

第十二屆國際生物奧林匹亞競賽

布魯塞爾 比利時

July 8-15,2001

實驗部分

實驗一：植物解剖、形態及分類

在實作測驗中，期望你證明對生物學基本方法，操作技術的熟悉度，且能運用在實驗中。

此部份測驗將包含一系列試題，組成四個不同的實驗如下：

實驗一：植物解剖、形態及分類

實驗二：動物解剖、形態

實驗三：植物色素分析

實驗四：行為學

你大約在 60 分鐘內完成每一個實驗。每一實驗最高可得 50 分，及整個實作測驗總分為 200 分。如果有些試題你答錯某些選項，同時也答對某些選項，你將會被倒扣。

實驗一：植物解剖、形態及分類注意事項

本實驗包含三個部份，你可以任意從其中一個開始作答，全程答題時間為 70 分鐘。

請注意每部份試題與你們操作部份符合！

※ 解剖器材盒將在 2 個實驗中用到。還是贈送給你的，請帶走。

第一部份：植物器官切片。辨別這些器官。分類。

第二部份：鑑定 3 個代表分類群，利用各物種之可供區分的特徵。

第三部份：鑑定開花植物的科別，利用其花芽及花芽橫切面的特徵。

第一部份：植物器官切片。辨別這些器官。分類。(11分)

材料：植物器官（二種：A及B）

器材：刀片、染料水及玻璃器皿，載玻片及蓋玻片，顯微鏡，7種分類群之器官橫切面切片（參考切片）。

1. 材料A作橫切。滴水製成切片並染色。

你有一組參考切片標號1-7，為不同植物器官之橫切面。檢視你製作的切片（在顯微鏡下），並參考切片比較。

— 判別出其與哪一個編號的參考切片相符。並將其編號填入空格1A1中。(1.5分)

— 由以下所提供的器官種類中，選擇合適之器官編號，將其編號填入第一部份答案紙1A2空格中。(2分)

— 由以下所提供的分類族群表格中，顯出合適之編號填入空格1A3中。(2分)

2. 對材料B做橫切，如同以上“1”的操作方法。在第一部份答案紙中的空格填入答案。同上述之三部份，回答1B1（1.5分），1B2（2分）及1B3（2分）。

第一部份：器官種類表

1. 初生根
2. 初生莖
3. 根莖
4. 葉柄
5. 羽狀複葉的羽軸
6. 次生根
7. 次生莖

第一部份：

1. 單子葉植物
2. 雙子葉植物
3. 松柏類
4. 蕨類
5. 石松類
6. 木賊類
7. 蘇鐵類

編號

第一部份： 答案紙

A

B

將合適的參考切片編號，填入空格中。

Code 1A1

Code 1B1

將合適的器官種類編號填入空格中。

Code 1A2

Code 1B2

將合適的器官種類編號填入空格中。

Code 1A3

Code 1B3

第二部份：鑑定 3 個代表分類群，利用各物種之可供區分的特徵。(24 分)

材料及器材：3 物種之植物部份（混合一起）、雙眼顯微鏡、解剖工具（鑷子）、玻璃器皿（培養皿）。

1. 將植物部份置於培養皿中：撿選屬於同一種的植物部份，並將它們放在同一個培養皿中。(如有必要，你可使用雙眼顯微鏡檢視之)。

培養皿 A 中應有 4 項植物部份。

培養皿 B 中應有 3 項植物部份。

培養皿 C 中應有 2 項植物部份。

由所提供的植物部份圖（分別屬於不同類群）。對應你置於培養皿中的植物部份之適當編號，將屬於物種 1 (A) 的四項植物部份填入空格 211、212、213 及 214 中（每格 2 分），（於第二部份答案紙上）。

