

班級：_____ 班 座號：_____ 姓名：_____

- ____ 1. 今有甲、乙、丙三種物質，已知分子量分別為 10、15、20。若甲和乙反應生成丙，則下列何者可能為其平衡反應式？
(A) 甲+乙→丙 (B) 2 甲+乙→2 丙 (C) 甲+2 乙→2 丙 (D) 3 甲+2 乙→2 丙。
- ____ 2. 植物的光合作用反應式為 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$ (尚未平衡)，試問若植物要產生 180 克的葡萄糖，則必須要消耗多少莫耳的水？
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 6。
- ____ 3. 根據實驗，氨與鹽酸作用生成氯化銨之化學反應式如下： $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ 。請問 0.5 莫耳的氨氣與足量的鹽酸(HCl)完全作用可生成多少克的氯化銨？
(原子量：N=14，H=1，Cl=35.5)
(A) 13.37 (B) 26.75 (C) 53.50 (D) 80.25。
- ____ 4. 氮分子與氫分子反應將產生氨分子，其反應式為： $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ ，若將 56 克的氮分子與 6 克的氫分子混合反應，則最多可以產生多少克的氨分子？(N=14，H=1)
(A) 68 (B) 62 (C) 34 (D) 17。
- ____ 5. 氫氣和氧氣混合後點火燃燒生成水蒸氣，其反應式為： $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$ 。將容器抽成真空後，導入氫氣和氧氣各 1.0 莫耳，點火使其完全反應。對於容器內剩餘物質的敘述，下列何者正確？
(A) 剩餘氧氣 0.5 莫耳 (B) 剩餘氧氣 0.25 莫耳
(C) 剩餘氫氣 0.5 莫耳 (D) 剩餘氫氣 0.25 莫耳。
- ____ 6. 酒精燃燒： $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ ，則有關燃燒 1 莫耳酒精的敘述，何者錯誤？
(A) 需 3 莫耳的氧氣 (B) 生成 2 莫耳的 CO_2
(C) 生成 54 克的水 (D) 生成 1.2×10^{23} 個 CO_2 分子。
- ____ 7. 將反應式 $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 平衡後，如果要將 4 莫耳的甲醇(CH_3OH)與氧完全作用燃燒，則需供應多少莫耳的氧氣？
(A) 1 (B) 3 (C) 4 (D) 6。
- ____ 8. 鎂和氧反應可用 $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$ 表示。假設 2.4 克的鎂和氧完全反應，則可得氧化鎂多少克？(原子量：Mg=24，O=16)
(A) 2.8 (B) 4.0 (C) 5.6 (D) 8.0。
- ____ 9. 將 0.5 莫耳的鹽酸與過量的大理石作用，反應式為 $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (未平衡)，可製得幾克的 CO_2 ？(原子量：H=1，C=12，O=16，Ca=40，Cl=35.5)
(A) 11 (B) 16.5 (C) 22 (D) 33。
- ____ 10. 硫粉在空氣中燃燒產生二氧化硫，其反應式為： $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2$ ，則有關此燃燒反應的敘述，下列何者錯誤？
(A) 1 公克的硫原子與 1 公克的氧分子反應，將生成 1 公克的二氧化硫 (B) 1 個硫原子與 1 個氧分子反應，將產生 1 個二氧化硫分子 (C) 1 莫耳硫原子與 1 莫耳氧分子反應，將產生 1 莫耳二氧化硫分子 (D) 整個反應過程符合質量守恆定律。
- ____ 11. 已知 3 克的碳粉在純氧中完全燃燒，可產生 11 克的二氧化碳。則將 9 克的碳粉置入 16 克的純氧中，最多可反應產生多少克的二氧化碳？
(A) 22 (B) 25 (C) 28 (D) 33。

