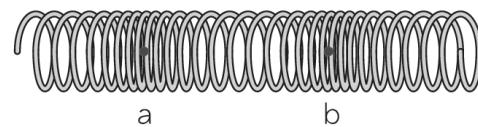


壹、選擇-：

1. () 使用上皿天平測量物體，若右盤放置的砝碼為 50 公克 1 個、20 公克 1 個、10 公克 1 個、200 毫克 砝碼 1 片、100 毫克 砝碼 1 片，則此物體質量應記錄為多少公克？(此天平可測量的最小刻度單位為 100 毫克) (A)77.00 (B)79.70 (C)80.30 (D)83.00。
2. () 物質的狀態大致上可區分為固態、液態和氣態，請問下列何者屬於氣態物質的共通性質？ (A) 具有固定的體積 (B) 無色無味 (C) 形狀固定 (D) 具有可壓縮的特性。
3. () 物質變化可以區分為物理變化與化學變化，請判斷下列選項中，何者的物質變化與其他三者不同？ (A) 露水蒸發 (B) 粉筆斷裂 (C) 冰雪熔化 (D) 生米煮熟。
4. () 下列物質中，何者屬於純物質？ (A) 空氣 (B) 蒸餾水 (C) 醬油 (D) 氣泡水。
5. () 下列為某一物質的特性，我們可以利用哪一選項推測出此物質為純物質或混合物？ (A) 常溫下為液態 (B) 具有導電性 (C) 為鹼性物質 (D) 僅由兩種物質組成。
6. () 小吃店老闆利用撈網，將煮熟的水餃從沸水中撈起，請問此作法所應用的原理，與下列何者相同？ (A) 晒鹽是將海水中的水分蒸發分離出來，留下食鹽結晶 (B) 泡咖啡時，會利用濾紙把咖啡豆渣和咖啡液分離 (C) 將混濁的泥漿靜置一段時間後，泥沙會沉澱在下層，而上層則為清澈的水 (D) 利用濾紙，將一種彩色筆的色彩，分離出不同的色素。
7. () 實驗室製造二氧化碳氣體，用哪一種方法收集氣體最理想？
-
- (A) (B) (C) (D)
8. () 下列有關繩波的敘述，哪一項不正確？ (A) 繩波是由於繩子受到振動而產生 (B) 繩波將振動由一端傳播至另一端 (C) 綁在繩子上的絲帶會隨之朝另一端前進 (D) 綁在繩子上的絲帶，其振動方向與繩波傳播的方向垂直。
9. () 使一彈簧前後來回振動後產生的彈簧波如附圖

所示，則下列敘述何者錯誤？

後 波前進方向 → 前



- (A) a、b 兩點間的距離為一個波長 (B) 當波向前傳播時，彈簧也隨波向前移動 (C) 能量沿圖中箭頭所指方向，朝右方傳播 (D) 所產生的波為縱波。

10. () 使一彈簧上下振動後產生的彈簧波如附圖所示，則下列敘述何者正確？



- (A) 所產生的波為縱波 (B) 若 a 點來回振動一次耗時 3 秒，則 b 點來回振動一次耗時 2 秒 (C) 在相同時間內，a 點振動次數會多於 b 點振動次數 (D) a、b 點的振動方向垂直於波前進方向。

11. () 下列何種現象可證明物體發出的聲音，是由於物體振動而產生的？ (A) 電鈴在玻璃罩內振動，若將空氣逐漸抽出，聲音會漸漸變弱 (B) 敲擊鼓面發出聲音時，鼓面上的米粒會隨著鼓面的振動而上下跳動 (C) 聲音在水中的傳播速率比在空氣中還快 (D) 聲音在空氣中的傳播速率與空氣溫度有關。

12. () 下列有關聲音的敘述，何者正確？ (A) 在空氣中傳播的聲波是一種橫波 (B) 聲音只能在空氣中傳播 (C) 聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波前進 (D) 聲音在空氣中傳播時，空氣隨聲波振動。

13. () 聲音在下列哪一種介質中傳播速率最快？ (A) 20°C 的水 (B) 20°C 的鋼鐵 (C) 20°C 的空氣 (D) 15°C 的空氣。

14. () 米勒畫作《晚禱》中，有一對務農夫婦因聽到遠處教堂傳來的鐘聲，而低頭禱告。如果教堂的鐘聲在傍晚五點準時響起，而在田裡工作的夫婦於 4 秒後聽到鐘聲，則教堂距離夫婦倆多少公尺？(已知當時空氣中的聲速為 340 公尺 / 秒)



- (A) 85 (B) 170 (C) 680 (D) 1360。

15. () 沛沛帶狗狗散步時，狗狗不小心跑到遠方，於是使用犬笛發出哨音來呼喚狗狗回來，但沛沛卻聽不見哨音。試根據附表數據，判斷該哨音的頻率可能為多少赫？ (A) 10 (B) 1000 (C) 30000 (D) 300000。

