

國立屏東科技大學 104 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

一、單選題 (20%，每題 2 分):

1. 下列哪一個胺基酸結構中含有二個對掌碳?
(A) Ala (B) Ser (C) Phe (D) Thr
2. 下列何種胺基酸是哺乳動物轉胺作用之胺基提供者?
(A) Arg (B) Cys (C) Glu (D) Val
3. AMP 如何影響果糖 1,6-雙磷酸酶(fructose-1,6-bisphosphatase)活性?
(A) 異位活化劑(allosteric activator) (B) 異位抑制劑(allosteric inhibitor)
(C) 競爭活化劑(competitive activator) (D) 競爭抑制劑(competitive inhibitor)
4. 深海魚富含下列何種脂肪酸?
(A) 16:0 (B) 18:1 ω 9 (C) 20:4 ω 6 (D) 22:6 ω 3
5. 下列何種醣類之糖苷鍵結和其他三者不同?
(A) 麥芽糖(maltose) (B) 乳糖(lactose)
(C) 纖維(cellulose) (D) 幾丁質(chitin)
6. 一酵素可作用在不同受質，由下列 K_m 值判斷何者與酵素間親和性最佳?
(A) 0.015 mM (B) 0.15 μ M (C) 1.5 nM (D) 15 mM
7. 糖質新生作用(gluconeogenesis)中，由丙酮酸(pyruvate)形成磷酸烯醇丙酮酸(phosphoenolpyruvate)，需下列何種高能化合物提供反應能量?
(A) NADH & FADH₂ (B) ATP & GTP (C) ATP (D) NADH & ATP
8. 檸檬酸循環中下列何者反應，可形成 FADH₂?
(A) 琥珀酸(succinate) \rightarrow 延胡索酸(fumarate)
(B) 蘋果酸(malate) \rightarrow 草醯醋酸(oxaloacetate)
(C) 延胡索酸(fumarate) \rightarrow 蘋果酸(malate)
(D) 檸檬酸(citrate) \rightarrow 異檸檬酸(isocitrate)
9. 一條四胜肽組成如下 lys-arg-val-glu，在 pH7 時淨電荷是多少?
(A) +2 (B) +1 (C) 0 (D) -1
10. 己糖激酶(hexokinase)屬於哪一類酵素?
(A) 氧化還原酵素 (B) 轉移酵素 (C) 異構酵素 (D) 結合酵素

背面有試題

國立屏東科技大學 104 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

二、簡答題(30%，每題3分)

1. 血紅蛋白(hemoglobin)具有哪幾級蛋白質結構?
2. 生物體主要可從何種代謝反應獲得脂肪酸合成所需的 NADPH?
3. 轉譯(translation)中負責運送胺基酸的生化分子為何?
4. 尿素循環中，可由何種胺基酸水解產生尿素?
5. 何種輔酶可參與羧化反應?
6. 如何計算溶液之 pH 值?
7. 利用魚藤酮(rotenone)殺魚的機制為何?
8. AB 二種蛋白質均只含單一胜肽鏈，pI 值相近，分子量相差 5 倍，可用何種方法分離之?
9. 完全氧化 18:1 脂肪酸，需進行幾次 β -氧化反應?
10. 何種試劑常用於鹽析蛋白質?

三、問答題: (50%)

1. 列舉二種生物體調節酵素活性機制並舉例說明。(20%)
2. 說明丙酮酸(pyruvate)在生物體可能之代謝途徑。(12%)
3. 比較下列各組名詞的異同。(18%)
 - (A) 競爭型抑制作用(competitive inhibition) & 非競爭型抑制作用(noncompetitive inhibition)
 - (B) 受質層次磷酸化(substrate-level phosphorylation) & 氧化磷酸化(oxidative phosphorylation)
 - (C) 單醣之異位體(anomer) & 差向異構物(epimer)