

# 大仁科技大學 111-2 轉學考入學藥學系-藥學組、臨床藥學組

## 科目：三年級-生物化學

<b>注 意 事 項</b>	一、本試題共 25 題，每題 2 分，共計 50 分。 二、請依序將答案寫於答案卷，作答時請標明題號。 三、未答或答錯不計分。
----------------	---

- 下列哪一種 amino acid 於波長 280 nm 的紫外光具有吸光特性？  
(A) Glutamine (B) Asparagine (C) Methionine (D) Tryptophan
- Glutathione 具有還原力是因為含何種 amino acid？  
(A) Cysteine (B) Histidine (C) Lysine (D) Aspartate
- 下列何者為非還原糖(Non-reducing sugar)？  
(A) Glucose (B) Maltose (C) Lactose (D) Sucrose
- 天門冬胺酸(Aspartic acid)的  $pK_1=2.10$ ， $pK_2=9.82$ ， $pK_R=3.86$ ，其 isoelectric point (pI) 值？  
(A) 2.98 (B) 5.96 (C) 6.84 (D) 7.72
- 當酵素活性藉由磷酸化(Phosphorylation)調控時，酵素的何種胺基酸會被 protein kinase 修飾？(A) Alanine (B) Glycine (C) Threonine (D) Phenylalanine
- 等電膠集電泳(Isoelectric Focusing electrophoresis)的分離原理是依蛋白質的何種特性予以區分？  
(A) pI (B) 極性 (C) 分子量 (D) 疏水性
- 酵素具有催化反應之特性，下列敘述何者正確？  
(A) 增加反應的自由能 $\Delta G^\circ$  (B) 降低反應的活化能  $\Delta G^\ddagger$  (C) 降低反應的自由能 $\Delta G^\circ$   
(D) 增加反應的活化能  $\Delta G^\ddagger$
- 糖解作用(glycolysis)產生的丙酮酸(pyruvate)須經酵素轉換為下列何種分子，才能進入檸檬酸循環(Citric Acid Cycle)進行氧化？  
(A) L-malate (B) Lactic acid (C) Oxaloacetate (D) Acetyl-CoA
- 胰蛋白酶(Trypsin)具有蛋白質水解特性，此酵素會切割蛋白質內那一種胺基酸的羧基端(C-terminal)？  
(A) Alanine (B) Tyrosine (C) Arginine (D) Aspartic acid
- 下列何者是不飽和脂肪酸？  
(A) 棕櫚酸(Palmitic acid) (B) 硬脂酸(Stearic acid) (C) 亞麻油酸(Linoleic acid)  
(D) 花生酸(Arachidic acid)。

