

一、單選題：

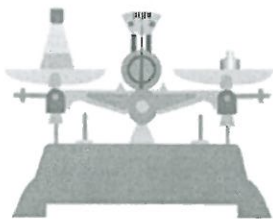
- (D) 1. 下列關於實驗操作的敘述，何者正確？
 (A)可利用溫度計攪拌藥品 (B)稀釋濃硫酸，需將蒸餾水沿玻棒緩緩加入濃硫酸中 (C)酒精燈使用完畢，可直接吹熄 (D)想要辨認藥品氣味，應該以手搦聞
- (D) 2. 測量手臂長度為 75.32 公分，則哪一個數字為估計值？
 (A)7 (B)5 (C)3 (D)2
- (C) 3. 四位同學以直尺（最小刻度為 0.1 cm）測量課本長度，結果如下表，則哪些同學的表示法是正確的？

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
- (B) 4. 有關天平的使用，下列敘述何者正確？
 (A)天平是用來測量物體大小的儀器 (B)使用前要先用校準螺絲歸零 (C)為求快速方便，可用手直接拿取砝碼 (D)可直接將待稱藥品放在秤盤內
- (B) 5. 下列三種液體，哪一個的質量最大？(甲)300mL，密度為 1g/cm^3 的水；(乙)400mL，密度為 0.8g/cm^3 的酒精；(丙)500mL，密度為 0.6g/cm^3 的果汁。
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)一樣重
- (B) 6. 小馨利用天平測量量筒裝水後的質量，並逐次在量筒中加水，依序測得水與量筒的總質量和體積的關係如附表，請問空量筒的質量約為多少 g？

水的體積(cm^3)	6.0	7.0	8.0	9.0
水的質量(g)+量筒的質量(g)	11.0	12.0	13.0	14.0

- (A)4.0 (B)5.0 (C)6.0 (D)7.0
- (D) 7. 小南在家政課時需要 100 公克的麵粉作為製作麵包的材料，如果他只有 1 袋 600 公克的麵粉、1 個鐵鍋與電子天平，下列哪一種做法可以讓小南快速又方便的量取所需的材料？
 (A)將麵粉直接倒在電子天平上，直到讀數為 100 公克 (B)將麵粉直接倒在電子天平上，直到讀數為 20 公克，重複量取 5 次 (C)先稱量鐵鍋重量，再將麵粉倒入鐵鍋，直到讀數為鐵鍋重量 + 100 公克 (D)先將鐵鍋放在電子天平上，按下歸零鈕後，再將麵粉倒入鐵鍋，直到讀數為 100 公克
- (C) 8. 量筒內裝有水 100cc，今投入一軟木時，水位升至 125cc，但軟木浮在水面，則軟木體積為何？
 (A)小於 25 cm^3 (B)剛好 25 cm^3 (C)大於 25 cm^3 (D)無法判定
- (C) 9. 封閉錐形瓶內裝有高溫水蒸氣和少量的水，在天平上與砝碼平衡，如右圖所示，經過一段時間，部分水蒸氣凝結成水，則最終天平呈現何種狀態？



- (A)錐形瓶端下傾 (B)砝碼端下傾 (C)維持平衡狀態 (D)錐形瓶端先下傾，然後恢復平衡狀態
- (B) 10. 下列何者為鐵的化學性質？
 (A)沸點高 (B)在潮溼的空氣中容易生鏽 (C)熔點高 (D)密度大
- (C) 11. 以粒子的觀點而言，採用過濾法分離物質，主要是運用物質之間具備下列哪一種性質差

