

准考證號碼：

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理科技大學九十九學年度碩士班暨碩士在職專班招生

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（單選）：（50%，每題兩分，請將正確答案之代號填入答案欄中）

01. Chitin (幾丁質)為蝦蟹殼主要構成分，亦可做為機能食品之材料，其基本結構單位為：(A) Glucosamine (B) N-acetylglucosamine (C) Glucuronic acid (D) N-acetylmannose
02. 乳糖(lactose)為雙糖分子，其構造式為：(A) glucose(α -1,6)-galactose (B) glucose(β -1,4)-fructose (C) galactose(β -1,4)-glucose (D) galactose(α -1,4)-glucose
03. 下列那一 TCA cycle 的中間產物可直接參與 Heme 的合成？(A) Isocitrate (B) Acetyl CoA (C) Succinyl CoA (D) Fumarate
04. Pyruvate carboxylase(丙酮酸羧化酶)之反應，其輔酶Biotin(生物素)主要功能是傳遞：(A) amino group (B) electrons (C) CO₂ (D) acyl groups
05. 下列何種酵素與糖質新生(gluconeogenesis)無直接關係？(A) Glucose-6-phosphatase (B) Pyruvate kinase (C) Fructose 1, 6-bisphosphatase (D) Phosphoenolpyruvate carboxykinase
06. 下列那個代謝途徑之反應不在粒線體中進行？(A) TCA cycle (B) Electron-transport chain (C) Pentose phosphate pathway (D) Lipid oxidation
07. 利用 Citric acid cycle 將 1 mole 之 acetyl-CoA 完全代謝成二氧化碳及 CoA 時，可產生下列何者？(A) 1 mole 之 NADH (B) 1 mole 之 oxaloacetate (C) 1 mole 之 citrate (D) 1 mole 之 FADH₂
08. 在 TCA cycle 中，下列那個反應可生成 GTP？(A) 異檸檬酸 \rightarrow α 酮戊二酸 (isocitrate \rightarrow α -ketoglutarate) (B) 琥珀醯輔 A \rightarrow 琥珀酸 (succinyl-CoA \rightarrow succinate) (C) 琥珀酸 \rightarrow 延胡索酸 (succinate \rightarrow fumarate) (D) 延胡索酸 \rightarrow 蘋果酸 (fumarate \rightarrow malate)
09. 有關 T_m (melting temperature)之敘述，下列何者有誤？(A) 係指一半的雙股 DNA 變性(denature)成單股時的溫度 (B) 升高離子濃度可降低 T_m 值 (C) G/C 含量比例愈高，T_m 值愈高 (D) 有些有機溶劑可降低 T_m 值
10. Watson 和 Crick 認為 DNA 是雙股螺旋，係依據下列那一種方法觀察所提出之假說？(A) UV (B) NMR (C) IR (D) X-ray diffraction
11. 核酸(nucleic acid)的組成單元(building block)是：(A) 氮鹼基(nitrogen base) (B) 核苷(nucleoside) (C) 核苷酸(nucleotide) (D) 核蛋白(nucleoprotein)
12. 寡核酸 5' GTGATCAAGC3' 可與下列何者形成雙股結構？(A) 5' GTCCGACTGC3' (B) 5' CACTAGTTCG3' (C) 5' CACATTCGCC3' (D) 5' GCTTGATCAC3'
13. 下列有關 DNA 雙螺旋結構的敘述何者錯誤？(A) 當 DNA 雙螺旋結構瓦解成單股時，其紫外光的吸光值會減少 (B) 雙股 DNA 中的鹼基具有 A+G=T+C 的關係 (C) 加酸或鹼到 DNA 水溶液可以瓦解此 DNA 雙螺旋結構 (D) DNA 螺旋的兩股其配對鹼基對之間以氫鍵結合
14. 細胞中基因轉錄 (transcription)負責各種不同基因的表達。在轉錄的過程中，不需要下列那一項目？(A) 核糖核酸聚合酶 (RNA polymerase) (B) 促進子(enhancer) (C) 去氧核糖核酸聚合酶(DNA polymerase) (D) 啟動子(promoter)
15. 在試管中進行 polymerase chain reaction(PCR)合成DNA，需要：(A) DNA 模板(template)，引子(primer)，DNA 聚合酶(polymerase) (B) DNA 模板(template)，DNA 解旋酶(helicase)，DNA 聚合酶(polymerase) (C) 複製叉(replication fork)，引子(primer)，DNA 聚合酶(polymerase) (D) 引發體(primosome)，引子(primer)，DNA 聚合酶(polymerase)
16. 不競爭性抑制作用(uncompetitive inhibition)會導致酵素動力學上何種變化？(A) V_{max} 減少，K_m 不變 (B) V_{max} 不變，K_m 增加 (C) V_{max} 減少，K_m 增加 (D) V_{max} 減少，K_m 減少
17. 下列何者不是屬於磷脂類 (Phospholipids)？(A) Cerebrosides (B) Cephalic (C) Lecithin (D) Plasmalogen
18. 一分子奇數碳脂肪酸經過 β -oxidation 途徑後會生成：(A) 一分子 acetyl CoA 及一分子 CO₂ (B) 二分子 acetyl CoA (C) 二分子 propionyl CoA (D) 一分子 acetyl CoA 及一分子 propionyl CoA
19. HMG-CoA reductase 是那一項代謝程序的主要控制酵素？(A) 脂肪酸生合成 (B) 膽固醇生合成 (C) 脂蛋白代謝 (D) 磷脂質生合成
20. Linoleic acid 含有幾個雙鍵的脂肪酸？(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
21. 苯丙酮尿症(PKU)與何種酵素缺乏有關？(A) Glucose-6-phosphate dehydrogenase (B) Glutamate dehydrogenase (C) Pyruvate kinase (D) Phenylalanine hydroxylase
22. 輔酶 A(Coenzyme A)之生化反應發生在它的那個功能基？(A) 羧基(carboxyl group) (B) 雙硫鍵(disulfide bond) (C) 羥基(hydroxyl group) (D) 硫氫基(sulfhydryl group)

