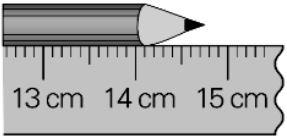
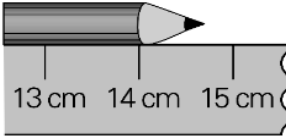


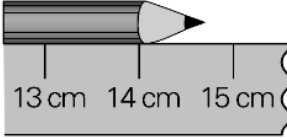
一、單選題：第1~26題，每題3分，共78分

- () 1. 從瓶中取出固態的化學藥品需利用：(A)玻璃棒(B)刮勺(C)坩埚鉗(D)試管夾
- () 2. 今天要做實驗，大家興沖沖的趕到實驗室。小美第一個進實驗室，馬上占了一個好位置；小強則不慌不忙的吃起早餐；冠茂正在稀釋濃硫酸，他將蒸餾水沿著玻璃棒緩緩的加入濃硫酸中；阿雯的手不小心碰到不明的液體，立即打開水龍頭用水清洗。以上四位同學的行為或操作有遵守實驗室安全規則的是：(A)小美、阿雯(B)小美、冠茂、阿雯(C)小美、冠茂(D)只有冠茂
- () 3. 下列何者是化學性質？(A)具助燃性(B)熔點低(C)密度大(D)沸點高
- () 4. 下列何者是化學變化？(A)玻璃破碎(B)磁鐵吸引鐵釘(C)糖溶於水(D)酒在空氣中變酸
- () 5. 小馨以刻度不同的直尺，測量同一支鉛筆的長度，則哪一次測量結果的紀錄正確？
- 

