

報名編號(准考證號碼)： _____

※注意事項 請先確實填寫報名編號(即准考證號碼)

嘉南藥理科技大學九十六學年度碩士班暨碩士在職專班考試入學招生

生物化學試題(生物科技系碩士班一般生不分組、生物科技系碩士在職專班高職教師不分組、
藥物科技研究所碩士班一般生乙組、營養與保健科技研究所碩士班一般生不分組)

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題 (30% , 2分/題 ※答案請填入答案欄中)

1. acetylcholinesterase, catalase, chymotrypsin 及 carbonic anhydrase 四種酵素的 K_m 值各為 9.5×10^{-5} , 2.5×10^{-2} , 6.6×10^{-4} , 及 1.2×10^{-2} , 請問那一個酵素對受質有較高的親和力(A)acetylcholinesterase(B)catalase(C)chymotrypsin (D) carbonic anhydrase
2. 在下列 peptide, Val-Met-Ser-Ile-Phe-Arg-Cys-Tyr-Leu 中選出 polar 胺基酸(A)Met, Ile, Cys (B)Phe, Cys, Leu (C)Ser, Cys, Tyr (D)Cys, Tyr, Leu
3. 請問一 Peptide: Phe-Glu-Ser-Met 在 pH 1.0 時所帶的電荷(A)+1 (B)-1 (C)-2 (D)-3
4. 下列關於 Allosteric enzyme 的敘述何者錯誤 (A) 為 Multisubunit protein (B) 受質與反應速率關係遵循 Michaelis-Menten 公式呈 S 型(C)受質本身也可能 allosteric effector(D)除了 catalytic site 外可能也有 allosteric site
5. 下列敘述那一個是錯誤 (A) SDS-PAGE 中 SDS 的作用將使蛋白質帶負電荷 (B) 蛋白質經過 SDS-PAGE 電泳分析在膠體上的移動速率與分子量成正比(C)2D gel 是以 pI 值及分子量大小的特性分析蛋白質(D)SDS-PAGE 全名 SDS polyacrylamide gel electrophoresis
6. Glycolysis 之中間產物中何者具有高能鍵(A)Glyceraldehyde 3-phosphate (B)Dihydroxyacetone phosphate (C) Phosphoenolpyruvate (D) 2-Phosphoglycerate
7. 對 phosphofructokinase 的敘述何者不正確 (A) Fructose 2, 6-bisphosphate 是正調節者 (B) 是調控醣解作用主要酵素 (C) 屬於異位酵素受質與反應速率作圖為雙曲線 (D) ATP 存在會抑制酵素對受質親和力
8. Pyruvate 氧化過程所需要輔酶與下列何組營養素無關 (A) Vit B₁, B₂ (B) Niacin, Lipoic acid (C) Pantothenic acid, Lipoic acid (D) Folate, VitB₁₂
9. 以下那種 DNA 區域突變後會影響 RNA 合成速率? (A)表現序列(exon) (B)插入序列(intron) (C)intron exon 連接處(splicing junction)的共同序列 (D)強化子(enhancer)。
10. 下列何種化合物在生成時不需用到 isoprene 作為前驅物? (A)Vitamin A (B) β -carotene (C)Plastoquinone (D)Vitamin B₁₂
11. 下列有關蛋白質二級結構中 α -helix 及 β -sheet 之敘述, 何者正確? (A)連續兩胺基酸殘基之距離在 α -helix 中大於 β -sheet 中 (B)離子鍵是維持這兩種二級結構最主要之引力 (C)脯胺酸及甘胺酸殘基可存在 α -helix 和 β -sheet 結構中 (D)在 α -helix 中氫鍵方向與 α -helix 之走向平行, 而在 β -sheet 中氫鍵與 β -sheet 之走向則為垂直
12. 下列何種需要 primer 才能進行催化作用? (A)restriction endonuclease (B)DNA polymerase (C)RNA polymerase (D)DNA ligase
13. 下列何種維生素與 carboxylation reaction 和 CO₂ 的轉移有關? (A)Vitamin B₆ (B)Vitamin B₁₂ (C)Vitamin C (D)Biotin
14. 在純化酵素過程中, 所添加之 β -mercaptoethanol 具有下列何種作用? (A)加強緩衝液的緩衝能力 (B)oxidizing agent (C)reducing agent (D)anti-freezing agent
15. 下列有關 nucleotide 在細胞內功能的敘述, 何者不正確? (A)S-adenosylmethionine 在 DNA 甲基化反應中做為甲基的提供者 (B)cGMP 是一種細胞訊息傳遞的 secondary messenger (C)ADP-glucose 是一種肝醣生成的材料 (D)AMP 可為輔酶的一部分

