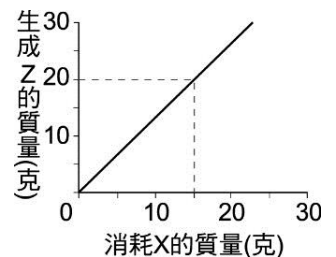


- () 1. 取某元素 M 5.4 克，與氧反應生成氧化物(M_2O_3) 10.2 克，則該元素的原子量可能為何？
(A) 18 (B) 27 (C) 32 (D) 48 (E) 54。(原子量：O = 16)
- () 2. 燃燒 0.25 克的 H_2 ，可得水 2.25 克，又以過量的 H_2 還原 1.592 克的氧化銅，可得銅 1.272 克及水若干克？
(A) 0.16 (B) 0.18 (C) 0.32 (D) 0.36 (E) 0.48。
- () 3. 有 Q、R 兩元素相結合成甲、乙兩化合物，已知化合物甲 3.0 克中含有 Q 元素 1.4 克，化合物乙 27.0 克中含有 R 元素 20.0 克。若知甲化學式為 Q_2R ，則乙化學式應為下列何者？
(A) Q_2R_5 (B) Q_5R_2 (C) Q_2R_3 (D) Q_3R_2 (E) Q_4R_5 。
- () 4. 已知化合物 I 與 II 均含氮及氟，分析化合物 I 23.67 克知含氟 19 克，化合物 II 26.0 克含氮 7.0 克，若化合物 I 之化學式為 N_2F_3 ，則化合物 II 之化學式可能為何者？
(A) NF (B) NF_2 (C) NF_3 (D) N_2F_3 (E) N_2F 。
- () 5. (90 日大) 已知硼原子的質量為 10.81 amu，硼原子乃由原子量為 10.01 amu 的 ^{10}B 和原子量為 11.01 amu 的 ^{11}B 兩種同位素所組成，則 ^{10}B 所占硼原子的百分率為下列何者？
(A) 20% (B) 30% (C) 40% (D) 70% (E) 80%。
- () 6. (92 學測) 小華進行了一個簡單的實驗，以測定金屬 M 之原子量。他將該金屬之氧化物(化學式 M_2O_3) 1.6 克在高溫下分解，剩下的金屬質量為 1.12 克，則 M 之原子量為多少？
(A) 28 (B) 42 (C) 56 (D) 70 (E) 84。
- () 7. (96 學測) 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 9.34 克的 X 和 2.00 克的 Y 化合而成；而第二個化合物是由 4.67 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 XY，那麼第二個化合物的分子式為下列何者？
(A) X_2Y (B) XY_2 (C) X_3Y (D) XY_3 (E) X_2Y_2 。
- () 8. (93 學測) 有一反應，由 X 與 Y 化合生成 Z。其反應如下： $2X + 3Y \rightarrow 2Z$ 而反應物 X 與生成物 Z 的質量關係如右圖。試問當有 4 克的 Z 生成時，需要多少克的 Y？
(A) 1 (B) $3/2$ (C) 2 (D) $5/2$ (E) 3。
- () 9. (83 學測) 下列哪一組物質，其組成不能以倍比定律說明？
(A) 氧及臭氧 (B) 一氧化碳及二氧化碳 (C) 水與過氧化氫 (D) 一氧化氮及二氧化氮 (E) 二氧化硫及三氧化硫。
- () 10. (102 學測) 下列哪些組的物質，可用來說明倍比定律？
(甲) 氧與臭氧 (乙) 一氧化碳與一氧化氮 (丙) 水與過氧化氫 (丁) 一氧化氮與二氧化氮 (戊) 氧化鈣與氫氧化鈣
(A) (甲)(乙) (B) (甲)(丙) (C) (乙)(戊) (D) (丙)(丁) (E) (丁)(戊)。
- () 11. (94 學測) 溴的原子序為 35，已知溴存在兩個同位素，其百分率幾近相同，而溴的原子量為 80，則溴的兩個同位素中的中子數分別為何？
(A) 43 和 45 (B) 79 和 81 (C) 42 和 44 (D) 44 和 46 (E) 45 和 47。
- () 12. (101 學測) 下列各組物質中，哪些互為同分異構物？(應選 2 項)
(A) 氧與臭氧 (B) 葡萄糖與果糖 (C) 金剛石與碳六十 (D) 蛋白質與耐綸 (E) 蔗糖與麥芽糖。
- () 13. 同溫、同壓下，2 公升的氮與 4 公升的甲烷(CH_4)所含的分子數比為下列何項？
(A) 1 : 2 (B) 1 : 3 (C) 2 : 1 (D) 7 : 4 (E) 7 : 8。



