

元培科技大學

100 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

生物化學 試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

第一部分：選擇題 (50%)

請在下列題目中選擇最適當的答案(每題 2.5 分，共計 50 分)

- 下列有關醣類的敘述何者正確？ (A)蔗糖(sucrose)是還原醣 (B)乳糖(lactose)是以 β -1,2-鍵結而成 (C)Tollens 試劑可偵測還原糖之存在與否 (D)乳糖(lactose)是屬於單醣
- 在蛋白質結構中利用多胜肽鏈骨架的氫鍵結排列屬於幾級結構？ (A)一級結構 (B)二級結構 (C)三級結構 (D)四級結構
- 何者為蔗糖(sucrose)分子的正確結構描述？ (A) glucose- α -1,2-fructose (B) glucose- β -1,3-fructose (C) glucose- α -1,4- glucose (D) glucose- β -1,2- glucose
- 在三字密碼(triple condon)與胺基酸間的關係中，下列何者是終止密碼子？ (A) UCG (B) UAA (C) UGC (D) UGG
- 下列何者為單元不飽和脂肪酸？ (A)花生四烯酸(arachidonic acid) (B)亞麻油酸(linoleic acid) (C)棕櫚油酸(palmitoleic acid) (D)月桂酸(lauric acid)
- 醛己醣(aldohexoses)具有四個對掌碳原子，請問有幾個立體異構物？ (A)4 (B)8 (C)12 (D)16
- 膽固醇生合成的速率主要是由下列哪個酵素的活性來調節？ (A)3-羥基-3-甲基戊二酸輔酶 A 還原酶(3-hydroxy-3-methylglutaryl CoA reductase) (B)3-酮醯基載體蛋白還原酶(3-ketoacyl-acyl carrier protein-reductase) (C)醯基輔酶脫氫酶(acyl-CoA dehydrogenase) (D)乙醯輔酶 A 轉醯酶(acetyl-CoA transacylase)
- 在大腸桿菌(*E. coli*)中，負責新股 DNA 合成的主要酵素為何？ (A)Primase (B)DNA polymerase I (C) DNA polymerase II (D) DNA polymerase III
- 有關 DNA 與 RNA 之敘述何者錯誤？ (A)RNA 上的碳化合物是核糖而不是去氧核糖 (B)DNA 是由雙股核苷酸鏈折疊形成雙股螺旋 (C)RNA 核苷酸上的鹼基之一為尿嘧啶而非 DNA 中的胸腺嘧啶 (D)真核細胞的 RNA 會與鹼性的組織蛋白質(histone)結合
- 在酵素的 Michaelis-Menten 公式中，不競爭性抑制作用(noncompetitive inhibition)對參數的變化是？ (A) V_{max} 變小， K_m 值變大 (B) V_{max} 不變， K_m 值變大 (C) V_{max} 變小， K_m 值變小 (D) V_{max} 變大， K_m 值不變
- 下列何種胺基酸含有二個胺基？ (A)Phenylalanine (B)Histidine (C)Aspartic acid (D)Glycine
- 在蛋白質合成中的『轉譯作用(translation)』主要是描述哪一種基因訊息的交流步驟？ (A)RNA \rightarrow 蛋白質 (B)DNA \rightarrow DNA (C)蛋白質 \rightarrow DNA (D)RNA \rightarrow RNA
- 在葡萄糖的合成中，由非醣類前驅物所進行的葡萄糖合成過程稱為？ (A)醣解作用(glycolysis) (B)乙醇發酵作用(ethanol fermentation) (C)回饋抑制作用(feedback inhibition) (D)糖質新生作用(gluconeogenesis)
- 下列哪些方法不可偵測蛋白質的分子量？ (A)Gel filtration (B)SDS-聚丙烯醯胺電泳法 (C)affinity chromatography (D)Ultracentrifugation
- 目前市面上常作為老年人預防退化性關節炎的補充劑也是醣胺素(glycosaminoglycans)原料之一的是下列何者？ (A) Glycoprotein (B) Glycogen (C) Glucosamine sulfate (D)Cellulose
- 下列何者脂質為膽固醇清道夫，能清除組織中過多尚未酯化的膽固醇？ (A)Chylomicrons (B)LDL (C)VLDL (D)HDL
- 蛋白質對紫外線的最大吸收在下列哪一個波長？ (A)200 nm (B)240 nm (C)260 nm (D)280 nm
- 下列胺基酸縮寫配對何者正確？ (A)Glycine-Glu (B) Aspartate-Asn (C)Arginine-Asp (D)Tryptophan-Trp
- 引起全身紅斑性狼瘡(systemic lupus erythematosus；SLE)是因為富含有下列何者 RNA？ (A)四氧嘧啶(Alloxan) (B)胞嘧啶(Cytosine) (C)胸腺嘧啶(Thymine) (D)尿嘧啶(Uracil)
- 在檸檬酸循環(citric acid cycle)和丙酮酸去氫酶的反應下，一分子的丙酮酸(pyruvate)可被氧化成三分子的 CO_2 。在整個過程中，4 NAD^+ 和一個 FAD 分別被還原成何者？ (A)2 $NADH$ (B)2 FAD (C)4 $NADH + FADH_2$ (D) $NADH + 4 FADH_2$

元培科技大學

100 學年度研究所碩士班暨碩士在職專班入學考試

生物化學 試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

第二部分：非選擇題(50%)

一、請解釋下列名詞：(每題 5 分，共 20 分)

- (1) Mutation
- (2) Polymerase chain reaction
- (3) Unsaturated fatty acid
- (4) Gene recombination

二、問答題：(每題 10 分，共 30 分)

1. 請說明生物膜(biological membrane)的特性及其功能。並簡述脂溶性物質對生物膜的影響性。
2. 請比較 RNA 聚合酶與 DNA 聚合酶的異同點。
3. 請利用酵素動力學 Lineweaver-Burk 圖，試述競爭型抑制作用與非競爭型抑制作用。