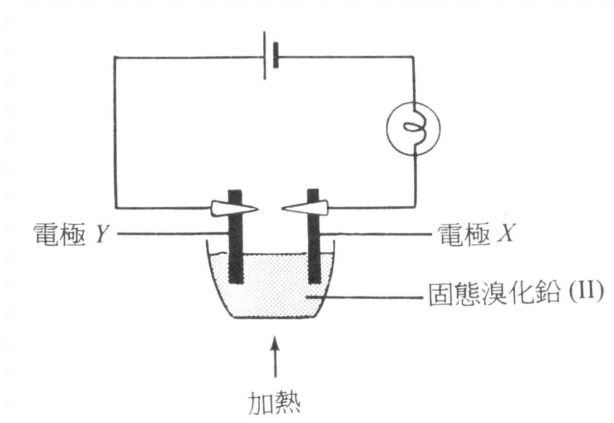


練習四

1. 元素 X 以分子存在。X 的原子序是 7，而它的分子的化學式是 X_2 。下列哪一項能代表 X_2 的電子結構？
- A. $\text{:}\ddot{\text{X}}\text{:}\ddot{\text{X}}\text{:}$
- B. $\text{:}\dot{\text{X}}\text{:}\text{:}\dot{\text{X}}\text{:}$
- C. $\text{:}\ddot{\text{X}}\text{:}\text{:}\ddot{\text{X}}\text{:}$
- D. $\text{:X}\text{:}\text{:}X\text{:}$
2. 臭氧的化學式是 O_3 。若一摩爾臭氧含 x 個原子，一摩爾氧氣所含原子的數目是多少？
- A. $\frac{x}{3}$
- B. $\frac{2x}{3}$
- C. $\frac{3x}{2}$
- D. $3x$
3. 下列哪種物質是煤氣的主要成分？
- A. 氫
- B. 甲烷
- C. 一氧化碳
- D. 氣態石腦油

指示：回答第 4 題和第 5 題時，請參考以下實驗：

設置如下圖所示的電路，並將固態溴化鉛(II) 加熱直至熔融狀態。

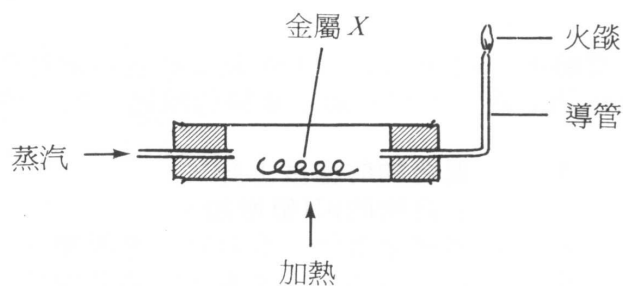


4. 下列有關這實驗的陳述，哪一項不正確？
- 燈泡亮起。
 - 在電極 X 上釋出紅棕色氣體。
 - 電極 X 和電極 Y 均可用鎳鉻合金製成。
 - 在電極 Y 上發生氧化作用。
5. 從這實驗的結果可推斷出下列哪一項？
- 固態溴化鉛(II)含流動離子。
 - 熔融溴化鉛(II)含離域電子。
 - 熔融溴化鉛(II)可被電流分解。
 - 固態溴化鉛(II)是共價化合物，但熔融溴化鉛(II)則是離子化合物。
6. 下圖表示週期表的一部分：

		族							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	0
週期	1								<i>a</i>
	2	<i>b</i>			<i>c</i>			<i>d</i>	
	3							<i>e</i>	

- 下列哪一項陳述正確？
- a* 的原子的最外電子層具八隅體結構。
 - 第 2 週期元素的金屬特性從 *b* 至 *d* 遞增。
 - c* 和 *d* 生成離子化合物。
 - e* 是強氧化劑。
7. 下列哪一環境問題不是因過量燃燒化石燃料而導致？
- 大理石像被腐蝕。
 - 煙霧的形成。
 - 肝疾的發病率上升。
 - 全球氣溫上升。
8. 穀氨酸鈉是用來
- 防止食物被空氣氧化。
 - 殺死食物中的細菌。
 - 增進食物的味道。
 - 改良食物的外觀。

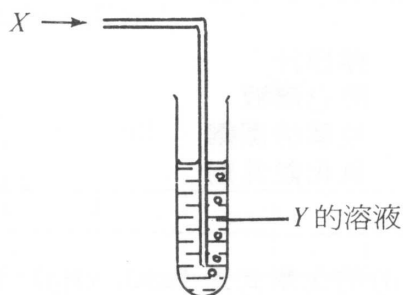
9. 下列哪種物質的 pH 值小於 7?
- 檸檬汁
 - 肥皂溶液
 - 玻璃清潔劑
 - 氧化鎂乳劑
10. 水合硫酸鐵(II)的化學式是 $\text{FeSO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ 。把 20.1 g 的這硫酸鹽強熱時，生成 9.1 g 的水。 x 的值是多少？
(相對原子質量：H = 1.0，O = 16.0，S = 32.1，Fe = 56.0)
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
11. 參照以下實驗：



實驗進行時，有一氣體釋出。這氣體可在導管末端燃燒。 X 可能是

- 銅
- 鉛
- 銀
- 鋅

12.

