

- () 1. 等原子數目的 ^{12}C 與某未知原子，質量分別為 0.48 g、0.76 g，則此未知原子的原子量為何？
(A)12.0 (B)19.0 (C)24.0 (D)38.0。
- () 2. 天然氣中主要成分為甲烷(CH_4)，則關於 8.0 克的甲烷，下列敘述何者正確？
(A)含有 1.0 莫耳的氫原子 (B)STP 下的體積為 5.6 升 (C)含有 6.02×10^{23} 個分子 (D)原子總數約為 1.51×10^{24} 個。
- () 3. A、B 兩元素可形成多種化合物，已知在 A_2B 化合物中，A 和 B 的質量比為 7 : 5，則符合 A : B 質量比為 7 : 15 的化合物可能為下列何者？
(A) AB_2 (B) AB_3 (C) A_2B_3 (D) A_3B_2 (E) A_2B_5 。
- () 4. 某氣體在 27°C ，1 atm 下，0.6 L 重 0.7 g，氧於同溫同壓下 1.2 L 重 1.6 g，則此氣體可能是：
(A)NO (B)CO (C) NO_2 (D) CO_2 。(C=12, N=14, O=16)
- () 5. 等重的 NO、 NO_2 、 N_2O_3 三種化合物，所含氧原子莫耳數的大小關係為何？
(A) $\text{NO}_2 > \text{NO} > \text{N}_2\text{O}_3$ (B) $\text{N}_2\text{O}_3 > \text{NO}_2 > \text{NO}$ (C) $\text{NO} > \text{N}_2\text{O}_3 > \text{NO}_2$ (D) $\text{NO}_2 > \text{N}_2\text{O}_3 > \text{NO}$ 。
- () 6. A、B 兩元素所形成的兩種不同化合物，經分析化合物甲 5.2 克中含 A 元素 4.8 克，化合物乙 4.4 克中含 A 元素 3.6 克，若甲的化學式為 AB ，則乙的化學式應為何？
(A) AB_2 (B) A_2B_3 (C) A_2B_5 (D) A_3B_5 (E) A_3B_8 。
- () 7. 已知 X、Y 均由 A、B 兩元素組成，且 $0.9 \text{ 克 A} + 0.4 \text{ 克 B} \rightarrow 1.3 \text{ 克 X}$ ， $2.4 \text{ 克 A} + 0.8 \text{ 克 B} \rightarrow 3.2 \text{ 克 Y}$ 。若已知 X 的化學式為 A_3B_2 ，則 Y 的化學式為何？
(A)AB (B) AB_3 (C) A_2B (D) A_2B_3 (E) A_3B_6 。
- () 8. 下列化合物各 2 g，何者含有最多的原子數？(S=32, C=12, H=1, O=16)
(A) SO_2 (B) O_2 (C) CH_4 (D) CH_3OH 。
- () 9. 將碳酸鈉晶體 0.572 g 加熱除去結晶水，可得到 0.212 g 無水碳酸鈉粉末。碳酸鈉晶體的化學式為 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ，則 x 為下列何值？
(A)2 (B)3 (C)8 (D)10。
- () 10. 已知在 100°C 、1 atm 下，每升 A 氣體的質量為 1.05 克。每升 B 氣體的質量為 0.066 克。若 B 氣體的分子量為 2，則 A 氣體之分子量最接近
(A)8 (B)16 (C)32 (D)48。
- () 11. 取甲、乙兩種氣體，計算後知甲重 3.28 克乙重 0.5 克。在 0°C ，1 atm 下，甲氣體之體積為乙氣體之兩倍，若知乙氣體之分子量為 28，則下列分子何者可能為甲氣體？
(A)NO (B) NO_2 (C) N_2O (D) N_2O_4 。
- () 12. 在同溫同壓時，同重的硫化氫(H_2S)氣體和氨氣(NH_3)，下列何項中硫化氫：氨 = 2 : 1？
(A)分子數比 (B)體積比 (C)單一分子重量比 (D)原子數比。(S=32, N=14)
- () 13. 某化合物由 x 6.92 克和碳 0.584 克所組成，設已知 4 個 x 原子能和 1 個碳原子結合，則 x 原子量為何？
(A)18.1 (B)35.5 (C)53.5 (D)71.0。
- () 14. 甲、乙兩化合物均由 A、B 兩元素組成，其重量百分組成甲為 20% A 和 80% B，乙為 25% A 和 75% B，已知甲的化學式為 AB_2 ，則乙的化學式為何？