(A) 測量結果 14.751 cm

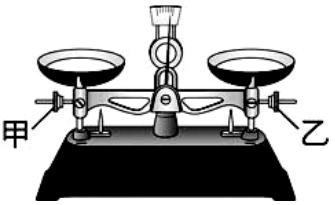


(B) 測量結果 15.7 cm

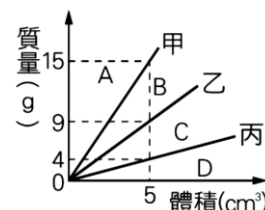


(C) 測量結果 14.7 cm



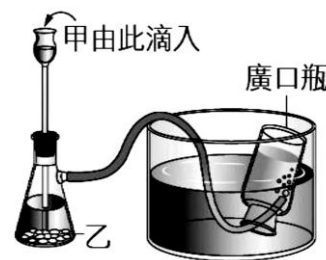
(D) 測量結果 14.75 cm
- () 6. 有一杯飽和食鹽水溶液，在什麼情況下才能將溶解在水中的食鹽析出？(A)加入更多的飽和水溶液(B)水分蒸發(C)提高飽和食鹽水溶液溫度(D)加入更多的水
- () 7. 如附圖，在測量前發現天平指針偏右，想要歸零時，應如何調整甲、乙兩校準螺絲？(A)乙固定，甲向右旋入(B)乙向左旋入，甲向右旋入(C)甲固定，乙向左旋入(D)甲固定，乙向右旋出
- 
- () 8. 下列關於實驗操作的敘述，何者正確？
 (A)可利用溫度計攪拌藥品 (B)稀釋濃硫酸，需將蒸餾水沿玻棒緩緩加入濃硫酸中 (C)酒精燈使用完畢，可直接吹熄 (D)想要辨認藥品氣味，應該以手搗聞
- () 9. 四位同學以直尺(最小刻度為 0.1 cm)測量課本長度，結果如下表，則哪些同學的表示法是正確的？
- | 測量者 | 秀秀 | 錦松 | 阿忠 | 小彬 |
|-----------|-------|------|-------|--------|
| 測量結果 (cm) | 16.60 | 16.6 | 15.59 | 16.601 |
- (A)小彬與錦松 (B)小彬與阿忠
 (C)秀秀與阿忠 (D)錦松與秀秀
- () 10. 油漆可以溶於松香水中，松香水在此處屬於下列哪一種物質？
 (A)溶液 (B)溶質 (C)溶劑 (D)以上皆非
- () 11. 加熱食鹽水濾液可得食鹽晶體，主要是因為食鹽具有何種特性？ (A)食鹽之沸點比水高
 (B)食鹽之沸點比水低 (C)食鹽會溶解在水中 (D)食鹽不會溶解在水中
- () 12. 某生在早上實驗課時配置了一杯白糖水溶液，經充分攪拌後，杯底尚有少許白糖，若將此杯糖水溶液靜置至中午過後，發現白糖不見了，假設無水分蒸發，下列哪一敘述比較能解釋此現象？
 (A)白糖在水中放置愈久，溶解度愈大 (B)靜置到中午，水蒸發，白糖溶解度增大
 (C)靜置到中午，天氣變熱溫度變高，白糖溶解度變大 (D)靜置到中午，空氣溼度變大，白糖溶解度變大
- () 13. 若溫度保持不變，於飽和的食鹽水溶液中繼續加入食鹽，則下列何者正確？
 (A)溶液之濃度不變 (B)溶解在水中的食鹽變少 (C)溶解在水中的食鹽變多
 (D)溶液的溶解度增加
- () 14. 定溫下，甲的水量及糖分別為100mL及40g，乙的水量及糖則分別為150mL及70g。兩個燒杯經攪拌之後，發現杯底皆有糖量未溶解，則下列敘述何者正確？(A)兩杯的甜度為甲<乙(B)甲、乙兩杯已溶解糖的質量相同(C)若要完全溶解兩杯水溶液杯底的糖，需再加入相同水量(D)甲、乙兩杯皆為飽和溶液
- () 15. 一杯未飽和食鹽水，在一定溫度的條件下加入更多水之後，濃度從10%降低至5%，下列有關於此溶液的敘述何者正確？(A)食鹽的溶解量不變(B)溶解度變小(C)食鹽的溶解量變小(D)有食鹽析出
- () 16. 將收集的三瓶二氧化碳氣體分別用澄清石灰水、潮溼的石蕊試紙、點燃的線香檢驗，下列何項試驗最能明確證實二氧化碳的存在？(A)使澄清石灰水產生白色沉澱(B)使潮溼的石蕊試紙變紅色(C)使點燃的線香熄滅(D)以上皆可

- () 17. 右圖為甲、乙、丙三種固體物質的質量與體積關係圖，下列敘述何者錯誤？
 (A) 密度由大而小排列為甲>乙>丙 (B) 某物質密度為 3 g/cm^3 ，則此物體可能和甲為同種物質。(C) 將甲、乙混合製成合金，則此合金的密度曲線會落在B區。
 (D) 將5mL體積的甲乙丙三種物質分別丟入100mL的水中，則水位上升三者皆相同。



- () 18. 45公克的糖加75公克的水中，若有20公克的糖沉澱而未溶解，試問此糖水溶液的濃度為何？
 (A) 10% (B) 33.3% (C) 20% (D) 25%

- () 19. 實驗裝置圖如附圖，乙為粉狀二氧化錳，加入的甲為雙氧水，則下列何者正確？
 (A) 雙氧水及二氧化錳皆為此實驗的反應物，氧氣為生成物 (B) 若實驗加入雙氧水定量，則雙氧水的濃度會影響氧氣的生成總量 (C) 若要增加氧氣的產量必須加入更多二氧化錳 (D) 本反應為吸熱反應，所以手摸錐形瓶時會感到熱熱的。



- () 20. 關於下列氣體的敘述，正確的有幾項？
 (甲) 氦氣的密度為所有氣體中最小；(乙) 氮氣是大氣中含量最多的氣體；(丙) 焊接時，可用氬氣避免金屬氧化；(丁) 氧氣具有自燃性；(戊) 惰性氣體在高溫或常溫下不容易發生反應；(己) 你吸一口空氣，吸到氣體的多寡依序為：氮氣>氧氣>氬氣；(庚) 吸一口氣後，你吐出的氣體量的多寡依序為：二氧化碳>氮氣>氬氣；(辛) 填入氬氣的燈管通電後會發出紅光，可作信號燈或霓虹燈 (A) 4項 (B) 5項 (C) 6項 (D) 7項