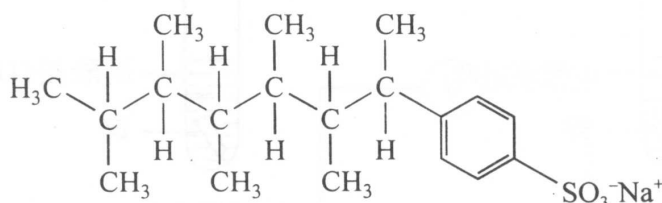


如上圖所示，把氣體 X 通入 Y 的溶液裏。在下列哪個組合中， X 和 Y 會起反應？

- | <u>X</u> | <u>Y</u> |
|----------|----------|
| A. 氮 | 碘化鉀 |
| B. 氯 | 硝酸鉀 |
| C. 二氧化碳 | 氫氧化鈉 |
| D. 二氧化硫 | 硫酸鐵(II) |

13. 在某實驗中，把 10 cm^3 的 1 M 氫氯酸緩慢地加入 10 cm^3 的 1 M 氫氧化鈉溶液。下列有關這實驗的陳述，哪一項正確？
- 混合物的溫度上升。
 - 混合物的 pH 值增加。
 - 實驗完畢時，混合物不會導電。
 - 在混合物中，鈉離子的濃度保持不變。
14. 下列有關丙烯的陳述，哪一項正確？
- 它可經催化水合作用轉化為化學式 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ 的烷醇。
 - 它可進行縮合聚合反應。
 - 它可從原油的分餾製成。
 - 它能和溴的 1,1,1-三氯乙烷溶液起取代反應。

15. 某清潔劑的結構如下：

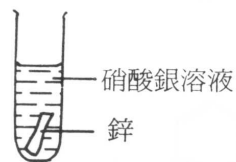


- 下列有關這清潔劑的陳述，哪一項正確？
- 它的烴鏈是親水性的。
 - 它可從植物油製成。
 - 它容易被微生物降解。
 - 它在清潔過程中作為乳化劑。
16. 某固態二元酸的化學式是 H_2X 。把 2.88 g 的這酸溶於一些蒸餾水中，然後用蒸餾水將溶液稀釋至 250.0 cm^3 。要完全中和 25.0 cm^3 經稀釋的溶液，需用 16.0 cm^3 的 0.40 M 氫氧化鈉溶液。 H_2X 的摩爾質量是多少？
- 22.5 g
 - 45.0 g
 - 90.0 g
 - 180.0 g
17. 下列有關化合物 C_2H_4 、 C_4H_6 和 C_4H_{10} 的陳述，哪一項正確？
- 它們屬於相同的同系列。
 - 它們是不飽和烴。
 - 它們在常溫常壓下是氣體。
 - 它們具有相同的物理性質。