異？

(A)活性 (B)延性及展性 (C)顆粒大小 (D)導電性

(D)12. 一定溫度下，若將一杯濃度 10% 食鹽水加入更多水，使其降低至 5%，下列關於此溶液的敘述何者正確？

(A)溶解度增加 (B)溶解度減少 (C)食鹽的溶解量增加 (D)食鹽的溶解量不變

(D)13. 一杯重量百分率濃度為 10% 的 200 公克糖水，若小依喝掉其中的 150 公克，則剩下的糖水溶液重量百分率濃度應為何？

(A)1.6% (B)6.4% (C)8% (D)10%

(D)14. 小南打算做有關結晶的實驗來參加科展，首先想到的就是美麗的硝酸鉀晶體，已知 20℃ 時，硝酸鉀的溶解度為 30g/100mL 水。氣溫 20℃，小南稱取 4g 硝酸鉀粉末，使之溶於 10mL 水中，下列何者為該溶液的重量百分率濃度？（請考慮溶液是否已達飽和）

(A) $(4/10) \times 100\%$ (B) $(4/14) \times 100\%$ (C) $(3/10) \times 100\%$ (D) $(3/13) \times 100\%$

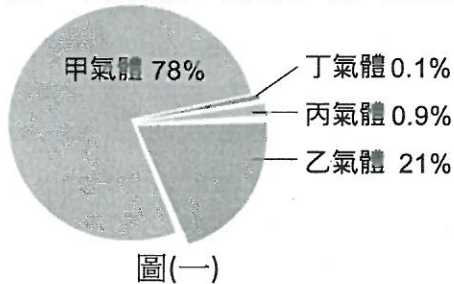
(C)15. 油漆可以溶於松香水中，松香水在此處屬於下列哪一種物質？

(A)溶液 (B)溶質 (C)溶劑 (D)以上皆非

(B)16. 關於下列氣體的敘述，何者正確？(甲)氫氣的密度為所有氣體中最小；(乙)氮氣是空氣中含量最多的氣體；(丙)焊接時，可用氫氣避免金屬氧化；(丁)氬氣可以助燃。

(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁

(B)17. 附圖(一)為地球乾燥空氣的組成氣體體積比例圖，附圖(二)為小南製備某氣體的裝置示意圖，小南收集的氣體，應為附圖(一)中的哪一個氣體？

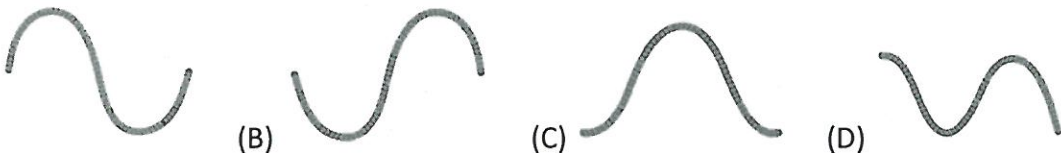


(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

(C)18. 下列哪一種波動不需介質也能進行傳播？

(A)聲波 (B)彈簧波 (C)電磁波 (D)水波

(A)19. 小南手持細繩上下擺動，使繩波向右前進，其手部擺動的順序如附圖所示，則產生的繩波波形為何？



(A)20. 下列有關聲音的敘述，何者錯誤？

(A)聲波在真空中亦能傳播 (B)空氣中傳播的聲音是屬於縱波 (C)縱波進行方向與介質運動路徑互相平行 (D)聲波在水中與在空氣中的傳播速率不相等

(A)21. 當聲波遇到障礙物而發生反射時，下列哪一項會改變？

(A)聲波的振幅 (B)聲波的週期 (C)聲波的波長 (D)聲波的頻率

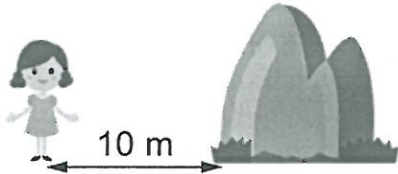
(B)22. (甲)貼上多孔的木板；(乙)懸掛柔軟的布幔；(丙)加些修飾品，使牆面凹凸不平；(丁)焊上堅硬又光滑的鐵板。小馨為一家劇院重新裝潢，為了防止聲音被回聲所干擾，她可以在劇院四周的牆壁上，做上列哪幾項處理？

