

1. 在目前所為廣泛接受的理論中認為，以下何種物質應為原始生命之起源(8%)：

- a. protein
- b. carbohydrate
- c. lipid
- d. DNA
- e. RNA

請敘述該物質適為生命起源物質之原因(12%)。

2. 試述在動物界之演化樹之分支構築過程之中，所使用之各項型態上之分類依據(20%)。

3. 試簡述 foot printing 與 gel-shift assay 之操作過程(10%)，並簡述其於識別核酸與蛋白質結合之偵測過程中之運用(10%)。

4. 與單細胞之演化前身比較，複雜之多細胞生物演化造成生物與環境接觸表面積之影響為降低或是增加(5%)？試述其對多細胞生物生理上之影響(5%)，並請以消化道及呼吸道為例，簡答其演化上的對策(10%)。

5. Feedback mechanism 為生物體常使用的一種有效的調控策略。試任舉一例(10%)，並設計一簡易實驗證明其存在(10%)。