

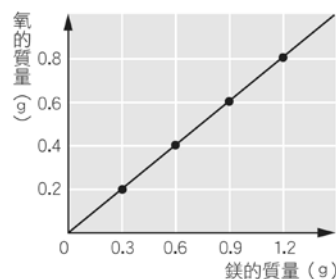
請將答案填至答案卷上

____班 座號：____ 姓名：____

一、選擇：每題 3 分 共 20 題

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

1. 取不等量的鎂在空氣中燃燒，測得鎂和氧反應的質量關係如附圖所示，欲將1.2公克的鎂完全燃燒，需要多少公克的氧氣參與反應？(A) 0.2 (B) 0.4 (C) 0.6 (D) 0.8。



12. 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，其反應結果如附表所示(○表示有反應；×表示沒反應)，請問三種金屬氧化物，活性大小順序為何？

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

- (A) AO > CO > BO (B) BO > CO > AO (C) BO > AO > CO
(D) CO > BO > AO。

13. 在高爐中，鐵主要是經由以下的反應生成，反應式中何者為還原劑？
$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$$

- (A) Fe_2O_3 (B) CO (C) Fe (D) CO_2 。

14. 下列各物質何者質量最大？(A) 5莫耳 H_2SO_4 分子 (B) 6莫耳 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (C) 4莫耳 Na_2CO_3 (D) 20莫耳 H_2 分子

15. 國際上是以碳—12當作原子量的比較標準，關於原子量、分子量的敘述，何者錯誤？

- (A) 氧的原子量16，是因為相同數目的氧原子和相同數目碳原子質量比為 4：3=16：12

- (B) 1莫耳氧分子和1莫耳碳原子質量比也是 4：3

- (C) 各原子間的質量比不會因為原子量標準的修訂而改變

- (D) 原子量沒有單位，分子量也沒有單位

16. 若原子量標準由原來C—12原子量12改為24時關於原子量、分子量的敘述，何者錯誤？

- (A) 1莫耳碳原子質量由12公克改為24公克

- (B) 氧的分子量由32 變為 64

- (C) 1莫耳碳原子數目由 6×10^{23} 個改為 1.2×10^{24} 個

- (D) 每個碳原子質量由 $12 / (6 \times 10^{23})$ 公克改為 $24 / (6 \times 10^{23})$ 公克

17. 已知有1莫耳水分子關於下列敘述，何者錯誤？

- (A) 含有 6×10^{23} 個水分子

- (B) 含有 6×10^{23} 個氧原子

- (C) 含有 6×10^{23} 個氫原子

- (D) 水的分子量18，所以1莫耳的水為18公克

18. 已知有0.5莫耳的葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)關於下列敘述，何者錯誤？

- (A) 含有 3×10^{23} 個葡萄糖分子

- (B) 含有 1.8×10^{23} 個碳原子

- (C) 含有 3.6×10^{24} 個氫原子

- (D) 葡萄糖分子量180，所以0.5莫耳的葡萄糖為90公克

19. 我們生活中常用的桶裝瓦斯主要成分為丙烷(C_3H_8)，丙烷與氧氣完全燃燒可生成二氧化碳與水，天然氣管線中的甲烷(CH_4)與氧氣反應也可生成二氧化碳及水蒸氣。假設相同重量的甲烷和丙烷完全燃燒用盡，則何者產生的二氧化碳較多？

- (A) 甲烷 (B) 丙烷 (C) 一樣多 (D) 有時甲烷多有時丙烷多。

11. 已知元素對氧的活性大小為：鋁 > 碳 > 鋅 > 銅 > 金；則氧化銅與下列何種物質共熱不會發生反應？(A) 金 (B) 碳 (C) 鋅 (D) 鋁。

尚有試題

請將答案填至答案卷上

____班 座號：____ 姓名：____

20. 下列有關化學的現象，何者不為氧化還原反應？

- (A) 動植物的呼吸作用
- (B) 高爐中利用煤焦煉鐵
- (C) 蘋果削皮不久後變黃
- (D) 碳酸鈉水溶液與氯化鈣水溶液混合產生白色沉澱

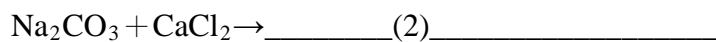
二、題組填充：每格 2 分 共 20 格

1. 請用平衡的化學反應式表示下列化學反應

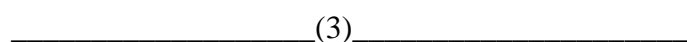
(1) 鉀和水反應生成氫氧化鉀與氫氣。



(2) 碳酸鈉和氯化鈣反應生成氯化鈉與碳酸鈣。



(3) 碳酸鈣和鹽酸反應產生氯化鈣、水與二氧化碳。

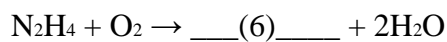


(4) $\underline{\hspace{1cm}} Fe_2O_3 + \underline{\hspace{1cm}} C \rightarrow \underline{\hspace{1cm}} Fe + \underline{\hspace{1cm}} CO_2$ 平衡後的係數總和為 $\underline{\hspace{2cm}} (4) \underline{\hspace{2cm}}$

