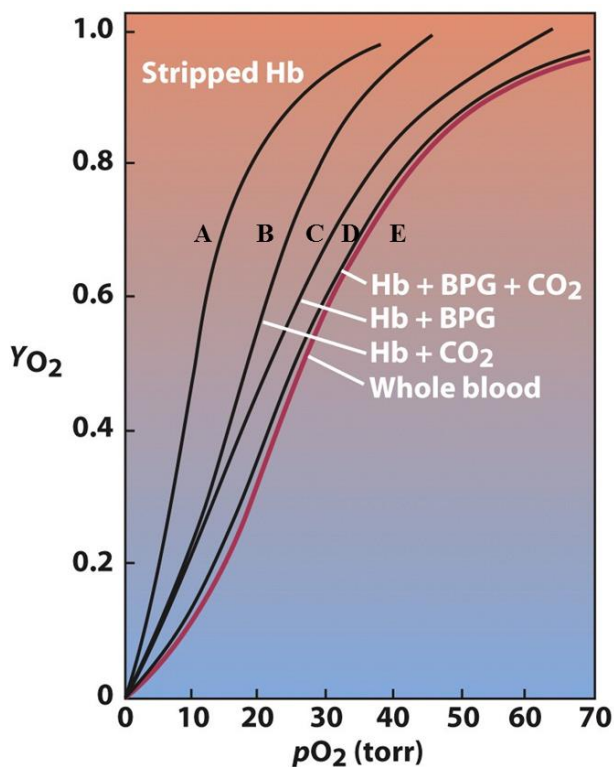


東吳大學 108 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 1 頁，共 2 頁

系級	微生物學系三年級	考試時間	100 分鐘
科目	生物化學	本科總分	100 分

1. 請詳述水的物理及化學性質，並請指出各項特性的生化意義。(20%)
2. 胺基酸可以依據其 R 團基的化性將其分類，請詳述之。(10%)
3. 請說明組成生物體的生物聚合物 (biopolymer) 的種類，並請畫出其建構的基本單位 (building block) 的結構式。(20%)
4. 請利用下圖『血紅素 (hemoglobin, Hb) 在 D-2, 3-bisphosphoglycerate (BPG) 與 CO_2 的存在下的 dissociation curve』說明 BPG 與 CO_2 如何幫助哺乳動物將氧氣由肺輸送到組織。(20%) (肺部氧的分壓為 100 torr, 組織則為 30 torr, 下圖中縱軸為 O_2 與血紅素結合飽和度, 橫軸為 O_2 分壓, A 曲線為高度純化的 Hb, B 為 $\text{Hb} + \text{CO}_2$, C 為 $\text{Hb} + \text{BPG}$, D 為 $\text{Hb} + \text{BPG} + \text{CO}_2$, E 為全血)

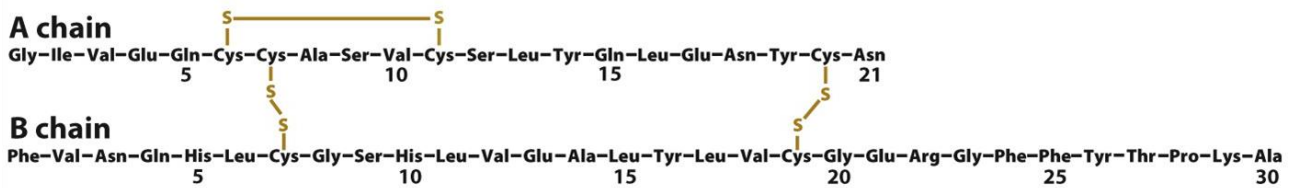


東吳大學 108 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 2 頁，共 2 頁

系級	微生物學系三年級	考試時間	100 分鐘
科目	生物化學	本科總分	100 分

5. 對酵素動力學而言，Michaelis-Menten equation 是最基本的公式，請寫出該公式，並說明期中各符號所代表的意義 (10%)
6. (A) 如果將下圖的胰島素用 mercaptoethanol 處理將其雙硫鍵(disulfide bond) 打斷，再將 mercaptoethanol 移除任其雙硫鍵重新生成，請問在兩條胜肽鍊間會有多少種可能的雙硫鍵的生成？(請用 A、B 鍊及胺基酸的標號顯示) (10%)



- (B) 既然在試管中胰島素兩胜肽鍊間可以有不同於上圖的雙硫鍵的生成方式，請問在胰島素成熟的過程中如何能確保上圖特定雙硫鍵的生成呢？請詳述其過程。(10%)