

國立屏東科技大學 102 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
農園生產系碩士班 植物生理學試題

UNREGISTERED

本試題五大題，每大題 20 分，總計 100 分。答題時，必需註明題號與小題代號，否則不予計分。

- 一、(A)在木質部導管內為何會產生空腔化 (cavitation)而形成氣栓(embolism)？
(B)植物如何解決此問題？(20 分)
- 二、葉綠素吸收光能變成激動態葉綠素(excited)，有幾個方式(途徑)使它能去處理這些能量而回到基態？(20 分)
- 三、請說明光量子產量(quantum yield)的概念？(20 分)
- 四、(A) C_3 、 C_4 與 CAM 植物光合作用進行碳反應(carbon fixation reactions)在葉綠體的那一部位進行？有何差異？
(B) C_3 、 C_4 與 CAM 植物光合作用進行光反應(light reactions)在葉綠體的那一部位進行？有何差異？
(C) C_3 、 C_4 與 CAM 植物光合作用的碳反應固定 1 mole 的 CO_2 需要多少 mole 的 NADPH 與 ATP？有何差異？(D)這些能量分別來自那裡？(20 分)
- 五、在有足夠的 O_2 狀況下，呼吸作用氧化 1 mole sucrose 時，全部完成(把電子傳遞給 O_2)時，共可產生 60 mole ATP。
(A) 植物在正常有氧狀況下，有 1 mole sucrose 進入呼吸系統，若遭遇魚藤酮(rotenone)存在，共可產生多少 mole ATP？(B)何以如此？(列出計算式)
(C) 植物在正常有氧狀況下，有 1 mole sucrose 進入呼吸系統，若遭遇氰化物(cyanide)與 salicylhydroxamic acid(SHAM)同時存在，共可產生多少 mole ATP？
(D)何以如此？(列出計算式) (20分)

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version