離子數不一定相等； $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

(C)酒精溶液中沒有離子存在； (D)硫酸銅  $\text{CuSO}_4$  水溶液為藍色。

( )43. 下列有關電解質的敘述，何者正確？

(A)能導電的物質即為電解質 (B)氯化鈉晶體不導電，故為非電解質 (C)電解質水溶液中，陰、陽離子數目必然相等 (D)電解質在水溶液解離出陰、陽離子，但溶液仍維持電中性 (E)同一電解質在熔融狀態與水溶液狀態，通電電解時，產物皆相同。

【答案】：(D)

【解析】：(A)能導電的物質可能是金屬導體，不一定是電解質；

(B)氯化鈉晶體不導電，但是液態及水溶液能導電，為電解質；

(C)電解質水溶液中，陰、陽離子數目不一定相等，但正負總電荷數目會相等。

(D)正確，電解質在水溶液解離出陰、陽離子，但溶液仍維持電中性。

(E)同一電解質在熔融狀態與水溶液狀態，通電電解時，產物不相同。

液態的氯化鈉能電解出氯氣(正極)和鈉金屬(負極)；

氯化鈉水溶液能電解出氫氣(負極)、氯氣(正極)和氫氧化鈉溶液(正極)。

( )44. 下列哪一物質既非導體亦非電解質？

(A)食鹽 (B)黃銅 (C)酒精 (D)醋酸鉀 (E)石墨。

【答案】：(C)

【解析】：(A)食鹽為電解質； (B)黃銅為金屬導體； (C)酒精不是電解質；

(D)醋酸鉀為溶於水的電解質 (E)石墨為非金屬導體。

( )45. 下列何者為電解質？

(A)乙醇 (B)葡萄糖 (C)銀 (D)氯化氫 (E)氧氣。

【答案】：(D)

【解析】：(A)乙醇為不能解離的非電解質。 (B)葡萄糖為不能解離的非電解質。

(C)銀為金屬導體，不是地解質。 (D)氯化氫為強酸，強電解質。 (E)氧氣微溶於水，不能解離出離子，不是電解質。

( )46. 下列何者無法導電？

(A)鐵 (B)食鹽水 (C)氨水 (D)碳酸飲料 (E)尿素水溶液。

【答案】：(E)

【解析】：(A)鐵是金屬，固態及液態能導電。 (B)食鹽水為解離度大的鹽類，為強電解質。

(C)氨水為部分解離的弱鹼，為弱電解質。 (D)碳酸飲料含碳酸根離子，為弱電解質。

(E)尿素水溶液不能解離出離子，為非電解質。

( )47. 下列何者為弱電解質？

(A)鹽酸 (B)醋酸 (C)硝酸鉀 (D)氫氧化鈉 (E)石墨。

【答案】：(B)

【解析】：(A)鹽酸為強酸，容易解離，為強電解質。(B)醋酸為弱酸，僅部分解離，為弱電解質。

(C)硝酸鉀為易溶於水的鹽類，解離度大，為強電解質。

(D)氫氧化鈉為強鹼，解離度大，為強電解質。(E)石墨為導電的非金屬，為導體，不是電解質。

( ) 48. 下列敘述何者正確？

(A) 銅可導電，故銅是電解質 (B) 食鹽晶體不能導電，食鹽不是電解質 (C) 汞常溫下是液體，且可導電，故汞是電解質 (D) 純硫酸雖不能導電，但加水可導電，故硫酸是電解質 (E) 化合物必為電解質。

【答案】：(D)

【解析】：(A) 銅可導電，但銅是金屬導體，不是電解質。

(B) 食鹽晶體不能導電，但溶於水能導電，因此食鹽是電解質。

(C) 汞在常溫下是液態金屬，能導電，為金屬導體，不是電解質。

(D) 純硫酸在液態雖不能導電，但加水可導電，因此硫酸是電解質。

(E) 化合物不易在能解離出離子，因此不一定是電解質。

( ) 49. 下列物質何者在固態時可以導電？

(A) 銅 (B) 食鹽 (C) 蔗糖 (D) 硝酸銀 (E) 酒精。

【答案】：(A)

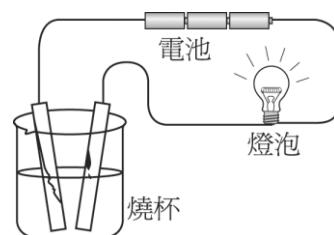
【解析】：固態時能點到的物質是金屬，因此只有銅為金屬導體。

( ) 50. 將下列各溶液以右圖裝置檢驗導電性，何者燈泡會亮？

(A) 糖水溶液 (B) 醋 (C) 酒精水溶液 (D) 純水 (E) 尿素。

【答案】：(B)

