

一、是非題：(每題 2 分，共 30 分)

- (0) 1. 要飼養臺灣紋白蝶的幼蟲，須在飼養箱中放置乾淨、新鮮的小白菜葉，並且定期換新。
- (0) 2. 在野外觀察螳螂時，會發現螳螂喜歡捕食小動物來填飽肚子。0
- (0) 3. 昆蟲的身體可以分為頭、胸、腹三個部分，大多數的昆蟲頭部有一對觸角。
- (X) 4. 大多數昆蟲的胸部有六對腳，而且有些昆蟲有翅膀。X
- (X) 5. 為了觀察昆蟲成長過程的變化，應該每一個月測量一次昆蟲的身體長度。
- (0) 6. 如果飼養的昆蟲受到螞蟻攻擊，我們可以用裝水的水盆將飼養箱隔開，讓螞蟻無法靠近。
- (0) 7. 每種昆蟲的食性都不一樣，飼養昆蟲前要先進行資料的蒐集，了解昆蟲的生活習性與飼養方法，才能開始飼養。
- (X) 8. 鍬形蟲的幼蟲又稱為水蠶，是一種完全變態的昆蟲。
- (X) 9. 虹吸現象在生活中的應用有很多，例如用毛巾擦汗、用水管幫水族箱換水等，為我們的生活帶來很多的便利。
- (0) 10. 連通管原理就是在形狀不同、底部相連的容器中裝水，當水靜止時，所有容器中的水位高度都會一樣。
- (0) 11. 大部分熱水瓶外部能看得到裡面水位的高度，這樣的設計是連通管原理的應用。
- (X) 12. 進行虹吸現象試驗時，水管中一定要充滿空氣，才能產生虹吸現象。
- (0) 13. 豆芫菁成蟲會分泌毒液，不適合飼養。
- (X) 14. 不完全變態的昆蟲，通常牠們的幼蟲和成蟲會長得不一樣。
- (X) 15. 細看馬桶的設計，它保留了一些水以隔開臭味，原理和用水管幫水族箱換水一樣。
- 二、選擇題：(每題 2 分，共 30 分)
- (2) 1. 將兩支可彎吸管互相套成 U 字形並裝滿水，然後將吸管兩端分別放進兩個各裝半杯水的燒杯中，改變兩個燒杯的高度，會有什麼變化？ ①水不會移動 ②水會往水位較低的燒杯移動 ③水會往水位較高的燒杯移動 ④燒杯裡的水會流到地上。
- (3) 2. 飼養蝴蝶幼蟲到成蟲的過程中，不會發現下列哪一個變化？ ①身體的顏色會改變 ②身體的形態會改變 ③變成成蟲後，會發出鳴叫聲 ④食物的來源會改變。
- (3) 3. 下列哪一項不是大多數昆蟲的共同特徵？ ①身體可以分成頭、胸、腹三個部分 ②有翅膀 ③有羽毛 ④有六隻腳。
- (2) 4. 小星的昆蟲紀錄表記錄「幼蟲變成蛹了」。請問小星飼養的昆蟲，可能是下列哪一種？ ①蝗蟲 ②獨角仙 ③蟋蟀 ④竹節蟲。
- (4) 5. 小賀到野外進行生態觀察時，不可能看到下列哪一種情況？ ①蟬鳴叫 ②臺灣紋白蝶產卵 ③捲葉象鼻蟲捲葉築巢 ④蟋蟀的幼蟲吐絲結繭。
- (3) 6. 小兵家裡的水族箱水面高度距離地面 160 公分，如果小容要利用虹吸現象更換水族箱的水時，水管出水口大約需要距離地面幾公分？ ①170 公分 ②160 公分 ③150 公分 ④不論幾公分都可以。
- (4) 7. 在水管兩端各接上粗細、大小不同的容器，倒入水後，可能會發生什麼情形？ ①較小的容器內水位較高 ②較細的容器內水位較高 ③較粗的容器內水位較高 ④不管容器粗細、大小，兩邊的水面一樣高。
- (3) 8. 小朵想飼養無尾鳳蝶幼蟲，請問他應該餵食無尾鳳蝶幼蟲什麼食物呢？ ①桑葉 ②馬利筋葉 ③柚子樹葉 ④榕樹葉。
- (1) 9. 連通管可以在日常生活中幫我們做什麼事？ ①可以用來測量水平 ②將物品從一端遞送到另一端 ③可以用來測量水平 ④可以讓水族箱裡的水自動流出來。
- (1) 10. 飼養下列哪一種昆蟲時，不須要噴水保持溼潤或增加水分？ ①臺灣紋白蝶 ②竹節蟲 ③獨角仙 ④蟋蟀。
- (2) 11. 下列動物：蚯蚓、螳螂、蜘蛛、水蠶、蟋蟀、豆芫菁、螽斯，有幾種是昆蟲？ ①4 種 ②5 種 ③6 種 ④7 種。
- (2) 12. 想用虹吸現象把魚缸的水換掉，但是已經將水管裝滿水，卻沒辦法把水換出來，下列哪一個是可能的原因？ ①水管中沒有充滿空氣 ②水管出水口沒有低於水面 ③水管出水口沒有高於水面 ④水管沒有打洞。
- (1) 13. 下列哪一種昆蟲由幼蟲變為成蟲後，身體外形的變化最少？ ①竹節蟲 ②蠶蛾 ③無尾鳳蝶 ④鍬形蟲。
- (4) 14. 下列哪一項作法是應用連通管原理？ ①用抹布將桌上的水漬擦乾 ②利用一條裝滿水的水管來幫水族箱換水 ③用廚房紙巾製作渲染畫 ④用一條裝水的水管確認牆上的畫有沒有掛正。
- (4) 15. 在水管兩端各接上粗細、大小不同的容器，倒入水後，可能會發生什麼情形？ ①較小的容器內水位較高 ②較細的容器內水位較高 ③較粗的容器內水位較高 ④不管容器粗細、大小，兩邊的水面一樣高。

