

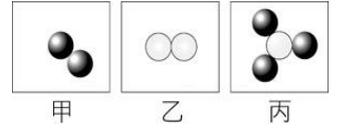
一、是非題(每題2分，共30分)

- () 1. 氧氣分子量為32，表示 6×10^{23} 個氧氣分子的質量等於32克。
- () 2. 化學反應式： $2 \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2 \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ 在此反應式中 MnO_2 是屬於反應物。
- () 3. 在化學反應式中加上係數，可使化學反應式左右兩邊原子數目相等。
- () 4. 根據歷史記載，人類利用銅器早於鐵器，但在博物館中所保存的古物中，往往銅器多於鐵器，這主要是因銅器的硬度及熔點都比鐵器高。
- () 5. 熟鐵、鋼、生鐵三物質中，生鐵的含碳量最高。
- () 6. 依茹將碳酸氫鈉與鹽酸兩種溶液放在錐形瓶中，溶液混合後產生氣體，他發現反應結束後質量變輕了。因此，質量守恆定律在此情況下不成立。
- () 7. 汽水將二氧化碳加壓溶入水中，因此推測汽水應呈中性。
- () 8. 化學反應式表示實際發生的化學反應，不能憑空杜撰，並且用「 \rightarrow 」表示化學反應的方向。
- () 9. 暖暖包發熱、藍色石蕊試紙遇酸變紅色等現象，都是屬於化學變化。
- () 10. 活性大的鈉金屬容易與氧反應，因此儲存時應注意與氧隔絕，通常將鈉金屬儲存於礦物油中。
- () 11. 木材燃燒之前必須先點火，所以木材燃燒是一種吸熱的化學變化。
- () 12. 活性是物質與其他物質發生化學反應的難易程度，活性愈大的元素和氧反應後所產生的化合物，其性質通常愈安定。
- () 13. 將20 mL的稀鹽酸與20 mL的氫氧化鈉水溶液，一起倒入燒杯中，發現燒杯溫度升高，此為吸熱反應。
- () 14. 製作衛生筷的過程常加入過氧化氫來漂白，導致筷子上殘留酸味。
- () 15. 氫氧化鈉(NaOH)是一種白色固體，具有殺菌作用，稀釋後可作為家庭清潔劑。

二、單選題(每題2分，共26分)

- () 1. 下列物質各3莫耳，何者所含的分子總數最多？(A) CH_4 (B) H_2O (C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (D) 以上三種分子數一樣多。

- () 2. 甲、乙、丙三種分子如下圖，已知甲分子和乙分子可以反應生成丙分子，若要生成50個丙分子，至少需要多少個甲、乙分子？



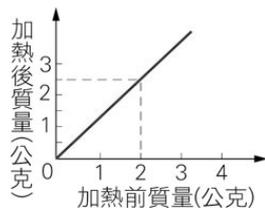
- (A) 75個甲分子和25個乙分子 (B) 30個甲分子和30個乙分子 (C) 45個甲分子和15個乙分子 (D) 45個甲分子和30個乙分子。
- () 3. A、B、C為三種不同之純物質，其分子量分別為10、16、42。若A和B反應可生成C，則下列何者最可能為其均衡反應式？
(A) $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ (B) $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{C}$ (C) $3\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$ (D) $2\text{A} + \text{B} \rightarrow 2\text{C}$ 。
- () 4. 已知對氧活性大小為：鉀 > 鎂 > 鋅 > 銅，則下列哪一組的混合物，加熱後不會發生反應？
(A) 鋅和氧化銅 (B) 鉀和氧化鎂 (C) 鎂和氧化銅 (D) 銅和氧化鋅。
- () 5. 下列物質何者的原子數量最多？(原子量：C = 12、H = 1、O = 16、Ca = 40、Na = 23)
(A) 1莫耳的Na原子 (B) 6公克C原子 (C) 9公克 H_2O 分子 (D) 2×10^{23} 個Ca原子。
- () 6. 在高爐煉鐵中，煤焦與氧化鐵反應如下：
 $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \rightarrow 4 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$ ，則下列何者正確？
(A) C為氧化劑， CO_2 為還原劑
(B) C為還原劑， CO_2 為氧化劑 (C) CO_2 為氧化劑，Fe為還原劑 (D) Fe_2O_3 為氧化劑，C為還原劑。
- () 7. 宣懿經實驗結果，歸納得知下列兩項事實：
(1)煤焦不能用來還原鋁礦，但可用來還原銅礦和鐵礦；(2)不能用鐵罐填裝硫酸銅水溶液。如此，可知C、Al、Cu、Fe四元素的活性由大到小順序是下列哪一項？
(A) $\text{Al} > \text{C} > \text{Fe} > \text{Cu}$ (B) $\text{Al} > \text{C} > \text{Cu} > \text{Fe}$
(C) $\text{C} > \text{Al} > \text{Cu} > \text{Fe}$ (D) $\text{C} > \text{Al} > \text{Fe} > \text{Cu}$ 。
- () 8. 育瑋欲檢驗白色的岩石是否含碳酸鈣的成分，可加入下列哪一種試劑檢驗？
(A) 食鹽水 (B) 稀硫酸 (C) 氫氧化鈉溶液 (D) 肥皂水。
- () 9. 下列關於物質發生化學變化產生新物質的敘述，何者錯誤？
(A) 原有的原子分裂，產生新原子 (B) 分子總數目可能發生變化 (C) 分子種類發生變化 (D) 原子重新排列。
- () 10. 某元素X的氧化物，其一個分子中含有3個氧原子，分子量為160。已知氧的原子量為16，則下列何者最可能為X的原子量？
(A) 16 (B) 48 (C) 56 (D) 144。