答案欄

1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

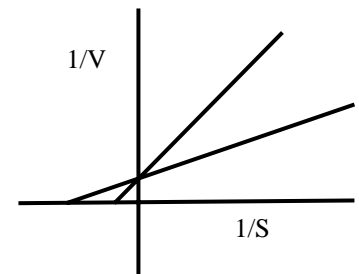
<背面尚有題目>

二、解釋名詞：(20%，5分/題)

1. substrate level phosphorylation
2. Okazaki fragment
3. Glutathione
4. Maple syrup urine disease

三、問答題：(50%，10分/題)

1. (A) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ 是那一個化合物的構造式 (B)將 glycerol 與(A)題敘述的化合物進行酯化會產生 Triacylglycerol，請畫出它的結構。
2. 以 chymotrypsin 催化不同受質濃度[S]，會得到不同的反應速率 (V)，以 $1/V$ (y) 及 $1/[S]$ (x)作線性函數；此外，在有抑制劑存在時也得到 chymotrypsin 催化不同受質濃度[S]時的反應速率 (V)，以 $1/V$ (y) 及 $1/[S]$ (x) 作線性函數，圖形如下請問這是 competitive inhibition 或者 noncompetitive inhibition，請說明理由並且直接標示於下圖那一直線為有抑制劑存在，另外 Y 軸截距之倒數可求得何值。



3. DNA 的複製 (Replication) 是以 Semiconservative 方式進行，請問什麼是 Semiconservative Replication，又如何以實驗證明這種複製的形式？
4. 請寫出下列技術在生物化學或生物技術之用途。
 - a. DNA microarray
 - b. Polymerase chain reaction
 - c. Northern blot
 - d. Restriction fragment length polymorphism (RFLP)
 - e. Iso-electric focusing
5. 試問 dopamine 的前趨胺基酸為何？dopamine 與巴金森氏症有何關聯？試說明治療巴金森氏症用的藥物為何不直接給 dopamine 而是給予 dopamine 前驅物質 L-DOPA。

報名編號(准考證號碼)： _____

※注意事項 請先確實填寫報名編號(即准考證號碼)

嘉南藥理科技大學九十六學年度碩士班暨碩士在職專班考試入學招生

營養學試題(營養與保健科技研究所碩士班一般生不分組)

本試題共 1 張 **2** 面

一、單選題 (40%，2 分/題 ※答案請填入答案欄中)

