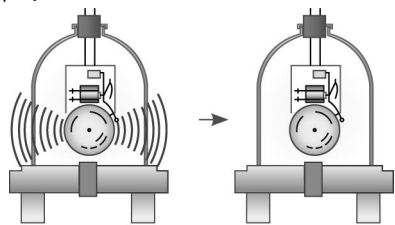


一、單一選擇題（每題 2.5 分，共 100 分）

1. () 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。

答案：(A)

2. () 下列何者是純物質？ (A) 蒸餾水 (B) 糖水 (C) 汽水 (D) 食鹽水。

答案：(A)

3. () 牛頓利用下列哪一項物品，發現太陽光是由多種不同的顏色的光混和而成的？ (A) 三稜鏡 (B) 凸透鏡 (C) 平面鏡 (D) 凹面鏡。

答案：(A)

4. () 超商販賣以紙杯盛裝的熱飲時，會在杯身外面套上一層厚紙板，以避免消費者碰觸紙杯時手被燙傷，此作法主要是為了減少何種方式的熱傳播速度？ (A) 傳導 (B) 對流 (C) 輻射 (D) 反射。

答案：(A)

5. () 下列哪些是天平使用時，該注意的事項？(甲)使用前應先轉動校準螺絲，使天平歸零；(乙)為了節省時間，可以用手直接取放砝碼；(丙)砝碼應由大至小放置，能較快達到平衡 (A) 甲乙丙 (B) 甲乙 (C) 乙丙 (D) 甲丙。

答案：(D)

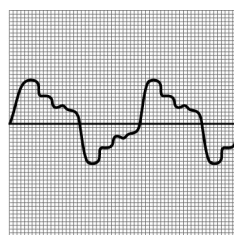
6. () 物質均是由粒子所組成，而固體、液體、氣體，何者的形狀是固定的？ (A) 固體 (B) 液體 (C) 氣體 (D) 一樣大。

答案：(A)

7. () 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。

答案：(C)

8. () 在相同時間內，產生的各聲波波形，請問何者的音色與其他三者不同？

(A)  (B)  (C)

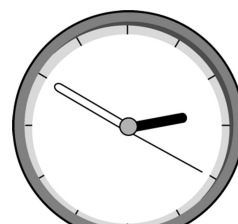
(D)  

答案：(B)

9. () 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。

答案：(C)

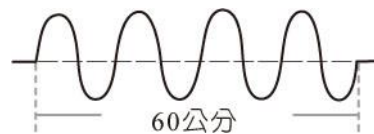
10. () 淑薇買了一個沒有數字只有刻度的時鐘，她從平面鏡中看時間像是 2 點 49 分 20 秒，如圖所示，請問真正的時間應該是幾點幾分？



(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。

答案：(C)

11. () 一週期波的瞬間波形如圖所示，請問此週期波的波長為多少？



(A) 7.5 cm (B) 15 cm (C) 30 cm (D) 60 cm。

答案：(B)

12. () 由兩種或兩種以上的元素，以一定比例結合而形成的物質，此種物質稱為什麼？ (A) 混合物 (B) 化合物 (C) 分子 (D) 原子。

答案：(B)

13. () 小明使用直尺測量自然科學課本的長度，試問下列哪一種方式無法增加測量的準確性？ (A) 選擇刻度較小的直尺 (B) 選擇長度較短的直尺 (C) 測量時應小心謹慎 (D) 多次測量求出平均值。

答案：(B)

14. () 在甲、乙、丙三個廣口瓶中，各裝有一種氣體，進行如表之檢測，若氣體分別為氮氣、二氧化碳和氧氣，則甲、乙、丙三瓶中的氣體成分依次為下列哪一項？

瓶號	加水	加澄清石灰水	助燃性
甲	微溶	混濁	無
乙	難溶	無反應	有
丙	難溶	無反應	無

(A) 氮氣、二氧化碳、氧氣 (B) 氧氣、氮氣、二氧化碳 (C) 二氧化碳、氮氣、氧氣 (D) 二氧化碳、氧氣、氮氣。

答案：(D)

