

第 50 屆全國奧林匹克競賽

5 年級・自然科試題

選擇題：總共 25 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. 2019 年諾貝爾化學獎由三位科學家共享殊榮，他們研發了哪一種電池，徹底改變人類生活？

- (A) 乾電池 (B) 鋰離子電池 (C) 鎳氫電池 (D) 伏打電池

2. 政府機關和學校啟動「LED 照明節約能源行動計畫」，將傳統螢光燈具汰換成 LED 燈，LED 燈比螢光燈優秀的理由，下列何者不是？

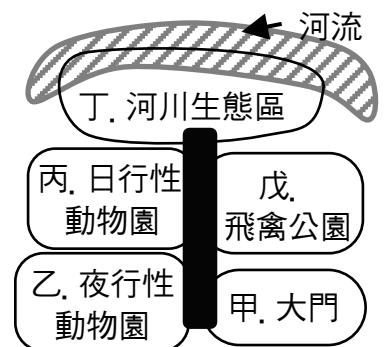
- (A) LED 燈比螢光燈省電 (B) LED 燈不會散發紫外線
(C) LED 燈不會衍生汞汙染 (D) LED 燈有保暖效果

3. 「2020 年東京奧運選手村的床鋪採用瓦楞紙當床架，能承受約 200 公斤重，瓦楞紙的主要原料是★，瓦楞紙的■結構能分散外力，並由較大的面積承擔。」試問，★和■各代表什麼？

- (A) ★是動物纖維；■是平面 (B) ★是紙漿；■是長方形
(C) ★是鐵；■是圓形 (D) ★是植物纖維；■是拱形

4. 右圖是某動物園地圖，有一條河流經過丁區，■是步道，園方將動物安置在符合牠們習性的展示區，任兩區的動物種類沒有重複。小美想欣賞水獺、無尾熊、企鵝和巨嘴鳥，下列哪一條路線正確？

- (A) 甲→丙→丁→戊→甲 (B) 甲→戊→丁→丙→乙→甲
(C) 甲→乙→丙→戊→甲 (D) 丁→乙→丙→甲



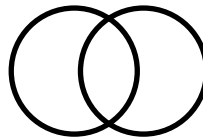
5. 一則有機農地廣告文宣如下：「源自奇萊山的木瓜溪溪水，東側的太平洋水氣終年吹拂，遇到中央山脈的阻擋凝結成雨，這些雨水經過層層岩脈的過濾，形成山泉水流經花東縱谷平原，成了天然湧泉的優勢環境。」以上沒有提到哪一種水體？

- (A) 冰川 (B) 溪水 (C) 地下水 (D) 山泉水

6. 「蕨代風華」展覽的會場展示蕨類的每個構造，不會出現什麼構造？

- (A) 孢子 (B) 莖 (C) 花朵 (D) 葉片

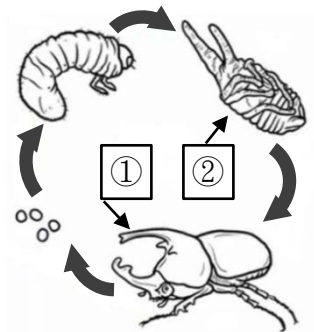
7. 右圖中，左圓代表地球的所有特點，右圓代表太陽的所有特點，右列6項特性，有多少項能填在重疊區域？



- | | |
|---------|------|
| ①有質量 | ②會發光 |
| ③有公轉的現象 | ④會自轉 |
| ⑤有四季變化 | ⑥會發熱 |

(A) 5 項 (B) 3 項 (C) 1 項 (D) 0 項

8. 右圖是甲蟲的生活史，①指頭部的角，②指生活史某階段，下列敘述何者正確？



- (A) ①是觸角 (B) 由②可知，甲蟲屬於「不完全變態」
(C) 胎生 (D) 甲蟲身體分成頭、胸、腹三節

◎請閱讀短文後，回答第 9.~10.題：

山竹原產於東南亞，適合生長於溫暖且恆溫的環境，如果氣溫低於 4°C 就無法存活。早在 2003 年之前，農委會曾經開放山竹進口，後來，由於山竹產地成為「楊桃果實蠅」和「木瓜果實蠅」的疫區，而當時臺灣尚未受害，農委會考量蟲卵微小難以檢查出來，禁止進口新鮮山竹，經過 -17.8°C 冷凍處理的山竹則可以進口。睽違 16 年，防檢局修正輸入植物或植物產品檢疫規定，有條件開放泰國山竹來臺。

