

伊利沙伯中學舊生會中學
中二級跨科課程
樹木和人

姓名：_____ 班別：_____ 班號_____

考察日期：_____ 考察地點：_____

考察時間：_____ — _____

天氣狀況： 天晴／天陰／有微雨／有煙霞／其他：_____

最高溫度：_____ °C 最低溫度：_____

燒烤場及樹林生境站

1. 在燒烤場的樹木徑或樹林生境區，找出一種你認為最能夠反映你個人特質(包括外形、性格、外貌等)的樹木/植物，並記下理由。完成後，與你的同學分享。

2. 記下以下植物的一些用途：

	楓香			其果實含有豐富澱粉
	樟			木材可製成火柴
	鴨腳木			製紙及提煉桉樹油

	裂斗錐栗			含有樟腦油，木材可用作製作傢俬，提煉樟腦油等
	台灣相思			廿四味的其中一種材料
	桉樹			果實為中葯路路通
				製作木炭
				秋天的賞葉樹

3. 你認為為什麼在這裏種植大量的相思樹(包括台灣相思、耳果相思及大葉相思)? (在適當方格上✓號)

	耐火		耐瘠(含有根瘤)
	耐旱		綠化及美化環境
	有很高的生態價值		提供漿果給動物進食
	提供木材		涵養水源
	生長迅速		淨化空氣
	其他		

4. ㊦ 在香港的秋冬季，雜草會枯萎，這些枯草十分易燃，所以容易使山火蔓延。觀察林內還是林外有較多的雜草生長？為什麼？利用火三角的理論，推測樹林能否減低山火的蔓延？

較多雜草生長的地區	*林內／林外
	原因：
樹林能否阻止山火蔓延	*能夠／不能夠

人為破壞站

1. ㊦ 在下表記錄一些生境地受到破壞的證據：

破壞	證據	#怎樣破壞生境地／影響	#改善／補救方法
----	----	-------------	----------

採泥			
山火			
城市發展（新市鎮、道路及康樂）			
其他			

- 拍攝有關照片以作記錄 #可作簡單記錄，然後回校整理
- 2. 記錄以下污染指標：

污染指標項目	記錄	污染水平
--------	----	------

水污染	蜻蜓數目 (冬季不適用)	沒有 <input type="checkbox"/> 高 少於 10 隻 <input type="checkbox"/> 輕微至一般 多於 10 隻 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
	水中生物	紅蟲、孑孓、管蟲等 <input type="checkbox"/> 高 很多水餃剪等 <input type="checkbox"/> 一般 很多魚、蝦及貝類等 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
	溪水 pH	偏鹼： > 8 <input type="checkbox"/> 輕微至嚴重 偏酸： < 5 <input type="checkbox"/> 輕微至嚴重 正常：6-8 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
	溪水混濁程度 (雨天後不適用)	有很多懸浮物 <input type="checkbox"/> 嚴重 有一些懸浮物 <input type="checkbox"/> 一般 十分清澈 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
	氣味	有很濃烈的臭蛋味 <input type="checkbox"/> 非常嚴重 輕微臭蛋味 <input type="checkbox"/> 嚴重至一般 沒有特別氣味 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
	溪水的溶氧量	低 <input type="checkbox"/> 一般至嚴重 高 <input type="checkbox"/> 輕微至沒有污染
	溪水的導電性	像海水一般 <input type="checkbox"/> 嚴重 遠低於海水 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
	顏色	黑色 <input type="checkbox"/> 嚴重 綠色 <input type="checkbox"/> 輕微至嚴重 無色 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
空氣污染	附近石頭或樹 幹地衣數目	沒有 <input type="checkbox"/> 嚴重 少許、品種少 <input type="checkbox"/> 一般 大量、品種多 <input type="checkbox"/> 輕微/沒有污染
其他		

