

1. 在培養基中常含有(a) peptone 及(b) agar，請簡要說明其成分及作用。(8%)
2. 請比較說明(12%): (a) Transduction 與 (b) Transformation
3. 解釋下列名詞 (9%): (a) Plasmid, (b) Sporulation, (c) PCR chain reaction
4. 請比較說明(9%): (a) endospore, (b) sporangiospore 與(c) ascospore
5. “Batch culture”與“Continuous culture”進行之方式有何不同？其主要作用之差別為何？(12%)
6. 比較並說明下列名詞(9%): (a). Feedback inhibition vs. allosteric inhibition of enzyme, (b). Facilitated diffusion vs. simple diffusion, (c) Nonsense mutation vs. missense mutation
7. 在實驗室中如何對一株細菌進行種屬之鑑定？請寫出主要鑑定之項目。(8%)
8. 圖示大腸桿菌 lac operon 模式，標明各部分及其功能。並說明在何種情況下，大腸菌會合成哪些相關酵素。(8%)
9. 請說明下列大腸菌株進行接合生殖之結果(9%): (a)  $F^+ \times F^-$  (b)  $F' \times F^-$  (c)  $Hfr \times F^-$
10. 請寫出代謝途徑說明 *Leuconostoc mesenteroids* 如何自 glucose 產生 lactic acid。(8%)
11. 解釋 auxotrophs 並請設計一個實驗，說明在實驗室中如何自野生型 (wild type) 大腸桿菌獲得 auxotrophs。(8%)