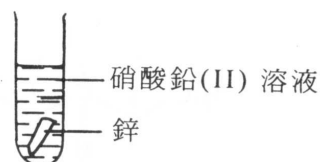
18. 下列哪離子所具質子數目與氫氧離子 (OH⁻) 相同？

- A. O²⁻
- B. F⁻
- C. Na⁺
- D. Mg²⁺

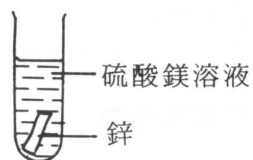
19. 在下圖所示的四種溶液中，分別浸入一塊鋅片。



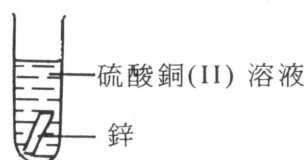
試管 I



試管 II



試管 III

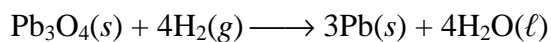


試管 IV

下列哪個組合正確？

試管	觀察
A. I	沒有變化
B. II	鋅有棕色表層
C. III	沒有變化
D. IV	鋅有灰色表層

20. 以下方程式代表鉛的一種氧化物與氫的反應：

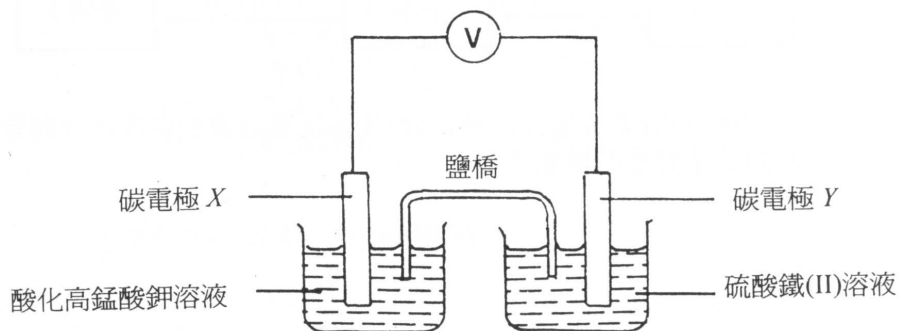


若在上述反應中耗用了 68.5 g 的該種氧化物，所得鉛的質量會是多少？

(相對原子質量：O = 16.0，Pb = 207.0)

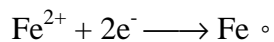
- A. 20.7 g
- B. 41.4 g
- C. 62.1 g
- D. 82.8 g

21. 參照以下實驗：



下列有關這實驗的陳述，哪一項正確？

- A. 高錳酸根離子流向鹽橋。
- B. 電子從電極 X 經外電路流向電極 Y。
- C. 選用碳電極是因其化學性質為惰性。
- D. 在電極 Y 上所發生的變化的半反應式是



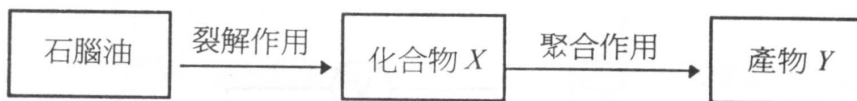
22. 在下列反應中，哪個畫有底線的物質作為還原劑？

- A. SO₂ + 2H₂S → 3S + 2H₂O
- B. Pb(NO₃)₂ + H₂SO₄ → PbSO₄ + 2HNO₃
- C. 2HCl + MgO → MgCl₂ + H₂O
- D. 2KBr + Cl₂ → 2KCl + Br₂

23. 下列哪種物質不宜直接與稀硫酸混合來製備硫酸鋅？

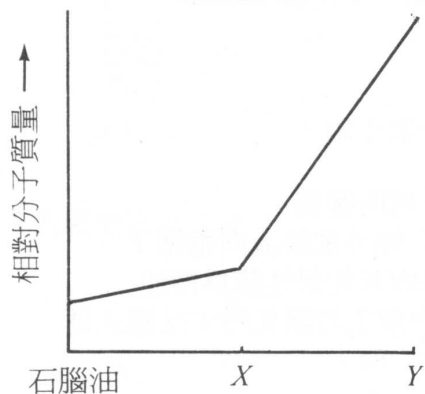
- A. 鋅
- B. 碳酸鋅
- C. 氫氧化鋅
- D. 硝酸鋅

24. 參照以下製造過程：

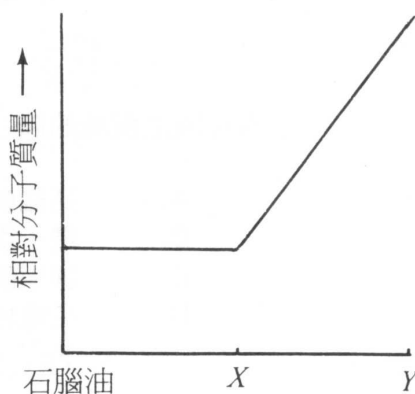


下列哪圖線（未有按比例繪畫）能代表在製造過程中所涉及物質的相對分子質量的變化？

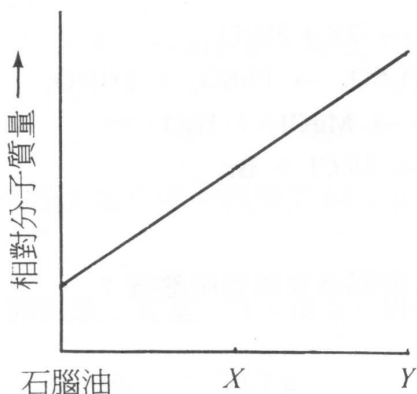
A.



