

請務必於試卷紙上作答，違者該科不於計分。

請務必標示題號。

一、解釋名詞：30% (每題 3 分)

1. Abzyme
2. Warburg effect
3. Epithelial-mesenchymal transition (EMT)
4. Bioinformatics
5. Cancer stem cells
6. Okazaki fragment
7. Glycosaminoglycan
8. Allosteric regulation
9. Autophagy
10. Chromatin immunoprecipitation (ChIP)

二、簡答題：54 %

1. 請舉出 4 個生物間的非共價鍵交互作用力。(4%)
2. 請描述該如何配置一份 100 ml 的 29:1(bis)的 30 % acrylamide 試劑。(4%)
3. 請簡述 tRNA, rRNA 及 mRNA 如何參與在蛋白質的合成。(6%)
4. 請簡述以下抗生素 ampicillin, chloramphenicol, cycloheximide, actinomycin D 在分子生物學上的應用。(8%)
5. Please name two anti-oxidant scavengers and briefly describe the mechanism. (6%)
6. Gelatin zymography 是何種技術? 此技術提供何種訊息? (6%)
7. 何謂 metabolomics? 請舉出 3 種相關的研究技術。(8%)
8. 畫出並註解 lac operon 的組成，並簡述其 positive and negative control。(12 %)

三、問答題：16%

1. The Nobel Prize in Chemistry 2012 was awarded jointly to Drs Robert J. Lefkowitz and Brian K. Kobilka "for studies of G-protein-coupled receptors". What do you know about their contributions? (8%)
2. 請闡述如何從中草藥的粗萃取物中，找出可能具有治療肝癌的有效成分的方法及技術。(8%)