

【註】：第 3、9、12、14、17、18 可先忽略。

() 1. 下列各溶解反應，何者不是氧化還原反應？

- (A) 鐵溶於鹽酸 (B) 鈉溶於水 (C) 銅溶於濃硝酸 (D) 鍋垢溶於醋酸溶液 (E) 鋅溶於硝酸銅水溶液。

【答案】：(D)

【解析】：有氧化數變化的反應是氧化還原反應，

(A) Fe 的活性比 H 大，Fe 被氧化 Fe^{2+} ，H 被還原成 H_2 。

(B) Na 的活性比 H 大，Na 被氧化 Na^+ ，H 被還原成 H_2 。

(C) $\text{Cu} + 4 \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2 \text{NO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$ ；Cu 的氧化數由 0 \rightarrow +2，發生氧化反應；N 的氧化數由 +5 \rightarrow +4，發生還原反應。

(D) $\text{CaCO}_3 + 2 \text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{Ca}(\text{CH}_3\text{COO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 此反應無氧化數變化；

(E) $\text{Zn} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2 + \text{Cu}$ ，Zn 的活性比 Cu 大，Zn 被氧化成 Zn^{2+} ， Cu^{2+} 被還原成 Cu。

() 2. 下列各種反應現象，何者不是氧化還原反應的表現？

- (A) 鎂帶在二氧化碳中燃燒 (B) 鐵在潮溼的空氣中生鏽 (C) 綠色植物行光合作用 (D) 食物在胃液作用下的消化作用 (E) 大理石雕像被酸雨腐蝕。

【答案】：(E)

【解析】：(A) $2 \text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{MgO} + \text{C}$ ；Mg 活性比 C 大，Mg 被氧化 Mg^{2+} ， CO_2 被還原成 C。

(B) $4 \text{Fe} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$ ；Fe 的氧化數由 0 \rightarrow +3，發生氧化反應；O 的氧化數由 0 \rightarrow -2，發生還原反應。

(C) $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$ ；葡萄糖中 C 的氧化數為 0，因此

C 的氧化數由 +4 \rightarrow 0，發生還原反應；O 的氧化數從 -2 \rightarrow 0，發生氧化反應。

(D) 消化為複雜的氧化還原反應，可將醣類、蛋白質轉變成水、二氧化碳及尿素...等簡單化合物；(E) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 此反應屬於酸鹼反應。

() 3. 下列各變化過程中，每莫耳反應物，何者轉移的電子數最多？

- (A) $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ (B) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+}$ (C) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow 2 \text{CO}_2$ (D) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+}$ (E) $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NO}$ 。

【答案】：(B)

【解析】：(A) Mn：+7 \rightarrow +2 轉移 $5 e^-$ ；(B) Cr：+6 \rightarrow +3 轉移 $(6-3) \times 2 = 6 e^-$ ；(C) C：+3 \rightarrow +4 轉移 $(4-3) \times 2 = 2 e^-$ ；(D) Fe：0 \rightarrow +2 轉移 $2 e^-$ ；(E) N：+5 \rightarrow +2 轉移 $3 e^-$

() 4. 下列有關氧化還原的敘述何者正確？

- (A) 氧化劑必含有氧 (B) 氧化必與氧結合 (C) F_2 只能當氧化劑 (D) Na 可作為還原劑，也可當氧化劑 (E) 燃燒只有氧化沒有還原所以反應劇烈。

【答案】：(C)

【解析】：(A) 氧化劑不一定含氧，如鹵素；(B) 氧化不一定與氧結合。如 $\text{Fe} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ ；

(C) F_2 為最強的氧化劑；(D) Na 只能當還原劑；(E) 氧化還原必同時發生。

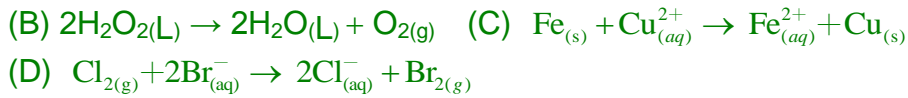
() 5. 下列何反應不是氧化還原反應？

(A) $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (B) $2 \text{H}_2\text{O}_2(\ell) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\ell) + \text{O}_2(\text{g})$