(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙 (C)甲乙丁 (D)乙丙丁

(A) 23. 目前對於地震的預測，無法達到下列哪一項目標？

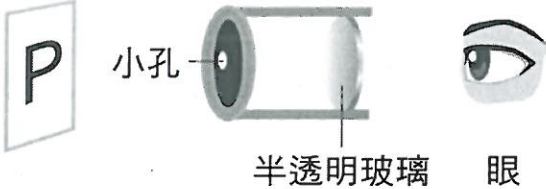
(A)地震前預測發生的時間 (B)地震後分析地震強度 (C)地震後分析震源位置 (D)地震前做好防震措施

(D) 24. 如附圖所示，小美距離一山壁 10 m，並對山壁大叫一聲，但卻聽不到回聲，若聲速為 340 公尺/秒，下列哪種作法無法幫助小美聽到自己的回聲？



(A)稍微退後，離山壁遠一些 (B)發出更大的聲音 (C)將雙手成圓圈狀放在嘴巴前 (D)發出更尖銳的聲音

(D) 25. 附圖是一個針孔照相機，則人眼在半透明玻璃上所見「P」字的針孔成像為下列何者？



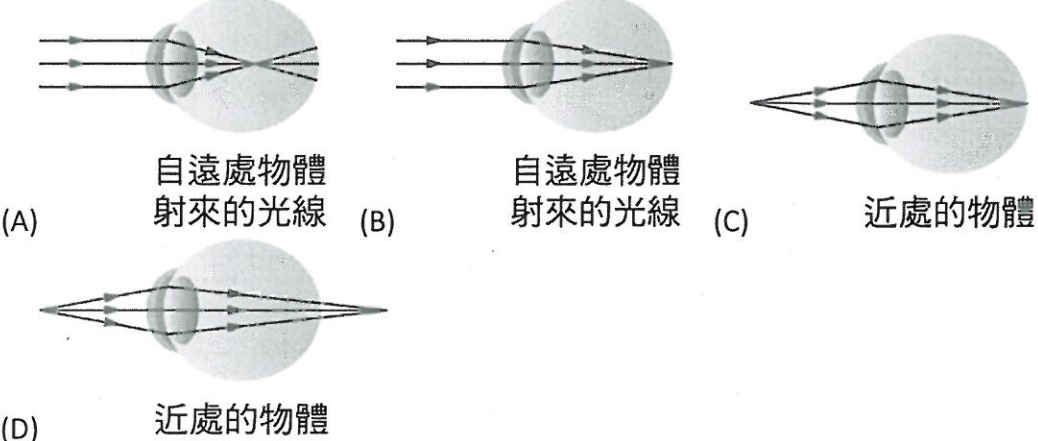
(A)p (B)q (C)b (D)d

(C) 26. 如附圖，在不透明紙板中央刺一針孔，置於蠟燭與紙屏之間，點燃蠟燭做針孔成像的實驗。若紙板上再刺兩個針孔，其他條件均維持不變，則燭火在紙屏上的成像變化，下列何者正確？



(A)依然只有一個像，但成像變暗 (B)依然只有一個像，但成像變亮 (C)變為三個像 (D)變為三個像，且成像縮小許多

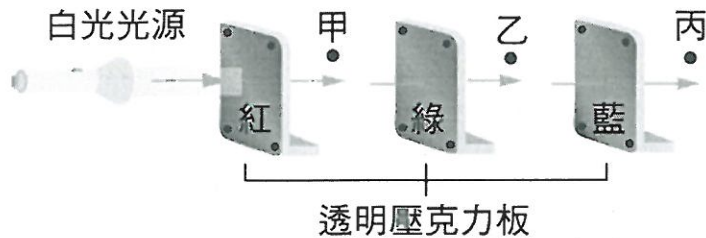
(A) 27. 附圖是四個人眼睛的成像情形，下列何者的眼睛為近視眼？



(A) 28. 「光的三原色」是指光的哪三種顏色？

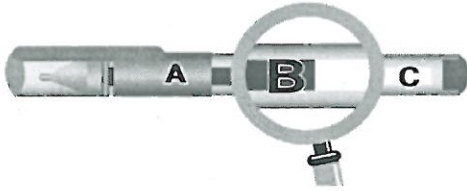
(A)紅、綠、藍 (B)紅、綠、黃 (C)藍、橙、紅 (D)紅、黃、藍

(C) 29. 在暗室中將紅、綠、藍三片透明的壓克力板與手電筒（會產生白色光源）置於桌面上，如附圖所示，若將手電筒打開後，觀察者在甲、乙、丙三處可見到的色光為何？



