

國立高雄科技大學 108 學年度碩士班 招生考試 試題紙

系所別：水產食品科學系碩士班

組別：不分組

考科代碼：3022

考科：生物化學

注意事項：

- 1、各考科一律可使用本校提供之電子計算器，考生不得使用自備計算器，違者該科不予計分。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

※請依序在答案卷上作答，並註明題號。若在試題紙上作答，則不予以計分。

一、選擇題（20 題，每題 3 分，共 60 分）

1. 下列哪個胺基酸在低 pH 值時淨電荷為+2？(A)Arginine (B)Alanine (C)Leucine (D)Aspartic acid
2. 磷酸化為蛋白質功能常見的修飾作用，請問下列哪個胺基酸不會被磷酸化？(A)Serine (B)Alanine (C)Tyrosine (D)Threonine
3. 下列有關異位酵素(allosteric enzyme)特性的敘述何者錯誤？(A)動力學圖形為雙曲線 (B)由多個次單元組成 (C)效應劑(effector)與蛋白質的結合為特異性 (D)效應劑可能是受質、抑制劑或活化劑
4. 酵素的抑制作用中，當 Lineweaver-Burk 雙倒數圖形呈現平行線時是下列哪一種抑制作用？(A)不可逆抑制作用 (B)競爭性(competitive)抑制作用 (C)非競爭性(noncompetitive)抑制作用 (D)不競爭性(uncompetitive)抑制作用
5. 阿斯匹靈(aspirin)是常見的消炎止痛藥物，請問其藉由哪種作用抑制環氧化酵素的活性？(A)不可逆抑制作用 (B)競爭性抑制作用 (C)非競爭性抑制作用 (D)不競爭性抑制作用
6. 請問醛己糖共有幾個立體異構物？(A)4 個 (B)8 個 (C)16 個 (D)32 個
7. 下列何種糖類在多倫試劑中不會產生銀鏡？(A)葡萄糖 (B)半乳糖 (C)核糖 (D)海藻糖
8. 下列哪種脂質不是生物膜主要的組成成分？(A)磷醯甘油 (B)膽固醇 (C)醯脂質 (D)三醯甘油
9. UV 照射可引起下列哪種 DNA 突變？(A) cytosine → uracil (B)缺失(deletion) (C)胸腺嘧啶二聚體(thymine dimer) (D)插入(insertion)
10. 真核細胞中 RNA polymerase II 主要負責下列哪種 RNA 的合成？(A) mRNA (B) rRNA (C) tRNA (D)以上皆是
11. 蛋白質將由下列哪種修飾作用後可被蛋白酶體降解？(A)甲基化 (B)乙醯基化 (C)醯基化 (D)泛素化
12. 下列何者不是轉譯蛋白質的終止密碼？(A)UUA (B)UAA (C)UAG (D)UGA
13. 下列哪個代謝作用是紅血球中 NADPH 的唯一來源？(A)糖解作用 (B)乳酸發酵 (C)葡萄糖新生作用 (D)戊糖磷酸路徑
14. 從碳水化合物獲得能量時，下列哪個代謝反應不需要氧氣作為電子接受者？(A)糖解作用

- (B)氧化磷酸化 (C)丙酮酸氧化 (D)檸檬酸循環
15. 在糖類的代謝路徑中，下列何者不是由丙酮酸轉換形成? (A)果糖-2,6-雙磷酸 (B)乳酸 (C)乙醇 (D)乙醯輔酶 A
16. 下列哪個酵素不是以 NADH 作為輔酶? (A)丙酮酸去氫酶 (B)酒精去氫酶 (C)甘油醛-3-磷酸去氫酶 (D)丙酮酸脫羧酶
17. 下列何者不是丙酮酸去氫酶複合體的組成分? (A)丙酮酸去氫酶 (B)丙酮酸羧化酶 (C)丙酮酸去氫酶激酶 (D)二氫硫辛酸轉乙醯基酶
18. 脂肪酸經 $\beta$ -氧化作用後，是以何種產物進入檸檬酸循環? (A)甘油 (B)甘油醛-3-磷酸 (C)乙醯輔酶 A (D)丙二醯輔酶 A
19. 在電子傳遞鏈中，最終何者將電子傳遞給氧分子? (A)細胞色素 *b* (B)細胞色素 *c* (C)細胞色素 *a* 和 *a<sub>3</sub>* (D)FMN
20. 下列何者為電子傳遞鏈的抑制劑? (A)魚藤酮(Rotenone) (B)青黴素(Penicillin) (C)一氧化碳 (D)一氧化氮

二、問答題 (4 題，每題 10 分，共 40 分)

1. 請敘述蛋白質的結構與特性。
2. 試述如何由  $K_M$  值區分競爭性和非競爭性抑制作用
3. 請敘述原核與真核細胞 DNA 複製的差異。
4. 試述葡萄糖-6-磷酸有哪些可能的代謝路徑。

( 試題結束 )