三、填填看：(每個答案1分，共17分)

1. 請寫出昆蟲不同成長階段的名稱，並各舉例兩種昆蟲。

(1) 完全變態：卵→幼蟲→(蛹)→成蟲

例如：(蝴蝶)、(金龜形蟲)

(2) 不完全變態：卵→(若蟲)→成蟲

例如：(蟋蟀)、(竹節蟲)

2. 下列生活中的物品或情境分別是應用哪一種原理或現象？

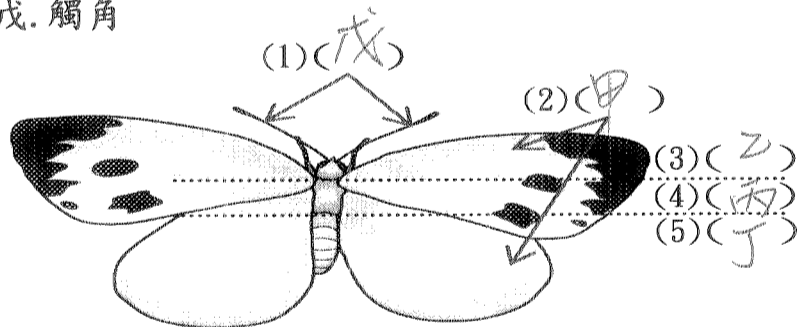
請將代號填入□中。

甲. 毛細現象 乙. 虹吸現象
丙. 連通管原理

乙	甲
(1) 用水管幫車子換汽油	(2) 用水管幫水族箱換水
丙	乙
(3) 熱水瓶的外部用來顯示水位的透明板	(4) 用毛巾將汗水擦乾
甲	丙
(5) 酒精燈中的酒精沿著棉線上升	(6) 用裝水的水管測量桌子兩端是否一樣高

3. 紋白蝶的身體可以分為哪些部位？請將正確代號填在()中。

- 甲. 翅膀
- 乙. 頭部
- 丙. 胸部
- 丁. 腹部
- 戊. 觸角



四、回答問題：

1. 小芳用一條水管幫水族箱換水，下列哪一個方法可以順利讓水流出來？請打√。(1分)

□甲.	☑乙.
□丙.	□丁.

2. 請觀察下面各種小動物，並回答問題。請將代號填入()裡。(每格2分，共4分)

甲. 獨角仙 	乙. 馬陸
丙. 竹節蟲 	丁. 蟋蟀
戊. 蚯蚓 	己. 螞蟻

(1) 這些動物中，哪些不是昆蟲？

() (乙 戊)

(2) 接續上題，這些昆蟲中，哪些成長過程會經過蛹期？

() (甲 乙)

五、勾選題：(每個答案1分，共14分)

1. 下列昆蟲中，是完全變態的請畫○；是不完全變態的請畫×。

- (×) (1) 蟋蟀
- (○) (2) 螞蟻
- (○) (3) 無尾鳳蝶
- (×) (4) 螳螂
- (×) (5) 椿象
- (○) (6) 獨角仙
- (×) (7) 竹節蟲

2. 飼養臺灣紋白蝶的幼蟲時，下列哪些是觀察記錄的重點？請畫○；不是的請畫×。

- (○) (1) 觀察的日期
- (○) (2) 飼養的日期
- (○) (3) 昆蟲的名稱
- (×) (4) 當日風向
- (○) (5) 外形特徵和身體變化
- (×) (6) 降雨量
- (○) (7) 觀察心得

六、科學閱讀：(每個答案2分，共4分)

1. 請閱讀下列短文，並選出正確的答案。

生活中有許多應用連通管原理的例子，高樓大廈的自來水供水系統就是其中之一。

自來水廠通常設置在地理位置較高的地方，依連通管原理，水能從管線流到和自來水廠相同高度的用戶家裡。但大樓中有許多住戶都要用水，如果利用連通管原理送水，高樓層住戶可能面臨水壓不穩或無水可用的問題，這時就需要水塔的幫忙。

人們利用抽水馬達將水抽到頂樓的水塔中，住戶需要用水時，水直接從水塔往下流，不必受到自來水廠連通高度的限制，用掉的水量再利用馬達抽上來補充。有了設置在頂樓的水塔，用戶就隨時有自來水可用了。

(2) (1) 高樓大廈的自來水供水系統利用的是哪一個原理？ ①毛細現象 ②連通管原理 ③虹吸現象 ④水的表面張力。

(4) (2) 高樓大廈的水塔通常設置在哪裡？ ①各住戶家中 ②地面 ③地下室 ④頂樓。