

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理科技大學九十八學年度碩士班考試入學招生

生物化學試題（生物科技系碩士班不分組、藥物科技研究所碩士班乙組、 保健營養系碩士班不分組）

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題（每題 2 分）60%（單選，將正確答案的序號填入答案欄中）

1. 下列那一個代謝路徑會產生 ATP？(A) glycolysis (醣解作用) (B) gluconeogenesis (葡萄糖新生作用) (C) glycogenesis (肝醣合成) (D) PPP (戊醣磷酸徑路)
2. 在 TCA 循環中，那一個步驟中會生成 CO₂？(A) citrate(檸檬酸) → isocitrate(異檸檬酸) (B) α-KG (α-酮基戊二酸) → succinyl CoA(琥珀醯輔酶 A) (C) succinate(琥珀酸) → fumarate(延胡索酸) (D) L-malate(L-蘋果酸) → OA(草醯醋酸)
3. 藥物誘發溶血性貧血症（亦稱蠶豆症，favism）係因為何種酵素有缺陷？(A) glycogen synthase(肝醣合成酶) (B) G-6-P dehydrogenase(G-6-P 去氫酶) (C) transketolase(轉酮基酶) (D) transaldolase(轉醛基酶)
4. electron transport chain (電子傳輸鏈)和 oxidative phosphorylation (氧化磷酸化) (A) 為偶合反應 (B) 兩者都出現在粒腺體的外膜 (C) NADPH 為開始物資 (D) 電子梯度(electron gradient) 為兩者的媒介物
5. 何者為 essential fatty acid (必需脂肪酸)？(A) linoleic acid(亞麻油酸)(18:2) (B) stearic acid (硬脂酸)(18:0) (C) arachidonic acid(次花生油酸)(20:4) (D) oleic acid(油酸)(18:1)
6. 在 TCA 循環中，由 ⁻OOC-CH₂-CH₂-COO⁻(琥珀酸)至 ⁻OOC-CO-CH₂-COO⁻(草醯醋酸)之程序包括 (A) 脫氫、水化、脫氫 (B) 氫化、水化、氫化 (C) 脫氫、水化、氫化 (D) 氫化、脫水、氫化反應
7. 醫學檢驗時所需要的血液樣本有時會添加肝素(heparin)，其作用是 (A) 防腐 (B) 殺菌 (C) 保護劑 (D) 抗凝血
8. Coenzyme A (CoA)中含何種維生素？(A) riboflavin (B) nicotinamide (C) pantothenic acid (D) thiamine
9. 有關 NAD⁺ (nicotinamide adenine dinucleotide) 之敘述何者正確 (A) 參與反應時每次接受 2 個氫原子 (B) 係維生素 B₂ 的衍生物 (C) 為參與氧化還原反應的輔酶 (D) 分子內含 ATP
10. 生物分子中 BP (bis-phosphate) 與 DP (di-phosphate)的不同在於兩個 phosphate 根 (A) 在 BP 中是接在同一個碳原子上 (B) 在 BP 中為醚鍵 (C) 在 DP 中含酸酐鍵 (D) 在 DP 中是接在不同的碳原子上
11. 何者不是組成 pyruvate dehydrogenase(丙酮酸去氫酶) 複合體中之 cofactor 的 B 屬維生素 (A) thiamine(B₁) (B) biotin (C) riboflavin(B₂) (D) lipoic acid
12. 一分子 Phosphoenolpyruvate (PEP) 經由 glycolysis, TCA cycle 和 oxidative phosphorylation 完全異化成 CO₂ 及 H₂O 可產生幾個 ATP？(A) 13.5 (B) 32 (C) 27 (D) 10
13. 下列何者屬於 anaplerotic reaction(補復反應)？(A) malate → OA (B) pyruvate → OA (C) α-KG → succinyl-CoA (D) acetyl-CoA → malonyl-CoA
14. Fatty acids 分解與合成途徑的不同不包括 (A) 發生部位 (B) 有無先形成 CoA 衍生物 (C) 中間產物之光學性 (L/D) (D) 還原劑 NAD(P)H 之參與或形成
15. 下列何者發生在真核細胞粒腺體的間質中？(A) glycolysis (B) electron transport chain(ETC) (C) β-oxidation (D) fatty acids 合成
16. 乙醛酸循環 (glyoxylate cycle) 是利用 glyoxylate 與下列何者先形成蘋果酸 (malate)，再進一步形成葡萄糖 (A) malonyl-CoA (B) acetyl-CoA (C) succinyl-CoA (D) propionyl-CoA
17. Protein kinase 催化下列何種反應？(A) phosphorylation (B) acetylation (C) glycosylation (D) methylation
18. 假設真核生物雙股 DNA 包含 22 mole% guanine，則此 DNA 中 A/T/G/C 的 mole 比率應為多少？(A) 22/28/22/28 (B) 28/28/22/22 (C) 28/22/28/22 (D) 22/22/28/28
19. 下列有關 B 型 DNA 雙股螺旋結構的敘述何者不正確？(A) 各單股走向皆為 5'至 3'且互相平行 (B) adenine 與 thymine 間有兩個氫鍵 (C) 在正常生理狀況下雙股不會分開 (D) 鹼基對垂直於螺旋軸心
20. TCA cycle 每一輪會直接生成三種具高能的產物，不包括 (A) ATP (B) NADH (C) GTP (D) FADH₂
21. Collagen 中 proline 及 lysine 殘基的氫氧化(hydroxylation)會促進安定，試問該反應的進行需要何種 vitamin 的協助 (A) A (B) B₁ (C) C (D) D
22. 下列何者為 spontaneous reaction(自發性反應)？(A) glucose 氧化成 CO₂ 和水 (B) 細胞結構的維持 (C) ADP 磷酸化形成 ATP (D) 脂肪酸合成