- () 21. 小馨將20%的食鹽水100公克與10%的食鹽水300公克混合之後，加水至500公克，試問此杯混合後的食鹽水濃度為多少%？ (A) 10% (B) 14% (C) 15% (D) 30%

- () 22. 一杯重量百分濃度為8%的200公克糖水，若小宏一口氣喝掉其中的100公克，則剩下的糖水溶液重量百分濃度應為何？ (A) 2% (B) 4% (C) 8% (D) 10%

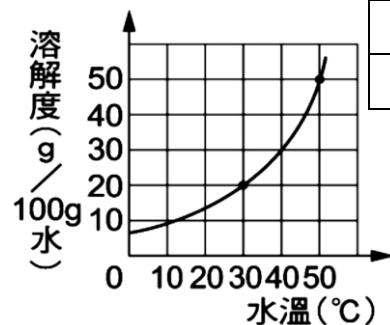
- () 23. 小依用80公克的水來溶解食鹽，發現溶解了20公克食鹽後溶液即達飽和，他算出當時食鹽水的濃度為20%。隔天，小依用120公克的水卻溶解了35公克的食鹽，此時他算出食鹽水濃度為22.7%，與前一天不同。則下列相關敘述，何者正確？
 (A) 小依算錯了，兩天的濃度必定相等 (B) 小依沒算錯，可能是兩天的溫度不同，所以溶解度也不同 (C) 小依沒算錯，是第二天加入了太多的食鹽，以致溶解度增加 (D) 小依沒算錯，因為兩天所使用的水量不同，因此溶解度也不同

- () 24. 將裝有10mL水的試管放入冰箱冷凍庫中，1天後取出試管，發現試管中的水已經凝固成冰。下列關於水結成冰的描述何者正確？ (A) 密度不變 (B) 體積不變 (C) 質量不變 (D) 密度變大

- () 25. 小廷撿到一枚金屬戒指，想起學過的密度概念，他想判斷這枚戒指是由哪一種金屬所做成的，於是利用天平及排水法測得此枚戒指質量為26.25 g，體積 2.5 cm^3 ，對照附表資料，小廷撿到的可能是哪一種戒指？
 (A) 金戒指 (B) 銀戒指 (C) 銅戒指 (D) 鐵戒指

金屬	密度 (g/cm^3)
金	19.3
銀	10.5
銅	8.9
鐵	7.9

- () 26. 附圖為硝酸鉀在不同溫度下對100克水的溶解度，則在30°C、10公克的水中加入4公克的硝酸鉀，若不計水的蒸發，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 此溶液為飽和溶液 (B) 此時再加入10公克的水即可將硝酸鉀完全溶解
 (C) 此時重量百分濃度約為16.67% (D) 加熱此溶液，使其溫度升高至50 °C，則溶液仍為飽和溶液

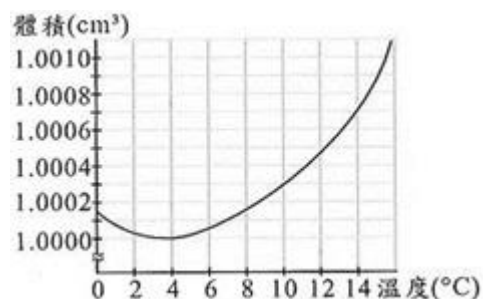


二、進階題：第27~38題，每題2分，共22分

- () 27. (甲) 汽水中所冒出的氣泡；(乙) 水沸騰所冒出的氣泡；(丙) 稀鹽酸和大理石反應所產生的氣體；(丁) 乾冰的組成物質；(戊) 光合作用所產生的氣體；(己) 雙氧水分解後的氣體。上述所含物質為何？何者是相同的？
 (A) 二氧化碳的有甲乙丙 (B) 丙戊己皆會產出氧氣及水蒸氣 (C) 丙丁戊的氣體相同 (D) 甲丙丁的氣體相同

