

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 103 學年度碩士班招生考試

生物化學試題 (藥學系碩士班乙組、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 1 張 2 面

一、選擇題 (60%，每題 2 分)(單選，請將正確答案之代號寫入答案中)

1. 請問"波爾效應"是指下列那一種因子影響血紅素對氧分子的結合作用?(A)溫度 (B) pH (C)血氧濃度 (D)以上皆非
2. 位於骨骼肌的銨(NH₄⁺)會與丙酮酸(pyruvate)形成下列那一種胺基酸，再透過血液循環至肝臟進一步代謝?(A)麩胺酸(glutamate) (B)麩胺醯胺(glutamine) (C)苯丙胺酸(phenylalanine) (D)丙胺酸(alanine)
3. 異嘌呤醇(Allopurinol)是一種治療痛風的藥物，它是藉由阻斷下列那一個酵素來抑制過多尿酸(uric acid)的產生?
(A)腺嘌呤去胺酶(adenosine deaminase) (B)鳥糞嘌呤去胺酶(guanine deaminase) (C)黃嘌呤去胺酶(xanthine deaminase)
(D)黃嘌呤氧化酶(xanthine oxidase)
4. 荷爾蒙"腎上腺素(Epinephrine)"是衍生自下列那一個胺基酸?(A)精胺酸(arginine) (B)組胺酸(histidine) (C)色胺酸(tryptophan)
(D)酪胺酸(tyrosine)
5. 將抗黴素A(Antimycin A)與完整的粒腺體、足量的NADH及O₂一起培養時，下列那一種電子攜帶者會呈現還原狀態?
(A)細胞色素 a (B)細胞色素 a₃ (C)細胞色素 b (D)細胞色素 c
6. 下列何者是屬於異質性的多醣類?(A)纖維素(Cellulose) (B)玻尿酸(Hyaluronate) (C)幾丁質(Chitin) (D)澱粉(Starch)
7. 請問下列何種荷爾蒙出現時肝醣會進行合成?(A)腎上腺素(Epinephrine) (B)胰島素(Insulin) (C)升糖素(Glucagon)
(D)生物素(Biotin)
8. 膠原蛋白內含之離胺酸(lysine)與脯胺酸(proline)進行氫氧化作用時需要下列何種維生素的參與?(A)維生素 A (B)維生素 B
(C)維生素 C (D)維生素 D
9. 蛋白質常見之二級結構的α-螺旋體是透過下列何種作用力所形成?(A)鏈間及鏈內氫鍵 (B)鏈間氫鍵 (C)鏈內氫鍵
(D)以上皆非
10. 當一生化反應須要輸入能量方可驅動反應的進行，請問此生化反應的自由能變化為何?(A)ΔG>0 (B)ΔG=0 (C)ΔG<0
(D)以上皆非
11. 請問下列有關異化作用的敘述何者不正確?(A)異化作用可降解生物分子 (B)可形成還原態的 NADH 或 FADH₂
(C)異化作用是一種耗能反應 (D)總反應為氧化反應
12. 請問"腳氣病"是因為飲食中缺乏下列何種維生素所致?(A)生物素(Biotin) (B)菸鹼酸(Niacin) (C)核黃素(Riboflavin)
(D)硫胺素(Thiamine)
13. 下列那一種胺基酸常出現於蛋白質立體結構的β-彎曲?(A)G/S (B)G/P (C)L/P (D)L/R (胺基酸單字母縮寫)
14. 請問在有氧的環境下，代謝 1 分子丙酮酸可產生多少 ATP?(A)11.5 (B)12.5 (C) 13.5 (D) 14.5
15. 下列有關戊糖磷酸路徑之敘述何者不正確?(A)生產製造細胞所需的 ATP (B)生產製造生合成所需的 NADPH
(C)生產製造核苷酸所需的核糖 (D)戊糖磷酸路徑是在細胞質內進行之代謝反應
16. 下列何者是細胞內的氧化物清除者?(A)催產素(Oxytocin) (B)血管加壓素(Vasopressin) (C)腦啡肽(Enkephalin)
(D)麩胱甘肽(Glutathione)
17. 精胺酸的 pK₁=2.17, pK₂=9.04, pK_R=12.48 請問精胺酸的等電點(pI)為何? (A)5.60 (B)7.33 (C)7.90 (D)10.76
18. 下列那一蛋白質屬於球狀蛋白?(A)膠原蛋白(Collagen) (B)肌紅素(Myoglobin) (C)蠶絲蛋白(Fibrion) (D)角蛋白(Keratin)
19. 請問細胞使用下列那一種鹽類作為胞內的緩衝系統?(A)碳酸鹽 (B)磷酸鹽 (C)醋酸鹽 (D)以上皆非
20. 下列那一種氮鹼基只出現於 RNA 分子內而非 DNA 分子?(A)腺嘌呤(adenine) (B)鳥糞嘌呤(guanine) (C)尿嘧啶(uracil)
(D)胸腺嘧啶(thymine)
21. 下列那一種試劑可破壞蛋白質內的雙硫鍵?(A)尿素(Urea) (B)硫氫乙醇(2-Mercaptoethanol) (C)十二烷基硫酸鈉(Sodium dodecyl sulfate) (D)以上皆是
22. 請問下列何者是血紅素(Hemoglobin)的輔基?(A)血基質(Heme) (B)視紫質(rhodopsin) (C)原紫質(protoporphyrin) (D)以上皆非

