

國立中山大學 100 學年度生物科學系
甄選入學筆試

考生注意：

- 1.核對試卷上之座位號碼是否相符。
- 2.中山大學彌封籤請勿損壞
- 3.本試卷不得攜出試場及書寫不相關之符號或文字。
- 4.違反上述 2.3.點者，本科試卷不予計分。

題號	(一)	(二)	(三)
分數			
閱卷委員簽名			總分

一、假如你是你們學校生物研究社社團幹部。本市某一國中生物社請你擔任顧問。在某次演講後有同學發問：死去的生物可否做分子生物學研究或法醫鑑識？也就是想知道死去的生物可否做核酸和蛋白質分析？請問你要如何回答並解釋其原因。(33%)

二、在一個風和日麗春假的早上，你跟數個朋友騎著自行車，由高雄市到台南市冒險。你們決定早上九點由中央公園出發：

- (1) 在你以一般速度踩踏五分鐘後，請詳細敘述：一個在空氣中的氧分子(O_2)進入到你小腿肌肉細胞的路徑，與分子階層中可能參與氧氣傳輸的化學與生化機制。(18%)
- (2) 行經世運體育場前，有一隻迷你豬冷不防的從你面前半公尺跑過。出於本能反射，你緊急的壓下煞車把手。此時，你的心跳與血壓突然增高。請詳細敘述造成此劇烈變化的生理原因，與此原因在全身系統上造成的生理變化。(10%)
- (3) 在第一個休息點休息時，你發覺你的大腿十分的累。跟同伴討論後，大家建議你把自行車的踏板的位置，由腳板弓下往前移至大拇趾球下(即由大拇趾尖端往腳踝方向的第二個關節)踩踏，會比較省力。請解釋為何這樣的改變會使踩踏比較省力。(5%)

三、台南行之後，你和朋友決定去阿里山遊玩，由嘉義坐鐵路小火車上阿里山，

- (1) 請敘述由嘉義上阿里山途中你能看到的陸域生態系和植物的主要種類。(18%)
- (2) 在小火車剛由嘉義出發沒多久的時候，你看到有一片山頭的森林表面有少許小花蔓澤蘭的幼株，假如不去清除的話，請描畫未來幾個月此小花蔓澤蘭族群的成長曲線並解釋之。(6%)
- (3) 假設幾年後當你經過那座山頭時，發現小花蔓澤蘭雖然已將森林完全覆蓋，不過無法擴散出那座山頭，請問此時小花蔓澤蘭的個體生存曲線以及人口年齡結構類型為何？並解釋你認定的理由。(10%)