

微生物學 (乙組選考科目)

一. 解釋名詞 (30%) 每小題3分

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| 1. metabolism        | 2. mitochondria      |
| 3. selective medium. | 4. endospore         |
| 5. ribosome          | 6. nitrification     |
| 7. "S" growth curve  | 8. plasmid           |
| 9. virus             | 10. activated sludge |

二. 簡答題 (70%)

1. 試列舉鑑別細菌 (bacteria) 與真菌 (fungi) 之主要依據. (8%)
2. 若培養基中祇含有多醣類 (polysaccharide) 為微生物生長之唯一碳源, 請問微生物如何利用 (氧化) 它產生能量, 試以生化及酵素化學觀點詳細說明之. (15%)
3. 列舉五種測定微生物生長之方法. (5%)
4. 繪圖比較, 格氏陽性 ( $G^+$ ) 及格氏陰性 ( $G^-$ ) 細菌之細胞壁 (cell wall) 組成及構造有何差異, 並解釋何以格氏染色將  $G^+$  細菌染成紫藍色,  $G^-$  細菌為紅色之理由. (12%)
5. 比較 autotrophic 及 heterotrophic microorganisms 對碳、氮源需求之差異, 並各列舉兩種代表性微生物 (學名). (8%)
6. 何謂酵素 (enzyme)? 它在微生物進行生物化學反應時所扮演之角色為何? 並列舉其四個重要特性. (12%)
7. 若您是一位微生物學家, 請問您將如何以生物處理解決環境污染問題 (自由發揮)? (10%)