

※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

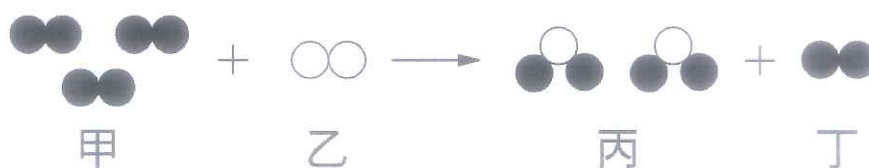
p. 4

一、選擇題 90% ( 不計題次，答對前 15 題每格 4 分，超過 15 題每格 2 分 )

- ( ) 1. 請問下列屬於化學變化的反應有幾個? (甲)氯化鋇加硫酸產生白色沉澱 (乙)硫代硫酸鈉加鹽酸由無色變成黃色 (丙)硫燃燒產生刺激性臭味 (丁)加熱碳酸氫鈉產生氣體 (戊)加熱水產生氣體 (己)水通電產生氣體 (A) 2 個 (B) 3 個 (C) 4 個 (D) 5 個。
- ( ) 2. 氫氧化鎂的化學式是  $Mg(OH)_2$ ，現在有 116 公克的氫氧化鎂，試問為多少莫耳? ( 原子量：H=1，O=16，Mg=24 ) (A) 0.5 (B) 1 (C) 2 (D) 3。
- ( ) 3. 請平衡化學反應式  $a C_3H_8 + b O_2 \rightarrow c CO_2 + d H_2O$ ，計算係數和  $a + b + c + d$  為多少? (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14。
- ( ) 4. 已知 X、Y、Z 為三種不同元素，XO、YO、ZO 為其氧化物， $Z + XO \rightarrow ZO + X$ ， $Y + XO \rightarrow$  無反應。則下列敘述何者正確? (A) 對氧的活性 Y 最大 (B) 氧化物 ZO 的活性最大 (C)  $Z + YO \rightarrow$  會有反應 (D) 對氧的活性 X 最小。
- ( ) 5. 下列哪一個化學式寫法是正確的? (A) 氫氧化鈣  $CaOH_2$  (B) 氯化鎂  $MgCl$  (C) 氧化鋅  $Zn_2O$  (D) 碳酸鈣  $CaCO_3$ 。
- ( ) 6. 下列何為放熱的化學反應? (A) 鎂帶燃燒 (B) 光合作用 (C) 加熱碳酸氫鈉 (D) 電解水
- ( ) 7. 下列哪一個組合在經過混合加熱後，無法產生氧化還原反應? (A)  $MgO + Cu$  (B)  $CuO + Zn$  (C)  $ZnO + Mg$  (D)  $Mg + CuO$
- ( ) 8. 下列日常生活中常見的化學反應，哪一項不屬於氧化還原反應? (A) 漂白水洗衣服 (B) 植物行光合作用 (C) 碳酸氫鈉加熱分解 (D) 維他命 E 保存食品
- ( ) 9. 有關化學反應式的寫法，下列何者錯誤? (A) 箭號右邊為生成物 (B) 加上係數是為了使箭號兩邊分子數相等 (C) 反應式不可憑空杜撰 (D) 係數比等於分子數比。
- ( ) 10. 如圖一，碳酸鈉溶液重 a 公克，氯化鈣溶液重 b 公克，整套裝置總重量 w 公克，則下列敘述何者正確? (A) 將沉澱過濾後稱重，其重量小於 (a + b) 公克 (B) 反應後，因有沉澱生成，故總重量大於 w 公克 (C) 兩種溶液混合後，將產生黃色沉澱 (D) 當化學變化產生沉澱時，就不再遵守質量守恆定律。



(圖一)



(圖二)

- ( ) 11. 甲、乙兩種不同氣體產生反應如圖二 ( ● 與 ○ 表示不同的原子 )，下列有關此反應的敘述何者錯誤? (A) 反應物為兩種不同的元素 (B) 生成物丙為化合物 (C) 甲在此反應中為過量 (D) 丁為反應中新生成的物質。
- ( ) 12. 下列金屬氧化物與碳粉混合加熱後，何者不能得到金屬? (A) 氧化鈉 (B) 氧化鐵 (C) 氧化銅 (D) 氧化汞。
- ( ) 13. 下列物質中何者所含的原子數最多? (A) 20 克的  $H_2$  (B) 224 克的  $O_2$  (C) 264 克的  $CO_2$  (D) 90 克的  $H_2O$ 。
- ( ) 14. (甲) 伴隨著顏色改變、沉澱或冒出氣泡、氣味等現象一定是化學反應所造成的 (乙) 氧化反應必伴隨光和熱 (丙) 化學反應是物質中的粒子彼此間因碰撞、接觸而發生原子的重新排列組合產生新的物質的過程 (丁) 吸熱反應的溫度一定會上升。以上哪些是錯誤的敘述? (A) 甲乙丙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丁

