

2009-CE

化學

卷二

MC

香港考試及評核局
2009年香港中學會考

化學 試卷二 (多項選擇題)

一小時完卷(上午十一時至正午十二時)

科目編號 360

- (一) 細讀答題紙上的指示，並於適當位置貼上電腦條碼及填上各項所需資料。
- (二) 試場主任宣布開卷後，考生須檢查試題有否缺漏，最後一題之後應有「**試卷完**」字樣。
- (三) 本試卷各題佔分相等。
- (四) **本試卷全部試題均須回答**。為便於修正答案，考生宜用HB鉛筆把答案填畫在答題紙上。錯誤答案可用潔淨膠擦將筆痕徹底擦去。
- (五) 每題只可填畫**一個**答案，若填畫多個答案，則該題**不給分**。
- (六) 答案錯誤，不另扣分。

考試結束前不可
將試卷攜離試場

本試卷包含兩部分。甲部設 30 題；乙部設 20 題。

選出每題最佳的答案。

答題時考生可參考印於第 16 頁的週期表。

甲部

1. 下面顯示三個化學物種的電子排佈。

W : 2, 1
X²⁺ : 2, 8
Y⁻ : 2, 8, 7

元素 W、X 和 Y 中，哪些屬週期表中同一個週期？

- A. 只有 W 和 X
- B. 只有 W 和 Y
- C. 只有 X 和 Y
- D. W、X 和 Y

2. 在以下哪反應中，氮在所涉及物種內展示三個不同的氧化數？

- A. $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $8\text{NH}_3 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 6\text{NH}_4\text{Cl} + \text{N}_2$
- C. $\text{Mg} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D. $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$

3. 下列哪項性質不是碳和氮兩者都共有的？

- A. 它們能形成重鍵。
- B. 它們能以巨型共價結構存在。
- C. 它們在常溫常壓下是化學穩定的。
- D. 它們在適當的條件下與氧反應生成酸性氧化物。

4. 下表顯示金屬 **W**、**X**、**Y** 和 **Z** 與它們的離子會否發生置換反應。「✓」代表發生置換反應，而「x」代表沒有發生置換反應。

	W	X	Y	Z
W²⁺(aq)		x	✓	✓
X⁺(aq)	✓		✓	✓
Y²⁺(aq)	x	x		✓
Z⁺(aq)	x	x	x	

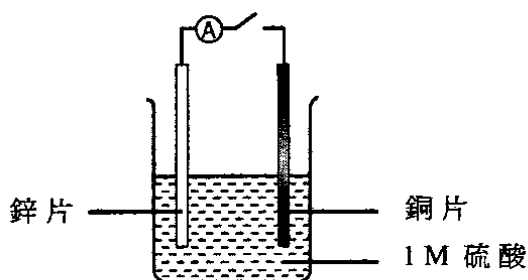
下列哪個是最強的還原劑？

- A. **X**
 B. **X⁺**
 C. **Z**
 D. **Z⁺**
5. 在 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 中，氧的質量百分率是多少？
 (相對原子質量：H = 1.0, C = 12.0, O = 16.0, Na = 23.0)
- A. 72.7
 B. 55.9
 C. 22.4
 D. 16.8
6. 下列防銹方法中，何者不配合該鐵製物品？

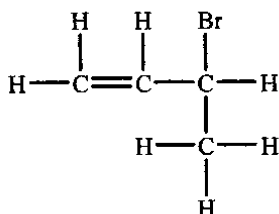
	<u>防銹方法</u>	<u>鐵製物品</u>
A.	油漆	閘門
B.	塗油	機械部件
C.	鍍鋅	食物罐頭
D.	鍍鉻	汽車防撞桿

7. 化合物 **Z** 的無色水溶液能導電並把藍石蕊試紙變紅。這可推斷
- A. **Z** 必定是離子化合物。
 B. **Z** 的化學式必定含有氫。
 C. **Z** 的溶液必定含離子多於分子。
 D. **Z** 的溶液必定含 H^+ 離子多於 OH^- 離子。

指示：回答題 8 和題 9 時，請參考下圖。



8. 上面的裝置可得出下列哪觀察？
- A. 沒有可觀察的變化。
 - B. 鋅片上有氣泡出現。
 - C. 銅片上有氣泡出現。
 - D. 硫酸漸漸變成藍色。
9. 當電路閉合時，會有什麼發生？
- A. 兩塊金屬片漸漸溶解。
 - B. 硫酸漸漸變成藍色。
 - C. 溶液內的氫離子被還原成氫氣。
 - D. 電子從銅片經外電路流向鋅片。
10. X 是一個酸。25.0 cm³ 的 0.20 M X 溶液需要 30.0 cm³ 的 0.50 M 氫氧化鈉溶液來達致完全中和。X 的鹽基度是多少？
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
11. 以下化合物的系統名稱是什麼？



