

桃園市蘆竹區大華國小一零八學年度下學期四年級自然與生活科技期末評量試卷

年 _____ 班 座號： _____ 姓名： _____

一、是非題：(每題 2 分，共 20 分)

- () 1. 竹節蟲的一生會經過軟、幼蟲、蛹、成蟲等階段，這種成長過程稱為完全變態。
- () 2. 飼養昆蟲時，可以用塑膠袋將有卵或幼蟲的植物枝葉罩起來，讓昆蟲在裡面自然生長。
- () 3. 有些昆蟲會傳播疾病，例如白線斑蚊會傳染登革熱。
- () 4. 使用同一個單擺測量時，當單擺擺動時間加倍，擺動的次數也會加倍。
- () 5. 電線外皮的部分是塑膠製成的，所以連接電路時，如果將電池連接到電線外皮，不會導電。
- () 6. 當燈泡串聯時，如果其中一個燈泡壞了，其他的燈泡會變得更亮。
- () 7. 昆蟲的數量若是變少，對所有生物和自然生態都會造成影響。
- () 8. 製作小型電風扇時，如果想讓電風扇轉得更快，可以再增加一個電池，並用電池並聯的方式連接。
- () 9. 家中的電器用品，大多是利用串聯的方式來連接電路。
- () 10. 不完全變態的昆蟲生長過程沒有經過蛹期，所以就不會蛻皮。

二、選擇題：(每題 2 分，共 20 分)

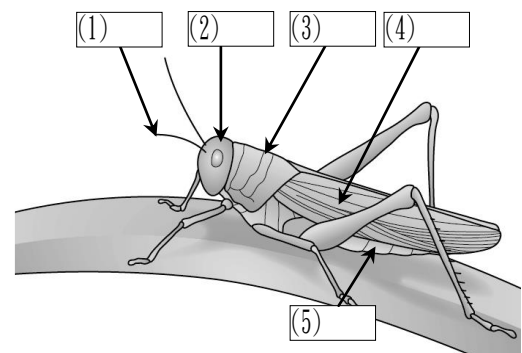
- () 1. 下列何者通常是利用水銀電池來提供電力？ ①冷氣 ②手提音響 ③手電筒 ④手錶。
- () 2. 下列關於昆蟲生態行為的敘述，哪一個不正確？ ①蝴蝶正在花上採食花蜜 ②捲葉象鼻蟲正在捲葉築巢 ③蜻蜓正在交配 ④鍬形蟲在樹幹上發出鳴叫聲。
- () 3. 把通路中的電池正、負極反過來連接時，小馬達轉動的方向會如何呢？ ①會往相反方向轉動 ②會維持原來轉動的方向 ③會停止不動 ④會一下順時針方向轉動，一下逆時針方向轉動。
- () 4. 開發山坡地會對昆蟲造成的影響，不包括下列哪一項？ ①沒地方可以住 ②沒食物可以吃 ③會讓昆蟲暴露於捕食者的危險中 ④讓昆蟲種類和數量越來越多。
- () 5. 下列關於電路的敘述，哪一個是正確的？ ①電路是指用電線把電池、燈泡連接起來 ②電路是電在馬路上行走 ③電路是電在人體中流動 ④電路一定都是通路。
- () 6. 隨著科技不斷研究發展，可以重複充電使用的電池廣泛的運用於生活中，下列哪一種電池便是上述中的電池種類？ ①鋰離子電池 ②水銀電池 ③碳鋅電池 ④鹼性電池。
- () 7. 小寶想要製作簡易開關來控制電路中的燈泡亮或不亮，請問他不適合用下列何者來連接電線？ ①鐵製迴紋針 ②鐵片 ③橡皮擦 ④硬幣。

- () 8. 下列關於電池的串聯與並聯，何者敘述正確？ ①電池串聯時，燈泡會比較亮，電力也較電池並聯時消耗快 ②電池並聯時的燈泡亮度，較電池串聯時的燈泡亮度還亮 ③電池並聯時，其中一個電池沒有接好，燈泡就不會發亮 ④用電線連接電池，讓電池正極連接另一個電池的正極，負極連接負極，所形成的通路稱為電池串聯。
- () 9. 小琪製作了一串長長的燈飾，連接成通路後，有燈泡壞了一個，但其他的燈泡還是會發亮，請問小琪的燈飾應該是下列哪種接法呢？ ①串聯 ②並聯 ③統聯 ④通聯。
- () 10. 下列哪一種物品同時應用到電路和小馬達？ ①吹風機 ②溫度計 ③手電筒 ④指北針。

三、看圖回答問題：(每格 1 分，共 26 分)

