

考生姓名： _____

准考證號碼： _____

※注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

嘉南藥理科技大學九十五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、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%) (單選，請將正確答案之代號寫入答案欄中)

1. 磺胺劑(sulfa-drugs)是 (a)p-amino-benzoic acid 的構造類似物 (b)一種殺菌劑 (c)葉酸生合成的競爭性抑制劑 (d)以上皆是
2. Alanine(Ala)的胺基與羧基之 pK_a 值分別為 9.69 與 2.34，則在pH 7.0 的溶液中應帶 (a)1 個正電荷 (b)1 個負電荷 (c)部分帶負電荷 (d)電中性
3. 下列何者不是原核生物的核糖體(70S)中的 rRNA (a)5S (b)16S (c)23S (d)28S
4. 涎酸(sialic acid)是何者的衍生物 (a)glucuronic acid (b)muramic acid (c)neuraminic acid (d)salicylic acid
5. 依酵素的Michaelis-Menten模式，當受質濃度 $[S] = K_M$ 時，反應速率(v_0)為 V_{max} 的 (a)0.50 (b)0.09 (c)0.67 (d)1.00 倍
6. 肌肉中肝醣合成(glycogenesis)的增長程序中 (a)glycogen synthase 為主要控制酶 (b)由 D-glucose 直接參與 (c)自肝醣先質(primer)的還原端進行 (d)以上皆是
7. TCA 循環 (a)為兩代謝性路徑(amphibolic pathway) (b)第一個產物是 malic acid (c)發生在原核生物的粒腺體中 (d)以上皆是
8. L-Dopa 是下列哪個轉變過程中的中間產物？ (a)phenylalanine→tyrosine (b)tyrosine→epinephrine (c)phenylalanine→homogentisate (d)tyrosine→melanin (e)tyrosine→phenylpyruvate。
9. 請選出熔點(melting temperature)最高之脂肪酸 (a)18:3 $^{\Delta 9,12,15}$ (b)18:2 $^{\Delta 9,12}$ (c)18:1 $^{\Delta 9}$ (d)18:0 (e) 16:0。
10. 在競爭型的抑制作用(competitive inhibition)中，抑制劑 (a)與受質競爭活性部位(active site) (b)不可逆地結合於活性部位 (c)只結合於ES複合體(complex) (d)與酵素共價結合 (e)降低酵素的 V_{max} 。
11. 以下何種作用最不易造成蛋白質的變性(denaturation)？ (a)加入清潔劑(detergent) (b)煮沸作用 (c)改變 pH (d)加入有機溶劑 (e)改變鹽類(salt)濃度。
12. 核苷酸(nucleotides)以及它們的衍生物可作為 (a)酵素的輔因子(cofactors) (b)細胞內訊號 (c)代謝能量的攜帶者 (d)核酸合成的前趨物(precursors) (e)以上皆是。
13. 在人體中，嘌呤(purine)分解的中間產物為 (a)urea (b)uric acid (c) NH_4^+ (d)acetyl-CoA (e)acetone。
14. 一段胜肽 serylglycyltyrosylalanylleusine 具有 (a)四個胜肽鍵(peptide bonds) (b)五個胜肽鍵 (c)兩個游離的酸基(carboxyl groups) (d)兩個游離的胺基(amino groups) (e)一個雙硫鍵(disulfide bond)。
15. 下列何物並無參與尿素循環(urea cycle)？ (a)ornithine (b)aspartate (c)carbamoyl phosphate (d) 5-phosphoribosyl 1-pyrophosphate(PRPP) (e)ATP。

答案欄

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

二、解釋下列名詞 (20%)

1. lactose intolerance
2. ketogenic amino acids
3. two-dimensional electrophoresis
4. essential fatty acids

<背面尚有題目>

5. sickle-cell anemia

三、配合題 (10%)

將右欄最相關之代號填入左欄之括號內

化合物	重要的作用
1. prostaglandins ()	A.抑制 xanthine oxidase
2. thromboxanes ()	B.調節疼痛與發炎反應
3. allopurinol ()	C.抑制 cyclooxygenase
4. compactin ()	D.參與血液凝集
5. ibuprofen ()	E.抑制 HMG-CoA reductase
	F.抑制 phospholipase A ₂
	G.抑制 transpeptidase

四、問答題 (40%)

