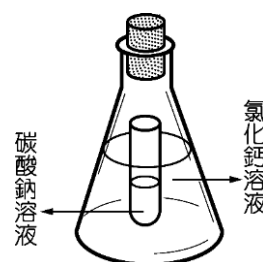
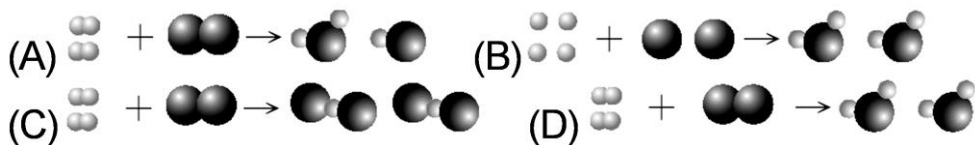


單元一：化學計量

- () 1. 甲、乙、丙的分子量依次為10、18、24，甲和乙反應生成丙的均衡方程式為
(A)甲+乙→丙 (B)甲+2乙→丙 (C)2甲+乙→丙 (D)3甲+乙→2丙。
- () 2. 將2.4公克的碳完全燃燒後，生成物重8.8公克，試問有多少公克的氧參與反應？
(A)4.8公克 (B)6.4公克 (C)11.2公克 (D)17.6公克。
- () 3. 已知X、Y和Z是三種不同的純物質，其分子量分別為12、28和27。若X和Y反應可生成Z，則下列何者可能為其均衡的化學反應方程式？
(A)3X+Y→2Z (B)2X+Y→2Z (C)X+3Y→2Z (D)2X+3Y→4Z。
- () 4. 將硫酸銅水溶液通電後會產生下列反應式： $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2$ ，經平衡後，係數為最簡單整數時，各項係數總和為下列何者？
(A)10 (B)9 (C)8 (D)7。
- () 5. 甲、乙、丙、丁分別代表四種不同的純物質，取10克甲和10克乙進行反應，其反應式為： $2\text{甲} + \text{乙} \rightarrow \text{丙} + \text{丁}$ 。反應後乙完全用完，甲剩下1克，生成6克的丙，則此化學反應生成丁多少克？
(A)10克 (B)11克 (C)13克 (D)20克。
- () 6. 一平衡化學反應式 $\text{A} + 3\text{B} \rightarrow 2\text{C}$ 若A的分子量28，B為2，今將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。則這個化學反應產生幾克的C？
(A)34 (B)68 (C)136 (D)204。
- () 7. 1.3克鋅粉置入200毫升0.1M的鹽酸中，完全反應後可以產生氫氣多少公克？
(A)0.01 (B)0.02 (C)0.03 (D)0.04。(原子量Zn=65)
- () 8. 已知鋁的原子量為27，下列敘述何者正確？
(A)1個鈉原子含有27個質子 (B)1克的鈉有27個原子 (C) 6×10^{23} 個鈉原子有27克 (D)1個鈉原子的質量為1個碳原子的27倍。
- () 9. 有關化學反應式的寫法，下列何者錯誤？
(A)箭號右邊為生成物 (B)加上係數是為了使箭號兩邊分子數相等 (C)反應式不可憑空杜撰 (D)係數比等於分子數比。
- () 10. 下列各物質的分子量，何者正確？(H=1, C=12, O=16, N=14, Ca=40)
(A) $\text{CH}_3\text{COOH}=60$ (B) $\text{HNO}_3=74$ (C) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}=332$ (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2=57$ 。
- () 11. (甲) 2.4×10^{23} 個 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 分子；(乙)0.3莫耳 CaCO_3 分子；(丙) 1.2×10^{24} 個 CO_2 分子；(丁)0.5莫耳 H_2SO_4 分子，以上4種分子，質量由大而小排列為何？
(A)丙丁甲乙 (B)丁乙甲丙 (C)丙甲丁乙 (D)甲乙丁丙。
- () 12. 右圖，碳酸鈉溶液重a公克，氯化鈣溶液重b公克，整套裝置總重量w公克，則下列敘述何者正確？
(A)兩種溶液混合後，將產生黃色沉澱 (B)反應後，因有沉澱生成，故稱總重量大於w公克 (C)將沉澱過濾後稱重，其重量小於(a+b)公克 (D)當化學變化產生沉澱時，就不再遵守質量守恆定律。



- () 13. 已知2克的甲與5克的乙恰可完全反應生成7克的丙，則12克的甲與15克的乙完全反應可生成若干克的丙？
 (A) 21克 (B) 24克 (C) 27克 (D) 32克。
- () 14. 將反應式 $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 平衡後，發現若有2莫耳的 CH_3OH 與作用，則需供應多少莫耳的氧？
 (A) 6 (B) 3 (C) 2 (D) 1。
- () 15. 某化合物與鹽酸(HCl)反應產生食鹽(NaCl)、水(H_2O)及二氧化碳(CO_2)氣體，則下列何者可能是此化合物的化學式？
 (A) CaCO_3 (B) CaCl_2 (C) NaOH (D) Na_2CO_3 。
- () 16. 一般的化學反應：(甲)原子不減 (乙)性質不變 (丙)質量不變 (丁)分子不變 (戊)左右係數相等；正確者有哪些？
 (A) 甲丙 (B) 甲丙戊 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙。
- () 17. 下列物質中何者所含的原子數最多？
 (A) 264克的 CO_2 (B) 224克的 O_2 (C) 20克的 H_2 (D) 90克的 H_2O 。
- () 18. 下列有關分子量的敘述，正確的有幾項？
 (甲)分子量是比較值，沒有單位；(乙)乾冰和二氧化碳的分子量相等；(丙)兩種化合物若分子量相同，化學式便相同；(丁)分子量大，代表該物質每個分子比較重。
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- () 19. 若 NO_2 、 N_2O 、 N_2O_4 三個化合物有相同的氧原子數，則三個化合物的分子數比為？
 (A) 2 : 4 : 1 (B) 2 : 1 : 4 (C) 1 : 1 : 2 (D) 2 : 2 : 1。
- () 20. 右圖中有六種分子組成的化學反應式，哪一個分子模型可能為雙氧水製造氧氣的反應過程？
 (A) 甲 (B) 丙 (C) 戊 (D) 己。
- () 21. 同為1莫耳的下列各物質，何者所含的碳原子數最多？
 (A) NaHCO_3 (B) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (C) CaCO_3 (D) C_3H_6 。
- () 22. 已知造成酸雨的物質是二氧化硫，其化學式為 SO_2 ，請回答下列有關1莫耳 SO_2 的敘述何者正確？
 (A) 含有硫原子數 6×10^{23} 個 (B) 含有氧原子數 1.8×10^{24} 個 (C) 含有分子數 1.8×10^{24} 個 (D) 含有原子數目 1.8×10^{23} 個。
- () 23. 已知氫氧化物 $\text{X}(\text{OH})_2$ 的分子量為75，且原子量 $\text{H}=1$ 、 $\text{O}=16$ ，則X元素的原子量為多少？
 (A) 58 (B) 57 (C) 41 (D) 24。
- () 24. 根據道耳吞的原子說，下列哪一個才是「氫與氧完全反應產生水」的粒子模型圖？