15. () 附圖為部分的元素週期表，恩尚和凱茵對圖中同一個元素的敘述分別如下：〔110.會考新解〕

氫									氦
鋰	鈹			硼	碳	氮	氧	氟	氖
鈉	鎂			鋁	矽	磷	硫	氯	氬
鉀	鈣								

恩尚：此元素與碳、氮、氫不同族，與鉀不同週期。

凱茵：此元素與鎂、磷、氬不同族，與鋁、氫不同週期。

(A) 鋁或硫 (B) 矽或氧 (C) 氟或鈉 (D) 氫或硼。

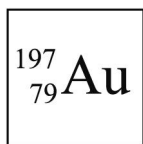
答案：(A)

16. () 空氣、氧氣和氮氣均為無色、無臭、無味的氣體，分

別盛放於甲、乙、丙三個廣口瓶中，放入燃燒的線香後，則其燃燒的劇烈程度大小為何？ (A)乙>甲>丙 (B)甲>乙>丙 (C)丙>乙>甲 (D)甲=乙=丙。

答案：(A)

17. () 如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 79 個電子
(C)1 個原子中含有 197 個中子 (D)質量數為 197，是所有的質子數與中子數的總和。

答案：(C)

18. () (甲)拉塞福提出原子模型，發現質子；(乙)查克發現質量與質子接近的中子；(丙)湯姆森發現電子；(丁)道耳頓提出原子說。關於以上原子結構相關的發現跟理論，依其提出先後順序排列為何？ (A)丙甲乙丁 (B)丙丁甲乙 (C)丁丙甲乙 (D)丁甲丙乙。

答案：(C)

19. () 小明取一重量百分率濃度為 10% 的食鹽水溶液 20 公克，則此溶液中含有 18 公克的什麼物質？ (A)水 (B)食鹽 (C)雜質 (D)食鹽水。

答案：(A)

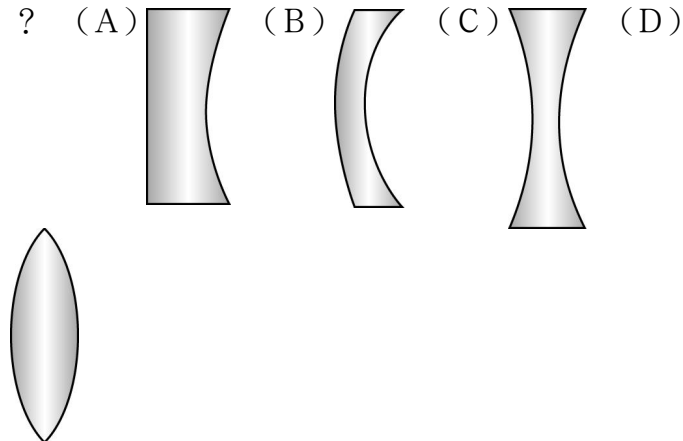
20. () 達爾取質量 100 公克、溫度 20°C 的水、銅、銀和鉛四種物質，其比熱值如表所示。若以穩定供應的熱源分別加熱，則哪一種物質的溫度最先到達 80°C？

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。

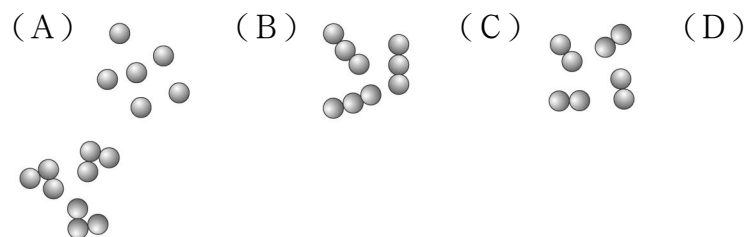
答案：(D)