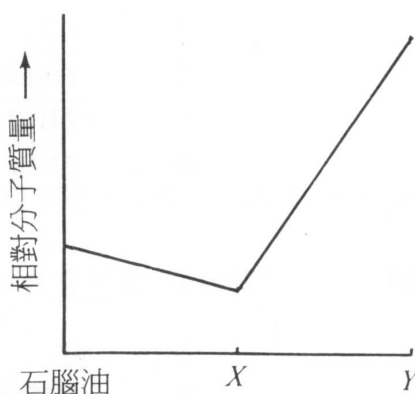
B.



C.



D.



25. 把稀氫氧化鈉溶液逐一加入四種不同溶液中。下列哪個組合正確？

溶液	可觀察到的變化
A. 氯化銨	白色沉澱
B. 硝酸鉛(II)	黃色沉澱
C. 重鉻酸鉀	橙色沉澱
D. 硫酸鐵(III)	棕色沉澱

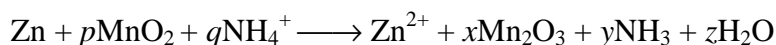
26. 以下是化合物 X 的一些物理性質：

熔點 ： 82°C
沸點 ： 221°C
水溶性 ： 可溶

下列哪一項是從 X 的水溶液中獲取 X 的最適當方法？

- A. 傾析
- B. 結晶
- C. 分餾
- D. 紙色層分析

27. 參照以下化學方程式：



下列哪個組合正確？

- | | x | y | z |
|----|-----|-----|-----|
| A. | 1 | 2 | 1 |
| B. | 1 | 3 | 2 |
| C. | 2 | 3 | 2 |
| D. | 2 | 2 | 3 |

28. 把 7.5 g 的碳酸鈣加入 50.0 cm³ 的 2 M 氫氯酸。在常溫常壓下，所釋出二氧化碳的體積是多少？

(相對原子質量：C = 12.0， O = 16.0， Ca = 40.0；

在常溫常壓下，氣體的摩爾體積 = 24 dm³)

- A. 0.9 dm³
- B. 1.2 dm³
- C. 1.8 dm³
- D. 2.4 dm³

29. X 是含有四個碳原子的化合物。用 X 進行以下試驗，都得出陰性結果。

試驗
(1) 把 X 加進碳酸氫鈉溶液中。
(2) 把 X 加進溴的 1,1,1-三氯乙烷溶液中。
(3) 把 X 與酸化重鉻酸鉀溶液共熱。

X 的結構式可能是

- A. CH₃CH₂CH=CH₂。
- B. CH₃CH₂CH₂CH₂OH。
- C. CH₃CH₂CH₂CO₂H。
- D. CH₃CO₂CH₂CH₃。

30. 製造硫酸的接觸法不包括下列哪個步驟？
- 在空氣中燃燒硫生成二氧化硫。
 - 把二氧化硫氧化生成三氧化硫。
 - 把三氧化硫溶於水中，生成發煙硫酸。
 - 把發煙硫酸與水混合生成濃硫酸。
31. 把生石灰（氧化鈣）加入土壤中的目的是什麼？
- 中和土壤的酸性。
 - 作為土壤的肥料。
 - 殺死土壤中的微生物。
 - 增加土壤中鈣離子的數量。

32. 下列哪一個組合正確？

	二氧化硫漂白劑	氯漂白劑
A.	有效成分是 $\text{SO}_4^{2-}(\text{aq})$	有效成分是 $\text{ClO}^-(\text{aq})$
B.	以氧化進行漂白	以還原進行漂白
C.	漂白作用較快速	漂白作用較緩慢
D.	漂白效果是暫時性的	漂白效果較持久

33. 參照以下資料：

物質	熔點 / $^{\circ}\text{C}$	在室溫下的導電性	水溶性
W	-34	差劣	略溶
X	44	差劣	不溶
Y	232	良好	不溶
Z	782	差劣	極溶

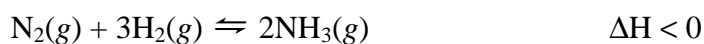
在室溫下，以上哪種物質以簡單分子固體存在？

- W
 - X
 - Y
 - Z
34. 當氮和氧的混合物通過熾熱的鉑時，下列哪種或哪些物質是主要的生成物？
- 氮
 - 一氧化氮
 - 硝酸
- 只有(1)
 - 只有(2)
 - 只有(1)和(3)
 - 只有(2)和(3)

35. 下列有關吸煙的陳述，哪項或哪些正確？
- (1) 香煙煙霧中的焦油令人上癮。
 - (2) 香煙煙霧中的尼古丁引致高血壓。
 - (3) 吸食有濾嘴的香煙，可將香煙煙霧中的一氧化碳清除。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