(C) $\text{Fe}(\text{s}) + \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}^{2+}(\text{aq}) + \text{Cu}(\text{s})$ (D) $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2 \text{Br}^-(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{Cl}^-(\text{aq}) + \text{Br}_2(\ell)$ 。

【答案】：(A)

【解析】：(A) $\text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ ，反應中氧化數都沒有變化，不是氧化還原。

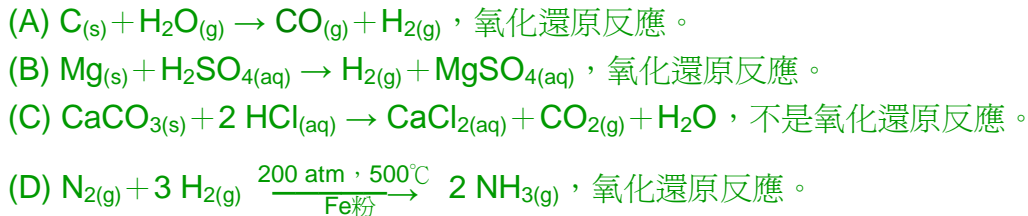


() 6. 下列何者不是氧化還原反應？

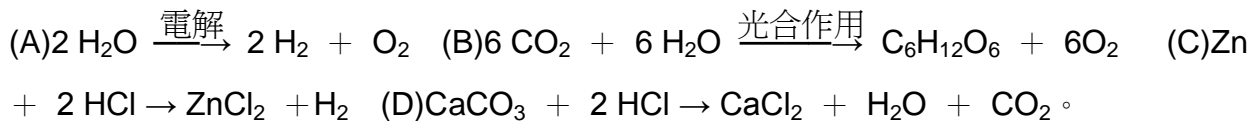
(A) 由水蒸氣及紅熱的焦煤製造水煤氣(主要成分含一氧化碳及氫) (B) 鎂帶溶於稀硫酸放出氫氣 (C) 碳酸鈣溶於鹽酸放出二氧化碳氣體 (D) 由氮及氫以哈柏法製氨。

【答案】：(C)

【解析】：氧化數有改變的反應為氧化還原反應。



() 7. 下列何者不屬於氧化還原反應：



【答案】：(D)

【解析】：(A) 電解時電子由電池的負極流出，在電解槽的負極發生還原反應，電解槽的正極發生氧化反應。

(B) 光合作用為氧化還原反應， CO_2 中 C 的氧化數由 +4 → 0，發生了還原反應，O 則由 -2 → 0，發生了氧化反應。

(C) Zn 的活性比 H 大，將 H 還原為 H_2 ，而 Zn 則被氧化成 Zn^{2+} 。

(D) CaCO_3 的反應沒有牽涉到電子的轉移，和氧化還原無關。

() 8. 下列何者的還原力較強？

(A) Ag (B) Zn (C) Cu (D) Mg (E) H。

【答案】：(D)

【解析】：還原力：K > Ca > Na > Mg > Al > Mn > Zn > Cr > Fe > Co > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au。

() 9. 下列何者既可當氧化劑，也可當還原劑？

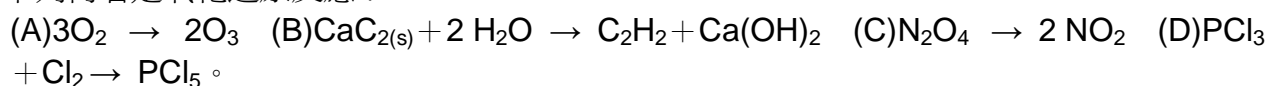
(A) H_2O_2 (B) Na_2S (C) HNO_3 (D) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ (E) KI。

【答案】：(A)

