

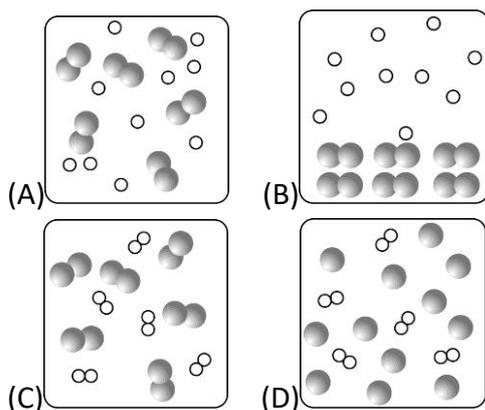
臺北市立永春高級中學 108 學年度第 1 學期 第 1 次期中考 試題 高一化學科

試題範圍：Ch1、Ch3-3 適用班級：109~116

請於電腦答案卡畫記答案，個人資料務必畫記正確，否則按試場規則予以扣分。

一、單選題(每題 2 分)，答錯不倒扣：

- () 1. 下列四圖中，小白球代表氦原子，大灰球代表氮原子。那一圖最適合表示標準狀態 (STP) 時，氮氣與氦氣混合氣體的狀態？



答案：(A)

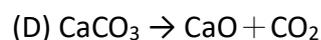
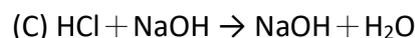
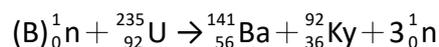
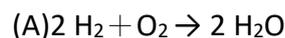
- () 2. 下列哪一項不是道耳頓原子說的內容？
 (A)一切物質都由原子組成，原子是最基本的粒子
 (B)不同元素的原子，其質量與性質不同
 (C)原子可以簡單整數比結合成化合物
 (D)當原子與原子結合成化合物時，電子有得失的現象

答案：(D)

- () 3. 水受熱變成水蒸氣時，分子會發生什麼變化？
 (A)分子本身體積變大
 (B)分子質量變輕
 (C)分子間的距離變大
 (D)分子中的原子重新排列結合

答案：(C)

- () 4. 下列哪一種反應，不能用道耳頓的原子說加以說明？



答案：(B)

- () 5. 有兩種化合物 X 與 Y，生成兩種化合物 C₁ 和 C₂，每種化合物重量百分組成如附表所示，若 C₁ 的化學式為 X₃Y，則 C₂ 的化學式為：

	X	Y
C ₁	75%	25%
C ₂	80%	20%

(A)XY (B) X₄Y (C)XY₄ (D) X₂Y

答案：(B)

- () 6. 下列何者不屬於混合物？
 (A)黃銅 (B)雙氧水 (C)22K 金 (D)白金

答案：(D)

- () 7. 以滴管取出紫甘藍菜汁，滴 1 滴於濾紙中心，然後逐滴滴加酒精於濾紙中心，結果會在濾紙上呈現數層同心圓的顏色，此一分離菜汁色素的方法稱為：
 (A)萃取 (B)傾析 (C)層析 (D)過濾

答案：(C)

- () 8. 若將碘的碘化鉀加入正己烷溶劑中，由於水與正己烷不互溶，因此實驗結果為下層顏色略為變淡，上層變紫色，再利用分液漏斗將水與正己烷溶劑分離，此種分離的方法為：
 (A)萃取 (B)層析 (C)傾析 (D)分餾

答案：(A)

- () 9. 乾冰為固態的二氧化碳，對於乾冰

臺北市立永春高級中學 108 學年度第 1 學期 第 1 次期中考 試題 高一化學科

昇華的敘述，何者錯誤？

- (A)需要吸熱
- (B)昇華後二氧化碳分子的體積變大
- (C)昇華後分子間的距離變遠
- (D)昇華後二氧化碳分子的化學式與狀態寫為 $\text{CO}_{2(g)}$

答案：(B)