1. 請你寫出 L-乳酸去氫酶(L-lactate dehydrogenase, EC 1.1.1.27)所催化的反應及其生理重要性，並說明可能的活性分析方法及原理。(8%)
2. 寫出膽固醇的結構式並說明動物體內膽固醇生合成的耗材、主要程序(以四個階段概述)及可能的調控機制。(8%)
3. 簡述維生素 A、K、B1 及 B2 在生物體內所扮演的角色?(8%)
4. 對於以下三種分離蛋白質的方法請敘述其原理。(8%)
 - a. ion-exchange chromatography
 - b. size-exclusion chromatography(gel filtration)
 - c. affinity chromatography
- 5.說明 thymidylate synthase 所催化的反應，並以簡單的圖形解釋抗癌藥物 fluorouracil 以及 methotrexate 如何抑制 dTMP 的合成。(8%)

考生姓名： _____

准考證號碼： _____

注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

嘉南藥理科技大學九十五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及高職教師不分組)

本試題共 1 張 2 面

一、單選題 (2 分/題, 40% ※答案請填入答案欄中)

1. 為避免酮酸 (ketosis) 中毒, 醣類每日至少需要多少 g? (A) 10 (B) 50 (C) 150 (D) 300 g
2. 下列油脂何者富含油酸? (A) 黃豆油 (B) 牛油 (C) 椰子油 (D) 花生油
3. 下列有關蛋白質的攝取何者正確? (A) 過量可增強運動員肌肉 (B) 過量可能造成鈣流失 (C) 過量攝取易導致 PCM (D) 蛋白質在小腸須水解成胺基酸才能被吸收
4. 以攝入氮量中「可被保留於體內」之『氮保留/氮吸收』比例, 評估蛋白質品質之方法稱為? (A) BV (Biological Value) (B) NB (Nitrogen Balance) (C) NPU (Net Protein Utilization) (D) PER (Protein Efficiency Ratio)
5. 某飲食供應 3300 IU 視紫醇及 2000 IU β -胡蘿蔔素, 此飲食共供應相當多少 RE 之維生素 A? (A) 5300 (B) 1200 (C) 900 (D) 500 RE
6. 某人攝食含 56 g 蛋白質 (其 RDA 蛋白質需要量為 50 g) 及含 niacin 5mg 之膳食, 請計算其中共攝取多少 mg NE? (A) 6 (B) 5.1 (C) 1 (D) 0.1 mg NE
7. 節省蛋白質作用 (protein-sparing) 乃因飲食中含足量的? (A) 醣類 (B) 脂肪 (C) 以上皆是 (D) 以上皆非
8. 順式 (cis) 及反式 (trans) 脂肪酸的差別在? (A) 雙鍵數目 (B) 碳鏈長度 (C) 雙鍵上之構型 (D) 第一個雙鍵之位置
9. 孕婦是屬於: (A) 氮平衡 (B) 負氮平衡 (C) 正氮平衡 (D) 以上皆是
10. 下列何者錯誤? (A) 懷孕期 BMR 升高 (B) 老年期 BMR 降低 (C) 疾病時 BMR 升高 (D) 女性 BMR 比男性高
11. 關於膽汁的敘述, 何者錯誤? (A) 肝臟是分泌膽汁的器官 (B) 膽囊可以貯存膽汁 (C) 當醣類進入十二指腸會刺激膽囊收縮素之釋放 (D) 膽汁可透過腸肝循環再吸收回到體內
12. 何者不是膳食纖維的生理功能? (A) 預防便秘與憩室症 (B) 增加食物的飽足感 (C) 增加糞便實體 (D) 促進各種礦物質的吸收率
13. 關於脂肪酸的敘述, 何者正確? (A) 長鏈脂肪酸與短鏈脂肪酸的吸收途徑有所不同 (B) 大豆油中最主要的多元不飽和脂肪酸成分是油酸 (C) EPA 和 DHA 是人體所需的兩個必需脂肪酸 (D) 植物油所含的飽和脂肪酸比率高於不飽和脂肪酸
14. 何者是攜帶外生性三酸甘油酯的脂蛋白? (A) HDL (B) LDL (C) VLDL (D) Chylomicrons
15. 請選出缺乏時可導致貧血的維生素? .維生素A, .維生素E, .維生素B₁, .維生素B₂, .維生素B₆, .維生素B₁₂
(A) (B) (C) (D)
16. 下列何者不是鈣的生理功能? (A) 凝血 (B) 肌肉收縮 (C) 維生素C代謝 (D) 形成骨骼
17. 參與胺基酸代謝過程中轉胺反應之重要維生素是: (A) 維生素B₆ (B) 維生素A (C) 維生素B₁ (D) 維生素E
18. 下列何者的消耗量會隨著熱量攝取增加而增加? (A) 維生素B₁ (B) 維生素B₁₂ (C) 維生素K (D) 維生素C
19. 關於脂肪酸的 omega-3 系列, 下列敘述何者正確? (A) 是橄欖油中最主要的脂肪酸, 具有降血脂功效 (B) 屬於不飽和脂肪酸 (C) 從脂肪酸化學構造上的酸基 (Carboxyl group) 算過來第三個碳開始出現雙鍵者稱之 (D) 以上皆是
20. 請選出正確的配對? (A) Glucose tolerance factor-Co (B) Transferrin-Mn (C) Ceruloplasmin-Cr (D) Glutathione peroxidase-Se

