

類 科：環境檢驗

科 目：環境微生物學概要

考試時間：1小時30分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請試述下列名詞之意涵：（每小題 10 分，共 30 分）

(一) Mesophiles

(二) CFU (colony-forming units)

(三) Gram Stain

二、請說明聚合酶連鎖反應 (Polymerase chain reaction, PCR) 之原理與步驟。(15 分)

此項技術在檢測環境微生物上如何應用？(10 分)

三、以濾膜法檢測水中大腸桿菌群，各組每一稀釋倍數皆作 2 重複測試。於  $35 \pm 1^\circ\text{C}$  下培養  $24 \pm 2$  小時後，各培養皿中具有金屬光澤菌落數記錄於下表中，不必計算其結果，請依據表中數據判斷說明各組狀況，並提出後續應進行之作為？(25 分)

(TNTC：菌落太多無法計數)

組別	稀釋倍數			空白樣品
	10	100	1000	
甲組	TNTC ; TNTC	85 ; 92	10 ; 7	2 ; 0
乙組	TNTC ; TNTC	TNTC ; TNTC	TNTC ; TNTC	0 ; 0
丙組	55 ; 67	3 ; 2	0 ; 0	0 ; 0

四、污水生物處理系統中必須要有適當的菌種才能成功運轉，請問一般污水處理廠如何取得或培育出適合該廠之菌種來源？(20 分)