報名編號(准考證號碼)：＿＿＿＿＿＿

※注意事項	請先確實填寫報名編號(即准考證號碼)

嘉南藥理科技大學九十六學年度碩士班暨碩士在職專班考試入學招生

生物化學試題(生物科技系碩士班一般生不分組、生物科技系碩士在職專班高職教師不分組、藥物科技研究所碩士班一般生乙組、營養與保健科技研究所碩士班一般生不分組)

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題 （30% ，2 分/題 ※答案請填入答案欄中）

1. acetylcholinesterase，catalase，chymotrypsin 及，carbonic anhydrase 四種酵素的 Km 值各為 9.5×10^{-5}，2.5×10^{-2}，6.6×10^{-4}，及 1.2×10^{-2}，請問那一個酵素對受質有較高的親和力(A)acetylcholinesterase(B)catalase(C)chymotrypsin (D) carbonic anhydrase
2. 在下列 peptide, Val-Met-Ser-Ile-Phe-Arg-Cys-Tyr-Leu 中選出 polar 胺基酸(A)Met, Ile, Cys (B)Phe, Cys, Leu (C)Ser, Cys, Tyr (D)Cys, Tyr, Leu
3. 請問一 Peptide: Phe-Glu-Ser-Met 在 pH 1.0 時所帶的電荷(A)+1 (B)-1 (C)-2 (D)-3
4. 下列關於 Allosteric enzyme 的敘述何者錯誤 (A) 為 Multisubunit protein (B) 受質與反應速率關係遵循 Michaelis-Menten 公式呈 S 型(C)受質本身也可能 allosteric effector(D)除了 catalytic site 外可能也有 allosteric site
5. 下列敘述那一個是錯誤 (A) SDS-PAGE 中 SDS 的作用將使蛋白質帶負電荷 (B) 蛋白質經過 SDS-PAGE 電泳分析在膠體上的移動速率與分子量成正比(C)2D gel 是以 pI 值及分子量大小的特性分析蛋白質(D)SDS-PAGE 全名 SDS polyacrylamide gel electrophoresis
6. Glycolysis 之中間產物中何者具有高能鍵(A)Glyceraldehyde 3-phosphate (B)Dihydroxyacetone phosphate (C) Phosphoenolpyruvate (D) 2-Phosphoglycerate
7. 對 phosphofructokinase 的敘述何者不正確 (A) Fructose 2,6-bisphosphate 是正調節者 (B) 是調控醣解作用主要酵素 (C) 屬於異位酵素受質與反應速率作圖為雙曲線 (D) ATP 存在會抑制酵素對受質親和力
8. Pyruvate 氧化過程所需要輔酶與下列何組營養素無關(A)Vit B_1, B_2(B)Niacin, Lipoic acid(C)Pantothenic acid, Lipoic acid (D) Folate, VitB_{12}
9. 以下那種 DNA 區域突變後會影響 RNA 合成速率？(A)表現序列(exon) (B)插入序列(intron) (C)intron exon 連接處(splicing junction)的共同序列 (D)強化子(enhancer)。
10. 下列何種化合物在生成時不需用到isoprene作為前驅物？ (A)Vitamin A (B)β-carotene (C)Plastoquinone (D)Vitamin B_{12}
11. 下列有關蛋白質二級結構中α-helix 及β-sheet 之敘述，何者正確？ (A)連續兩胺基酸殘基之距離在α-helix 中大於β-sheet 中 (B)離子鍵是維持這兩種二級結構最主要之引力 (C)脯胺酸及甘胺酸殘基可存在α-helix 和β-sheet 結構中 (D)在α-helix 中氫鍵方向與α-helix 之走向平行，而在β-sheet 中氫鍵與β-sheet 之走向則為垂直
12. 下列何種需要primer才能進行催化作用？ (A)restriction endonuclease (B)DNA polymerase (C)RNA polymerase (D)DNA ligase
13. 下列何種維生素與carboxylation reaction和CO_2的轉移有關？ (A)Vitamin B_6 (B)Vitamin B_{12} (C)Vitamin C (D)Biotin
14. 在純化酵素過程中，所添加之β-mercaptoethanol 具有下列何種作用？ (A)加強緩衝液的緩衝能力 (B)oxidizing agent (C)reducing agent (D)anti-freezing agent
15. 下列有關nucleotide在細胞內功能的敘述，何者不正確？ (A)S-adenosylmethionine在DNA甲基化反應中做為甲基的提供者 (B)cGMP是一種細胞訊息傳遞的secondary messenger (C)ADP-glucose是一種肝醣生成的材料 (D)AMP可為輔酶的一部分

答案欄

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)

＜背面尚有題目＞

二、解釋名詞:(20%，5 分/題)

1. substrate level phosphorylation

2. Okazaki fragment

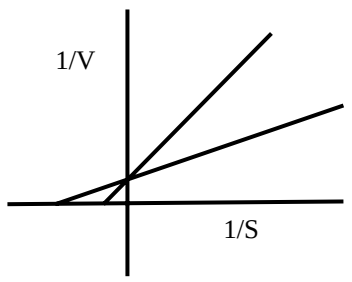
3. Glutathione

4. Maple syrup urine disease

三、問答題：(50%，10 分/題)

1. (A) $CH_3(CH_2)_4CH=CH(CH_2)CH=CH(CH_2)_7COOH$ 是那一個化合物的構造式 (B)將 glycerol 與(A)題敘述的化合物進行酯化會產生 Triacylglycerol，請畫出它的結構。

2. 以 chymotrypsin 催化不同受質濃度[S]，會得到不同的反應速率 (V)，以 1/V (y) 及 1/[S](x)作線性函數；此外，在有抑制劑存在時也得到 chymotrypsin 催化不同受質濃度[S]時的反應速率 (V)，以 1/V (y) 及 1/[S] (x) 作線性函數，圖形如下請問這是 competitive inhibition 或者 noncompetitive inhibition，請說明理由並且直接標示於下圖那一直線為有抑制劑存在，另外 Y 軸截距之倒數可求得何值。



3. DNA 的複製 (Replication) 是以 Semiconservative 方式進行，請問什麼是 Semiconservative Replication，又如何以實驗證明這種複製的形式？

4. 請寫出下列技術在生物化學或生物技術之用途。
   a. DNA microarray

   b. Polymerase chain reaction

   c. Northern blot

   d. Restriction fragment length polymorphism (RFLP)

   e. Iso-electric focusing

5. 試問 dopamine 的前趨胺基酸為何？dopamine 與巴金森氏症有何關聯？試說明治療巴金森氏症用的藥物為何不直接給 dopamine 而是給予 dopamine 前驅物質 L-DOPA。