

等 別：三等考試

類 科：園藝

科 目：園藝植物生理學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、假設有兩個相鄰細胞，其中細胞 A 之水分潛勢為-0.6 MPa，滲透潛勢為-0.9 MPa，膨壓為 0.3 MPa；細胞 B 之水分潛勢為-1.0 MPa，滲透潛勢為-1.2 MPa，膨壓為 0.2 MPa。

(一)兩細胞相鄰時水分流動方向為何？(1 分)原因為何？(3 分)

(二)當兩細胞水分達到平衡下，水分流動方向為何？(1 分)原因為何？(3 分)

(三)兩細胞水分達到平衡時，假設滲透潛勢不變下，細胞 A 及 B 之水分潛勢、膨壓各分別為何？(12 分)

二、大部分的園藝植物進行光合作用，最後會合成醣類作為貯藏，或作為呼吸作用的受質。

(一)光合作用在何種胞器中進行？(4 分)

(二)光合作用的主要產物(醣類)為何？(4 分)

(三)此類的光合產物在細胞中何處合成？(4 分)

(四)何者為貯藏性醣類？何者為運移性醣類？(4 分)

(五)這些醣類由何種單醣分子鍵結而成？(4 分)

三、許多植物開花都必須經過光周期誘導過程。

(一)何謂光周期？(5 分)

(二)何謂短長日植物(short-long day plant)？(5 分)

(三)何謂相對性的短日植物(quantitative short day plant)？(5 分)

(四)菊花在秋冬季用人工增加日長的目的為何？(5 分)

四、說明植物在淹水及缺氧逆境下對根部的傷害。(20 分)

五、說明激勃素(Gibberellins)增進細胞壁延伸性的機制。(20 分)