

# 國立臺北科技大學

## 九十三年學年度生物科技研究所入學考試

### 分子生物學試題

填 准 考 證 號 碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--

#### 注意事項：

1. 本試題共八題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

#### (一) 解釋名詞 (30%)

- (1) isoelectric point (2) inducer (3) telomerase (4) Okazaki fragment (5) monoclonal antibody  
(6) polycistronic mRNA (7) epitope (8) translation (9) chimeric protein (10) carcinogens

#### (二) Eucaryotic transcription can not be regulated by attenuation. Why? (10%)

(三) Why do *lacZ*<sup>-</sup> *E. coli* fail to show galactoside permease activity after the addition of lactose in the absence of glucose? Why do *lacY*<sup>-</sup> mutants lack  $\beta$ -galactosidase activity under the same conditions? (10%)

#### (四) 已知下列 DNA 序列

promoter.....CCATGTGAAGGTACGGATGCGGCATGCCATGCCCTTACAACGTCGTG  
ACGAAAACCCTTAATGACGATCGCAA

- (1) 試設計 primers 去做 PCR 用以得到更多的這段 DNA。所得之 DNA 不需包含 promoter。每個 primer 長 15 個 nucleotides (6%)
- (2) 上述之 promoter 爲此基因之 promoter。試寫出此基因之 mRNA (4%)

(五) The fusion of cancer cells with normal cells often suppresses the expression of the tumorigenic phenotype. Explain. (10%)

(六) 試簡述 killer T cell 的功能與作用機制(10%)

(七) (1) 什麼是 reverse transcriptase? 什麼是 RNA replicase? (6%)

(2) 下列那一個病毒帶有 reverse transcriptase 的基因? (2%)

那一個病毒帶有 RNA replicase 的基因? (2%)

(A) HIV (B) SARS (C) polio virus (D) influenza virus (E) baculovirus

(八)某電視影集出現下列情節:

兩位 FBI 探員得到一個 DNA 檢體，要求實驗室人員做 DNA 序列分析，次日實驗室人員得到下列結果:

	A	T	G	C
101	—			
102			—	
103			—	
104		—		
105				
106				—
107				
108	—			
109		—		
110	—			

由於第 105 及第 107 個位置未出現任何 band。該實驗室人員認為這是因為該 DNA 檢體中有第五種 base，所以無法顯示在此所做的 DNA 序列中。因此，他認定此為外星生物之 DNA 檢體。

此實驗室人員使用 chain-terminator method 定序 DNA 序列，請說明其推論是否正確。(10%)