

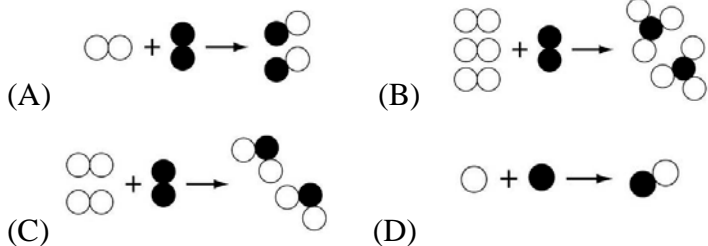
請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相對應的欄位內

班 座號 姓名：

一、選擇題：每題3分，共20題

(原子量：H=1，C=12，N=14，O=16，Na=23，S=32，Cl=35.5，Ca=40)

- 取22.4公克的鋼絲絨在空氣中燃燒，反應後的總質量變為32公克，下列關於此反應的敘述何者正確？
(A)此反應的反應物只有鋼絲絨
(B)此反應的生成物化學式是FeO
(C)參與反應的氧氣有9.6公克
(D)鋼絲絨反應前後的質量不同，因此不遵守質量守恆定律
- 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)1莫耳的氧原子共有16個氧原子
(C)16個氧原子的質量是1公克
(D)16公克的氧原子恰好是1莫耳氧原子
- 已知水的分子量為18，則18公克的水含有X個水分子，而3莫耳水分子的質量是Y公克，則X和Y應為下列何者？
(A) $X=6 \times 10^{23}$ ，Y=54 (B) $X=18$ ，Y=54
(C) $X=54$ ，Y= 1.8×10^{24} (D) $X=1.8 \times 10^{24}$ ，Y=18
- 在微小粒子的世界中，為了方便計量，科學家制定了「莫耳」這個單位，已知1莫耳= 6×10^{23} 個。若現有 3.6×10^{22} 個氧原子，此時可稱該氧原子的莫耳數為何？
(A)0.06 (B)0.6 (C)6 (D) 3.6×10^{22}
- 已知碳酸的化學式為 H_2CO_3 ，若取31公克的碳酸，則下列敘述何者正確？
(A)碳酸分子量為62公克
(B)含有2莫耳的碳酸分子
(C)含有 1.2×10^{24} 個碳酸分子
(D)含有個 6×10^{23} 個氫原子
- 氫氣燃燒的化學反應式為： $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$ （未平衡），若取4公克的氫氣和16公克的氧氣完全反應可產生多少公克的水？
(A)16 (B)18 (C)20 (D)36
- 有關化學反應式的敘述，下列何者正確？
(A)化學反應式簡稱化學式
(B)化學反應式箭號左右兩邊的原子數目必須相等
(C)化學反應式中，各物質的係數比代表原子個數的比
(D)化學反應式可以憑空杜撰
- 下列哪一個圖形可表示氫氣和氯氣化合成氯化氫的分子模型？



- 小新取綠豆般大小的鈉及少量硫粉，分別置於燃燒匙內，並以酒精燈點燃。下列關於鈉與硫粉的燃燒和其產物溶於水的情形，請選出正確的敘述。
(甲)鈉非常容易燃燒，燃燒後的產物呈黃色。
(乙)鈉燃燒後的產物溶於水，可使紅色石蕊試紙變藍色。
(丙)黃色的硫粉，燃燒時會產生藍紫色的火焰。
(丁)硫粉燃燒所產生的產物溶於水，可使紅色石蕊試紙變藍色。
(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丙

