

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理大學 104 學年度碩士班招生考試

生物化學試題 (生物科技系碩士班不分組、保健營養系碩士班不分組)

本試題共 2 張 3 面

一、選擇題：60% (每題 2 分，請將答案填入下方答案欄中，否則不予計分)

選擇題答案欄

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

- 對蛋白質一、二、三級結構中鍵結強弱比較，下列那一個錯誤？(A)胜肽鍵(peptides bond) < 氫鍵(hydrogen bond) (B)離子鍵(ionic bond) < 胜肽鍵(peptides bond) (C)胜肽鍵(peptides bond) > 疏水鍵 (hydrophobic bond) (D)氫鍵(hydrogen bond) > 疏水鍵 (hydrophobic bond)
- 下列那一個胺基酸是屬於酸性胺基酸？(A)白胺酸(leucine) (B)離胺酸(lysine) (C)甘胺酸(glycine) (D)麩胺酸(glutamic acid)
- 下列那一個不是由酪胺酸代謝產生的生物胺？(A)多巴胺(dopamine) (B)腎上腺素(epinephrine) (C)正腎上腺素(norepinephrine) (D)血清素(serotonin)
- 有一個胜肽 Phe-Glu-Ser-Met 在 pH=1 的溶液環境時的淨電荷為何？(A)+1 (B)不帶電荷 (C)-1 (D)-2
- A、B、C 三種蛋白質，其分子量為 68000、30000、100000，若進行 Sephadex G-50 膠體過濾法(gel filtration)，經由沖提後所流出的蛋白質其先後順序分別是？(A)ABC (B)BCA (C)CAB (D)CBA
- 有關實驗技術蛋白質膠體電泳(SDS-PAGE)，下列敘述何者錯誤？(A)加入 SDS (十二酯鈉) 可使蛋白質皆帶負電 (B)可決定蛋白質之等電點 (C)蛋白質分子量愈大，移動速率愈慢 (D)可決定蛋白質之分子量
- 有關同功酶(isozyme)下列何者正確？(A)同功酶是一群酶的總稱，催化相同的反應，但各酶的結構不同 (B)同功酶之各酶於組織中的濃度相同 (C)同功於電泳中的移動速率一樣 (D)同功酶之各酶存在於不同組織中
- 下列脂肪(lipids)中，何者不是兩性化合物(amphipathic)？(A)脂肪酸(fatty acids) (B)三酸甘油酯(triacylglycerols) (C)磷脂(phospholipids) (D)固醇(steroids)。
- 下列關於細胞膜的敘述何者錯誤？(A)細胞膜上磷脂質不飽和脂肪酸含量提高造成膜的流動性(fluidity)降低 (B)磷脂質的甘油上的第二個碳通常連接不飽和脂肪酸 (C)細胞膜是由雙層磷脂質及一些蛋白質等所構成的不對稱的構造(asymmetric structure) (D)細胞膜上含有膽固醇(cholesterol)
- 下列醣類何者屬於變旋異構物(anomers)？(A)D-葡萄糖(D-glucose)與 D-果糖(D-fructose) (B)D-半乳糖(D-galactose)與 D-葡萄糖(D-glucose) (C)D-葡萄糖(D-glucose)與 D-甘露糖(D-mannose) (D)-D-葡萄糖(-D-glucose)與 -D-葡萄糖(-D-glucose)
- 甲殼素(chitin)的構造是那一個化合物的同質聚合物？(A)-D-葡萄糖胺(-D-glucosamine) (B)N-乙醯- -D-葡萄糖胺(N-acetyl- -D-glucosamine) (C)-D-葡萄糖胺(-D-glucosamine) (D)N-乙醯- -D-葡萄糖胺(N-acetyl- -D-glucosamine)
- 下列那一個組合是醣解作用(glycolysis)生成 ATP 的反應？(1)甘油醛-3-磷酸 (glyceraldehyde-3-phosphate) (2)1,3 雙磷酸甘油酸 (1,3-bisphosphoglycerate) (3)3-磷酸甘油酸(3-phosphoglycerate) (4)磷酸烯醇丙酮酸(phosphoenolpyruvate)。(A) (1)(2) (B)(2)(3) (C)(2)(4) (D) (3)(4)

