

東吳大學 106 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 1 頁，共 2 頁

系級	微生物學系碩士班	考試時間	100 分鐘
科目	生物化學	本科總分	100 分

I. 解釋名詞：(25%)

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| 1. zwitterion | 2. Zymogen |
| 3. pI | 4. K_{cat} and K_M |
| 5. primary structure | 6. Isozyme |
| 7. Oxidative phosphorylation | 8. Genomic library |
| 9. Lipid bilayer | 10. Ribozyme |

II. 計算題：一含有 10 mL 5M acetic acid 及 10 mL 1M sodium acetate 的 2 L 的溶液，

請問此溶液的 pH 為何？(acetic acid 之 $pK=4.76$) (15%)

III. 請畫出下列鍵結的結構式：(15%)

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Glycosidic bond | 2. peptide bond |
| 2. phosphodiester bond between two nucleotides | |

IV. 一段人工合成的 DNA 序列如下：

```

GTGCGTGTTGACAATTTTTACCTCTGGCGGTTATAATTTCTCCATACCCGTTTTTTATGTAC
           1                               2           +1                               3
TACGGAGCCGATTCCGATATACGCATGTAGCCATGCGTAA
    
```

請依據上述的序列回答下列的問題：

- 1) . 上述序列中畫有下標線的序列分別為何？(請用標線下的標號分別說明，如 1 為……，2 為……) (10%)
- 2) . 如果 RNA polymerase 利用上述的 DNA 為基因合成 mRNA，則 mRNA 的序列為何？(10%)
- 3) . 如果利用上小題中合成的 mRNA 放入 *in vitro* 胜肽合成系統中，其產物的 amino acid sequence 為：(10%)

東吳大學 106 學年度碩士班研究生招生考試試題

第 2 頁，共 2 頁

系級	微生物學系碩士班	考試時間	100 分鐘
科目	生物化學	本科總分	100 分

First position (5' end)	Second position				Third position (3' end)
	U	C	A	G	
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 Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G

- V. 請問下列兩條胜肽何者在 280 nm 有較高的吸光值，請說明其理由。(15%)
- a).Ser-Val-Trp-Asp-Phe-Gly-Tyr-Trp-Ala
 - b).Gln-Leu-Glu-Phe-Thr-Leu-Asp-Gly-Tyr