<背面尚有題目>

- 23.下列關於肌紅素 (myoglobin)的敘述，何者錯誤？(A) myoglobin 大部分結構是 α -helix (B) myoglobin 可以結合氧分子 (C) myoglobin 以 tetramer 型式存在 (D) myoglobin 主要存在肌肉中
- 24.在 SDS-蛋白膠片電泳分析時，下列敘述何者為正確？(A)蛋白質本身的正電荷越多，移動速率越慢 (B)蛋白質本身的負電荷越多，移動速率越慢 (C)蛋白質的 pI 與電泳系統的 pH 相當時，則蛋白質不會移動 (D)蛋白質的分子量越大，移動速率越慢
- 25.血紅素的 β 鏈上的第六個殘基 Glu 被 Val 取代，會導致下列何種疾病？(A) Thalassemias (B) Sickle cell anemia (C) Hemolytic anemia (D) Leukemia

答案欄	01.	02.	03.	04.	05.	06.	07.	08.	09.
	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.
	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.		

二、解釋下列名詞：(15%，每題五分)

1. Allosteric enzyme

Ans :

2. Chylomicron

Ans :

3. Km (Michaelis constant)

Ans :

三、問答題：(35%)

1.請簡述「Pyruvate」它如何代謝產生？隨後其代謝命運又如何？(10%)

Ans :

2.請簡述大腸桿菌三種 DNA polymerase，並分別說明其功能？(15%)

Ans :

3.請簡述脂質如何在體內運送？(10%)

Ans :

