

1. 依據作物自花或異花授粉之特性，請分別說明自交作物育種及異交作物育種所依循之基本遺傳原理有何不同？(10 分)
2. 請分別說明自交作物、異交作物及無性繁殖作物在育種操作上如何確保或維持育成品種之遺傳純度？(15 分)
3. 請分別任舉一種可加速自交作物、異交作物及無性繁殖作物育種之方法，並且說明如何進行？(15 分)
4. 何謂人工智慧 (artificial intelligence, AI)？請任舉一種人工智慧在作物育種上可行之應用，並且說明如何進行？(10 分)
5. 請說明核心收集 (Core collection) 應該具有的特性，與可能的建立方法。(10 分)
6. 我國的「國家級種原中心」在哪裡？種原中心的主要業務包含哪些？(5 分)
7. 對於一個由多對基因所控制的數量性狀而言，我們要如何區分出遺傳的效應與環境效應？(5 分)
8. 何謂三級良種繁殖制度？在我國，這三級的繁殖權責單位分別是什麼？(5 分)
9. 假設有一個由多對基因控制的性狀，兩個表現差異很大的自交系雜交後，用單籽後裔法以自交的方式繁殖並在無選拔的情況下推進世代，在各個世代分離族群中，哪一個世代分離族群的遺傳變異最大？哪兩個世代間可以得到最大的遺傳變異增加？最適當開始選拔的世代是哪一個？為什麼？(15 分)
10. 對於一個隨機交配族群中的個體而言，近親交配係數 (inbreeding coefficient) 與親緣係數 (coefficient of coancestry) 有什麼關係？對於一個隨機交配族群的遺傳結構會有什麼影響？(10 分)