21. () 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？ (A) (B) (C) (D)



答案：(D)

22. () 氮氣是一種氣體，若以 ● 表示氮原子，則氮氣是以下列何種形式存在？

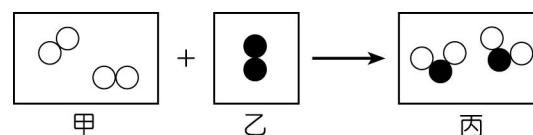


答案：(C)

23. () 一個密度為 2.7 g/cm³ 的均質鋁塊，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。

答案：(C)

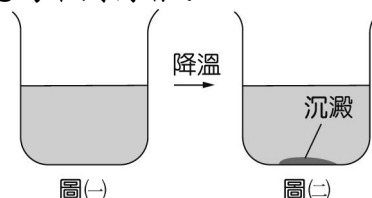
24. () 甲和乙發生化學反應產生丙，結果如圖所示。請問甲、乙、丙中共有幾種元素 (●及○分別代表不同的原子)？



(A)1 (B)2 (C)3 (D)5。

答案：(B)

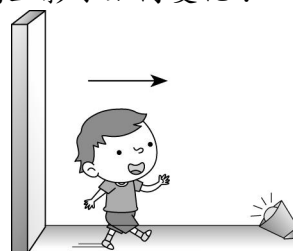
25. () 小思以 60°C 的水調製一杯飽和蔗糖水溶液，如圖(一)所示；將其靜置使溫度降至室溫時，會如圖(二)所示。若不考慮水的蒸發，則飽和蔗糖水溶液降溫後的溶解度變化應為下列何者？



(A)飽和溶液，溶解度變小 (B)飽和溶液，溶解度不變 (C)未飽和溶液，溶解度變大 (D)未飽和溶液，溶解度不變。

答案：(A)

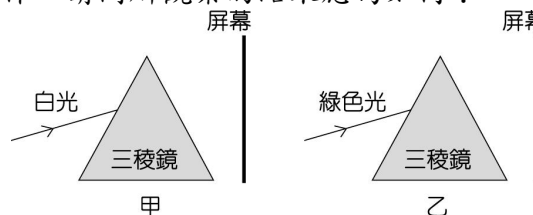
26. () 李林晚上帶小孩到公園玩，發現設置在地面的燈具打光，造成身後牆上有影子，若他請小孩向著燈具前進，應會看到牆上影子如何變化？



(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。

答案：(C)

27. () 小顏想實際觀察色散現象，於是進行附圖甲、乙兩種裝置操作，請問所觀察的結果應為如何？



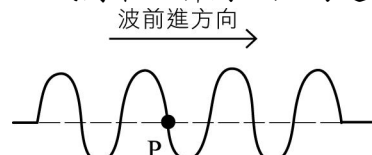
(A)只有甲裝置可看到色散現象 (B)只有乙裝置可看到色散現象 (C)甲、乙兩裝置均可看到色散現象 (D)甲、乙兩裝置均無法看到色散現象。

答案：(A)

28. () 有關鈉、鉀兩金屬，下列敘述何者有誤？ (A)鈉、鉀皆可用小刀切開 (B)鈉、鉀避免與空氣接觸，可儲存在礦物油中 (C)鈉、鉀屬於鹼土金屬 (D)鈉、鉀與水反應會產生氫氣，水溶液呈鹼性。

答案：(C)

29. () 圖為振動一輕繩產生向右傳播的週期波瞬間波形，P 點為繩上一點，試問下一瞬間 P 點的運動方向為何？



(A)向上 (B)向下 (C)靜止 (D)向右。

答案：(A)

30. () 芳哥使用某把尺測量物體的長度，測量結果記錄為 0.566 公尺，若他使用同一把尺測量門的高度為 2 公尺，其測量結果應記錄為多少？ (A) 2.0 公尺 (B) 2.00 公尺 (C) 2.000 公尺 (D) 2.0000 公尺。