<背面尚有題目>

23. 下列何者不存在於生物膜中 (A) triacylglycerol (B) phosphatidyl ethanolamine(磷脂醯乙醇胺) (C) cholesterol (D) lecithin
24. 胺基酸聚合成蛋白質後，能夠進一步形成鏈內共價鍵結的殘基是 (A) cysteine (B) glycine (C) methionine (D) proline
25. lovastatin 用於治療家族型 hypercholesterolemia(高膽固醇血症)係因為它是 (A) acetoacetate (B) HMG-CA (C) isoprene (D) mevalonate 的構造類似物。
26. 核苷酸(nucleotides)及其衍生物的生理功能**不包括** (A) 當作酵素的 cofactors (B) 核酸合成的原料 (C) 當作能量代謝的媒介 (D) 生物膜的組成份。
27. 肌肉中之肝醣降解 (glycogenolysis) 程序的特性**不包括** (A) phosphorylase 為主要負責酵素 (B) G-1-P 為主要產物 (C) 由肝醣的非還原端開始 (D) 會受 NADH 的調控
28. urea cycle (A) 在內質網中進行 (B) 參與之胺基酸不包括 aspartic acid (C) carbamoyl phosphate 來自 CO₂與 NH₄⁺ (D) 為氨屬動物所專有的代謝路徑
29. 五碳醣磷酸路徑 (pentose phosphate pathway) 的主要功能是 (A) 提供能量 (B) 提供 NADPH (C) 提供 Krebs cycle 的中間產物 (D) 當作 glycolysis 的替代路徑
30. Tetrahydrofolic acid (四氫葉酸；THF) 衍生物在胺基酸生合成中可提供 (A)胺基 (B)羧基 (C)單碳基 (D)硫氫基

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()

二、解釋下列名詞 (每題 4 分) 20%

1. fusion proteins
2. ω3-fatty acid
3. zymogen
4. zwitterions
5. epimer

三、問答題 (每題 5 分) 20%

1. 舉兩個證據說明 chemiosmotic coupling(化學滲透偶合) hypothesis 中 proton gradient 的形成與回流是形成 ATP 的主要機制。
2. 何謂 base pair(鹼基對)? 在 DNA 及 RNA 中分別有哪些? 何謂 Tm (transition temperature)值? Tm 值高低的主要決定因素為何?
3. 簡述 immunoglobulins(Ig;即抗體)的形成機制? 並以圖簡述 Ig 的分子結構與免疫反應的特異性結合部位。
4. 一 dodecapeptide 胜肽經蛋白酶作用會出現下列兩組片段，請問所使用兩種蛋白酶之作用特性及此胜肽之序列為何? (請用三字縮寫表示，記得胺基酸順序從 N 端到 C 端)
 - A. Trypsin 分解: LSYAIR, DGMFVK
 - B. Chymotrypsin 分解: VKLSY, AIR, DGMF