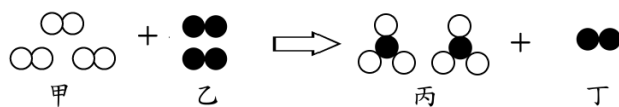
- () 25. 有關原子量的定義，下列敘述何者錯誤？
 (A) 目前國際是以碳原子「C-12」作為原子量的標準 (B) 氧原子的原子量為16，表示氧原子質量是碳原子的16倍 (C) 若碳的原子量由12變更為24，則氫的原子量將由1變為2 (D) 若碳的原子量加倍，則氧原子的真正質量仍保持不變。
- () 26. 有關下列物質分子量的計算，請選擇正確的結果：(原子量：Na=23，Ca=40，Ag=108，N=14，S=32)
 (甲) 碳酸鈉(Na_2CO_3)=100 (乙) 硝酸銀(AgNO_3)=160 (丙) 氫氧化鈣 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$ =74 (丁) 硫酸銨 $[(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4]$ =132
 (A) 甲丙 (B) 乙丁 (C) 甲乙 (D) 丙丁。
- () 27. 有關下列物質化學式的寫法正確的總共有若干個？
 (甲) 硫酸銅： CaSO_4 (乙) 硝酸鉀： KNO_3 (丙) 硫酸： HSO_4 (丁) 氫氧化鎂： MgOH (戊) 氯化鈉： ClNa
 (A) 1個 (B) 2個 (C) 3個 (D) 4個。
- () 28. 化學反應方程式： $x\text{Na} + y\text{CO}_2 \rightarrow z\text{Na}_2\text{O} + w\text{C}$ ，請選擇正確的結果
 (A) $x+y=6$ (B) $z+w=4$ (C) $x+y+z+w=8$ (D) $z=2x$ 。
- () 29. 下列化學反應程式，請選擇最正確的表示結果：
 (A) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (B) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + 2\text{NaCl}$
 (C) $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}_2$ (D) $\text{CaOH}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。
- () 30. 甲、乙、丙、丁分別代表四種不同的純物質，取20公克甲和30公克乙進行反應，已知化學反應式為： $3\text{甲} + \text{乙} \rightarrow \text{丙} + 2\text{丁}$ 。若反應後甲剩下5公克，乙完全用完，生成25公克的丁。則下列敘述何者正確？
 (A) 反應物共消耗50克 (B) 反應結束後，產生丙物質25克 (C) 甲和乙完全反應，兩者消耗的質量比為1：2 (D) 因為有甲物質剩下，因此反應不遵守質量守恆定律。
- () 31. 下列關於分子與化學式的敘述，下列何者正確？
 (A) 氯化鈣的分子式為 CaCl_2 ，也可以寫成 Ca_2Cl_4 (B) 氧和鋁化合時的原子個數比為3：2，故氧化鋁寫成 Mg_2O_3 (C) 一個 CO_2 的意義是，1分子的碳和2分子的氧 (D) 氫氧化鋁的的分子式 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，已知氫氧離子為-1價的陰離子，則鋁離子應為+3價的陽離子。
- () 32. 如圖，2分子的甲反應生成1分子的乙與1分子的丙，已知甲、乙、丙三者為不同的純物質，則乙物質的分子式為下列哪一項？
 (A) A_2B (B) AB_2 (C) A_2B_4 (D) A_4B_2
-
- () 33. 有關原子與分子的計量關係，下列敘述何者正確？
 (A) 2莫耳的氨氣(NH_3)與3莫耳的乙烯(C_2H_4)，兩者所含的H原子數比=1：2 (B) 2莫耳的二氧化碳(CO_2)與3莫耳的一氧化碳(CO)，兩者所含的O原子數比=2：3 (C) 2莫耳的二氧化硫(SO_2)與3莫耳的一氧化氮(NO)，兩者所含的原子數比=2：1 (D) 2莫耳的水蒸氣(H_2O)與3莫耳的硫化氫(H_2S)，兩者所含的H原子數比=1：1。
- () 34. 已知X、Y、Z為三種不同的化學物質，若其化學反應方程式為 $X + 2Y \rightarrow 3Z$ ，若X和Z物質的分子量分別為15和25，則Y物質的分子量為下列何者？
 (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) 35。

