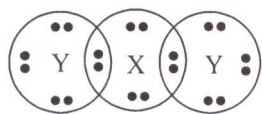


練習十二  
甲部

1. 元素 X 和元素 Y 所生成的化合物的電子圖如下：



(只顯示最外層的電子。)

	<u>X</u>	<u>Y</u>
A.	碳	氧
B.	硅	氧
C.	氧	鈉
D.	氧	氯

2. 下列有關週期表的陳述，哪項正確？
- 元素按相對原子質量遞增的次序來排列。
  - 第 II 族元素的活潑性由上而下遞減。
  - 第 VII 族元素的沸點由上而下遞減。
  - 在常溫常壓下，所有第 0 族元素以氣態存在。

3. 在  $\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$  中，鈷的氧化數是多少？
- 2
  - 0
  - +2
  - +6

4. 下列有關物質的物理狀態變化的組合，哪項不正確？

	<u>物理狀態變化</u>	<u>過程</u>
A.	液體變氣體	蒸發
B.	液體變固體	沉澱
C.	固體變氣體	昇華
D.	氣體變液體	凝結

5.  ${}_{26}^{56}\text{Fe}$  是鐵的一個同位素。下列有關由這同位素生成的  $\text{Fe}^{3+}$  離子所含次原子粒子數目的描述，哪項正確？

	<u>電子數目</u>	<u>中子數目</u>
A.	23	26
B.	23	30
C.	24	26
D.	26	30

6. 在常溫常壓下，下列哪個或哪些物質以液態存在？

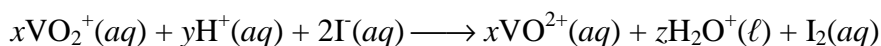
物質	熔點 /°C	沸點 /°C
w	-92	7
x	7	81
y	56	197
z	-95	69

- A. 只有 w
- B. 只有 x
- C. 只有 x 和 y
- D. 只有 y 和 z

7. 化合物 X 可溶於水。把氫氧化鈉溶液加入 X 的溶液時，有白色沉澱生成，而沉澱不溶於過量的鹼。X 可能是甚麼？

- A. MgCl<sub>2</sub>
- B. ZnCl<sub>2</sub>
- C. FeSO<sub>4</sub>
- D. (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

8. 參照以下化學方程式：



(V 是鈮元素的符號。)

下列哪個組合正確？

	x	y	z
A.	1	2	1
B.	1	4	2
C.	2	4	2
D.	3	6	3

9. 當選擇一個合金來製造電插頭的保險絲時，下列哪項性質最重要？

- A. 熔點低
- B. 導電性高
- C. 延性良好
- D. 機械強度高

10. 溶液 X 是由 100.0 cm<sup>3</sup> 的 2.0 M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(aq) 與 50.0 cm<sup>3</sup> 的 1.0 M NaNO<sub>3</sub>(aq) 混和而成的。在 X 中，Na<sup>+</sup>(aq) 離子的濃度是多少？

- A. 1.5 M
- B. 1.7 M
- C. 3.0 M
- D. 3.3 M

11. 下列有關酸的陳述，哪項正確？
- 硝酸用於汽車電池中。
  - 人體胃中會分泌出氫氯酸。
  - 乙酸是強氧化劑。
  - 以下危險警告標籤應貼在盛載濃硫酸的瓶子上。



12. 下列哪個反應是吸熱的？

化合物	相對分子質量
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	46
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$	60
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	88
$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	180

分別讓 1 g 的上述每個化合物完全燃燒時，哪個會產生最大摩爾數的二氧化碳？

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
  - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$
  - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CO}_2\text{CH}_3$
  - $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
13. **X** 和 **Y** 是兩個不同的金屬。下列哪項顯示 **Y** 較 **X** 活潑？
- X** 生成帶 +2 電荷的離子，而 **Y** 則生成帶 +1 電荷的離子。
  - X** 能與稀氫氯酸起反應，但 **Y** 則不能。
  - X** 可從 **Y** 的鹽的水溶液置換出 **Y**。
  - X** 的氧化物受強熱時會分解，但 **Y** 的氧化物則不會。