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理科技大學九十八學年度碩士班考試入學招生

營養學試題（保健營養系碩士班不分組）

本試題共 1 張二面

一、單選題（2 分/題，40%，請將答案填入答案欄中）

1. 下列何者不是膽固醇的產物？(A)bile (B)glucose (C)vitamin D (D)sex hormone
2. 乳糜微粒在何處合成？(A)Liver (B)Intestinal cells (C)Lympatic system (D)Kidney
3. 何謂 Enterohepatic circulation？(A)乳糜微粒轉換成 LDL 之過程 (B)胰液之釋放與吸收 (C)膽酸在小腸和肝臟間再循環 (D)二十碳類烯酸在肝臟中的轉換
4. 下列何者是人造奶油 (margarin) 與奶油 (butter) 之特點？(A)後者是反式脂肪酸之主要來源 (B)後者有較多的飽和脂肪和膽固醇 (C)前者的膽固醇含量約只有後者的一半 (D)兩者皆富含 ω -3 脂肪酸
5. 下列何者在飲食不足或是身體不能代謝苯丙胺酸 (Phe) 時，成為「條件性必需胺基酸」？(A)Cysteine (B)Tyrosine (C)Glutamine (D)Isoleucine
6. 下列何種蛋白質不具轉運性功能？(A)Collagen (B)Transferrin (C)Hemoglobin (D)Lipoproteins
7. 下列何者是「sickle-cell anemia」的特性？(A)此異常會減少身體能量消耗 (B)因為血紅素異常造成紅血球形狀改變 (C)此現象可藉由適當的飲食調整來改善 (D)以上皆是
8. 下列對於老年人的敘述何者有誤？(A)對口渴的感覺較不敏感 (B)建議攝取天然維生素 B₁₂，吸收效率較強化型式高 (C)應增加對鈣的攝取 (D)應鼓勵老年人減重
9. 關於鐵的敘述，下列何者正確？(A)老年人對鐵的需求最低 (B)胃酸不足會降低鐵的吸收率 (C)痔瘡可能會導致缺鐵性貧血 (D)以上皆是
10. 請選出錯誤的敘述？(A)嬰兒每公斤體重的蛋白質需要量高於成年人 (B)牛奶蛋白質含量比母乳低 (C) 母乳中有較多的乳糖 (D)以上皆非
11. 下列何者不適合用來評估個人的營養狀況？(A)三頭肌皮層厚度 (B)血清視網醇結合蛋白 (C)血清胰島素濃度 (D)以上皆是
12. 身體在禁食狀態時，關於體內代謝情形的敘述何者有誤？(A)肝醣會被分解 (B)脂肪酸會釋入血流以供組織產能 (C) 所有胺基酸皆可轉成丙酮酸以產能 (D)以上皆無誤
13. 請選出錯誤的敘述？(A)患有 Type I 糖尿病的婦女不應哺乳 (B)哺乳期比懷孕期需要更多的熱量 (C)母乳中維生素會受到母體飲食所影響 (D)以上皆非
14. 下列何者不是維生素 D 的名稱？(A)calciferol (B)calcitonin (C)cholecalciferol (D)dihydroxy vitamin D
15. 維生素 A 參與視覺循環的形式為下列何者？(A)cis-retinol (B)trans-retinol (C)retinoic acid (D)cis-retinal
16. 關於能量代謝之敘述，何者有誤？(A)脂肪酸主要是透過 α - 氧化步驟分解以產生能量 (B)乙醯輔酶 A 可以聚合成酮體以供肝外組織產能 (C)甘油可轉成丙酮酸，藉由進入檸檬酸循環以產生能量 (D)以上皆無誤
17. 所謂 DASH 飲食，其目的在於預防何種疾病？(A)糖尿病 (B)便秘 (C)骨質疏鬆症 (D)高血壓
18. 下列何者是 MFP 因子的功能？(A)促進鐵吸收 (B)鐵強化的形式 (C)促進骨骼生長 (D)抑制銅中毒
19. 何種營養素的適量補充可降低血液中同半胱胺酸的含量？(A)葉酸 (B)維生素 C (C)菸鹼素 (D)生物素
20. 下列何者是抗氧化酵素—麩胱甘肽過氧化酶的輔因子？(A)Zinc (B)Selenium (C)Copper (D)Iodine

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. Tripeptide
2. Neural tube defect
3. Retinol activity equivalents
4. Phytochemicals