- () 35. 質量18.0公克的葡萄糖($C_6H_{12}O_6$) :
- (A)含葡萄糖分子 6×10^{21} 個 (B)共含原子0.1莫耳 (C)含碳原子7.2公克 (D)含氧原子 6×10^{23} 個。
- () 36. 亞佛加厥假說提出，同溫、同壓、同體積的任何氣體，必定含相同數目的分子；今在1atm、 $25^\circ C$ 時，10升的氨氣(NH_3)和10升的硫化氫(H_2S)氣體，下列敘述何者錯誤？(原子量：N=14，S=32)
- (A)兩者所含原子數目比為2：3 (B)兩者含分子數比為1：1 (C)兩者含H原子數比為3：2 (D)兩者所含分子質量為1：2。
- () 37. 已知1莫耳甲烷(CH_4)燃燒可產生1莫耳的 CO_2 ，當甲烷在足量氧中燃燒產生10莫耳的 CO_2 時，所燃燒的甲烷約有多少分子？
- (A) $1 \times 3 \times 10^{23}$ 個 (B) $5 \times 6 \times 10^{23}$ 個 (C) $10 \times 3 \times 10^{23}$ 個 (D) $10 \times 6 \times 10^{23}$ 個。
- () 38. 一容器內含8.8公克的二氧化碳(CO_2)氣體，下列計量何項正確？(原子量：C=12，O=16)
- (A)共有0.4莫耳的 CO_2 分子 (B)含 2.4×10^{23} 個氧原子 (C)含 $0.4 \times 6 \times 10^{23}$ 個碳原子 (D)共含 7.2×10^{23} 個原子。
- () 39. 下列各物質中何者所含的原子數最多？(原子量：O=16，C=12，H=1，S=32)
- (A)48克的 CH_4 (B)36克的 C_2H_6 (C)68克的 H_2S (D)51克的 NH_3 。
- () 40. 反應式 $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ 平衡後，如將4莫耳的乙醇(C_2H_5OH)與氧完全作用燃燒，需供應若干氧氣？
- (A)3莫耳 (B)4莫耳 (C)6莫耳 (D)12莫耳。
- () 41. 將氨氣(NH_3)與氯化氫氣體(HCl)作用可生成氯化銨(NH_4Cl)，其化學反應式為 $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$ ，請問4莫耳氨與足量的鹽酸作用，可生成幾公克的氯化銨？(原子量：H=1、N=14、Cl=35.5)
- (A)53.5 (B)107 (C)160.5 (D)214。
- () 42. 以二氧化錳(MnO_2)作為催化劑，分解雙氧水(H_2O_2)時，產生氧氣(O_2)1.5莫耳，同時會生成水(H_2O)
- (A)54 (B)36 (C)18 (D)76克。
- () 43. 潔淨的鎂帶4.8公克放置在未加蓋的坩堝中加熱至完全呈白色氧化鎂，下列敘述，何者錯誤？
- (A)此反應可以 $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ 表示 (B)反應物鎂帶有0.2莫耳 (C)完全反應，需要消耗氧氣3.2公克 (D)反應產生的氧化鎂總質量9.6公克。(原子量：Mg=24)
- () 44. 將48公克的鎂帶(Mg)與足量的鹽酸(HCl)完全反應，會產生氫氣，下列敘述何者正確？(Mg=24)
- (A)此化學反應方程式為 $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$ (B)此反應之離子方程式為 $Mg + H^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2$ (C)完全反應後會產生1莫耳的氯化鎂 (D)將氯化鎂溶液能導電，為電解質，屬於鹽類。
- () 45. 8公克甲物質恰與20公克乙物質完全反應，其反應方程式為： $2甲 + 乙 \rightarrow 3丙$ ，則產生的丙物質為若干公克？
- (A)12 (B)24 (C)28 (D)36。
- () 46. 氧化物 XO_2 中，其中X是未知元素，其組成元素X與O的質量比為1：1利用下表找出X為下列何者元素？
- (A)C (B)N (C)Mg (D)S。

元素	C	N	Mg	S	Cl
原子量	12	14	24	32	35.5

- () 47. 同樣一莫耳的下列物質何者所含的氧原子最多?
 (A) H_2SO_4 (B) CH_3COOH (C) H_2O (D) CaCO_3 。
- () 48. 2M的鹽酸溶液100ml中有HCl的少克? ($\text{HCl}=36.5$)
 (A) 36.5 (B) 73 (C) 3.65 (D) 7.3克。
- () 49. 大華運動後共喝下500c.c的水，請問他共喝下多少水分子?
 (A) $500 \times (6 \times 10^{23})$ (B) $500 \div (6 \times 10^{23})$ (C) $500 \times 18 \times (6 \times 10^{23})$ (D) $500 \div 18 \times (6 \times 10^{23})$ 。
- () 50. 下列物質各1公克，何者所含的分子數目最多? ($\text{H}=1$ ， $\text{C}=12$ ， $\text{O}=16$ ， $\text{He}=2$)
 (A) He (B) H_2O (C) CH_4 (D) O_2 。
- () 51. 甲醇燃燒反應式為 $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (未平衡)，如果要將1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) 1.5 (C) 3 (D) 4.5莫耳。

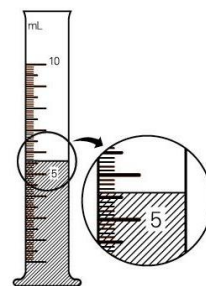
- () 52. 甲、乙兩種不同氣體產生反應如右圖(●與○表示不同的原子)。下列有關反應的敘述，何者錯誤?



- (A) 反應物為兩種不同的元素 (B) 生成物丙為化合物 (C) 乙在此反應中為過量 (D) 丁為反應中新生成的物質。

- () 53. 在已盛裝5.00mL純水的量筒中，以滴管逐滴滴入10滴純水，最後量筒液面如右圖。已知水的密度為1克/立方公分，水的分子量為18，此實驗可估計出1滴純水的分子數為：

- (A) $\frac{0.6 \times 1}{10 \times 18} \times 6 \times 10^{23}$ 個 (B) $\frac{10.0 \times 1}{10 \times 18} \times 6 \times 10^{23}$ 個 (C) $\frac{5 \times 1}{10 \times 18} \times 6 \times 10^{23}$ 個
 (D) $\frac{5.6 \times 1}{10 \times 18} \times 6 \times 10^{23}$ 個。



- () 54. 化合物甲、乙、丙的分子量分別為10、18、24，甲和乙反應生成丙則化學反應式為何?
 (A) 甲+乙→丙 (B) 甲+2乙→丙 (C) 2甲+乙→2丙 (D) 3甲+乙→2丙。

- () 55. 下列含氧原子數目最多的為何?
 (A) 3×10^{23} 個氧分子 (B) 0.3莫耳氧氣 (C) 8克氧氣 (D) 8克臭氧(O_3)。

- () 56. 化學方程式 $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{NaCl}$ 經平衡後，係數的總和為
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7。

- () 57. 要將12克的鎂($\text{Mg}=24$)完全燃燒需氧氣多少莫耳?
 (A) 0.25 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2。($2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$)

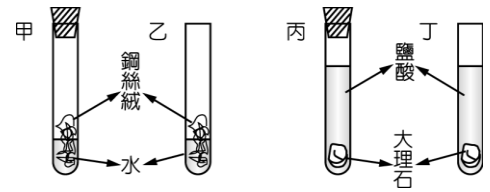
- () 58. 承上題；會產生氧化鎂多少克?
 (A) 20 (B) 28 (C) 40 (D) 44。

- () 59. 二氧化碳分子的分子量為44，則下列敘述何者正確?
 (A) 1個二氧化碳分子的質量為44克 (B) 44個二氧化碳分子的質量為1克 (C) 1個二氧化碳分子的質量為1個碳原子的44倍 (D) 1個二氧化碳分子所含碳原子與氧原子的原子量總和為44。

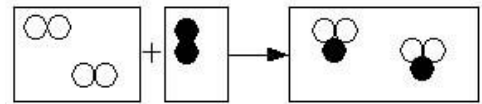
- () 60. 甲、乙、丙、丁分別代表四種不同的純物質，取20克甲和16克乙進行反應，反應式為 $2\text{甲} + \text{乙} \rightarrow \text{丙} + \text{丁}$ 。反應後乙完全用完，甲剩下2克生成12克丙，求此反應生成丁多少公克？
 (A) 20克 (B) 22克 (C) 13克 (D) 40克。

- () 61. 鎂的原子量為24，則24公克的鎂含有多少鎂原子？
 (A) 1個 (B) 1莫耳 (C) $24 \times (6 \times 10^{23})$ 個 (D) 無法求得。