- A. 2-溴丁-3-烯
- B. 3-溴丁-1-烯
- C. 1-溴-1-甲基丙烯
- D. 3-溴-3-甲基丙烯

12. 有機化合物 X 的分子式是 $C_3H_4F_2$ 。下列哪個有關 X 的陳述正確？

- A. X 最少有四個可能結構。
- B. X 必定是一個飽和化合物。
- C. X 把酸化重鉻酸鉀溶液從橙色變為綠色。
- D. X 能透過加成聚合被製成一熱固性塑料。

13. 一醉酒司機向含有重鉻酸根離子的裝置吹氣。鉻的氧化數會由

- A. +6 變成 +3。
- B. +3 變成 +6。
- C. +3 變成 +2。
- D. +2 變成 +3。

14. 下列哪個不是由硫酸製成的工業產品？

- A. 肥料
- B. 漆油添加劑
- C. 非皂性清潔劑
- D. 二氧化硫防腐劑

15. 下列哪項有關紙色層分析法的陳述正確？

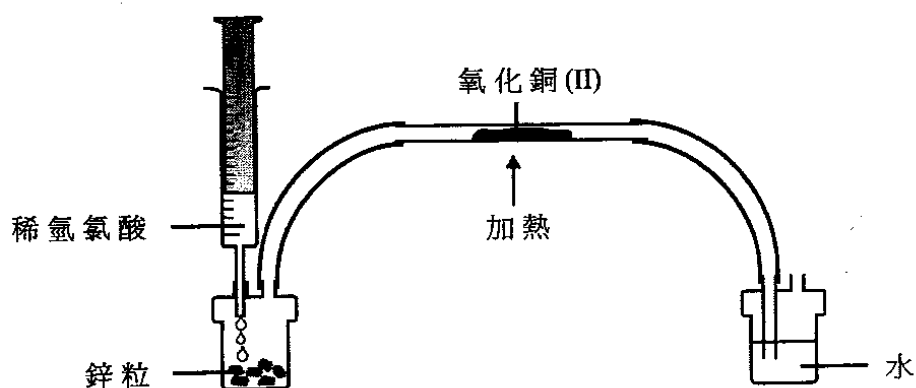
- A. 所用的溶劑必須是水。
- B. 所用的溶劑必須是有機溶劑。
- C. 它能用來分離混合物的成分。
- D. 它能用來把化合物分解為其組成元素。

16. 下列何者是可再生能源？

- (1) 天然氣
- (2) 風能
- (3) 核能

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. 只有 (2) 和 (3)

17. 本題根據以下的微型實驗。



這實驗涉及下列哪類反應？

- (1) 氧化還原反應
 - (2) 中和作用
 - (3) 熱分解
- A. 只有 (1)
 - B. 只有 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. 只有 (2) 和 (3)

18. 下列有關週期表的陳述，何者正確？

- (1) Ni 是過渡元素的一個例子。
 - (2) 元素是根據中子數遞增的次序排列的。
 - (3) 每族中愈是較低位置的元素，該元素便愈活潑。
- A. 只有 (1)
 - B. 只有 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. 只有 (2) 和 (3)

19. 下列各物質，何者能以簡單分子形式存在？

- (1) 碘
 - (2) 尼龍
 - (3) 乾冰
- A. 只有 (1)
 - B. 只有 (2)
 - C. 只有 (1) 和 (3)
 - D. 只有 (2) 和 (3)

20. 當鐵生鏽時涉及下列哪些半反應式？

- (1) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^{-}$
- (2) $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}^{2+} + 2\text{e}^{-}$
- (3) $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{e}^{-}$

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

21. 下列哪些是香港處理固體廢物的方法？

- (1) 把金屬廢物循環再用
- (2) 把塑膠廢物用作燃料
- (3) 把家居固體廢物埋在堆填區

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

22. 某物質具高熔點並在固態時不導電。它可能是

- (1) 一個具有巨型分子的化合物。
- (2) 一個具有巨型共價結構的元素。
- (3) 一個具有巨型離子結構的化合物。

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

23. 下列哪些物質可用來分辨硝酸鎂溶液和硝酸銀溶液？

- (1) 鋅條
- (2) 硝酸鉍溶液
- (3) 氯化鉀溶液

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

24. 下列哪些物質能與酸化高錳酸鉀溶液反應？

- (1) 丙烯
- (2) 碘化鉀溶液
- (3) 亞硫酸鈉溶液

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

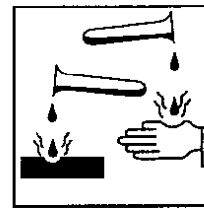
25. 下列哪些危險警告標籤應張貼在盛有甲醇的試劑瓶上？



(1)



(2)



(3)

