

考生注意事項：所有考題務必在答案卷上作答

一、在構成蛋白質之 20 種 amino acid 中，請將合乎 a)-j) 項之 amino acid 名稱寫出。(20%)

- (a) 側鏈最小者。
- (b) 屬於 imino acid，不存在於 α -helix 構造中。
- (c) 側鏈在中性溶液中帶正電荷，存於球狀蛋白質表面之二種 amino acid。
- (d) 具疏水性側鏈，存於球狀蛋白質內部之五種 amino acid。
- (e) 形成共價鍵維持蛋白質三級構造之 amino acid。
- (f) 在側鏈具巯基，可與其他側鏈形成氫鍵之二種 amino acid。
- (g) 側鏈在中性溶液中帶負電荷之二種 amino acid。
- (h) 側鏈具 hydroxy group，通常存於 protease 之活性中心。
- (i) 側鏈具 hydroxy group，通常為磷酸酵素之反應目標。
- (j) 側鏈之 pKa 位在 6-7 之間，在生理條件下可吸收或供給質子，對酵素活性貢獻很大。

二、請由下列資料回答 1)-5)(20%)

將 peptide P 以 trypsin 水解，得到 4 個 peptide(peptide A-D)；另外以 cyanogen bromide(溴化氰)水解，得 2 個 peptide(peptide E,F)。將這些 peptide 分析後得到：

結果 1：amino acid 組成(peptide A-D) (括號內之數字表殘餘基數)

peptide A: Arg(1), Asn or Asp(1), Gln or Glu(1), Leu(1), Met(1), Pro(1)

peptide B: Ile(1), Leu(1), Thr(1), Tyr(2)

peptide C: Ala(1), Arg(1)

peptide D: Ala(1), Asn or Asp(3), Lys(1), Ser(1), Thr(1), Tyr(1), Val(2)

結果 2：以 Edman degradation 得到之 amino acid sequence 為

peptide A: Asp-Glu-Met-Leu-Pro-Arg

peptide B: Ile-Thr-Tyr-Leu-Tyr

peptide C: X-X

peptide D: Val-Val-Tyr-Asn-Thr-X-Ala-Asp-Asp-X

(背面仍有題目，請繼續作答)

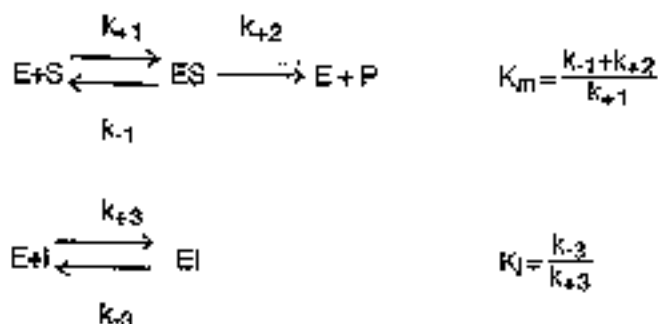
peptide E: Leu-Pro-Arg-Val-Val-

peptide F: X-X-X-X-X

(X 表無法決定之 amino acid 殘餘基)

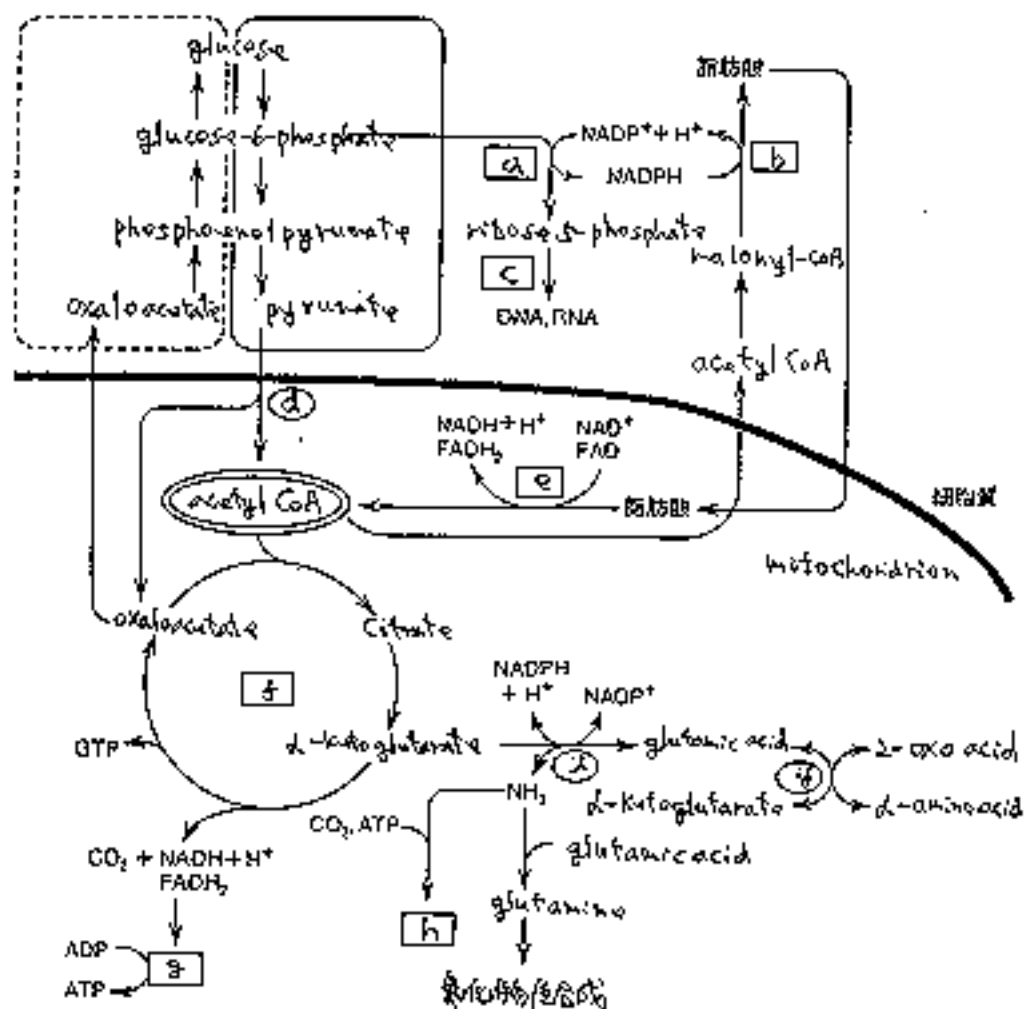
- 1) A~D 之 peptide 何者屬於 N 末端。
- 2) A~D 之 peptide 何者屬於 C 末端。
- 3) 將 A~D peptide 位於 peptide P 之位置標示出。
- 4) 寫出 peptide F 之 C 末端殘餘基之構造。
- 5) A~D 之 peptide 何者於 280nm 有最大吸光值。

三、某種酵素之競爭性抑制之反應模式如下所示：



請以迅速平衡法及假穩態法求此酵素之反應速率式。(20%)

四、以 Acetyl CoA 爲主之代謝圖如下所示，請在標示有 a,b,c... 之空格內填入適當之名稱。(20%)



五、請說明下列二種專有名詞之區別。(20%)

- 1) heterochromatin and euchromatin
- 2) splicing and processing
- 3) cis-splicing and trans-splicing
- 4) monocistronic and polycistronic
- 5) promoter and enhancer