

一、解釋名詞 (請寫出中文名稱，並說明之。每題 5 分，共 30 分。)

1. membrane technology
2. critical moisture content
3. blanching
4. cold sterilization
5. eutectic mixture
6. aseptic processing with steam direct heating

二、問答題(每題 10 分，共 70 分)

1. 植物採收後，所謂的呼吸作用、發熱作用、發散作用及失重，均會對植物食品品質產生不良影響。請問從低溫儲藏的觀點來看，如何可減低呼吸作用和失重的發生？
2. 何謂欄柵技術(Hurdle Technology)？請任舉 2 種欄柵因子，並說明可以配合調氣包裝(MAP)來延長包裝食品儲藏期限的原理？
3. 市售的茶飲料常以罐頭或無菌 PET 瓶包裝。請說明比較食品無菌加工包裝技術與傳統食品罐頭製造技術的相同點與差異點。無菌 PET 瓶包裝系統所使用的包裝材料“PET 瓶”是什麼材質？可以用什麼方式殺菌？兩種包裝不良產品之可能污染來源為何？
4. 請敘述下列加工或貯存方法具有特殊優點的原理？
 - (1) 減壓增濕加速食品的解凍速率。
 - (2) 分子蒸餾(molecular distillation)技術大幅增加蒸餾速率。
 - (3) 超臨界氣體萃取具有比傳統溶劑萃取更優越的萃取、分離效果。
 - (4) 動物性原料或半成品在冷凍貯存時添加 cryoprotectant 以利製作重組食品。
 - (5) 以多段式降溫方式進行均壓凍結，可提高大型鮪魚品質，食用時保持原有的質地(texture)。
5. 鮮乳的製程中，均質(homogenization)的目的？通常會先將牛乳加熱至 60-80°C 再均質，請簡述其理由？以噴霧乾燥製作即溶奶粉時，為何會將第一次乾燥的奶粉濕潤後再進行第二次乾燥的目的？請簡述其原理？
6. 試就食品乾燥之熱量及質量傳送之機制(mechanism)，說明微波真空乾燥可加速乾燥之原因。
7. 請根據空氣之溫濕圖 (psychrometric chart)，今有一股空氣，其乾球溫度為 25°C，相對濕度為 40%，質量流速為 1000kg/hr，若此空氣進入乾燥機前先進行加熱 (sensible heating) 至 40°C 則需能源為何 (kJ/hr)？又若此 40°C 的空氣再進行絕熱乾燥 (adiabatic drying) 至相對濕度為 70% 時，則可移除多少食品中的水分 (kg/hr)？

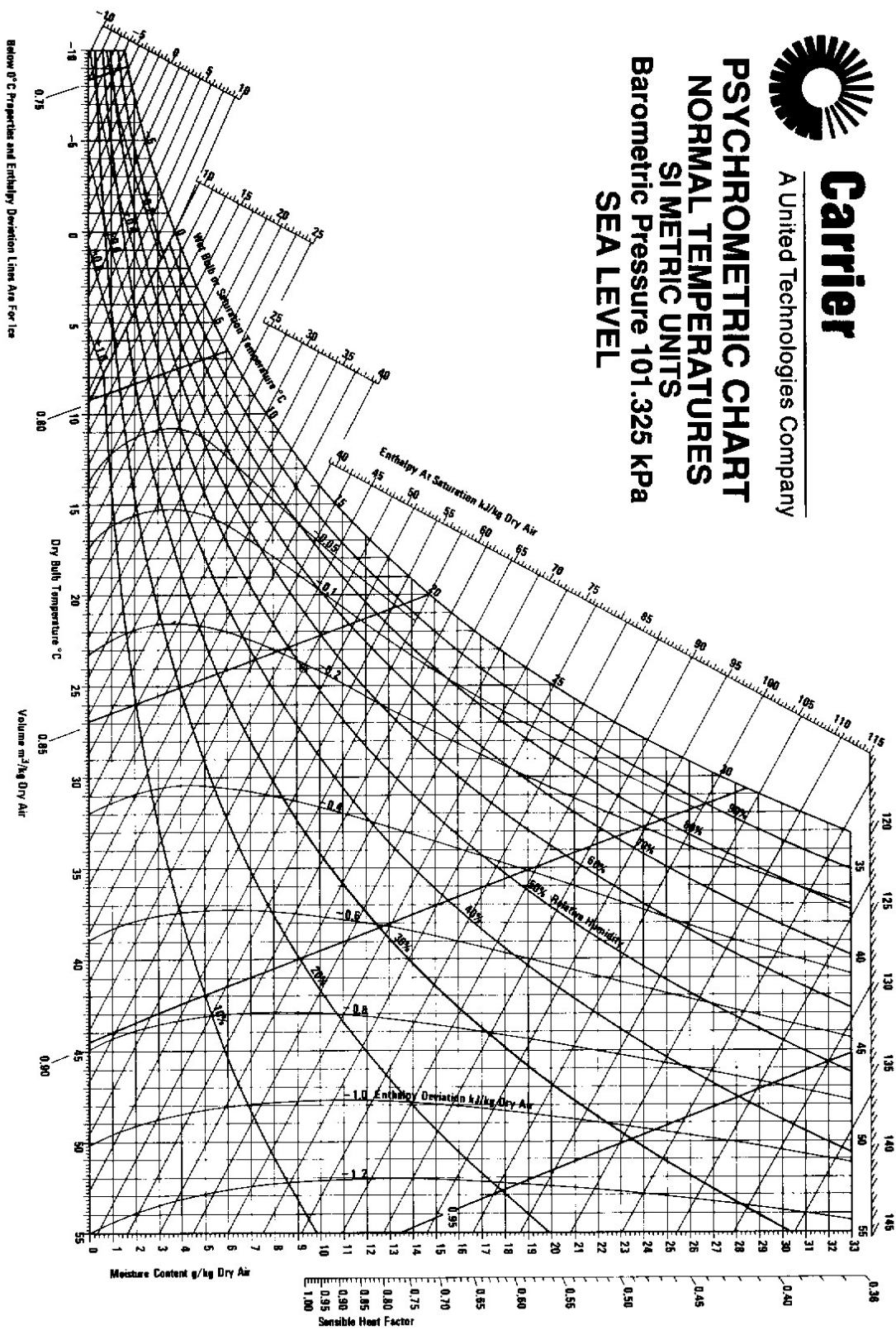


Fig. A.5.2 Psychrometric chart for low temperature range.