

鹿港國中 108 學年度第二學期二年級自然科第一次段考試題卷

下列題目可能使用的原子量:H=1, C=12, O=16, Na=23

_____年_____班 _____號 姓名:_____

一、單選題: 每題 2.5 分, 共 62.5 分

- () 1. 將 43.4 公克的氧化汞加熱分解成 40.2 公克的汞與 X 公克的氧氣, 若 X 公克氧氣恰與 Y 公克的氫氣化合生成 3.6 公克水, 試問 X 與 Y 各為多少?
 (A) X=83.6, Y=79.8 (B) X=3.2, Y=0.4
 (C) X=83.6, Y=87.2 (D) X=3.2, Y=6.8。
- () 2. 已知氧的原子量為 16, 則下列敘述何者正確?
 (A) 1 個氧原子的質量為 16 公克
 (B) 16 個氧原子的質量為 1 公克
 (C) 1 莫耳氧氣的質量為 16 公克
 (D) 16 公克的氧氣中含有 1 莫耳氧原子。
- () 3. 請問葡萄糖 (C₆H₁₂O₆) 與碳酸鈉 (Na₂CO₃) 的分子量分別為下列何者?
 (A) 180 與 83 (B) 100 與 96
 (C) 160 與 120 (D) 180 與 106。
- () 4. 已知二氧化碳的化學式是 CO₂, 一氧化碳的化學式是 CO, 試算 1 個二氧化碳分子與 1 個一氧化碳分子的質量比?
 (A) 3 : 8 (B) 7 : 9 (C) 9 : 11 (D) 11 : 7
- () 5. 已知水的化學式是 H₂O, 則 36 公克的水中含氫與氧各多少公克?
 (A) 氫 2 公克, 氧 34 公克 (B) 氫 4 公克, 氧 32 公克
 (C) 氫 6 公克, 氧 30 公克 (D) 氫 8 公克, 氧 28 公克
- () 6. 已知有 0.5 莫耳的葡萄糖 (C₆H₁₂O₆), 請問其內含有多少個葡萄糖分子?
 (A) 3×10²³ 個 (B) 6×10²³ 個
 (C) 1.2×10²³ 個 (D) 1.2×10²⁴ 個。
- () 7. 甲烷 (CH₄) 與氧氣反應可生成二氧化碳及水蒸氣, 化學反應式: CH₄+2O₂→CO₂+2H₂O, 可知甲烷與氧氣反應的莫耳數比為下列何者?
 (A) 1 : 1 (B) 1 : 2 (C) 2 : 1 (D) 1 : 3。
- () 8. 已知 X、Y、Z 均為純物質, X 的分子量為 24, Y 的分子量為 32, 化學反應式: 2X+Y→2Z, 推測 Z 的分子量為下列何者?
 (A) 28 (B) 40 (C) 56 (D) 80
- () 9. 我們生活中常用的桶裝瓦斯主要成分為丙烷 (C₃H₈), 丙烷與氧氣完全燃燒可生成二氧化碳與水, 假設一桶 22 公斤的丙烷完全燃燒用盡, 則將會產生多少公斤的二氧化碳?
 (A) 222 (B) 46 (C) 66 (D) 72
- () 10. 下列可燃物燃燒後的產物, 何者置於水後會使紅色石蕊試紙變藍色?
 (A) 木炭 (B) 鈉 (C) 硫 (D) 酒精
- () 11. 根據歷史記載, 人類使用銅器早於鐵器, 但在博物館所保存的古物中, 往往銅器多於鐵器, 這可能與銅和鐵的什麼性質有關?
 (A) 活性及表面生成物的性質有關
 (B) 重量及導熱、導電性有關
 (C) 顏色及延性、展性有關
 (D) 硬度及熔點有關。