註：上述指標只能應用於粗略的估計。

思考題：

3. 綜觀以上各項結果，大棠這一帶的水質及空氣污染是否嚴重？

污染指標的解釋：

水污染：

生物：

- 蜻蜓的幼蟲只會在清潔的水中生活。從大棠的蜻蜓數量推測，這裏的水質如何？

註：大棠是香港其中一個蜻蜓的重要繁殖地。

- 不同的溪水的水質通常只容許某些生物的存在，不少魚、蝦及貝類只能在水質較佳的水質下生長，而管蟲、紅蟲等則只能在水質極差的缺氧環境下生長。

物理性：

- pH：大棠一帶主要以花崗岩為主，在風化時會遺留下石英等酸性礦物。石英的矽酸會溶於水，所以溪水呈弱酸性。有一些污染物能改變溪水的酸鹼性，若 pH 偏離中性至弱酸太多，則表示這裏存在污染。
- 混濁程度：水中的混濁程度與懸浮物有關。正常的溪水所含的懸浮物不應太多（下雨後除外）。若懸浮物上升，如細菌、固體廢物等，則表示這裏的污染較嚴重。
- 氣味：溪水應沒有特別氣味。但若果其水中的有機物含量上升，水中的細菌等生物會將有機物轉化成硫化氫等帶有臭味的氣體。
- 溶氧：溪水溶氧量高，但若果其水中的有機物含量上升，水中的細菌等微生物會消耗大量的氧氣，使水的溶氧減少。
- 導電性：溪水中的離子量很低，所以導電性很低。但不少污染物都能提高溪水的導電性。
- 顏色：溪水應為透明無色。若水中的養份增加，則可能刺激藻類的生長，使水變成綠色，我們稱之為藻華。若水的養份很高，刺激大量微生物的生長，微生物的數量甚至會多至能阻止陽光進入溪水較深的位置，使溪水變成黑色。

空氣污染：

- 地衣：地衣是藻類及真菌的共生體。它們通常只能夠生長在空氣清新的地區。它的密度及品種數量越高，則表示這裏的空氣越清新。工業區及馬路邊的空氣污染較為嚴重，地衣數目亦會減少。

原生次生林站

1. 試從以下各方面比較原生次生林及外來樹林。

特徵	原生次生林	原生次生林
所在位置	主要在*山谷／山脊 較為*乾燥／潮濕	主要在*山谷／山脊 較為*乾燥／潮濕

估計喬木品種數目	* <u>少於 5 / 5-10 / 多於 10</u>	* <u>少於 5 / 5-10 / 多於 10</u>
其他植物品種數目	* <u>少於 5 / 5-10 / 多於 10</u>	* <u>少於 5 / 5-10 / 多於 10</u>
林相(樹林外觀)	* <u>齊整 / 不齊整</u>	* <u>齊整 / 不齊整</u>
昆蟲(如蝴蝶)數目	*沒有 / _____ 隻 / 多於 _____ 隻 品種： _____ _____	*沒有 / _____ 隻 / 多於 _____ 隻 品種： _____ _____
樹葉上的蟲孔	*沒有 / _____ 個 / 大量	*沒有 / _____ 個 / 大量
1 分鐘內雀鳥發出聲響次數	_____ 次 是否相近 _____	_____ 次 是否相近 _____
泥土的顏色(腐植質越高，顏色越深)		
泥土的含水量	* <u>滲水 / 濕潤 / 一般 / 乾旱</u>	* <u>滲水 / 濕潤 / 一般 / 乾旱</u>
其他		

註：可拍攝相片作記錄。

2. 利用數據收集器及其他儀器，記錄林內、林外的環境差異

	林內	林外
光度	_____ lux	_____ lux
相對濕度	_____ %	_____ %
空氣溫度	_____ °C	_____ °C
泥土溫度	_____ °C	_____ °C
風速	_____ m/s	_____ m/s

3. 接第5及6題，山火沒有蔓延至林內。試利用火三角及以上數據解釋這個情況。

特別植物站

1. 以下植物有什麼用途？

(a)	豬籠草			(i) 觀賞盆栽 (ii) 做掃帚 (iii) 製作冬青膏 (iv) 其捕蟲囊像徵豬籠入水 (v) 中草藥(如廿四味、清熱解毒等)的成分 (vi) 樹皮可造繩索 (vii) 松脂可提煉松節油 (viii) 清洗錫器及爐具的污漬 (ix) 建築或傢俬材料
(b)	野生蘭花			
(c)	毛氈苔			
(d)	松			
(e)	梅葉冬青			
(f)	錫葉藤			
(g)	崗松			
(h)	油杉			
(i)	三桠苦			
(j)	土服苓			
(k)	白楸			

2. ㊦豬籠草及野生蘭花(在大棠仍可看到竹葉蘭)是瀕危植物，在香港受法律保護。大棠這一帶地區的山谷位置曾生長著大片的豬籠草及野生蘭花，但現時我們很難在這裏發現它們的蹤跡。憑你的觀察，說明最少兩個使這些植物數目劇降的原因。