- () 62. 根據下圖之(甲)、(乙)、(丙)、(丁)四支試管，請問：四試管中，反應後的質量增加的是下列何者？
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



- () 63. 甲和乙反應產生丙，結果如圖所示，則甲、乙、丙中共含有幾種純物質？(●及○分別代表不同的原子)
 (A) 4種 (B) 3種 (C) 2種 (D) 1種。



- () 64. 甲、乙、丙、丁分別代表四種不同的純物質，取10克甲和10克乙，在密閉容器內進行反應，其反應式為 $2\text{甲} + \text{乙} \rightarrow \text{丙} + 2\text{丁}$ 。反應後乙全部用完，甲剩下2克，生成8克的丙，則此化學反應生成了多少公克？
 (A) 6克 (B) 8克 (C) 10克 (D) 12克。

- () 65. 有關甲、乙、丙三種物質質量的大小應該為何？甲. 0.3莫耳 H_2O ；乙. 3×10^{23} 個 H_2SO_4 ；丙. 22克的 CO_2 。
 (A) 乙 > 丙 > 甲 (B) 丙 > 甲 > 乙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 甲 > 乙 > 丙。(H=1, O=16, C=12, S=32)

- () 66. 取相同數目的甲原子與碳原子做質量的比較，結果質量比為3：4，試問甲的原子量應該為何？
 (A) 9 (B) 12 (C) 16 (D) 24。

- () 67. 試問下列各分子的分子量，下列何者錯誤？(N=14, Ca=40, Cu=63.5, S=32, Na=23)
 (A) $\text{NH}_3 = 17$ (B) $\text{NaOH} = 40$ (C) $\text{Na}_2\text{CO}_3 = 83$ (D) $\text{CuSO}_4 = 159.5$ 。

- () 68. 有6莫耳的 H_2SO_4 (硫酸)下列敘述者正確？(原子量分別是H=1, S=32, O=16)
 (A) 硫酸分子量是196 (B) 共有 3.6×10^{23} 個硫酸分子 (C) 共有氧原子 1.44×10^{25} 個 (D) 共有42個原子。

- () 69. 有等質量與等體積的 O_2 及 CH_4 (甲烷)，問下列何者正確？
 (甲) 莫耳數(mole)相同 (乙) 莫耳數 $\text{O}_2 : \text{CH}_4$ 為1：2 (丙) 密度比1：1 (丁) 原子數 $\text{O}_2 : \text{CH}_4$ 為1：5。
 (A) 甲乙丙 (B) 甲乙丙丁 (C) 乙丙丁 (D) 甲丙。

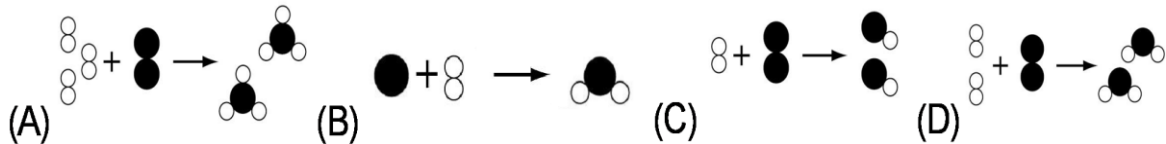
- () 70. 當原子量的標準是訂碳原子為1時，則下列敘述何者正確？
 (A) 各種原子的實際質量將轉變為原來的12倍 (B) 各種分子的實際質量將轉變為原來的1/12
 (C) 各種原子之間的質量比必須重新再測定 (D) 各原子間的質量比仍維持不變。

- () 71. 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12克的氫分子混合反應，試問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。

- () 72. 一平衡化學式 $2A + B \rightarrow 3C$ ，若分子量 $A = 30$ 、 $B = 12$ 、 C 為 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) $X = 24$ ， $Y = 192$ (D) $X = 38$ ， $Y = 204$ 。

- () 73. 在同溫同壓下，下列關於一公升氫氣與 0.5 公升二氧化氮氣體的敘述何者正確？
 (A) 所含原子數比 $2 : 1$ (B) 所含分子數目比為 $2 : 1$ (C) 所含原子數目比為 $3 : 4$ (D) 所含分子數目比為 $1 : 1$ 。

- () 74. 已知碳在空氣中燃燒的化學反應式為：
 $C + O_2 \rightarrow CO_2$ 。則下列哪一個圖形可用來說明此反應式？



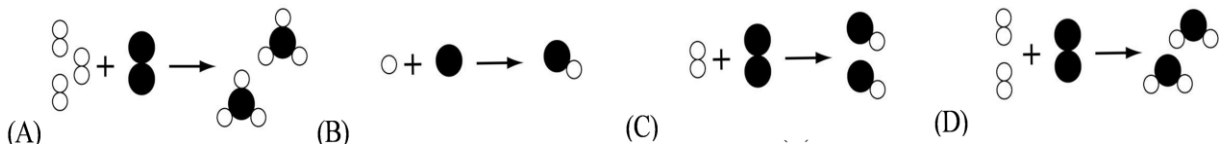
- () 75. 化學反應式中，反應物與產物之間的係數比，可以代表何者的比例？
 (A) 分子量比 (B) 莫耳數比 (C) 質量比 (D) 原子量比。

- () 76. 1 莫耳的氫氣 (H_2) 與 1 莫耳的臭氧 (O_3)，哪一個總原子數較多？
 (A) H_2 (B) O_3 (C) 一樣多 (D) 不同氣體之間無法比較。(H=1 O=16)

- () 77. $1g$ 的氫氣 (H_2) 與 $1g$ 的臭氧 (O_3)，哪一個所含分子數較多？
 (A) H_2 (B) O_3 (C) 一樣多 (D) 不同氣體之間無法比較。

- () 78. 根據化學反應方程式 $4X + 3Y_2 \rightarrow 2X_2Y_3$ ，如果 $36g$ 的 X 與足量的 Y 反應生成 $68g$ 的 X_2Y_3 ，則 X 與 Y 兩元素的相對原子量的比為
 (A) $2 : 3$ (B) $9 : 8$ (C) $27 : 32$ (D) $27 : 16$ 。

- () 79. 氫氣燃燒產生水的化學反應式為： $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ ；下列哪一個圖形可用來說明此反應式？



- () 80. 承上題，有關氫氣與氧氣反應生成水蒸氣的反應敘述何者為非？

	項目	氫：氧：水
(A)	分子數比	$2 : 1 : 2$
(B)	質量比	$2 : 1 : 2$
(C)	莫耳數比	$2 : 1 : 2$
(D)	體積比	$2 : 1 : 2$

