

1. 請列舉在自交作物育種過程可利用於加速雜交後裔世代的方法？(10分)
2. 何謂遠緣雜交 (distant hybridization)？並請說明遠緣雜交在作物遺傳及育種上之利用？(10分)
3. 何謂超越親本分離 (transgressive segregation)？並請說明超越親本分離在作物育種之意義？(10分)
4. 請解釋何謂鑑別品種 (differential varieties) 及生理小種 (races)？並請說明此兩者在作物抗病育種之用途？(10分)
5. 請比較玉米單交雜種與雙交雜種間之 (1) 雜種優勢及 (2) 族群之均質性 (homogeneous)？(10分)
6. 假設一個花絲為紅色的玉米自交系受到外來花粉污染，導入了一個隱性的對偶基因 a ，在同質結合時花絲顏色為淡黃色，經過測交檢定測量基因型頻度發現族群已達平衡，隱性對偶基因 a 的頻度為 $q=0.1$ ，試問要如何操作才能恢復自交系的純度？(10分)
7. 數量性狀基因座的累加性效應與非累加性(顯性)效應是什麼？與族群的遺傳結構(基因頻度)有沒有關係？(10分)
8. 什麼樣的條件下，會使得混合法 (Bulk method) 比譜系法 (Pedigree method) 更適合自交作物的育種？(5分)
9. 請說明基因轉殖「構築」(construct) 與「品項」(event) 之間的差異。(5分)
10. 解釋名詞：(各4分)
 - (1) 哈溫定律 (Hardy-Weinberg Law)
 - (2) 育種價 (Breeding value)
 - (3) 選拔強度 (Selection intensity)
 - (4) 實現型之遺傳率 (Realized heritability)
 - (5) 連鎖失衡 (Linkage disequilibrium)

試題隨卷繳回