14. 元素 **X** 有兩個同位素  $^{39}\text{X}$  和  $^{41}\text{X}$ 。下表列出這兩個同位素的豐度百分率：

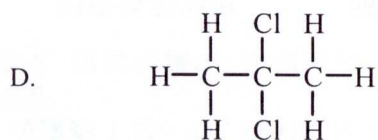
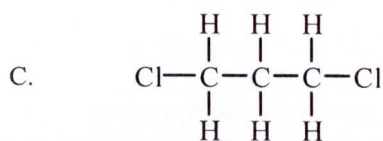
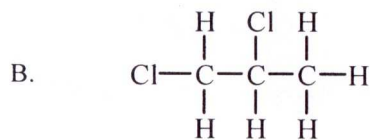
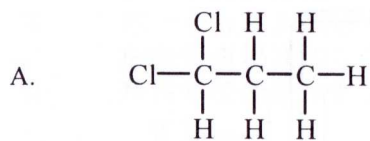
同位素	豐度百分率
$^{39}\text{X}$	93.2
$^{41}\text{X}$	6.8

**X** 的相對原子質量是多少？

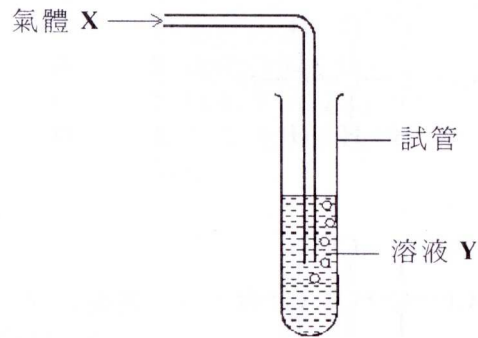
- 39.0
- 39.1
- 40.0
- 40.9

15. X 是一水溶液。把過量 X 加入溴水時，所得的溶液呈無色。把 X 加入稀氯酸時，釋出帶刺激性氣味的氣體。X 可能是
- 亞硫酸鈉溶液。
  - 次氯酸鈉溶液。
  - 碳酸氫銨溶液。
  - 硝酸銨溶液。

16. 丙烯與氯的反應生成下列哪個化合物？



17 如下圖所示，把氣體 X 通入溶液 Y 中：



在下列哪個組合中，試管內沒有可看見的變化，

- |    | <u>X</u> | <u>Y</u> |
|----|----------|----------|
| A. | 二氧化硫     | 碘化碘溶液    |
| B. | 乙烯       | 酸化高錳酸鉀溶液 |
| C. | 氯        | 石蕊溶液     |
| D. | 二氧化碳     | 氫氧化鈣溶液   |

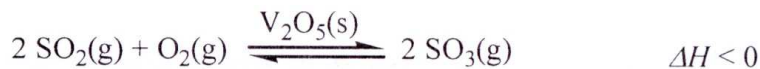
18. 元素 X 生成兩個氧化物 XO 和 XO<sub>2</sub>。若 1 摩爾的 XO 含有 n 個原子，則 2 摩爾的 XO<sub>2</sub> 含有

- A.  $\frac{3}{2}n$  個原子。  
 B.  $2n$  個原子。  
 C.  $3n$  個原子。  
 D.  $6n$  個原子。

19. 下列哪個實驗具危險性而不應進行？

- A. 使用本生火焰把一些盛於燒杯中的乙醇蒸發。  
 B. 把一小片鈉加入盛有水的槽中。  
 C. 把盛於坩堝裏的氧化銅(II)和碳粉共熱。  
 D. 藉電解稀硫酸來製備氫。