- () 81. 下圖為甲、乙、丙三種分子的結構示意圖，甲、乙兩種分子可以反應生成丙分子，若要生成 20 個丙分子，至少需要多少個甲分子和乙分子？

- (A) 甲分子 10 個和乙分子 10 個 (B) 甲分子 10 個和乙分子 20 個 (C) 甲分子 20 個和乙分子 10 個 (D) 甲分子 20 個和乙分子 20 個。



- () 82. 下列各化學反應中，何項的總質量會因產生氣體而減輕？

- (A) 將盛有鹽酸的試管倒入裝有大理石塊的燒杯中 (B) 鐵塊在空氣中生鏽 (C) 鎂帶在氧氣瓶中燃燒產生氧化鎂 (D) 碳酸鈉和氯化鈣兩溶液混合產生沉澱。

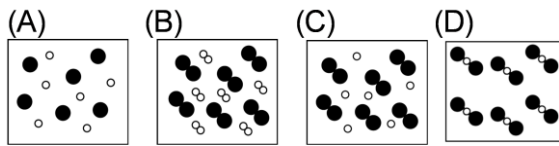
- ()83.在0.2莫耳的葡萄糖分子($C_6H_{12}O_6$)內，下列哪個選項是不正確的？
 (A)含有2.4莫耳的氫原子 (B)含有1.2莫耳的氧原子 (C)含有原子總數為4.8莫耳 (D)含有分子總數為4.8個。
- ()84.以粒子的觀點說明物質的變化，下列敘述何者錯誤？
 (A)化學變化中，原有的分子發生改變產生新的分子 (B)化學變化中，原子發生改變產生新的原子 (C)化學變化中，原子的排列結合方式會發生改變 (D)物理變化中，原有的分子組成成分並未改變。
- ()85.已知氫氧化鈣($Ca(OH)_2$)分子量為74，且原子量 $H=1$ 、 $O=16$ ，則鈣(Ca)元素原子量為多少？
 (A)60 (B)57 (C)40 (D)17。
- ()86.下列物質各1公克，何者所含的分子數目最多？(原子量 $H=1$ ， $C=12$ ， $O=16$ ， $He=2$)
 (A)He (B) H_2O (C) CH_4 (D) O_2 。
- ()87.氮分子與氫分子反應將產生氨分子，其反應式為： $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$ ，若將56克的氮分子與6克的氫分子混合反應，試問最多可以產生多少克的氨分子？(原子量： $N=14$ ； $H=1$)
 (A)68 (B)62 (C)34 (D)17。
- ()88.將反應式 $CH_3OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ 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)8 (B)2 (C)4 (D)6 莫耳。
- ()89.大明取1.4g的金屬氧化物(MO)與適量的稀硫酸完全作用，反應後將溶液蒸乾，得到4.2g的金屬硫酸鹽(MSO_4)。下表為各元素與其原子量，則金屬(M)應是下列何者？
- | | | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|----|----|
| 元素 | H | O | S | Mg | Ca | Fe | Cu |
| 原子量 | 1 | 16 | 32 | 24 | 40 | 56 | 64 |
- (A)Mg (B)Ca (C)Fe (D)Cu。
- ()90.等體積的兩容器中，分別盛有等質量的氧氣(O_2)和臭氧(O_3)，此兩容器內的氧氣與臭氧有哪些性質的數值相等？甲.分子數目乙.氣體密度丙.原子數目。
 (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)乙、丙 (D)甲、乙、丙。
- ()91.某碳氫化合物 C_xH_y 和氧(O_2)完全燃燒時的反應式如下： $C_xH_y + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$ ；則22克碳氫化合物完全燃燒可生成二氧化碳幾克？
 (A)22 (B)44 (C)66 (D)88。
- ()92.在氧化物 X_2O_3 中，其中X為未知元素。其組成元素X與O的質量比約為9：8，請利用下表找出X為下列何種元素？
- | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|-----|
| 元素 | O | Al | S | Fe | I |
| 原子量 | 16 | 27 | 32 | 56 | 127 |
- (A)I (B)Fe (C)S (D)Al。
- ()93.在25°C，氣壓相同之甲、乙兩容器，其體積比為2：1。若甲、乙兩容器內的氣體分別為CO和 CO_2 ，且碳的原子量為12、氧的原子量為16，則下列何者為甲、乙兩容器內氣體的重量比？
 (A)甲：乙=14：11 (B)甲：乙=4：5 (C)甲：乙=7：11 (D)甲：乙=7：22。
- ()94.已知某原子X之質子和中子的數目分別為4與5，則此原子所形成的離子 X^{2+} ，應具有的電子數目為多少？
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)6。

() 95. 若於密閉的錐形瓶中置入 50 公克的氯化鈣溶液，另於試管中置入 10 公克的碳酸鈉溶液，當輕輕傾斜錐形瓶，使瓶內兩種溶液混合，則發生下列反應：碳酸鈉+氯化鈣→碳酸鈣，若錐形瓶、試管及橡皮塞三者共重 500 公克，則反應後的總重量為多少公克？
 (A)60 公克 (B)560 公克 (C)660 公克 (D)700 公克。

() 96. 某反應方程式為：甲+乙→丙+丁，今有 10 公克的甲及 5 公克的乙恰好完全反應，則將生成 6 公克的丙及多少公克的丁？
 (A)12 公克 (B)10 公克 (C)9 公克 (D)6 公克。

() 97. 某化合物與硫酸反應後只產生硫酸鈉、水，該化合物最可能為下列何者？
 (A)NaOH (B)NaHCO₃ (C)CaSO₄ (D)CaCO₃。

() 98. 溫度 25°C、1 大氣壓時，氮氣與氧氣兩氣體混合加熱至 50°C，下列哪一選項可表示當時混合氣體的狀態？



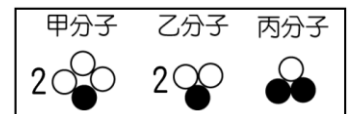
() 99. 鎂和氧加熱生成氧化鎂，鎂用去 15g，請問必須用去氧多少 g？
 (A)10g (B)20g (C)30g (D)40g。

() 100. 平衡化學式 $A + 3B \rightarrow 2C$ ，若分子量 $A = 32$ 、 $B = 2$ 、 C 為 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) $X = 38$ ， $Y = 204$ 。

