

從竹子看STEAM

(附教材參考答案)



姓名：_____ 班別：_____ 學號：_____

竹子是花？是草？是樹？還是木？

竹子是 (☐花 / ☒草 / ☐樹 / ☐木) 的一種。雖然竹子的外觀和樹木相似，但竹子是屬於禾本科。竹子的生長速度驚人，有些品種每天可增長超過1米。

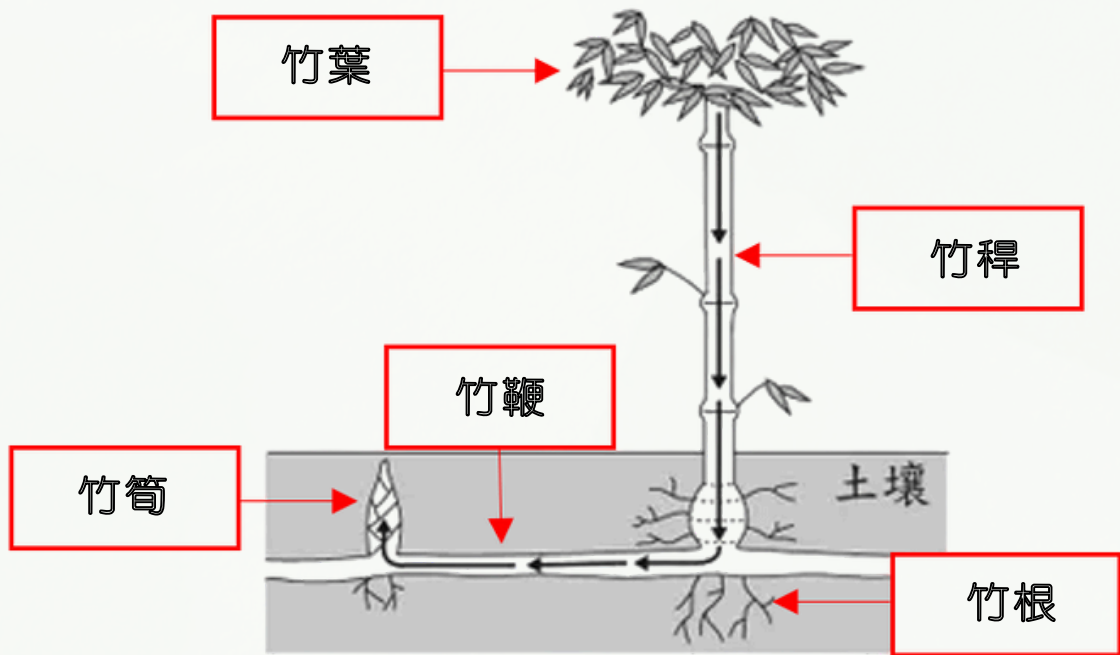
竹子的莖是 (☒空心 / ☐實心) 的，根非常發達，有助防止土壤侵蝕。



竹子的結構

試在下圖的空格內，填寫以下有關竹不同部分的名稱。

竹筍 竹鞭 竹根 竹葉 竹稈



竹筍是竹子的嫩芽，吸收土壤、水分和陽光後會開始生長。生長過程中莖（竹稈）內的纖維會變粗，顏色也會從土色變成竹青色。

竹葉有何作用？

1. 竹葉內含有 (☐花青素 / ☐胡蘿蔔素 / ☒葉綠素)，能夠進行光合作用，吸收 (☐氧氣 / ☒二氧化碳)，製造 (☒氧氣 / ☐二氧化碳) 和食物。

2. 竹子在生態系統中具有哪些生態作用？試在方格上加上「✓」號。

<input checked="" type="checkbox"/> 固定土壤	<input checked="" type="checkbox"/> 促進水分循環	<input checked="" type="checkbox"/> 改善土壤
<input checked="" type="checkbox"/> 保持水分	<input checked="" type="checkbox"/> 為動物提供食物	<input checked="" type="checkbox"/> 為動物提供棲息地
<input checked="" type="checkbox"/> 生態修復	<input checked="" type="checkbox"/> 防止沙漠化	<input checked="" type="checkbox"/> 微氣候調節

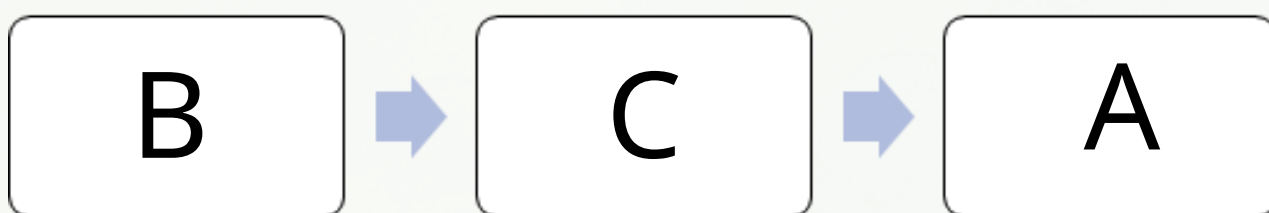
竹子與建築

1. 竹子作為一種建築材料，不僅環保，還具有多樣的應用潛力。以下哪些是竹子在建築領域被廣泛應用的原因？

生長速度	<input checked="" type="checkbox"/> 快 <input type="checkbox"/> 慢	碳足跡	<input type="checkbox"/> 高 <input checked="" type="checkbox"/> 低
生長週期	<input type="checkbox"/> 長 <input checked="" type="checkbox"/> 短	韌性	<input checked="" type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱
強度	<input checked="" type="checkbox"/> 強 <input type="checkbox"/> 弱	抗震性能	<input checked="" type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 低
自然美感	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 沒有	靈活性	<input checked="" type="checkbox"/> 高 <input type="checkbox"/> 低

竹的生長週期（短）、生長速度（快）、分佈範圍廣、產量豐富等特點，讓竹成為了現今可持續的綠色材料。而「綠色建築」旨在從建築物及建築材料兩方面減少碳排放，近年有科學家通過科學將竹子加工，研製出一種既低成本又環保的建築材料——「超級竹」，以取代鋼筋水泥。

2. 試排列超級竹的製造工序，並把相關的英文字母依次序填在流程圖的空格內。



A	熱壓：經過6至7小時的處理後，進行大規模熱壓成型。
B	切片：將毛竹簡單切片。
C	浸泡與煮竹：在鹼性溶液中浸泡，並用高溫煮竹以分離纖維素、木質素和半纖維素。