<背面尚有題目>

13. 下列有關克氏循環(Cori cycle)之敘述何者正確？(A)乳酸(lactate)經血液由肝臟運送至肌肉細胞 (B)lactate 經血液由肝臟運送至腎臟 (C)其醣解作用(glycolysis)的部分在肝臟進行，而糖質新生作用(gluconeogenesis)部分在肌肉細胞進行 (D)其醣解作用(glycolysis)的部分在肌肉細胞進行，而糖質新生作用(gluconeogenesis)部分在肝臟進行
14. 下列何者不是 glucose-6P 的代謝上可能的命運？(A)磷酸五碳醣代謝途徑 (PPP) (B)乙醛酸循環(glyoxylate cycle) (C)醣解作用(glycolysis) (D)糖質新生作用(Gluconeogenesis)
15. 下列那一個酵素參與反應時需要 TPP (thiamine pyrophosphate)作為輔酶？(A)轉酮酶(transketolase) (B)丙酮酸激酶(pyruvate kinase) (C)葡萄糖 6-磷酸酶(glucose 6-phosphatase) (D)磷酸果糖激酶 (phosphofructokinase)
16. 磷酸五碳醣代謝途徑下列敘述何者錯誤？(A)產生 ribose-5-phosphate 可用來合成 DNA (B)產生 ribose-5-phosphate 可用來合成丙酮酸 (C)產生 NADPH 可用來合成脂肪酸 (D)產生 NADPH 可用來維持紅血球功能
17. 有關檸檬酸循環反應中各類酵素與調節特性的敘述，下列何者錯誤？(A)-酮戊二酸脫氫酶複合體(α -ketoglutarate dehydrogenase complex)由琥珀醯輔酶 A (succinyl-CoA)、NADH 所活化 (B)檸檬酸合成酶(citrate synthase)由 succinyl-CoA、NADH 所抑制 (C)異檸檬酸脫氫酶(isocitrate dehydrogenase)由 ADP 所活化 (D)丙酮酸脫氫酶複合體(pyruvate dehydrogenase complex)由 AMP、NAD⁺所活化，NADH 及 acetyl-CoA 所抑制
18. 下列何者為酮體？(1)乙醯乙酸 (acetoacetic acid) (2)丙酮(acetone) (3)-羥基丁酸(-hydroxybutyric acid) (4)丙酮酸(pyruvate) (5)丙酸(propionic acid) (A)(1)(2)(3) (B)(2)(3)(4) (C)(3)(4)(5) (D)(1)(2)(3)
19. 有關脂肪酸-氧化作用，下列何者正確？(A)此反應在細胞質進行 (B)反應過程中需要肉鹼(carnitine)參與 (C)不能氧化奇數碳的脂肪酸 (D)可產生 NADPH
20. 下列何種維生素所衍化的輔酶，其參與之生化轉胺反應會出現希夫鹼的形成？(A)vitamin B₁ (B)vitamin B₂ (C)菸鹼酸 (D)vitamin B₆
21. 下列有關尿素循環之敘述何者不正確？(A)在排尿素的生物體內肝臟細胞中進行 (B)尿素循環反應皆在肝臟細胞的粒線體中完成 (C)進入尿素循環反應的 carbamoyl phosphate 是由粒線體中之 carbamoyl phosphate synthetase I 所催化 (D)尿素上之 N 分別的得自 carbamoyl phosphate 及 aspartate
22. 利用 polymerase chain reaction (PCR) 複製 DNA，須經過三個重複的步驟，其依序為：(A)annealing (連接)→denaturation (變性)→extention (延長) (B)denaturation→extention→annealing (C)denaturation→annealing→extention (D)extention→annealing→denaturation
23. Okazaki fragment (Okazaki 片段) 是在細胞進行那種現象時出現？(A)RNA 水解 (B)RNA 複製 (C)DNA 水解 (D)DNA 複製
24. 當雙股 DNA 在中性 pH 下加熱，下列何種變化不會發生？(A)UV 260 nm 吸光值增加 (B)在氮鹼基與五碳醣間的糖苷鍵被打斷 (C)雙股螺旋鬆開 (D)氮鹼基間的氫鍵被破壞
25. 以 DNA 序列為模板合成 mRNA 之過程稱為：(A)translation (B)transcription (C)transformation (D)transfection
26. 一氧化氮 (Nitric oxide, NO)是下列那一個胺基酸的代謝產物？(A)丙胺酸(alanine) (B)天門冬胺酸(aspartate) (C)天門冬醯胺(asparagine) (D)精胺酸(arginine)
27. 乙醯輔酶 A (acetyl CoA) 合成脂肪酸途徑中，何者為受到調控的速率決定步驟？(A)脂肪酸合成酶 (fatty acid synthase) (B)烯醇 ACP 還原酶 (enoyl ACP reductase) (C)丙二醯輔酶 A- ACP 轉移酶(malonyl CoA-ACP transferase) (D)乙醯輔酶羧化酶(acetyl CoA carboxylase)
28. 下列有關尿素循環(urea cycle)之敘述，何者不正確？(A)在排尿素(ureotelic)的生物體內肝臟細胞中進行 (B)尿素循環反應皆在肝臟細胞的粒線體中完成 (C)進入尿素循環反應的胺甲醯磷酸(carbamoyl phosphate)是由粒線體中之胺甲醯磷酸合成酶(carbamoyl phosphate synthetase I)所催化 (D)尿素上之 N 分別得自胺甲醯磷酸及天門冬胺酸
29. 若一分子的 NADH 及 FADH₂ 經電子傳遞鏈完全氧化可分別產生 3 分子及 2 分子 ATP，則在腦細胞中一分子葡萄糖完全氧化可產生多少分子 ATP？(A)30 (B)32 (C)36 (D)38
30. 下列那一個胺基酸的代謝物只走向生酮作用(ketogenesis)？(A)異白胺酸 (isoleucine) (B)色胺酸(tryptophan) (C)脯胺酸(proline) (D)白胺酸 (leucine)。