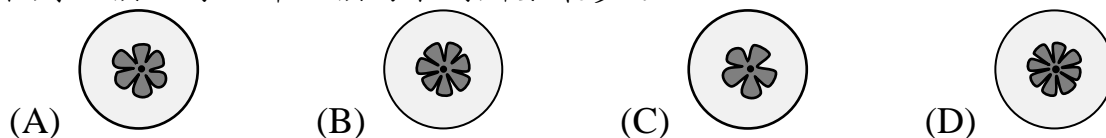


右圖是成熟的山竹，皮是紫黑色，果肉為白色、有 4~8 瓣，從果實底部類似花瓣的圖案能推算果肉的瓣數。

9. 根據上文，下列敘述何者正確？

- (A) 山竹喜愛溼冷的環境
(B) 臺灣曾遭受楊桃果實蠅和木瓜果實蠅危害
(C) 農委會基於保護臺灣農產而禁止進口新鮮山竹
(D) 2003~2018 年農委會禁止所有山竹進口至臺灣

10. 下列 4 顆山竹，哪一顆的果肉瓣數最多？




11. 現代人仰賴 GPS 找路，GPS 是利用什麼儀器完成定位？

- (A) Wi-Fi (B) 地球磁場 (C) 衛星 (D) 智慧型手機

12. 水果攤老闆賣紅番茄時，為了讓它看起來新鮮可口，會使用哪一種色光照射它？

- (A) 白光 (B) 黃光 (C) 綠光 (D) 紅光

13. 小芊設計了一幅動態畫，首先，她找來一個黑盒子，底部畫了竹子，如右圖(視角是俯視)，她慢慢將清水倒入盒子內，將天上的滿月引到  位置，小芊應用什麼原理製造「水中月」？

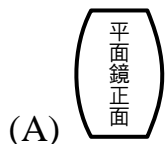


- (A) 光的折射 (B) 光的反射
(C) 光的直射 (D) 光的漫射

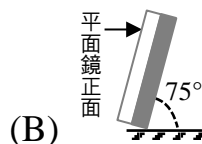
14. 在天氣炎熱的日子，蔡爺爺在家門口四周的柏油路面灑水後，感覺比較涼爽，他是應用什麼原理？

- (A) 水沖走塵土，減少地面反射熱 (B) 水吸收空氣中的熱量而沸騰
(C) 水阻止地面吸收輻射熱 (D) 水吸收路面和空氣的熱量而蒸發

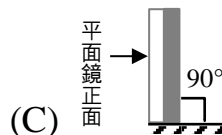
15. 服飾店的老闆為了提高業績，會在試衣間運用什麼技巧，讓顧客照鏡子時產生變瘦又增高的錯覺。下列何者正確？



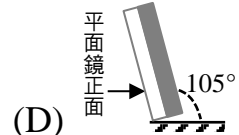
使用兩側微凸的穿衣鏡



穿衣鏡與地面成 75 度角

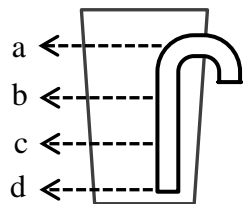


穿衣鏡正立



穿衣鏡與地面成 105 度角

16. 右圖是迷你水族箱，管子的一端靠近箱底，另一端則露在箱外，飼主倒入乾淨的水，水面在哪一個位置時，髒水會自動排出？



- (A) a 水位 (B) b 水位
(C) c 水位 (D) d 水位

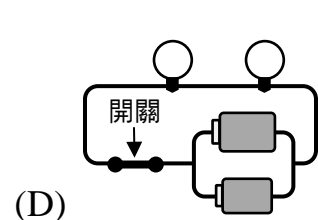
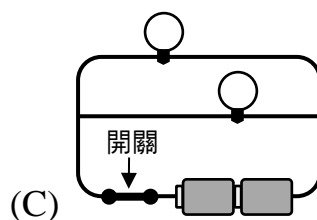
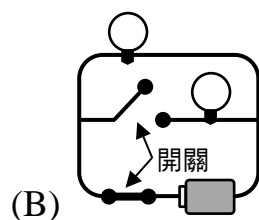
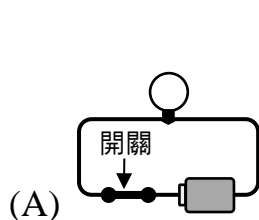
17. 某日傍晚，小齋在仰角 30 度的天空看見彎彎的月亮，試推測當天是農曆幾號？

