

100年公務人員特種考試身心障礙人員考試試題 代號：31430 全一頁

等 別：三等考試

類 科：生物技術

科 目：生物化學

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、二十世紀初期（1901-1950 年代），一般民眾容易罹患四大營養缺乏的疾病，即腳氣病、癩皮病、軟骨症及壞血病。請列舉這四種疾病相關的四種維生素。（8分）其中，那一種常發生在長期航海人員，也被稱為「航海症」或「水手病」？（2分）
- 二、蛋白質是由 20 種胺基酸組成，請說明必需胺基酸（Essential Amino Acids）的定義。人類所需的必需胺基酸有幾種？請列出其中的 5 種胺基酸的名稱。（10分）
- 三、蛋白質的代謝由胃中開始，胃細胞的分泌物中主要存在何種化學物質或酵素（Enzymes）可幫助溶解所攝取的食物，並促進蛋白質的水解消化（Digestion）？（4分）1980 年代在胃潰瘍的治療上有突破性的發展，兩位澳洲醫師發現引起胃炎與潰瘍的致病物質，請說明致病原（Pathogen）是何種物質及相關的治療藥物。（6分）
- 四、請說明生命科學中最重要的基因訊息傳遞的中心法則（Central Dogma）。如何將生物界中的去氧核糖核酸（DNA），核糖核酸（RNA）與蛋白產物（Protein）銜接，以達成生命訊息由基因轉換為行使及調控細胞功能的蛋白質分子。（10分）這項法則後來如何被修改來解釋 DNA，RNA 和 Protein 三種生命訊息巨分子（Informational macromolecules）的演化關係？（10分）
- 五、地中海型鎌刀貧血症（Sickle-cell anemia）為一種分子性疾病（Molecular Disease），請說明這種病人是那種蛋白分子產生何種變異，導致血球變形與喪失紅血球功能？（6分）目前這種疾病如何治療？（4分）
- 六、蛋白質體學（Proteomics）已成為後基因體時代（Post-genomic Era）的重要研究課題，請說明它的研究對象及所用的技術或儀器。（10分）
- 七、糖尿病是那種糖分子的代謝作用出了問題？（2分）請說明一型及二型糖尿病的疾病機制有何不同，傳統注射胰島素的治療法是針對何型糖尿病？（8分）
- 八、請解釋下列名詞及其相關技術原理，生理意義或應用性。（20分）
 - (一) Animal Cloning
 - (二) Polymerase Chain Reaction (PCR)
 - (三) Restriction Enzymes
 - (四) Anaerobic Fermentation
 - (五) Chemical Carcinogenesis