

110年公務人員高等考試三級考試試題

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 25 分)

- (一) essential oil
- (二) circadian rhythm in plant
- (三) chronic photoinhibition
- (四) phytoalexin
- (五) lignin

二、在恆溫 27°C實驗室中，切下新鮮蘿蔔相同長度的等體積組織放入含少量甲基藍的 0.1、0.2 及 0.3 m (molality) 蔗糖溶液中 2 小時後，分別取含甲基藍溶液的蔗糖一滴分別加到相對應的相同濃度不含甲基藍的蔗糖溶液試管中央，發現在 0.1 m 蔗糖溶液的試管中藍色液體往下沉，在 0.2 m 蔗糖溶液的試管中藍色液體發生擴散，而在 0.3 m 蔗糖溶液的試管中藍色液體會往上升。

- (一)說明利用此法測量蘿蔔組織之水分潛勢的原理。(10 分)
- (二)本實驗中蘿蔔組織之水分潛勢為何？(需寫出計算式，答案取小數點 2 位，第 3 位四捨五入，並須加註單位。氣體常數=0.00831 kg MPa mol⁻¹ K⁻¹，蔗糖分子量=342.3 g mol⁻¹) (15 分)

三、植物體之供源組織 (source tissue) 與積儲組織 (sink tissue) 間有同化物質上的供求關係和結構上的相互關聯，請論述同化物質的分配(partition)可能依循那些規律？(25 分)

四、論述植物抗氰呼吸途徑 (cyanide-resistant respiration) 的生理意義。(25 分)