2. 在電影「絕地救援」中，留在火星上的主角瓦特尼為了大量的水來種馬鈴薯，只好把登陸艇裡留下的燃料「聯氨」(N_2H_4) 小心地燒掉，裡面的氮原子與周圍的氧氣結合，就會產生水。聯氨是傳統的火箭燃料，是有毒的物質，燃燒的過程一個不小心還會爆炸。請回答下列問題

(1) 聯氨的分子量 = $\underline{\hspace{2cm}} (5) \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 請完成瓦特尼製造水的化學反應式



(3) 若要生成 18 公升的水，需要 $\underline{\hspace{2cm}} (7) \underline{\hspace{2cm}}$ 莫耳的聯氨

(4) 會消耗掉 $\underline{\hspace{2cm}} (8) \underline{\hspace{2cm}}$ 公斤的氧氣

(5) 水、氧氣和燃料在火星上都是珍貴的物質，2015 年 9 月，NASA 證實火星表面有流動的水。若是將水電解可以產生氫氣和 $\underline{\hspace{2cm}} (9) \underline{\hspace{2cm}}$ 氣。

(6) 而火星的大氣高達 96% 是二氧化碳，有了氫氣又可以利用 $CO_2 + 4H_2 + \text{能量} \rightarrow CH_4 + 2H_2O$ 生產燃料 CH_4 和水 H_2O 。

請問在火星上此化學反應是否遵守質量守恆定律？

答： $\underline{\hspace{2cm}} (10) \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 國內有一兩百家規模大小不等的鋁鎂合金研磨工廠，分佈在彰化、台中一帶，全部都經歷過燃燒爆炸的經驗，甚至每隔 2 週至少燒 1 次，工廠的規模，小自家庭零件研磨加工，大至大型腳踏車生產工廠，產品的屬性則以鋁鎂合金腳踏車、汽車構件及 3C 產品之外殼為主。歸納出問題的癥結，請回答下列問題：

(1) 這類工廠全部都經歷過燃燒爆炸的經驗，是因為鋁鎂金屬對氧的 $\underline{\hspace{2cm}} (11) \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(填活性大 or 活性小 or 溶解度大 or 溶解度小 or 酸鹼度大 or 酸鹼度小)

(2) 當工廠發生燃燒爆炸時可否用水柱灌救？

答： $\underline{\hspace{2cm}} (12) \underline{\hspace{2cm}}$ 。(填可 or 否)

(3) 廠房常配置的乾粉滅火器或二氧化碳滅火器，並不適合在燃燒爆炸時，噴向火源，其原因是鎂鋁金屬的活性比 $\underline{\hspace{2cm}} (13) \underline{\hspace{2cm}}$ 元素大。

(4) 2016 年 12 月 31 日早上 9 點 17 分獲報，溪湖鎮某金屬公司發生火災，抵達現場時，工廠已經陷入火海，還不時傳出爆炸聲，據現場人員告知，是鋁鎂金屬起火，於是趕緊調派大卡車運來 $\underline{\hspace{2cm}} (14) \underline{\hspace{2cm}}$ ，再以人工方式進入火場滅火，所幸現場無人傷亡。(試填入最可能有效的物質)

4. 位於高雄的中國煉鋼廠，為了掌握及穩定料源，分別高額投資澳洲、巴西、台灣的產業，請從下列選項選出三種投資產業： $\underline{\hspace{2cm}} (15) \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(甲) 3C 產品 (乙) 塑膠業 (丙) 採鐵礦 (丁) 林業 (戊) 採煤礦 (己) 石灰石

5. 食品中常添加胡蘿蔔素、維生素 C 或維生素 E 等，減緩食品的氧化，以延長保存期限，這些添加物稱為 $\underline{\hspace{2cm}} (16) \underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 我們生活中常用來的漂白衣物和食物的藥劑有哪些，請從下列選項選出三項： $\underline{\hspace{2cm}} (17) \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(甲) 次氯酸鈉 (乙) 二氧化碳 (丙) 二氧化硫 (丁) 過氧化氫 (戊) 氫氧化鈉 (己) 鹽酸

7. 承上題：以上六種物質中，哪兩項不可同時使用，因為當兩者混合在一起會產生有毒的氣體。
答： $\underline{\hspace{2cm}} (18) \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 承上題：高雄市某國中就曾發生一起化學中毒事件，起因是，有學生將漂白劑和洗廁劑混和使用，結果有 3 名學生因吸入有毒氣體，產生胸痛、呼吸困難等症狀，經送醫救治，所幸 3 人均無大礙。請問他們吸入的有毒氣體是 $\underline{\hspace{2cm}} (19) \underline{\hspace{2cm}}$ 氣。

9. 燒杯中盛有 98% 的濃硫酸 1000 公克，其中應含有硫酸分子多少個？答： $\underline{\hspace{2cm}} (20) \underline{\hspace{2cm}}$ 個。

試題結束

新北市立新莊國民中學 106 學年度第 2 學期第 1 次段考 8 年級自然領域(理化科)解答

一、選擇：每題 3 分，共 20 題

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

二、題組填充：每格 2 分，共 20 格

1	2		3		
H₂	2NaCl+CaCO₃		CaCO₃+2HCl→CaCl₂+CO₂+H₂O		
4	5	6	7	8	9
12	32	N₂	500	16	O₂
10	11	12	13	14	15
是	活性大	否	碳(C)	砂土 泥沙	丙戊己
16	17	18	19	20	
抗氧化劑	甲丙丁	甲己	氯 Cl ₂	6x10²⁴	