- 下列關於物質與氧反應的敘述，何者正確？
(A)一般而言，非金屬氧化物溶於水，溶液會呈鹼性
(B)金屬鋅容易與氧反應，燃燒時會發出白色強光
(C)金屬銅加熱不易燃燒，但會生成黑色的氧化銅
(D)對氧的活性大小：鎂>鐵>碳
- 火災是常見的燃燒反應，依據可燃物的種類不同，一般可將火災分成A、B、C、D四種類型，其中的D類又稱金屬火災。關於金屬火災及其滅火方式，下列敘述何者錯誤？
(A)鎂金屬對氧的活性大於碳，所以鎂金屬火災不能使用產生二氧化碳的滅火器
(B)鉀金屬會與水反應產生氫氣而燃燒，所以鉀金屬火災不能使用水滅火
(C)在鈉金屬火災的燃燒反應中，鈉是氧化劑
(D)在鎂金屬火災中，若身邊沒有適合的滅火器，也可以用乾沙來滅火
- 金屬X的氧化物XO，與金屬M在隔絕空氣的容器中混合加熱，反應式為： $M + XO \rightarrow MO + X$ 則下列敘述何者錯誤？
(A)M發生氧化 (B)對氧的活性大小： $M > X$
(C)XO當氧化劑 (D)氧化物的活性大小： $MO > XO$
- 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？
 $X + ZO \rightarrow$ 無作用 ……(1)
 $Y + ZO \rightarrow YO + Z$ ……(2)
(A) $X > Z > Y$ (B) $Y > X > Z$
(C) $Y > Z > X$ (D) $X > Y > Z$
- (甲)動、植物的呼吸作用。(乙)蘋果削皮不久後變黃。(丙)鎂在二氧化碳中燃燒。(丁)碳酸鈉與氯化鈣生成白色沉澱物。(戊)乾冰昇華成氣態二氧化碳。以上作用或現象屬於氧化還原反應者為下列何者？
(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)乙丙丁 (D)甲丁戊
- 有關日常生活中的氧化還原反應，下列何者錯誤？
(A)含過氧化氫的衣物漂白劑屬於氧化劑
(B)含次氯酸鈉的衣物漂白劑不可和鹽酸混用
(C)食品中可添加維生素E作為抗氧化劑
(D)漂白竹筷時，常用二氧化硫當作氧化劑
- 關於電解質的說法，下列哪一項是正確的？
(A)碳棒可以導電，所以碳棒是電解質
(B)酒精易溶於水，所以是電解質
(C)固體的食鹽不能導電，所以食鹽不是電解質
(D)鹽酸是氯化氫的水溶液，可以導電，所以氯化氫是電解質
- 氯化鈣在水中解離的反應式： $CaCl_2 \rightarrow Ca^{2+} + 2Cl^{-}$ 若不考慮水的解離，下列有關氯化鈣水溶液的敘述，何者正確？(原子序：Ca=20，Cl=17)
(A) Ca^{2+} 離子和Ca原子的化學性質很相似
(B)溶液中正負離子各自所帶的總電量不相等
(C)溶液中正負離子的總個數相等
(D)1個 Ca^{2+} 和1個 Cl^{-} 的電子數相等
- 取(甲) 3×10^{23} 個 CH_4 、(乙)0.8莫耳 H_2O 、(丙)40克的 $CaCO_3$ 做比較。請問以上三者所含原子個數的大小關係為下列何者？
(A)甲>乙>丙 (B)乙>丙>甲
(C)丙>乙>甲 (D)甲>丙>乙

請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相對應的欄位內

班 座號 姓名：

19. 已知有正離子 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Al^{3+} ；負離子 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 PO_4^{3-} ，這些離子共可組合成a種化合物，又其中有b種化合物的正離子及負離子粒子數比為1：1，關於a和b的值，下列何者正確？

- (A) a=9，b=3 (B) a=9，b=6
(C) a=6，b=3 (D) a=6，b=1

20. 汽車常會裝設安全氣囊，當發生強烈碰撞時，會瞬間引起反應，所產生的氣體快速充滿氣囊，可以達到保護車內人員安全的目的。其反應式為： $\text{NaN}_3 \rightarrow \text{Na} + \text{N}_2$ (尚未平衡)。已知將反應式平衡後，所得的最簡係數加起來為X；且若要在完全反應後生成4.5莫耳的 N_2 ，需在氣囊中裝入Y克的 NaN_3 。則關於X和Y的值，下列何者正確？

- (A) X=6，Y=130 (B) X=7，Y=195
(C) X=6，Y=195 (D) X=7，Y=130

二、題組填充題：每格2分，共20格

1. 請計算下列各物質的分子量：

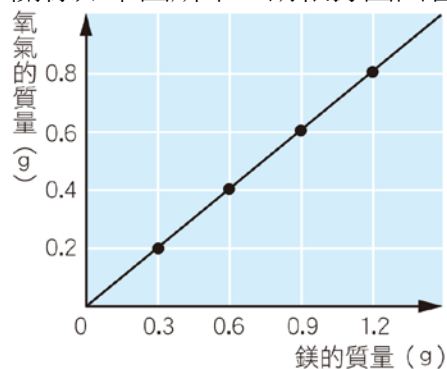
- (1) C_3H_8 = (1)
(2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ = (2)
(3) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ = (3)

2. 請參考下表，利用電解質解離時須符合電中性的原理，寫出下列物質的化學式：

正離子	K^+ 、 Na^+ 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Al^{3+} 、 NH_4^+
負離子	Cl^- 、 OH^- 、 NO_3^- 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 CH_3COO^-