- () 12. 大部分的非金屬氧化物溶於水中, 其水溶液的特性是什麼?
 (A) 呈酸性, 可使藍色石蕊試紙變紅色
 (B) 可以助燃
 (C) 呈鹼性, 可使紅色石蕊試紙變藍色
 (D) 呈中性, 不使石蕊試紙變色。
- () 13. 下列哪一種元素可在二氧化碳中燃燒?
 (A) 鐵 (B) 鋅 (C) 鉛 (D) 鎂。
- () 14. 有三種金屬 X、Y、Z, 將其新切面置於空氣中, X、Y 很快失去光澤, 而 Z 幾乎不變, 若將 X、Y 放入水中, Y 的反應較 X 激烈, 則此三種金屬對氧的活性大小, 何者正確?
 (A) X>Y>Z (B) X>Z>Y
 (C) Y>X>Z (D) Z>X>Y。
- () 15. 下列哪一種反應不能產生氧化鎂?
 (A) 鎂在空氣中加熱 (B) 鎂和氧化鈉共同加熱
 (C) 鎂和氧化鋅共同加熱 (D) 鎂和氧化銅共同加熱
- () 16. 假設以 X、Y、Z 代表三種金屬元素, 並以 XO、YO、ZO 代表它們的氧化物, 根據下列情況, 可得知此三種元素對氧的活性大小順序為何?
 X + ZO → XO + Z(1)
 Y + ZO → 無作用(2)
 (A) X>Y>Z (B) Z>Y>X (C) Y>X>Z (D) X>Z>Y

- () 17. 將 A、B、C 三種金屬及其氧化物 AO、BO、CO 兩兩混合, 並隔絕空氣加熱, 其反應結果如右表所示 (○表示有反應; ×表示沒反應), 請問三種金屬活性大小順序為何?
 (A) A>B>C (B) B>C>A
 (C) B>A>C (D) C>B>A

金屬氧化物 金屬	AO	BO	CO
A		×	×
B	○		○
C	○	×	

- () 18. 已知 H、O、S 的原子量分別為 1、16、32。取 20 公克的金屬 X 氧化物(XO), 在適當條件下與足量的硫酸完全反應, 理論上會產生 60 公克的 XSO₄ 和 m 公克的 H₂O, 反應式為: XO+ H₂SO₄→XSO₄+ H₂O, 此反應式的係數已平衡, m 值應為下列何者?
 (A) 9 (B) 18 (C) 24 (D) 40
- () 19. 某原子 A 的原子序為 8, 中子數為 9, 電子數為 8, 則該雙原子分子 A₂ 的分子量大約為若干?
 (A) 17 (B) 25 (C) 34 (D) 50

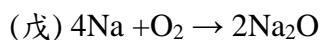
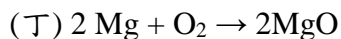
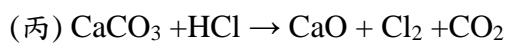
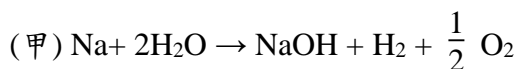
- () 20. 等體積的兩容器中, 分別盛有等質量的氧氣(O₂)和臭氧(O₃), 在右表的性質中, 此兩容器內的氧氣與臭氧有哪些性質的數值相等?

代號	性質
甲	氣體密度
乙	分子數目
丙	原子數目

- (A) 甲、乙 (B) 甲、丙 (C) 乙、丙 (D) 甲、乙、丙

() 21. 下列化學反應平衡式的寫法正確的有幾項?

(A)1 項 (B)2 項 (C)3 項 (D)4 項



() 22. 某化合物與硫酸(H_2SO_4)反應後產生硫酸鈉

(Na_2SO_4)、水及二氧化碳，該化合物最可能為何者? (A) NaOH (B) NaHCO_3 (C) CaSO_4 (D) CaCO_3

() 23. 下列有關硫粉、鎂粉與碳粉的燃燒時驗敘述，有哪些是正確的?