- ()11. 下列敘述，何者正確？(A)鈉金屬燃燒後的產物，溶於水呈酸性 (B)硫粉呈黃色，燃燒時會產生刺激性氣體 (C)鋅粉加熱燃燒後，不需撥開表面也能一直燒下去 (D)鉀金屬與水反應會產生氫氣，表示鉀金屬中含有氫元素。
- ()12. 下列化學反應平衡式的寫法，何者正確？
 (A) $K + 2H_2O \rightarrow K(OH)_2 + O_2$
 (B) $CaCO_3 + HCl \rightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$
 (C) $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$ (D) $Mg + O_2 \rightarrow MgO_2$
- ()13. (甲)硫酸 H_2SO_4 (乙)氫氧化鈉 $NaOH$ (丙)酒精 C_2H_5OH (丁)食鹽 $NaCl$ (戊)乙酸 CH_3COOH ，以上各物質的水溶液呈電中性者有幾項？
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。

三、綜合題(每格2分，共44分)

1. 若以 X、Y、Z 代表三種金屬元素，以 XO、YO、ZO 代表它們的氧化物，根據下列情況：
 $X + YO \rightarrow XO + Y$
 $X + ZO \rightarrow$ 無作用
 根據上述反應的結果，推論 X、Y、Z 三種元素對氧的活性大小順序，應為 (1)。

2. 敬媛分別取質量不同的銅粉在空氣中加熱，待全部銅粉均變成黑色後，秤其總質量，結果如附圖。若敬媛取 8.0 公克的銅，則可與多少公克氧化合？(2)



3. 下列各項敘述中，那些是還原劑的特性？(3)
 (A)它一定含有氧 (B)在反應中經常與氧作用產生氧化物 (C)它在氧化還原反應中被氧化 (D)活性通常都很小。
4. 以氫氣將氧化銅中的金屬銅還原出來的反應式如下： $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$ ，在上述反應中，何者當還原劑？(4)
5. 下列哪些元素可在二氧化碳中繼續燃燒？(5)
 (A)金 (B)鐵 (C)銅 (D)鎂 (E)鈉 (F)銀。
6. 下列各項日常生活中的變化，哪些是氧化還原反應？(6) (A)植物行光合作用 (B)用漂白水洗衣服 (C)碳酸氫鈉加熱分解 (D)木炭燃燒產生二氧化碳。
7. 試問 148 克的氫氧化鈣 $Ca(OH)_2$ 完全溶於水中。
 (1)正離子總數目與負離子總數目的比？(7)
 (2)正離子總電量與負離子總電量的比？(8)
8. 氨氣(NH_3)具有下列哪些性質？(甲)無色 (乙)比空氣輕 (丙)易溶於水 (丁)可使潤溼的藍色石蕊試紙呈紅色。(9)
9. 碳酸氫鈉加熱時，會產生二氧化碳、碳酸鈉及水。反應式為 $wNaHCO_3 \rightarrow xCO_2 + yNa_2CO_3 + zH_2O$ ，平衡

