

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

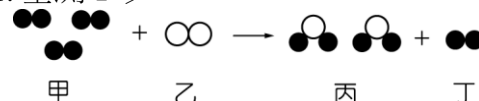
一、 選擇題:請選出最佳答案.每題2.5分

- ( ) 1.化學變化常伴隨一些可觀察到的現象: (A) 顏色改變 (B) 沉澱 (C) 氣體產生 (D) 以上皆可能… (1-1)
- ( ) 2.萃取出蝶豆花色素為藍色，加入檸檬汁後會變成紫色，下列何項錯誤: (A) 此為物理變化 (B) 此為化學變化 (C) 產生新物質 (D) 不同酸鹼性呈現不同顏色 …(1-1)
- ( ) 3.有關小蘇打加熱分解實驗: (A) 小蘇打化學式 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  (B) 會產生氣體 (C) 顏色沒有改變，屬於物理變化 (D) 加熱前後試管的秤重相同…(1-1)
- ( ) 4.天氣寒冷時許多人會使用暖暖包取暖，關於暖暖包的使用何項錯誤? (A) 打開包裝後鐵粉與空氣中的氧氣發生氧化反應 (B) 屬於吸熱反應 (C) 使用一段時間後暖暖包的重量增加 (D) 鐵粉為暖暖包主要物質 …(1-1)
- ( ) 5.下列何項產物不是小蘇打粉加熱後的產物? (A) 碳酸鈉 (B) 水 (C) 二氧化碳 (D) 氧氣…(1-1)
- ( ) 6.關於小蘇打粉加熱分解的實驗，何項正確? (A) 反應前後秤得的試管重量相同 (B) 試管開口端應該稍微向上傾斜再加熱 (C) 酒精燈內的酒精應該裝滿 (D) 反應後試管內的液態物質可用氯化亞鈷試紙檢驗… (1-1)
- ( ) 7.從小蘇打加鹽酸的實驗可知 (A) 有氣體產生只是物理變化 (B) 錐形瓶套上氣球是為了讓實驗是在密閉容器中進行 (C) 反應產生氧氣 (D) 反應後瓶內壓力變小…(1-2)
- ( ) 8.關於質量守恆定律敘述何項錯誤? (A) 化學變化前後產生新物質，所以不遵守質量守恆定律 (B) 由法國科學家拉瓦節提出 (C) 道耳頓以原子說來說明質量守恆定律 (D) 化學變化前後的秤重要相等應在密閉容器中進行…(1-2)
- ( ) 9.  $\text{NaHCO}_3 + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  平衡係數後總和為多少? (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8
- ( ) 10.雙氧水會分解成水和氧氣，何項錯誤? (A) 雙氧水溶液要將蓋子鎖上避免自行分解而濃度下降 (B) 沒有二氧化錳當催化劑反應不會進行 (C) 加入二氧化錳反應加速，二氧化錳有參與反應的進行 (D)  $\text{MnO}_2$ 應寫在反應式箭號上方
- ( ) 11.某X原子和相同數量的碳12比較，質量是碳12的4倍 (A) X原子量為48 (B) X的原子量為3 (C) 48個X原子重1公克 (D) 48莫耳X原子重1公克…(1-3)
- ( ) 12.氫氧化鎂的化學式是 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ，現有氫氧化鎂116公克，試問為多少莫耳?( $\text{Mg}=24$ ,  $\text{O}=16$ ,  $\text{H}=1$ )(A)0.5 (B)1 (C) 2 (D) 3 …(第1章習題)
- ( ) 13.有關化學反應前後的變化，下列何項正確? (A) 原子總數會變，但分子總數不變 (B) 原子種類可能改

變 (C) 原子總數不變，但分子總數可能改變 (D) 分子總數一定改變…(第1章習題)

