

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 ± 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）