

類 科：畜牧技術  
科 目：動物育種學  
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、種畜禽場進行表型選拔時，常因選拔某性狀，而產生其他未選拔性狀的遺傳改變與相關反應。請說明引起此種未選拔性狀相關反應之原因。(5分)並詳述影響該相關反應之因素。(20分)
- 二、何謂優先遺傳 (prepotency) ? (5分)請說明如何應用配種策略增加優先遺傳作用，及其與顯性基因表現之關係。(10分)並舉例說明較容易與較不容易表現優先遺傳之性狀各一種。(10分)
- 三、請說明何謂雜交育種制度，並解釋為何其會成為商業家畜生產之主流？(5分)列舉四種用於評估雜交育種制度之標準，並詳細說明。(20分)
- 四、安格斯牛 (Angus) 無角 (基因 H) 對有角 (基因 h) 特性為完全顯性。基因型中，若無角純合基因型 (HH) 個體之適應性值 (fitness, adaptive value) 為最佳，且有角個體之適應性值為 HH 個體之一半。在 25 頭安格斯公牛群中，僅一頭為有角；而 100 頭安格斯母牛群中，有 36 頭為無角。假設公牛群與母牛群之有角/無角性狀，均分別處於哈溫平衡 (Hardy-Weinberg equilibrium) 狀態。請回答與計算下列問題：
  - (一)公牛群與母牛群經一個世代逢機配種後，預期無角後裔仔牛頻率為何？(5分)又無角後裔仔牛中，攜帶有角基因 (h) 者所占比例為何？(5分)
  - (二)畜主待該後裔仔牛群成長後，供作下一世代之親代族群。預期該親代族群中，該性狀 (有角/無角) 之各基因型頻率為何？(15分)