- () 28. 一隻烏鴉想喝花瓶中的水，但嘴巴伸不進花瓶中。附近有多顆不同材質，但質量皆為50公克的金屬球，於是烏鴉將一些球放入水中，使水面上升，最後順利地喝到水。請問以下何種材質的球，可讓牠利用最少數量的金屬球喝到水？(密度：金 19.4 g/cm^3 ；鐵 7.9 g/cm^3 ；鋁 2.7 g/cm^3)
 (A) 不管什麼材質，都一樣 (B) 金球 (C) 鐵球 (D) 鋁球

- () 29. 冬天湖水結冰是從表面開始，使得水底生物仍能在水底安然渡過冬天，根據右圖(水的溫度對體積關係圖)判斷下列原因何者最合理？(冰的密度為 $0.93\text{g}/\text{cm}^3$) (A)水的溫度愈低，密度愈小(B)水溫降至 4°C 時密度最小，有利於湖水的對流，使湖面與湖底的溫度一致(C)水溫降至 4°C 時密度最小，溫度再下降，密度維持相同(D)水溫降至 4°C 時密度最大，溫度再下降，密度愈來愈小。



- () 30. 下列選項中為物理性質有幾項？
(甲)可燃性(乙)溶解度(丙)導電性(丁)活性(戊)導熱性(己)熔點(庚)硬度(辛)顏色
(A)3項(B)4項(C)5項(D)6項
- () 31. 已知冰的密度為 $0.93\text{g}/\text{cm}^3$ ，水的密度約為 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$ 。當一塊質量93公克的冰在常溫下完全熔化為水，其體積為多少立方公分？(A)15(B)93(C)100(D)107.5
- () 32. 一藥瓶恰能裝1000公克的酒精，現有1000公克的純水，則下列何者正確？(酒精的密度小於純水的密度)(A)無法判斷能否裝下(B)恰好能裝滿(C)裝不下(D)裝不滿
- () 33. 將密閉容器內 45cm^3 的氣體壓縮成 15cm^3 的體積大小。則下列敘述何者正確？(A)氣體質量變為3倍(B)氣體密度變小(C)氣體質量不變(D)氣體密度不變
- () 34. 實驗桌上有四個相同的燒杯，分別裝入質量均為500公克的下列物質：酒精(密度為 $0.8\text{g}/\text{cm}^3$)、水(密度為 $1.0\text{g}/\text{cm}^3$)、硫酸(密度為 $1.8\text{g}/\text{cm}^3$)、水銀(密度為 $13.6\text{g}/\text{cm}^3$)，如圖所示。哪一個燒杯裝入的物質最可能為硫酸？(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁
- () 35. 有關水的溫度對物質溶解度的影響，和者敘述錯誤？
(A)水溫越高，氫氧化鈣的溶解度越大(B)水溫越高，氯化鈉的溶解度沒有明顯的變化，只有些許上升趨勢(C)水溫越高，硝酸鉀的溶解度越大(D)水溫越高，氧氣的溶解度越小



[題組] 以下兩題，請參考右圖作答，右圖為甲、乙、丙三種純物質的溫度與溶解度關係圖，現有溫度均為 40°C 、質量均為100克的甲、乙、丙三物質的飽和溶液各一杯，且杯底均無沉澱，當溫度下降至 20°C 時：

- () 36. 三杯水溶液中，何者會有溶質析出？
(A)甲、乙、丙(B)甲、乙(C)僅有甲(D)僅有丙
- () 37. 20°C 時三杯水溶液的重量百分濃度大小為
(A)乙>甲>丙(B)甲=乙>丙(C)乙>甲=丙(D)甲>乙>丙。