背面尚有試題

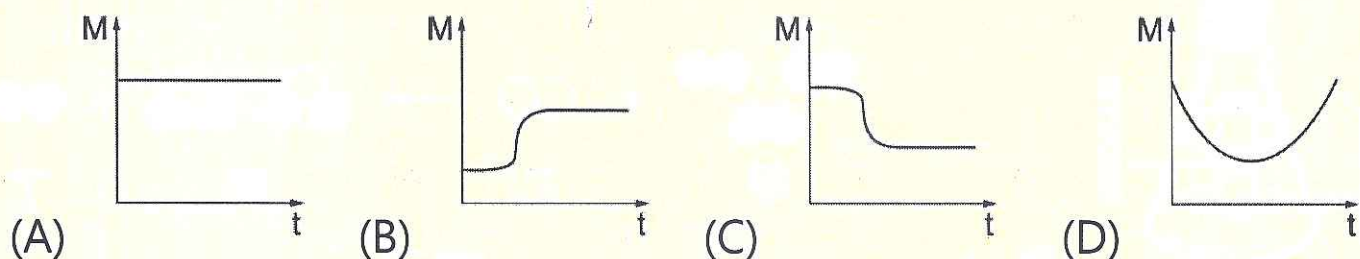
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

- ( ) 15. 請問想讓下列哪一組反應發生，必須要加入氧化劑？ (A)  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO}$  (B)  $\text{H}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$  (C)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}$  (D)  $\text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$ 。
- ( ) 16. 裝有空氣、純氧、氮氣、二氧化碳的四個廣口瓶中，把點燃的鎂帶放入後能繼續燃燒的有幾瓶？ (A) 1 瓶 (B) 2 瓶 (C) 3 瓶 (D) 4 瓶。
- ( ) 17. 將鐵礦、灰石與煤焦置於高爐中煉鐵，下列敘述何者錯誤？ (A) 鐵礦中之氧化鐵為還原劑 (B) 熔渣可防止生成之鐵再被氧化 (C) 由灰石生成之氧化鈣，可與鐵礦中之泥沙作用生成熔渣 (D) 碳對氧之活性大於鐵對氧之活性。
- ( ) 18. 關於煉鐵時所產生的熔渣，下列敘述何者錯誤？ (A) 密度比液態鐵小，會浮在上層 (B) 可防止鐵與空氣接觸而氧化 (C) 此為工業廢棄物，不可回收利用 (D) 可當成水泥的原料。
- ( ) 19. 關於元素的活性，下列敘述何者錯誤？ (A) 愈容易燃燒者對氧的活性愈大，愈不易燃燒者活性愈小 (B) 鈉、鉀活性大，在空氣中易與氧化合，所以必須儲存在水中 (C) 鋅、鋁雖然活性大，易氧化，但表面生成一層薄薄的氧化物緻密層，可保護內部 (D) 金、鉑活性小，能在空氣中長期保存不變質。
- ( ) 20. 已知氫氧化物  $\text{X}(\text{OH})_2$  的分子量為 75，且原子量  $\text{H} = 1$ 、 $\text{O} = 16$ ，則 X 元素的原子量為多少？ (A) 24 (B) 41 (C) 57 (D) 58。
- ( ) 21. 有關氨 ( $\text{NH}_3$ ) 和水 ( $\text{H}_2\text{O}$ ) 的敘述，下列何者正確？ (A) 相同重量的氨和水，含有相同的分子數 (B) 3 莫耳氨和 2 莫耳的水含有相同的氫原子數 (C) 17 公克的氨和 18 公克的水含有相同的原子數 (D) 相同莫耳數的氨和水，含有相同的分子數。
- ( ) 22. 甲烷 ( $\text{CH}_4$ ) 在空氣中燃燒的化學反應式為： $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ ，則 32 公克的甲烷燃燒後可產生多少莫耳的水蒸氣？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- ( ) 23. 用 36 公克的 X 和足量的 Y 恰好可完全反應生成 63 公克的  $\text{X}_2\text{Y}$ ，請問下列哪一個組合也能完全反應生成  $\text{X}_2\text{Y}$ ？ (A) 16 公克的 X 和 8 公克的 Y (B) 56 公克的 X 和 42 公克的 Y (C) 12 公克的 X 和 16 公克的 Y (D) 32 公克的 X 和 64 公克的 Y。
- ( ) 24. 碳酸氫鈉在乾淨未加蓋坩堝加熱，反應如下：碳酸氫鈉  $\rightarrow$  二氧化碳 + 水 + 碳酸鈉，試問以下列哪一個圖形表示坩堝及其所裝物質的質量變化情形較適當？