- ( ) 14.下列物質的分子量何者錯誤?( $\text{H}=1$ ,  $\text{O}=16$ ,  $\text{C}=12$ ,  $\text{Na}=23$ ,  $\text{S}=32$ ). (A)  $\text{H}_2\text{O}$ : 18 (B)  $\text{CO}_2$ : 44 (C)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : 96 (D)  $\text{NaHCO}_3$ : 84…(1-3)
- ( ) 15.水的密度= $1\text{g}/\text{cm}^3$ .故540CC的瓶裝水中，何項錯誤? 【已知1莫耳= $6 \times 10^{23}$ 】 (A) 含有水540公克 (B) 含有水30莫耳 (C) 共有 $30 \times 6 \times 10^{23}$ 個水分子 (D) 共有30莫耳H原子…(1-3)
- ( ) 16.要了解硫的氧化物酸鹼性，實驗步驟:(甲)將 $\text{SO}_2$ 溶於水.(乙)硫粉在氧氣中燃燒.(丙)拿藍色石蕊試紙檢驗水溶液.順序為: (A) 甲乙丙 (B) 丙乙甲 (C) 乙甲丙 (D) 丙甲乙…(2-2)
- ( ) 17.分別拿鎂、鈉、銅在空氣中燃燒可知 (A) 以鎂最易燃燒 (B) 三者皆可與氧氣反應 (C) 三者氧化物皆易溶於水中 (D) 經檢驗 $\text{MgO}$ 為酸性
- ( ) 18.關於 $\text{CO}_2$ 敘述何項錯誤? (A) 可由碳粉燃燒得到 (B) 無色無味 (C)  $\text{CO}_2$ 溶於水形成弱鹼性 (D) 分子量44…(2-2)
- ( ) 19.鋅對氧氣的活性大於鐵，但鐵器上常鍍鋅防止鐵器生鏽，為何? (A) 鋅表面不易氧化 (B) 鐵的密大比鋅大 (C) 鐵較易導電 (D) 氧化鋅可以隔絕鐵器和空氣接觸…(2-1)
- ( ) 20.甲、乙兩種不同氣體產生反應如圖 (○與●表示不同的原子)，下列有關此反應的敘述何者錯誤? [

91. 基測 I ]



甲 乙 丙 丁

- (A)反應物為兩種不同的元素 (B)生成物丙為化合物 (C)丁為反應中新生成的物質 (D)甲在此反應中為過量。

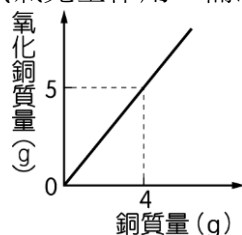
- ( ) 21.A、B、C、D 為四種金屬，AO、BO、CO、DO 為金屬氧化物，現將部分金屬與金屬氧化物互相作用，其中會產生反應者以「+」表示，不會產生反應者以「-」表示，結果如表。則 A、B、C、D 四種金屬元素的活性大小依序為何?

	AO	BO	CO	DO
A			+	
B				+
C		+		
D		-		

- (A)  $A > B > C > D$  (B)  $A > B > D > C$  (C)  $A > C > B > D$  (D)  $A > C > D > B$ 。…(2-1)

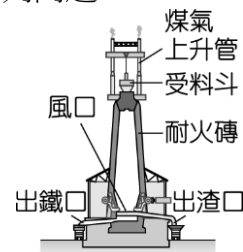
- ( ) 22.同樣1莫耳的氮氣和氧氣，哪一個分子數較多? (A) 氮氣 (B) 氧氣 (C) 一樣多 (D) 無法比較…(1-3)

- ( ) 23.化學反應式的係數，可以代表參與反應的反應物及生成物，兩者之間的何種比例？(A) 分子數比 (B) 質量比 (C) 體積比 (D) 原子數比…(第1章習題)
- ( ) 24.下列哪一個現象不是化學變化？(A) 生米煮成熟飯 (B) 鎂帶燃燒 (C) 生雞蛋煮成茶葉蛋 (D) 水煮成熱開水…(第1章習題)
- ( ) 25.有關化學反應式的敘述，下列何項正確？(A) 化學反應式表示實際發生的化學反應，不能憑空杜撰 (B) 反應物及生成物的係數和應相等 (C) 催化劑有參與反應，應寫在反應物側 (D) 用「→」表示反應的快慢…(第1章習題)
- ( ) 26.有關乙醇( $C_2H_5OH$ )燃燒的反應，何項錯誤？(A) 乙醇俗稱酒精 (B) 反應式為 $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$  (C) 是化學變化 (D) 並非氧化還原反應…(2-2)
- ( ) 27.附圖是銅在空氣中與氧氣反應的情形，則 8 克的銅在空氣中與氧氣完全作用，需消耗氧氣多少克？



- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- ( ) 28.已知元素對氧的活性大小為  $Mg > Zn > Pb > Cu$ ，則下列何者將發生氧化還原反應？(A)  $Zn + MgO$  (B)  $Pb + ZnO$  (C)  $Cu + PbO$  (D)  $Zn + CuO$  …(第2章習題)
- ( ) 29.根據人類歷史，人類利用銅器早於鐵器，且目前博物館的古物中，銅器多於鐵器，何故？(A) 導電及導熱 (B) 地殼表面的含量多寡 (C) 延展性及剛性 (D) 活性大小及表面氧化物性質…(第2章習題)
- ( ) 30.三個廣口瓶分別裝有無色的氮氣、氧氣及二氧化碳，今將點燃的鎂帶分別放入廣口瓶中，則：(A) 裝有氮氣的瓶中繼續燃燒 (B) 放入二氧化碳瓶中鎂帶熄滅 (C) 放入氧氣中燃燒更旺盛 (D) 鎂帶必須有氧氣方能燃燒 …(第2章習題)
- ( ) 31.由 $2Fe_2O_3 + 3C \rightarrow 4Fe + 3CO_2$ 可知煉鐵時何者是氧化劑：(A) 鐵礦 (B) 煤焦 (C) 鐵 (D) 二氧化碳…(2-3)
- ( ) 32.煉鐵時常加入煤炭來燃燒及當作還原劑，此方法卻不能用來煉鋁，為何？(A) 鋁的密度小 (B) 鋁的熔點低 (C) 鋁的活性大於碳 (D) 鋁的導電性較差…(2-3)
- ( ) 33.製作衛生筷常加入漂白用物質，導致筷子上殘留酸味，是因添加下列何種物質？(A) 二氧化硫 (B) 過氧化氫 (C) 次氯酸鈉 (D) 硝酸鉀…(2-3)
- ( ) 34.生活中常見的氧化還原，何項有誤？(A) 漂白水含有次氯酸鈉可用來消滅病原體 (B) 游泳池中常加入氯氣消毒 (C) 有臭氧殺菌功能的洗衣機可幫助殺菌 (D) 利用硫粉燃燒來煙燻食物，可殺菌美白對身體有益…(2-3)
- ( ) 35.甲.光合作用；乙鐵礦冶煉；丙. 鎂帶燃燒.何者是氧化還原反應？(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丙 (D) 甲乙丙…(2-3)

(題組 36-39) 一些常見金屬的冶煉就是應用氧化還原的原理，如鋅、鐵、鉛和銅等礦物的冶煉，大都用碳把金屬從其氧化物中取代出來；工業煉鐵是在高爐（鼓風爐）裡將含氧的鐵礦以煤焦還原，如圖所示。煉鐵需具備鐵礦、煤焦、熱空氣及熔劑四大要件。請依上段文字敘述，試回答下列問題：



- ( ) 36.煤焦是此反應必備的原料，它與鐵礦的反應式為 $aFe_2O_3 + bC \rightarrow cFe + dCO_2$ ， $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  為其平衡係數。請平衡此反應式，並算出此係數  $a+b+c+d$  之值為何？(A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 15。…(2-3)
- ( ) 37.承上題，若將 10 公斤的三氧化二鐵為原料，最多可以產生多少公斤的鐵？( $Fe=56$ ； $O=16$ ) (A) 7 (B) 14 (C) 5 (D) 8。…(2-3)
- ( ) 38.工業上高爐煉鐵時，有關熔渣的敘述，下列何者正確？(A) 在高爐煉鐵中熔渣當催化劑，可以使反應加快 (B) 熔渣熔點低，密度大於鐵 (C) 熔渣可以浮在液態鐵的表面，可防止鐵再被氧化 (D) 熔渣由出鐵口流出，可做為水泥的原料。…(2-3)
- ( ) 39.生鐵、熟鐵及鋼鐵含碳量的多寡不同 (A) 含碳量：生鐵 > 熟鐵 > 鋼鐵 (B) 延展性：熟鐵 > 生鐵 (C) 熟鐵適合鑄造 (D) 生鐵質地柔軟。…(2-3)
- ( ) 40.下列何者的分子數量最多？( $C=12$ ， $H=1$ ， $O=16$ ) (1 莫耳 =  $6 \times 10^{23}$  個) (A) 32 公克的氧氣 (B) 1.5 莫耳的  $CO_2$  (C) 100 億個水分子 (D)  $2 \times 6 \times 10^{23}$  個氫氣分子…(1-3)