

第三十六屆全國奧林匹克競賽

六年級・自然科試題

一、是非題：(每題 1 分，計 10 分)

正確的畫「○」，錯誤的打「×」，並依題號填在答案卷上。

- 1.河道上的石頭稜角越多，表示它移動過的距離越長。
- 2.乾粉滅火器的滅火原理是隔絕可燃物的氧氣來源。
- 3.為了對抗流行性感冒，應常常服用抗生素。
- 4.喝熱湯時，用嘴吹風可以促進對流，幫助散熱。
- 5.冰島是全世界每人平均使用太陽能最多的地區。
- 6.「彈簧伸長量和砝碼重量成正比」這句話在任何情況下都成立。
- 7.兩個不同大小的齒輪互相咬合，當大齒輪順時針旋轉時，小齒輪也會同向旋轉。
- 8.使用支點在中間的槓桿工具，固定抗力臂，施力臂越小時，施力需增加。
- 9.臺灣的天氣經常受到，太平洋暖氣團和西伯利亞冷氣團影響。
- 10.使用定滑輪搬運 50 公斤重的貨物，只要施力 25 公斤重，就能將貨物抬起來。

二、選擇題：(每題 3 分，計 60 分)

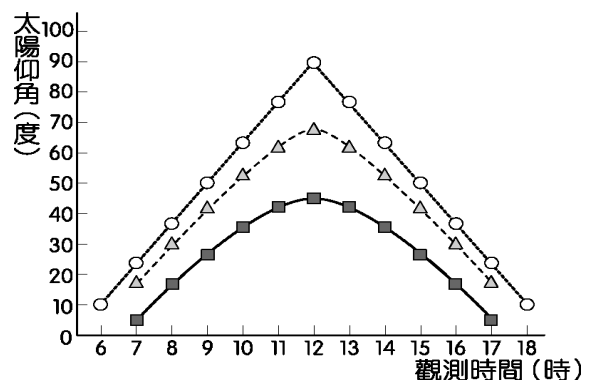
每題只有一個正確答案，請依題號填在答案卷上。

1.下列何者不是溫室氣體？

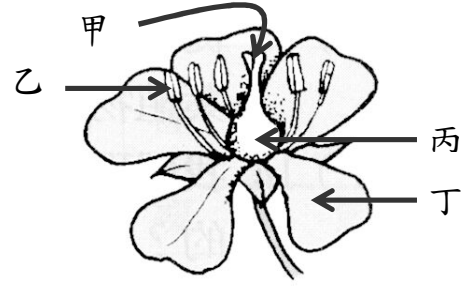
- (1) 水蒸氣 (2) 二氧化碳 (3) 氟氯碳化物 (4) 氮氣

2.小將在臺灣不同季節任挑一天，每隔一段時間在同一地點測量太陽的仰角，將紀錄畫成右圖，下列敘述何者正確？(○、△、■分別代表 3 個季節)

- (1) ○應該是代表冬季，因為太陽直射南回歸線，偏離臺灣的上空
- (2) △的測量時間可能是在夏季，因為太陽直射赤道，靠近臺灣的上空
- (3) ■應該是代表春季，因為日出時間較晚
- (4) 比較 12 時的竿影長度：■ > △ > ○



3.授粉作用是植物繁殖的重要工作，為了完成傳宗接代的大任，常需要風或昆蟲來幫忙，試根據右圖判斷下列敘述何者正確？



- (1) 風媒花會產生大量花粉，以確保它們可以隨風降落在另一朵花的乙處，完成授粉
- (2) 蟲媒花的丁構造通常小型且顏色淺，以利昆蟲授粉
- (3) 受精作用在丙構造內部進行
- (4) 蟲媒花的雄蕊數量遠比風媒花來得多

4.浩子做了一個電磁鐵，但是無法吸引很多鐵製迴紋針，他應該如何調整，才能增強磁力？

- (1) 把鐵棒換成木棒
- (2) 換粗一點的電線
- (3) 將銅線纏繞緊密，並增加圈數
- (4) 並聯多個電池

5.醋和小蘇打粉是居家清潔的好幫手，下列敘述何者正確？

- (1) 「醋＋小蘇打粉」產生的氣體與「雙氧水＋新鮮豬肝」產生的氣體相同
- (2) 將「醋＋小蘇打粉」裝在不鏽鋼碗裡，反應完成時，碗壁摸起來溫溫的
- (3) 「醋＋小蘇打粉」產生的氣體可以讓混濁的石灰水變澄清
- (4) 小蘇打粉可以去除鹼性油污，醋可以去除酸性油污