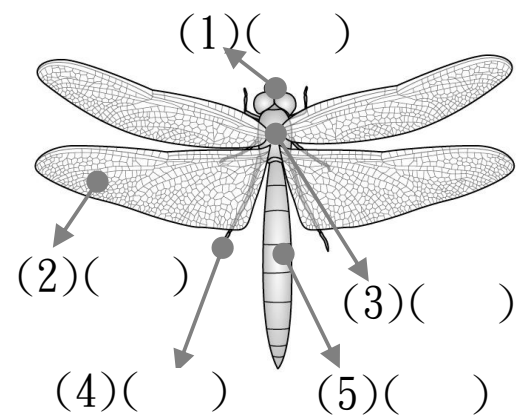
1. 下圖是臺灣大蝗，你知道牠的各部位名稱嗎？請填上正確的代號。

甲. 頭部 乙. 胸部 丙. 觸角 丁. 腹部 戊. 翅膀

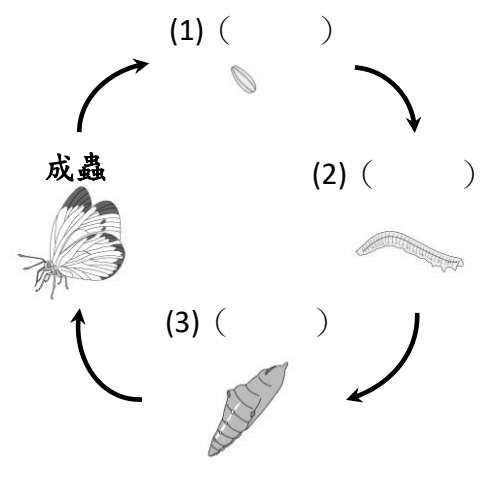


2. 我們經常可以在郊外看見蜻蜓，你知道蜻蜓各部位的名稱嗎？請將正確代號填入 () 中。

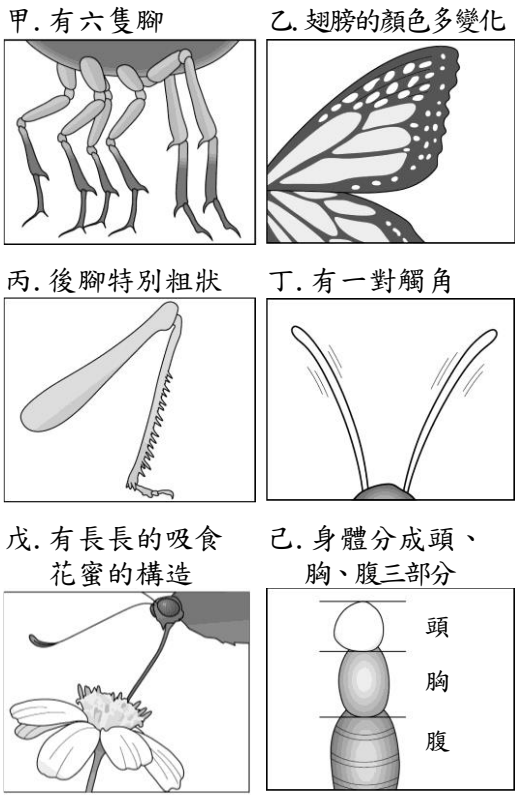
甲. 腳 乙. 腹部 丙. 翅膀 丁. 胸部 戊. 頭部



3. 下圖是蝴蝶的成長過程，請在 () 中填入每個階段的名稱。

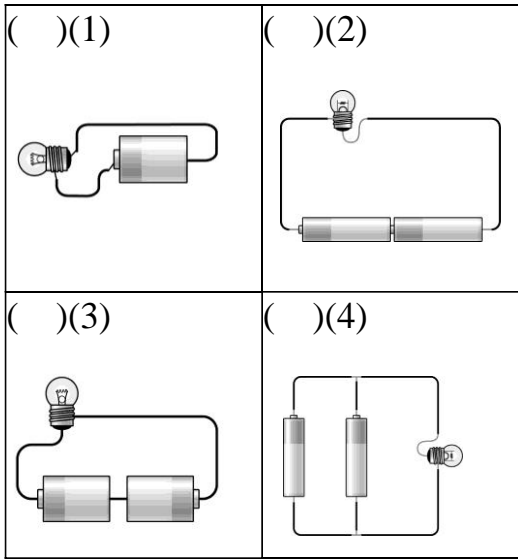


4. 蝗蟲、螞蟻和蝴蝶都是昆蟲，牠們的身體各具有什麼構造和特徵呢？請將代號填入空格中。

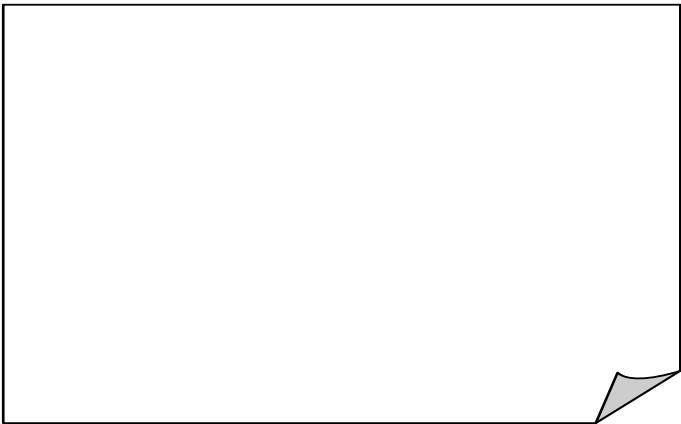


- (1) 蝗蟲：_____
- (2) 蝴蝶：_____
- (3) 螞蟻：_____

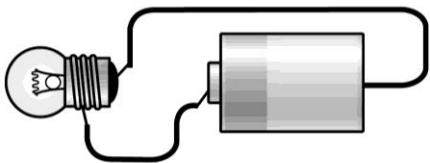
5. 下列哪種連接方法中的燈泡最亮？請打√。



6. 請在空白處畫出一顆電池及兩個燈泡串聯的電路。(2 分)



7. 下圖中的燈泡並不會亮，其中可能的原因是燈泡壞掉了。請再寫出一個使這個燈泡不會亮的可能原因。(2 分)



(_____)

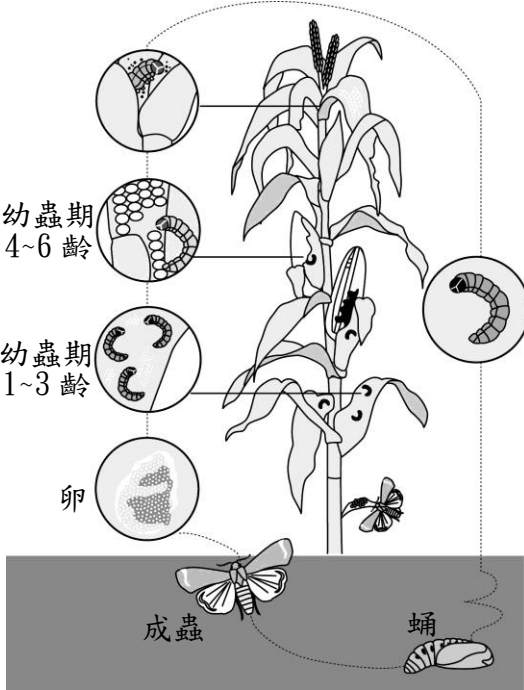
