

類 科：自然保育

科 目：普通生物學（包括分類學）

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。

- 一、細胞膜是由磷脂、蛋白質和醣類所組成，試述此三種化合物在膜上的功能為何？（15分）
- 二、細胞內常見的磷酸化作用有受質階層磷酸化作用、氧化磷酸化作用和光磷酸化作用。請問：
- (一)此三種磷酸化作用在何場所進行？（3分）
- (二)簡述各磷酸化作用進行的過程？（12分）
- 三、酸降雨（acid precipitation）對地球生態造成破壞，請回答下列問題：
- (一)酸降雨形成的原因為何？（4分）
- (二)酸降雨對海洋造成何種影響？（4分）
- (三)酸降雨對陸地的影響為何？（4分）
- 四、一植物其花色有紅色（A）和白色（a），種皮有粗糙（B）和平滑（b），此兩基因位在同源染色體上。如將同為 AaBb 的兩親本進行雜交試驗，試問：
- (一)其產生的子代之表現型有那幾種？（4分）
- (二)其產生的子代之基因型有那幾種？（4分）
- (三)產生子代基因型為 AaBb 的機率？子代基因型為 aabb 的機率？（4分）
- 五、演化的最小單位為族群。經過幾個世代後，族群內對偶基因頻率的變化稱為微演化（microevolution），請說明造成微演化的三種重要機制？（12分）
- 六、兩生類演化為爬蟲類的關鍵是爬蟲類演化出羊膜卵（amniotic egg），請回答下列問題：
- (一)四層胚外膜（extraembryonic membranes）的組成為何？（4分）
- (二)說明四層胚外膜組成中各構造之功能？（8分）
- 七、人類的活動威脅了地球生物多樣性。請問：
- (一)生物多樣性分為那三種層次？（6分）
- (二)請列出四種主要的人為活動？（6分）
- 八、試述聖嬰現象（El Niño）與反聖嬰現象（La Niña）對氣候變遷的影響？（10分）