

- 一、蛋白質的 20 種胺基酸中請寫出：(8%)
 1. 兩個含有羧基(carboxyl group)之胺基酸
 2. 兩個可吸收波長 280nm 之胺基酸
 3. 兩個含有硫原子之胺基酸
 4. 試劃出 Tyr-Cys-Glu 三胜肽之化學結構
- 二、澱粉(starch)、肝醣(glycogen)及纖維素(cellulose)均為重要之多醣類，試述其生化特性及結構特徵。(8%)
- 三、克氏循環(Krebs cycle)的主要功能為何？其如何參與脂肪酸的合成？(8%)
- 四、電子傳遞(electron transport)與有氧磷酸化反應(oxidative phosphorylation)在粒線體內膜進行以產生 ATP。Cyanide(CN⁻)及 dinitrophenol 均會抑制 oxidative phosphorylation，試說明其抑制機轉有何不同？(8%)
- 五、人體的血糖濃度是經由代謝及激素予以調控，試說明胰島素(insulin)、升糖激素(glucagon)及腎上腺素(epinephrine)如何調控血糖濃度？(9%)
- 六、試以脂質(lipid)代謝的觀點解釋酒精中毒(alcoholism)引起脂肪肝(fatty liver)之作用機轉。(8%)
- 七、糖質新生(gluconeogenesis)是利用碳水化合物以外的物質來進行葡萄糖的合成，試舉出兩種可進入 gluconeogenesis 之小分子，並計算由 pyruvate 產生 D-glucose 時需多少 ATP？(9%)
- 八、試述 S-adenosyl-L-methionine(SAM)之合成途徑及其主要的生理功能。(8%)
- 九、何謂脂質過氧化作用(lipid peroxidation)？自由基在此過程有何重要性？試舉三個自然界存在之抗氧化劑。(8%)
- 十、細胞膜的主要構成物質為何？除了小分子的運輸作用外細胞膜尚有那些功能？(8%)
- 十一、試解釋下列名詞。(10%)
 1. Intron. 2. Exon. 3. Enhancer.
 4. Lagging strand. 5. Restriction endonuclease
- 十二、何謂核酸(nucleic acid)、核苷酸(nucleotide)及核苷(nucleoside)並舉例說明之。(8%)