23.琥珀酸去氫酶需要下列那一種輔酶？(A) NAD^+ (B) NADP^+ (C) FAD^+ (D)以上皆非

< 背面尚有題目 >

24.請問丙酮酸去氫酶內的輔酶 A 是衍生自下列那一種維生素？(A)維生素 B_1 (B)維生素 B_2 (C)維生素 B_3 (D)維生素 B_5

25.蛋白質的生理功能是由下列何者所決定？(A)一級結構 (B)二級結構 (C)三級結構 (D)四級結構

26.核酸是由核苷酸透過下列何種鍵結所形成的？(A)醯胺鍵 (B)雙硫鍵 (C)糖苷鍵 (D)磷酸雙酯鍵

27.尼氏乃罕症候群(Lesch-Nyhan syndrome)主要是因為下列何種代謝過程中的酵素有缺陷所致？(A)嘌呤合成(purine anabolism) (B)嘧啶合成(pyrimidine anabolism) (C)嘌呤回收(purine salvage) (D)嘧啶回收(pyrimidine salvage)

28.請問下列那一段去氧寡核苷酸可與序列含有 5'-AGACTGGTC-3' 的 DNA 分子進行雜合？ (A) 5'-CTCATTGAG-3' (B) 5'-GACCAGTCT-3' (C) 5'-GAGTCAACT-3' (D) 5'-TCTGACCAG-3'

29.當酵素受到競爭型抑制劑作用時，該酵素的動力學雙倒數圖的斜率會 (A)下降 (B)不變 (C)上升 (D)以上皆非

30.請問酵素是藉由降低下列那一特性以達到加速反應速率的目的？(A)自由能 (B)結合能 (C)活化能 (D)以上皆非

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、解釋名詞 (20%，每題 5 分)

1. 乳糖不耐症(Lactose intolerance)

2. 主動運輸(Active transport)

3. 乳酸發酵(Lactate fermentation)

4. 受質磷酸化(Substrate-level phosphorylation)

三、問答題 (20%，每題 10 分)

1. 請問蛋白質之立體結構是藉由那些作用力而得以穩定？

2. 請解釋"化學滲透理論"如何偶合粒腺體內的電子傳遞與氧化磷酸化？

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 103 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 40% (每題 2 分 ※答案請填入選擇題答案欄中)

1. 缺鐵初期之生化指標變化，下列何者正確？ (A)TIBC 上升 (B) 血清鐵下降 (C)血清 ferritin 下降 (D)血紅素下降
2. 下列何者不利於維護骨骼的健康？ (A)維生素 A、C、D 的攝取 (B)攝取高蛋白質含量的飲食 (C)充足的鈣、磷攝取 (D)負重式(weight-bearing)運動
3. 下列何者為重症患者的半必需胺基酸，也是體內含量最高的胺基酸？ (A) Glu (B) Tyr (C) Gln (D)Lys
4. 缺乏哪一種維生素會罹患腳氣病？ (A) 維生素 B₁ (B) 維生素 B₂ (C) 菸鹼素 (D)維生素 C
5. Metallothionein 主要貯存哪些礦物質？(A)銅，鉻 (B)鉻，錳 (C)鋅，錳 (D)銅，鋅
6. 下列疾病與微量元素關係之敘述，何者不正確?... (A)Diabete 與 Cr (B)Keshan 與 Zn (C)Cretinism 與 I (D) Wilson's disease 與 Cu。
7. 菸鹼素的需要量隨熱量攝取量而定，若某人一日之熱量攝取量為 2500 大卡，則其菸鹼素之需要量約為：(A) 13.75 mg (B) 15 mg (C) 16.5 mg (D) 18.65 mg
8. 下列何項食物的維生素E 營養密度 (nutrient density) 最高？ (A)奶油 (B)豬油 (C)小麥胚芽油 (D)魚油
9. 與 opsin 結合是 rhodopsin 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 retino
10. 下列何者又稱為金黃色維生素？ (A) 維生素 B₆ (B) 維生素 B₁₂ (C) 維生素 B₁ (D)維生素 B₂
11. 下列何種礦物質與維生素E同時存在時，具有協同作用？(A) Iodine (B) Chromium (C) Selenium (D) Copper
12. 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
13. 人體一天總消耗熱量(TEE)，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
14. 正常成年人攝入均衡飲食，其能量營養素經代謝後，約產生多少水分？ (A)50 (B)100 (C)250 (D)500 毫升
15. 生蛋白中的何種成分會阻礙生物素之吸收？ (A)Albumin (B)Avidin (C)Casein (D)Collagen
16. TEF 是指thermic effect of food，以下何者正確？ (A)carbohydrate 的TEF 值最高 (B) protein 的TEF 值最高 (C)fat 的TEF 值最高 (D)carbohydrate、protein、fat 的TEF 值一樣高
17. 下列哪一種脂蛋白之密度最低，TG含量最高？(A)HDL (B)LDL (C)IDL (D)VLDL
18. 下列營養素中，何者與調節人體水的平衡無關？(A)脂肪酸 (B)蛋白質 (C)鈉 (D)鉀
19. 身體水量失去達多少%，就會死亡？(A)15 (B)20 (C)30 (D)40
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

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.

<背面尚有題目>

二、解釋名詞（20%，每題5分）

1. Trans-fat

2. Essential nutrients

3. Goitrogen

4. Pellagra

三、問答題（40%）

1. 胃切除的患者 (1)請問最可能缺乏何種維生素？(2)有什麼臨床症狀？(3)在生化檢驗上如何判斷有此維生素缺乏症？
2. 血液中的同半胱氨酸 (Homocysteine) 濃度過高與心血管疾病罹患率有關，請問詳細說明哪些維生素參與同半胱氨酸代謝。
3. 「適度曬太陽可以幫助鈣質吸收，有助於預防骨質疏鬆」，請說明你認同或反對此說法的原因。
4. 含糖飲料隨處可見，到底是添加果糖好或蔗糖好呢？請提出你的看法。