

編號: 475 系所: 環境醫學研究所乙組

科目: 生物化學

本試題是否可以使用計算機: 可使用, 不可使用 (請命題老師勾選)

1. 哺乳動物細胞週期 (cell cycle) 可分為哪幾個階段? 試舉兩種可調節細胞週期的重要調控因子。(7%)
2. 蛋白質中的雙硫鍵對於蛋白質的結構有何貢獻? 其主要由何種胺基酸殘基形成? 試舉兩種內含雙硫鍵之重要蛋白質。(7%)
3. 舉例說明何謂致癌基因 (oncogene)? 何謂 housekeeping gene? (7%)
4. 試舉出三種實驗室中常用於分離及純化蛋白質的方法, 並說明原理。(7%)
5. 何謂脂質之過氧化作用 (lipid peroxidation)? 其與癌症、動脈硬化及老化等疾病的相關性為何? (7%)
6. 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? (7%)
7. 鼠肝內存有一種酵素, 此酵素為 192 個胺基酸殘基的多肽鏈, 其是由含 1440 鹼基對所轉譯的。試解釋此酵素中胺基酸殘基的數目與此基因中的鹼基對數目間的關係。(7%)
8. 在酵素活性的調節方法中, 磷酸化是很重要的機制, 試說明酵素分子上有那些胺基酸可以被磷酸化? 為何酵素分子經過磷酸化後活性會改變? 此種磷酸化反應是不是可逆的? (7%)
9. 請以生化代謝途徑說明 Maple syrup urine disease 及 Gout 代謝疾病發生的相關化合物與發生原因。(7%)
10. 如果一段製造酵素的 DNA 密碼 (code) 發生單一鹼基的點突變 (point mutation), 試問可能有那幾種結果產生? (7%)
11. 解釋下列名詞: (30%)
 1. Secondary Messenger
 2. β -oxidation
 3. Gap junction
 4. Liposome
 5. Angiogenesis
 6. Wobble Hypothesis
 7. Isoelectric focusing
 8. Angiogenesis
 9. Lagging strand
 10. Reverse transcriptase