

食品科學系博士班招生考試試題

科目：食品科學總論

一、“Leavening”意指藉由導入氣體，使麵糰或麵糊〈batter〉的體積增大。而應用再食品組織膨脹的氣體共有四種：空氣、水蒸氣、二氧化碳〈由生物性/化學性膨脹劑產生〉、氮氣〈由化學膨脹劑產生〉，其作用在於使產品具有酥鬆可口之特性，依麵團或麵糊之酸鹼度或含水量的多寡，來選擇適合的膨脹方法。膨脹劑又可分為快速、慢速、雙效、單劑及雙劑等種類，試比較雙效與雙劑型膨脹劑的差別。〈10分〉

二、無菌包裝〈Aseptic packaging〉是指被包裝的液體食品在包裝前經過短時間的滅菌，然後在無菌條件下進行充填和封合的一種包裝技術。其最大優點是在無條件下最大限度地保留食品原有的營養成分和風味。因此，這種包裝形式現在在食品飲料類的包裝中廣泛應用，乳製品的包裝最主要的就是採用這種包裝形式，試說明無菌包裝可能使用哪些材料加以覆合成多層結構？而這些包材的作用又為何？〈10分〉

三、請閱讀完下段敘述，並為此短文訂出適當的英文標題。〈10分〉

A continuous ohmic heating system has been developed to coagulate protein from surimi wastewater to reduce the biological oxygen demand of the wastewater. A simple model, based on the energy conservation equation, was used to predict the temperature profiles of the wastewater. Samples were diluted and NaCl solution (10% by wt.) was added to make them suitable for testing in the developed device. All samples were heated under different conditions (electric field strength of 20, 25, and 30V/cm; flow rates of 100, 200, and 300 cc/min). After heating the samples were centrifuged and the remaining protein in supernatants was measured and compared with the results from the previous batch experiments. Heating under higher electric field strength and lower flow rate values resulted in higher temperatures of samples. The predicted temperature values agreed well with the experimental results. The amount of the remaining protein was also in agreement with that of the previous work. The lab-scale ohmic heating system possessed good performance to coagulate protein (~60%) from surimi wastewater.

四、布吉納瓦索為我國在非洲的重要邦交國，該國屬沙漠型氣候，日間氣溫可高達 49°C，而且日夜溫差將近 20°C，然因缺乏電力，故該國於肉類保存加工方面有諸多的限制。如果您是我國指派之技術人員，您將如何運用天然能源、食品添加物及其他相關技術，協助該國在肉類保存方面之產業技術升級。〈10分〉

五、天然澱粉之物理或化學性質會限制其在食品加工時的應用，而修飾澱粉是天然澱粉經由

物理性、化學或酵素方法加以改良其若干特性以符合加工之需求；修飾澱粉可分為預糊化、酸修飾、安定性、交鏈與氧化等五型，請說明任意兩型之修飾澱粉之特殊加工性質。〈10分〉

六、蛋白質有許多機能特性，許多的研究報告指出，這些具有機能特性的蛋白質分子，可透過酵素水解生成。而蛋白質分子的分離、純化、鑑定時可能會用到下列各種不同的技術，請說明這些技術的原理及其目的。〈10分〉

a. salting in and salting out   b. SDS-PAGE   c. Gel filtration  
d. Affinity column   f. Ionic exchange

七、市售食品反式脂肪酸偏高，反式脂肪酸吃多了，發生心臟血管疾病的危險性也會增高。市場抽驗發現，起司、奶油、奶精類檢驗出含反式脂肪酸比率較高。試說明為何這些產品反式脂肪酸比例較高？何謂反式脂肪酸？反式脂肪酸何產生？反式脂肪酸為何把它歸類在飽和脂肪酸？〈10分〉

八、健康食品與保健食品為介於食品與藥品交界產品，此類產品有明確定義、功能定義及科學驗證。請舉例說明保健食品功能性評估的過程，需要進行哪些科學實驗，您如何取得衛生署健食字號健康食品之驗證。〈10分〉

九、食品的保鮮與微生物息息相關，為要達到生鮮食品的保鮮，可使用的方法很多種，而因以不同的方法處理，得以讓其產品的延長儲藏壽命與維持品質。請舉三項生鮮食品說明其保鮮的方法與原理，並說明採用此方法的理由；並敘述這些您採用的方法優點與缺點。〈10分〉

十、食品工業是農業的下游產業，其產品可延續農產品的保存期，提高農產品的價值，與農業相輔相成。試以您的觀點說明台灣食品工業的發展願景、方向或目標。〈10分〉