- (A) 初一 (B) 初四 (C) 十五 (D) 二十八

18. 「射日塔」位於 $23^{\circ} 29' N$ ，它的外型像阿里山神木，高度 62 公尺，小寶分別在春分(a)、夏至(b)、秋分(c)和冬至(d)的正午去參觀，這 4 個時間點射日塔影子長度的關係如何，以代號作答？

- (A) $a > b > c > d$ (B) $d > c > b > a$ (C) $b > a = d > c$ (D) $d > a = c > b$

19. 下列電路組件的規格均一致，試判斷哪一組燈泡最亮？



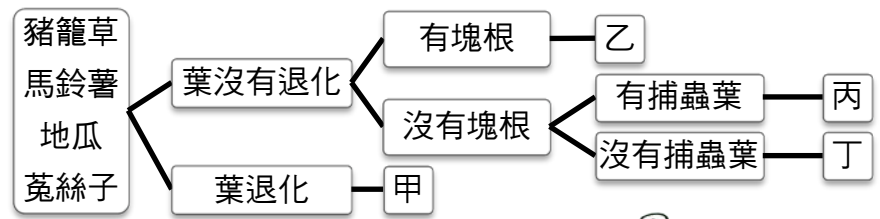
20. 若想在淺水處拍出「天空之鏡」美照，如右圖，必須同時滿足一些基本條件，下列何者正確？

- (A) 晴天或風大的日子都適合
- (B) 相機越靠近水面取景，倒影越清晰
- (C) 正中午是最佳拍照時機
- (D) 水面積越小，倒影越完整



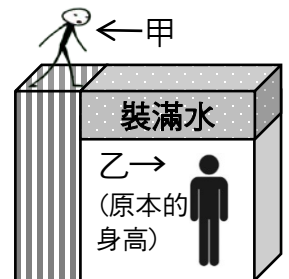
21. 右圖是植物分類圖，甲、乙、丙和丁各代表一種植物，下列何者正確？

- (A) 甲是豬籠草
- (B) 乙是菟絲子
- (C) 丙是地瓜
- (D) 丁是馬鈴薯



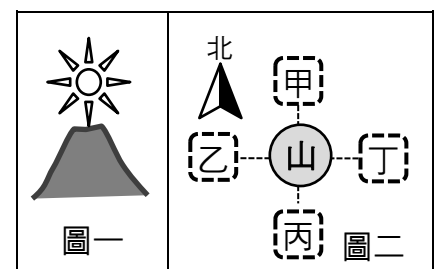
22. 見右圖，池子的上層裝滿水，下層只有空氣，乙站在下層內，甲站在池子邊看乙，甲看到的乙身形類似下列哪一張圖？

- (A) (原本的身高)
- (B) (原本的身高)
- (C) (原本的身高)
- (D) (原本的身高)



23. 某日清晨，小圭在地球 35° N 某地看見太陽在遠方山頭上方如圖一。試推測小圭和太陽分別在圖二何處？

- (A) 小圭：丙；太陽：甲
- (B) 小圭：乙；太陽：丁
- (C) 小圭：甲；太陽：丙
- (D) 小圭：丁；太陽：乙



24. 高山上有一座天空樂園推出賞夜空活動，右表是當月任意4天的月相，若想看滿天星斗，應選哪一天？

- (A) 1 日
- (B) 7 日
- (C) 14 日
- (D) 28 日

日期	1 日	7 日	14 日	28 日
月相				

25. 小寶準備了4個相同材質的玻璃瓶和蠟燭，4根蠟燭等長，在每個瓶子的底部立一根蠟燭，點燃後開始計時，並迅速封住瓶口，直到蠟燭熄滅為止。右圖記錄了蠟燭的燃燒時間，下列敘述何者正確？

- (A) 操縱變因是蠟燭燃燒時間
- (B) 控制變因是供應等量的二氧化碳
- (C) 燃燒時間由蠟燭的長度決定
- (D) 大容器比小容器有較多的氧氣

