

年入考

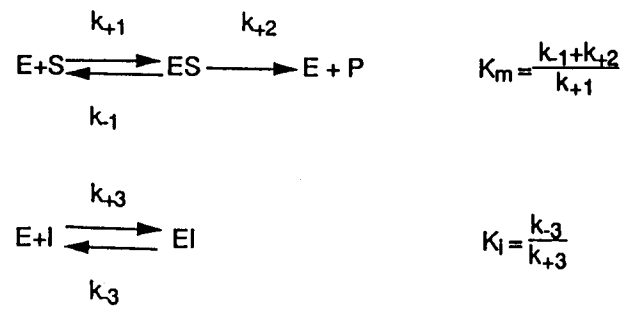
考生注意事項：所有考題務必在答案卷上作答。

一、

- 1. 寫出四種主要的生體分子(biomolecules)之名稱。(4%)
- 2. 寫出下列成分之構造特徵。(6%)
 - (a) Reverse Micelle, Liposome
 - (b) L-Amino acid
 - (c) Nucleotide
 - (e) Maltose, Cellulose
- 3. 寫出下列成分之詳細構造。(10%)
 - (a) Lactose
 - (b) 構成 RNA 之四種鹼基(標示名稱)

二、吾人想由酵母細胞分離純化某種水溶性酵素，並探討此酵素之反應特性。

- 1. 寫出任意三種破壞細胞之方法。(5%)
- 2. 簡述測定酵素分子量之 SDS-PAGE 之原理。(10%)
- 3. 簡述決定酵素之 Animo Acid Sequence 之主要步驟。(10%)
- 4. 此酵素之競爭性抑制之反應模式如下所示：(15%)



- (a) 以假穩態法(quasi-steady state)求此酵素之反應速率式。
- (b) 假設沒有抑制劑存在之反應速率 V_0 及有 $5 \times 10^{-3} M$ 之抑制劑存在之反應速率 V_i 如下表所示；請由下表之實驗數據以 Lineweaver-Burk plot 求 K_m 及 K_i 。

S (Mx10 ³)	1.25	1.00	0.75	0.50
V ₀ (任何單位)	151	138	118	93
V _i (任何單位)	83.9	72.4	58.8	41.9

三、吾人欲利用基因工程生產人體之 insulin : host 為 *E.coli* , vector 植有 tac promoter :

1. 簡述選殖此基因之主要步驟。(10%)
2. 簡述決定 insulin 基因之鹼基序列之 Sanger Method 之原理。(10%)
3. 簡述 lactose 誘導基因表現之原理。(10%)
4. 假設 host cell 為營養要求株, 以 nonsense mutation 取得; 而在基因重組菌培養中, 有 revertant 之出現, 請寫出此現象最有可能發生之原因並說明其機制。(10%)