

- (D) 1. 小芽想利用天平測量錐形瓶裡水的質量，請問下列操作步驟中，何者錯誤？

- (A) 使用前先調整校準螺絲，使天平兩邊保持水平
- (B) 夾取砝碼時，應使用砝碼夾
- (C) 當指針左右擺幅相同時，代表兩盤上的質量相等
- (D) 當達成水平平衡時，將錐形瓶與砝碼互換位置，天平不會平衡



- (D) 2. 關於科學的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 科學的目標是追求真實
- (B) 驗證事實的方法在於實驗
- (C) 科學的概念架構是不斷演進更新的
- (D) 有名的科學家提出的理論，不用經過實驗證實就可以相信

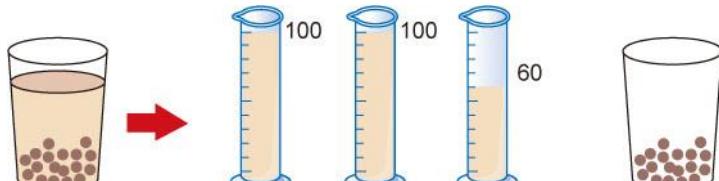
- (C) 3. 阿勉以同一直尺測量便條紙的長度數次，所得結果分別記錄為：82.3 毫米、81.6 毫米、81.8 毫米、61.5 毫米、81.3 毫米，則最終應記錄為多少較合理？

- (A) 77.7 毫米 (B) 81.75 毫米 (C) 81.8 毫米 (D) 82.3 毫米

- (A) 4. 對於多次測量求得的平均值而言，下列敘述何者正確？

- (A) 平均值通常較接近物體實際的測量值
- (B) 平均值經過多次測量，因此不會有誤差
- (C) 求平均值時，小數點後面保留的位數愈多愈好
- (D) 平均值就是被測物體的實際測量值

- (A) 5. 依依在飲料店買了一杯 350 c.c. 的珍珠奶茶，她想知道珍珠佔了多少體積，於是她將奶茶倒入數個量筒中，直到液體全部倒完，結果如圖所示，請問珍珠的體積共多少 cm^3 ？



- (A) 90 cm^3 (B) 150 cm^3 (C) 190 cm^3 (D) 350 cm^3

- (C) 6. 一個密度為 2.7 g/cm^3 的均勻鋁塊，若將其分割成體積比為 $2:1$ 的兩個鋁塊，則兩者的密度比為何？(A) $2:1$ (B) $1:2$ (C) $1:1$ (D) $3:1$

- (D) 7. 體積 100 立方公分、溫度為 4°C 的水，若將其放入冰箱，凝固成密度為 $0.92 \text{ 公克}/\text{立方公分}$ 的冰塊，則此冰塊的質量為多少公克？

- (A) 111.1 公克
- (B) 109 公克
- (C) 90 公克
- (D) 100 公克

- (C) 8. 下列尺度的表示方式，何者最不適當？

- (A) 水庫總儲水量為 3 億公噸
- (B) 方哥身高 171 公分
- (C) 高速公路全長 33600000 公分
- (D) 臺北到宜蘭走國道 5 號費時 50 分鐘

- (D) 9. 有關汽化的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 蒸發在任何溫度都會發生
- (B) 達到特定溫度會沸騰
- (C) 物質由液態直接轉變為氣態的過程
- (D) 煮水時因為汽化會產生白色煙霧