【解析】：氧化數介於最高與最低者可以當氧化劑或還原劑。

(A) O 的氧化數為 -1 介於 0 與 -2 之間； (B) S 氧化數 -2 已達最低氧化數，不能當氧化劑； (C) N 氧化數 +5 已達最高，不能當還原劑； (D) Cr 氧化數 +6 已達最高，不能當還原劑； (E) I 氧化數 -1 已達最低，不能當氧化劑。

() 10. 下列何者是氧化還原反應？

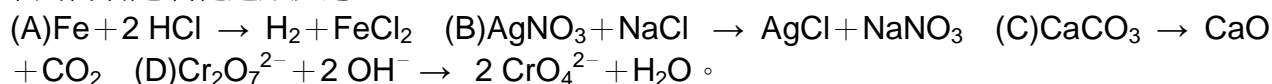


【答案】：(D)

【解析】：(D) P：+3 → +5，氧化數增加，Cl：0 → -1，氧化數減少。

(A)(B)(C)的氧化數都沒有變化。

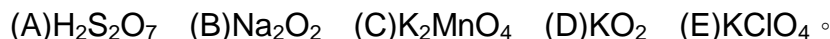
() 11. 下列何者是氧化還原反應？



【答案】：(A)

【解析】：(A) $\text{Fe} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{H}_2 + \text{FeCl}_2$ Fe : $0 \rightarrow +2$ ，氧化數增加，H : $+1 \rightarrow 0$ ，氧化數減少。

() 12. 下列何者屬於超氧化物？



【答案】：(D)

【解析】：O 的氧化數為 $-\frac{1}{2}$ 的化合物，稱為超氧化物。氧化數為 -1 的化合物，稱為過氧化物。

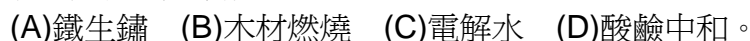
氧化數為 -2 的化合物，稱為氧化物。

(A)(C)(E) 為氧化物、

(B) Na_2O_2 中，Na 為 $+1$ ，O 為 -1 ，因此為過氧化物。

(D) KO_2 中，K 為 $+1$ ，O 為 $-\frac{1}{2}$ ，為超氧化物。

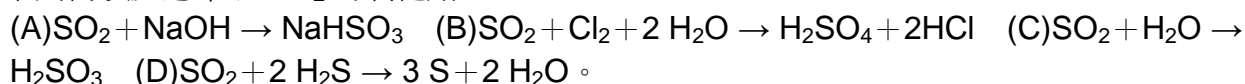
() 13. 下列何項不是氧化還原反應？



【答案】：(D)

【解析】：(D) 酸鹼中和不是氧化還原。

() 14. 下列何項反應中以 SO_2 為氧化劑？



【答案】：(D)

【解析】：S 的氧化數：

(A) $+4 \rightarrow +4$ ，氧化數沒有變化，不是氧化還原。

(B) $+4 \rightarrow +6$ ，氧化數增加，發生氧化反應，為還原劑

(C) $+4 \rightarrow +4$ ，氧化數沒有變化，不是氧化還原。

(D) $+4 \rightarrow 0$ ，氧化數減少，發生還原反應，為氧化劑。

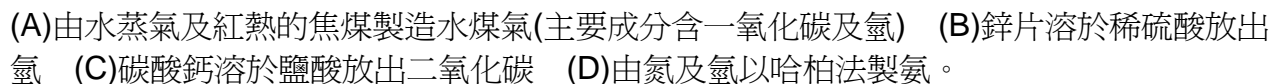
() 15. 下列何種反應不屬於氧化還原反應？



【答案】：(D)

【解析】：(D) 酸鹼中和不是氧化還原。

() 16. 下列哪一種化學反應不是氧化還原反應？



【答案】：(C)

【解析】：(A) $\text{H}_2\text{O} + \text{C} \rightarrow \text{CO} + \text{H}_2$ ，H 的氧化數由 $+1 \rightarrow 0$ ，C 的氧化數由 $0 \rightarrow +2$ 。

(B) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$ ，Zn 的氧化數由 $0 \rightarrow +2$ ，H 的氧化數由 $+1 \rightarrow 0$ 。

