

國立成功大學

112學年度碩士班招生考試試題

編 號：274

系 所：臨床藥學與藥物科技研究所

科 目：生物化學

日 期：0207

節 次：第 1 節

備 註：不可使用計算機

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。 請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

計算題：每題 3 分 共 21 分

1. 請問蛋白質的二級結構是由何種力或鍵結構成:

- (a). 氫鍵
- (b). 凡得瓦力
- (c). 親水疏水力
- (d). 庫倫力

2. 請問下列何種方法可以用來檢測或分析 DNA

- (a). 北方點墨法
- (b). 南方點墨法
- (c). 西方點墨法
- (d). 東方點墨法

3. 下列何種物質是細胞內主要使用的能量來源

- (a). ATP
- (b). ADP
- (c). AMP
- (d). 葡萄糖

4. 下列哪個器官不可以使用脂肪酸，只可以使用葡萄糖做為能量來源

- (a). 肌肉
- (b). 肝臟
- (c). 心臟
- (d). 大腦

5. 下列哪個物質不屬於 DNA 的核酸序列

- (a). A
- (b). T
- (c). C
- (d). U

6. 下列何者是人體內最小的胺基酸

- (a). Glycine (甘氨酸)
- (b). Cysteine (半胱胺酸)

(c). Arginine (精氨酸)

(d). Lysine (離胺酸)

7. 下列哪個酶不是 DNA 在複製時需要用了酶

(a). DNA 聚合酶 (DNA Polymerase)

(b). DNA 連接酶 (DNA ligase)

(c). DNA 導引酶[(DNA primase)

(d). DNA 甲基轉移酶 (DNA methyltransferase)

問答題：共 79 分

1. 鹽溶(salting in)和鹽析(salting out)是一項常用來溶解或沉澱蛋白質的技術。請說明鹽溶和鹽析的操作過程以及其作用原理。(9 分)

2. 檸檬酸循環 (citric acid cycle) 是生物體內產生能量單位最主要的反應。請簡敘檸檬酸循環中幾個關鍵步驟，包括所使用的原料，以及所生產的關鍵物質。(可使用簡寫)(10 分)

3. 癌症是目前人類所面對的最可怕疾病之一。在醫療上已開發出了多種化療藥物來殺死癌細胞。請簡敘市面上常見的化療藥物如阿黴素 (Doxorubicin)、順鉑 (Cisplatin)、替莫唑胺 (Temozolomide) 等等，是用甚麼原理殺死癌細胞，又是如何在殺死癌細胞的過程中，盡量避免正常細胞的死亡。(10 分)

4. 請說明何謂表觀遺傳學(epigenetics)? 並請舉例在真核生物中表現表觀遺傳學之例子。(15%)

5. 請說明基因轉錄(Transcription)進而轉譯(translation)產生蛋白質之過程，並請說明其過程中參與之調控因子。(20%)

6. 請說明 Cytochrome P450 enzymes (CYP 450)之特點，並說明其參與真核生物體內之生化作用的代表性方程式。(15%)