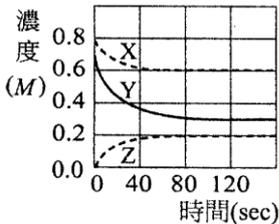


原子量：H=1，C=12，N=14，O=16，Mg=24，S=32，Cu=64，Ba=137，Na=23，  
Ca=40，Cl=35.5，K=39，P=31，He=4，Hg=201，Fe=56

- ( ) 1. (文華高中) 下列各組區別純物質與混合物的方法，何者正確？  
(甲)氯化鈉水溶液與純水——過濾；(乙)柴油與乙醇——測其沸點；(丙)金剛石與石墨——測其導電性；(丁)空氣與純氮氣——點燃蠟燭  
(A)甲、乙 (B)甲、乙、丙 (C)乙、丙、丁 (D)甲、丁。
- ( ) 2. (台中二中) 等數目的  $^{12}\text{C}$  原子與  $\text{Br}$  原子質量比為 3 : 20，則  $^{12}\text{C Br}_4$  的分子量為  
(A)332 (B)276 (C)212 (D)166 (E)92。
- ( ) 3. (台中一中) 某元素有兩種同位素。一種為  $^{10}_5\text{X}$ ，質量為 10.0129 amu；另一種為  $^{11}_5\text{X}$ ，質量為 11.0093 amu，X 原子平均原子量為 10.8，則兩同位素在自然界中的含量比為：  
(A)10 : 11 (B)1 : 4 (C)2 : 1 (D)3 : 1。
- ( ) 4. (中山女中) 自來水加氯氣消毒，已知某自來水試樣含氯 0.355 ppm，其濃度相當於多少 M？  
(A) $1 \times 10^{-7}$  (B) $1 \times 10^{-6}$  (C) $5 \times 10^{-6}$  (D) $1 \times 10^{-5}$  (E) $5 \times 10^{-5}$ 。
- ( ) 5. (台中女中) 某硫酸鋇水溶液含有 13.7 ppm  $\text{Ba}^{2+}$ ，則  $\text{BaSO}_4$  的重量百分率濃度為何？  
(A) $1.37 \times 10^{-3} \%$  (B) $1.78 \times 10^{-3} \%$  (C) $2.05 \times 10^{-3} \%$  (D) $2.33 \times 10^{-3} \%$ 。
- ( ) 6. (師大附中) 西元 1998 年，俄羅斯科學家將一個鈣原子核與一個銻原子核融合獲得新的元素“ $^{289}_{114}\text{Uuq}$ ”。下列有關此新元素  $^{289}_{114}\text{Uuq}$  的敘述，何者正確？  
(A)Uuq 的原子序為 175 (B)Uuq 的電子數為 289 (C)Uuq 位於週期表 14 族 (D)Uuq 的原子核中有 114 個中子。
- ( ) 7. (台南女中) 關於週期表的敘述，何者錯誤？  
(A)目前週期表共分七週期十八族 (B)惰性氣體的原子序分別為 2、10、18、36、54、86 (C)原子序 21~30 的元素，稱為過渡元素 (D)硫是第三週期第 14 族元素。
- ( ) 8. (鳳山高中) 下列各電子殼層，何者與原子核的距離最接近？  
(A)J 層 (B)K 層 (C)L 層 (D)M 層 (E)N 層。
- ( ) 9. (新竹女中) 在固定體積的密閉容器內，置入 X 和 Y 兩種氣體反應物後，會生成一種 Z 氣體產物，右圖表示反應物和產物的濃度隨反應時間的變化關係。試根據上文，判斷下列哪一項可表示 X 和 Y 的化學反應式？  
(A) $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Z}$  (B) $\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow 2\text{Z}$  (C) $2\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{Z}$  (D) $\text{X} + \text{Y} \rightarrow 2\text{Z}$  (E) $\text{X} + 2\text{Y} \rightarrow \text{Z}$ 。
- 
- ( ) 10. (台中二中) 某元素在週期表 VIIA 族，其形成陰離子時含有 36 個電子，已知質量數為 80，則此元素中含有中子數為何？  
(A)44 (B)45 (C)43 (D)46。
- ( ) 11. (鳳山高中) 將 2.50 克硫酸銅結晶( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ )加熱至某溫度時變成 1.78 克的粉末，此粉末的化學式為下列何者？(Cu = 64，S = 32)  
(A) $\text{CuSO}_4$  (B) $\text{CuSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  (C) $\text{CuSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (D) $\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (E) $\text{CuSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 。
- ( ) 12. (台中一中) 某碳、氫、氧化合物 1 分子中共 26 個電子及 9 個原子，則此化合物的分子式為  
(A) $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}$  (B) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$  (C) $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$  (D) $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2$ 。
- ( ) 13. (鳳山高中) 鎂銅合金 100 克與足量的鹽酸作用，於 STP 下可共收集到氫氣 44.8 升，則此合金中含鎂的百分率為多少%？(Mg = 24，Cu = 64)  
(A)24 (B)36 (C)48 (D)72 (E)80。

