

班級：\_\_\_\_\_ 班 座號：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_ 1. 化學反應式： $C_3H_8 + a O_2 \xrightarrow{\Delta} b CO_2 + c H_2O$ ，下列推論何者錯誤？  
 (A) 1 個  $C_3H_8$  分子和 5 個  $O_2$  分子反應，可產生 3 個  $CO_2$  分子和 4 個  $H_2O$  分子 (B) 1 莫耳  $C_3H_8$  和 5 莫耳  $O_2$  反應，可產生 3 莫耳  $CO_2$  和 4 莫耳  $H_2O$  (C) 1 公克  $C_3H_8$  和 5 公克  $O_2$  反應，可產生 3 公克  $CO_2$  和 4 公克  $H_2O$  (D) 反應前後分子數目改變了。
- \_\_\_\_\_ 2. 一平衡化學反應式： $A + 3B \rightarrow 2C$ 。若分子量 A 為 28，B 為 2，C 為 X。將 Y 公克的 A 與 36 公克的 B 反應，當 B 完全用完後，還剩下 12 公克的 A。有關 X 與 Y 的組合，何者正確？  
 (A) X=17，Y=180 (B) X=17，Y=168 (C) X=34，Y=180 (D) X=34，Y=168。
- \_\_\_\_\_ 3. 已知化學反應式： $2 H_2O_2 \rightarrow 2 H_2O + O_2$ ，則 34 克的  $H_2O_2$  可分解生成多少克的氧氣？  
 (原子量：H=1，O=16)  
 (A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 64。
- \_\_\_\_\_ 4. 欣欣依下列方程式進行實驗：氧化銅+硫酸→硫酸銅+水，已知硫酸的濃度為一定值，5 次實驗的結果如右表，則表中「X」值為若干？  
 (A) 12 (B) 12.5 (C) 14 (D) 14.5。
- | 實驗次別 | 氧化銅 (公克) | 硫酸 (毫升) | 硫酸銅 (公克) |
|------|----------|---------|----------|
| 1    | 2        | 100     | 4.0      |
| 2    | 4        | 100     | 8.0      |
| 3    | 6        | 100     | 10.0     |
| 4    | 7        | 150     | X        |
| 5    | 8        | 150     | 15.0     |
- \_\_\_\_\_ 5. 老師在批改小豪有關平衡化學反應式的作業時，發現小豪的作業中有一題的結果是錯誤的，請問應該是下列哪一題呢？  
 (A)  $Fe + S \rightarrow FeS$  (B)  $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$  (C)  $2Fe + 3Cl_3 \rightarrow 2FeCl_2$  (D)  $4Na + O_2 \rightarrow 2Na_2O$ 。
- \_\_\_\_\_ 6. 家庭用的桶裝液化石油氣其主要成分為丙烷( $C_3H_8$ )，在空氣中燃燒會生成二氧化碳和水蒸氣： $C_3H_8(g) + O_2(g) \xrightarrow{\Delta} CO_2(g) + H_2O(g)$ (未平衡)。若每莫耳  $C_3H_8(g)$  燃燒時放熱 320 大卡，則 22.0 公克的  $C_3H_8(g)$  完全燃燒時放熱多少大卡？  
 (A) 320 (B) 240 (C) 160 (D) 640。
- \_\_\_\_\_ 7. 已知二氧化碳、葡萄糖的分子量分別為 44、180。葡萄糖在無氧密閉環境中經由酵母菌發酵的反應式為： $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酵母菌}} 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$ 。現有  $3 \times 10^{24}$  個葡萄糖分子，經由酵母菌發酵後，最多約可產生  $C_2H_5OH$  多少公克？  
 (A) 220 (B) 230 (C) 440 (D) 460。
- \_\_\_\_\_ 8. 在製作麵食食品時， $(NH_4)_2CO_3$  可作為膨脹劑，因其在加熱分解時可產生氣體使麵團膨脹，其反應式為： $(NH_4)_2CO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O + 2X$   
 反應生成的 X 為一種具有刺激性氣味的氣體，則 X 為下列何者？  
 (A)  $N_2$  (B)  $NO_2$  (C)  $NH_3$  (D)  $SO_2$ 。
- \_\_\_\_\_ 9. 已知  $C_2H_5OH$  和  $C_6H_{12}O_6$  的分子是分別為 46、180，葡萄糖( $C_6H_{12}O_6$ )由酵母菌發酵生成酒精，其反應式為： $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{\text{酵母菌}} 2 C_2H_5OH + 2 CO_2$ 。現有 360 g 的  $C_6H_{12}O_6$ ，最多可產生幾克的酒精？  