答案：(C)

31. () 關於道耳頓所提出的原子說，下列敘述何者錯誤？ (A)所有物質的最小組成單位為原子 (B)化學反應將原子重新排列組成新物質 (C)化合物是由不同元

素的原子以簡單整數比例結合而成 (D)物質發生化學反應時，會生成新原子。

答案：(D)

32. () 將質量相同的金、銀、鉛和鋁分別做成正立方體，則何者的邊長最大？(金、銀、鉛、鋁的密度分別為 19.3 、 10.5 、 11.4 及 2.7 g/cm^3) (A)金 (B)銀 (C)鉛 (D)鋁。

答案：(D)

33. () 若空氣中傳聲速率為 330 m/s ，一頻率為 1000 Hz 的聲波傳來，其波長應為多少？(A) 330000 m (B) 3300 m (C) 33 m (D) 0.33 m 。

答案：(D)

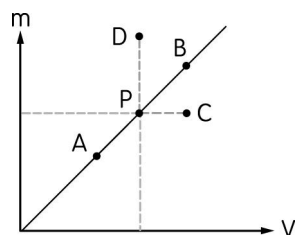
34. () 雙層玻璃杯的設計如圖所示，夾層中填充稀薄空氣，這是利用隔絕表中哪些熱傳播方式，來防止手被杯內的熱飲燙傷？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)以上皆是。

答案：(B)

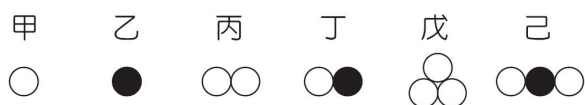
35. () 芳哥以天平測量某金屬塊的質量，並以排水法測得體積，繪出質量 (m) - 體積 (V) 的關係圖，得到如附圖中的 P 點。若芳哥另取一相同材質，但較大的金屬塊，作相同的測量，所得的對應點應該最有可能是哪一點？



- (A)A (B)B (C)C (D)D。

答案：(B)

36. () ○與●分別代表兩種不同的原子，依下圖判斷，若以原子狀態存在的有 X 個，屬於元素物質的有 Y 個，則 X、Y 分別為多少？



- (A) $X=2$ ； $Y=2$ (B) $X=2$ ； $Y=4$ (C) $X=4$ ； $Y=2$ (D) $X=3$ ； $Y=5$ 。

答案：(B)

37. () (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。

答案：(D)

38. () 有關各元素的特色，下列敘述何者錯誤？

編號	物質名稱	元素符號	性質	用途
A	鈦	Ti	質輕堅硬，耐熱抗腐蝕	人工關節及防晒化妝品
B	銅	Cu	延展性佳	導線
C	鋁	Al	質輕且軟	鋁門窗、鋁罐
D	汞	Ag	可導電，密度大	日光燈管

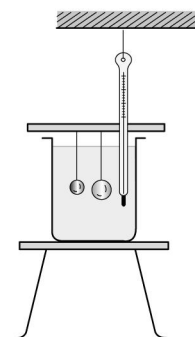
- (A)A (B)B (C)C (D)D。

答案：(D)

39. () 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污垢 (D)海豚及蝙蝠等動物可以發出及接收超聲波。

答案：(A)

40. () 取兩顆均為 20 公克 、 25°C 之鋁、銅球，放置於沸騰中的水裡，並持續加熱。經一段時間後，溫度停留在 100°C ，已知鋁與銅比熱分別為 0.217 及 $0.092 \text{ 卡/克}\cdot^\circ\text{C}$ ，自沸水中取出兩球，分別置入兩個相同塑膠杯中，杯中裝有等質量且同為 20°C 的水（假設熱量無損失），則裝入何球的水平衡溫度較低？



- (A)二者相同 (B)鋁 (C)銅 (D)無法得知。

答案：(C)