准考證號碼： _____

※注意事項

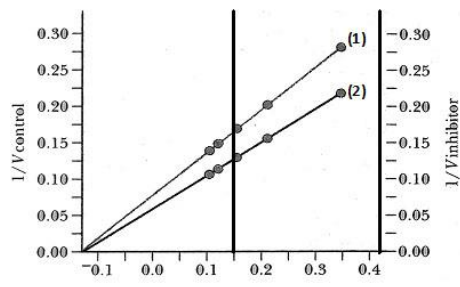
請確實核對准考證號碼是否正確

二、解釋名詞：20% (每題 5 分，請於題目下空白處作答)

1. 等電點 (Isoelectric pH)
2. 酶原(zymogen)
3. 受質層次磷酸化(substrate-level phosphorylation)
4. 啟動子區域 (promoter)

三、問答題：20% (每題 10 分，請於題目下空白處作答)

1. 有一酵素催化受質變成產物，進行 Lineweaver-Burk 之雙倒數作圖分析，即以受質濃度倒數($1/S_1$)與反應速率倒數($1/V_1$)作圖，加入抑制劑後也以受質濃度倒數($1/S_2$)與反應速率倒數($1/V_2$)作圖(如圖一)，發現有添加抑制劑與沒有添加抑制物的直線交於 X 軸，請問那一條線表示有抑制劑存在?而此抑制劑是屬於那一種抑制型態?並且說明你推論的理由。



(圖一)