反應式使係數為最簡單整數，此時 $w+x+y+z$ 總和為何？(10)

10. 已知 6 公克 A 物質恰與 28 公克 B 物質完全反應，其反應式為 $3A + B \rightarrow 2C$ ，請問產生的 C 物質為多少公克？(11)

11. 甲醇(CH_3OH)燃燒的反應式如下： $aCH_3OH + bO_2 \rightarrow cCO_2 + dH_2O$ ，係數尚未平衡。若將 6 莫耳的甲醇與氧完全作用燃燒，則需供應多少莫耳的氧氣？(12)

12. 蔗糖的化學式是 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ，(原子量：H=1, C=12, O=16)，試回答下列問題：

- (1)蔗糖的分子量是(13)。
 (2)171 克的蔗糖中含有(14)個原子。

13. 化學反應式的係數，代表參加反應的反應物及生成物之間的：(A)莫耳數比 (B)原子數比 (C)分子數比 (D)質量比。(15) (複選)

14. 奕淳對甲、乙、丙、丁四種未知溶液進行測試，結果如附表：

代號	導電性	滴入廣用試劑	加入銅片	加入氯化鈣
甲	強	呈紅色	不反應	產生沉澱
乙	強	呈紅色	冒泡	不反應
丙	弱	呈黃色	不反應	不反應
丁	強	呈紅色	不反應	不反應

已知四種未知溶液為稀硫酸、鹽酸、醋酸、硝酸，請根據實驗結果判斷：

甲為(16)酸、丙為(17)酸。

15. 下列敘述中的各種現象，哪些是氧化反應？(A)動物的呼吸作用 (B)氯化鈣和碳酸鈉反應 (C)刀片生鏽 (D)鉀的新切面失去光澤。(18)

16. 已知碳酸鈣($CaCO_3$)受熱分解，可以生成二氧化碳(CO_2)與氧化鈣(CaO)，若將 600 克的碳酸鈣完全分解，可產生多少克的二氧化碳？(19) (原子量：Ca=40、O=16、C=12)

17. 下列坊間常用的食品添加物中，哪些可用來當作抗氧化劑？(20) (A) β -胡蘿蔔素 (B)維他命 C (C)維他命 E (D)紅色素。

18. 根據附表，寫出下列物質的化學式與其在水中的解離的方程式。

正離子	K^+, Ba^{2+}, NH_4^+
負離子	Cl^-, NO_3^-, SO_4^{2-}

- (1)氯化鉕 (21)
 (2)硫酸銨 (22)

* 第三大題(綜合題)如有選擇部分，大多為複選，請同學作答時多加留意。

新竹縣立竹北國民中學106學年度第二學
期第一次定期評量自然與生活科技科
二年級答案卷 二年_____

班 座號：_____ 姓名：_____

一、是非題 (每題 2 分，共 30 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	X	0	X	0	X	X	0	0	0
11	12	13	14	15					
X	0	X	X	X					

二、單選題 (每題 2 分，共 26 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	B	D	C	D	A	B	A	C
11	12	13							
B	C	D							

三、綜合題 (每格 2 分，共 44 分)

1	2	3	4	5
Z > X				
> Y	2(g)	BC	H ₂	DE
6	7	8	9	10
AB	1 :	1 :	甲乙	
D	2	1	丙	5
11	12	13	14	15
34(g)	9	342	1.35 x10 ²⁵	AC

16	17	18	19	20
稀硫 (酸)	醋 (酸)	AC D	264 (g)	AB C
21	BaCl ₂ Ba ²⁺ + 2Cl ⁻	→ 22	(NH ₄) ₂ SO ₄ 2NH ₄ ⁺ + SO ₄ ²⁻	→

備註：

1. 綜合題每錯一個部分扣一分，錯二部分(含)該題不給分。
2. 綜合題每一錯字扣一分，錯二字(含)該題不給分。

答案如有問題，請告知「建良」，以利修正。謝謝您！