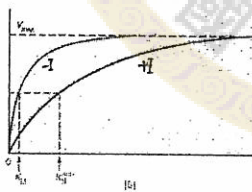


一、複選題(含一個或一個以上的答案；2分/每題，共20分)

1. 以下那些敘述正確? (A)天然胺基酸多為 D-form (B)精胺酸(arginine)在分類上屬於鹼性胺基酸 (C)纈胺酸(valine)為必需胺基酸 (D)色胺酸(tryptophan)用於合成血清素，並用於合成甲狀腺素
2. 關於 tyrosine 的敘述，何者正確? (A)為非極性胺基酸 (B)其胺基酸支鏈的氫離子無法解離 (C)在生理的 pH 值下，淨電荷為 0 (D)其胺基的 pKa 大約為 7.5，羧基的 pKa 大約為 2.2
3. 非酵素性的梅納反應可造成下列何種結果? (A)造成離胺酸(lysine)的流失 (B)增加蛋白質的溶解度 (C)提高蛋白質被消化的程度 (D)會造成甲硫胺酸(methionine)的氧化
4. 關於 peptide bond，以下那一個敘述不正確? (A)是由第一個胺基酸的胺基和下一個胺基酸的羥基脫水所得 (B)具有雙鍵的特質 (C)鍵結上的兩個胺基酸中心碳原子(C α)傾向於以 trans 的形式排列 (D)peptide bond 上的氮原子與 C α 的鍵結角度稱為 ψ 角
5. 對於蛋白質的結構，以下何者敘述為真? (A)蛋白質的 β /turn 是蛋白質的肽鏈在逆轉方向時常出現的結構，在這類的結構中常會出現甘胺酸(glycine)和脯胺酸(proline) (B)蛋白質 denaturation 指的是蛋白質的 primary structure 到 tertiary structure 都被破壞的情形 (C)當肽鏈之間有規律的 ψ 角 ϕ 角時會產生如 α helix 和 β sheet 的二級結構 (D)collagen 是一種球形蛋白質
6. 以水合能力而言，下列敘述何者正確? (A)Lys+ > Phe > Gln (B)Gln > lys+ > Phe (C)lys+ > Gln > Phe (D)Gln > Phe > Lys+
7. 關於蛋白質在水的溶解度，下列敘述何者不正確? (A)在接近 pI 值的 pH 值時，大部分蛋白質都呈現低溶解度 (B)prolamine 溶於稀釋的鹽水 (C)蛋白質分子表面的 hydrophobic area 所聚集的水分子在大量鹽類加入時會抽出，以便與鹽離子進行水合，而露出的 hydrophobic area 會彼此相結合，形成沉澱 (D)有機溶劑可降低溶液的介電常數，增加蛋白質與水的作用力，因而增加溶解度
8. 下列何種產品經過乳化(emulsion)過程? (A)牛奶 (B)熱狗 (C)美奶滋 (D)泡菜



9. 上述圖形為酵素反應中加入抑制劑(+I)與未加抑制劑(-I)的反應資料，橫軸為substrate的濃度，縱軸為反應速率，請問這屬於下列何種抑制反應? (A) irreversible (B) noncompetitive (C) competitive (D) uncompetitive
10. 下列敘述何者不正確? (A) hemocyanin 是造成蝦頭變黑的一種酵素 (B) peroxidase 廣泛存在於動植物中，由於其最適反應溫度為 80°C，因此常被作為殺菌是否完全的指標酵素 (C) 食材中的 lipooxygenase 活性可分解胡蘿蔔素，因此可使麵粉的粉色轉白 (D) 作蕃茄泥時，為了保存較多的果膠，常會使用溫度 85°C~95°C 的熱破碎製程。

見背面

二、請解釋下列現象（申論題，30分）

11. 以手工打蛋的早期不會加入砂糖，但會在泡沫成形時加入砂糖。
12. 大豆是有益健康的食品，對更年期婦女及心臟病人尤其有益。
13. 番茄與西瓜的紅色不會染紅衣服，但是櫻桃與草莓的紅色卻會染紅衣服。
14. 夏日若將 "Zero" 可口可樂放在汽機車內，一個月後甜味就變淡了。
15. 起雲劑常用於運動飲料。
16. 香腸與碳火烤肉都不宜多吃。

三、為何相同碳數時，不飽和脂肪酸（或油脂）較飽和脂肪酸（或油脂）的融點低。（5分）

四、為何椰子油的脂肪酸組成中所含飽和脂肪酸與不飽和脂肪酸的比例為 90：10，但椰子油於室溫之下仍為液狀。（5分）

五、何謂油脂的褐變？（5分）

六、何謂油脂的部分氫化(partial hydrogenation)?部分氫化對油脂特性的影響及其優缺點？（10分）

七、請說明洋芋片貯藏過程中油脂氧化與 equilibrium relative humidity (ERH)(或稱水活性)之關係。（5分）

八、請畫出 D-glucose 的分子結構，並分別說明其還原與氧化後的產物，與這兩種產物在食品中的應用。（10分）

九、請描述褐藻膠 alginate 的化學結構，並說明其物理化學性質、凝膠機制與食品中的應用。（10分）

試題隨卷繳回