

101年公務人員特種考試外交領事人員外交行政人員考試、101年公務人員特種考試國際經濟商務人員考試、101年公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試、101年公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試、101年公務人員特種考試民航人員考試、101年公務人員特種考試經濟部專利商標審查人員考試試題

代號：40730  
40830

全一頁

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。

- 一、請寫出兩種酸性胺基酸、兩種鹼性胺基酸及兩種含有環狀結構之胺基酸的中文和英文名稱及其化學構造式。(12分)
- 二、哺乳動物細胞以內源性路徑 (intrinsic pathway) 進行凋亡的過程中，有那些粒線體內的蛋白質或酵素會釋出，進入細胞質以誘發下游的凋亡反應？(12分)
- 三、哺乳動物體內那一個胺基酸是最佳的胺基攜帶體 (amino group carrier)？且在嘌呤類核苷酸 (purine nucleotides) 生合成過程中，常被用來作為含氮官能基團的供給者 (N-containing functional group donor)？又請問 adenine 及 guanine 的化學結構上有那一個氮原子是來自這一個胺基酸所提供的胺基？(12分)
- 四、請說明表基因型 (epigenetics) 調控細胞內基因表現之最常見的兩種方式，並指出各有那些酵素參與調控。(12分)
- 五、請說明即時定量聚合酶鏈鎖反應 (real-time PCR) 相較於傳統聚合酶鏈鎖反應 (conventional PCR) 之優點，以及即時定量聚合酶鏈鎖反應常用的 Taqman probe 系統之螢光偵測原理。(20分)
- 六、請舉出哺乳動物細胞內四種可以調解蛋白質功能或酵素活性之胺基酸修飾 (post-translational modification)，並指出被修飾的特定胺基酸。(12分)
- 七、請分別指出以下較常見之人類代謝疾病是由於那一種胺基酸代謝酵素的異常所造成的？(一)黑尿症 (alkaptonuria) (二)楓糖尿症 (maple syrup urine disease) (三)白化症 (albinism) (四)苯丙酮尿症 (phenylketonuria, PKU) (五)同胱胺酸尿症 (homocystinuria) (每小題4分，共20分)