

M-6-2  
22

(一) 解釋名詞 (每小題 4 分, 共 24 分)

1. zwitterion
2. T<sub>m</sub>
3. SDS-PAGE
4. Intron and exon
5. Fluid mosaic model
6. Cofactor and apoenzyme

(二) 請回答下列有關胺基酸的問題：(每小題 3%，共 12%)

- (1) 何者不具有 chiral carbon
- (2) 何者不具有  $\alpha$ -amino group
- (3) 何者有 4 個立體異構物
- (4) 何者含有 S

(三) 請分別說明下列試劑或條件如何使蛋白質變性。(a) urea (b) high temperature (c) detergent (d) low pH (每小題 3%，共 12%)

(四) 當  $[s] = 10 K_m$  時,  $v/V_{max}$  的比例為何? (6%)

(五) 將 *E. coli* cells 放置於含 lactose 的培養基中培養。請回答在下列情況下 lactose operon 的表現將會有何影響? 請以增加、減少或不變來回答, 並說明原因。(每小題 4 分, 共 8 分)

- (1) Addition of high levels of glucose
- (2) A mutation that inactivates  $\beta$ -galactosidase

(六) 請解釋競爭型及非競爭型酵素抑制作用, 並說明其動力學參數( $K_m, V_{max}$ )的改變。(10%)

(七) 單選題 (每小題 2%, 共 10%)

1. 引起 sickle-cell disease 的原因是因為下列何者的結構改變 (a) blood (b) red cells (c) hemoglobin (d) the heart.
2. 下列何者不是 reducing sugar (a) fructose (b) glucose (c) ribose (d) sucrose.
3. 下列何者不是 citric acid cycle 的中間產物? (a) acetyl-co A (b) citrate (c) oxaloacetate (d)  $\alpha$ -ketoglutarate
4. 下列何者關於 fatty acids 的敘述是正確的? (a) they all contain one or two double bond (b) they are a constituent of sterols. (c) they are strongly hydrophilic (d) one is the precursor of prostaglandins.
5. 下列關於細菌質體的敘述何者是正確的 (a) are always covalently joined to the bacterial chromosome. (b) are never circular. (c) cannot replicate when cells divide. (d) often encode proteins not normally essential to the bacterium's survival.

(八) 在 *E. coli* 中, DNA 從何處開始複製 (a) \_\_\_\_\_。在複製叉中 (b) \_\_\_\_\_ strand 的合成是連續的, 而 (c) \_\_\_\_\_ strand 的合成是不連續的。在不連續合成的那一股, 合成出的短片段稱為 (d) \_\_\_\_\_ fragments. 合成 fragments 所需的 RNA primer, 是由哪一酵素所合成? (e) \_\_\_\_\_。最後由哪一個酵素將缺口 (nicks) 連接起來 (f) \_\_\_\_\_。(每小題 3%, 共 18%)