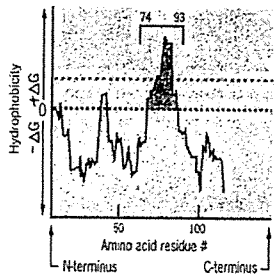
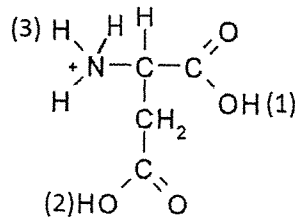


※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」作答，並應註明作答之題號。

1. 說明以下食品之關鍵性香味化合物? (8%)
a. 香草 b. 肉桂 c. 杏仁 d. 奶油
2. 食品中之天然色素依其結構可分為哪幾類?請舉例說明? (7%)
3. 請舉例說明亞硝酸鹽及二氧化硫作為食品添加物的目的與機制?可能影響健康的因素為何? (6%)
4. 綠茶與紅茶的主要代表的生理活性物質為何? (4%)
5. 請就油脂的品質(5-1)、油脂的組成(5-2)及加工方法(5-3)，討論為何市面上販賣同樣體積(1000 毫升)的橄欖油，其價差可能從 200 元至 400 元? (15%)
6. 近年來世界各國均推行減少攝取反式脂肪酸。歐洲許多國家生產的植物性奶油幾乎已都不含反式脂肪酸。請問在植物性奶油的生產過程中，如何減少反式脂肪酸的產生(6-1)?油脂的檢測中可用何種方法鑑定油品中是否含有反式脂肪酸，並說明其原理(6-2)? (10%)
7. 請以醋酸酯化澱粉(starch acetate)的化學結構為例，說明為什麼食品加工中會使用化學修飾澱粉或化製澱粉，其利弊為何? (10%)
8. 請以化學結構說明轉化糖(invert sugar)的性質與轉化過程所產生的物理現象。(10%)
9. 請以化學反應的觀點說明，為什麼貯藏溫度為 40°C 的奶粉樣品，其顏色變黃的速率在水活性 0.6~0.7 範圍高於其他水活性。(5%)
10. 圖一為蛋白質 H 的 hydropathy plot，請以此圖猜測蛋白質 H 第 73-97 可能由那些胺基酸組成。(3 分)



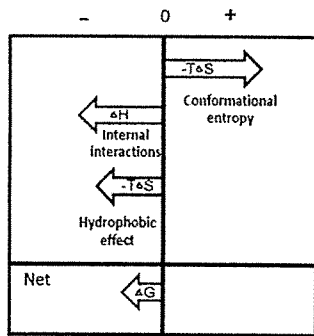
圖一



圖二

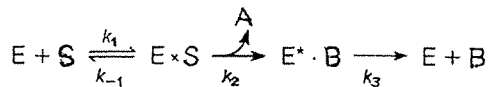
11. 承上題，圖二顯示蛋白質 H 的活性位置的胺基酸，當 pH 值由低而高時，請依序列出其放出 proton 的官能基(以其編號 123 列出)。(3 分)
12. 圖三為蛋白質 E 在折疊成球形結構時其自由能的狀態，已知 $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$ ，請解釋 conformational entropy 和 hydrophobic effect 為何? 及其對折疊這個現象的貢獻為何? (3 分)

見背面



圖三

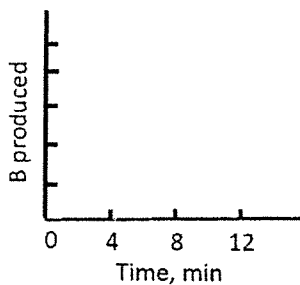
13. 承上題，蛋白質 E 在低溫時會造成 denaturation，但回溫後又會 renaturation，而 skim milk 在低溫時會造成 denaturation，回溫後不會 renaturation，請說明此相異可能的原因。(3 分)
14. 承上題，蛋白質 E 在低濃度的有機溶劑存在時會穩定其結構，但高濃度的有機溶劑則使其 denaturation，請說明原因。(3 分)
15. 承上題，蛋白質 E 在其 pH 值時，有好的 foaming stability，但其 foaming power 較差，請說明可能之原因。(3 分)
16. 圖四為蛋白質 E 在催化受質(S)形成產物(B)的過程圖，請根據以下數據預測上述反應的 $K_{cat}(s^{-1})$ 為何?(3 分)



$K_2 (s^{-1})$	$K_3 (s^{-1})$	$K_M (mM)$	$K_S (mM)$
5000	200	0.663	17.2

圖四

17. 請完成下圖中蛋白質 E 在此催化反應中產物的生成曲線 (4 分)



試題隨卷繳回