- ()10. 已知某公司運往柬埔寨的汞汙泥含汞量為 402 ppm，則此汞汙泥中含汞（原子量 = 201）重量百分率濃度為多少？
- (A) $4.02 \times 10^{-2} \%$
 - (B) $4.02 \times 10^{-4} \%$
 - (C) $2.0 \times 10^{-1} \%$
 - (D) $2.0 \times 10^{-2} \%$

答案：(A)

- ()11. 有一杯重量百分濃度為 25% 的蔗糖水溶液 250 g，則該水溶液是由多少克的水所組成？
- (A)10
 - (B)62.5
 - (C)125
 - (D)187.5

答案：(D)

- ()12. 某鍍銅工廠知污水，被檢出每 250 mL 含 0.0006 莫耳的 Cu^{2+} ，則此污水之 Cu^{2+} 濃度約為若干 ppm？（原子量：Cu = 63.5）
- (A)0.15
 - (B)38
 - (C)152
 - (D)381

答案：(C)

- ()13. 游泳池中氯氣的含量到達 0.2 ppm 時，便能殺菌，它的體積莫耳濃度約多少 M？（Cl = 35.5）
- (A) 1.4×10^{-6}
 - (B) 2.8×10^{-6}
 - (C) 4.2×10^{-6}
 - (D) 5.6×10^{-4}

答案：(B)

- ()14. 下列哪一種配製方法不能得到 10% 的糖水？
- (A)取濃度 20% 的糖水 40 克，與 40 克的水混合
 - (B)將 10 克糖溶於 100 克水中

- (C)將 1 克糖先用 5 克水溶解後，再加水使溶液總重量達到 10 克
- (D)將 6 克糖溶於 54 克水中

答案：(B)

- ()15. 下列哪一杯最不能稱為膠體溶液？
- (A)廷得耳效應
 - (B)溶質為 0.1 nm 的粒子
 - (C)醬油
 - (D)照射雷射光後有明顯光通路

答案：(B)

- ()16. 下列各種現象，何者屬於從固相變為氣相？
- (A)乾冰逐漸變小
 - (B)高山下雨落在樹葉上，變成薄冰
 - (C)加熱蠟燭的蠟形成蠟油
 - (D)鎢絲燈泡內層沉積黑色的鎢粉

答案：(A)

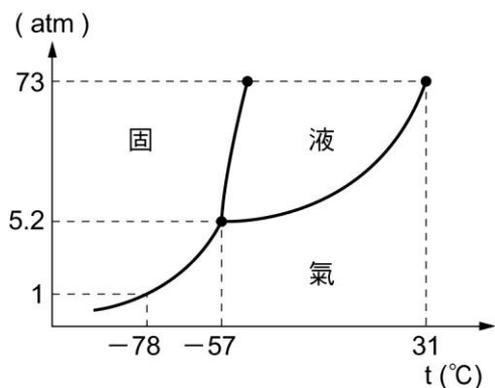
- ()17. 有關物質三態的敘述，何者正確？
- (A)分子間作用力：固 > 液 > 氣
 - (B)分子間的距離：固 > 液 > 氣
 - (C)密度：固 < 液 < 氣
 - (D)可壓縮性：固 > 液 > 氣

答案：(A)

- ()18. 下列哪些物質在常溫常壓加熱時，不產生昇華的現象？
- (A)萘
 - (B)乾冰
 - (C)蔗糖
 - (D)碘

答案：(C)

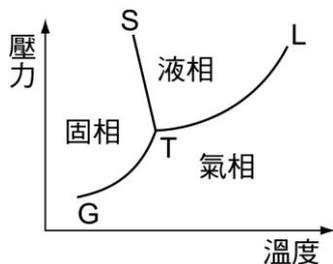
- ()19. 附圖為 CO_2 之三相圖，則下列哪一組溫度、壓力條件，的 CO_2 呈液態：



- (A) -85°C 、 1 atm
 (B) -70°C 、 5 atm
 (C) 30°C 、 1 atm
 (D) 0°C 、 60 atm

答案：(D)