- (1) 氯化鉍：(4) (2) 硫酸鋁：(5)

3. 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) 欲將0.9公克的鎂完全燃燒，需要(6)公克的氧氣參與反應。

(2) 鎂和氧氣完全反應的質量比為(7)。

(3) 需要鎂和氧氣各多少公克，恰可完全反應生成1.5公克的氧化鎂？答：(8)。

- (A) 鎂0.6公克、氧氣0.9公克 (B) 鎂0.9公克、氧氣0.6公克
(C) 鎂1.0公克、氧氣0.5公克 (D) 鎂1.2公克、氧氣0.3公克

4. 在一個真空的密閉容器中放入甲、乙、丙、丁四種物質，於適當的條件下使其充分反應，經過一段時間後，測得相關資料如下表所示。關於此反應的敘述，請回答下列問題：

物質	甲	乙	丙	丁
反應前質量(公克)	24	3	2	5
反應後質量(公克)	6	X	2	14

(1) 表中的X=(9)

(2) 乙、丙、丁三種物質中，下列何者可能是此化學反應的生成物？答：(10)。

- (A) 乙丁 (B) 乙丙丁 (C) 丙丁 (D) 丁

5. 硝酸鉍是一種化合物，化學式是 NH_4NO_3 ，它是一種白色結晶固體，在水中溶解度大。它主要用於農業作為高氮肥料，同時也是肥料炸彈(ANFO)的主要成分。請計算硝酸鉍中含氮元素的質量比例為(11)%。

6. 工業上煉鐵，是將鐵礦、煤焦與灰石等主要原料送入高爐中進行氧化還原反應。請回答下列問題：

(1) 關於鐵礦的冶煉反應，下列敘述何者正確？

答：(12)。

- (A) 煤焦的功用是作為氧化劑
(B) 灰石的功用是作為還原劑
(C) 生成的液態鐵純度相當高，又稱熟鐵
(D) 高爐內的反應中，也可能生成一氧化碳

(2) 關於煉鐵所產生熔渣的敘述，下列敘述何者錯誤？

答：(13)。

- (A) 是由石灰與鐵礦中的細砂結合而成
(B) 可防止鐵與空氣接觸而再度氧化
(C) 熔渣的密度較液態鐵大
(D) 可再作為水泥的原料

7. X、Y、Z、W為四種不同金屬，XO、YO、ZO、WO為該金屬的氧化物，現以各種金屬與金屬氧化物互相作用，結果如下表所示，「+」表示有反應，「-」表示無反應。試回答下列問題：

氧化物 元素	XO	YO	ZO	WO
X		+	戊	-
Y	甲		乙	-
Z	-	+		丁
W	+	丙	+	

(1) 依據上表，X、Y、Z、W 四種金屬元素活性由大至小依次為(14)。

(2) 甲、乙、丙、丁和戊中有反應者為(15)。(複選)

(3) XO、YO、ZO、WO 四種金屬元素的氧化物，何者作為氧化劑的活性最大？答：(16)。

8. 火柴是利用摩擦生熱的取火工具，某種火柴是以火柴頭與火柴盒側邊擦劃，同時產生熱能，再促使火柴頭成分中的氯酸鉀(KClO_3)和硫(S)反應燃燒，反應式為：
 $w \text{KClO}_3 + x \text{S} \rightarrow y \text{KCl} + z \text{SO}_2$

(其中 w、x、y 和 z 為反應式的最簡係數)

(1) 請問 $w + x + y + z =$ (17)。

(2) 關於該反應的敘述，下列何者錯誤？答：(18)。

- (A) 該反應為氧化還原反應 (B) SO_2 擔任氧化劑
(C) S擔任還原劑 (D) KClO_3 發生還原

9. 取2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6公克的 XSO_4 和m公克的 H_2O ，反應式為： $\text{XO} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{XSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ (已平衡)，請問：

(1) 金屬X的原子量=(19)

(2) 上面敘述中的m=(20)

試題結束

新北市立新莊國民中學 107 學年度 第 2 學期 第 1 次段考 8 年級自然與生活科技(理化)領域試題卷

請用黑色墨水的筆寫在答案卷上相對應的欄位內

____班 座號：____ 姓名：____

一、選擇題：每題3分，共20題

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

二、題組填充題：每格2分，共20格

1	2	3	4	5
44	46	164	NH₄Cl	Al₂(SO₄)₃
6	7	8	9	10
0.6	3 : 2	B	12	A
11	12	13	14	15
35	D	C	W > X > Z > Y	丙、戊
16	17	18	19	20
YO	10	B	24	0.9