

代號：41220
41320
頁次：1-1

113年公務人員特種考試司法人員、法務部調查局
調查人員及海岸巡防人員考試試題

考試別：調查人員

等別：三等考試

類科組：化學鑑識組、醫學鑑識組

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、維生素 D 是人體內量少但對正常生長及健康維持的重要營養素，請回答下列有關維生素 D 的相關問題：(每小題 10 分，共 20 分)

(一)說明維生素 D 在體內的合成與代謝過程，並明確指出活化及非活化態。

(二)舉出至少 3 種以上的維生素 D₃ 生理功能，並深入探究各生理功能目前所認知的作用機制。

二、請詳述蛋白如何在轉譯後進行穿膜動作形成膜蛋白，並說明如何從胺基酸序列上預測所形成的二級蛋白結構。(20 分)

三、請利用能量生成過程說明生酮飲食與一般攝取澱粉飲食的差別並論述其優劣。(20 分)

四、分子生物學的中心法則(central dogma)指出遺傳訊息僅沿著 DNA 到 RNA 再到蛋白質。試比較真核生物及原核生物在此中心法則下，DNA 複製、DNA 轉譯成 RNA 及 RNA 轉錄成蛋白質的各個階段異同。(20 分)

五、請詳述化學滲透(chemiosmosis)的機轉，以及如何用來解釋氧化磷酸化作用(oxidative phosphorylation)最終的能量生成。(20 分)