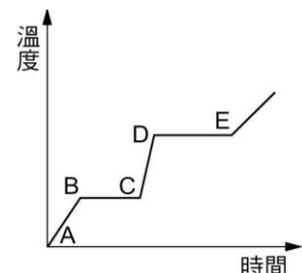
- () 20. 已知水的三相圖如附圖，何者表示氣相與液相共存？



- (A) ST 線 (B) STL 區域
 (C) STL 區域及 TL 以下區域 (D) TL 線

答案：(D)

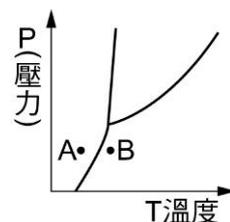
- () 21. 附圖為定壓下某物質受熱以後的溫度與時間的關係圖，則下列敘述何者正確？



- (A) $A \rightarrow B$ 物質為固態熔化成液態
 (B) D 點以後的狀態全為氣體
 (C) 此物質的熔化熱(熔化時吸收的熱量)小於汽化熱(汽化時吸收的熱量)
 (D) 此物質在 25°C 下為固體

答案：(C)

- () 22. 某物質的相關如附圖所示，則 A 點到 B 點的現象稱為：



- (A) 沸騰 (B) 熔化 (C) 昇華 (D) 凝固

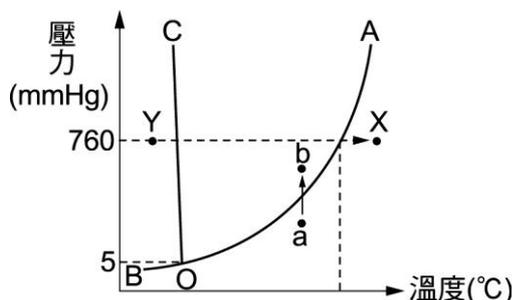
答案：(C)

- () 23. 當壓力由 1.2 atm 降至 1 atm 時，下列有關水之沸點與凝固點(與熔點相同)的敘述，何者正確？

- (A) 沸點降低，凝固點升高
 (B) 沸點降低，凝固點降低
 (C) 沸點升高，凝固點降低
 (D) 沸點升高，凝固點升高

答案：(A)

- () 24. 附圖是水的三相圖。圖中 OA、OB、OC 三條實線表示水以兩態共存時，溫度和壓力的關係曲線。下列敘述何者正確？

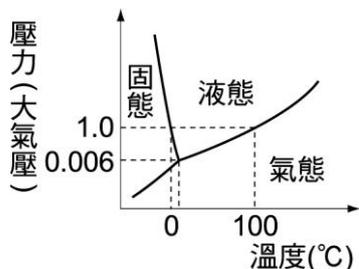


- (A) $a \rightarrow B$ 體積不變
 (B) $Y \rightarrow X$ 體積縮小
 (C) 分子間引力： $a > b$
 (D) 1.2 atm 、 0°C 時 H_2O 以液態存在

答案：(D)

- () 25. 附圖為純水在不同壓力與溫度時的狀態示意圖(未按實際比例)。若將純水的溫度維持 0°C ，壓力自 10 大氣壓下降，直至 10^{-3} 大氣壓。則在

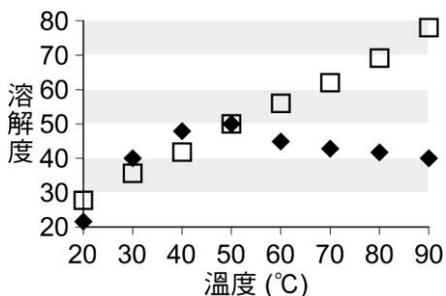
此過程中，純水的狀態改變情形，下列何者正確？



- (A) 固態→液態
 (B) 液態→氣態
 (C) 固態→液態→氣態
 (D) 液態→固態→氣態

答案：(D)

