

# 第四十三屆全國奧林匹克競賽

## 六年級・自然科試題

選擇題：每題只有一個正確答案，請依題號用 **2B 鉛筆** 將答案畫在答案卡上，每題 4 分，總分 100 分。

1. 今年冬天，號稱「帝王級寒流」來襲，全臺從北到南急凍，山區也飄雪。這是因為原本封鎖在何處的冷空氣向南方衝，使得北半球多處受到它的威力影響？  
(A) 北極 (B) 赤道 (C) 南極 (D) 外太空
2. 「小年夜發生□□6.4 的地震，□□位於高雄市美濃區，造成台南慘重災情。」以上空格應先後填入哪些詞語才正確？  
(A) 震度；震央 (B) 震源；規模 (C) 規模；震央 (D) 震度；震源
3. 烏魚全身都有經濟價值：烏魚子、烏魚腔<sup>ウロコ</sup>、烏魚肚<sup>ウロコ</sup>、烏魚頭，以上哪一項含有可以孵出小魚的細胞？  
(A) 烏魚子 (B) 烏魚腔 (C) 烏魚肚 (D) 烏魚頭
4. 指北針可以幫我們指示方向，下列敘述何者正確？  
(A) 使用時，將指北針立起來，使指針垂直地面 (B) 指針沒有磁性  
(C) 指針靜止時會指向南方和北方 (D) 指針與地磁同極相吸引
5. 熱會影響物質，下列敘述何者正確？  
(A) 冰變成水蒸氣，這是放熱反應 (B) 水結成冰，這是吸熱反應  
(C) 液態水變成水蒸氣，這是吸熱反應 (D) 冰融化成水，這是放熱反應
6. 抽沙填土製造出來的陸地，由於新生的土地尚未壓實，若經過地震的搖晃，固體狀態的土壤混合水搖晃變成泥漿狀態，這種現象稱為什麼？  
(A) 土石流 (B) 土壤液化 (C) 山崩 (D) 侵蝕
7. 雲是天氣變化的徵兆，關於雲的敘述，下列敘述何者正確？  
(A) 雲是一團空氣 (B) 雲是由小水滴組成  
(C) 雲大多出現在平流層 (D) 雲的形態與天氣好壞無關
8. 下列哪一項食物沒有經過發酵？  
(A) 臭豆腐 (B) 珍珠奶茶 (C) 納豆 (D) 優酪乳

9. 關於茲卡病毒感染症和登革熱的比較，下列何者正確？

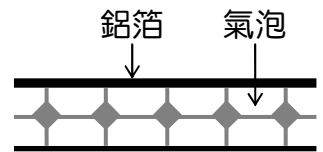
- (A) 兩者是由同一種病毒引起的急性傳染病
- (B) 兩者的病毒可以經由相同的病媒蚊傳播
- (C) 可以施打預防針，避免感染這兩種疾病
- (D) 氣溫越低，病媒蚊越活躍

10. 下列飲料或液體，何者不是混合物？

- (A) 蒸餾水            (B) 礦泉水            (C) 汽水            (D) 咖啡

11. 鋁箔氣泡布被應用在保溫袋、遮陽板，它的構造如右圖，表層有一面是鋁箔，中間是氣泡。下列敘述何者正確？

- (A) 鋁箔可以防止熱經由傳導的方式散失
- (B) 空氣層可以減少熱傳導和對流
- (C) 如果將它放在車窗防晒，應該讓鋁箔面向車內
- (D) 如果將它做成保溫袋，應該讓鋁箔朝外



12. 小毅想仿效柯阿伯騎腳踏車一日遊雙城，他對變速腳踏車的構造做了一番研究，下列敘述何者正確？

- (A) 變速腳踏車是靠前輪驅動
- (B) 小毅藉由手把控制方向，是施力在軸上，較省力
- (C) 後齒輪與後輪的作用力傳動，是施力在軸上，較省力
- (D) 若小毅想加快速度，應該選擇齒數少的後齒輪

13. 學生問：「煮水餃時，如何判斷水餃是生的或是已經熟了？」

老師答：「水餃浮起來就表示它熟了，可以撈起來。」

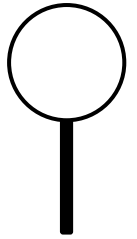
關於煮水餃的敘述，下列何者正確？

- (A) 熱水利用熱傳導，將能量傳給水餃
- (B) 內餡之間發生熱傳導，讓整顆水餃熱起來
- (C) 水餃煮熟後會浮起來，是因為水餃吸收水所造成
- (D) 如果在烹煮過程中，水餃破了，也能藉由浮或沉來判斷是否熟了

14. 金魚茶包是用紙袋包著茶葉，泡過水之後，紙袋會展開成一隻金魚，彷彿金魚在水中游。下列敘述何者錯誤？

- (A) 水分子比茶包的孔隙大            (B) 紙纖維因為毛細現象而被水撐開
- (C) 茶葉有些成分會溶解在水中            (D) 水溫越高，茶葉的香氣越容易飄散出來

