

國立屏東科技大學 103 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
食品科學系碩士班甲組 生物化學試題

UNREGISTERED

一、簡答題：

Created by Unregistered Version

1. 磷酸酐鍵(phosphoric acid anhydrides)是一種具生化重要性的官能基，請繪出其官能基特徵。(2%)
2. 在氫鍵鍵結中，和氫原子形成共價鍵的高陰電性原子稱為什麼？(2%)
3. 在二十種常見的胺基酸中，有哪幾個胺基酸含鹼性側鏈基？請繪出其結構式。(6%)
4. 有哪些鍵結可以穩定蛋白質的三級結構？(10%)
5. 請解釋何為同功異構酶(isozymes)？(2%)
6. 下列受質經由醣解作用、檸檬酸循環和氧化磷酸化完全氧化後分別可產生幾個ATP分子？
(1) fructose-1, 6-bisphosphate；(2) glucose；(3) pyruvate；(4) glyceraldehyde-3-phosphate。(8%)
7. 細胞利用葡萄糖進行pentose phosphate pathway所得之兩個主要目的產物為何？(4%)
8. 一分子的硬脂酸經過完全氧化後可以產生幾個ATP分子？(2%)
9. 在癌症化療中，化療藥物氟化尿嘧啶(flurouracil)或是一氫葉酸還原酶(dihydrofolate reductase)抑制劑的作用是抑制何種物質的生成，使DNA合成不足而造成癌細胞死亡？(2%)
10. Glutamic acid具有三個pKa值，分別為2.19、4.25以及9.67，試問其pI值為何？(2%)

二、問答題：

1. 請以蛋白質的溶解度與鹽類的濃度變化解釋salting in與salting out。(10%)
2. 寫出gluconeogenesis進行時，有哪些反應與glycolysis的逆反應不同？(包含反應基質、產物、參與之酵素與輔因子等)(12%)
3. 請解釋下列名詞並說明其在生物技術上之應用。(12%)
(1) DNA Fingerprinting；(2) cloning；(3) microarrays；(4) plasmids。
4. 請解釋酵素動力學中的 K_M 與 V_{max} 值所代表的意義為何？(6%)
5. 請舉出兩種蛋白質電泳方法，並敘述其分離蛋白質的原理以及影響蛋白質在膠體中移動之影響因子。(10%)
6. 請寫出urea cycle如何與citric acid cycle連結？(10%)

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version