- () 26. 王同學在不同的溫度分別進行鹽類化合物甲(□)與乙(◆)在水中的溶解度實驗，得到的結果如附圖。已知溶解度定義為每 100 克的水所溶解的化合物質量(克)，則下列敘述，哪一項正確？



- (A) 當溶液溫度上升，甲與乙溶解度皆變大
 (B) 在攝氏 80 度時，甲的溶解度是乙的兩倍
 (C) 於攝氏 80 度時，將 20 克的乙溶於 50 克的水中，將此溶液溫度緩慢降低至攝氏 50 度，溶液中會出現化合物乙結晶
 (D) 在攝氏 50 度時，甲與乙溶解度幾乎相同

答案：(D)

- () 27. 在 50 °C 時，某物質的溶解度為 150 克/100 克水，其飽和溶液 50 毫升的重量百分率濃度為多少？

- (A) 150% (B) 75% (C) 60% (D) 30%

答案：(C)

- () 28. 將 12 g NaOH 溶於水形成 500 毫升溶液，則體積莫耳濃度為多少 M？(Na=23, H=1, O=16)
 (A) 0.6 (B) 1.2 (C) 0.06 (D) 0.12

答案：(A)

- () 29. 下列有關物質的敘述，何者正確？
 (A) 石油是混合物，而汽油是化合物
 (B) 鑽石是純物質，而不是化合物
 (C) 葡萄糖水是由葡萄糖和水組成的純物質
 (D) 鹽酸是實驗室常見的化合物

答案：(B)

- () 30. 物質的分類方式如附圖所示，下列敘述何者正確？



- (A) 甲為混合物 (B) 乙為純物質
 (C) 丙可能為臭氧 (D) 丁可能是鹽酸

答案：(C)

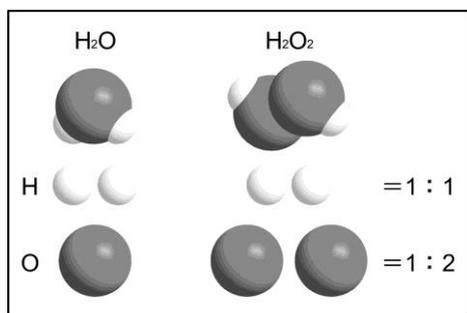
- () 31. 下列有關配製 0.100 M、250 mL 氯化鈉水溶液的方法，何者錯誤？(Na=23, Cl=35.5)

- (A) 在天平上，以秤量紙精確地稱取 1.46 g 氯化鈉粉末
 (B) 在燒杯中裝水約 100 mL，將氯化鈉顆粒加入燒杯中，用玻璃棒攪拌使其溶解後，倒入乾淨的 250 mL 容量瓶中
 (C) 以塑膠洗瓶將適量的水潤洗燒杯，並將液體倒入容量瓶中

(D)小心加入 250 mL 的水至容量瓶中，以瓶蓋蓋好後，壓按住瓶塞，上下倒置容量瓶數次將溶液混合均勻

答案：(D)

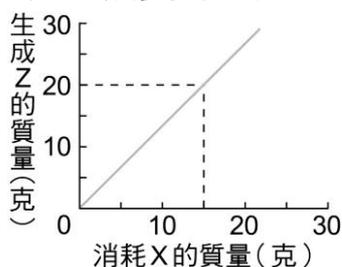
- () 32. 如附圖所示，此圖可用以解釋下列哪一個定律？



- (A)定比定律 (B)倍比定律
(C)質量守恆 (D)原子說

答案：(B)

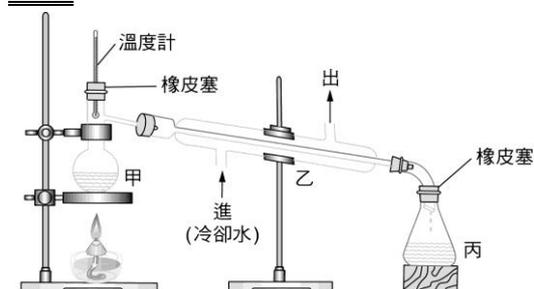
- () 33. 有一反應，由 X 與 Y 化合生成 Z。其反應式如下： $2X + 3Y \rightarrow 2Z$ ，而反應物 X 與生成物 Z 的質量關係如附圖。試問當有 1 克的 Y 消耗時，生成多少克的 Z？



