

1. 農藝作物生產中種子品質會影響最終的產量，試回答下列問題。
 - (a) 種子壽命會因儲存條件，分為正儲型、異儲型與中間型，請各列舉一種作物。另請設計一實驗流程判別一未知種子為何種類型，須說明實驗條件。(10 分)
 - (b) 造成種子休眠的原因可能為何？請列舉兩項。另如何打破種子休眠？請列舉三種方法。(10 分)
2. 植物吸收土壤中營養元素時可先經由根部的橫向運輸進入維管束，其中會經過 Apparent Free Space (AFS)，請問何謂 AFS？以及如何以實驗的方式了解此運輸空間？請描述實驗方法。(10 分)
3. 請比較大豆在有/無根瘤菌共生情況下，根部對氮素的吸收與同化反應的差異。(10 分)
4. (a) 請說明植物荷爾蒙與植物生長調節劑之差異。(4 分)
(b) 請說明在玉米根部與地上部對向地性有何不同的反應？生長素在此兩部位作用機制有何差異？(6 分)
5. 受氣候變遷影響，強降雨發生的機率增加，淹水逆境威脅作物生產，請回答以下相關的問題。
 - (a) Hypoxia 與 anoxia 的差別為何？(5 分)
 - (b) 東亞區域水稻以湛水栽培為主，請問根組織結構上有哪些改變以適應溼地的栽培環境？(5 分)
 - (c) 在東南亞和南亞的季風季節種植深水稻，可忍受一個月以上淹水逆境，請問深水稻如何調節生長因應淹水逆境？(5 分) 請問有哪些植物荷爾蒙參與此項調控？(5 分)
6. 作物產量受到許多因子的影響，請回答以下關於產量的問題。
 - (a) 請問光合產量、生物產量和經濟產量的差別？(6 分)
 - (b) 某玉米品種產量為每公頃 6000 公斤，地上部植株鮮重為 15000 公斤，請問生物產量、經濟產量和收穫指數分別為何？(9 分)
 - (c) 請根據 sink-source 的概念說明青芻玉米和食用玉米的收穫指數差異。(5 分)。
7. 氧化逆境影響作物生長發育，請回答以下氧化逆境相關問題。
 - (a) 活性氧族的累積是誘發氧化逆境的原因，請問活性氧族是在什麼胞器生成？(6 分)
 - (b) 植物體內有抗氧化機制來因應活性氧族的累積，請各舉一例植物的抗氧化酵素和抗氧化物質。(4 分)

試題隨卷繳回