(A)乙 (B)乙、丁 (C)乙、丙、丁 (D)甲、丙

	甲、外觀	乙、焰色	丙、燃燒情形	丁、燃燒產物水溶液性質
硫粉	黃色	橘紅色	產生刺激性氣體	酸性
鎂粉	銀灰色	藍色	發出白色強光	中性
碳粉	黑色	黃色	產生無色無味氣體	鹼性

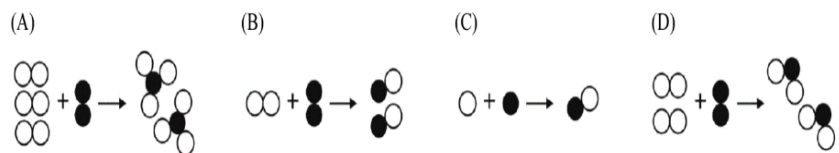
() 24. 茶多酚為茶葉含有的成分之一，許多醫學實驗已證明這一類多酚化合物具有抗氧化的功能，可以和造成人體細胞氧化、老化的物質發生反應。試問

甲、泡麵包裝內的維生素 E；乙、柳丁汁中的維生素 C；丙、食用色素；丁、漂白劑內的次氯酸鈉；戊、蔬果中的類胡蘿蔔素。以上各項哪些在藥物化學或食品化學上亦具有抗氧化的功能?

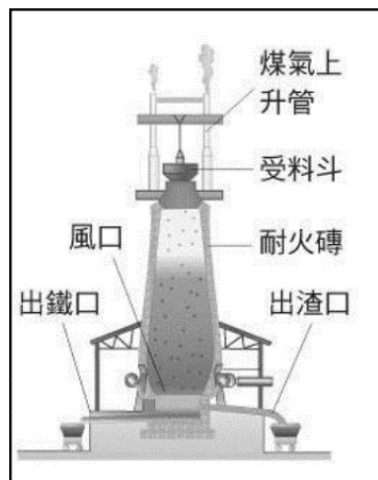
(A)甲、乙、丙 (B)甲、乙、戊

(C)乙、丁、戊 (D)甲、乙、丁、戊

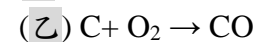
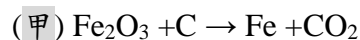
() 25. 下列哪一個圖形可表式氮(N_2)和氧(O_2)化合成一氧化氮(NO)的分子模型?



二、題組:每題 2.5 分，共 27.5 分



1. 工業煉鐵式應用氧化還原的原理，在高爐(鼓風爐)中含氧的鐵礦、煤焦與灰石等原料，依適當比例混合後加熱來煉鐵。如右圖；其中在鐵礦的反應式有



(三反應式係數皆未平衡)

() ①. 關於反應式(甲)、(乙)、(丙)的敘述，下列何者正確?

(A)由甲的反應煉得的鐵稱為熟鐵，由丙的反應煉得的鐵稱為生鐵 (B)甲的反應中， Fe_2O_3 是還原劑，C是氧化劑 (C)丙的反應中， Fe_2O_3 被氧化，CO被還原 (D)等重的氧化鐵，分別經由甲、丙兩方式，煉得的鐵一樣多。

() ②. 下列有關高爐煉鐵的原理說明，何者錯誤? (A)

