

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 B 試場

一、器材：

器材	數量
筆記型電腦	一台
錄影檔	3 個

請注意：

1. 桌上的器材用完後，將不再補充。
2. 本試卷(含封面、試題卷)共 11 頁，於交卷時全部繳回。
3. 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。
4. 請核對本頁左上角「考生編號」是否和你的考號相同。

一、檢索表是鑑定植物種類的重要工具之一，藉由查閱檢索表可以協助鑑定某一標本或是植物的科、屬、種名。檢索表通常採用二叉歸類方法編製而成，即選擇一些特徵的相對性狀（如葉互生/葉對生；花瓣分離/花瓣合生）編列成對句，在檢索表的不同部分，以相同的號碼標示。然後又分別在所屬項下再選擇主要特徵的相對性狀，再編列成區別對句，如此重複下去，直到所有類別均區分完畢為止。以下所呈現的就是六種櫻花的查詢檢索表：

1.托葉線形。

2.花萼外被毛茸.....6.霧社櫻花

2.花萼平滑無毛。

3.花瓣先端圓形；花瓣白色.....3.白花山櫻花

3.花瓣先端凹形；花白色或帶粉紅色。

4.葉背脈上被有毛茸;花常粉紅色.....4.阿里山山櫻

4.全株平滑，僅苞片有毛;花多白色.....2.太平山櫻

1.托葉撕裂狀。

2.花緋紅色.....1.山櫻花

2.花白色或淡粉紅色.....5.染井吉野櫻

五加科（Araliaceae）植物的屬(genus)的區分，主要依據下列的特徵（參見圖 1）：

1. 喬木、灌木、木質藤本或多年生草本，莖有時有刺。

2. 葉互生或輪生（人參為輪生，其他為互生）。

3. 單葉、羽狀複葉或掌狀複葉。

4. 單葉時看葉片是否呈掌狀分裂。

5. 掌狀分裂時的裂片數目。

6. 羽狀複葉或掌狀複葉的小葉數目。

7. 花排成繖形花序或頭狀花序（花無柄）。通常多數的繖形花序或頭狀花序會再組成圓錐花序、總狀花序等。



繖形花序(花有柄)

頭狀花序(花無柄)



單葉(葉片不分裂)

單葉(葉片掌狀分裂,有7裂片)

羽狀複葉(羽片有9小葉)



掌狀複葉
(具3小葉)



掌狀複葉
(具7小葉)



掌狀複葉,三片輪生
(每片具5小葉)

圖 1、五加科植物的辨識特徵

表 1、五加科 10 個屬的特徵，表內的數字【1】代表「是」、【0】代表「否」。有些屬的特徵會涵蓋幾種特性（如五加屬的物種有些是喬木，也有些是灌木）

特徵		屬									
		五加	椴木	樹參	八角金盤	常春藤	五葉參	鵝掌柴	華參	通脫木	人參
外貌	喬木	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
	灌木	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0
	木質藤本	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	多年生草本	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	莖有刺	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
葉序	葉互生	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	葉輪生	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
單葉	單葉 葉無分裂	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	單葉 葉呈掌狀分裂	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
	裂片數目	0	0	2-3	5-7	3-5	0	0	3-5	7-12	0
複葉	羽狀複葉	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	掌狀複葉	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	小葉數目	3	7-11	0	0	0	5-7	7-9	0	0	3-5
花序	繖形花序	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
	頭狀花序	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0



1. 五加



2. 檫木



3. 樹參



4. 八角金盤



5. 常春藤



6. 五葉參

圖 2、五加科 10 個屬的圖片 (1-6 屬)。



7. 鵝掌柴



8. 華參



9. 通脫木



10. 人參

圖 3、五加科 10 個屬的圖片 (7-10 屬)。

試依據前述的區別特徵，再對照表 1、圖 1、圖 2 及圖 3，製作一檢索表，將五加科的 10 個屬植物區分開來（檢索表越短越好，較容易使用）。（50 分）

二、人為干擾會影響魚類的行為，例如游動、避敵、覓食、成群社會行為等。為探討不同程度的人為干擾對孔雀魚的行為影響，本實驗設置三個相同容積(18cm x 18cm x 18cm)的水缸，每一水缸放入 10 尾(5 雌 5 雄)孔雀魚，並分別給予以下三種實驗處理：

(A)沒有干擾，

(B)輕度干擾：每 5 分鐘干擾一次；分別在開始及第 5 分鐘時共 2 次干擾。

(C)中度干擾：每 2 分鐘干擾一次；分別在開始及第 2、4、6、8 分鐘時共 5 次干擾。

本實驗所謂之干擾，係以相同的速度沿水缸四周滑動筷子。實驗時，以攝錄影機紀錄每一缸孔雀魚的行為反應，實驗結果呈現於 10 分鐘的錄影帶中。請根據三個錄影檔案分析實驗結果，並回答下列問題：

1. 請說明你所觀察的行為為何？(10 分)

2. 請說明你如何取樣？(10 分)

註 1：答題時間有限，請善用檔案的快轉抽樣

註 2：缸底的方格都是 1cm x 1cm

3. 請以圖或表呈現你所收集的數據。(15分)

4. 請根據呈現的圖表推論人為干擾對孔雀魚行為的影響。(15分)