

考生編號：\_\_\_\_\_ 分數：\_\_\_\_\_

## 二〇一一年第二十二屆國際生物奧林匹亞國手選拔營

### 第 C 試場

#### 一、器材：

器材	數量
鑷子	1
昆蟲針	2
泡綿	1
酒精瓶(內含 70% 酒精)	1
昆蟲標本	7

#### 請注意：

1. 桌上的器材用完後，將不再補充，酒精請酌量使用以免損及其它考生權益。
2. 昆蟲標本可取出觀察但不可拆解，使用畢應小心放回樣本瓶
3. 本試卷(含封面、試題卷)共 3 頁，於交卷時全部繳回。
4. 作答時間共 80 分鐘，請於本卷上作答。試題答案可寫至題目背面，但請註明並標上題號。
5. 請核對本頁左上角「考生編號」是否和你的考號相同。

題目：(共有 2 大題，請仔細閱讀題目說明，但顯微鏡使用是基本常識不得發問)

1. 桌面上有七種昆蟲，請依據這些標本觀察其形態特徵並製作檢索表，檢索表的格式請參考以下的範例。檢索表製作不得使用顏色與尺吋方面的特徵，每一個“對句”(例如 1 與 1”的內容稱為一組對句)必須使用兩個以上(含)的特徵，且需留意對應關係(例如暗黃 vs 暗紫，裂片狀 vs 平直)。這些昆蟲分別隸屬於雙翅目、鱗翅目、鞘翅目、直翅目、蜚蠊目、膜翅目以及半翅目。檢索表製作完成以後請把各昆蟲排列在旁邊舉手請監考老師檢查評分。檢索表的製作佔 29%、標本與檢索表的排列對應佔 21%。麻煩字寫大一點，字寫太小且畫面凌亂將視情況而定扣分。

- |   |
|---|
| 1. 花瓣黃，漸變為暗黃、橙或紅色；蒴果無翼.....2                    |
| 1”. 花瓣白，漸變為紫色；蒴果 4 翼.....O. tetraptera          |
| 2. 花多數成密生的穗狀；蒴果狹披針狀.....3                       |
| 3. 葉平直；花瓣長 1-2.5 (-3) cm.....O. biennis         |
| 3”. 葉至少基部皺縮成波浪狀；花瓣長 3.5-5 cm.....O. glazioviana |
| 2”. 花少數在上部枝條腋生；蒴果圓柱狀.....4                      |
| 4. 葉裂片狀、齒牙緣或有時近全緣；花瓣基部無紅點.....O. laciniata      |
| 4”. 葉平直或略波浪狀，鋸齒緣；花瓣基部通常有 1 紅點...O. stricta      |

2. 請依這七種昆蟲加上一個假想外群依指示回答以下問題:(注意這個親緣關係樹的演算與這些昆蟲被科學界認知的親緣關係是無關的，此題只是要測試你對親緣關係重建技術的知識與理解)

(1)先自行觀察列舉出 8 個二態特徵(binary characters)例如：口器型式 - 咀嚼式(0)、刺吸式，在此可使用尺吋與顏色作為特徵 (16%)

(2) 製作一個 8 x 8 的形態特徵距陣(8 個分類群 taxa 加上 8 個形態特徵)，縱軸為分類群列表，橫軸為特徵編號。(20%)

(3) 計算出該距陣的最簡約親緣關係樹(Most Parsimonious Tree)以及 8 個特徵各別的一致性指數(ci) (14%)