- (C) 10. 下列敘述何者屬於化學變化？(甲) 巧克力被切成兩塊；(乙) 巧克力在手中遇熱軟化；(丙) 巧克力在胃腸內被消化吸收。

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 乙丙

- (B) 11. 有關空氣中各種氣體的敘述，何者正確？

- (A) 空氣為一種純物質
- (B) 氮氣是空氣中含量最多的氣體
- (C) 空氣中只含有氧氣和氮氣
- (D) 氧氣可以自燃

- (C) 12. 阿翰將紅糖加入水中，攪拌後形成水溶液，下列有關此溶液的敘述，何者錯誤？

- (A) 此水溶液為混合物
- (B) 紅糖為溶質
- (C) 紅糖為溶劑
- (D) 水為溶劑

- (B) 13. 小明取一重量百分率濃度為 10% 的食鹽水溶液 20 公克，請問此溶液中含有多少純水？

- (A) 20 公克 (B) 18 公克 (C) 8 公克 (D) 2 公克

- (D) 14. 一般紅酒的酒精濃度為 12 度，代表的意義為下列何者？

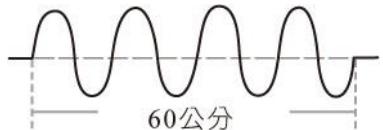
- (A) 100 毫升的水中加入 12 毫升的酒精
- (B) 100 公克的水中加入 12 公克的酒精
- (C) 100 公克的紅酒中含有 12 公克的酒精
- (D) 100 毫升的紅酒中含有 12 毫升的酒精

(C) 15. 阿翰想要知道紅色的水性筆是由哪些顏料所組成，你會建議他用哪種方法進行實驗？

- (A) 排水法 (B) 排水集墨法
(C) 色層分析法 (D) 結晶法

(B) 16. 一週期波的瞬間波形如圖所示，試問此週期波的波長為多少？

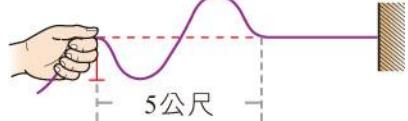
- (A) 7.5cm



- (B) 15cm
(C) 30cm
(D) 60cm

(C) 17. 將一長繩上下振動，產生一個波向右傳遞，若波在 1 秒內前進了 5 公尺，此繩波的波速大小為多少公尺／秒？

- (A) 0.4 公尺／秒
(B) 2.5 公尺／秒



- (C) 5 公尺／秒
(D) 10 公尺／秒

(C) 18. 於湖邊產生一水波，則靜止於湖面上的葉子將會如何運動？ (A) 隨波向前 (B) 隨波向後

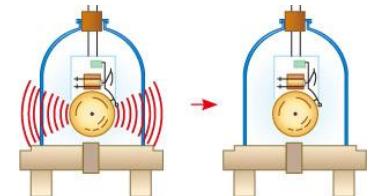
- (C) 原處上下來回運動 (D) 原處左右來回運動

(C) 19. 阿土在氣溫 30°C 的游泳池旁聊天，而阿金則在 24°C 的水中跟同學玩水中傳話，請問關於他們兩人聲音的描述，何者錯誤？

- (A) 傳遞阿金聲音的介質為水
(B) 阿金在水中聽到阿土說話的音調與在池邊同學聽到的一樣
(C) 水溫較氣溫低，因此阿金聲波的速率較阿土的聲波慢
(D) 聲速與講話的快慢無關

(A) 20. 將鬧鈴放入一個玻璃鐘罩，通電使鐵鎚擊鬧鈴時，再開啟抽氣機把玻璃鐘罩中的空氣逐漸抽出，試問下列敘述何者正確？

- (A) 聲音愈來愈小
(B) 聲音愈來愈大
(C) 聲音愈來愈高
(D) 聲音愈來愈低



(A) 21. 觀賞模仿節目時，我們會覺得模仿者的聲音很像本人，主要是因為「 」很像。當我們施愈大的力量敲擊音叉，所發出的「 」也會愈大。請問在上面的敘述中，括號內依序要填入什麼名詞？

