

※ 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。

1. 解釋下列名詞: (24%)

- | | |
|--------------|----------------------|
| 1. Enhancer | 2. Transposon |
| 3. Autophagy | 4. Apoptosis |
| 5. Liposome | 6. Wobble Hypothesis |

2. 請以生化代謝途徑說明 Maple syrup urine disease 及 Gout 代謝疾病發生的相關化合物與發生原因。(10%)
3. 許多生化反應會有磷酸根基團(phosphate group)的轉移作用，試解釋磷酸根基團在這些生化反應中之角色及生理意義。(10%)
4. 哺乳動物細胞週期 (cell cycle) 可分為哪幾個階段？試舉兩種可調節細胞週期的重要調控因子。(8%)
5. 由放射線(radiation)造成的 DNA 損傷主要會由那一種 DNA 修補方式進行修補？試詳述之。(8%)
6. 何謂脂質之過氧化作用(lipid peroxidation)？其與癌症、動脈硬化及老化等疾病的相關性為何？(8%)
7. 鼠肝內存有一種酵素，此酵素為 192 個胺基酸殘基的多肽鏈，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。(8%)
8. 試解釋 DNA 複製時，落後股(lagging strand)的特性。(8%)
9. 試畫出四種 DNA 鹼基 ATCG 的結構式，並解釋在 Watson-Crick model 中鹼基配對的原理。(8%)
10. 原致癌基因(proto-oncogenes)可藉由不同的機制被活化成致癌基因(oncogenes)，試舉兩種機制說明其活化方式。(8%)