

練習九

1. 在週期表的第 I 族和第 VII 族元素中，下列哪對元素相互反應最為劇烈？

	<u>第 I 族</u>	<u>第 VII 族</u>
A.	鋰	氟
B.	鋰	碘
C.	鉀	氟
D.	鉀	碘

2. 下列哪個物質在試管中加熱時會起化學變化？

- A. 水
- B. 氧化鈣
- C. 氯化鈉
- D. 水合硫酸銅(II)

3. 把一小塊鈣金屬放進一槽水時，有反應發生。下列有關這反應的陳述，哪項正確？

- A. 這反應是吸熱的。
- B. 這反應是氧化還原。
- C. 發生輕微爆炸。
- D. 鈣金屬在水中自燃。

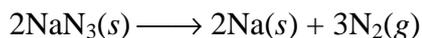
4. 下列有關硝酸的陳述，哪項不正確？

- A. 它是從氨製造的。
- B. 它用來製炸藥。
- C. 它用來製肥料。
- D. 它是脫水劑。

5. 從氧化鋁提取鋁，可用下列哪個方法？

- A. 用碳還原氧化鋁。
- B. 把氧化鋁強熱。
- C. 電解熔融的氧化鋁。
- D. 把氧化鋁與鐵粉共熱。

6. 疊氮化鈉 (NaN_3) 用於汽車的安全氣袋內。當有嚴重碰撞時，疊氮化鈉會分解而產生氮。這分解可用以下列方程式表示：



在常溫常壓下，要產生 72 dm^3 的氮，所需疊氮化鈉的質量是多少？

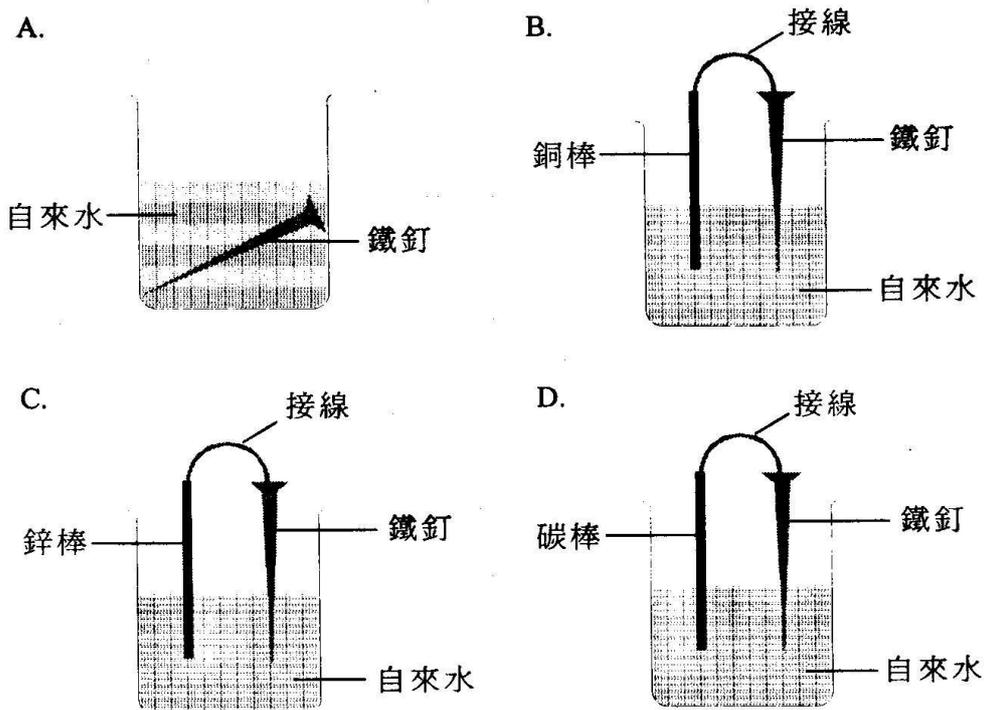
(相對原子質量： $\text{N} = 14.0$ ， $\text{Na} = 23.0$ ；

在常溫常壓下，氣體的摩爾體積 = 24 dm^3)

- A. 65.0 g
 B. 130.0 g
 C. 195.0 g
 D. 292.5 g
7. 下列有關鹵素的陳述，哪項不正確？
- A. 在自來水中加入氯的化合物，可以防止蛀牙。
 B. 氯用作消毒劑。
 C. 溴是易揮發液體。
 D. 碘蒸氣是棕色的。
8. 下列哪個組合正確？