准考證號碼： _____

※注意事項

請確實核對准考證號碼是否正確

嘉南藥理科技大學九十九學年度碩士班暨碩士在職專班招生 營養學試題（保健營養系碩士班及碩士在職專班不分組）

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. 人體鈣的動態平衡濃度由下列何者調控？(A) Vit.D , calcitonin and parathormone (B) Vit.K ,parathormone and renin (C) Vit.D ,aldosterone and calcitonin (D) Vit.K ,aldosterone and renin
2. 下列何者會抑制鐵的吸收？(A) heme (B) oxalates (C) Vit. C (D) MFP factor
3. 幫助調節鋅在腸道吸收的蛋白質為？(A) albumin (B) ferritin (C) hemosiderin (D) metallothionein
4. 下列何種礦物質具抗氧化功能？(A) 銅 (B) 硒 (C) 鎂 (D) 鉬
5. 下列何種營養素離開腸道後進入淋巴系統？(A) 脂肪 (B) 礦物質 (C) 醣類 (D) 蛋白質
6. 飲水加氟的適當濃度？(A) 2.5~10 (B) >10 (C) 1~2.0 (D) <1 ppm
7. 下列何者不是骨質疏鬆的危險因子？(A) 更年期以後婦女 (B) 少運動 (C) BMI 值高 (D) 全素飲食
8. Bomb calorimeter（彈卡計）可測量 (A) 人體釋出的基礎代謝能 (B) 生理燃燒值 (C) 人體由食物獲得的 Kcal (D) 食物的能量
9. 每日醣類至少要攝取多少公克以防酮酸中毒 (ketosis) 發生？(A) 20~50 (B) 50~100 (C) 100~150 (D) 300
10. 成人腰圍超過多少公分為腰腹部肥胖？(A) 男 88，女 95 (B) 男 98，女 85 (C) 男 90，女 90 (D) 男 90，女 80
11. 下列何者不包括在 BMR 估計之範圍內？(A) 消化吸收 (B) 維持體溫 (C) 肺臟呼吸 (D) 心臟跳動
12. 下列敘述何者正確？(A) 攝食醣類易引起肥胖 (B) 雙醣至少都含一個葡萄糖 (C) 膳食纖維都是多醣類 (D) 澱粉比肝醣所含支鏈多
13. 下列有關 BMR 之敘述何者正確？(A) 測定須禁食所以可利用睡覺時測 (B) 高於或低於常溫每 1°C 都要增加 13% (C) 成人每公斤體重的 BMR 比嬰兒高 (D) 以上皆是
14. 何者為半必需胺基酸 (Semiessential a. a.)？(A) 甲硫胺基酸 (B) 酪胺酸 (C) 苯丙胺酸 (D) 以上皆是
15. 下列油脂何者為必須脂肪酸？(A) stearic acid , oleic acid (B) oleic acid , linoleic acid (C) linoleic acid , linolenic acid (D) palmitic acid , linolenic acid
16. 下列何種胺基酸對嬰兒是必需的但對成人則非必需的？(A) 精胺酸 (B) 白胺酸 (C) 苯丙胺酸 (D) 組胺酸
17. 何種胺基酸是 Niacin 之先驅物質？(A) 酪胺酸 (B) 甲硫胺酸 (C) 胱胺酸 (D) 色胺酸
18. 有關 DRIs 之敘述何者錯誤 (A) UL 是健康者所需最大營養量 (B) AI 是維持生命最低營養量 (C) RDA 呈現足夠提供多數健康者所需營養量 (D) EAR 是平均營養量
19. 何種單醣以便利擴散，需要載體不需要能量之作用吸收？(A) glucose (B) lactose (C) fructose (D) galactose
20. 以『氮保留/氮吸收』之比例評估蛋白質品質之方法稱為？(A) PER 法 (B) BV 法 (C) NPU 法 (D) NB 法

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%·5分/題)

1. Kilojoule 和 Kcalorie

2. Probiotics 和 Prebiotics

3. MyPyramid 和 DASH Diet

4. Glycemic index (GI) 和 Glycemic load (GL)

三、問答題 (40%)

1. 請敘述維生素 D 活化的過程? (10%)

2. 食品營養常使用的代糖及代脂有那些? 並請簡述其組成及優缺點? (15%)

3. 市面上販賣維生素 B 群, 強調可增強體力、減少疲勞, 請說明其營養訴求之依據? (15%)