- (A)4 (B)3 (C)2 (D)1.33

答案：(A)

- () 34. 附圖為阿國架設之蒸餾裝置，關於此裝置與所得蒸餾水的敘述，何者錯誤？



- (A)甲為蒸餾瓶(圓底燒瓶)
(B)乙為冷凝管
(C)此蒸餾裝置錯誤之處有一處
(D)溫度計測得先蒸餾出物質的沸點

答案：(C)

- () 35. 下列何種條件，可以增加氣體在液體中的溶解度？
(A)高溫高壓 (B)低溫高壓
(C)高溫低壓 (D)低溫低壓

答案：(B)

- () 36. 化學老師向某化學藥品廠購買到的濃磷酸 (H_3PO_4)，其重量百分率為 85%，比重為 1.70，試問其體積莫耳濃度為多少 M？(分子量： $H_3PO_4=98$)
(A)8.7 (B)14.7 (C)16.0 (D)51.0

答案：(B)

- () 37. 下列各組混合物，在常壓下何者最適合以蒸發法予以分離？
(A)葉綠素、葉黃素 (B)食鹽、鐵粉
(C)汽油、水 (D)葡萄糖、水

答案：(D)

- () 38. 下列有關純化方法的原理敘述，何者正確？
(A)蒸餾法是利用物質顆粒大小不同，選用合適過濾器分離之 (B)過濾法是利用物質沸點高低差異來分離物質 (C)層析是利用物質於兩相間附著力的差異來分離物質 (D)萃取是利用物質在兩種互溶溶劑中的溶解度差異來分離物質

答案：(C)

二、多選題(每題 3 分)，答錯倒扣 1/9 題分：

臺北市立永春高級中學 108 學年度第 1 學期 第 1 次期中考 試題 高一化學科

() 39. 下列哪些組物質可以說明倍比定律？

- (A) C_{60} 、 C_{72} (B) 1_1H 、 2_1H (C) NH_3 、 N_2H_4
(D) PCl_3 、 PCl_5 (E) N_2O 、 NO_2

答案：(C)(D)(E)

() 40. 下列各溶液，何者不以水為溶劑？

- (A) 氯氣通入氯仿所成的溶液
(B) 生理食鹽水
(C) 病人施打的葡萄糖溶液
(D) 有外傷時，擦傷口的碘酒
(E) 消毒傷口的雙氧水

答案：(A)(D)

() 41. 下列關於純物質與混合物的敘述，哪些正確？

- (A) 純物質可以分解成其組成元素、混合物則無法分解
(B) 純物質有固、液、氣三相，混合物只有單一相態
(C) 純物質在特定狀態下有固定性質，混合物則沒有特定性質
(D) 混合物可以分離出純物質
(E) 純物質在特定條件下有固定密度

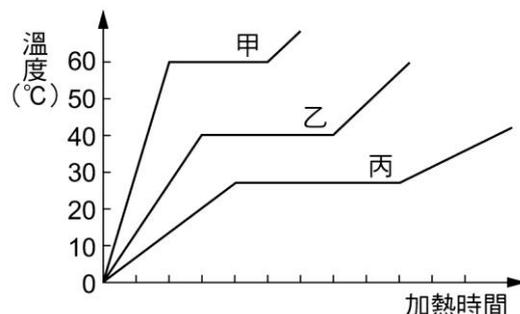
答案：(C)(D)(E)