四、活用題：(每格 1 分，共 8 分)

- 關於使用電池或電器的注意事項，下列哪些行為是正確的？請打√。
 - ()(1)電量耗盡的廢電池必須拿到指定地點回收
 - ()(2)不常用的電器，須將裡面的電池取出，避免電池液流出。
 - ()(3)同一插座不可同時使用太多電器
 - ()(4)洗完澡，可以直接用溼溼的手拿插頭插電。

- 下列敘述是阿進在自然課時所寫的筆記，正確的請打√，錯誤的請打×。
 - ()(1)將新、舊電池串聯使用，電池的壽命會更長。
 - ()(2)使用燈泡和兩顆電池串聯時，只要有一顆電池沒電，燈泡就不會亮。
 - ()(3)用電線將電池的正極連接另一顆電池的負極，這樣的接法是電池串聯。
 - ()(4)在其他條件相同下，電池串聯越多，燈泡越亮。

五、題組題：(每題 2 分，共 22 分)

- 咪咪看到了一則有關號稱糧食殺手——秋行軍蟲的報導：秋行軍蟲一個世代約三十天，從幼蟲長為成蟲約十天，若氣候炎熱，可能縮短為七天。在牠尚未長成具飛行能力的成蟲前，是最好的消滅時間點，臺灣大學昆蟲系教授許如君表示，這隻蟲最麻煩的地方就是「很會飛」，秋行軍成蟲一晚可飛行 100 公里，一生可飛行 1,000 公里，寄主範圍比斜紋夜蛾、甜菜夜蛾還廣，因此應該趁卵和幼蟲集中時，一次清除乾淨。



- 下列關於秋行軍蟲的敘述，正確的請打√。
- ()(1)秋行軍蟲是屬於完全變態的昆蟲。
 - ()(2)秋行軍蟲的成蟲會飛行，且一個晚上可飛行 100 公里。
 - ()(3)秋行軍蟲從幼蟲長成成蟲約需三十天。
 - ()(4)若要消滅秋行軍蟲，應趁牠羽化成成蟲時來進行撲殺。