- (A) 音色、響度 (B) 音調、響度
(C) 音色、音調 (D) 韻度、音色

(C) 22. 若長期處在 85 分貝的環境中，聽力容易受損，這是因為此環境中的聲波，其何種特性所造成？

- (A) 波速太快 (B) 頻率太高
(C) 振幅太大 (D) 波長太長

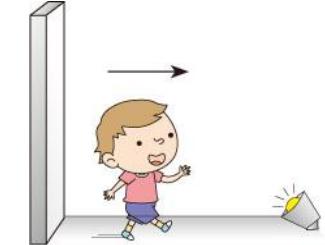
(D) 23. (甲) 室內講話聲音較響亮；(乙) 雷聲常隆隆不絕；(丙) 回聲。請問上述現象哪些和聲音的反射性質有關？

- (A) 僅甲、乙 (B) 僅甲、丙
(C) 僅乙、丙 (D) 甲、乙、丙

(A) 24. 下列有關超聲波的敘述，何者錯誤？

- (A) 人耳聽不見的聲音稱為超聲波
(B) 相同介質中，超聲波的波速與一般聲波相同
(C) 超聲波可應用在孕婦產檢及清洗物品汙垢
(D) 海豚及蝙蝠等動物可以發出及接收超聲波

(C) 25. 李林晚上帶小孩到公園玩，發現設置在地面的燈具打光，造成身後牆上有影子，若他請小孩向著燈具前進，應會看到牆上影子如何變化？



- (A) 影子高度變矮且寬度變小
(B) 影子高度變矮但寬度不變
(C) 影子高度變高且寬度變大
(D) 影子高度變高但寬度不變

(D) 26. 我們之所以能看見那些不會自行發光的物體，原因為何？

- (A) 眼睛的功能是可以見到不會發光的物體
(B) 物體本身具有被眼睛看到的性質
(C) 物體折射外來的光線，進入至眼睛視網膜內
(D) 物體反射外來的光線，如同自身發光一般

(C) 27. 淑薇買了一個沒有數字只有刻度的時鐘，她從平面鏡中看時間像是 2 點 49 分 20 秒，如右圖所示，請問真正時間應該是幾點幾分？

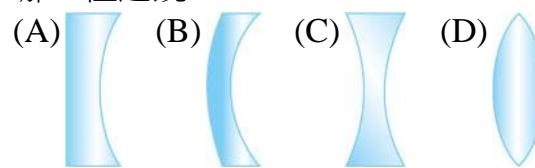


- (A) 2 點 49 分 20 秒 (B) 3 點 50 分 20 秒
(C) 9 點 10 分 40 秒 (D) 2 點 50 分 20 秒

(C) 28. 有關下列引號中的詞句與相關的光學原理，何者的關聯錯誤？

- (A) 「海市蜃樓」是光線折射的效果
(B) 「立竿見影」是光直線前進的效果
(C) 「潭清疑水淺」是光線反射的效果
(D) 「樓臺倒影入池塘」是光線反射的效果

(D) 29. 阿誠將一物品放置在某種透鏡前時，透過鏡片可看到倒立放大的像，此透鏡可能是下列哪一種透鏡？



(B) 30. 下面四種物品，由左至右分別是用哪種透鏡或面鏡？



路口轉彎鏡



複式顯微鏡



放大鏡



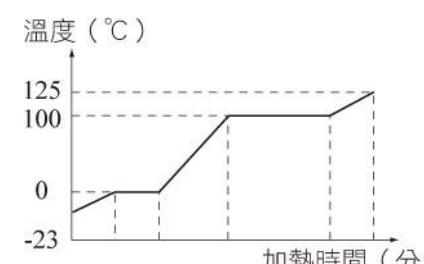
近視眼鏡

- (A) 凸面鏡、凹透鏡、凹透鏡、凸透鏡
(B) 凸面鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡
(C) 凸透鏡、凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡
(D) 凸透鏡、凸透鏡、凹透鏡、凸透鏡