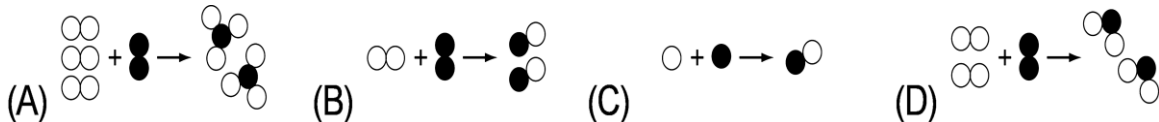
() 101. 康康操作鎂與稀硫酸反應的實驗數據如表，其反應式為：鎂+稀硫酸→硫酸鎂+氧。試問第 4 號試管中有多少個鎂原子參與反應？(Mg 原子量為 24)
 (A) 6×10^{23} (B) 2.5×10^{23} (C) 7.5×10^{22}
 (D) 5×10^{22} 。

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

() 102. 甲、乙、丙三種氣體分別由甲、乙、丙三種分子所組成，如圖，○為 A 原子，●為 B 原子，已知○與●兩原子的質量比為 3：2，則甲、乙、丙三種分子質量比為何？
 (A)1：1：1 (B)2：2：1 (C)11：8：7 (D)22：16：7。



() 103. 下列哪一個圖形可表示氮和氧化合成一氧化氮的分子模型？



() 104. 下列物質各 1 公克，何者所含的分子數目最多？(H=1，C=12，O=16，He=2)
 (A)He (B)H₂O (C)CH₄ (D)O₂。

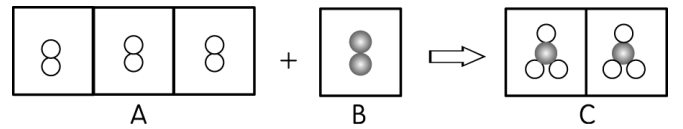
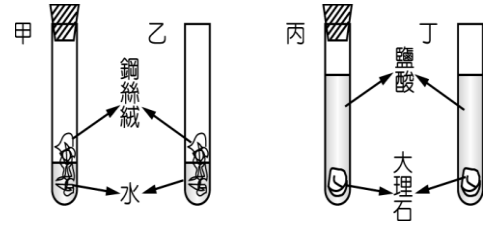
() 105. 康康操作鎂與稀硫酸反應的實驗數據如表，其反應式為：鎂+稀硫酸→硫酸鎂+氧。試問第 4 號試管中有多少個鎂原子參與反應？(Mg 原子量為 24)
 (A) 6×10^{23} (B) 2.5×10^{23} (C) 7.5×10^{22} (D) 5×10^{22}

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

- ()106.有關鎂帶燃燒的反應下列敘述何者正確？(Mg=24.3)
 (A)反應方程式為 $Mg_2 + O_2 \rightarrow MgO$ (B)2.43 克的鎂可與 0.05 莫耳的氧氣完全反應 (C)2.43 克的鎂若與氧氣完全反應可以生成氧化鎂 0.05 莫耳 (D)2.43 克的鎂若與氧氣完全反應可以生成氧化鎂 8.06 克。
- ()107.光合作用的化學反應式為 $aCO_2 + bH_2O \rightarrow cC_6H_{12}O_6 + dO_2$ 。若將反應式中的係數相加，則總和應為多少？
 (A)16 (B)17 (C)18 (D)19。
- ()108.要秤取 3×10^{22} 個 $CaCO_3$ 分子，必須要稱多少公克的 $CaCO_3$ ？(Ca=40)
 (A)50 公克 (B)5 公克 (C)10 公克 (D) 3×10^{22} 公克。
- ()109.已知灰石的成分是碳酸鈣，將其加熱可生成氧化鈣及二氧化碳($CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$)；今曉華取 100 克的不純灰石將其強熱後發現質量剩下 64.8 克，問此不純灰石中含碳酸鈣的純度？
 (A)35.2% (B)64.8% (C)80% (D)90%。
- ()110.(甲)鈉+水 (乙)鎂帶+稀硫酸 (丙)雙氧水+二氧化錳 (丁)銅片+熱濃硫酸。以上四種化學反應中，哪兩個產生的氣體混合後，遇到火花(或加熱)會有爆炸的危險？
 (A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)乙、丁。
- ()111.室溫時，體積為 100 公升的真空密閉容器中，通入 40 克氮氣和 32 克氧氣反應產生 NO_2 氣體，反應式為 $N_2 + 2O_2 \rightarrow 2NO_2$ ，若反應前後容器的體積及溫度不變，反應剩下氮氣 26 克，則反應後容器內氣體的平均密度為多少克/公升？
 (A)0.72 (B)0.40 (C)0.32 (D)0.26。
- ()112.若同分子個數的某氣體分子，其質量為氧分子的 $\frac{11}{8}$ 倍，則該氣體分子式很可能是下列何物質？
 (A)氨氣(NH_3) (B)二氧化碳(CO_2) (C)一氧化碳(CO) (D)二氧化硫(SO_2)。
- ()113.如果已知 A 元素的原子量為 24，又 A 元素原子對 B 元素原子的重量比為 3：2，則 B 元素原子與碳元素原子的重量比為何？
 (A)3：4 (B)4：3 (C)1：1 (D)2：1。
- ()114.高爐煉鐵反應式可寫為： $Fe_2O_3 + CO \rightarrow Fe + CO_2$ ，將反應式平衡後，其係數比是多少？
 (A)1：1：1：1 (B)1：2：2：3 (C)2：3：2：3 (D)1：3：2：3。
- ()115.同上題，在反應過程中 Fe_2O_3 的作用為何？
 (A)得到氧，還原成 Fe (B)發生了氧化作用 (C)作為還原劑 (D)失去氧，本身發生還原作用。
- ()116.平衡化學反應式 $2A + B \rightarrow 2C$ 。若分子量 A=2，B=32，C 為 x。將 y 公克 A 與 64 公克 B 反應，當 B 完全用完後，還剩下 2 公克 A。下列有關 x 與 y 的組合，何者正確？
 (A)x=18，y=10 (B)x=18，y=8 (C)x=8，y=10 (D)x=28，y=10。
- ()117.在 10 公升密閉容器內，放著一塊 10 立方公分的冰塊，加熱使它由固態變成液態而後汽化成氣態。此冰塊在狀態變化過程中，保持不變的物理量為下列何者？
 (A)體積 (B)比熱 (C)密度 (D)分子數。
- ()118.一莫耳氧氣的質量為 32 公克，則 1.5×10^{23} 個氧分子的質量為多少公克？
 (A)4 公克 (B)16 公克 (C)8 公克 (D)32 公克。

