

一、試說明及比較以下各名詞 (20%)

- (1) Mitosis / Meiosis
- (2) Transduction / Transcription
- (3) Peroxisome / Lysosome
- (4) Diffusion / Osmosis
- (5) Respiration / Fermentation

二、*Legionella* 與 *Penicillium* 分屬兩個不同類型之微生物，請就其(1)遺傳物質(2)細胞膜(3)細胞壁(4)營養代謝(5)生長繁殖 各項比較其異同。(10%)

三、生物體主要由核酸、蛋白質、脂質、醣類、礦物質及水所構成。請任選其中四項並說明其主要功能。(10%)

四、請從 metabolic pathway (新陳代謝路徑) 的觀點來解釋 aerobic (好氣) 及 anaerobic (厭氣) 環境中分解有機物之異同。(10%)

五、請簡述植物的水分運輸、養分運輸及光合作用三項機制，並各舉一例說明影響這些功能是否能正常進行之主要因子。(15%)

六、請簡單描述人體之呼吸系統，免疫系統及神經系統之基本結構。並各舉一例，說明其遭受環境因子刺激或環境污染物暴露時所發生之生理、生化反應或其它變化。(15%)

七、請從生物學的角度比較目前國內正受困擾之口蹄疫，及不久前曾經造成歐洲恐慌之狂牛病之異同，並說明其在生態及公共衛生方面之影響。(10%)

八、試舉出兩件近年來生物科學上之重要發展 (或突破) 並說明其如何影響人類社會之未來。(10%)