答案欄

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

<背面尚有題目>

二、解釋名詞（5分/題，20%）

1. Bioavailability

2. Complementary

3. DRIs

4. Limiting amino acid

三、問答題（40%）

1. 請簡述飲食中脂肪在人體內之消化、吸收及運輸情形？(10%)

2. 請簡述體內維持血糖恆定所參與的荷爾蒙與器官及其角色？(10%)

3. 食用油脂種類與心血管疾病的罹患率有密切關係。試分別舉出可降低血膽固醇以及會增加血膽固醇的食用油脂成分有哪些，且常存在何種食品中？(20%)

考生姓名： _____

准考證號碼： _____

注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

嘉南藥理科技大學九十五學年度碩士班暨碩士在職專班考試入學招生

生理學試題(化粧品科技研究所碩士班一般生甲組及碩士在職專班高職教師不分組、
營養與保健科技研究所碩士班高職教師不分組) 本試題共 1 張 2 面

一、選擇題：(60%，請將答案填入答案欄內)

1. 將人的紅血球放入 1%生理食鹽水中，紅血球會發生何種變化？而相對於紅血球，此 1%的生理食鹽水稱為何種溶液？
(A)皺縮、高張溶液 (B)膨脹、低張溶液 (C)皺縮、低張溶液 (D)膨脹、高張溶液
2. 心肌和骨骼肌比較，何者錯誤？ (A)都是橫紋肌 (B)心肌動作電位持續時間比骨骼肌長 (C)收縮所需的鈣離子都來自細胞外液 (D)心肌只受自主神經控制，骨骼肌受運動神經控制
3. 依據肌絲滑動理論，當肌肉收縮時下列何者正確？ (A)橫樑在細肌絲表面滑動 (B)粗、細肌絲長度都變短 (C)肌原纖維長度不變 (D)H 區不變，I 帶消失
4. 神經衝動傳到軸突末梢時，會造成那一種離子通道開啟，因而引發含有神經傳遞物質的分泌小泡向細胞膜移動？ (A) K^+ (B) Ca^{+2} (C) Na^+ (D) H^+
5. 下視丘為多項生理功能的調控中心，何者錯誤？ (A)口渴中樞 (B)血管運動中樞 (C)飽食中樞 (D)體溫調節中樞
6. 由於水晶體失去彈性，調度功能降低，無法對近距離的物體進行聚焦作用的視力障礙稱為？ (A)白內障 (B)遠視 (C)老花眼 (D)散光
7. 構成血液滲透壓主要之血漿蛋白為？ (A) α 球蛋白 (B)纖維蛋白 (C) γ 球蛋白 (D)白蛋白
8. 下列何種構造是胚胎時期最早具有造血功能的場所？ (A)脾臟 (B)骨髓 (C)卵黃囊 (D)肝臟
9. 某人血型檢驗結果：『與凝集素 a 產生凝集反應、與凝集素 b 不產生凝集反應』，因此他可以接受那些血型者所提供的少量輸血？ (A)A 型、O 型 (B)B 型、O 型 (C)A 型、B 型、AB 型、O 型 (D)O 型
10. 關於心臟的敘述，何者錯誤？ (A)左心房連接肺靜脈 (B)左心室壁最厚 (C)胎兒的左、右心室間有一個卵圓孔 (D)引發心跳的訊號來自右心房
11. 使用聽診器聽到的心音，何者正確？ (A)第一心音是心房收縮，房室瓣關閉所造成 (B)第二心音是心房舒張，肺動脈瓣和主動脈瓣關閉所產生 (C)第二心音是心室收縮，肺動脈瓣和主動脈瓣關閉所產生 (D)第一心音是心室收縮，房室瓣關閉所造成
12. 循環系統中，下列那一部分的總含血量最高？ (A)動脈 (B)靜脈 (C)微血管 (D)心臟
13. 某人的心跳每分鐘 72 次，心室收縮期結束時體積為 60 毫升，心室舒張期結束時體積為 135 毫升，則其心輸出量為多少毫升？ (A)75 (B)195 (C)4320 (D)5400
14. 呼吸的基本節奏是由何處控制？ (A)大腦皮質 (B)橋腦長吸區 (C)橋腦呼吸調節區 (D)延腦節律區
15. 波爾效應(Bohr's effect)是指氧合血紅素解離曲線受到下列何種因素影響而偏移？ (A)氧分壓 (B)血液 pH 值 (C)溫度 (D)2,3-雙磷酸甘油酸(2,3-DPG)

