

等 別： 高考二級

類 科： 生物技術

科 目： 分子生物學研究

考試時間： 2 小時

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、請說明下列分子生物學材料之特性及其應用：（每小題 4 分，共 20 分）

(一)shuttle vector

(二)restriction enzyme

(三)native PAGE

(四)*Pfu* DNA polymerase

(五)Cre-Loxp

二、請說明下列名詞之意涵：（每小題 4 分，共 20 分）

(一)IRES

(二)nucleoside

(三)nucleosome

(四)knock-in

(五)nonsense suppression

三、請說明以下 4 種分析方法一般之應用，及其中所涉及之 DNA、RNA 或 Protein 分子之間配對（或對應）的關係：（每小題 5 分，共 20 分）

(一)fluorescence in situ hybridization (FISH)

(二)Northern blot

(三)Western blot

(四)real time PCR

四、有愈來愈多的 non-protein coding RNA 被發現，請寫出除了 rRNA 外的 4 種 non-protein coding RNA，並說明其功能。（20 分）

五、B 細胞由相同的基因體產生多於上百萬種的不同免疫球蛋白抗體 IgG，請說明：

(一)免疫球蛋白 IgG 之結構。（5 分）

(二) B 細胞中由單一免疫球蛋白輕鏈（IgG light chain）DNA 到產生上千種不同輕鏈蛋白之主要步驟。（15 分）