() 42. 關於溶解度的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 固體溶於水後，水溫上升者，則其溶解度均隨溫度上升而增大
(B) 定溫下將固體磨成細粒則溶解度會增加
(C) 喝冰涼的碳酸飲料易打嗝，其中一個因素為 CO_2 在人體中由於溫度變高，溶解度降低引起
(D) 市售部分冰袋中為硝酸銨成分，溫度降低的因素主要為硝酸銨溶於水為吸熱反應
(E) 蒸餾是利用溶解度的差異來分離混合物

答案：(A)(B)(E)

() 43. 一大氣壓下，取等重的甲、乙、丙三種固態物質，以相同的供熱速率加熱，得如附圖，則下列有關此三物質的敘述，何者正確？



- (A) 熔點高低：甲 < 乙 < 丙
(B) $50^\circ C$ 時乙呈氣態
(C) $50^\circ C$ 時甲呈固態
(D) $20^\circ C$ 時甲、乙、丙皆呈固態
(E) 固態比熱大小：甲 > 乙 > 丙

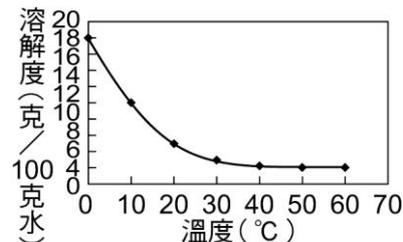
答案：(C)(D)

() 44. 下列分離純化物質的方法及其原理，哪些正確？

- (A) 過濾法：利用物質密度大小不同
(B) 蒸餾法：利用物質沸點的差異
(C) 層析法：利用物質顆粒大小不同
(D) 萃取法：利用欲萃取物在不互溶的兩溶劑中溶解度的差異
(E) 結晶法：利用物質熔點的差異

答案：(B)(D)

() 45. 某鹽類在 100 克水中的溶解度如附圖所示，下列敘述何者正確？



- (A) 此鹽的溶解度隨著溫度的升高而減少
(B) 若將此鹽類溶於水中，觸摸杯壁可發現杯子冰冰的
(C) 在 $50^\circ C$ 與 $60^\circ C$ 之間，此鹽在水

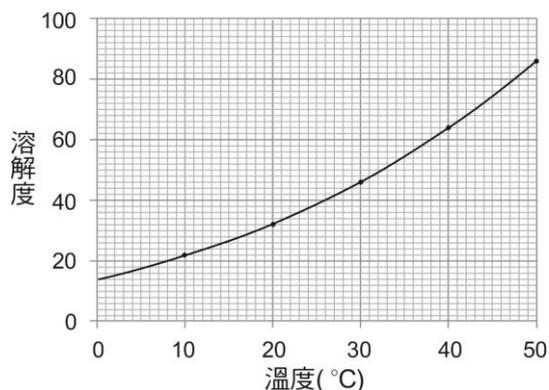
中的溶解度大致相等

(D)在 60 °C 下取飽和溶液 104 克，
降溫至 10 °C 時約可析出 7 克的溶質

(E)在 30 °C 下將 2 克的溶質加入 100
克水中，此溶液中會看到有未溶解
的沉澱物

答案：(A)(C)

- ()46. 附圖為硝酸鉀 (KNO_3) 在不同溫度
之水中的溶解度 (定義為每 100 公
克水所能溶解之硝酸鉀公克數)。王
同學在 26°C 時，將 30 公克硝酸鉀
加入 50 公克水中，充分攪拌以達成
溶解平衡。下列敘述哪些正確？



- (A)當混合液達成溶解平衡時，尚有
10 公克的硝酸鉀未溶解
(B)再加入 25 公克水，可使硝酸鉀
完全溶解，形成飽和溶液
(C)在飽和溶液中，加入愈多的水，
硝酸鉀在水中的溶解度愈大
(D)若將原混合液加熱至 38°C 時，則
硝酸鉀剛好可完全溶解，形成飽和
溶液
(E)若將原混合液降溫至 20°C 時，則
可再析出 6 公克的硝酸鉀

答案：(A)(B)(D)