- ( ) 25. 下列物質各取出一莫耳，請問何者所含氧原子數會最多？ (A)  $\text{KNO}_3$  (B)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  (C)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (D)  $\text{NO}_2$ 。
- ( ) 26. 將鋅粉放在燃燒匙內用酒精燈加熱，會產生什麼樣的反應？ (A) 立刻起火且持續燃燒 (B) 加熱一段時間後才開始起火，且持續燃燒 (C) 無法起火燃燒 (D) 燃燒過程中，隨時要用探針撥開表面才能繼續燃燒。
- ( ) 27. 下列何者錯誤？ (A) 光合作用中，涉及氧的得失，也屬於氧化還原反應 (B) 漂白水中所含的次氯酸鈉是利用其氧化作用除去沾染在衣服上的其他色素 (C) 市面上看到鮮艷的金針是利用二氧化硫將其漂白，此時的二氧化硫為氧化劑 (D) 食品中的胡蘿蔔素、維他命 C，具有幫助食品抗氧化的作用，為還原劑。

背面尚有試題

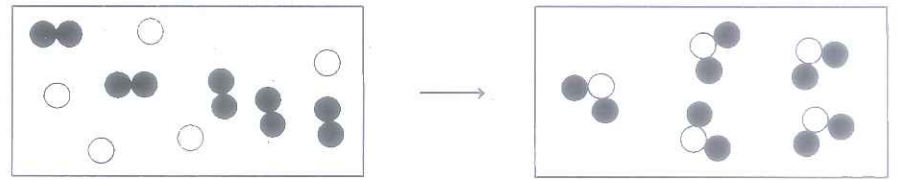
※ 下課鐘響前不得繳卷

班級： \_\_\_\_\_ 座號： \_\_\_\_\_ 姓名： \_\_\_\_\_

P.3

	W	X	Y	Z
WO		-	+	-
XO	+		+	-
YO	-	-		-
ZO	+	+	+	

(圖三)



(圖四)

- ( ) 28. W、X、Y、Z 為四種金屬，WO、XO、YO、ZO 為其氧化物，讓金屬與其氧化物相互作用，會產生反應以「+」表示，不會產生反應以「-」表示，結果如圖三，則 WO、XO、YO、ZO 中，何者為最強的氧化劑？ (A)WO (B)YO (C)XO (D)ZO
- ( ) 29. 下列反應式中何者最能表達圖四所顯示的反應？ (其中白色球體代表 X 原子，黑色球體代表 Y 原子) (A)  $X_2 + 2Y \rightarrow 2XY$  (B)  $X + Y_2 \rightarrow XY_2$  (C)  $2X + Y_2 \rightarrow 2XY$  (D)  $5X + 5Y_2 \rightarrow 5XY_2$
- ( ) 30. 下列哪一種金屬礦使用煤焦無法還原出金屬？ (A)含鐵的金屬礦 (B)含鋁的金屬礦 (C)含鉛的金屬礦 (D)含銅的金屬礦。

## 二、綜合題 (每題 2 分)

◎請寫出並平衡下列反應式：

36.  $Fe_2O_3 + CO \rightarrow Fe + CO_2$  (未平衡) \_\_\_\_\_
37.  $Fe_2O_3 + C \rightarrow Fe + CO_2$  (未平衡) \_\_\_\_\_
38.  $C + CuO$  \_\_\_\_\_
39.  $SO_2 + H_2O$  \_\_\_\_\_
40. 鎂與二氧化碳的反應： \_\_\_\_\_

※ 下課鐘響前不得繳卷

班級：

座號：

姓名：

### 答案卷

#### 一、 選擇題 90% ( 不計題次，答對前 15 題每格 4 分，超過 15 題每格 2 分 )

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

#### 二、 填充題 10% ( 每題 2 分 )

31	
32	
33	
34	
35	