(A)紅光、綠光、藍光 (B)紅光、黃光、無光 (C)紅光、無光、無光 (D)紅光、黃光、白光

- (D) 30. 小明拿著爺爺常用的透鏡，將其置於一支原子筆上方 18 公分處，觀察結果如附圖，則該透鏡最可能的焦距是多少？



(A)6 公分 (B)9 公分 (C)15 公分 (D)20 公分

- (D) 31. 物體的冷熱程度稱為什麼？
 (A)熱度 (B)熱量 (C)比熱 (D)溫度
- (C) 32. 科學上定義 1 公克物質溫度上升 1°C ，所吸收的熱量稱為該物質的什麼性質？
 (A)熱度 (B)熱量 (C)比熱 (D)溫度
- (D) 33. 關於三態物質熱的傳播方式，下列何者正確？
 (A)傳導是所有物質的主要傳熱方式 (B)熱量因物質受熱膨脹，密度變小上升的方式，稱為傳導 (C)輻射熱藉由空氣傳遞出去 (D)對流是流體的主要傳熱方式
- (B) 34. 艷陽高照的正午，在濱海地區遊玩的人會發現哪一種狀況？
 (A)風由陸地吹向海邊 (B)陸地空氣受熱，體積膨脹、密度變小 (C)陸地比熱小，吸熱較多 (D)陸地上方空氣下沉，海面上方空氣上升
- (A) 35. 家裡衣櫥中，常放置樟腦丸驅蟲，若干時日之後，樟腦丸漸漸變小，甚至消失，這是什麼原因？
 (A)樟腦丸直接變成氣體，所以會聞到樟腦的氣味 (B)樟腦丸被蟲啃食，達到驅離的功效 (C)樟腦丸放熱變成氣體，漸漸消失 (D)樟腦丸與空氣產生化學變化
- (D) 36. 夏天艷陽下到海邊遊玩，赤腳踩在沙灘上感覺比海水燙，這是什麼原因？
 (A)海水比熱小，溫度上升比較慢 (B)海水是液體，溫度不容易上升 (C)沙子是固體，溫度容易上升 (D)沙子比熱小，溫度上升比較快
- (B) 37. 氧化汞經照光而發生變化，下列敘述何者錯誤？
 (A)此變化屬於化學變化 (B)氧化汞是由汞和氧組成的混合物 (C)汞與氧為元素 (D)氧化汞是純物質
- (A) 38. 元素週期表中，「族」是運用各元素的何種性質相同或相似而予以分類？
 (A)化學性質 (B)物理性質 (C)中子數的多寡 (D)原子量的大小
- (C) 39. 有關「鈉」、「鉀」的比較，下列何者錯誤？
 (A)鉀與水的反應比鈉更為劇烈 (B)都屬於「鹼金屬」 (C)都能與水反應，水溶液可使酚酞指示劑呈無色 (D)都須保存在礦物油中
- (C) 40. 下列關於化學式的敘述，何者錯誤？
 (A)從硫酸的化學式 H_2SO_4 可知，其組成的氫和氧原子數比例為 1 : 2 (B)金屬元素是由許多金屬原子堆積而成的，故其化學式以元素符號來表示 (C)已知氧和鋁化合時的原子個數比為 3 : 2，可推測氧化鋁的化學式為 O_3Al_2 (D)中文名稱順序與元素符號順序相反，所以 NaCl 稱為氯化鈉