

八十三學年度環境工程研究所碩士班(乙組)考試

微生物學試題

一. 解釋名詞：(30%) 每小題3分

1. respiration                      2. anabolism                      3. ATP  
4. nonsense mutation              5. endoplasmic reticulum        6. mesophilic bacteria  
7. antibody                      8. NAD                      9. auxotrophic mutant            10. pili

二. 簡答題：(70%)

1. 試列表比較細菌與真菌在細胞組成及生理特性方面之差異。(8%)
2. 若培養基中含有多醣類、蛋白質及脂肪，請以生化及酵素學之觀點詳細說明這些營養分如何被微生物轉化利用而產生能量。(15%)
3. 微生物之基因傳送(gene transfer)有幾種方式？分別要述之。(9%)
4. 何謂微生物生長曲線(growth curve)？請以圖示之，並分別說明闡釋。(10%)
5. 比較chemoautotrophic, photoautotrophic, chemoheterotrophic及 photoheterotrophic bacteria對碳、氮源等養分需求之差異，並各舉一種代表性微生物(學名)。(12%)
6. 假設培養基中同時含有鈣、鎂離子、氨基酸、葡萄糖、澱粉及脂肪時，請問這些物質如何經由微生物細胞膜(cell membrane)之何種作用而由細胞外進入細胞內？(8%)
7. 請您以微生物學家之觀點，說明微生物在解決環境污染方面之重要性(自由發揮)。(8%)