

1. 試說明以下酵素作用的反應式 (包含參與反應的 coenzyme 或 cofactor)。(10%)
 - a. glucose 6 phosphate dehydrogenase
 - b. citrate synthase
 - c. phosphofructo kinase
 - d. pyruvate dehydrogenase

2. 試描述蛋白質的一、二、三、四級結構及可利用哪些方法決定蛋白質結構？(15%)

3. 在一管混合物中有 A、B、C、D 四種蛋白質,其性質如下:
A : molecule weight =13000 Da, PI=11
B : molecule weight =84000 Da, PI=5
C : molecule weight =9000 Da, PI=3
D : molecule weight =35000 Da, PI=8
若利用以下三種管柱進行分離,請你預測 A、B、C、D 流出的順序為? 原因為何? (10%)
 - a. G50 sephadex (a fraction range of 1500-30000)
 - b. DEAE sepharose (at pH=7.0 buffer)
 - c. CM sepharose (at pH=7.0 buffer)

4. 何謂 competitive inhibition 及 noncompetitive inhibition? 其對酵素反應之 V_{max} 及 K_m 值的影響為何? (10%)

5. 血液中的 lipoproteins 依照其密度可分為 chylomicron, VLDL, IDL, LDL, HDL, 請圖示其共同構造並簡單說明其組成成分的不同點。(10%)

6. 詳述原核生物的 transcription 的過程及與真核生物進行 transcription 過程之不同點。(15%)

7. 假設你今天發現一個新的基因 "X",你可以從那些方面去 identify "X" 的功能為何? (10%)

(背面仍有題目,請繼續作答)

8. 名詞解釋: (10%)

- Vector
- SDS-PAGE
- Cell cycle
- Angiogenesis

9. 有一段 bacterial gene 如下:

5' GTATGCATGCATCGTGAC 3'

3' CATACGTACGTAGCACTG 5' (template strand)

- 寫出其 mRNA sequence 及所 encode 的 amino acid sequence。
- 若 template strand 第二個 C 發生 deamination, 其 mRNA sequence 及 amino acid sequence 變化如何。(10%)

		2nd base in codon				
		U	C	A	G	
1st base in codon	U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr STOP STOP	Cys Cys STOP Trp	U C A G
	C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	U C A G
	A	Ile Ile Ile Met	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G
	G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Gln Gln	Gly Gly Gly Gly	U C A G