

國立高雄海洋科技大學 105 學年度碩博士班考試入學
水產食品科學系碩士班—生物化學試題

※注意事項：

請依序在答案卷上作答，並註明題號。若在試題卷上作答，則不予計分。

一、選擇題 (60%)

- 下列何者是構成血液與細胞外流體的主要緩衝系統？
(A) Phosphate buffer (B) Carbonate-bicarbonate buffer (C) Acetic acid-sodium acetate buffer (D) Citric acid and sodium citrate buffer
- 下列哪個胜肽不是由生物體產生的？
(A) Glutathione (B) Oxytocin (C) Aspartame (D) Insulin
- 下列哪兩種胺基酸常見於二級結構 β -sheet？
(A) Gly 和 Asp (B) Gly 和 Ala (C) Gly 和 Ala (D) Ala 和 Pro
- 此胺基酸片段—Pro-Gly-X— (X=任意胺基酸) 最常在下列何種蛋白質中出現？
(A) Myoglobin (B) Hemoglobin (C) Keratin (D) Collagen
- 下列何者不是蛋白質摺疊錯誤引起的疾病？
(A) 鐮刀型貧血 (B) 傳播性海綿樣腦病變 (C) 纖維囊腫 (D) 阿茲海默症
- 下列有關血紅蛋白的敘述何者錯誤？
(A) 由單一多胜肽鏈組成 (B) 一級結構與肌紅蛋白相似度高 (C) 含有輔基 (D) 與氧氣的鍵結屬於異位調節作用
- 下列何者為 Bohr effect 中描述會影響血紅蛋白與氧氣結合與釋放的因素？
(A) 氧分壓 (B) 溫度 (C) 一氧化碳 (D) 氫離子
- 下列何者不是酵素的一般特性？
(A) 可藉由降低活化能增加反應速率 (B) 具有受質專一性 (C) 所有酵素皆具有異位調節性 (D) ES 複合體為利用非共價交互作用形成
- 下列有關同功酶的敘述何者正確？
(A) 催化相同的反應 (B) 分布於相同的組織或器官 (C) 四級結構相同 (D) 對基質的親和力相同
- 下列何者不具輔酶功能？
(A) 泛酸 (B) 葉酸 (C) 硫辛酸 (D) 丙酮酸
- 下列有關異位調節酵素敘述何者正確？
(A) 催化模式遵循典型 Michaelis-Menton 反應動力學 (B) 動力學曲線為 S 型 (C) 活化位即調節 (D) 可利用 Michaelis-Menton 方程式求得 K_m 和 V_{max}
- 下列哪一種醣類不具有還原能力？
(A) Glucose (B) Mannose (C) Galactose (D) Sucrose
- 下列有關黏多醣敘述何者錯誤？
(A) 屬結構性多糖 (B) 屬於細胞外基質成分 (C) 存在於動物結締組織 (D) 富含 dextran
- 下列何者不是醣蛋白的生物功能？
(A) 參與細胞的免疫反應 (B) 可組成細胞骨架 (C) 可辨識細胞種類 (D) 決定血型
- 下列何者為油脂氫化的主要目的之一？
(A) 降低自體氧化速率 (B) 增加油脂風味 (C) 增加脂肪酸中的雙鍵數量 (D) 減少反式脂肪酸含量

〈背面有題〉

16. 列何者為前列腺素 (prostaglandins) 之前趨物？
(A) Thromboxanes (B) Stigmasterol (C) Arachidonic acid (D) Ethanolamine
17. 極性生物分子及離子，通常透過何種方式進出細胞？
(A) 被動運輸 (B) 主動運輸 (C) 簡單擴散 (D) 促進擴散
18. 下列何者不適合用來配製緩衝溶液？
(A) 醋酸鹽 (B) 碳酸鹽 (C) 硝酸鹽 (D) 磷酸鹽
19. 下列何者為鈉鉀幫浦運作時所需之能量分子？
(A) NADPH (B) FADPH (C) ATP (D) AMP
20. 下列何者為植物固醇 (phytosterols)？
(A) Campesterol (B) Ubiquinone (C) Glycosphingolipid (D) Ethanol
21. 下列何者不在 mitochondria 進行？
(A) Citric acid cycle (B) Electron transport chain (C) Gluconeogenesis (D) 脂肪酸 β -oxidation
22. 下列代謝途徑，何者不能產生 ATP？
(A) 醱解作用 (B) 檸檬酸循環 (C) 電子在呼吸鏈上的傳遞 (D) 磷酸五碳醱代謝途徑
23. 下列何者之分泌不能促進肝臟進行 gluconeogenesis 之反應？
(A) Glucocorticoid (B) Epinephrine 及 Norepinephrine (C) Glucagon (D) Insulin
24. 下列何種脂質不存在於動物細胞膜？
(A) phosphoglycerides (B) cholesterol (C) triacylglycerols (D) glycolipids
25. 在飢餓時腦部使用下列何者作為能量的來源？
(A) Fatty acid (B) Glycogen (C) Starch (D) Ketone bodies
26. 有關胺基酸代謝後的含氮廢物之敘述，下列何者不正確？
(A) 硬骨魚以氨的形式排出 (B) 大多數陸棲動物以尿素的形式排出
(C) 鳥類以尿酸的形式排出 (D) 爬蟲類以尿素的形式排出
27. 細胞內許多反應都能產生 ATP，在有氧呼吸過程中，ATP 最主要的來源是？
(A) Glycolysis (B) Fatty acid oxidation (C) Citric acid cycle (D) Electron transport chain
28. DNA 進行複製時，聚合反應 (polymerization) 主要是由下面那一種酵素作用？
(A) DNA polymerase I (B) DNA polymerase II
(C) DNA polymerase III (D) reverse transcriptase
29. 下列對於 RNA 的描述，何者為非？
(A) RNA 包括 m-RNA, r-RNA 及 t-RNA (B) RNA 是去氧核糖核酸
(C) RNA 是單股結構 (D) RNA 存在細胞中
30. 以下何者可抑制 RNA 的合成？
(A) Ampicillin (B) Tunicamycin (C) Penicillin (D) Actinomycin D

二、問答題 (40%)

1. 請敘述蛋白質的一、二、三級結構形成特性與作用力。
2. 請利用雙倒數繪圖說明酵素可逆性抑制作用的類型。
3. 請舉出在哺乳動物體內葡萄糖被利用的幾個主要途徑。
4. 試比較脂肪酸的 β -oxidation 和生合成作用之相異點。

〈 試題結束 〉