(C) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ ，反應前後的氧化數不變，因此不是氧化還原。

(D) $\text{H}_2 + \text{N}_2 \rightarrow \text{NH}_3$ ，H 的氧化數由 0 → +1，N 的氧化數由 0 → -3。

() 17. 下列哪一反應，何者需加入氧化劑才可發生？

- (A) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{aq})$ (B) $\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{HCl}(\text{aq})$
(C) $\text{NaHC}_2\text{O}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ (D) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cr}^{3+}(\text{aq})$ 。

【答案】：(C)

【解析】：一反應需加入氧化劑才可發生，表示原來的物質為還原劑，其氧化數將增加。

- (A) $\text{H}_2\text{O}_2(\text{aq})$ 中 O 的氧化數由 -2 → -1，氧化數減少，為氧化劑；
(B) $\text{Cl}_2(\text{g})$ 中 Cl 的氧化數由 0 → -1，氧化數減少，為氧化劑；
(C) $\text{NaHC}_2\text{O}_4(\text{aq})$ 中 C 的氧化數由 +3 → +4，氧化數增加，為還原劑；
(D) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}(\text{aq})$ 中 Cr 的氧化數由 +6 → +3，氧化數減少，為氧化劑。

() 18. 下列哪一個反應中， SO_2 被還原？

- (A) $\text{SO}_2 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ (B) $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 + \text{NO}$
(C) $\text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{S} \rightarrow 3 \text{S} + 2 \text{H}_2\text{O}$ (D) $\text{SO}_2 + \text{Cl}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4 + 2 \text{HCl}$ 。

【答案】：(C)

【解析】：氧化數增加，表示失去電子，發生氧化反應；氧化數減少，表示獲得電子，發生還原反應。

- (A) 反應前後的氧化數不變，因此不是氧化還原。
(B) SO_2 中 S 的氧化數由 +4 → +6，氧化數增加，被氧化；
(C) SO_2 中 S 的氧化數由 +4 → 0，氧化數減少，被還原；
(D) SO_2 中 S 的氧化數由 +4 → +6，氧化數增加，被氧化被氧化

() 19. 下列哪一種化學反應不是氧化還原反應？

- (A) 由水蒸氣及紅熱的焦煤製造水煤氣(主要成分含一氧化碳及氫) (B) 鋅片溶於稀硫酸放出氫
(C) 碳酸鈣溶於鹽酸放出二氧化碳 (D) 由氮及氫以哈柏法製氨。

【答案】：(C)

【解析】：氧化數有改變者，即為氧化還原反應。

- (A) $\text{H}_2\text{O}(\text{g}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2$;
+1 0 +2 0
(B) $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$;
+1 +2 0
(C) $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
+2 +4 -1 +2 -1 +4
(D) $\text{N}_2 + 3 \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{NH}_3$
0 0 -3 +1

() 20. 下列哪一種反應不是氧化還原反應？

- (A) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$ (B) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
(C) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}(\text{s})$ (D) $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ 。

【答案】：(C)

【解析】：(A) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$ 中 H 的氧化數由 0 → +1，發生氧化反應；Cl 的氧化數由 0 → -1，發生還原反應。

(B) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ 中 C 的氧化數由 0 → +4，發生氧化反應；O 的氧化數由 0 → -2，發生還原反應。

(C) $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \rightarrow \text{AgCl}(\text{s})$ ，為離子沉澱反應，氧化數沒有改變，不是氧化還原。

(D) $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ 中 Zn 的氧化數由 $0 \rightarrow +2$ ，發生氧化反應； Cu^{2+} 的氧化數由 $+2 \rightarrow 0$ ，發生還原反應。

() 21. 下列哪一種常見的變化是氧化還原反應？

(A) 光合作用 (B) 清潔劑清除油污 (C) 吃胃藥降低胃酸 (D) 水蒸發 (E) 二氧化碳通入石灰水產生沉澱。

【答案】：(A)