同系列	通式
A. 烷烴	C_nH_{2n}
B. 烷烴	$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
C. 烷醇	$\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{OH}$
D. 烷酸	$\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CO}_2\text{H}$

9. 以下各圖所示燒杯中的鐵釘，哪枚最易腐蝕？



10. 下列哪個組合正確？

	<u>化學品</u>	<u>危險性</u>
A.	鈉	氧化
B.	汞	有毒
C.	乙酸乙酯	刺激
D.	重鉻酸鉀	爆炸

11. 某個 $\text{MgSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}(s)$ 樣本的質量為 123.2 g，它含 63.0 g 結晶水。 x 的值是多少？
(相對原子質量：H = 1.0， O = 16.0， Mg = 24.3， S = 32.1)

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

12. 鎵 (Ga) 在自然界中以 ^{69}Ga 和 ^{71}Ga 兩種同位素形式存在。下表列出這兩個同位素的相對豐度：

同位素	相對豐度
^{69}Ga	60.2%
^{71}Ga	39.8%

鎵的相對原子質量是多少？

- A. 69.6
- B. 69.8
- C. 70.0
- D. 70.2

13. 下列哪個物質不會與溴水起反應？

- A. 丙烯
- B. 二氧化硫
- C. 碘化鉀溶液
- D. 氯化銨溶液

14. 下列有關二氧化碳的陳述，哪項正確？

- A. 固態二氧化碳具有共價網狀結構。
- B. 二氧化碳用來撲滅電火。
- C. 二氧化碳用來注滿氣象氣球。
- D. 二氧化碳溶於水，生成帶微鹼性的溶液。

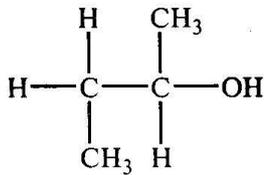
15. 電解某硫酸銅(II)溶液時，所用的陽極為銅，而陰極為碳。下列有關這電解的陳述，哪項正確？

- A. 在溶液中， $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$ 離子的濃度保持不變。
- B. 在溶液中， $\text{H}^{+}(\text{aq})$ 離子的濃度上升。
- C. 在陽極上釋出 $\text{O}_2(\text{g})$ 。
- D. 在陰極上釋出 $\text{H}_2(\text{g})$ 。

16. 下列哪項轉化不是還原？

- A. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \longrightarrow \text{Fe}$
- B. $\text{Cu}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{CuO}$
- C. $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- D. $\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{SO}_2$

17. 某個有機化合物的結構如下：



這化合物的系統名稱是

- A. 1,2-二甲基乙醇。
- B. 1-甲基丙-1-醇。
- C. 1-甲基丙-2-醇。
- D. 丁-2-醇。

18. 參照以下三個元素 X、Y 和 Z 的資料：

同位素	原子序
X	12
Y	16
Z	17

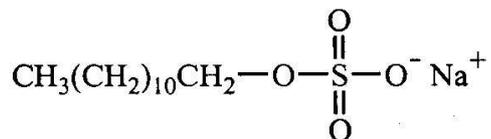
下列有關 X、Y 和 Z 的陳述，哪項正確？

- A. X 和 Z 起反應，生成離子化合物。
- B. Y 與 Z 相比，Y 是較強的氧化劑。
- C. X 具簡單分子結構。
- D. Y 在熔融狀態下能導電。

19. 製造肥皂，可把脂肪和氫氧化鈉溶液共熱一段時間，然後將濃氯化鈉溶液加進所得混合物中。加進濃氯化鈉溶液的目的是
- 令肥皂易於沉澱出來。
 - 提高肥皂的清潔能力。
 - 減低肥皂的鹼度。
 - 作為肥皂的防腐劑。
20. 把質量為 1.8 g 的某鋅粒樣本加進 100 cm³ 的 0.25 M 氫氯酸中，在常溫常壓下，生成氫的理論體積是多少？
 (相對原子質量：Zn = 65.4；
 在常溫常壓下，氣體的摩爾體積 = 24 dm³)
- 0.30 dm³
 - 0.33 dm³
 - 0.60 dm³
 - 0.66 dm³
21. 下列哪個溶液與亞硫酸鈉溶液混和時，不會起顏色變化？
- 碘溶液
 - 酸化高錳酸鉀溶液
 - 硫酸鉻(III)溶液。
 - 硫酸鐵(III)溶液。
22. X 是漂白劑。X 藉着氧化作用把某染料漂白，而反應完畢後 X 則轉化成 Y。下列哪個組合正確？
- | | <u>X</u> | <u>Y</u> |
|----|----------------------|------------------------------------|
| A. | Cl ₂ (aq) | Cl ⁻ (aq) |
| B. | Cl ₂ (aq) | OCl ⁻ (aq) |
| C. | SO ₂ (aq) | SO ₃ ²⁻ (aq) |
| D. | SO ₂ (aq) | SO ₄ ²⁻ (aq) |
23. 參照以下反應式：
- $$5\text{H}_2\text{S}(\text{g}) + 2\text{KMnO}_4(\text{aq}) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \longrightarrow 2\text{S}(\text{x}) + 8\text{H}_2\text{O}(\text{y}) + 2\text{MnSO}_4(\text{z}) + \text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq})$$
- 下列哪個組合正確？
- | | <u>x</u> | <u>y</u> | <u>z</u> |
|----|----------|----------|----------|
| A. | s | aq | aq |
| B. | s | ℓ | aq |
| C. | aq | aq | s |
| D. | aq | ℓ | s |