11. 下列何者會破壞蛋白質的疏水鍵導致蛋白質變性？  
(A) 尿素(Urea) (B)  $\beta$ -硫氫乙醇( $\beta$ -mercaptoethanol) (C) 胍基鹽酸(Guanidine Hydrochloride) (D) 十二烷基硫酸鈉(sodium dodecyl sulfate)
12. 關於 DNA 變性(denaturation)，下列敘述何者**不正確**？  
(A) 雙股 DNA 受熱後解鏈形成單股 (B) 變性後的單股 DNA 無法回復成雙股 (C) 導致 OD<sub>260 nm</sub> 吸光值上升 (D) G-C 鹼基對的百分比愈高，熔解溫度 T<sub>m</sub> 也愈高
13. 關於 Amino acid 的分類，下列敘述何者**不正確**？  
(A) Threonine 含 OH group (B) Aspartic acid 是 acidic amino acid (C) Histidine 是 secondary amine (D) Leucine 是 nonpolar amino acid
14. 肝醣(Glycogen)是以下列何種單糖聚合而成？  
(A)  $\alpha$ -D-Glucose 為單位聚合的多醣 (B)  $\alpha$ -D-Galactose 為單位聚合的多醣 (C) 以 N-acetyl- $\beta$ -D-glucosamine 為單位聚合的多醣 (D)  $\alpha$ -D-Glucose 為單位聚合的雙醣
15. 關於高密度脂蛋白(HDL)的功能，下列敘述何者**正確**？  
(A) 從肝臟攜帶脂肪至身體各組織 (B) 從身體各組織將膽固醇送回肝臟 (C) 從身體各組織將蛋白質送回肝臟 (D) 從肝臟攜帶膽固醇至身體各組織
16. 依據 Enzyme Commission (EC) 酵素命名原則，催化反應「glucose + ATP  $\rightarrow$  glucose-6-phosphate + ADP」的己醣激酶(Hexokinase)酵素是屬於下列何種類別的酵素？  
(A) Oxidoreductase (B) Isomerase (C) Transferase (D) Hydrolase
17. 一個分子的丙酮酸經檸檬酸循環(Citric Acid Cycle)共計產生的高能化合物是以下何者？  
(A) 4 分子 NADH、1 分子 FADH<sub>2</sub>、1 分子 GTP (B) 4 分子 FADH<sub>2</sub>、1 分子 NADH、1 分子 GTP (C) 4 分子 FADH<sub>2</sub>、1 分子 NADH、1 分子 ADP (D) 4 分子 NAD<sup>+</sup>、1 分子 FAD、1 分子 GDP
18. 關於戊糖磷酸路徑(pentose phosphate pathway)，下列敘述何者**正確**？  
(A) 產生 NADH 進入呼吸鏈氧化產生能量 (B) 細胞代謝葡萄糖產生 ATP 的主要路徑 (C) 產生核糖(ribose)供應細胞合成核苷酸(nucleotide)所需 (D) 產生 FADH<sub>2</sub> 進入呼吸鏈氧化產生能量
19. 醣類代謝的調節，在糖解作用(glycolysis)有三個調控點，下列何者**不是**此三個控制點的作用酵素？  
(A) 己醣激酶(Hexokinase) (B) 磷酸甘油變位酶(phosphoglyceromutase) (C) 磷酸果糖激酶(Phosphofructokinase) (D) 丙酮酸激酶(pyruvate kinase)
20. 丙酮酸去氫酶複合體(Pyruvate dehydrogenase complex)將丙酮酸(Pyruvate)轉化成乙醯輔酶 A (acetyl-CoA)，下列何者**不是**此酵素複合體之輔因子？  
(A) 硫辛酸(Lipoic acid) (B) 磷酸吡哆醛(Pyridoxal phosphate) (C) 噻胺焦磷酸

(Thiamine pyrophosphate) (D) 黃素腺嘌呤二核苷酸(Flavin adenine dinucleotide, FAD)

21. 檸檬酸循環(Citric Acid Cycle)中唯一以 ATP 型式提供細胞化學能，即受質層次磷酸化(substrate-level phosphorylation)，請問該反應步驟的作用酵素是下列何者？  
(A) Fumarase (B) Succinyl-CoA synthetase (C)  $\alpha$ -Ketoglutarate dehydrogenase  
(D) Succinate dehydrogenase
22. 下列何者為花生四烯酸(arachidonic acid)的衍生物，具有環狀醚(cyclic ethers)結構，會引發血小板凝集及平滑肌收縮的脂質是？  
(A) 凝血素(Thromboxanes) (B) 前列腺素(Prostaglandins) (C) 白三烯素(Leukotrienes)  
(D) 性激素(Sex hormones)
23. 在酵素反應中存在競爭型抑制劑(competitive inhibitor)時，則酵素反應動力學(kinetics)的變化是為下列何者？  
(A)  $V_{max}$  不變， $K_m$  變小 (B)  $V_{max}$  變小， $K_m$  不變 (C)  $V_{max}$  變大， $K_m$  變小  
(D)  $V_{max}$  不變， $K_m$  變大
24. 苯酮尿症(Phenylketonuria)患者無法正常代謝苯丙胺酸(phenylalanine)，是因為下列何種酵素缺失所致？  
(A) 苯丙胺酸脫羧酶(phenylalanine decarboxylase) (B) 苯丙胺酸轉胺酶(phenylalanine transaminase) (C) 苯丙胺酸羥化酶(phenylpyruvate hydroxylase) (D) 苯丙胺酸去氫酶(phenylalanine dehydrogenase)
25. 真核細胞中糖解作用(glycolysis)與檸檬酸循環(Citric Acid Cycle)分別在細胞的那些部位進行？  
(A) 糖解作用在細胞質液(cytosol)，檸檬酸循環在高基氏體(Golgi body) (B) 糖解作用與檸檬酸循環均在細胞質液(cytosol)進行 (C) 糖解作用於粒線體(mitochondrion)，檸檬酸循環在細胞質液(cytosol)進行 (D) 糖解作用在細胞質液(cytosol)，檸檬酸循環在粒線體(mitochondrion)進行