為氧化還原反應的應用 (B)反應中，鐵的氧化物發生還原，而碳發生氧化 (C)鐵對氧的活性大於碳，可作為還原劑 (D)灰石所形成的熔渣可防止高溫的鐵發生氧化。

() ③. 甲為煤焦與鐵礦的反應式，題目中的細數尚未

平衡。經平衡後，係數為最簡單整數時，所有係數總和為何? (A)7 (B)9 (C)12 (D)15

() ④. 承上題，在甲反應式中，若將 20 公斤的氧化

鐵與足量的碳反應，所產生的鐵其質量為多少公斤? (A)8 (B)14 (C)20 (D)24

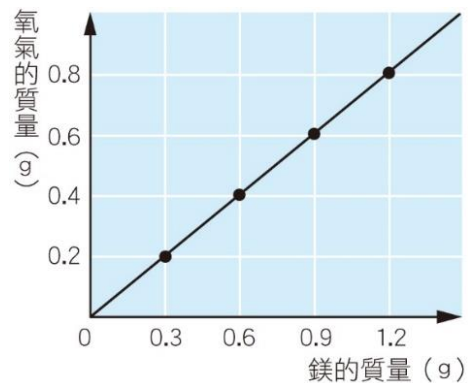
() ⑤. 已知: X 為適宜鑄造又宜鍛接的鐵; Y 為含碳量

最少，純度最高的鐵; Z 為含碳量最高，質硬且脆的鐵。則下列選項中，何者最有可能為 X、Y、Z? (A)熟鐵、鋼、生鐵 (B)鋼、熟鐵、生鐵 (C)鋼、生鐵、熟鐵 (D)生鐵、熟鐵、鋼

() ⑥. 在高爐中，丙的反應式中，何者為還原劑?

(A) Fe_2O_3 (B)CO (C)Fe (D) CO_2 。

2.取不等量的鎂在空氣中燃燒，測得鎂和氧氣反應的質量關係如下圖所示，請根據圖回答下列問題：



- () ①.將 0.9 公克的鎂完全燃燒，需要多少公克的氧氣參與反應？(A)0.9 (B)0.6 (C)0.4 (D)0.2。
- () ②.承上題，氧和鎂化合的質量比為多少？
(A)1 : 2 (B)2 : 1 (C)3 : 2 (D)2 : 3。
- () ③.需要鎂和氧氣各多少公克，可以燃燒生成 2 公克的氧化鎂？
(A)鎂 1.2 公克、氧氣 0.8 公克
(B)鎂 0.8 公克、氧氣 1.2 公克
(C)鎂 3.0 公克、氧氣 2.0 公克
(D)鎂 2.0 公克、氧氣 3.0 公克。

3.三個瓶子內分別裝有二氧化碳、氮氣和氧氣。今分別置入點燃鎂帶，發現在 A 瓶中熄滅在 B、C 瓶中則繼續燃燒。實驗後，B 瓶中有白色及黑色產物，C 瓶中只有白色產物，請寫出下面兩題的物質(請以化學式表示)

(1).B 瓶內裝的物質為：_____①_____

(2).C 瓶內裝的物質為：_____②_____

三、使用平衡的化學反應式表示下列化學反應：每題 5 分，共 10 分，全對才給分

1. 鉀【K】和水【H₂O】反應生成氫氧化鉀【KOH】與氫氣【H₂】。

2. 氯化銨【NH₄Cl】和氫氧化鈣【Ca(OH)₂】反應產生氯化鈣【CaCl₂】、氨【NH₃】與水【H₂O】。

試題結束

鹿港國中 108 學年度第二學期二年級自然科第一次段考答案卷

____年____班 ____號 姓名:_____

一、單選題: 每題 2.5 分, 共 62.5 分

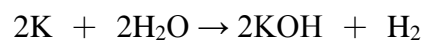
1	2	3	4	5
B	D	D	D	B
6	7	8	9	10
A	B	B	C	B
11	12	13	14	15
A	A	D	C	B
16	17	18	19	20
D	B	A	C	B
21.	22	23	24	25
B	B	D	B	B

二、題組:每題 2.5 分, 共 27.5 分

1	①D	②C	③C	④B	⑤B	⑥B
2	①B	②D	③A			
3	①CO ₂	②O ₂				

三、使用平衡的化學反應式表示下列化學反應: 每題 5 分, 共 10 分, 全對才給分

1. 鉀【K】和水【H₂O】反應生成氫氧化鉀【KOH】與氫氣【H₂】。



2. 氯化銨【NH₄Cl】和氫氧化鈣【Ca(OH)₂】反應產生氯化鈣【CaCl₂】、氨【NH₃】與水【H₂O】。

