

- 一、蛋白質等電點(isoelectric point, PI)的定義為何？以電泳法(electrophoresis)分離蛋白質時若 pH 值低於該蛋白質的等電點，試問該蛋白質會往正極或負極移動？(6%)
- 二、何謂蛋白質的變性(denaturation)？試舉三種實驗室內常用的蛋白質變性試劑。(6%)
- 三、試述下列酵素所催化的反應型態：(1) Transferase (2) Isomerase (3) Ligase (4) Oxidoreductase (8%)
- 四、試舉出三種自然界常見之雙醣類(disaccharide)並畫出其結構(6%)
- 五、何謂醣解作用(glycolysis)並解釋其在代謝能的產生所扮演的角色(10%)
- 六、試述克氏循環(krebs cycle)如何參與脂肪酸的合成 (8%)
- 七、試述 vitamin E 及 vitamin K 的生理功能及重要性 (10%)
- 八、自兩種未經鑑定的細菌中分離出 DNA 樣品，測量所有的氮鹼基配對，其中腺嘌呤(adenine)佔 32%及 17%，試問(1) 此二種 DNA 樣品中腺嘌呤、鳥糞嘌呤(guanine)、胸腺嘧啶(thymine)和胞嘧啶(cytosine)之相對比例為何？此根據什麼假設所求的？(2) 此二細菌中有一是來自 64°C 之溫泉中所分離的，試問那一個 DNA 樣品是來自此嗜溫性細菌？(7%)
- 九、鼠肝內存有一種酵素，此酵素為 192 個胺基酸殘基的多胜鏈，其是由含 1440 鹼基對所轉譯的。試解釋此酵素中胺基酸殘基的數目與此基因中的鹼基對數目間的關係。(7%)
- 十、如果一段製造酵素的 DNA 密碼(code)發生單一鹼基的點突變(point mutation)試問可能有那幾種結果產生？(8%)
- 十一、試解釋下列名詞：(24%)
  - (1) Nucleic acid, Nucleotide, Nucleoside, Purine, Pyrimidine
  - (2)  $\alpha$ -helix,  $\beta$ -sheet, random coil, peptide bonds
  - (3) polymerase chain reaction (PCR)
  - (4) SDS-PAGE
  - (5) Post transcriptional modification
  - (6) Chromatography