

Biochemistry

單選題: (10%, 5% for each question)

1. () An enzyme whose activity is affected by the binding of effector molecules is called a/an:
(A) synthase (B) allosteric enzyme (C) isozyme (D) kinase
2. () Which substance is a product of glycolysis, a precursor of gluconeogenesis and a precursor of the citric acid cycle?
(A) Glucose (B) Coenzyme A (C) Pyruvate (D) ATP

簡答題:

1. Define the following terms (10%, 5% for each term).
(A) hydrophobic effect; (B) isozymes;
2. Describe briefly three types of interactions which stabilize the tertiary structure of a protein. (15%)
3. Use the chemiosmotic theory to briefly describe how ATP is synthesized using the free energy generated during electron transport. (15%)
4. 「Ames test」通常是一種用來檢查突變劑的測試，請說明其測試原理是什麼？此方法最大的缺點是什麼？(8%)
5. 有一段 mRNA 片段含有 12% 的 adenine 和 10% 的 uracil。根據這資料算出和此 mRNA 相對應的 DNA 所含 4 種鹼基的 %。(8%)
6. 酪氨酸 tyrosine 常以 UAU 和 UAC 為密碼。請問熱泉中的細菌比較可能使用哪個密碼來代表酪氨酸 tyrosine？為什麼？(6%)
7. 盡你所知，列出 RNA 的 2 級結構會有哪些生物功能(請舉出至少 5 種)？(10%)

8. 請畫圖加上文字說明，解釋同源重組的基因交換(crossover)，在解開 Holiday junction 時，會產生哪兩種典型形式的產物？(6%)
9. 下圖為你在研究某基因家族 4 個樣品所得結果，假設在電泳膠中的片段代表不同的 exon，根據結果畫出這 4 個基因家族成員，推論出它們選擇性剪接(alternative splicing)的情況？(12%)