6.保麗龍盒可以讓冰淇淋較慢融化，也能用來種植蔬菜，關於保麗龍的敘述，下列何者正確？

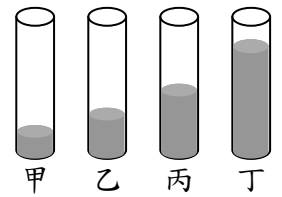
- (1) 保麗龍餐具無法回收再生
- (2) 可以用保麗龍碗盛裝食物，放進微波爐加熱
- (3) 沒有任何生物可以分解保麗龍
- (4) 保麗龍 90～95 % 的體積是空氣，不利熱傳導

7.下列哪一個情形表示反應達到酸鹼中和？

- (1) 皮膚沾到鹽酸時，用大量清水沖洗
- (2) 吃完甜食再吃鹹食
- (3) 使藍色石蕊試紙變色的A液，加入B液後，混合液不會讓紅藍石蕊試紙變色
- (4) 任意滴幾滴檸檬汁到糖水中

8.如右圖，甲、乙、丙、丁四個一樣的玻璃杯分別裝不等量的水，以嘴唇貼著杯口吹氣，如果要吹出音調為 Mi、Sol、Si、Re，應該依什麼順序對著水杯吹氣？

- (1) 甲乙丙丁
- (2) 乙丙丁甲
- (3) 丁丙乙甲
- (4) 丙乙甲丁



9.食品加工業者為了讓食品的賣相好，通常會用雙氧水幫食品漂白，但是雙氧水對人體無益。將含有雙氧水的食品 and 某些食材共煮或泡水，可以減少殘留的雙氧水，下列何者沒有此項能力？

- (1) 蘋果皮 (2) 豬肝 (3) 牛肉乾 (4) 蒜頭

10.林俊逸模仿費玉清唱歌，歌聲唯妙唯肖，這表示林俊逸和費玉清的哪一項聲音特質相似？

- (1) 音量 (2) 音準 (3) 音調 (4) 音色

11.阿松打算將家裡的戶外庭園做成一個小菜園，以及家族聚會的場地，你建議他採用哪一種顏色的玻璃牆板，既能遮陽，又不會削弱植物行光合作用的效率？

- (1) 綠色 (2) 黑色 (3) 藍色 (4) 黃色

12.右表是利用生物特徵將動物分成 4 群，右圖的鰻魚應該是屬於哪一群？

- (1) 甲
- (2) 乙
- (3) 丙
- (4) 丁

	有骨頭	沒有骨頭
陸生動物	甲	乙
水生動物	丙	丁



13.下列哪一個方式會改變純水的酸鹼性？

- (1) 在水中加入一些酒精 (2) 在水中加入一些檸檬汁
- (3) 在水中加入一些鹽巴 (4) 在水中加入一些砂糖

14.臭寶拿了兩條電線，一端接在 LED 燈泡上，另一端放入下列燒杯中，哪一個燒杯的內容物可以讓燈泡發亮？

- (1) 橄欖油＋小蘇打粉 (2) 純水＋鹽酸
- (3) 純水＋酒精 (4) 綠豆湯

15.我們都有一個乘車經驗，當車子緊急煞車時，人會往前衝。下列交通安全規定中，何者的科學理由與上述經驗相同？

- (1) 騎乘機車須戴安全帽
- (2) 行人過馬路時要走斑馬線
- (3) 乘車繫安全帶
- (4) 紅燈停，綠燈行

16.右圖是一杯加了冰塊的珍珠奶茶，下列敘述何者正確？

- (1) 去冰之後，奶茶的液面位置不變
- (2) 如果再加一球香草冰淇淋，冰淇淋會馬上沉到杯底
- (3) 密度大小：珍珠 > 奶茶 > 冰塊
- (4) 用嘴喝比用吸管吸，容易吃到珍珠










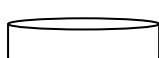
17.臺南關仔嶺有一「水火同源」的地質景觀，天然氣和水同時自岩壁裂縫中湧出來，點火之後，火燄浮在水面上燃燒，下列敘述何者正確？

- (1) 遊客觀賞「水火同源」的景觀時，會聞到瓦斯味
- (2) 在此處潑水，就能滅火
- (3) 燃燒完全的天然氣會產生一氧化碳
- (4) 相同體積的天然氣和水，水比較重