(A) AB_3 (B) A_3B_2 (C) A_2B_3 (D) A_3B 。

- () 15. 某金屬 M 與氧化合成甲、乙兩種化合物，甲化合物 4.0 克中含氧 1.6 克；又金屬 4.8 克與氧 2.4 克恰可完全反應生成乙化合物。若已知甲化合物化學式為 MO_2 ，則乙化合物之化學式為何？
 (A) MO (B) M_2O_3 (C) MO_2 (D) M_2O 。
- () 16. 有甲、乙兩種氣體，分別重 1.64 克和 0.5 克。在同溫、同壓時，甲氣體的體積為乙氣體的 2 倍；若乙氣體為 N_2 ，則甲氣體可能為下列何者？
 (A) O_2 (B) NO (C) NO_2 (D) N_2O 。
- () 17. 某化合物 1 分子中含有 1 個鐵原子，4 個 X 原子及其他原子，若 Fe 及 X 之重量百分組成均為 6.27%，則 1 個 X 原子的質量為若干？(Fe = 56)
 (A) 39 (B) 14 (C) 24 (D) 112 (E) 32 amu。
- () 18. 若化合物 A_2B 的重量百分組成為 60%A 與 40%B，則化合物 AB_3 的重量百分組成中 A 約占若干%？
 (A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 50 %A。
- () 19. 兩元素 A 和 B 反應，生成化合物 P (質量：A 占 25%，B 占 75%) 和 Q (質量：A 占 40%，B 占 60%)，若 P 的化學式為 AB_2 ，則下列何者為 Q 的化學式？
 (A) AB (B) AB_2 (C) A_2B (D) A_2B_3 (E) A_2B_4 。
- () 20. 3.01×10^{25} 個 CO_2 分子的質量約為若干克？(C = 12 amu, O = 16 amu)
 (A) 220 (B) 880 (C) 1100 (D) 1720 (E) 2200。
- () 21. 若化合物 AB_4 中，A 元素的重量成分組成為 80%，則 50 克的 A_3B_2 中含有 A 元素多少克？
 (A) 12 (B) 24 (C) 36 (D) 48 克。
- () 22. 已知亞佛加厥數為 6.00×10^{23} 。下列哪一項所含氫的原子數最多？
 (A) 3.0×10^{23} 個氫分子中的氫原子 (B) 1.50×10^{23} 個磷酸分子中的氫原子 (C) 8.5 克氨所含的氫原子 (D) 8 克甲烷所含的氫原子。
- () 23. 某元素 A 與氧可以形成甲、乙、丙等三種氧化物，甲由 5.5 g 的 A 和 3.2 克的氧化合而成，乙由 11.0 g 的 A 和 4.8 g 的氧化合而成，丙則由 16.5 g 的 A 和 12.0 g 的氧化合而成，若甲的化學式為 AO_2 ，則下列各組何者可能為乙、丙兩種氧化物之化學式？
 (A) A_2O_3 、 A_2O_5 (B) A_2O_3 、 AO (C) A_3O_2 、 AO_3 (D) A_2O 、 AO_2 。
- () 24. 今有兩種不同元素 X 及 Y，化合為兩個含此兩種元素的化合物。第一個化合物是由 9.0 克的 X 和 2.00 克的 Y 化合而成；而第二個化合物是由 4.5 克的 X 和 3.00 克的 Y 化合而成。如果第一個化合物的分子式是 X_2Y ，那麼第二個化合物的化學式為下列何者？
 (A) X_2Y (B) XY_2 (C) X_2Y_3 (D) XY_3 。
- () 25. 下列物質之質量何者最大？
 (A) 50 個氨分子 (B) 1.0×10^{-22} 莫耳的氫氣 (C) 6.0×10^{-23} 克分子的氧氣 (D) 56.0 amu 的鐵。
- () 26. 下列何者含有碳原子的個數最少？
 (原子量 Ca = 40, C = 12, O = 16, H = 1) (STP 下之氣體莫耳體積 = 22.4 L/mol)
 (A) 0.2 mol 的 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (B) 150 g 的 CaCO_3 (C) 0.8 M 的葡萄糖($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)溶液 100 mL
 (D) STP 下 5.6 L 的甲烷(CH_4) (E) 0.2 克分子的乙二酸($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$)。