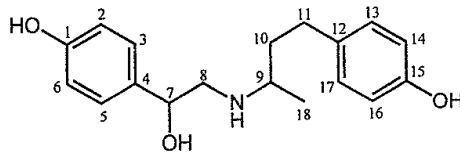


問答與計算題 (可中、英文答題)：

1. 若 α -D-glucopyranose 的比旋光度 $[\alpha]^{20}_D = +110$ ， β -D-glucopyranose 的比旋光度 $[\alpha]^{20}_D = +20$ ，試問 α -D-glucopyranose 和 β -D-glucopyranose 為何種組成比例時，混合物的比旋光度為 $[\alpha]^{20}_D = +50$ 。(10 分)
2. 如下圖為萊克多巴胺 (ractopamine) 的化學結構，請寫出 (a) 化合物的分子式，(b) 結構上哪些位置為立體中心，(c) 該結構最多有幾種立體異構物，(d) 平面結構一樣立體異構物在動物體內可能引發不同的藥效，原因為何？(10 分)



3. 一般海水的鹽度 (salinity, ‰) 定義為：一公升海水含鹽之公克數，今若海水的鹽度為 35‰，(a) 試計算此海水含有 NaCl 的濃度為多少 M？NaCl = 58.4 g/mol.，(b) 若欲配成 1.0 M 的 NaCl，每公升海水需移除多少水？(10 分)
4. 以英文全名 (a) 寫出一含四個氮原子的胺基酸，(b) 寫出三個人體無法自行合成的必須胺基酸，(c) 寫出蛋白質中主要形成雙硫鍵的胺基酸。(10 分)
5. 某萃出物中含有三種蛋白質，分別為蛋白質 A (pI=4.6)、蛋白質 B (pI=6.0) 和蛋白質 C (pI=9.0)，今欲以 DEAE-Sepharose 管柱，在 pH=7.0 的情形下進行分離，試問 (a) 由先至後的沖提順序為？(b) 若沖提液的 pH=9.0，哪一蛋白質將會沉澱析出？(10 分)
6. 簡要說明下列兩種試劑在蛋白質化學的功能：(a) Edman reagent，(b) 2-mercaptoethanol。(10 分)
7. (a) 畫出 ω 3,20:5 所表示的脂肪酸構造，(b) 由高至低排列 16:1、18:0 和 18:1 脂肪酸之熔點。(10 分)
8. 一單股 DNA 鏈的序列為 5'-GTCATGAACT-3'，請寫出 (a) 其互補 DNA 序列 (由 3' 至 5')，(b) 其互補 RNA 序列 (由 5' 至 3') (10 分)
9. (a) Deoxyribonucleic acid 與 Ribonucleic acid 的糖基結構上有何差異？(b) 請說明為何 Deoxyribonucleic acid 較 Ribonucleic acid 不易溶於水。(10 分)
10. 試分別說明 (a) Promoter，(b) Enhancer 的功能。(10 分)

試題隨卷繳回