動物	聽覺頻率範圍
人	20~20000 Hz
狗	50~50000 Hz

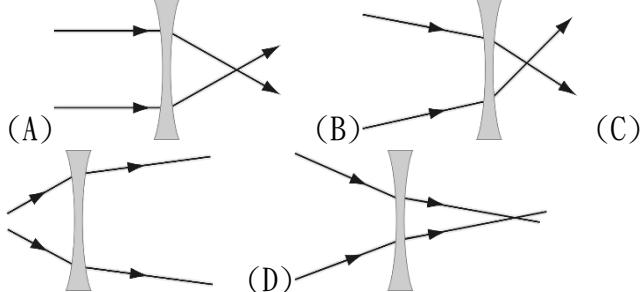
16. ()衛星天線、氣象雷達等物體的碟形構造，可將接收到的訊號聚集，請判斷上述原理和下列何種面鏡有異曲同工的效果？ (A)平面鏡 (B)凸面鏡 (C)凹面鏡 (D)三種皆有可能。

17. ()下列哪一個選項和折射現象有關？ (A)由後照鏡看到後面的來車 (B)站在池塘邊看到池塘裡自己的影像 (C)駕駛經由凸面鏡看到彎道處的對向來車 (D)站在河邊看到河底的石頭。

18. ()阿康：光從特定角度通過凸透鏡可能會交會，那通過凹透鏡可能交會嗎？

小雯：要看光線射入鏡片的角度，凹透鏡也可能讓光線聚集在一點喔！

請問下列各圖中，何者能佐證小雯的說法？



19. ()在未定刻度的酒精溫度計上刻劃攝氏溫標時，發現水的冰點 (0°C) 和沸點 (100°C) 之間，酒精柱高度差為 20 公分，則每 1°C 應刻劃多少公分？ (A)0.2 (B)0.5 (C)1 (D)2。

20. ()小明身體不舒服，拿溫度計測量體溫，結果溫度計上顯示為攝氏 38 度，此溫度相當於華氏幾度？ (A)95.5 (B)98.4 (C)100.4 (D)102.6。

21. ()小藍想利用氣溫計測量氣溫，下列何種操作方式所量得的氣溫較為準確？ (A)手持氣溫計頂端，站在陽光下測量 (B)手持氣溫計底部，站在陽光下測量 (C)手持氣溫計頂端，站在陰影處測量 (D)手持氣溫計底部，站在陰影處測量。

22. ()以相同的穩定熱源分別加熱質量為 100 公克的水與 A 物體，溫度變化如附表所示，若熱能皆被完全吸收，請問 20 分鐘後，A 物體吸收多少卡的熱量？

加熱時間 (分)	0	5	10	15	20
100公克水	25°C	30°C	35°C	40°C	45°C
100公克A物體	25°C	35°C	45°C	55°C	65°C

(A)2000 (B)4000 (C)6000 (D)無法計算。

23. ()甲、乙兩個物體的比熱與初溫如附表所示，當甲和乙接觸時，會產生什麼現象？為什麼？

物體	初溫 ($^{\circ}\text{C}$)	比熱 (cal / (g \cdot $^{\circ}\text{C}$))
甲	60	0.4
乙	40	0.2

(A)熱能由甲流向乙，因為甲物體所含熱量比乙物體多 (B)熱能由甲流向乙，因為甲物體的比熱比乙物體大 (C)熱能由甲流向乙，因為甲物體的溫度比乙物體高 (D)熱能由乙流向甲，因為乙物體較甲物體

容易降溫。

24. ()下列哪一種現象或反應會釋放出能量？ (A)木炭燃燒 (B)冰熔化 (C)酒精蒸發 (D)植物行光合作用。

25. ()沙漠地區的日夜溫差大，這是因為下列何項原因？ (A)地表覆蓋的沙子為固體，不易引起空氣的熱對流 (B)沙漠地區面積廣大，熱能不易傳導 (C)地表覆蓋的沙子比熱較小 (D)沙漠地區都是緯度較高的地區。

26. ()附圖為保溫瓶的剖面圖與各部位構造，有關保溫瓶的功能與熱傳播原理，下列敘述何者錯誤？



(A)真空夾層可防止熱的傳導與對流 (B)內壁鍍銀是防止熱輻射的方法 (C)絕熱材質的瓶蓋可使熱不易因傳導與對流而散失 (D)保溫瓶不適合保存低溫的冰水。

27. ()有關金屬元素的性質，下列哪一位同學的說法需要修正？ (A)阿康：常溫常壓下，金屬都以固態存在 (B)小軒：大部分具有延性和展性 (C)小雯：大部分金屬具有銀灰色的光澤 (D)沛沛：金屬皆為電與熱的良導體。

28. ()關於元素週期表，請判斷下列敘述何者錯誤？ (A)現代週期表依質量排列 (B)週期表中的橫列稱為週期 (C)同族元素的化學性質相似，例如氮、磷、砷 (D)週期表中許多元素的性質，具有週期性與規律性的變化。

29. ()下列有關元素週期表「族」的敘述，何者正確？ (A)第 18 族元素於常溫下不易與其他物質發生反應 (B)第 18 族元素是最早被發現的一族 (C)鎂、鈣屬於第 1 族元素 (D)鈉、鉀屬於第 2 族元素。

30. ()下列有關鹼金屬的敘述，何者錯誤？ (A)週期表上第 1 族的金屬元素稱為鹼金屬 (B)鈉、鎂屬於鹼金屬 (C)鹼金屬容易和氧反應 (D)鹼金屬與水作用後，水溶液呈鹼性。

1-5	CDDBD
6-10	BDCBD
11-15	BDBDC
16-20	CDDAC
21-25	CACAC
26-30	DAAAB