20. 接觸法涉及以下反應：



從以上資料，可正確推斷出下列哪項陳述？

- A. 生成三氧化硫時會吸熱。  
 B. 這反應應當在高溫下進行。  
 C. 氧化鈮(V)是其中一個反應物。  
 D. 三氧化硫可分解為二氧化硫和氧。

21. 當物質 X 遇硫酸鐵(II)水溶液時，鐵(II)離子會作為氧化劑。X 可能是
- 濃氫氯酸。
  - 氨水。
  - 酸化重鉻酸鉀溶液。
  - 鋅粒。
22. 下列哪個或哪些過程應用了中和作用？
- 在發電廠使用滌氣器清除煙氣中的二氧化硫。
  - 使用催化轉化器清除汽車廢氣中的氮氧化物。
  - 使用氫氧化鈉溶液清除工業廢水中的銅(II)離子。
- 只有(1)
  - 只有(2)
  - 只有(1)和(3)
  - 只有(2)和(3)
23. 與郊區相比，在工業區所收集到的雨水樣本 pH 值較低。下列哪個或哪些空氣污染物導致這現象？
- 一氧化碳
  - 二氧化氮
  - 微粒
- 只有(1)
  - 只有(2)
  - 只有(1)和(3)
  - 只有(2)和(3)
24. 在下列原子或離子中，何者的最外層是八隅體？
- $\text{Li}^+$
  - Ne
  - $\text{S}^{2-}$
- 只有(1)
  - 只有(2)
  - 只有(1)和(3)
  - 只有(2)和(3)
25. 下列哪些物質所含主要化學成分是碳酸鈣？
- 石灰石
  - 白堊
  - 大理石
- 只有(1)和(2)
  - 只有(1)和(3)
  - 只有(2)和(3)
  - (1)、(2)和(3)

26. 下列有關清潔劑的潔淨作用的陳述，哪些正確？

- (1) 它能降低水的表面張力。
  - (2) 它作為乳化劑。
  - (3) 它與油脂起反應，生成可溶於產物。
- A. 只有(1)和(2)  
B. 只有(1)和(3)  
C. 只有(2)和(3)  
D. (1)、(2)和(3)

27. 下列哪些反應涉及氧化還原作用？

- (1)  $2\text{KClO}_3(s) \longrightarrow 2\text{KCl}(s) + 3\text{O}_2(g)$
  - (2)  $\text{Pb}(s) + \text{PbO}_2(s) + 2\text{H}_2\text{SO}_4(aq) \longrightarrow 2\text{PbSO}_4(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$
  - (3)  $\text{H}_2\text{O}_2(aq) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) + 2\text{KI}(aq) \longrightarrow \text{K}_2\text{SO}_4(aq) + \text{I}_2(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$
- 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： 以下三題（題 28 和題 30）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

28. 固體檸檬酸與鎂起反應生成氫。

檸檬酸含有可電離的氫離子。

29. 與鈉相比，鉀是較強的還原劑。

與鈉原子相比，鉀原子較易失去電子。

30. 在香港，計程車所用燃料已由柴油轉天然氣。

與燃燒柴油相比，燃燒天然氣對環境構成的危害較少。

甲部完

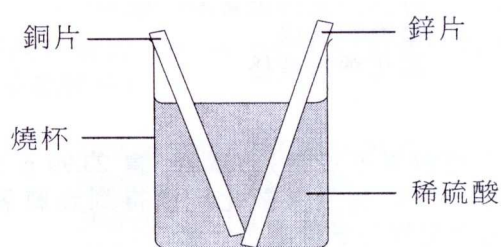
## 乙部

31. 草酸是一個二元酸。要完全中和  $10.0 \text{ cm}^3$  的某草酸水溶液，需用  $30.0 \text{ cm}^3$  的  $0.10 \text{ M KOH}(aq)$ 。該草酸溶液的濃度是多少？
- A.  $0.15 \text{ M}$   
B.  $0.20 \text{ M}$   
C.  $0.30 \text{ M}$   
D.  $0.60 \text{ M}$

