

國立成功大學

114學年度碩士班招生考試試題

編 號：196

系 所：臨床藥學與藥物科技研究所

科 目：生物化學

日 期：0211

節 次：第 1 節

注 意：1.不可使用計算機
2.請於答案卷(卡)作答，於
試題上作答，不予計分。

[第一大項：單選題：每題 3 分 共 24 分]

1. 多質子酸(多元酸) (如 H_3PO_4) 可以作為酸鹼緩衝液的條件是：

- a. 僅在與多元鹼結合時
- b. 在其濃度保持在較低時
- c. 在接近中性 pH 值時
- d. 在接近其任何一個 pK_a 的 pH 值時

2. 緩衝溶液的特性是：

- a. pH 值始終為 7
- b. 在生物系統中很少見
- c. 當酸加入時會導致 pH 值大幅降低
- d. 傾向於維持相對穩定的 pH 值

3. 在離子交換層析法中：

- a. 蛋白質是根據其淨電荷分離的
- b. 蛋白質是根據其大小分離的
- c. 蛋白質是根據其形狀分離的
- d. 蛋白質是根據其重量分離的

4. 以下關於酶(酵素)或其功能的敘述中，哪一項是正確的？

- a. 酶不改變反應的整體自由能變化
- b. 酶是三維結構對其功能至關重要的蛋白質
- c. 酶通過降低活化能來加速反應
- d. 以上皆是

5. A 型血：

- a. 可以捐贈給 AB 型血的人
- b. 可以捐贈給 B 型血的人
- c. 在紅血球表面含有 B 型抗原
- d. 始終可以捐贈給 Rh^+ 的人

6. RNA 中的糖是 _____，DNA 中的糖是 _____：

- a. 脫氧核糖(deoxyribose)，核糖(ribose)
- b. 核糖(ribose)，脫氧核糖(deoxyribose)
- c. 核糖(ribose)，磷酸(phosphate)
- d. 核糖(ribose)，尿嘧啶(uracil)

7. 在凝膠電泳中，哪些片段會在凝膠中移動得最快？

- a. 大片段

- b. 小片段
- c. 大基因組
- d. 以上皆非

8. 在水中的微胞中的脂肪酸排列方式是 _____ 朝向溶劑，而 _____ 朝向內部：
- a. 羧基團(COOH)，碳氫長鏈
 - b. 親水頭部，疏水尾部
 - c. 碳氫長鏈，羧基團(COOH)
 - d. (a) 和 (b) 都是

[第二大項：問答題]

9. 請敘述必需胺基酸與非必需胺基酸，是怎麼做分類的。(8 分)
10. 葡萄糖或蔗糖可溶於水，但卻不溶於環己烷(cyclohexane)或苯(benzene)。請解釋為什麼。(9 分)
11. 請描述你對蛋白質一級結構和二級結構的理解。(9 分)
12. 請說明血糖如何調控胰島素於 β 細胞分泌的分子機制，以及從醣類與脂質代謝的角度說明以生酮飲食減重的生化機制。(20%)
13. 請說明粒線體在能量代謝中 ATP 產生的生化機制，及其與電子傳遞鍊的關聯性，並討論粒線體與氧化壓力相關的疾病機制。(20%)
14. 請描述蛋白質電泳技術 (SDS-PAGE) 的原理與應用，並比較 Western Blot 與質譜分析在蛋白質鑑定中的異同。(10%)