18.考古學家在臺南左鎮挖掘出許多生物化石，試推測此地的岩石應是屬於哪一類？

- (1) 大理石 (2) 砂岩 (3) 玄武岩 (4) 花崗岩

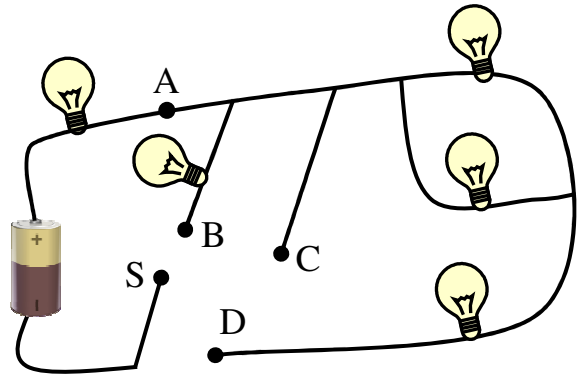
19.右圖是荷蘭設計師所設計的「漂浮檯燈」，利用磁性讓燈具上半部懸空，試推測燈具內部的磁極如何分布，比較合理？

- | | |
|--|--|
| (1)  N
S | (2)  S
N |
|  N
S |  N
S |
| (3)  N | (4)  N
S |
|  N |  S |



20.見右圖，將開關(S)接在哪一個點(A、B、C、D)上，最多燈泡發亮？

- (1) A (2) B (3) C (4) D



三、配合題：(每格 1 分，計 15 分)

每格只有 1 個正確答案而且不會重複，請依題號將正確答案的代號填在答案卷上；(1)~(2)、(6)~(8)的答案沒有順序性。



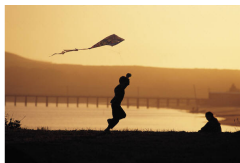



- | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|---------|--------|
| 1.胃 | 2.水 | 3.油 | 4.風力 | 5.塑性 | 6.暖鋒 |
| 7.肛門 | 8.膽囊 | 9.胰臟 | 10.大腸 | 11.肝臟 | 12.沸點 |
| 13.氧氣 | 14.燃點 | 15.冷鋒 | 16.彈性 | 17.變質岩 | 18.火成岩 |
| 19.沉積岩 | 20.可燃物 | 21.滯留鋒 | 22.助燃物 | 23.二氧化碳 | |
| 24.萬有引力 | | | | | |

- 鐵製品會生鏽，是因鐵與 (1)、(2) 產生作用所致。
- 要讓物質起火燃燒，須同時滿足三個條件：有 (3) (例如：紙張)、有 (4) (例如：氧氣)、溫度達到 (5)。
- (6)、(7)、(8) 會參與養分的消化，但不屬於消化道。
- 岩石依據形成的過程可分為三大類，蘭嶼的岩石主要為 (9)；大安溪峽谷的岩石主要為 (10)；太魯閣峽谷的岩石主要為 (11)。
- 當 (12) 鋒面停留在臺灣上空時，會造成連日陰雨；若是 (13) 過境，臺灣東北部通常變得溼冷又風大。
- 牛頓發現 (14)，它不需要接觸物體，就能對物體產生作用力。
- 物體受力時形狀改變，外力消失後，形狀復原，這樣的特性稱為 (15)。

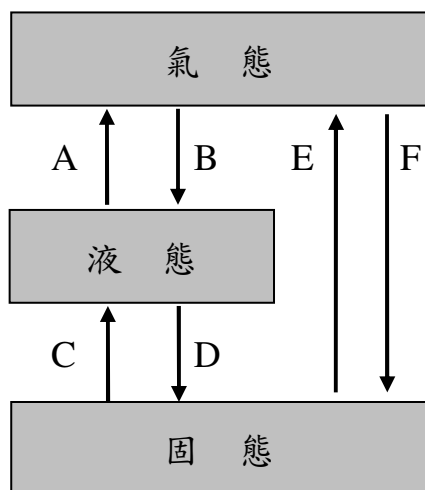
四、問答題：(每題 5 分，計 15 分)

依題號將正確答案的代號填入答案卷內，全對才給分。

1.下列哪些休閒活動是利用熱空氣上升的原理？

<p>(1) 放天燈</p> 	<p>(2) 滑翔翼</p> 	<p>(3) 放風箏</p> 
<p>(4) 乘風帆</p> 	<p>(5) 遙控直升機</p> 	<p>(6) 乘熱氣球</p> 

2.物質有固態、液態和氣態三種相態，下列例子屬於哪一種相態變化？將正確答案的代號填在答案紙上。(每小題 1 分)



- (1) 喜馬拉雅山的冰川化作恆河的水。
- (2) 在衣櫥放樟腦丸驅除小蟲。
- (3) 在太陽的照射下，溼答答的柏油路變乾了。
- (4) 從海水蒸發開始，雲是經過哪些過程而形成？
- (5) 洗熱水澡時，明亮的鏡子表面出現一片白霧。

3.試將下列生物組成層次，由小到大排列，將正確答案的代號由左至右填在答案紙上。

- (1) 生物圈 (2) 細胞 (3) 生物分子 (4) 組織 (5) 器官系統 (6) 族群