15.仲太利用清潔劑調配泡泡水，用中空的工具（如右圖）拉出超大泡泡，可以將人包裹在內。下列敘述何者錯誤？



- (A) 泡泡是一層薄薄的膜包著空氣
- (B) 泡泡膜會反射和折射光線，因此我們能看到五彩繽紛的泡泡
- (C) 在戶外拉泡泡時，天氣狀況不會影響成敗
- (D) 在泡泡水加入膠水，可以使拉出的泡泡不容易破

16.靠海的建築物，鐵器很容易生鏽，這是受到哪些因素影響，下列何者不是主要因素？

- (A) 水分
- (B) 空氣
- (C) 鹽粒
- (D) 表面塗漆

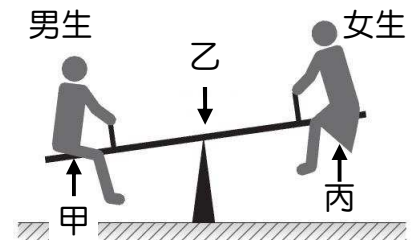
17.農夫種植草莓時，二點葉蟎的幼蟲會來啃食草莓，為了減少蟲害，農夫在草莓田釋放草蛉，解決葉蟎的危害。下列敘述何者正確？

- (A) 二點葉蟎和草蛉都會吃草莓
- (B) 二點葉蟎會捕食草蛉
- (C) 二點葉蟎是草蛉的天敵
- (D) 草蛉是二點葉蟎的天敵

18.番茄的甜度受到溫差影響，在下列哪一個環境培育番茄幼苗，可以種植出甜度較高的番茄？

- (A) 恆溫室
- (B) 溫差  $20^{\circ}\text{C}$  的溫室
- (C) 冷凍庫
- (D) 日夜氣溫相似的空地

19.右圖有兩個人坐在翹翹板上，甲和丙是指兩人坐的位置，乙是桿子與轉軸的交接處。下列敘述何者正確？



- (A) 此翹翹板維持平衡
- (B) 圖中兩人的體重相同
- (C) 甲和丙是支點，乙是力點
- (D) 男生向右邊移動，可能使翹翹板呈水平

20.如右圖，果農將一張不透光的黑紙剪成愛心的形狀，貼在發育中的紅蘋果表面，蘋果成熟時，撕掉黑紙，紅蘋果表面就有一個愛心的印記，下列敘述何者正確？



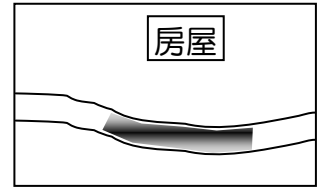
- (A) 蘋果成熟後，愛心是紅色的
- (B) 愛心的果肉會比其他部位甜
- (C) 葉綠素使蘋果呈現紅色
- (D) 照光促使花青素的形成

21.油壓粉碎機俗稱「大鋼牙」，有一個鋼材鑄造的大開口，可以咬碎水泥、剪斷鋼筋。為了讓鋼牙有強大的粉碎能力，剪齒板有特殊設計，請推測它的「牙齒」形狀和排列方式比較類似下列哪一個圖案？

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

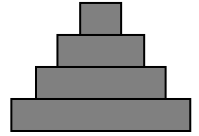
22.右圖是一張空拍圖，河流有一段受到工廠廢水汙染而染黑，已知房子的短邊實際長度是 100 公尺，試推估受汙染的河段最接近哪一個長度？

- (A) 100 公尺 (B) 200 公尺 (C) 300 公尺 (D) 400 公尺



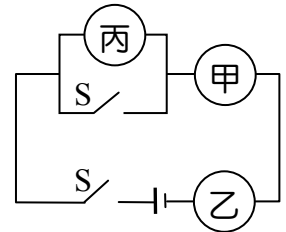
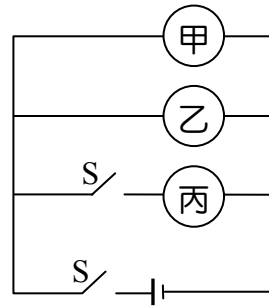
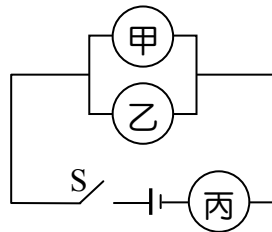
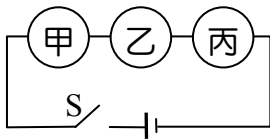
23.下列敘述何者可以用右圖來表現？

- (A) 人口快速老化的國家  
(B) 位於食物鏈高層的生物體內累積較多有毒物質  
(C) 地球上，動物的數量隨著體型增加而減少  
(D) 生活在越高緯度的生物體型越小



24.下列四個電路設計，甲、乙、丙代表規格相同的燈泡，S 代表開關，按下開關之後，哪一個電路的乙燈泡會發亮，但是丙燈泡不亮？

- (A) (B) (C) (D)



25.一場大地震造成許多人傷亡，有些受難者面目全非，醫院幫家屬做 DNA 鑑定，找出受難的親人。下圖是親子鑑定的結果，左邊為受難者 X 的 DNA 片段，甲、乙、丙、丁是四位家屬的 DNA 片段，請推測哪一個人可能是受難者 X 的家屬？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