

等 級：簡任

類科(別)：生物技術

科 目：生物化學研究

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。

註：所有答案皆可繪圖輔助解釋

- 一、Francis Crick 於 1966 年針對 translation 提出 Wobble hypothesis。請說明何謂 Wobble hypothesis。Francis Crick 為何會提出此假說？其對突變的影響為何？(25 分)
- 二、維生素 B12 與葉酸在生化作用上關係密切，人體若是缺乏 B12 或葉酸所引起的臨床症狀之一是在血球方面發生巨紅血球貧血 (megaloblastic anemia)。請分別說明 B12 與葉酸所參與的生化作用。為何缺乏 B12 或葉酸皆會引起巨紅血球貧血的症狀？依據兩者所參與的生化作用，臨床上如何區別兩者所引起的貧血，而能給予病患正確的治療？(25 分)
- 三、酵素催化反應常需要輔酶的參與，而許多的輔酶是 vitamin 被修飾後而形成的，尤其是水溶性維生素。請說明 Thiamin (B1)、Riboflavin (B2)、Niacin 所構成的輔酶及其所參與的主要生化反應，各舉三個例子。(25 分)
- 四、計畫性細胞死亡 (Programed cell death) 是一種多細胞生物中的細胞按照預定的程序自殺的行為，包括細胞凋亡 (apoptosis) 和自體吞噬 (autophagy) 兩類。計畫性細胞死亡的發生是受到嚴格控制的生化反應過程，請分別說明細胞凋亡與自體吞噬的過程及機理。(25 分)