

班級：_____ 班 座號：_____ 姓名：_____

- ___ 1. 有一密閉容器，置入相同質量的氫氣和氧氣，點火燃燒之後，將容器降到 25°C 時，可形成 18 克的水，試問當時置入多少克的氧氣？(H=1, O=16)
(A)4 (B)8 (C)16 (D)32。
- ___ 2. 若加熱 0.1 公斤的碳酸鈣(CaCO₃)使其完全分解，可生成二氧化碳與氧化鈣，該化學反應式為 CaCO₃ → CaO + CO₂，則可產生多少氧化鈣？(原子量：Ca=40；O=16；C=12)
(A)5.6 公克 (B)56 公克 (C)0.56 公克 (D)0.56 公斤。
- ___ 3. 鎂和氧加熱生成氧化鎂，鎂消耗 15 公克，則氧消耗多少公克(Mg=24)？
(A)10 (B)20 (C)30 (D)40。
- ___ 4. 工業上氯化鋁經常用來增快化學反應的速率，它可以由鋁金屬和氯化氫製備而來；其反應式為 2Al_(固態) + 6HCl_(氣態) → 2AlCl_{3(固態)} + 3H_{2(氣態)}。假設在反應器中有 0.3 莫耳的鋁及 0.6 莫耳的氯化氫，試問能產生氯化鋁多少公克？(原子量：Al=27、Cl=35.5)
(A)26.7 公克 (B)40.1 公克 (C)80.1 公克 (D)13.4 公克。
- ___ 5. 乙醇在充足的氧氣下，燃燒產生水與二氧化碳。已知氫的原子量為 1，碳的原子量為 12，氧的原子量為 16。點燃盛有 100 公克乙醇的酒精燈，在充足的氧氣下燃燒，一段時間後，還餘有 54 公克的乙醇，此段時間燃燒所排放的二氧化碳應為多少公克？
(A)44 (B)46 (C)88 (D)92。
- ___ 6. 煤焦煉鐵的反應式：Fe₂O₃ + C → Fe + CO₂(未平衡)，試問 12 公斤的煤焦和足量的 Fe₂O₃ 反應，約可煉得多少公斤的鐵？(Fe=56、C=12、O=16)
(A)224 (B)112 (C)75 (D)56。
- ___ 7. 碳在充足的氧氣下完全燃燒會產生二氧化碳，如果氧氣不足則會產生一氧化碳，化學反應式如下，其反應式皆未平衡：C + O₂ → CO₂、C + O₂ → CO；若各取 1.0 莫耳的碳使其發生完全燃燒和不完全燃燒，則下列敘述何者正確？(原子量：C=12, O=16)
(A)燃燒所產生的氣體質量比為 1：1 (B)燃燒所產生的氣體莫耳數比為 1：1
(C)燃燒所需氧氣的莫耳數比為 1：1 (D)反應所需的時間比為 1：1。
- ___ 8. 甲烷(CH₄)與丙烷(C₃H₈)在充足的氧氣下完全燃燒反應，反應方程式如下，其化學反應式皆未平衡。

$$\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \qquad \text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$$
 若各取 1.0 莫耳的甲烷與丙烷使其完全燃燒，則下列敘述，何者正確？
(A)燃燒所產生二氧化碳的質量比為 1：3 (B)燃燒所產生水蒸氣的莫耳數比為 1：3
(C)燃燒所需氧氣的莫耳數比為 1：3 (D)兩氣體的質量比為 1：3。
- ___ 9. 濃度為 3.4% 的雙氧水水溶液 100 公克和 1 公克的二氧化錳混合反應，反應式為：

$$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$$
 若雙氧水完全反應生成水和氧，則下列敘述何者錯誤？(原子量：O=16、H=1、Mn=55)
(A)最初雙氧水水溶液中含 0.1 莫耳 H₂O₂ (B)最初的雙氧水水溶液中含有 3.4 公克 H₂O₂
(C)反應後二氧化錳的重量不變 (D)反應後可得到氧氣 0.1 莫耳。
- ___ 10. 已知 A 氣體和 B 氣體反應生成 C 氣體的反應式如下：A + 3B → 2C。今取 12 克的 A 和足量的 B 完全反應後，可以得到 27 克的 C。若改取 24 克的 A 和 20 克的 B 反應後，可以得到 C 多少克？
(A)36 (B)42 (C)44 (D)54。

