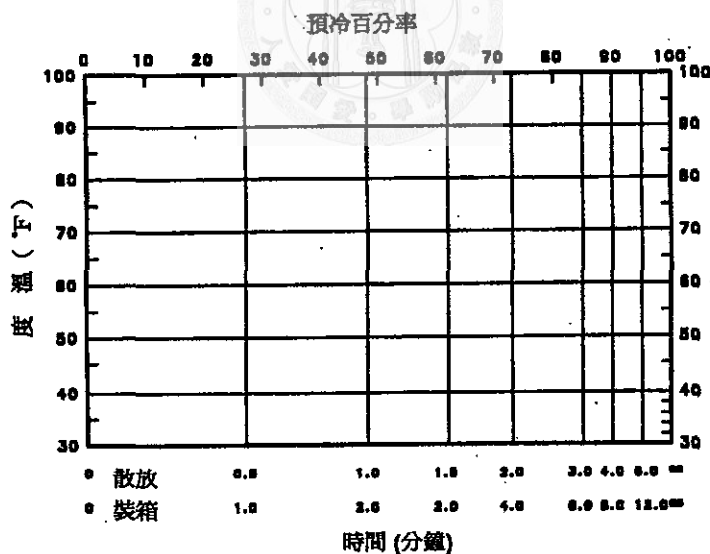


* 請考生注意：本試題共分九大題，請先看清楚題目，再針對題意回答，答案應寫在試卷內。只有完整、正確、觀念清楚的答案才能得到全題分數，答案請抄題號，可以不依題序作答。

- 園產品貯藏所使用的冷藏庫大多是使用“機械制冷系統(mechanical refrigeration cycles)”，請說明下列各個部份在機械制冷系統中的所擔任的功能為何？(每小題2分共10分)(注意，如僅寫出名詞的中文譯詞則得1分)
a. Compressor b. Evaporator c. Condensor d. Expansion valve e. Receiver
最後，請將此五部分依冷媒在此系統中之進行方向為依據安排順序，並以箭號指出冷媒之移動方向。(6分)
- 試申論“選別”作業在園產品採後處理作業中之重要性；並說明選別作業在實施時應注意的各項要點。(10分)
- 國內的園產品經常會用海運貨櫃運送到海外各市場。因為種種原因，不同種類園產品常需要裝載於同一貨櫃中一起運送；請問，此種運輸方式可能會遭遇到那些問題？要如何解決。(10分)
- 有一批散裝蘆筍要做冰水預冷，預冷前蘆筍的溫度為88°F，而冰水的溫度始終維持在32°F；請利用下面的蘆筍冰水預冷速度估算圖，估算此一預冷作業之半冷時間(half-cooling time)以及預冷至40°F所需的時間。(6分，需說明取得數據之過程，只有答案者不給分)



- 馬鈴薯、甘藷、洋葱、大蒜等作物常需在採收之後與貯藏前進行 curing 處理。試問上述作物所需 curing 的條件大致範圍為何？又，在 curing 過程中作物的變化，以及 curing 的功用為何？(8分)

6.請解釋下列名辭在園產品採後處理上的意義及重要性： 20 分

Glycolysis

Chromoplast

Triple Response

Ripening

Minimally Processed Fruits

7.近年來 1-Methylcyclopropene 在園產品採後處理上已造成試驗研究與應用的熱潮，相較於功能類似的化合物，請說明其在採後處理上的優點為何？並請詳細解釋該化合物之作用機制？ 10 分

8.請說明「Vapor Pressure Deficit」之定義及對園產品處理上的重要性？其與「Relative Humidity」又有何不同？那些環境因子會影響到「Vapor Pressure Deficit」的大小？ 10 分

9.一位萊姆儲藏業者比較恆溫（constant）與間歇回溫（intermittent warming, IW）處理對‘Tahiti’萊姆在 5℃ 低溫儲藏寒害（chilling injury, CI）癥狀發生嚴重性的影響。果實儲藏 60 天取出，於 20℃ 回溫三天後觀察寒害嚴重程度，依受害面積大小分成 0（0%）、1（1-5%）、2（5-25%）、3（25-50%）、4（>50%）五個等級，其結果如下表。請根據寒害機制的理論，解釋以下間歇回溫對寒害處理之效果？ 10 分

Table I
Percentage of CI in ‘Tahiti’ lime after 60 days of storage at 5 °C (+3 days at 20 °C)

Storage temperature ¹	1-MCP (μl l ⁻¹)	Fruits affected (%) ²	Category				
			0 (0%)	1 (1-5%)	2 (5-25%)	3 (25-50%)	4 (>50%)
			Percentage of fruits ²				
Constant	0.0	58.0 ^a	40.0 ^c	45.5 ^a	14.5	0.0	0.0
	1.0	40.0 ^a	60.0 ^b	40.0 ^a	0.0	0.0	0.0
IW-1	0.0	12.5 ^b	87.5 ^a	12.5 ^b	0.0	0.0	0.0
	1.0	17.5 ^b	82.5 ^a	17.5 ^b	0.0	0.0	0.0
IW-2	0.0	15.0 ^b	90.0 ^a	10.0 ^b	0.0	0.0	0.0
	1.0	20.0 ^b	80.0 ^a	20.0 ^b	0.0	0.0	0.0
F-test		**	*	**	—	—	—

**, * F-test significant at $P \leq 0.01$ and $P \leq 0.05$, respectively.

¹ Constant, storage continuously at 5 °C; IW-1, IW at 20 °C for 48 h every 7 days; IW-2, IW at 20 °C for 48 h every 14 days.

² Mean separation in column by Tukey test at $P \leq 0.05$.