代號：22550
頁次：1－1

107年公務人員高等考試一級暨二級考試試題

等　　別：高考二級
類　　科：衛生技術
科　　目：生物化學
考試時間：2 小時　　座號：_____

※注意：㈠禁止使用電子計算器。
㈡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。
㈢本科目得以本國文字或英文作答。

一、請試述下列名詞之意涵：（每小題 10 分，共 40 分）
㈠RNAi
㈡Ubiquitin
㈢site-directed mutagenesis
㈣ddNTP（dideoxy nucleoside triphosphate）

二、近年來生酮飲食一度成為新一代飲食寵兒，甚至蔚為一股潮流，請問何謂「生酮飲食」及其機制？（15 分）

三、請問何謂㈠等電點（isoelectric point）？（5 分）㈡等電聚焦電泳法（isoelectric focusing, IEF）？（5 分）㈢若 Lysine 之三個 pKa 為 2.2, 9.0, 10.5，因此它的等電點為何？（5 分）

四、近來 CRISPR/Cas9 技術在醫藥、農業、醫療等各方面皆廣泛的應用，請問何謂 CRISPR/Cas9 技術？請說明此技術之原理。（10 分）

五、Trypsin 屬 Serine 蛋白酶家族，其催化區附近有一凹陷口袋，袋底有一個 Asp 胺基酸；chymotrypsin 也是 Serine 蛋白酶家族，活性區附近亦有一個口袋，但袋底的氨基酸則為 Ser，請問：（每小題 5 分，共 15 分）
㈠chymotrypsin 的催化區由那三個胺基酸所組成？
㈡上述凹陷的口袋作用為何？
㈢若想把 Trypsin 活性改 chymotrypsin，將如何進行？

六、如何計算一個酵素的 turn over number（t.o.n.）？（5 分）