

# 東海大學105學年度碩士班考試入學試題

考試科目：生物化學B

科目代碼：61011

應考系組：畜產系

考試日期：105年03月06日第3節

使用計算機：可

共 2 頁(第 1 頁)

請於答案卷作答，違者不予計分

## Part I (35 分)

- 一、何謂蛋白質之 Tertiary structure 及 Quaternary structure? 試各舉一蛋白質為例比較說明。(7 分)
- 二、何謂 pH 及 Buffer solution? 當蛋白質類溶液之 pH 達其 pI 值、 $>pI$  值及  $<pI$  值時發生什麼樣變化?(7 分)
- 三、何謂 Amphipathic compounds? 其在水與油混合溶液中如何促使乳化液之形成?(7 分)
- 四、今欲將食用水中之陽離子去除，可應用何種連續性之處理方法? 試說明其原理。(7 分)
- 五、酵素反應中， $V_{max}$  及  $K_M$  各代表何意義? 二者有何關係?(7 分)

## Part II (35 分)

- 六、解釋名詞 (12 分)
  1. carnitine (4 分)
  2. lipid bilayer (4 分)
  3. brown adipose tissue (4 分)
- 七、試述饑餓時體內肝醣之生理功能及其反應過程。(7 分)
- 八、試述食物中蛋白質合成體脂肪之代謝途徑，註明關鍵中間產物及酵素名稱。(8 分)
- 九、試由糖代謝解釋製造優酪乳 (yoghurt) 之發酵過程。(8 分)

## Part III (30 分)

- 十、假設一基因之 mRNA 部分序列如下 5' CUA AAG CUG AGU GAC 3'。請問此基因此部分 DNA 序列? (回答時請注意方向性 5'→3')(8 分，每題 4 分)
  - 1) (+) strand sequence: 5' \_\_\_\_\_ 3'
  - 2) Antisense strand sequence: 5' \_\_\_\_\_ 3'

# 東海大學105學年度碩士班考試入學試題

考試科目：生物化學B

科目代碼：61011

應考系組：畜產系

考試日期：105年03月06日第3節

使用計算機：可

共 2 頁(第 2 頁)

十一、DNA 的複製有兩項特徵：半保留性(semiconservative)與雙向性(Bidirectional)。(10分，每題5分)

- 1) 請問取出長久培養於含有 N 來源為  $N^{14}$  的細菌 10,000 個，將其培養於 N 來源為  $N^{15}$  標定之培養液，經過兩個世代後，請問這些細菌之 DNA 所含之  $N^{14}$  與  $N^{15}$  之比例為何？同時說明理由。
- 2) 細菌基因體約由  $4.08 \times 10^6$  個核苷酸組成，而負責基因體 DNA 複製的 DNA polymerase III 每秒鐘約可聚合 1000 個核苷酸。請問細菌分裂時，完成 DNA 複製需要多少時間？

十二、解釋下列各名詞，並分別指出與 transcription、translation 或 replication 何者有關？(12分，每題4分)

- 1) Transcription factor
- 2) Leading strand
- 3) AUG codon