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

26. 下列哪些措施有助降低路邊的一氧化碳水平？

- (1) 以液化石油氣作為汽車燃料
- (2) 為汽車安裝催化轉化器
- (3) 為汽車安裝靜電沉積器

- A. 只有 (1) 和 (2)
- B. 只有 (1) 和 (3)
- C. 只有 (2) 和 (3)
- D. (1)、(2) 和 (3)

27. 酯可用來製造

- (1) 香水。
- (2) 食物添加劑。
- (3) 漆油的溶劑。

- 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 28 至題 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，但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. 氯化銨是離子化合物。 | 氯化銨在水溶狀態下能導電。 |
| 29. 碳酸銅(II) 溶於水得到藍色溶液。 | 所有只含銅(II) 為陽離子的固體化合物都是藍色的。 |
| 30. 當二氧化硫加進溴化鈉溶液，所得到的混合物是無色的。 | 二氧化硫能用作漂白劑。 |

甲 部 完

乙部

31. 下列哪個有關碘化銨的陳述正確？

- A. 碘化銨溶液是一弱鹼。
- B. 碘化銨溶液是棕色的。
- C. 當碘化銨與氯水混合時會發生反應。
- D. 當碘化銨與氫氧化鈉共熱時不會發生反應。

32. 下列哪個化學品最適宜用來清除廚房去水喉內的油垢？

- A. 硝酸
- B. 氯化鈉
- C. 氫氯酸
- D. 氫氧化鈉

33. 金屬 **M** 的某個氧化物與碳完全反應得出 12.6 g 的金屬 **M** 和 2.38 dm³ 的二氧化碳 (在常溫常壓下量度)。該氧化物的化學式是什麼？

(相對原子質量：M = 63.5, O = 16.0;
在常溫常壓下，氣體的摩爾體積 = 24 dm³)

- A. **MO**
- B. **MO₂**
- C. **M₂O**
- D. **M₂O₃**

34. 當一個鋅碳電池供電時，下列何者不會發生？

- A. 有水產生。
- B. 鋅殼變薄。
- C. 銨離子被消耗。
- D. 錳化合物被氧化。

指示：回答題 35 和題 36 時，請參考以下資料。

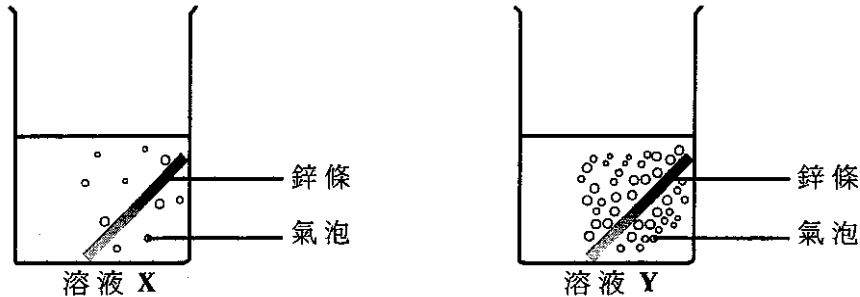
下表顯示溶液 X 和 Y 如何分別由兩個一元酸 A 和 B 製成。

溶液 X	溶液 Y
40 cm ³ 的 0.2 M 酸 A	20 cm ³ 的 0.4 M 酸 B
+	+
10 cm ³ 的 蒸餾水	30 cm ³ 的 蒸餾水

35. 溶液 X 中酸 A 的濃度是多少？

- A. 0.2 M
- B. 0.16 M
- C. 0.01 M
- D. 0.008 M

36. 把兩支相同的鋅條加進溶液 X 和 Y。以下各圖顯示當這些鋅條剛加進溶液時放出氣泡的情況。



下列哪推斷正確？

- A. 酸 A 較酸 B 弱。
- B. 酸 B 較酸 A 弱。
- C. 溶液 X 中酸 A 的濃度較溶液 Y 中酸 B 的高。
- D. 溶液 Y 中酸 B 的濃度較溶液 X 中酸 A 的高。

37. 比較相同體積的 0.5 M NaOH(aq) 和 0.5 M NH₃(aq)，下列何者不正確？

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> A. 較高 pH B. 較高導電性 C. 與 FeSO₄ 溶液生成沉澱 D. 當被 1 M HCl 完全中和時
溫度升幅較大 | <ul style="list-style-type: none"> 0.5 M NH₃(aq) 較低 pH 較低導電性 不與 FeSO₄ 溶液生成沉澱 當被 1 M HCl 完全中和時
溫度升幅較小 |
|--|---|

38. 在一個把鎳電鍍在銅物件的實驗中，下列哪組合正確？

	陽極	陰極	電解質
A.	銅物件	鎳	$\text{CuSO}_4(\text{aq})$
B.	銅物件	鎳	$\text{NiSO}_4(\text{aq})$
C.	鎳	銅物件	$\text{CuSO}_4(\text{aq})$
D.	鎳	銅物件	$\text{NiSO}_4(\text{aq})$

