

准考證號碼： _____

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理大學 105 學年度碩士班招生考試

生物技術概論試題 (生物科技系碩士班不分組)

(※本試題共計 100 分)

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題 (單選，請將答案填入答案欄) (20 題，每題 3 分，共 60 分)

答案欄

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

- 下列何者為基因選殖(gene cloning)的順序？ (A)轉形作用→限制切割→接合作用→篩選基因 (B)轉形作用→接合作用→限制切割→篩選基因 (C)接合作用→限制切割→轉形作用→篩選基因 (D)限制切割→接合作用→轉形作用→篩選基因
- 下列對於基因選殖使用的限制酶(restriction enzyme)的敘述何者錯誤？ (A)是一種核酸內切酶(endonuclease) (B)會產生齒狀的切割端 (C)是一種非專一性的 DNA 切割酶 (D)須要 Mg^{2+} 做為輔助因子
- 下列對於 complementary DNA (cDNA)的敘述何者錯誤？ (A)含有表現序列(exon) (B)含有插入子(intron) (C)是互補 mRNA 的 DNA (D)可表現出蛋白質
- 下列對於聚合酶連鎖反應(polymerase chain reaction, PCR)的敘述何者正確？ (A)在 $96^{\circ}C$ 進行變性作用 (B)在 $45-65^{\circ}C$ 進行黏合作用 (C)在 $72^{\circ}C$ 進行延長作用 (D)以上皆是
- 下列何者不是 PCR 所需要的材料？ (A) DNA (B)引子(primer) (C) RNA 聚合酶(polymerase) (D) dNTP
- 下列何者的 T_m (melting temperature)最高？ (A) $5'-GCGCAGGTCC-3'$ (B) $5'-CTGATCACTA-3'$ (C) $5'-ATCATTAGTA-3'$ (D) $5'-ATCATTAATA-3'$
- 下列對於 SDS/PAGE 的敘述何者錯誤？ (A)一種免疫偵測分析法 (B)一種可用來分析蛋白質大小的方法 (C)一種膠體電泳分析法 (D)一種非專一性的分析法
- 下列何者為西方墨點法(Western blotting)的操作順序？ (A) SDS/PAGE→免疫偵測→蛋白質轉印 (B)免疫偵測→蛋白質轉印→SDS/PAGE (C)蛋白質轉印→SDS/PAGE→免疫偵測 (D) SDS/PAGE→蛋白質轉印→免疫偵測
- 下列何者不是專一性偵測蛋白質的技術？ (A) SDS/PAGE (B) ELISA (C) Western blotting (D)免疫沉澱 (immunoprecipitation)
- 下列對於多株抗體(polyclonal antibodies)的敘述何者錯誤？ (A)是以抗原(antigen)注射到動物體內誘發 B 淋巴細胞所產生的抗體(antibody) (B)可由血清中純化取得 (C)可辨識一個抗原的多個抗原決定部位(epitope) (D)無法應用於專一性偵測
- 下列何者表示一個細胞所有 RNA 的集合？ (A) proteome (B) transcriptome (C) genome (D) metabolome
- 下列何種技術可用來降低一個基因的表現？ (A)核糖核酸干擾(RNA interference) (B)Western blotting (C)南方墨點法(Southern blotting) (D)核糖核酸酶保護分析(RNase protection assay)
- 下列何種技術無法分析蛋白質的大小？ (A) Western blotting (B) SDS/PAGE (C) 膠體過濾層析法(gel filtration) (D) ELISA
- 下列何種分離方法是以電荷的性質來分離蛋白質？ (A)離子交換層析法(ion exchange chromatography) (B)疏水交互作用層析法(hydrophobic interaction chromatography) (C) gel filtration chromatography (D) SDS/PAGE
- 下列何種方法用來檢測檢體的流感病毒？ (A)免疫分析 (B)病毒培養分析 (C) RT-PCR (D)以上皆是
- 下列何者不是 EMSA (electrophoretic mobility shift assay)所需要的材料？ (A) a polyacrylamide gel (B) a DNA binding protein (C) a DNA probe (D) DNase I
- Which of the following make blunt ends? (A) *Hae*III $5'-GG\downarrow CC-3'$ (B) *Eco*RI $5'-G\downarrow AATTC-3'$ (C) *Bam*HI $5'-G\downarrow GATCC-3'$ (D) *Pst*I $5'-CTGCA\downarrow G-3'$

< 背面尚有題目 >

18. Which of the following is used to make cDNA from mRNA ? (A) restriction enzyme (B) reverse transcriptase (C) RNA polymerase (D) terminal transferase
19. The DNA probe, 5'-GCGATA-3', will hybridize with which of the following ? (A) 5'-ATAGCG-3' (B) 5'-CGCTAT-3' (C) 3'-GCGATA-5' (D) 3'-CGCTAT-5'
20. Which of the following is not used in reverse transcription-PCR (RT-PCR) ? (A) mRNA (B) primer (C) alkaline phosphatase (D) reverse transcriptase

二、問答題 (4 題，每題 10 分，共 40 分)

1. 請舉例說明何謂生物技術？請舉例說明生物技術在各領域(如農業、漁牧業、環保、能源、保健及醫療等)的應用。(10 分)

2. 請說明如何以基因工程技術使 *E. coli* 生產人類胰島素。(10 分)

3. 請說明 real-time PCR 與傳統 PCR 的差異。(10 分)

4. 請說明免疫偵測的原理。(10 分)