___11. 在高爐中，鐵的生成主要經由下列反應： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{CO} \rightarrow 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ 。1 公斤的 Fe_2O_3 與足量 CO 反應，可生成多少莫耳的 CO_2 ？(原子量：C=12，O=16，Fe=56)
(A)3.13 (B)6.25 (C)12.50 (D)18.75。

___12. momo 操作鎂與稀硫酸反應的實驗數據如右表，其反應式為：鎂 + 稀硫酸 → 硫酸鎂 + 氫。若 1 號試管反應後還剩餘 5mL 稀硫酸未反應，試問第 4 號試管中約有多少個鎂原子參與反應？(Mg 原子量為 24.3)
(A) 6×10^{23} (B) 2.5×10^{23} (C) 7.5×10^{22} (D) 5×10^{22} 。

試管號碼	鎂(g)	稀硫酸(mL)	硫酸鎂(g)
1	1.5	20	7.5
2	2.0	20	10.0
3	2.5	20	10.0
4	3.0	20	10.0

___13. 乙醇在充足的氧氣下，燃燒產生水與二氧化碳。已知氫的原子量為 1，碳的原子量為 12，氧的原子量為 16。點燃盛有 100 公克乙醇的酒精燈，在充足的氧氣下燃燒，一段時間後，還餘有 54 公克的乙醇，此段時間燃燒所排放的二氧化碳應為多少公克？
(A)44 (B)46 (C)88 (D)92。

___14. 已知氫氣和氧氣燃燒，可以產生水，若欲生成 36 公克的水，則需準備氫氣和氧氣各幾克？
(A)4 公克氫氣、32 公克氧氣 (B)6 公克氫氣、30 公克氧氣
(C)8 公克氫氣、28 公克氧氣 (D)10 公克氫氣、26 公克氧氣。

___15. 工業上氯化鋁經常用來加快化學反應的速率，它可以由鋁金屬和氯化氫製備而來；其反應式為 $2\text{Al(s)} + 6\text{HCl(g)} \rightarrow 2\text{AlCl}_3\text{(s)} + 3\text{H}_2\text{(g)}$ 。假設在反應器中有 0.3 莫耳的鋁及 0.6 莫耳的氯化氫，試問能產生氯化鋁多少公克？(原子量：Al=27，Cl=35.5)
(A)26.7 (B)40.1 (C)80.1 (D)13.4。

___16. 汽車常裝有安全氣囊，當強烈碰撞時，瞬間引起下列反應，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。 $\text{NaN}_3 \rightarrow \text{Na} + \text{N}_2$ (注意：此反應式尚未平衡)，若氣囊中置入 65 公克 NaN_3 ，完全反應後可產生多少莫耳氮氣？(原子量：N=14、Na=23)
(A)1 (B)1.5 (C)2 (D)2.5。

___17. 雙氧水為過氧化氫的水溶液，若有重量百分濃度為 10% 的雙氧水溶液 68 公克和 1 公克的二氧化錳混合反應，雙氧水完全反應生成水和氧，反應式為： $2\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$ ，則下列說明何項正確？(原子量：Mn=55)
(A)最初的雙氧水溶液中含有 6.8 莫耳 H_2O_2 (B)最初的雙氧水溶液中含有 6.8 公克 H_2O_2
(C)反應後可得到氧氣 0.2 莫耳 (D)反應後二氧化錳的重量為 55 公克。

___18. 將鐵礦製成鐵，可依下列化學反應方程式反應而得： $2\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \rightarrow 4\text{Fe} + 3\text{CO}_2$ ，則 50 公斤的氧化鐵與足量的碳反應，可產生多少公斤的鐵？(原子量：Fe=56，O=16，C=12)
(A)15 (B)25 (C)35 (D)70。

___19. 丙烷的燃燒反應如下： $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (未平衡)，如果丙烷完全燃燒後產生了 $4 \times 6 \times 10^{23}$ 個水分子，則參與反應的丙烷分子有多少莫耳？
(A)16 (B)1 (C) $16 \times 6 \times 10^{23}$ (D) $1 \times 6 \times 10^{23}$ 。

___20. 一平衡化學式 $\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C}$ ，若分子量 A=32、B=2、C=X，將 Y 公克的 A 與 36 公克的 B 反應，當 B 完全用完時，還剩下 12 公克的 A。下列關於 X 與 Y 的組合，何者正確？
(A)X=19，Y=204 (B)X=19，Y=192 (C)X=38，Y=204 (D)X=38，Y=204。