【解析】：醋為弱酸弱電解質，選項中僅醋酸  $\text{CH}_3\text{COOH}$  能解離出離子，其餘的物質均無法解離。



( ) 51. 鹽酸是強電解質，所代表的意義為何？

(A) 鹽酸是分子化合物 (B) 鹽酸很酸 (C) 鹽酸很容易解離 (D) 鹽酸很濃 (E) 鹽酸是離子化合物。

【答案】：(C)

【解析】：鹽酸是強電解質，是因為解離度大，溶液中的化合物幾乎能完全解離。

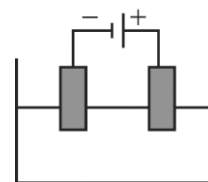
( ) 52. 氨水( $\text{NH}_3$ )溶液以右圖裝置通電，發現可以導電，下列敘述，何者正確？

(A) 氨水是離子化合物 (B)  $\text{NH}_4^+$  會向右移動 (C)  $\text{OH}^-$  會向負極移動 (D) 溶液中正負電荷數相等 (E)  $\text{NH}_4^+$  不會移動。

【答案】：(D)

【解析】：氨水為氨氣溶於水，氨氣  $\text{NH}_3$  為分子化合物，溶解後能解離出  $\text{NH}_4^+$  及  $\text{OH}^-$ ，

通電後，帶正電的陽離子向負極移動，帶負電的陰離子向正極移動，形成溶液中的電流。



( ) 53. 電解質溶於水能導電的理由為何？

(A) 電解質一定是離子化合物 (B) 電解質未溶於水前就能導電 (C) 電解質一定不是分子化合物 (D) 電解質溶於水會解離成離子 (E) 電解質一定是分子化合物。

【答案】：(D)

【解析】：電解質溶於水能導電的理由是因為有溶於水解離出的離子，形成溶液中的電流。

( ) 54. 下列哪一化合物是分子化合物卻是弱電解質？

(A)  $\text{NaOH}$  (B)  $\text{HCl}$  (C)  $\text{NH}_3$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (E)  $\text{CH}_3\text{COONa}$ 。

【答案】：(C)

【解析】：(C)  $\text{NH}_3$  為分子化合物，易溶於水，但僅部分解離，為弱電解質。



( ) 55. 下列有關電解質的敘述，何者**錯誤**？

(A) 常見的電解質，可分為酸、鹼、鹽三類 (B) 凡是水溶液或熔融態可導電的物質，稱為電解質 (C) 電解質的強弱，乃依據它們在水溶液中的濃度大小來分 (D) 水溶液能導電是因為水溶液中有自由游動的離子 (E)  $\text{SO}_2$  亦屬電解質。

**【答案】：(C)**

**【解析】：**(C) 為錯誤，電解質的強弱，是根據電解質的解離程度，解離度大的圍牆電解質，僅部分解離的是弱電解質；不是依據它們在水溶液中的濃度大小區分。

( ) 56.  $\text{H}_2\text{SO}_{4(l)}$ 、 $\text{Ag}_{(s)}$ 、 $\text{BaCl}_{2(s)}$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(aq)}$ 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6_{(aq)}$ 、 $\text{NH}_{3(aq)}$ 、 $\text{NaCl}_{(l)}$ ，上述各狀態下物質可導電的共有

(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7 種。

**【答案】：(A)**

**【解析】：**能導電的物質有  $\text{Ag}_{(s)}$ (金屬導體)、 $\text{NH}_{3(aq)}$ (為弱鹼)、 $\text{NaCl}_{(l)}$ (食鹽水，能解離)。

( ) 57. 將酚酞試劑滴入某水溶液中呈現紅色，此溶液可能是

(A) 硫酸 (B) 食鹽水 (C) 雙氧水 (D) 石灰水。

**【答案】：(D)**

**【解析】：**酚酞試劑滴入某水溶液中呈現紅色，表示容易呈鹼性，僅(D)石灰水為  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  為強鹼，能解離出  $\text{OH}^-$ 。



( ) 58. 下列何者**不是**鹼？

(A)  $\text{NaOH}$  (B)  $\text{NH}_3$  (C)  $\text{NaHCO}_3$  (D)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (E)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 。

**【答案】：(D)**

**【解析】：**(D) 酒精有  $\text{OH}$  但是不是氫氧化物，為羥基的有機化合物，不解離，不是電解質，為中性。