

國立中興大學102學年度碩士班招生考試試題

科目：果樹學

系所：園藝學系甲組

本科目試題共 1 頁

- 一、屏東有某家檸檬產銷合作社接到訂單，欲購買台灣檸檬，但必須是黃色檸檬，而台灣一般採收綠色檸檬，試幫此合作社設計一採收處理流程，使綠色檸檬變成黃色且具商品價值的檸檬。(20分)
- 二、今有一果園出現生理障礙，新梢葉片呈杯狀，並有葉緣壞疽，果實頂端易軟化，貯藏能力差，請診斷為何種礦物營養障礙，並說明其在植物之生理功能及改善障礙之方法。(15分)
- 三、說明下列各營養元素植物可吸收利用之型式(available form)(每小題3分，共15分)
 1. Iron
 2. Nitrogen
 3. Potassium
 4. Manganese
 5. Boron
- 四、台灣地處熱帶與亞熱帶交界，然落葉果樹之栽培亦頗具規模，例如梨之生產即聞名國際。試問：1)除低需冷性(low chilling requirement)的橫山梨或烏梨之外，我國為生產高需冷性、高品質之梨種類(如豐水、新興、幸水..等)，已發展出那些生產模式？2)您覺得日本東北部於2011年3月發生之大地震及海嘯後所造成之核能電廠輻射外洩，會對台灣梨產業造成那些衝擊，我們該如何因應？(12分)
- 五、請就愛文芒果為例，說明自1950年代引進台灣以來迄今，產業的興衰史與栽培先後所面臨的問題，後續又如何藉由生理研究以解決上述問題與轉型，並得以外銷日本(註：民國98-100年間，每年芒果外銷總量均逾4,000公噸，其中日本市場均佔1,000公噸以上)？(13分)
- 六、解釋下列各名詞。(每小題3分，共15分)
 1. Apoplastic unloading
 2. Apomixis
 3. Aquaporin
 4. Florigen
 5. Endodormancy
- 七、最近幾年市面上有日本進口之無子巨峰葡萄，國內也有少量生產。請說明此類無子葡萄是利用什麼方法生產的？(10分)

- 一、試述生產高品質文心蘭切花之關鍵技術及切花品質劣變的原因。(15%)
- 二、試述乙烯對切花之生理影響，並以火鶴花之切花為例，說明其徵狀與障害。(10%)
- 三、植物營養必要元素中與花色表現有關的元素是哪一個？簡單說明其作用。(10%)
- 四、何謂生物性肥料(bio-fertilizer)？請舉例說明。(15%)
- 五、計算題，每小題5%，需寫出計算式才計分，只寫答案不予計分(25%)
 - (1) 九週品系聖誕紅，十月十日停止暗期中斷，何時會開花。
 - (2) 聖誕紅用DIF處理，已知DIF值為“-2”，全日均溫為21°C，試算出明期和暗期的恆溫分別為多少？
 - (3) 以9公分盆徑的標準盆種長壽花，則理想的樹冠直徑應為多少？
 - (4) 葉序為 $\frac{2}{5}$ ，試算出相鄰兩葉的夾角。
 - (5) 水分勢能(water potential)值為-0.1 bar，換算成土壤吸水力pF值約為多少？
- 六、試述影響莖插穗發根的植物內在因素和環境外在因素。(10%)
- 七、試述基因轉殖技術在花卉育種上的運用方向及前景。(5%)
- 八、將矮牽牛色素基因轉殖到玫瑰花而育成「藍玫瑰花」商品，試述藍玫瑰花得以呈現「藍色」的原理。(10%)

- 一、於生產十字花科 F1 雜交種子可利用自交不親合性，試說明具此特性之品系如何生產自交系？(15 分)
- 二、試說明利用植物工廠生產蔬菜，有那些關鍵技術？(15 分)
- 三、試說明栽種番茄進行以下栽培管理之目的。(每小題 4 分，共 20 分)
 - (1) 覆蓋銀黑色塑膠布
 - (2) 摘心
 - (3) 去葉
 - (4) 花序噴植物生長調節物質
 - (5) 果實以乙烯處理
- 四、試述於設施內栽培蔬菜會發生那些問題？如何解決？(15 分)
- 五、試說明影響蔬菜種子貯藏壽命之因素？如何提供保持蔬菜種子活力之環境。(15 分)
- 六、試將下列英文翻譯成中文。(20 分)

Among the horticultural crops, tomato (*Solanum lycopersicum*) is the second most important vegetable crop after potato in terms of production. Literature has revealed that tomato is very sensitive to ozone, with various physiological processes altered under ozone stress. In ozone exposed plants, leaves suffer direct injury through ozonolysis, or ozone converts to reactive oxygen species (ROS) and reacts with the plasmalemma causing cell damage. As a consequence, there is a decline of ribulose-1,5-bisphosphate carboxylase oxygenase activity, and the electron transport rate is lowered as well. There is also an alteration of stomata conductance that leads to a reduced photosynthesis rate. Furthermore, ozone was reported to alter the source-sink balance in plants, resulting initially in a decreased carbon allocation below ground. Since photosynthate is the source of carbohydrates for roots, carbon limiting stresses such as ozone could have a rapid and significant effect on root growth and development. Thus variation of root growth should be a consequence of leaf injury and an alteration in their functioning.