- ___ 12. 煉鐵採用黃鐵礦(主要成分為 FeS_2)為原料，其反應式： $4\text{FeS}_2 + \text{XO}_2 \rightarrow y\text{Fe}_2\text{O}_3 + 8\text{SO}_2$ (x 、 y 為平衡係數)。已知 O、S、Fe 的原子量分別為 16、32、56。取一塊含有黃鐵礦的樣本 60g 完全燃燒後，得到 20g 的 Fe_2O_3 ，若其中的 Fe 皆來自二硫化亞鐵，則此塊樣本中，二硫化亞鐵的含量百分比應為多少？
(A)25% (B)33% (C)50% (D)100%。
- ___ 13. 硝酸鈉與濃硫酸共熱製造硝酸，反應式為： $2\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{HNO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 若 1M 的 H_2SO_4 溶液 200 毫升與足量的 NaNO_3 作用，可產生 HNO_3 多少公克？(原子量：H=1，N=14，O=16)
(A)6.3 克 (B)12.6 克 (C)25.2 克 (D)28 克。
- ___ 14. 滅蚊是防止登革熱的治本方法，二溴乙烷($\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ 分子量=188)是滅蚊劑中的重要成分。則 1.88 克的二溴乙烷中含有多少個溴原子？
(A) 6×10^{22} (B) 6×10^{23} (C) 1.2×10^{22} (D) 1.2×10^{23} 。
- ___ 15. 在製作麵食食品時，常加入化合物 X 作為膨脹劑 $\text{X} \rightarrow 2\text{NH}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ，有關 X 的分子量，下列何者正確？(原子量：H=1，C=12，N=14，O=16)
(A)62 (B)79 (C)93 (D)96。
- ___ 16. 已知甲醇的燃燒反應式為 $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (未平衡)。如今想要產生 36 公的水需要燃燒多少公克的甲醇？(原子量：H=1，C=12，O=16)
(A)16 (B)32 (C)46 (D)64。
- ___ 17. 含過氧化氫(H_2O_2) 5% 的雙氧水多少公克完全分解時，可產生氧 0.1 莫耳？
(A)68 公克 (B)119 公克 (C)121 公克 (D)136 公克。
- ___ 18. 鎂和氧作用，反應式為： $x\text{Mg} + y\text{O}_2 \rightarrow z\text{MgO}$ 。下列各項敘述何者錯誤？(原子量：Mg=24.3，O=16)
(A)在平衡的化學反應式中， $x+y+z=5$ (B)每莫耳鎂與足量氧氣反應，可生成 1 莫耳氧化鎂 (C)48.6 公克的鎂與 16 公克氧氣反應，可生成氧化鎂 64.6 公克 (D) 6×10^{23} 個鎂原子，剛好可與相同數目氧分子完全反應，生成氧化鎂。
- 【題組】攜帶式瓦斯爐使用裝有液態丁烷的瓦斯罐，丁烷(C_4H_{10})在充足的氧氣下完全燃燒反應，化學反應式如下： $2\text{C}_4\text{H}_{10} + 13\text{O}_2 \rightarrow 8\text{CO}_2 + 10\text{H}_2\text{O}$ (原子量：C=12，H=1，O=16)
- ___ 19. LuLu 在煮火鍋時發現：當瓦斯爐加熱食物時，瓦斯罐會變冰冷。下列有關此現象的敘述，何者最適當？
(A)丁烷燃燒為放熱反應，故使瓦斯罐變冰冷 (B)丁烷燃燒為吸熱反應，故使瓦斯罐變冰冷 (C)丁烷汽化時需吸熱，故使瓦斯罐變冰冷 (D)丁烷汽化時會放熱，故使瓦斯罐變冰冷。
- ___ 20. 請問丁烷的分子量為多少？
(A) 14 (B) 48 (C) 58 (D) 124。
- ___ 21. 若取足量的丁烷在充足的氧氣下完全燃燒，反應後產生 88 公克的 CO_2 ，請問此反應產生多少公克的 H_2O ？
(A) 18 (B) 45 (C) 48 (D) 88。
- ___ 22. 關於丁烷在充足的氧氣下完全燃燒反應，下列敘述何者正確？
(A)燃燒丁烷與氧氣的質量比為 3：2 (B)燃燒所產生二氧化碳與水蒸氣的質量比為 4：5 (C)燃燒所產生二氧化碳與水蒸氣的質量比為 22：9 (D)燃燒所產生二氧化碳與水蒸氣的莫耳數比為 4：5。