答案欄

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

17. 心肌纖維收縮時鈣離子主要來源為？ (A)完全來自肌漿網 (B)完全來自細胞外液 (C)同時來自肌漿網與細胞外液 (D)不需要鈣離子。
18. 人體腎臟於酸鹼平衡反應時，作用方式為：(A)排泄 H^+ 及 NH_4^+ 而保留 HCO_3^- (B)排泄 H^+ 及 HCO_3^- 而保留 NH_4^+ (C)排泄 HCO_3^- 及 NH_4^+ 而保留 H^+ (D)排泄 HCO_3^- 而保留 H^+ 及 NH_4^+ 。
19. 影響動脈血壓的因素中，下列那一項敘述是正確的：(A)心輸出量(Cardiac Output)增加，則血壓下降 (B)血液黏滯度(Blood Viscosity)增加，則血壓下降 (C)末梢小動脈收縮，則血壓上升 (D)血液容積減少，則血壓上升。
20. 關於皮膚之敘述，何者正確：(A)皮下層提供皮膚伸展性 (B)毛囊位於表皮 (C)第三級灼傷僅傷及表皮 (D)蘭格漢氏(Langerhans' cell)細胞參與皮膚免疫作用。
21. 有關乳房敘述何者為誤？ (A)乳房位於大胸肌上 (B)乳房由 15~20 葉組成 (C)乳腺是皮脂腺特化來的 (D)輸乳管開口於乳頭。
22. 下列何者非人體的基本組織：(A)骨骼組織 (B)結締組織 (C)肌肉組織 (D)神經組織。

<背面尚有題目>

23. 更年期發生的可能機制是：(A)下視丘不能分泌 GnRF (B)腦下腺不能分泌 FSH (C)腦下腺不能分泌 LH (D)卵巢不能對 FSH 產生反應。
24. 關於緻密骨(Compact Bone)的敘述何者為誤？(A)骨小樑(Trabeculae)是緻密骨的構造單位 (B)任何硬骨都含有緻密骨 (C)緻密骨中不含造血構造 (D)疏松骨的組成不如緻密骨的整齊。
25. 肉毒桿菌毒素除皺功效主要是抑制何種神經傳導物質的作用？(A)serotonin (B)dopamine (C)acetylcholine (D)norepinephrine。
26. 胺基酸由小腸腔進入腸絨毛的上皮細胞內的方式是：(A)擴散作用 (B)主動輸送 (C)輔助擴散作用 (D)滲透作用。
27. 氣管之黏膜為：(A)複層纖毛柱狀上皮(ciliated stratified columnar epithelium) (B)偽複層纖毛柱狀上皮(ciliated pseudostratified columnar epithelium) (C)複層鱗狀上皮(stratified squamous epithelium) (D)單層柱狀上皮(simple columnar epithelium)。
28. 下列何者不是淋巴結的功能？(A)過濾淋巴液 (B)吞噬微生物或其他有害顆粒 (C)儲存血液 (D)形成抗體。
29. 骨骼肌收縮後鬆弛的原因是：(A)Ca²⁺擴散回到肌漿網 (B)ATP與橫樑(crossbridge)結合 (C)橫樑的ATP分解酵素活化 (D)旋轉肌球素(tropomyosin)與Ca²⁺結合。
30. 下列敘述何者正確？(A)交感神經纖維的節後比較短 (B)交感神經之起源在腦薦部份 (C)交感節後神經傳導物質是正腎上腺素 (D)戰鬥或逃跑反應乃是副交感神經所引起的一系列生理反應。

二、問答題：(40%)

1. 試述腦下垂體(pituitary gland)分泌的激素種類及各種激素的主要作用？
2. 試述「腎素—血管收縮素—醛固酮系統(renin - angiotensin - aldosterone system)」對血壓的調節？
3. 試述消化道(digestive tract)如何吸收維生素(vitamins)？
4. 何謂外分泌腺(exocrine gland)? 請舉兩例說明。