三、問答題 (40%)

1. 「天然的維生素比合成的維生素好」(1)請問您是否認同？ (5%) (2)請提出您的理論依據。(10%)
2. 市面上販賣的保健食品時有添加 Carnitine (肉鹼)或 Choline (膽鹼)等成分，請說明這些成分之特性與生理功能。(15%)
3. 請您以營養觀點說明：「You are what you eat.」的意義。(10%)

准考證號碼： _____

嘉南藥理科技大學九十八學年度碩士在職專班甄試入學筆試

營養學試題(保健營養系)

本試題共 1 張二面

一、選擇題 45% (每題 3 分)

1. 脂溶性維生素之吸收途徑為：(A)以乳糜微粒方式吸收 (B)由腸道特定結合蛋白來吸收 (C)需與迴腸接受器結合後吸收 (D)直接以擴散方式吸收
2. 下列何者不是形成前列腺素之前質？(A)花生四烯酸 (B)油酸 (C)亞麻油酸 (D)次亞麻油酸
3. 膳食纖維會降低血膽固醇的機制，目前認為是因為纖維素可以阻斷下列何者？(A)膽固醇吸收 (B)尿素循環 (C)腸肝循環 (D)檸檬酸循環
4. 人體一天所要的熱量，何者所佔比例最高？(A)食物生熱效應 (B)基礎代謝率 (C)活動量 (D)維持體溫
5. 下列何者不是缺鐵性貧血的特徵？(A)MCV 下降 (B)MCHC 下降 (C)Ferritin 增加 (D)Transferrin saturation 下降
6. 下列何者缺乏會導致葡萄糖不耐的現象？(A)矽 (B)鎳 (C)鉬 (D)鉻
7. 關於呼吸性鹼中毒，下列何者正確？(A)因為肺部過度換氣，呼出過多碳酸所致 (B)腎臟可藉由增加氫離子排出來代償 (C)腎臟可藉由減少鈉的排出來代償 (D)以上皆是
8. 下列敘述何者正確？(A)新生兒會有維生素 K 缺乏之危險 (B)早產兒會有維生素 E 缺乏之危險 (C)脂肪吸收不良會有導致維生素 A 缺乏之危險 (D)以上皆是
9. 色胺酸轉化成血清素(Serotonin)過程需要進行Hydroxylation，該反應需要何種營養素參與？(A)維生素 A (B)維生素B₁ (C)維生素 C (D)維生素B₆
10. 哪些維生素與降低血液同半胱胺酸、預防心臟病有關？a. Vit. C b. Vit. B₁ c. Vit. B₆ d. Vit. B₁₂ e. Vit. B₂ f. Folate :
(A)abcd (B)cdf (C) acdf (D) cde
11. 下列何者不屬於蛋白質類？(A)胰島素 (B)抗體 (C)雌激素 (D)澱粉酶
12. 下列何者的 PER 值最高？(A)蟹肉 (B)蹄筋 (C)黃豆 (D)白米
13. 關於酒精代謝，何者有誤？(A)會提高細胞中NAD⁺:NADH比例 (B)促進脂肪肝生成 (C)容易造成乳酸血症 (D)以上皆無誤
14. 飢餓期間肝臟會製造酮體作為能量來源，但是下列何者無法利用酮體？(A)腦部 (B)心臟 (C)中樞神經 (D)紅血球
15. 所謂肝醣超補作用，其原理應用為：(A)平時多攝取醣類來累積肝醣 (B)先運動消耗肌肉肝醣後再攝取高醣食物 (C)平日以低醣飲食減少肝醣生成，賽前再補充高醣飲食 (D)藉由攝取含肝醣的保健食品來達到超補效能

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% (每題 4 分)

1. Nutrient Density
2. Chronic PEM
3. Ketosis
4. MFP factor
5. Phytochemicals

三、問答題 35%

1. 日前因爲三聚氰胺污染之毒奶粉事件造成人心惶惶，所以許多人都改以豆漿取代牛奶。請以營養學觀點來闡述您對此做法的看法。(10)
2. 坊間有販賣男用、女用綜合維他命，分別爲加強鋅與維生素 E 以及加強鐵與維生素 C 者。請說明兩者訴求之營養依據爲何？(15)
3. 請說明衛生署公告之 DRI，該如何應用以及使用之注意要點。(10)