

國立嘉義大學九十七學年度
農業生物技術研究所碩士班招生考試試題

科目：生物化學

一、簡單敘述下列層析技術分離的原理：(10分)

- (一)、離子交換層析法(ion-exchange chromatography)
- (二)、親和力層析法(affinity chromatography)
- (三)、HPLC(high-pressure liquid chromatography)

二、為何製藥公司對研究蛋白質體(proteome)非常感興趣，特別是關於人類血的蛋白質體學(proteomics)? (10分)

三、蛋白質具有四種不同層級的結構，請寫出穩定一級到四級結構的主要作用力為共價鍵作用力或是非共價作用力(氫鍵，疏水性鍵或離子鍵)，並寫出其作用力的鍵結名稱。(8分) 本大題作答時請將下表謄寫於答案卷上，並於空格中作答「○」或「X」。

	共價鍵	氫鍵	疏水性鍵	離子鍵
Primary structure				
Secondary structure				
Tertiary structure				
Quaternary structure				

四、請比較三種可逆抑制劑(reversible inhibitors)的作用機制之差異並寫出抑制劑與受質結合的結構，作用機制級反應的 V_{max} 與 K_m 值。(10分)

五、比較說明下列調節酶的活性機制:異位作用調節酶(allosteric enzymes)，共價修飾酶(covalent modification enzymes)及蛋白質切割酶(proteolytic cleavage enzymes)。(12分)

六、請說明在細胞內，由葡萄糖轉換成脂肪酸的發生位置、反應過程中 Acetyl-CoA 及其衍生物在細胞內不同位置的生化轉換情形，及 Acetyl-CoA 的衍生物如何在細胞內被傳送到不同的位置?(20分)

七、葡萄糖分解形成 phosphoenolpyruvate (PEP)之後它被用於進行 Citric acid cycle。請問此 cycle 中合成那些產物及合成順序? 另外，PEP 及 cycle 中的那些產物可用於合成什麼種類的胺基酸?(15分)

八、何謂 Chemiosmotic theory? Chemiosmotic reaction 需要什麼酵素和細胞結構及其用途為何? 此反應發生於動物或植物細胞內什麼場所? 細菌如何進行 chemiosmotic reaction?(15分)