2. 妮妮發現市面上有好多各種不同的燈泡，於是他在網路上搜尋一些常見燈泡的資料。請根據資料回答下列問題。

	鎢絲燈泡	省電燈泡	LED燈泡
耗電情形（瓦特）	60	14	8.5
平均亮度（流明）	860	775	800
平均使用壽命（小時）	1000	10000	15000

- (1) 妮妮看到家裡的燈泡在一般使用情形下常須要更換，於是他想建議爸爸買可以使用久一點的燈泡，請問他應該建議爸爸購買哪一種燈泡？
答：_____
- (2) 妮妮發現家裡樓梯間的燈泡太暗了，他想請爸爸換一顆比較亮的燈泡，才不會因為光線太暗而看不清楚，請問他應該選擇哪一種燈泡？
答：_____

3. 明華看到了一則關於滅蚊防登革熱的新聞，內容提到可以在下水道引進海水或是在排水溝中倒入食鹽來進行滅蚊。明華看到後覺得很新奇，這樣就不會因為噴灑太多的藥，而造成蚊蟲有抗藥性的問題，但他又對於新聞的內容充滿疑問，於是決定進行以下實驗來確認。請回答下列問題。

() (1) 關於灑食鹽在水中能達到滅蚊的說法，明華應該選擇下列哪兩組來進行實驗驗證呢？①甲、乙 ②甲、丙 ③甲、丁 ④乙、丁。

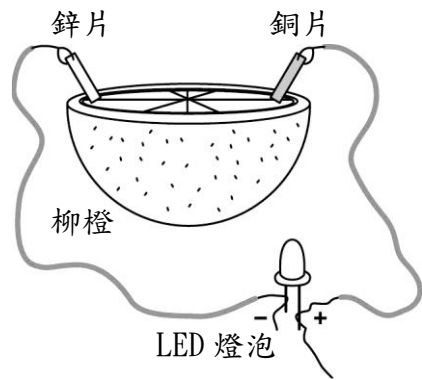
	杯中水溶液	水中生物
甲	自來水	孑孓 10 隻
乙	鹽水	孑孓 10 隻
丙	糖水	孑孓 5 隻
丁	鹽水	孔雀魚 10 隻

明華另外也看到一則訊息：淡鹹水的環境有利於埃及斑蚊幼蟲生長。於是他進行以下實驗來進行確認：他在水中加入不同濃度的鹽水，並在水中放入孑孓，兩天後觀察孑孓的存活情形。

	杯中水溶液	水中生物	孑孓存活情形
甲	鹽水濃度 3%	孑孓 20 隻	存活 18 隻
乙	鹽水濃度 10%	孑孓 20 隻	存活 10 隻
丙	鹽水濃度 25%	孑孓 20 隻	存活 8 隻

- () (2) 關於明華的實驗設計，他應該是想確認什麼事情？ ①有水的環境是否有利孑孓生長 ②鹽水濃度不同的環境是否會影響孑孓生長 ③水量多寡是否會影響孑孓生長 ④水的溫度是否影響孑孓生長。

4. 小如在網路上看到一則訊息：生活中，除了常見的乾電池，我們也可以利用水果來自製電池，只要準備 LED 燈泡、水果、1 元硬幣（銅片）與鍍鋅的釘子，就可以製作出水果電池囉！



為了能成功製作出水果電池，小如決定上網蒐集更詳細的資料。在查資料過程中發現，原來 1 元硬幣（銅片）相當於電池的正極，而鍍鋅的釘子相當於電池的負極。請用你所學過的電路相關知識，回答下列問題。

() (1) 小如想知道是不是所有的水果都適合拿來做水果電池，他應該怎麼進行實驗呢？

	選取項目
①	一顆柳丁與一杯柳丁原汁
②	一顆柳丁與一顆番茄
③	一顆綠色柳丁（未成熟）與一顆橘色柳丁（成熟）
④	一顆大柳丁與一顆小柳丁

- (2) 小如想讓 LED 燈泡的亮度再更亮一點，按照學過的電池連接方式，應該怎麼連接？請在□中打√。
- ☐ 甲. 應使用電池串聯方法
- ☐ 乙. 應使用電池並聯方法
- () (3) 接續上題，小如想驗證水果電池串聯數量越多時是否能讓燈泡的亮度更亮，請問他可以選擇下列哪些項目來進行實驗？①甲、乙、丙 ②甲、乙 ③丁、戊 ④丁、己。

	水果電池連接方式	燈泡類型
甲	串聯 2 個水果電池	LED 燈泡
乙	串聯 5 個水果電池	LED 燈泡
丙	串聯 7 個水果電池	黃色小燈泡
丁	並聯 2 個水果電池	LED 燈泡
戊	並聯 2 個水果電池	黃色小燈泡
己	並聯 5 個水果電池	LED 燈泡