

植物生理 試題

一、 選擇題 (單選題, 每題 4 分, 共 24 分, 答錯倒扣 1 分)

1. 下列何種酵素在卡文循環 (Calvin cycle) 中出現?
(A) GOGAT (B) Rubisco (C) PEPcase (D) dinitrogenase
2. 植物體內將脂肪分解為糖類的 β -氧化作用 (β -oxidation) 發生在何部位?
(A) 液胞 (vacuole) (B) 葉綠體 (chloroplast)
(C) 細胞核 (nucleus) (D) 乙醛酸體 (glyoxysome)
3. 呼吸作用的電子傳遞系統最終的電子接受者為
(A) H_2O (B) CO_2 (C) O_2 (D) cytochrome a_3
4. 下列何種荷爾蒙可控制無氧狀態下玉米根的通氣組織產生?
(A) auxin (B) cytokinin (C) ABA (D) ethylene
5. 下列植物何者屬夜間氣孔張開型?
(A) 甘蔗 (B) 粟 (C) 蘆薈 (D) 高粱
6. 下列何種營養元素缺乏時, 最先在幼葉出現病癥?
(A) 鉀 (B) 鎂 (C) 硫 (D) 氮

二、 解釋名詞 (每題 5 分, 共 30 分)

1. dormancy
2. passive transport
3. photoperiodism
4. available water
5. nitrate reductase
6. heat shock protein

三、 問答題

1. 區別必需元素 (essential elements) 與有益元素 (beneficial elements) 之不同, 並各舉二例說明。 (10 分)
2. 試述替代呼吸路徑 (alternative respiratory pathway) 在植物生理之角色。 (12 分)
3. 回答下列有關葉綠體進行光合作用的問題:
 - (1). 澱粉生合成位置? (2 分)
 - (2). O_2 產生位置? (2 分)
 - (3). NADPH 生合成位置? (2 分)
 - (4). PSI 與 PSII 位在葉綠體何處? 假如 PSI 與 PSII 位置互換, 會發生何種結果? (6 分)
4. 決定供源強度 (source strength) 與積貯強度 (sink strength) 的組成是什麼? 為何其可決定韌皮部的運輸方向和運輸速率? (12 分)