39. 下列哪過程不會有顯著顏色改變？

- A. 把乙烯通入溴水。
- B. 把氯化鉀溶液加進溴水。
- C. 把濃硝酸加進硫酸鐵(II)溶液。
- D. 利用鉑電極電解濃碘化鉀溶液。

40. 假設以體積計空氣含 20% 的氧，要完全燃燒 100 cm^3 的乙烷需要多少空氣？(所有體積均在同溫同壓下量度。)

- A. 350 cm^3
- B. 1000 cm^3
- C. 1750 cm^3
- D. 3500 cm^3

41. 經陽極電鍍的鋁較鐵更常用來製造窗框，這是因為

- (1) 提取鋁的成本較提取鐵的成本低。
- (2) 經陽極電鍍的鋁較鐵更能抗腐蝕。
- (3) 經陽極電鍍的鋁較鐵硬。

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. 只有 (2) 和 (3)

42. 下列的酸，何者能與銀反應？

- (1) 稀硫酸
- (2) 濃硝酸
- (3) 濃氫氯酸

- A. 只有 (1)
- B. 只有 (2)
- C. 只有 (1) 和 (3)
- D. 只有 (2) 和 (3)

43. 燒杯 A 含 100 cm^3 的 1 M HCl(aq) ，而燒杯 B 含 50 cm^3 的 2 M HCl(aq) 。把相同質量的鎂帶加進這兩個燒杯，反應後兩條鎂帶消失了。下列的陳述，何者正確？
- (1) 兩個燒杯中發生的反應有相同初始速率。
 - (2) 兩個燒杯中均放出相同體積(在同溫同壓下量度)的氣體。
 - (3) 兩個燒杯中均得出相同濃度的氯化鎂溶液。
- A. 只有 (1)
B. 只有 (2)
C. 只有 (1) 和 (3)
D. 只有 (2) 和 (3)
44. 在以銅陰極和石墨陽極來把硫酸銅(II)溶液電解時，下列何者會改變？
- (1) 該溶液的 pH
 - (2) 該溶液的顏色
 - (3) 該石墨陽極的質量
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
45. 下列哪些有關皂性和非皂性清潔劑的陳述正確？
- (1) 它們兩者都是乳化劑。
 - (2) 它們兩者都含有疏水和親水部分。
 - (3) 皂性清潔劑是生物可降解的，而非皂性清潔劑是生物不可降解的。
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)
46. 從一個化合物的實驗式推斷它的分子式時，需要下列哪些資料？
- (1) 該化合物的相對分子質量
 - (2) 每個成分元素的質量百分率
 - (3) 每個成分元素的相對原子質量
- A. 只有 (1) 和 (2)
B. 只有 (1) 和 (3)
C. 只有 (2) 和 (3)
D. (1)、(2) 和 (3)

47. 下列哪些有關把鋁物件陽極電鍍的陳述正確？

- (1) 所用的電解質可以是稀硫酸。
- (2) 在物件表面生成一層氧化鋁。
- (3) 該鋁物件應連接到電源的負極。

- 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 48 至題 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，但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. 所有鹽溶液都是中性的。 | 所有鹽都是由中和作用生成的。 |
| 49. 硫酸鹽可被氧化成亞硫酸鹽。 | 硫酸鹽內硫的氧化數高於亞硫酸鹽內硫的氧化數。 |
| 50. 排放合成清潔劑至河流可引致藻類快速生長。 | 合成清潔劑可含有藻類生長所需的養份。 |

試卷完

此頁空白。

2009 化學

卷二 Paper 2

題號 Question No.	答案 Key	題號 Question No.	答案 Key
1.	C (71)	26.	A (74)
2.	A (51)	27.	D (47)
3.	B (60)	28.	B (48)
4.	C (56)	29.	D (60)
5.	A (72)	30.	B (39)
6.	C (76)	31.	C (65)
7.	D (63)	32.	D (75)
8.	B (52)	33.	A (51)
9.	C (68)	34.	D (46)
10.	C (77)	35.	B (69)
11.	B (74)	36.	A (52)
12.	A (34)	37.	C (60)
13.	A (76)	38.	D (61)
14.	D (37)	39.	B (51)
15.	C (53)	40.	C (60)
16.	B (74)	41.	B (73)
17.	A (35)	42.	B (56)
18.	A (79)	43.	B (49)
19.	C (72)	44.	A (55)
20.	C (36)	45.	A (45)
21.	B (86)	46.	B (38)
22.	D (17)	47.	A (39)
23.	B (64)	48.	D (67)
24.	D (57)	49.	C (64)
25.	A (82)	50.	A (82)

註：括號內數字為答對百分率。

Note: Figures in brackets indicate the percentages of candidates choosing the correct answers.