32. 下列有關鋅碳電池的組合，哪項正確？

	陽極	陰極	電解質
A.	鋅	石墨	氧化錳(IV)
B.	鋅	石墨	氯化銨
C.	石墨	鋅	氧化錳(IV)
D.	石墨	鋅	氯化銨

33. 在某實驗中，把一塊銅片和一塊鋅片放入盛有稀硫酸的燒杯裏。這兩片金屬互相接觸，如下圖所示：

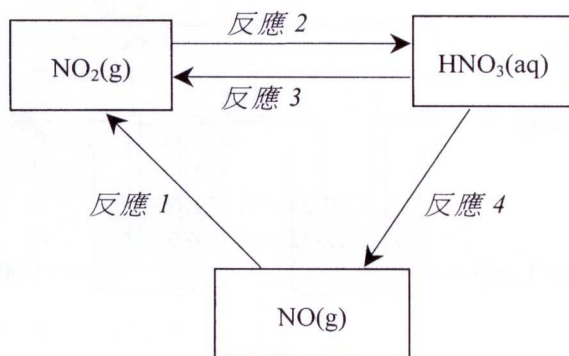


下列有關這實驗的觀察結果的陳述，哪項正確？

- A. 燒杯裏的溶液變為藍色。  
B. 鋅片的質量保持不變。  
C. 在燒杯裏，有白色沉澱生成。  
D. 在銅片的表面上，有氣泡形成。
34. 鋁物件經陽極電鍍後，會發生下列哪項變化？
- A. 它的導電性增加。  
B. 它的拉伸強度增加。  
C. 它較易被染色。  
D. 它較易被氧化。



35. 一名運動員被懷疑曾服食某種禁藥，故收集這運動員的尿液樣本，以作化驗。下列哪個方法可顯示其尿液樣本中可能含有該禁藥？
- 離心分離法
  - 色層法
  - 分餾法
  - 容量分析法
36. 某公司計劃在市鎮內設立一間生產氯漂白劑的化工廠。考慮籌建工廠時，下列哪項因素的重要性最低？
- 棄置廢物的成本
  - 符合空氣污染管制的成本
  - 電力的價格
  - 氯化鈉的價格
37. 金屬 X 的相對原子質量是 55.8。讓 23.90 g 的 X 與過量氧起反應，直至 X 完全被氧化。所得金屬氧化物的質量為 34.18 g。這氧化物的實驗式是甚麼？  
(相對原子質量：O = 16.0)
- XO
  - X<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - X<sub>3</sub>O<sub>2</sub>
  - X<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
38. 參照以下流程圖所示的三個氮的化合物之間的轉化：

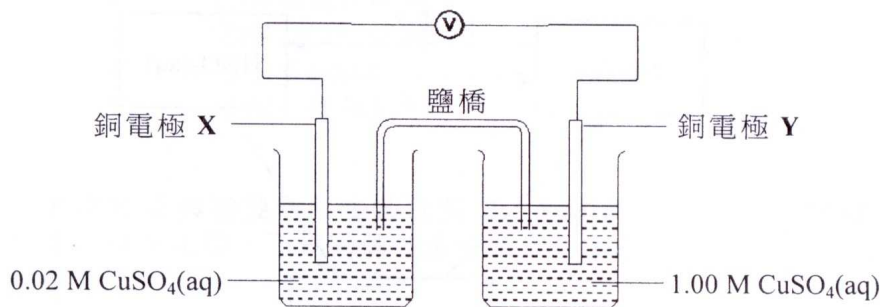


下列哪項陳述正確？

- 一氧化氮暴露於空氣時，反應 1 自然發生。
- 在反應 2 中，氮的氧化數保持不變。
- 把十分稀的硝酸加入鎂時，可引發反應 3。
- 把濃硝酸加入銅時，可引發反應 4。

39. 把下列溶液分別與  $50.0 \text{ cm}^3$  的  $1.0 \text{ M}$  氫氯酸混和時，哪個不會令其 pH 值起變化？
- $50.0 \text{ cm}^3$  的  $1.0 \text{ M}$  氯化鈉溶液
  - $50.0 \text{ cm}^3$  的  $1.0 \text{ M}$  乙酸
  - $50.0 \text{ cm}^3$  的  $1.0 \text{ M}$  硝酸
  - $50.0 \text{ cm}^3$  的  $1.0 \text{ M}$  硫酸

40. 如下圖裝置所示，將一個化學電池與伏特計連接：

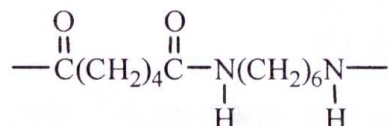


在裝置中，電子會循某一方向流動，最終令每個半電池裏的  $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$  離子濃度變得相同。

