

※ 注意：請於試卷上「非選擇題作答區」依序作答，並應註明作答之大題及小題題號。

一、解釋名詞（10分）

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1. F_1 -weakness | 2. Morgan unit |
| 3. Retroposon | 4. Chimeric gene |
| 5. Robertsonian translocation | |

二、簡算題（10分）

1. 株體內HCN含量受A及B兩基因座調控且呈同質隱性上位座，試列出AaBb親本其子代基因型比及表現型比。
2. 香蕉AAA基因組群 $3n=33$ ，試指出其理論配對數及獲得整數配子（euploid gamete）機率。
3. 若以EcoRI處理40960 bp之plasmid，理論上會解離出多少段節？
4. 試估算 4×10^6 bp基因組之總長度及質量。

三、試比較v-oncogene與c-oncogene之異同點，並說明proto-oncogene轉成oncogene之可能致因。（10分）

四、試述印證遺傳轉型（genetic transformation）成功之基本三步曲。（10分）

五、試述生物核外遺傳物質類型及其遺傳特性。（10分）

六、核質互作的雄不稔其基因型為 $S ms/ms$ （又稱A line），其中S代表具不稔性的細胞質基因，而細胞核為隱性同質的 ms/ms 基因，此雄不稔基因在雜交品種之採種扮演重要角色；但要維持此雄不稔的品系則須製造維持親（maintainer line, B line）

1. 請寫出此維持親的基因型？（2分）
2. 繪圖說明如何製造此維持親？（8分）

七、優良雜交品種（ F_1 雜種）的育成須有遺傳雜異度大的自交系，請詳述供做生產雜交品種親本之優良自交系培育的步驟？（9分）

八、說明混合育種法（bulk breeding method）的優點以及其限制因素？（6分）

九、1. 請解釋垂直抗病性（vertical resistance）與水平抗病性（horizontal resistance）？（2分）

2. 請比較此兩種抗病性其特質的差異（contrasting features of vertical and horizontal resistance）。（8分）

十、解釋名詞：（15分，每題1.5分）

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. allopolyploid | 2. heritability |
| 3. single seed descent | 4. primary gene pool |
| 5. self incompatibility | 6. cultivar |
| 7. hermaphrodite | 8. pleiotropy |
| 9. pedigree breeding method | 10. heterosis |