24. 在 $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ 中，硫的氧化數是多少？
- A. +2
 - B. +4
 - C. +6
 - D. +8
25. 元素 X 的原子有 20 粒質子，而元素 Y 的原子則有 7 粒電子。 X 和 Y 所生成化合物的化學式是什麼？
- A. XY_2
 - B. X_2Y_3
 - C. X_2Y_5
 - D. X_3Y_2
26. 要完全中和 20.0 cm^3 的 2.0 M 氨水，需用 16.0 cm^3 硫酸。該硫酸的濃度是多少？
(相對原子質量： $\text{H} = 1.0$ ， $\text{O} = 16.0$ ， $\text{S} = 32.1$)
- A. 61.3 g dm^{-3}
 - B. 122.6 g dm^{-3}
 - C. 183.9 g dm^{-3}
 - D. 245.2 g dm^{-3}
27. 稀氫氯酸可用來辨別下列哪對化合物？
- A. NaCl 和 NaOCl
 - B. NH_4Br 和 NH_4I
 - C. K_2CO_3 和 KHCO_3
 - D. CaO 和 Ca(OH)_2
28. 下列哪氣體所含的分子數目最多？
(相對原子質量： $\text{H} = 1.0$ ， $\text{C} = 12.0$ ， $\text{O} = 16.0$ ， $\text{Ne} = 20.2$ ， $\text{Cl} = 35.5$)
- A. 50.0 g 氖
 - B. 50.0 g 氧
 - C. 50.0 g 氯化氫
 - D. 50.0 g 一氧化碳

29. 某清潔劑的結構如下：



下列有關這清潔劑的陳述，哪個正確？

- A. 它不易被生物降解。
- B. 在硬水中，它有良好的清潔功能。
- C. 它可從植物油製成。
- D. 結構中的 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2-$ 部分是親水性的。
30. 把 40 cm^3 的 2 M 氫氯酸與 40 cm^3 的 2 M 氫氧化鈉溶液在聚苯乙烯杯子中混和，然後記錄混合物的最大溫度升幅。下列哪對溶液混和時，會產生相若的溫度升幅？
- A. 40 cm^3 的 2 M 乙酸與 40 cm^3 的 2 M 氫氧化鉀溶液
- B. 40 cm^3 的 2 M 乙酸與 40 cm^3 的 2 M 氫溶液
- C. 40 cm^3 的 2 M 硝酸與 40 cm^3 的 2 M 氫氧化鉀溶液
- D. 40 cm^3 的 2 M 硝酸與 40 cm^3 的 2 M 氫溶液
31. 丙烯是不飽和烴。下列反應中，何者與丙烯的不飽和本質有關？
- (1) 它進行不完全燃燒時，會產生一氧化碳。
- (2) 它令酸化高錳酸鉀溶液脫色。
- (3) 它進行聚合反應，生成聚丙烯。
- A. 只有(1)
- B. 只有(2)
- C. 只有(1)和(3)
- D. 只有(2)和(3)
32. 下列過程中，何者是物理變化？
- (1) 鐵的銹蝕。
- (2) 從氣態二氧化碳生成乾冰。
- (3) 用靜電沉積器清除在焚化爐中生成的微粒。
- A. 只有(1)
- B. 只有(2)
- C. 只有(1)和(3)
- D. 只有(2)和(3)