2. 請就組成、與碘反應、糖苷鍵、儲存處、所產生能量及結構是否有分支等觀點，說明澱粉、肝醣及纖維素之異同。

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理大學 104 學年度碩士班招生考試

營養學試題 (保健營養系碩士班不分組)

本試題共 1 張 2 面

一、選擇題：60% (每題 3 分，請將答案填入下方答案欄中，否則不予計分)

選擇題答案欄

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

1. 下列何種酵素可分解蛋白質？(A)amylase (B)pepsin (C)opsin (D)lactase
2. 下列何種營養素參與 Glutathione peroxidase 活性維持？(A)Cu (B)Se (C)Fe (D)Ca
3. 關於 Olestra，何者正確？(A)是降血糖藥 (B)是蔗糖與胺基酸的化合物 (C)熱量 9 kcal/g (D)不會被消化酵素分解
4. 下列何者為維生素 A 的缺乏症？(A)Hemolytic anemia (B)Scurvy (C)osteomalacia (D)night blindness
5. 請問FAD/FMN是何種維生素的輔酶型式？(A)folate (B)vitamin A (C)Vitamin B₁ (D)Vitamin B₂
6. 視網膜上之 Vitamin A 為何種代謝型式？(A)all-trans retinal (B)11-cis retinal (C)11-cis retinol (D)all-trans retinol
7. 第七版 DRIs 中訂定 31-50 歲成人之鐵 (iron) 的上限攝取量為 (A)60 (B)20 (C)30 (D)40 毫克
8. 關於人體內的膽固醇，請選出正確的敘述：(A)均來自飲食中的膽固醇 (B)是合成雌激素的前趨物 (C)是脂質代謝時重要的乳化劑 (D)血液中主要由 VLDL 運送
9. 巨球性貧血、周圍神經病變、認知障礙是缺乏何種維生素之症狀？(A)Ascorbic acid (B)Cobalamin (C)Niacin (D)Pyridoxal
10. 下列何者為必須脂肪酸？(A)linoleic acid (B)oleic acid (C)palmitic acid (D)stearic acid
11. 在台灣鹽中添加碘的政策是使用何種型式碘？(A)碘離子 (B)碘化鉀 (C)碘酸鉀 (D)以上皆是
12. 下列哪一種脂蛋白之蛋白質含量最高？(A)HDL (B)LDL (C)VLDL (D)Chylomicron
13. 下列何種礦物質的水溶性最高？(A)鎂 (B)碘 (C)鈣 (D)鐵
14. 請問尿素循環是哪一種營養素的代謝路徑？(A)蛋白質 (B)脂肪 (C)維生素 (D)醣類
15. 下列何種礦物質會與飲食中未被吸收的脂肪結合皂化，無法吸收以致排出體外？(A)Magnesium (B)Sulfur (C)Calcium (D)Potassium
16. Metallothionein 主要貯存哪些礦物質？(A)銅，鉻 (B)鉻，錳 (C)鋅，錳 (D)銅，鋅
17. 在甲狀腺細胞內，經由何種酵素將 thyroglobulin、H₂O₂、I 轉變成 Thg-MIT？(A)SOD (B)thyroid peroxidase (C)catalase (D)GSH peroxidase
18. 45歲女子，體重53公斤，每日蛋白質建議攝取量約為多少克？(A)30 (B)50 (C)70 (D)90
19. 阿寶身高180 cm，體重85 kg，依BMI判定其體位？(A)正常 (B)過重 (C)肥胖 (D)無法判斷
20. 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

<背面尚有題目>

二、問答題：40%(請於題目下空白處作答)

1. (1)台灣包裝食品的營養標示法規所規範的營養素有哪些？(10%)
(2)請問綠茶酥的營養標示中寫著「每份含有鈉 1.2 克」，請計算其每份的鈉，所提供每日營養素攝取量基準值之百分比?(5%)

2. 小花血鈣濃度為7 mg/dL，請問體內因應此異常狀況的調控機轉為何？(15%)

3. 請說明維生素B12的特殊吸收路徑。(10%)