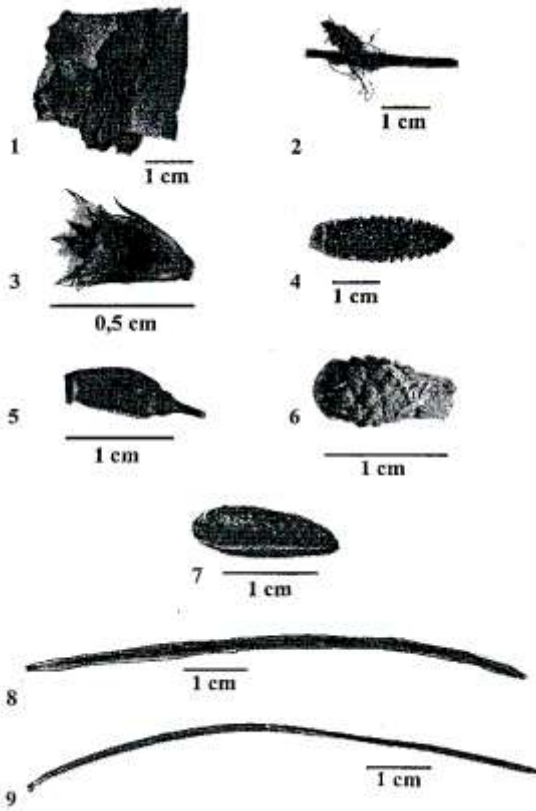
同樣作法，將培養皿 B 的物種 2 填入空格 221、222、223 中（每格 2 分）；將培養皿 C 的物種 3 填入空格 231、232 中（每格 2 分）。

2. 由所提供的分類群表中，選擇合適的種類對應培養皿 A、B、C。將對應的號碼填入 215、224、233 的空格中。（每格 2 分）

第二部份：植物分類群表

1. 單子葉植物
2. 雙子葉植物
3. 蘇鐵
4. 松柏
5. 苔
6. 藻
7. 木賊
8. 石松

第二部份：植物部份圖



編號

第二部份：

答案紙

物種 1 (培養皿 A)

物種 2 (培養皿 B)

物種 3 (培養皿 C)

植物部份

Code 211

Code 221

Code 231

Code 212

Code 222

Code 232

Code 213

Code 223

Code 214

分類群

Code 215

Code 224

Code 233

第三部份：鑑定開花植物的科別，利用其花芽及花芽橫切面的特徵。
(共 15 分)

材料及器材：

二種植物（分別屬於不同科別 A 及 B）；植物花芽的橫切面參考切片編號 1，2，3；雙眼顯微鏡；解剖工具；培養皿。

3.1 自培養皿 A 中取出花芽，解剖此花並觀察其特徵。由所提供的參考切片的編號，把適當答案填入 311 空格中，(在第三部份的答案紙上)。(2.5 分)

在所提供的開花植物的科別表中，選擇適當的對應科別編號，將編號填入 312 空格中。(3 分)

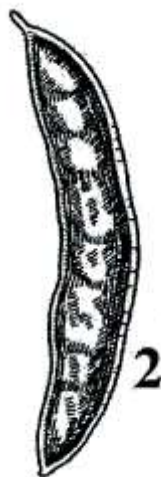
在所提供的果實種類圖中，選擇屬於上述科別的果實型，將其對應編號填入 313 空格中。(2 分)

3.2 以同樣的方式回答培養皿 B 中材料；分別將編號填入 321 空格中 (2.5 分)；322 空格中 (3 分)；323 空格 (2 分)。

開花植物的科別表

1. Ranunculaceae
2. Lamiaceae
3. Oleaceae
4. Fabaceae
5. Solanaceae
6. Asteraceae
7. Poaceae
8. Liliaceae
9. Fagaceae
10. Brassicaceae

果實種類圖



編號

第三部份

A

答案紙

B

選出適當參考切片

CODE 311

CODE 321

選出適當科別編號

CODE 312

CODE 322

選出適當果實型編號

CODE 313

CODE 323