沖溝及紅膠木站

1. ㊦在大棠可發現不少沖溝。拍攝這個站所看到的沖溝照片。估計這個沖溝的長、闊及高，並估計下滑山泥的體積。

長：_____ 闊：_____ 高：_____

山泥滑下體積：_____

2. ㊦拍攝花崗岩的照片，並分辨花崗岩內的長石、雲母、石英。
3. ㊦觀察大棠的表土樣本。上述哪種礦物在風化後仍保留在表土？分析植物是否容易在這種土壤生長？為什麼？

風化後仍留在表土的花崗岩礦物	* <u>長石／雲母／石英</u>
植物容易在這種土壤生長	* <u>容易／不容易</u> 原因：_____

4. 從大棠一帶的環境，哪些是加劇山泥傾瀉及沖溝形成的可能原因。(在合適的方格內加上剔號)

<input type="checkbox"/> 山火	<input type="checkbox"/> 伐林
<input type="checkbox"/> 採泥	<input type="checkbox"/> 雨水沖刷
<input type="checkbox"/> 斜度太大	<input type="checkbox"/> 土質鬆散
<input type="checkbox"/> 其他：_____	

5. 馬尾松植林是失敗的，試解釋原因。

供字：耐火／分解／松脂／酸性／松線蟲

馬尾松並不_____，遇到山火便很快枯萎；它的落葉能釋放_____，並抑制其他植物生長；它的落葉不易被_____，所以容易堆積，遇有山火，會加速火勢；_____為揮發性物質，很容易助燃。加上由於偏重單一種植，遇上外來物種_____時，大片馬尾松死亡。

6. ㊦試從以下各方面比較原生次生林及外來樹林(參考第6頁)。

裂斗錐栗站

1. 裂斗錐栗站一帶曾發生山火。你能找到證據嗎？

樹幹及樹葉有被燒過的痕跡嗎？	*有／沒有
附近有大片的崗松嗎？	*有／沒有
附近有大片的崗稔嗎？	*有／沒有
附近有大片的鐵芒萁嗎？	*有／沒有
其他： _____ _____ _____	

註：鐵芒萁、崗稔及崗松在山火後生長迅速，亦是酸性泥土指示植物。

2. 哪些樹木在山火後能夠重生？從而推測哪些樹較適合種植在山火頻發的地區？

能重生的樹木：*台灣相思／耳果相思／裂斗錐栗／紅膠木／其他：

3. 完成下表以比較裂斗錐栗及一種外來樹的昆蟲痕跡：

	裂斗錐栗	外來樹： _____
葉上的蟲蛀痕跡		
樹幹上的昆蟲		
蟲卵		
蟻巢或蜂巢		
葉底生物		
其他		

從上表可推測原生樹或外來樹哪一種應有較高的生態價值？為什麼？

4. 採泥對大棠一帶的生境造成什麼影響？為什麼？

5. 大棠是香港最早的植林試驗區。在這裏曾種植大規模的單一樹種。你認為這

種植林方法有什麼好處及壞處？

好處：

壞處

苗圃及白千層站

1. 這裏一帶曾發生嚴重山火。山火後白千層及其他樹木的生長情況怎樣？

樹木在山火後的生長情況	白千層： <u>*死亡/生長不良/良好</u> 愛氏松： <u>*死亡/生長不良/良好</u> 馬尾松： <u>*死亡/生長不良/良好</u> 台灣相思： <u>*死亡/生長不良/良好</u> 其他（請註明）：_____ <u>*死亡/生長不良/良好</u>
在這區域種植白千層的可能原因	

2. 計算台灣相思的胸徑。計算時須呈現步驟。

3. 在苗圃附近可找到什麼保育設施？你估計它(們)成效如何？

思考題：

4. **大棠苗圃有什麼重要性？**

行動計劃：

組員：	
-----	--

範疇		
1. 文藝創作	視藝作品製作及展覽	
	音樂表演	
	文學創作、朗誦及分享	
	話劇/音樂劇	
	視像/錄像創作	
	集體活動(如帶領跳舞、視藝創作等)	
2. 科學示範	樹木介紹及實驗示範	
	街道樹導賞	
3. 文化	展示樹木的文化及社會功能(如製作各種傳統食物作分享)	
4. 校園/社會行動	集體行動(如無冷氣日、素食日)	
	午間攤位擺設/展板/節目播放	
	問答比賽	
5.	其他：	

行動初步構思

行動地點		
所需時間		
簡單描述		

額外分數評分準則

創意與吸引力(60%)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 選題創意性 ✓ 美觀性 ✓ 邏輯性
內容(40%)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 與主題的合適度 ✓ 可展示可持續發展概念:社會、環境、文化及環境 ✓ 以合適例子示範出對主題的理解