1. 服用羅氏鮮或使用 Olestra 來降低脂肪吸收率以達到減肥效果時，宜特別注意何種營養素的補充以避免缺乏？(A)必需胺基酸 (B)微量礦物質 (C)B 群維生素 (D)脂溶性維生素
2. 有人販賣含有肉鹼(Carnitine)之食品，並宣稱其可促進能量消耗進而達到減重之功效，請問其理論根據為何？(A)因為肉鹼是人體的必需胺基酸 (B)肉鹼主要存在肌肉中故可增進肌肉訓練之成效 (C)肉鹼在粒線體膜上參與長鏈脂肪酸之轉運故可促進脂肪氧化 (D)因為肉鹼是脂解酶的重要成分所以與脂肪分解有關
3. 下列何種維生素的功能與能量釋放無直接關係？(A)維生素 B₁ (B)泛酸 (C)菸鹼酸 (D)維生素 B₁₂
4. 關於 Wernicke-Korsakoff 症，通常是因為酗酒並伴隨何種維生素缺乏所產生之症狀？(A)維生素 A (B)維生素 B₁ (C)維生素 B₆ (D)維生素 C
5. 參與 FAD 以及 FMN 以作為氧化酵素系統之輔酶的維生素為：(A)維生素 B₆ (B)維生素 P (C)核黃素 (D)菸鹼酸
6. 關於 DRIs 的觀念，何者有誤？(A)RDA、AI 的數值代表每日最低需要量 (B)不可直接應用於病患或特殊生活狀況者 (C)適用於從飲食攝取的方式 (D)未被列入的營養素仍必須充分攝取
7. 空腹期，血糖之維持機制何者有誤？(A)肝臟分解肝醣產生葡萄糖 (B)肝臟合成三酸甘油酯的作用減少 (C)肌肉產生的乳酸可自行轉換成葡萄糖 (D)腦和中樞神經是消耗葡萄糖最主要的器官
8. 下列何者可能會造成高膽固醇血症？(A)缺乏 apo B 而無法製造 VLDL 者 (B) LDL receptor 有缺失者 (C)缺乏 HMG-CoA reductase 者 (D)以上皆是
9. 關於下列胺基酸和其產物的配對，何者錯誤？(A)Tyrosine-Dopamine (B)Aspartate-Serotonine (C)Glutamate-GABA (D)Glycine-Glutathione
10. 關於食物中鐵質的敘述何者有誤？(A)肉類不含非血基質鐵(nonheme iron) (B)MFP factor 可促進鐵的吸收率 (C)血基質鐵(heme iron)的吸收率很好 (D)維生素 C 可以促進鐵質吸收
11. 有關營養素消化吸收的敘述下列何者有誤：(A)蛋白質的消化始於胃部 (B)膽酸具有水解脂肪的功能 (C)營養素被消化後並沒有全部流入門脈循環，部分會進入淋巴系統 (D)醣類的消化始於口腔
12. 下列哪一種醣類在腸道中吸收速率最快：(A)glucose (B)fructose (C)galactose (D)sucrose
13. 下列對於醣類的敘述何者有誤(1)人體可將多餘的 glucose 轉換成 starch，儲存在肝臟及肌肉中 (2)攝取太多的糖會導致血中三酸甘油酯濃度過高 (3)胰島素(insulin)具有促進血糖升高的作用 (4)直鏈澱粉(amylose)以 α 1-4 型態連結呈現直鏈狀：(A) (1)(2)(3) (B) (1)(2) (C) (3)(4) (D) (1)(3)
14. 下列對於膳食纖維(Dietary fiber)的敘述何者正確(1)果膠不具有促進消化道蠕動的功能(2)膳食纖維可被腸道中微生物分解(3)幫助消化是膳食纖維的功能之一(4)膳食纖維可藉由促進膽酸的排出，進而降低血中膽固醇濃度：(A) (1)(2)(3) (B) (2)(4) (C) (1)(2)(4) (D) (3)(4)
15. 下列對於飲食中高品質(high quality)蛋白質敘述何者有誤：(A)指的是單位重量氮含量很高的蛋白質 (B)可提供足量的所有必需胺基酸 (C)具有促進生長及修補組織的功能 (D)魚、肉、蛋都屬於高品質蛋白質
16. 對於營養性水腫的敘述何者錯誤：(A)主要因為血中白蛋白(albumin)濃度太低所導致 (B)可作為早期蛋白質營養不良的指標 (C)血中蛋白質所提供的壓力稱為膨脹壓(Oncotic pressure) (D)主要是組織液中白蛋白(albumin)濃度太低所導致
17. 下列對於各種油類的敘述何者有誤(1)棕櫚油含有較多飽和脂肪酸 (2)玉米油含有較多的單元不飽和脂肪酸 (3)橄欖油含有較多的多元不飽和脂肪酸 (4)豬油含有較多的飽和脂肪酸：(A) (1)(2)(3) (B) (2)(3) (C) (1)(3) (D) (2)(3)(4)
18. 下列對膽固醇(cholesterol)的敘述何者錯誤：(A)人體膽固醇主要的代謝途徑是轉變為膽酸 (B)HMG-CoA reductase 為合成膽固醇的限制酵素 (C)人體合成膽固醇的材料為乙醯輔酶 A(Acetyl-CoA) (D)膽固醇在血液中主要以游離的型態運送
19. 下列對水分的敘述何者有誤：(A)男性體組成含水量平均大於女性 (B)水分佔體重的 45~60% (C)大部分存於脂肪組織中 (D)年輕者高於年老者
20. 下列對於礦物質的敘述何者正確(1)鎂可使肌肉放鬆 (2)鈉為細胞外液中主要的陽離子 (3)低血鈣時體內的副甲狀腺素會分泌刺激骨鈣釋放 (4)鉀為細胞內液中主要的陽離子：(A) (1)(2) (B) (3)(4) (C) (1)(2)(3) (D) (1)(2)(3)(4)

<背面尚有題目>

答案欄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

二、解釋名詞 (20%，5 分/題)

1. Niacin Equivalent
2. Osteoporosis
3. Glycemic index (GI)
4. Essential fatty acid

三、問答題(40%)

1. 何謂氮平衡(Nitrogen balance)? 並請簡述其意義與應用。(20%)
2. 目前坊間流行的不吃澱粉食物減肥法，請問此法對生理會造成何種傷害?(10%)
3. 請說明酗酒導致脂肪肝及痛風的可能機轉?(10%)