(B) 31. 詠然家開水果店，芭樂上架時，詠然想用色光照明讓芭樂外表看起來更好吃，應該用何種顏色的玻璃紙包覆光源？

- (A) 紅色 (B) 綠色 (C) 藍色 (D) 黃色

(B) 32. 右圖是宇佐在科學雜誌上看到水的「加熱時間與溫度變化」關係圖。若他想要以自製的溫度計來重做實驗，下表是四種不同液體的熔點與沸點的資料，則他選擇哪一種液體來做為溫度計的材料，實驗會較為準確？



- | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
|---|---|---|---|
|---|---|---|---|

熔點 (°C)	0	-25	-30	-10
沸點 (°C)	200	150	100	120

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

(B) 33. 艾德利用自製溫度計測量 10°C 冰水的溫度顯示為 3°R，而量測 60°C 溫水的溫度顯示為 88°R。若他將此溫度計放入一未知溫度的液體時，顯示為 20°R，請問此液體可能的溫度為多少？

- (A) 5°C (B) 20°C (C) 60°C (D) 80°C

(B) 34. 將質量均為 20 公克，溫度分別為 10°C 與 50°C 的兩杯水混合在一起時，兩杯水混合後的平衡溫度會落在哪個範圍？

- (A) 0~10°C (B) 10~50°C
(C) 50~80°C (D) 80~100°C

(D) 35. 達爾取質量 100 公克、溫度 20°C 的水、銅、銀和鉛四種物質，其比熱值如下表所示。若以穩定供應的熱源分別加熱，則哪一種物質的溫度最先到達 80°C？

物質	水	銅	銀	鉛
比熱 (cal/g · °C)	1.0	0.093	0.056	0.031

- (A) 水 (B) 銅 (C) 銀 (D) 鉛

(B) 36. 從冰箱冷凍室取出的冰塊，周圍常會出現白煙，主要是因為何種原因所造成？

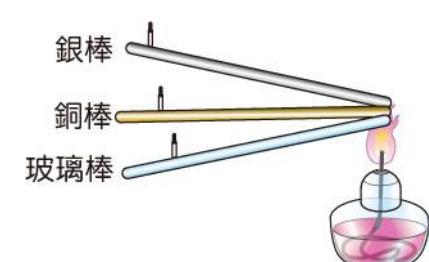
- (A) 冰的昇華現象 (B) 空氣中的水氣遇冷凝結
(C) 冰塊熔化後蒸發 (D) 空氣分子遇冷凝固

(B) 37. 由冷凍庫取出金屬製的製冰盒，若我們馬上使用溼布擦拭，會有被黏住的感覺，請問其原因為何？

- (A) 溼布與製冰盒摩擦生熱，使水變黏
(B) 溼布與製冰盒接觸傳熱，使水結冰
(C) 溼布與製冰盒摩擦生電，兩者相吸
(D) 溼布與製冰盒接觸傳熱，使水溫升高

(C) 38. 如右圖所示，

培取三根粗細相同的銀棒、銅棒和玻璃棒，並將其中一端靠在一起以酒精燈加熱，另一端則以蠟油黏住火柴棒。請問三



根火柴掉下的先後順序為何？

- (A)玻璃棒→銀棒→銅棒
- (B)銀棒→玻璃棒→銅棒
- (C)銀棒→銅棒→玻璃棒
- (D)銅棒→玻璃棒→銀棒

(B) 39.承上題，雙層玻璃杯的設計如右圖所示，夾層中填充稀薄空氣，這是利用隔絕上圖中哪些熱傳播方式，來防止手被杯內的熱飲燙傷？

- (A)甲、乙、丙
- (B)甲、乙
- (C)乙、丙
- (D)甲、丙



(A) 40.燃燒金屬鈉可生成氧化鈉，若再將氧化鈉置入水中，可形成氫氧化鈉水溶液。依據物質的分類，金屬鈉、氧化鈉、氫氧化鈉水溶液分別屬於哪一類？

- (A)金屬鈉為元素，氧化鈉為化合物，氫氧化鈉水溶液為混合物
- (B)金屬鈉為純物質，氧化鈉為混合物，氫氧化鈉水溶液為化合物
- (C)金屬鈉為化合物，氧化鈉與氫氧化鈉水溶液均為混合物
- (D)金屬鈉與氧化鈉均為化合物，氫氧化鈉水溶液為混合物