33. 在適當條件下，乙烷與溴會起反應。下列有關這反應的陳述，何者正確？
- (1) 這反應容易在黑暗中發生。
 - (2) 這反應是取代作用。
 - (3) 這反應生成一個混合物，其中含多個有機產物。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)
34. 熾熱的鉑可催化氮與氧的反應。下列有關這反應的陳述，何者正確？
- (1) 這反應的主要生成物是一氧化氮和水。
 - (2) 這反應的主要生成物是二氧化氮和水。
 - (3) 這反應是放熱反應。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)
35. 在盒式錄音機內，使用鹼性錳電池較使用鋅碳電池優勝。下列各項，何者為使用鹼性錳電池優勝之處？
- (1) 鹼性錳電池的壽命較長。
 - (2) 鹼性錳電池可再充電。
 - (3) 在放電時，鹼性錳電池的電壓較為穩定。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)
36. 下列有關熱塑性塑膠的陳述，何者正確？
- (1) 它們受熱時會軟化。
 - (2) 它們是交聯聚合物。
 - (3) 它們是加成聚合物。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

37. 下列有關在香港生產煤氣的陳述，何者正確？

- (1) 煤氣是從煤製成的。
 - (2) 煤氣的主要成分是氫。
 - (3) 在輸送煤氣給用戶前，把氧加入煤氣中以提高其易燃度。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

38. 兩個有機化合物的結構如下：



下列有關這兩個化合物的陳述，何者正確？

- (1) 它們有相同的相對分子質量。
 - (2) 它們有相同的化學性質。
 - (3) 它們均溶於水。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

39. 下列有關硫的陳述，何者正確？

- (1) 它是黃色的。
 - (2) 它溶於水，生成酸性溶液。
 - (3) 它可用作接觸法的原料。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

40. 下列物質中，何者是合金？

- (1) 不銹鋼
 - (2) 經陽極電鍍的鋁
 - (3) 24-克拉金
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

41. 下列哪些健康問題與過量飲酒有關？
- (1) 抑鬱症
 - (2) 肝炎
 - (3) 胃潰瘍
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)
42. 黃鐵礦 (FeS_2) 的外觀似金，而其俗名為「愚者之金」。下列哪些方法可用來辨別黃鐵礦和金？
- (1) 比較它們的密度。
 - (2) 比較它們的導電性。
 - (3) 比較它們受熱時所起的變化。
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)
43. 下列各對溶液混和時，何者會產生沉澱？
- (1) $\text{NH}_4\text{Cl}(aq)$ 和 $\text{K}_2\text{SO}_4(aq)$
 - (2) $\text{NH}_3(aq)$ 和 $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2(aq)$
 - (3) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3(aq)$ 和 $\text{CaCl}_2(aq)$
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)
44. 下列有關氯的陳述，何者正確？
- (1) 它能令藍石蕊溶液變紅，然後再變為無色。
 - (2) 它用來製造氯化鈉。
 - (3) 它的密度較空氣大。
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)

指示： 以下數題（題 45 和題 50），每題均由兩敘述句組成。考生須先判斷該兩敘述句是否正確；若兩敘述句均屬正確，再判斷第二敘述句是否第一敘述句的合理解釋，然後根據下表，從 A 至 D 四項中選出一個適用的答案：

- | | |
|----|------------------------------|
| A. | 兩敘述句均屬正確，而第二敘述句為第一敘述句的合理解釋。 |
| B. | 兩敘述句均屬正確，而第二敘述句並非第一敘述句的合理解釋。 |
| C. | 第一敘述句錯誤，但第二敘述句正確。 |
| D. | 兩敘述句均屬錯誤。 |

第一敘述句

第二敘述句

- | | | |
|-----|---|--|
| 45. | 氫氧化鈉是制酸劑的有效成分。 | 氫氧化鈉是強鹼。 |
| 46. | ^{35}Cl 和 ^{37}Cl 均具有相同的化學性質。 | 在 ^{35}Cl 原子和 ^{37}Cl 原子的最外電子層中，均有相同的電子數目。 |
| 47. | 苯甲酸常用作罐裝肉食的防腐劑。 | 苯甲酸能毒害細菌。 |
| 48. | 聚乙烯用來製造平底煎鍋的手柄。 | 在煎炸過程中，聚乙烯製的手柄形狀保持不變。 |
| 49. | 碳酸鈉可用來軟化含鈣離子的硬水。 | 碳酸鈉與硬水中的鈣離子反應，生成沉澱。 |
| 50. | 低碳鋼的展性較鐵為低。 | 在低碳鋼中的碳原子，令鐵原子的整齊排列變歪。 |

試卷完

C	D	B	D	C
D	B	D	B	A
C	A	B	C	D
D	D	D	C	C
D	D	C	B	C

B	D	D	B	B
B	D	A	A	A
B	A	A	B	C
A	B	A	C	A
A	C	D	A	A