- () 119. 同為一莫耳的下列各物質，何者所含的碳原子數最多？
 (A) CO_2 (B) CH_3COOH (C) Na_2CO_3 (D) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 。
- () 120. Na 與 H_2O 之反應為 $w\text{Na} + x\text{H}_2\text{O} \rightarrow y\text{NaOH} + z\text{H}_2$ ，其中 w 、 x 、 y 、 z 皆表平衡反應式之係數。請問下列何者正確？
 (A) $w=x$ (B) $w=z$ (C) $y+z=2$ (D) $x+y+z=6$ 。
- () 121. 某化合物與鹽酸(HCl)反應產生食鹽(NaCl)、水(H_2O)及二氧化碳(CO_2)氣體，則下列何者可能是此化合物的化學式？
 (A) CaCO_3 (B) Na_2CO_3 (C) NaOH (D) CaCl_2 。
- () 122. 將反應式 $\text{CH}_3\text{OH} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 平衡後，如果將 8 莫耳的甲醇 CH_3OH 與氧完全作用燃燒，請問會產生多少莫耳的二氧化碳？
 (A) 2 莫耳 (B) 4 莫耳 (C) 8 莫耳 (D) 16 莫耳。
- () 123. 氮的原子量為 14，意思是告訴我們下列何者？
 (A) 1 個氮原子的質量是 14 公克 (B) 1 公克氮原子有 14 莫耳氧原子 (C) 1 莫耳氮原子的質量是 14 公克 (D) 每莫耳氮原子的質量是 $14 \times 6 \times 10^{23}$ 公克。
- () 124. 在同溫同壓下，一氧化碳(CO)與二氧化碳(CO_2)的總原子數比為 3:2，則兩氣體的體積比為何？(原子量：C=12，O=16)
 (A) 2:3 (B) 3:4 (C) 4:5 (D) 9:4。
- () 125. 甲烷(CH_4)與丙烷(C_3H_8)在充足的氧氣下完全燃燒反應，反應式如下： $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ， $\text{C}_3\text{H}_8 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (未平衡)。若各取 1.0 莫耳的甲烷與 2.0 莫耳丙烷使其完全燃燒，則下列敘述何者正確？
 (A) 燃燒所產生二氧化碳的質量比為 2:3 (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 1:5 (D) 甲烷、丙烷的質量比為 2:9
- () 126. (甲)原子種類 (乙)原子數目 (丙)質量總和 (丁)分子種類 (戊)分子數目 (己)原子排列方式(庚)均平衡係數總和；化學變化前後必定改變的有哪些？
 (A) 甲乙丙 (B) 丁己 (C) 丁戊己庚 (D) 戊庚。
- () 127. 下列酒精燃燒的化學反應式： $a\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 6\text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} b\text{CO}_2 + c\text{H}_2\text{O}$ (a 、 b 、 c 為係數，符合道耳吞原子說)，請問下列關係式何者不正確？
 (A) $a=b$ (B) $3a=c$ (C) $3b=2c$ (D) $a+b+c=12$ 。
- () 128. (甲)原子種類 (乙)原子數目 (丙)質量總和 (丁)分子種類 (戊)分子數目 (己)原子排列方式 (庚)均平衡係數總和；化學變化前後必定改變的有哪些？
 (A) 甲乙丙 (B) 丁己 (C) 丁戊己庚 (D) 戊庚。
- () 129. 已知甲醇(CH_3OH)的燃燒反應式為 $x\text{CH}_3\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{CO}_2$ ，請問想要產生 18 公克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) 48 (D) 64。
- () 130. 碳酸鈣加熱分解可得氧化鈣和二氧化碳，如果碳酸鈣中有 100 個氧原子參與分解反應，則生成的二氧化碳中含有幾個氧原子？
 (A) 大於 100 個 (B) 等於 100 個 (C) 小於 100 個 (D) 以上都有可能。

- () 131. A、B、C 表示三種不同之物質，其分子量分別為 10、18、46，若 A 和 B 反應生成 C，則下列何者可能為其均衡反應式？
 (A) $A+B \rightarrow C$ (B) $A+2B \rightarrow C$ (C) $3A+B \rightarrow 2C$ (D) $2A+B \rightarrow 2C$ 。
- () 132. 酒精的化學式為 C_2H_5OH ，則 3 莫耳純酒精中所含有的碳原子數目為多少？
 (A) 6×10^{23} 個 (B) $5 \times (6 \times 10^{23})$ 個 (C) $6 \times (6 \times 10^{23})$ 個
 (D) $9 \times (6 \times 10^{23})$ 個。
- () 133. 如圖，甲、乙、丙、丁四支試管，四試管中，反應前後稱其質量改變的是下列何者？
 (A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 乙丁 (D) 乙丙。
- () 134. 下列各物質中，何者所含的原子數最多？(原子量：O=16、C=12、H=1)
 (A) 48 公克的 O_2 (B) 10 公克的 H_2 (C) 90 公克的 H_2O (D) 264 公克的 CO_2 。
- () 135. 如圖表示 A 元素和 B 元素之反應及其組成粒子的情形，已知此反應中每 9g 的 A 恰可和 15g 的 B 反應，請問 A、B、C 三種分子的分子量比應為多少？
 (A) 1 : 5 : 4 (B) 2 : 3 : 7 (C) 3 : 2 : 4 (D) 2 : 28 : 17。
- () 136. 有關鋅加稀鹽酸的化學反應：(甲) 反應產生氫氣，(乙) 產生的氣體不助然，不可燃，(丙) 產生的氣體比空氣重，(丁) 反應產生的氯化鋅能溶於水，是電解質。
 以上錯誤的選項為
 (A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 甲丁 (D) 乙丁。
- () 137. 有關稀鹽酸加入大理石的化學反應：
 (甲) 會產生氣泡，(乙) 產生的氣體不助然，不可燃，(丙) 反應產生的氯化鈣是電解質，屬於鹽類，(丁) 在密閉的錐形瓶中反應，質量會減少。
 以上錯誤的選項為
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- () 138. 有關雙氧水(過氧化氫)以二氧化錳進行分解反應：
 (甲) 會產生氣泡，(乙) 能產生具可燃性，但不助然的氣體，(丙) 在開放的錐形瓶中反應，質量會增加，(丁) 此反應中，二氧化錳的質量不會消耗。
 以上正確的選項為
 (A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 乙丁 (D) 甲丁。
- () 139. (甲) H_2SO_4 、(乙) OCu 、(丙) IK 、(丁) $Al(OH)_3$ 、(戊) $CaOH$ 、(己) $C_6H_{12}O_6$ ；
 以上的化學式中，寫錯的有那幾個？
 (A) 乙丙戊 (B) 甲丙戊 (C) 乙丙 (D) 乙丁己
- () 140. 有關氮和氫化合成為氨的合成反應：
 (甲) 完整的反應方程式為： $H_2 + N_2 \rightarrow NH_4$ (乙) 6 莫耳的氫氣恰可和 2 莫耳的氮氣完全反應，
 (丙) 反應產生的氣體，能以排水集氣法收集，(丁) 產生的氨氣溶於水中僅能部份解離，為弱電解質。
 以上正確的選項為
 (A) 甲丙 (B) 乙丙 (C) 乙丁 (D) 甲丁。