下列有關這裝置的陳述，哪項正確？

- 鹽橋讓電子從一個半電池流向另一個半電池。
  - 在 Y 發生氧化作用。
  - 電子由 Y 經外電路流向 X。
  - X 的質量減少，但 Y 的質量則增加。
41. 金屬 X 生成某氧化物，其化學式為  $\text{X}_2\text{O}$ 。該氧化物受強熱時會分解，如以下方程式所示：
- $$2\text{X}_2\text{O}(\text{s}) \longrightarrow 4\text{X}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$$
- 2.90 g 的該氧化物完全分解後，在常溫常壓下可得到  $150 \text{ cm}^3$  的氧。X 的相對原子質量是多少？
- (相對原子質量：O = 16.0；  
在常溫常壓下，氣體的摩爾體積 =  $24 \text{ dm}^3$ )
- 54.0
  - 108.0
  - 216.0
  - 232.0
42. 下列哪種或哪些物料可用來生產肥皂？
- 石油餾分
  - 氫氧化鈉
  - 硫酸
- 只有(1)
  - 只有(2)
  - 只有(1)和(3)
  - 只有(2)和(3)

43. 聚合物 X 的重複單位如下：



下列有關 X 的陳述，哪些是正確的？

- (1) X 是加成聚合物。
  - (2) X 由兩種不同的單體生成。
  - (3) X 是熱固性塑膠。
- A. 只有(1)  
B. 只有(2)  
C. 只有(1)和(3)  
D. 只有(2)和(3)

44. 下列有關催化劑的陳述，哪項正確？

- (1) 催化劑能改變反應的速率。
  - (2) 反應終結時，催化劑的質量保持不變。
  - (3) 催化劑的物理狀態應當與反應物的物理狀態相同。
- A. 只有(1)和(2)  
B. 只有(1)和(3)  
C. 只有(2)和(3)  
D. (1)、(2)和(3)

45. 在一個製備某聚合物的實驗裏，把相同體積的苯乙烯和煤油混合，然後回流加熱約一小時。讓所得混合物冷卻後，把它倒入大量甲醇，有一白色蠟狀固體生成。下列有關這實驗的陳述，哪些正確？

- (1) 這實驗應在煙櫥中進行。
  - (2) 把苯乙烯和煤油的混合物回流加熱，因為煤油容易揮發。
  - (3) 甲醇與苯乙烯起反應，生成上述蠟狀固體。
- A. 只有(1)和(2)  
B. 只有(1)和(3)  
C. 只有(2)和(3)  
D. (1)、(2)和(3)

46. 在實驗室裏，有兩個沒有貼上標籤的瓶子，其中一個瓶子盛有食鹽水溶液，而另一個瓶子則盛有消毒酒精。下列哪些方法可用來辨別兩個瓶子所盛的物質？
- (1) 加入小量水
  - (2) 嗅它們的氣味
  - (3) 量度它們的導電性
- A. 只有(1)和(2)
  - B. 只有(1)和(3)
  - C. 只有(2)和(3)
  - D. (1)、(2)和(3)
47. 在滴定實驗中，於使用下列哪些儀器前，應用其將會盛載的溶液沖洗？
- (1) 滴定管
  - (2) 移液管
  - (3) 錐形瓶
- 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：** 以下三題（題 48 和題 50）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

- |   |   |
|---|---|
| 48. 藉稀硫酸對碳酸鈣的作用可有效地製備二氧化碳。                                  | 碳酸鹽與稀酸起反應生成二氧化碳。                                  |
| 49. 乙烯和聚乙烯均可令溶於有機溶劑中的溴脫色。                                   | 乙烯和聚乙烯均屬同一個同系列。                                   |
| 50. 在常溫常壓下，1 mol 的 $O_2(g)$ 與 1 mol 的 $O_3(g)$ 相比，前者所佔體積較小。 | 與 1 mol 的 $O_3(g)$ 相比，1 mol 的 $O_2(g)$ 所含原子的數目較小。 |

試卷完

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

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