- ()14. A、B 兩元素化合成化合物甲與乙，化合物甲 A_3B_2 中含有 75%A 和 25%B，求化學式為 A_2B 的化合物乙中各元素的重量百分率組成為何？
 (A)80%A 和 20%B (B)60%A 和 40%B (C)50%A 和 50%B
 (D)25%A 和 75%B (E)20%A 和 80%B。
- ()15.(99 指考) 碳的原子量為 12.01，已知碳的同位素有 ^{12}C 、 ^{13}C 及極微量的 ^{14}C 。試問下列哪一選項為 ^{12}C 與 ^{13}C 在自然界中的含量比例？
 (A)1 : 1 (B)9 : 1 (C)49 : 1 (D)99 : 1 (E)199 : 1。
- ()16.(97 學測) 某元素有兩種同位素。一種為 $^{10}_5X$ ，質量為 10.0129 amu，占 19.91%；另一種為 $^{11}_5X$ ，質量為 11.0093 amu，占 80.09%。元素 X 的原子量是下列哪一個？
 (A)5.00 (B)10.01 (C)10.50 (D)10.81 (E)11.01。(取到兩位小數)
- ()17.(96 學測) 已知亞佛加厥數為 6.02×10^{23} ，則下列哪一項所含氫的原子數最多？
 (A) 3.01×10^{23} 個氫分子的氫原子 (B) 5.02×10^{23} 個氫原子 (C)8.5 克氨(NH_3)所含的氫原子
 (D)8 克甲烷(CH_4)所含的氫原子 (E)0.2 莫耳的丙烷(C_3H_8)所含的氫原子。
- ()18. 下面何狀況下所含氧原子數最多？
 (A)500mL、1.50M 的 H_3PO_4 (B)1.8 克水 (C) 3.01×10^{22} 個臭氧分子 (D)25°C、1atm 下 1.12 升的氧氣 (E)S.T.P. 下 22.4 升的二氧化碳。
- ()19. 將氣體 NO 與 O_2 混合，即反應生成 NO_2 ，若最初混合體積為 100 mL，當完全反應後 O_2 耗盡，同溫同壓下總體積為 75 mL，求最初 O_2 的體積為何值？
 (A)12.5 mL (B)25 mL (C)37.5 mL (D)50 mL (E)60mL。
- ()20. 甲、乙兩容器中各盛入同溫、同壓下 NH_3 和 N_2H_4 兩種氣體，已知兩容器內之氣體具有相等的原子數，則下列關於兩者之各項比例之敘述，何者錯誤？
 (A)重量比為 51 : 64 (B)體積比為 3 : 2 (C)分子數為 2 : 3 (D)氮原子比為 3 : 4 (E)氫原子比為 9 : 8。
- ()21. 在 0°C、1 atm 下，某氣體 0.625 克占 0.5 升的氣體，此氣體是
 (A)CO (B) CH_4 (C) CO_2 (D) O_2 (E) NH_3 。
- ()22. 下列各組物質，何者可以倍比定律說明之？
 (A) O_2 、 O_3 (B) NO_2 、 N_2O_4 (C) CH_4 、 C_2H_4 (D) H_2SO_3 、 H_2SO_4 (E) NO_2 、 CO_2 。
- ()23. 已知在同溫同壓下 10mL 的甲氣體和 30mL 的乙氣體完全反應得到 20mL 的丙氣體，若甲含 X、Y 原子，乙僅含 X 原子，則甲的化學式不可能為下列何者？
 (A) X_3Y_2 (B) X_2Y_4 (C) X_2Y (D) XY_2 (E) X_3Y_4 。
- ()24. 自然界中存有氦-20 和氦-22，而氦的平均原子量為 20.2，由此推知氦-22 在自然界中含量約為多少？
 (A)1% (B)5% (C)10% (D)20% (E)30%。
- ()25. 碳、氧兩種元素可化合成 CO 、 CO_2 兩種化合物。若兩種化合物中 C 的質量固定，則 O 的質量依序所成的簡單整數比為 a : b；若兩種化合物中 O 的質量固定，則 C 的質量依序所成的簡單整數比為 c : d。試問 a : b 及 c : d 的比為下列何項？
 (A)1 : 2，2 : 1 (B)2 : 1，1 : 2 (C)3 : 4，3 : 8 (D)3 : 8，8 : 3 (E)8 : 3，3 : 8。
- ()26. 下列數量的物質，何者的質量最大？(原子量：Zn = 65)
 (A) 2 個鋅原子 (B) 1×10^{-23} 莫耳的鋅 (C) 3.3×10^{-22} 克的氧氣 (D) 5 個氧分子 (E) 54 amu 的水分子。