- () 141. 有關鈉金屬和水的反應：(甲) 完整的反應方程式為：鈉+水 \rightarrow 氫氧化鈉，(乙) 反應方程式的係數和為 7，(丙) 產生的氫氧化鈉為強鹼，強電解質 (丁) 產生的氫氧化鈉易吸收空氣中的 CO_2 和 H_2O ，需要放在石油中保存，以避免變質。
以上正確的選項為
(A)甲丙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲丁。
- () 142. 有關甲烷(CH_4)在空氣中燃燒的反應：(甲) 燃燒產生的氣體，可以使石灰水混濁，(乙) 燃燒產生的氣體，可以使氯化亞鈷試紙由粉紅色變為藍色，(丙) 反應方程式平衡後的係數和為 6，(丁) 2 莫耳的甲烷燃燒，可以產生 4 莫耳的二氧化碳。
以上正確的選項為
(A)甲丙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲丁。
- () 143. 有關小蘇打(NaHCO_3)的加熱分解反應：(甲)小蘇打學名碳酸鈉，(乙) 反應方程式平衡後的係數和為 5，(丙) 加熱會產生可燃性的氣體，(丁) 加熱前後的總質量會減輕，表示有氣體逃逸。
以上錯誤的選項為
(A)甲丙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲丁。
- () 144. 有關化學反應： $x \text{Al} + y \text{HCl} \rightarrow z \text{AlCl}_3 + w \text{H}_2$ ，在此反應中：
(甲) $x=z$ (乙) $z=2y$ (丙) $y:w=2:1$ (丁) $2z=3w$
以上正確的選項為
(A)甲丙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲丁。
- () 145. 已知 4 克蠟與 8.4 克氧可完全燃燒生成 8.8 克 CO_2 及 3.6 克水，則 4 克蠟中含有多少克碳元素？
(A)1.2 克 (B)2.4 克 (C)3.2 克 (D)6.4 克。(原子量 $\text{C}=12$ ， $\text{H}=1$ ， $\text{O}=16$)
- () 146. 有關化學反應： $x \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow y \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + z \text{CO}_2$ ，下列敘述何者正確？
(A) 方程式平衡後係數總和為 6 (B) $x=y+z$ (C) 2 莫耳的 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 完全反應會產生 4 莫耳的 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 易溶於水，為電解質，屬於鹼類。
- () 147. 在同溫同壓下，若 NH_3 和 N_2O_4 含有同數目的原子，下列比值($\text{NH}_3:\text{N}_2\text{O}_4$)何者正確？
($\text{N}=14$ ， $\text{H}=1$ ， $\text{O}=16$)
(A) 莫耳數比=2:3 (B) 分子數比=1:1 (C) 質量比=3:2 (D) 所含氮原子數比=3:4。
- () 148. 已知乙烷的化學式為 C_2H_6 ，則 3.6×10^{24} 個乙烷分子，下列何者正確？($\text{C}=12$ ， $\text{H}=1$ ， $\text{O}=16$)
(A) 含 6 莫耳的 C 原子 (B) 含 18 莫耳的氫分子(H_2) (C) 含 48 莫耳原子 (D) 含 8 莫耳乙烷 (C_2H_6) 分子。
- () 149. 已知化學反應方程式： $w \text{Na} + x \text{CO}_2 \rightarrow y \text{Na}_2\text{O} + z \text{C}$ (方程式係數尚未平衡)，下列敘述何者錯誤？(已知原子量： $\text{Na}=23$ ， $\text{C}=12$ ， $\text{O}=16$)
(A) $w=2y$ (B) $x=z$ (C) 2 莫耳的鈉金屬(Na)反應產生 62 克的氧化鈉(Na_2O) (D) 46 克的鈉金屬(Na)反應產生 12 克的碳元素(C)。
- () 150. 比較下列三項物質的分子量：(甲)碳酸鈉 Na_2CO_3 (乙)硝酸鉀 KNO_3 (丙)氧化鋁 Al_2O_3 ；
下列敘述何者正確？(已知原子量： $\text{Na}=23$ ， $\text{C}=12$ ， $\text{O}=16$ ， $\text{K}=39$ ， $\text{N}=14$ ， $\text{Al}=27$)
(A) 分子量最大的物質是 (乙) (B) 分子量最小的物質是 (丙)
(C) 1 莫耳的物質中原子數最多的是(甲) (D) 1 莫耳物質中 O 原子最多的是 (丙)。

- ()151. 某一平衡化學反應式： $2A + 5B \rightarrow 2C$ 。已知分子量 A 為 28，B 為 X，C 為 108。今將 Y 公克的 A 與 160 公克的 B 反應，當 B 完全用完後，還剩下 14 公克的 A。有關 X 與 Y 的組合，下列何者正確？
(A) X=32，Y=70 (B) X=16，Y=56 (C) X=32，Y=56 (D) X=16，Y=70。
- ()152. 甲、乙、丙、丁分別代表四種不同的純物質，取 6 克 甲和 12 克乙，在密閉容器內進行反應，反應式為：
 $2\text{甲} + \text{乙} \rightarrow \text{丙} + 2\text{丁}$ 。反應後乙全部用完，甲剩下 2 克，生成 8 克的丙，則此化學反應生成丁多少公克？
(A) 6 克 (B) 8 克 (C) 10 克 (D) 12 克。
- ()153. 有關甲、乙、丙三種物質質量的大小應該為何？(原子量：H=1，O=16，C=12，S=32)
(甲) 3 莫耳 H_2O ；(乙) 3×10^{23} 個 H_2SO_4 ；(丙) 44 克的 CO_2 。
(A) 乙 > 丙 > 甲 (B) 丙 > 甲 > 乙 (C) 丙 > 乙 > 甲 (D) 甲 > 乙 > 丙。
- ()154. 在 0.2 莫耳的葡萄糖分子($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)內，下列哪個選項錯誤？
(A) 含有 2.4 莫耳氫原子 (B) 含有 1.2 莫耳氧原子
(C) 含原子總數 4.8 莫耳 (D) 含分子總數 2.4×10^{23} 個。
- ()155. 已知在同溫同壓下，氣體的體積比等於莫耳數比，今有 25°C ，一大氣壓下，1 公升氫氣(H_2)與 0.5 公升二氧化氮(NO_2)氣體的敘述何者正確？
(A) 含分子數比為 2 : 1 (B) 含原子數比為 2 : 1
(C) 含原子數比為 3 : 4 (D) 含分子數比為 1 : 1。