

- 請說明為何很稀的雞湯放在冰箱裏不會結成雞湯凍，但較濃的雞湯放在冰箱裏會結成雞湯凍，但這種結凍的情形在加熱後又會成為液狀。(10 分)
- 以下為測試影響蛋白打發的相關實驗結果，請說明為何會有這樣的結果，並預測四組打發蛋白的穩定度並解釋之。(15 分)

打發時間	至濕性發泡所需時間	至乾性發泡所需時間
配方一 (純蛋白)	1 分 27 秒	2 分 18 秒
配方二 (蛋白+糖)	1 分 40 秒	2 分 30 秒
配方三 (蛋白+油)	超過五分鐘無法打發 (呈液態)	
配方四 (蛋白+白醋)	1 分 50 秒	3 分 58 秒

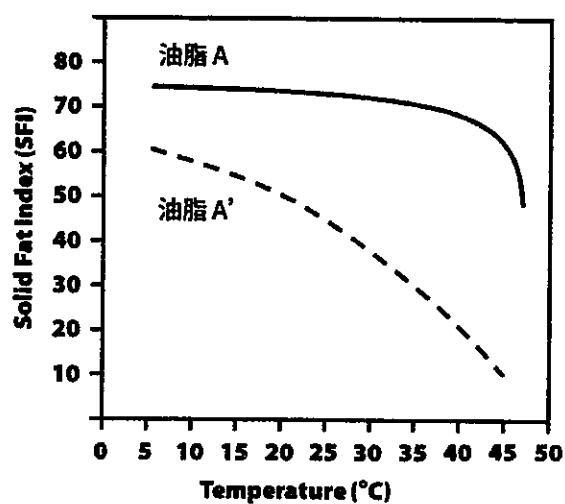
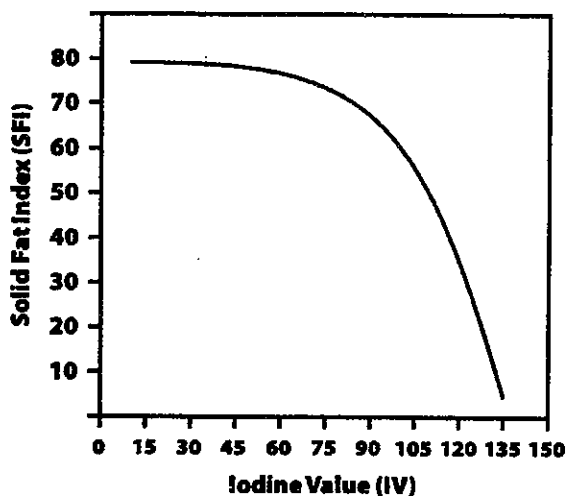
- 我國於 107 年禁用部分氫化油，食品業者為了取得合適物化性質的油脂，紛紛採用 T 技術 調控油品品質。下方左圖為油脂 A 在特定溫度下，其 Solid Fat Index (SFI) 與 Iodine Value (IV) 之關係。右圖則為利用膨脹測量法 (dilatometry) 測定油脂 A (—) 經由 T 技術 後轉變成油脂 A' (---) 後，在不同溫度下之 SFI 變化情形。

(1) 請說明 Iodine value (IV) 的定義，並比較 A、A' 兩種油脂 IV 值的高低。

(5 分)

(2) 請說明 solid fat index (SFI) 的定義，並說明在食品加工代表的意義。(5 分)

(3) 請說明 T 技術 的原理及其應用。(5 分)

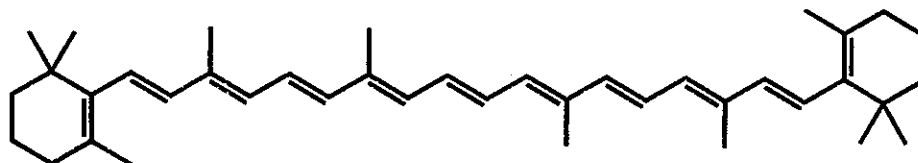


見背面

4. 黃瓜主要風味來自於 *trans*-2,*cis*-6-nonadienal (如圖)，試說明此風味是由何種物質經由何種反應所產生。(5分)



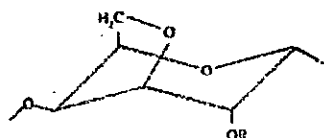
5. 請從化學結構說明：*all-trans*  $\beta$ -carotene (如圖) 可作為維生素之原因，並探討熱加工對其營養價值之影響。(5分)



6. 請以舉一種酵素的蛋白質分子為例，利用一般 moisture sorption isotherm 分布範圍說明 constitutional, hydration shell, free and entrapped water 水分子之性質與對酵素之影響。(10分)
7. 請說明下列糖分子反應以及反應物與產物之性質與食品中應用。(10分)



8. 請問下列糖苷分子存在哪一種性質的食用多醣?(5分)



9. 蔬果的天然顏色除可提升消費者對產品的吸引外，對健康亦有相當的幫助，請比較並說明花青素、甜菜素、類胡蘿蔔素的呈色機轉，如何簡易區分三者的差異性，在一般加工中影響其安定性的主要因子有哪些?(15分)
10. 消費者一般認為經常食用過度加工食品或高溫燒烤的食物等對身體健康有不良的影響，請問其相關的學理基礎為何?(10分)

試題隨卷繳回