【解析】：(A) 光合作用： $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$ ；

CO_2 中 C 的氧化數為 $+4$ ，O 的氧化數為 -2 ， $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 中 O 的氧化數為 -2 ，H 的氧化數為 $+1$ ，C 的氧化數為 0 ； O_2 中 O 的氧化數為 -2 ，因此 O 的氧化數由 $(-2) \rightarrow 0$ ，氧化數增加，發生氧化反應，C 的氧化數由 $(+4 \rightarrow 0)$ ，氧化數減少，發生還原反應。

(C) 為酸鹼中和反應，必不是氧化還原反應；

(E) $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ； CO_2 中 C 的氧化數為 $+4$ ，O 的氧化數為 -2 ， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 中 Ca 的氧化數為 $+2$ ，O 的氧化數為 -2 ，H 的氧化數為 $+1$ ； CaCO_3 中 Ca 的氧化數為 $+2$ ，O 的氧化數為 -2 ，C 的氧化數為 $+4$ ，氧化數都沒有改變。

(B) 清潔劑清除油污、(D) 水蒸發，兩者皆為物理變化。

() 22. 下列哪一選項混合物，在常溫、常壓共存時，不易引起化學反應？

(A) $\text{AgNO}_3(\text{aq})$ 、 $\text{KNO}_3(\text{aq})$ 、 $\text{K}_2\text{CrO}_4(\text{aq})$ (B) $\text{NO}(\text{g})$ 、 $\text{N}_2(\text{g})$ 、 $\text{O}_2(\text{g})$ (C) $\text{H}_2(\text{g})$ 、 $\text{O}_2(\text{g})$ 、 $\text{N}_2(\text{g})$ (D) $\text{CO}(\text{g})$ 、 $\text{CO}_2(\text{g})$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2(\text{aq})$ (E) $\text{H}_2\text{O}(\ell)$ 、 $\text{Na}(\text{s})$ 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\ell)$ 。

【答案】：(C)

【解析】：(A) AgNO_3 和 K_2CrO_4 會生成 Ag_2CrO_4 磚紅色沉澱。

(B) NO 和 O_2 容易反應生成紅棕色的 NO_2 氣體， $2 \text{NO} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{NO}_2$ 。

(C) $\text{H}_2(\text{g})$ 、 $\text{O}_2(\text{g})$ 、 $\text{N}_2(\text{g})$ 在常溫下不易反應。

(D) CO_2 遇到石灰水生成 CaCO_3 沉澱， $\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；

(E) Na 能和水或酒精能反應產生 H_2 ， $2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{NaOH} + \text{H}_2$ 或 $2 \text{Na} + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{ONa} + \text{H}_2$ 。

() 23. 下列與 CO_2 有關的反應，何者屬於氧化還原反應？

(甲) 強熱大理石產生生石灰與二氧化碳氣體；(乙) 生石灰加水變成熟石灰並放熱；(丙) 熟石灰的水溶液通入二氧化碳氣體，溶液會成為白色混濁；(丁) 繼續再通入二氧化碳，則白色混濁現象消失；(戊) 白色混濁消失後，將這溶液煮沸再生成白色沉澱；(己) 另取燃燒鎂帶置入所收集的 CO_2 瓶中，發現鎂帶可繼續燃燒。

(A) 甲、丁 (B) 丙、戊 (C) 乙 (D) 己。

【答案】：(D)

【解析】：(甲) $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$ ；

(乙) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$ ；

(丙) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ ；

(丁) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ；

(戊) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ；

(己) $2 \text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2 \text{MgO} + \text{C}$ (氧化還原)。

() 24. 下列關於氧化還原反應的敘述何者錯誤？

(A) 物質和氧作用稱為氧化 (B) 一個物質若在反應中失去電子，則表示該物質被氧化 (C) 還原劑是供給電子的物質 (D) 氧化或還原半反應可單獨發生。

【答案】：(D)