 (A) 23 (B) 46 (C) 92 (D) 184。
- \_\_\_\_\_ 10. 碳與氧反應的化學反應式為： $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ，若取 24 g 的碳完全燃燒，會得到下列何種結果？(原子量：C=12，O=16)  
 (A) 消耗 4 莫耳的氧氣 (B) 生成 2 莫耳的二氧化碳  
 (C) 生成 44 g 的二氧化碳 (D) 消耗 96 g 的氧氣。

- \_\_\_ 11.哈柏法製氨的反應式為  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ ，於定溫定壓下，分別取 4 公升的氮氣與 9 公升的氫氣置於密閉的容器中反應，則最多可產生多少公升的氨氣？  
(A)2 公升 (B)3 公升 (C)6 公升 (D)8 公升。
- \_\_\_ 12.將葡萄糖( $C_6H_{12}O_6$ )完全燃燒後與氧氣反應生成  $CO_2$  及  $H_2O$ ，其中  $CO_2$  與  $H_2O$  莫耳數比例為何？  
(A)1 : 1 (B)1 : 2 (C)2 : 1 (D)4 : 3。
- \_\_\_ 13.有氫氣與氧氣其分子數比為 3 : 2，完全化合成水蒸氣後，其剩下的氧與產生的水蒸氣莫耳數比為何者？(氫與氧反應生成水蒸氣的化學反應式： $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ )  
(A)1 : 6 (B)1 : 3 (C)1 : 2 (D)1 : 1。
- \_\_\_ 14.已知 1 莫耳的葡萄糖( $C_6H_{12}O_6$ ：分子量 = 180)經代謝後，可以產生熱量 670 仟卡。嵐嵐在手術後僅能依靠注射 5%(重量百分率濃度)葡萄糖水溶液補充能量。假使維持身體的能量每小時是 100 仟卡，則至少需要每小時約注射葡萄糖水溶液多少克？  
(A)67.5 (B)135 (C)270 (D)540。
- \_\_\_ 15.根據實驗，氨與鹽酸作用生成氯化銨之化學反應式如下： $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ 。請問 1.5 莫耳氨與足量的鹽酸(HCl)反應，理論上可生成多少莫耳氯化氨？(Cl = 35.5)  
(A)0.5 (B)1 (C)1.5 (D)2。
- \_\_\_ 16.有一物質含有 4 公克的氫元素及 12 公克的碳元素，則在空氣中完全燃燒，將消耗多少公克的氧氣？  
(A)16 (B)17 (C)32 (D)64。
- \_\_\_ 17.將  $NH_3$  與  $O_2$  充分混合後點燃後，會發生下列反應： $4NH_3 + 7O_2 \rightarrow 6H_2O + 4NO_2$ ，若今取 34 公克的  $NH_3$  與 128 公克的  $O_2$  充分混合，則完全反應後，剩餘的反應物質量多少公克？(原子量：C = 12，O = 16，H = 1，N = 14)  
(A)16 (B)20 (C)24 (D)32。
- 【題組】已知  $2A + B \rightarrow 2C$  其中 A 為金屬，B 為氧氣，C 為金屬氧化物，每一個 A 原子的質量為  $4 \times 10^{-23}$  克，試回答下列問題：
- \_\_\_ 18.A 金屬應為下列何者？(原子量：Na = 23，Mg = 24，Ca = 32，Fe = 56)  
(A)Fe (B)Mg (C)Na (D)Ca。
- \_\_\_ 19.今有足量 B 與 A 反應生成 C 分子 6 公克，且剩下 A 金屬 0.4 公克，則 A 原有多少公克？  
(A)4 (B)2.4 (C)3.6 (D)3。
- \_\_\_ 20.小華每天的運動量很大，所以需補充足量的水分，以幫助身體維持正常的代謝。這日，他練完網球後，一口氣喝下了 2.7 公升的水，請問 2.7 公升的水有多少個水分子？(水的密度 =  $1 \text{ g/cm}^3$ )  
(A) $6 \times 10^{23}$  (B) $9 \times 10^{23}$  (C) $6 \times 10^{25}$  (D) $9 \times 10^{25}$ 。
- \_\_\_ 21.酒精燃燒： $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ (未平衡)，則燃燒 1 莫耳酒精的敘述，何者錯誤？  
(A)需 3 莫耳的氧氣 (B)生成  $1.2 \times 10^{24}$  個  $CO_2$  分子  
(C)生成 54 克的水 (D)生成  $1.2 \times 10^{24}$  個  $H_2O$  分子。
- \_\_\_ 22.在  $25^\circ C$ ，氣壓同為一大氣壓之甲、乙兩容器，其體積比為 1 : 2。若甲、乙兩容器內的氣體分別為 NO 和  $CO_2$ ，則甲、乙兩容器內氣體的重量比為何？  
(A)15 : 44 (B)10 : 11 (C)5 : 22 (D)11 : 6。