(B) 41.由兩種或兩種以上的元素，以一定比例結合而形成的物質稱為什麼？

- (A)混合物
- (B)化合物
- (C)分子
- (D)原子

(C) 42. Fe、Na、O、Cu、Au、Cl、He，在上述元素中，具有延展性的元素為哪幾個？

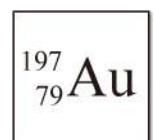
- (A) Fe、Na、Au、Cl
- (B) O、Cu、Cl、He
- (C) Cu、Au、Fe、Na
- (D) Na、O、Au、Cl

(C) 43.玲玲將常溫常壓下的某些元素物質分為兩類，已知分類結果中一組有「金、汞、銅」，另一組有「硫、石墨、磷」，請問她最可能依何種規則來分類？

- (A)是否具有導電性
- (B)是否以固態存在

(B) 44.右圖為某金屬元素的表示方法，有關此元素的敘述，下列何者錯誤？

- (A)元素符號為 Au
- (B)1 個原子中含有 197 個中子
- (C)1 個原子中含有 79 個電子
- (D)質量數為 197，是所有的質子數與中子數的總和



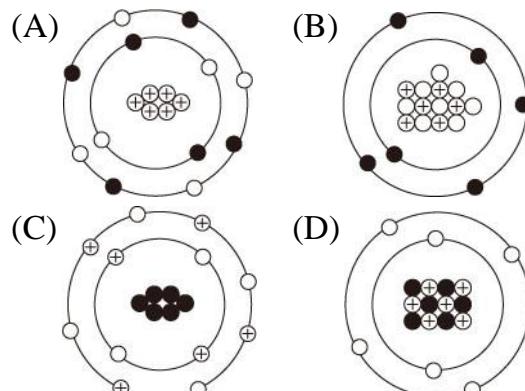
(D) 45.電中性的 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 原子，其電子數、質子數與中子數，三者的數值大小比較關係，何者正確？

- (A)電子數 = 中子數 > 質子數
- (B)質子數 = 電子數 > 中子數
- (C)質子數 > 中子數 = 電子數
- (D)中子數 > 電子數 = 質子數

(A) 46.已知某元素活性很強，可與水發生反應，且反應後的水溶液呈鹼性，下列關於此元素的敘述何者正確？

- (A)第 1 族，鹼金屬族
- (B)第 2 族，鹵素
- (C)第 16 族，鹼金屬族
- (D)第 17 族，鹼土金屬族

(B) 47.原子是由中子、質子與電子三種基本粒子所組成。若以○、⊕和●分別代表中子、質子與電子，則下列何者為原子的示意圖？



(D) 48. MgO 、 O_2H 、 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 、 NAOH 、 CO_3Ca 、 CaCl_2 、 MnO_2 、 H_2SO_4 、 NO_3K 、 He_2 ，以上物質的化學式中，寫錯的有幾個？

- (A)1
- (B)2
- (C)3
- (D)5

(A) 49.乙醇的化學式為 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ，則下列何者錯誤？

- (A)乙醇是混合物
- (B)一個乙醇分子含有 9 個原子
- (C)乙醇分子中含有 3 種原子
- (D)乙醇分子中含有 6 個氫原子

(B) 50 氮的元素符號是 N，下列對 2N 與 N_2 的敘述何者正確？

- (A)兩者意義相同
- (B)前者表示兩個氮原子，後者代表一個氮分子

- (C)前者表示兩個氮分子，後者代表一個氮原子
(D)前者表示一個氮分子，後者代表一個氮原子

<題庫結束>