

1. 畫出下列分子之構造或寫出其組成分子之名稱及分子間之鍵結情形 (15 分)
 - a) cellulose
 - b) glycogen
 - c) lecithin
 - d) carnitine
 - e) triacylglycerol
2. 說明下列酵素參與之代謝作用及其重要生理角色 (20 分)
 - a) glucose 6-phosphatase
 - b) hormone-sensitive lipase
 - c) Adenyl cyclase
 - d) phospholipase C
 - e) CaM kinase
3. 簡述下列研究方法之原理及應用 (10 分)
 - a) Yeast two-hybrid analysis
 - b) Southern blotting
4. 請簡述下列代謝路徑並說明其生理意義 (15 分)
 - a) glucose-alanine cycle
 - b) ubiquitin-proteasome pathway
 - c) urea cycle
5. 請說明 microRNA 形成過程及其角色 (5 分)
6. 請敘述 RecA 及 Rec BCD protein 如何參與 DNA recombination (5 分)
7. 說明 telomerase 之催化作用及功能 (5 分)
8. 寫出 purine nucleotide 合成所需之所有先驅物質 (5 分)
9. 請敘述 type II topoisomerase 之催化作用及生化功能 (5 分)
10. 請以酵素動力學觀點解釋 myoglobin 之構造使其功能成為 oxygen-storage protein, 然而 hemoglobin 之構造却成為 oxygen-transport protein (5 分)
11. 說明 insulin 如何調控 carbohydrate 之各種代謝而影響血糖濃度 (10 分)