36. 下列有關聚苯乙烯的陳述，哪項或哪些正確？
- (1) 它是縮合聚合物。
 - (2) 它可以再成型。
 - (3) 它可用作製造包裝電器的材料。
- A. 只有(1)
B. 只有(2)
C. 只有(1)和(3)
D. 只有(2)和(3)

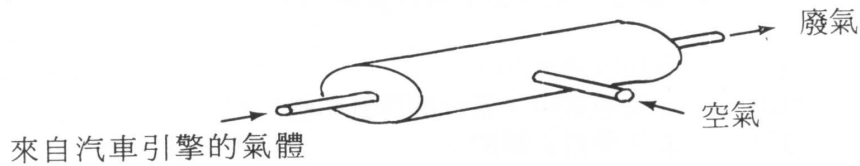
37. 以下資料與氨的製造有關：



下列哪些陳述句可從以上資料推斷出來？

- (1) 氨生成時放熱。
 - (2) 在反應室中，氨分解為氮和氫。
 - (3) 催化劑是必需的。
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)
38. 下列哪些實驗能產生二氧化硫？
- (1) 把黃鐵礦在空氣中加熱。
 - (2) 把鐵和稀硫酸的混合物加熱。
 - (3) 把銅和濃硫酸的混合物加熱。
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)

39. 下圖顯示一個裝在汽車排氣系統的催化轉化器：



下列從汽車引擎所排出的污染物，哪些會在催化轉化器內起反應，生成損害性較低的產物？

- (1) 一氧化碳
 - (2) 碳氫化合物
 - (3) 一氧化氮
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)

40. 黃銅常用來製造飾物，因為

- (1) 它有美麗的外觀。
- (2) 它能抗腐蝕。
- (3) 它比銅軟。

下列哪一個組合正確？

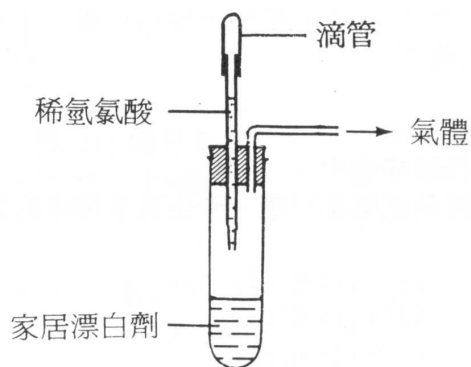
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)

41. 下列哪些問題與過量使用非皂性清潔劑有關？

- (1) 它們會引起皮膚敏感。
- (2) 它們於排放入河流和湖泊時，會產生泡沫。
- (3) 它們於排入海時，會產生浮垢。

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

42.



有關在以上實驗所產生的氣體的陳述，下列哪些正確？

- (1) 它是有毒的。
 - (2) 它易溶於 1,1,1-三氯乙烷中。
 - (3) 它能將紅色石蕊溶液變為藍色，再變為無色。
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)

43. 罐裝西柚汁通常含有下列哪些物質？

- (1) 檸檬酸
 - (2) 苯酸
 - (3) 乙酸
- A. 只有(1)和(2)
B. 只有(1)和(3)
C. 只有(2)和(3)
D. (1)、(2)和(3)

44. 鐵和硫的混合物共熱時，產生一黑色物質。下列有關這黑色物質的陳述，哪些正確？

- (1) 它不溶於水。
 - (2) 它可被磁棒吸引。
 - (3) 它與稀氫氯酸起反應，產生具辛辣味的氣體。
- 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. | 元素 X（原子序為 11）與元素 Y（原子序為 16）起反應，生成離子化合物。 | 每個 X 原子失去一粒電子和每個 Y 原子獲得兩粒電子後，生成化學式為 X_2Y 的化合物。 |
| 46. | 在常溫常壓下，一摩爾的水與一摩爾的二氧化碳均佔相同的體積。 | 一摩爾的水和一摩爾的二氧化碳均含相同數目的原子。 |
| 47. | 香港已取締使用含鉛汽油。 | 汽車廢氣中的鉛化合物會導致人腦受損。 |
| 48. | 啤酒的乙醇含量較紅酒低。 | 啤酒是經大麥發酵而製成，但紅酒是經葡萄發酵而製成。 |
| 49. | 在化學實驗室裏使用的洗瓶，通常是用聚乙烯製造的。 | 聚乙烯是一種加成聚合物。 |
| 50. | 醋酞酚是制酸劑中一種常見的有效成分。 | 醋酞酚能中和胃裏的氫氯酸。 |

試卷完

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

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