【解析】：(D) 氧化或還原半反應必定同時存在，不能單獨發生；電子轉移時必定一方失去電子，發

生氧化反應，另一方得到電子，發生還原反應。

() 25. 下面是常見金屬失去電子的相對難易順序，水的位置在錳和鋅之間。下列有關氧化還原反應的敘述何者正確？

(A) 鋁放到氯化鋅水溶液及鎂放到硫酸鋅水溶液均須由外界提供能量才會反應 (B) 銅還原碳酸鈣及

鎂還原硝酸鐵的反應均須由外界提供能量 (C) 鈉放到硫酸鎂的水溶液中時，鈉會氧化而溶解，鎂會析出 (D) 氯化鈉可使鐵加速氧化生鏽，會使海砂屋的鋼筋易腐蝕。

易 ←													→ 難
K	Ca	Na	Mg	Al	Mn	Zn	Fe	Pb	Cu	Hg	Ag		

【答案】：(D)

【解析】：活性大的金屬可與活性小的金屬反應產生置換反應

(A) Al 的活性比 Zn 大，因此 Al 能取代 Zn， $2\text{Al} + 3\text{ZnCl}_2 \rightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{Zn}$ ；Mg 的活性比 Zn 大，因此 Mg 能取代 Zn， $\text{Mg} + \text{ZnSO}_4 \rightarrow \text{MgSO}_4 + \text{Zn}$ ；取代反應能自然發生。

(B) Cu 的活性比 Ca 小，因此 $\text{Cu} + \text{CaCO}_3 \rightarrow \times$ 沒有反應，Mg 的活性比 Fe 大，因此 Mg 能取代 Fe， $3\text{Mg} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow 3\text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Fe}$ 。

(C) Na 會先與水作用而產生 H_2 ， $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ ，因此不會與 Mg^{2+} 反應。

(D) NaCl 能增加導電性，加速鐵的氧化，使海砂屋的鋼筋易腐蝕。

() 26. 已知 $\text{A} + \text{B}^{2+} \rightarrow$ 不反應， $\text{C} + \text{A}^{2+} \rightarrow \text{A} + \text{C}^{2+}$ ， $\text{C} + \text{B}^{2+} \rightarrow \text{B} + \text{C}^{2+}$ 。則何者的氧化力最強？

(A) C (B) B (C) A (D) A^{2+} (E) C^{2+} 。

【答案】：(D)

【解析】：由題意知還原力大小為： $\text{C} > \text{B} > \text{A}$ ，則氧化力大小順序為： $\text{A}^{2+} > \text{B}^{2+} > \text{C}^{2+}$ 。

() 27. 已知 $\text{A} + \text{B}^{2-} \rightarrow \text{A}^{2-} + \text{B}$ ， $\text{A} + \text{D}^{2-} \rightarrow \text{A}^{2-} + \text{D}$ 可反應，而 $\text{A} + \text{C}^{2-} \rightarrow$ 及 $\text{D} + \text{B}^{2-} \rightarrow$ 均不反應，則氧化劑由強而弱的順序是：

(A) $\text{C}^{2-} > \text{A}^{2-} > \text{B}^{2-} > \text{D}^{2-}$ (B) $\text{D}^{2-} > \text{B}^{2-} > \text{C}^{2-} > \text{A}^{2-}$ (C) $\text{D} > \text{B} > \text{A} > \text{C}$ (D) $\text{C} > \text{A} > \text{B} > \text{D}$ 。

【答案】：(D)

【解析】： $\text{A} + \text{B}^{2-} \rightarrow \text{A}^{2-} + \text{B}$ 有反應，表示活性： $\text{A} > \text{B}$ ； $\text{A} + \text{D}^{2-} \rightarrow \text{A}^{2-} + \text{D}$ 可反應，表示活性： $\text{A} > \text{D}$ ； $\text{A} + \text{C}^{2-} \rightarrow$ 不反應及 $\text{D} + \text{B}^{2-} \rightarrow$ 不反應，表示 $\text{A} < \text{C}$ ，且 $\text{D} < \text{B}$ 。

因此活性的次序為 $\text{C} > \text{A} > \text{B} > \text{D}$ 。