

東吳大學 112 學年度碩士班研究生招生考試試題

第1頁，共1頁

系級	微生物學系碩士班	考試時間	100 分鐘
科目	基礎生物化學	本科總分	100 分

※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)；並務必標明題號，依序作答。

題目：請簡要回答下列問題。

1. 碳水化合物、蛋白質、核苷酸和核酸是在生物體中發現的重要分子組成。
請問生物體需要哪些元素來構建這些分子？(10 分)
2. 請畫出下列官能基之結構式：(1) Alcohol，(2) Carboxylic acid，(3) Ester，
(4) Amine 以及 (5) Disulfide。(10 分)
3. 請試述脂質之結構與其在細胞構造和生理代謝所扮演之角色。(15 分)
4. 試述基因表現之過程 (由 DNA 至蛋白質，由細胞核至細胞質)。(10 分)
5. 試述如何將一段基因由大腸桿菌 A 轉殖至大腸桿菌 B，並表現出蛋白質。
(15 分)
6. 試述蛋白質的一級結構 (primary structure)、二級結構 (secondary structure)、三級結構 (tertiary structure) 以及四級結構 (quaternary structure)。(10 分)
7. 簡述細胞膜上蛋白質 (cell-surface membrane proteins) 之功能性。(10 分)
8. 簡述細胞呼吸作用與光合作用產生能量的代謝過程。(10 分)
9. 人體食入霍亂弧菌後會發生腹瀉的現象，試簡述為何霍亂弧菌可引發人體腹瀉。(提示：霍亂弧菌會產生一種毒素，這種毒素會修飾 G 蛋白 (G protein)，使其保持活化狀態。)(10 分)