- ( )14.(台中二中) 丙烷和丁烷的混合氣體完全燃燒後，得 3.74 克  $\text{CO}_2$  及 1.98 克  $\text{H}_2\text{O}$ ，則原混合氣體中，丙烷、丁烷的莫耳數比為若干？  
(A)1 : 1 (B)1 : 3 (C)3 : 2 (D)2 : 3。
- ( )15.(中山女中) 取 3.2 克的某金屬  $\text{MO}_2$  於氫氣中受熱，失去部分的氧，質量減少 0.32 克，而形成另一種氧化物  $\text{M}_2\text{O}_3$ ，則此金屬 M 的原子量為何？  
(A)24 (B)36 (C)48 (D)64。
- ( )16.(中山女中) 已知氨( $\text{NH}_3$ )與水的莫耳生成熱分別為 a、b，求氨在氧氣中燃燒生成氮氣和水的莫耳燃燒熱  
(A)(3b-2a)/2 (B)(2a-3b)/2 (C)0 (D)3b-2a (E)2a-3b 千焦。
- ( )17.(中山女中) 若在  $25^\circ\text{C}$  時，將 40 克  $\text{NaOH}$  溶於 10 升水中，取出此溶液 1 升，再加水稀釋為 50 升，則最後溶液中之 pH 為若干？  
(A)1.7 (B)2.7 (C)10.3 (D)11.3 (E)12.3。
- ( )18.(台中一中) 在純水中加入氫氧化鈉，配成  $\text{pH}=12$  的水溶液，若此時水溫為  $25^\circ\text{C}$ ，溶液中所有氫氧離子濃度與純水所解離的氫氧離子濃度之比值大約為何？  
(A)1 (B) $10^5$  (C) $10^7$  (D) $10^{10}$ 。
- ( )19.(三重高中) 假設 A、B、C、D 代表四種元素，AO、BO、CO、DO 代表它們的氧化物，依據下列反應： $\text{A} + \text{DO} \rightarrow \text{AO} + \text{D}$ ， $\text{B} + \text{CO} \rightarrow$  無作用， $\text{AO} + \text{B} \rightarrow \text{A} + \text{BO}$ ，則 A、B、C、D 四種元素對氧的活性最大(最易氧化)者為：  
(A)C (B)A (C)B (D)D。
- ( )20.(中山女中) 下列反應哪一個屬於沉澱反應？  
(A) $\text{FeCl}_3(\text{s}) \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + 3\text{Cl}^{-}(\text{aq})$  (B) $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$   
(C) $\text{Mg}(\text{s}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{s})$  (D) $\text{Fe}^{3+}(\text{aq}) + \text{SCN}^{-}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{SCN})_2^{2+}(\text{aq})$   
(E) $\text{FeCl}_3(\text{aq}) + \text{NaOH}(\text{aq}) \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3(\text{s}) + 3\text{NaCl}(\text{aq})$ 。
- ( )21.(台中女中) 甲、乙兩容器中各盛入同溫同壓下  $\text{NH}_3$  和  $\text{N}_2\text{H}_4$  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，何者正確？(有三答)  
(A)重量比為 51 : 64 (B)體積比為 2 : 3 (C)分子數為 2 : 3 (D)氮原子比為 3 : 4 (E)氫原子比為 9 : 8。
- ( )22.(中山女中) 有關原子結構的敘述何者正確？(有三答)  
(A)電子帶電量約  $1.6 \times 10^{-19}$  庫侖 (B)質子帶電量大於電子 (C)原子直徑約  $10^{-10} \sim 10^{-11} \text{m}$   
(D)原子核直徑約為  $10^{-12} \sim 10^{-13} \text{m}$  (E)任何離子其質子數與電子數必不同。
- ( )23.(鳳山高中) 下列有關反應熱的敘述，何者正確？(有二答)  
(A)反應熱是分子動能變化的表現 (B)正反應和逆反應的反應熱大小相等，正、負符號相同  
(C)測定反應熱的標準狀態是  $25^\circ\text{C}$ 、1 atm，此狀態下測得的反應熱以  $\Delta H^\circ$  表示 (D)若一反應的反應熱為正值，表示其為吸熱反應，則該反應不可能發生 (E)反應熱和初始狀態、最終狀態及物質變化的途徑有關。
- ( )24.(台中一中) 下列的反應中，哪幾項是氧化還原反應？(有二答)  
(A) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2$  (B) $2\text{PbS} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{PbO} + 2\text{S}$  (C) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$  (D) $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{HCl}$  (E) $\text{SiO}_2 + 4\text{HF} \rightarrow \text{SiF}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 。
- ( )25.(台中二中) 下列關於等重的甲醛( $\text{HCHO}$ )、乙酸( $\text{CH}_3\text{COOH}$ )和甲酸甲酯( $\text{HCOOCH}_3$ )之敘述，何者正確？(有三答)  
(A)三者有相同的原子數 (B)分子數以乙酸最多 (C)分別與足量的氧氣充分燃燒，可生成等重的  $\text{CO}_2$  (D)分別與足量的氧氣充分燃燒，消耗氧氣最少者為甲醛 (E)三者含碳的重量百分組成相等。