

97 年第二次專門職業及技術人員高等暨普通考試醫事人員（不含牙醫師、助產師、職能治療師）、中醫師、心理師、營養師、獸醫佐考試暨醫師考試分試考試、97 年專門職業及技術人員高等考試法醫師考試試題

等 別：高等考試  
類 科：醫事檢驗師  
科 目：生物化學與臨床生化學  
考試時間：1 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。  
(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。  
(三)本試題禁止使用電子計算器。

- 下列何者非葡萄糖的同分異構物？  
(A) galactose (B) mannose (C) ribose (D) fructose
- 檸檬酸循環 (citric acid cycle) 主要是代謝下列何者？  
(A) 乙醯-CoA (Acetyl-CoA) (B) 檸檬酸 (citric acid)  
(C) 丙酮酸 (pyruvate) (D) 醋酸 (acetate)
- 訊息肽 (signal peptide) 一般位於蛋白質胺基酸序列的那一位置？  
(A) 氮 (N) 端  
(B) 碳 (C) 端  
(C) 連接於含氫氧 (OH) 官能基之特定胺基酸，如 Ser, Thr, Tyr  
(D) 利用電荷作用與帶正電的胺基酸接合，如 Lys, Arg
- $\alpha$ -ketoglutarate 在臨床酵素學常常被用來作為偵測下列那兩種酵素的受質？  
(A) 天門冬胺酸轉胺酶 (AST) 和酸性磷酸酶 (ACP)  
(B) 酸性磷酸酶 (ACP) 和丙胺酸轉胺酶 (ALT)  
(C) 天門冬胺酸轉胺酶 (AST) 和丙胺酸轉胺酶 (ALT)  
(D) 丙胺酸轉胺酶 (ALT) 和鹼性磷酸酶 (ALP)
- 軟骨症是缺乏何種維生素所引起？  
(A) 維生素 B<sub>2</sub> (B) 維生素 D (C) 葉酸 (D) 維生素 K
- 白蛋白的半衰期大約是：  
(A) 5-12 小時 (B) 1-3 天 (C) 5-7 天 (D) 15-19 天
- 胺基酸代謝產生的氨要先和何種分子反應形成 carbamoyl phosphate 後，才能再和 ornithine 反應後進入尿素循環 (urea cycle) 而產生尿素？  
(A) 丙酮酸 (B) 二氧化碳 (C) arginine (D) citrulline
- 下列有關  $\alpha$ -fetoprotein (AFP) 及 C-reactive protein (CRP) 之敘述，何者錯誤？  
(A) 二者均可由肝臟合成  
(B) 二者均為白蛋白 (albumin) 類似物 (analog)，故可存在於血清中  
(C) 成人血清若檢出 AFP，可能罹患肝癌  
(D) 心肌梗塞 (myocardial infarction) 後，血清中 CRP 濃度通常於 6-12 小時內急劇上升
- 下列何種蛋白質具有 triple helix 結構，並包含重複的胺基酸序列？  
(A) collagen (B) hemoglobin  
(C) triose phosphate isomerase (D) nuclease
- 在同一蛋白質中，下列那一對胺基酸較易形成共價鍵 (covalent bond)？  
(A) Cys : Cys (B) Ser : Glu (C) Asp : Asp (D) Ser : Ser
- 下列何者不易用於體液 (body fluid) 胺基酸之定量分析？  
(A) 毛細管電泳 (capillary electrophoresis)  
(B) 氣體層析法 (gas chromatography)  
(C) 高效液相層析 (high-performance liquid chromatography)  
(D) 薄層分析 (thin-layer chromatography)
- 下列那一種脂蛋白所含三酸甘油脂的重量百分組成最高？  
(A) 乳糜微粒 (B) 極低密度脂蛋白 (C) 低密度脂蛋白 (D) 高密度脂蛋白
- 下列那一物質無法轉換成 Oxaloacetate？  
(A) Pyruvate (B) Asparagine (C) Aspartate (D) Leucine
- 下列何者不會升高血液中葡萄糖？  
(A) 皮質醇 (cortisol) (B) 腎上腺素 (epinephrine)  
(C) 體抑素 (somatostatin) (D) 生長激素 (growth hormone)

- 15 下列何項敘述與糖尿病酮酸血症 (diabetic ketoacidosis) 相違背？  
(A) 胰島素缺乏 (B) 高血糖 (C) 血液 pH 值下降 (D) 脂質分解減緩
- 16 Heme oxygenase 分解 heme 時，除了釋出二價鐵離子和產生 biliverdin，還產生那一種氣體分子？  
(A) 二氧化碳 (B) 一氧化碳 (C) 一氧化氮 (D) 氧氣
- 17 下列那些金屬可完全與蛋白質結合，但可於檢測前加酸水解，以利檢出？  
(A) 鋅、鐵、銅 (B) 鎂、磷 (C) 鈉、鉀 (D) 鎂、鉀
- 18 下列何種激素其基礎結構非類固醇結構？  
(A) Estrogen (B) Androgen (C) Aldosterone (D) Epinephrine
- 19 由 homocysteine 轉換成 methionine 時，需何種維生素當 coenzyme？  
(A) niacin (B) biotin (C) vitamin B<sub>12</sub> (D) lipoic acid
- 20 下列關於藍胞漿素 (ceruloplasmin) 的敘述，何者錯誤？  
(A) 藍胞漿素 (ceruloplasmin) 是一種急性期反應蛋白 (acute phase protein)  
(B) Wilson's 病的患者因為 ATPase 缺陷，導致藍胞漿素 (ceruloplasmin) 功能不正常  
(C) 藍胞漿素 (ceruloplasmin) 因為含鐵，所以呈現藍色  
(D) 藍胞漿素 (ceruloplasmin) 可把二價鐵氧化成三價鐵
- 21 下列何者為轉胺基反應所需之輔酶 (coenzyme)？  
(A) 輔酶 A (coenzyme A)  
(B) 磷酸吡哆醛 (pyridoxal-5'-phosphate)  
(C) 生物素 (biotin)  
(D) 核黃二磷酸腺苷酸 (flavin adenine dinucleotide, FAD)
- 22 睪丸中分泌雄性素的是下列何細胞？  
(A)  $\alpha$  細胞 (B) 濾泡細胞  
(C)  $\beta$  細胞 (D) 萊狄什氏細胞 (Leydig cell)
- 23 甲基丙二醯 (Methylmalonyl-CoA) 異構轉化形成丁二醯 (succinyl CoA)。此步驟需要下列何種維生素的活化態 (active form) 作為輔因子 (cofactor)？  
(A) 維生素 B<sub>1</sub> (B) 維生素 B<sub>6</sub>  
(C) 維生素 B<sub>12</sub> (D) 泛酸 (pantothenic acid)
- 24 BRCA1 與 BRCA2 兩基因常被用來作為下列那種腫瘤的標幟？  
(A) 肝癌 (B) 乳癌 (C) 大腸癌 (D) 肺癌
- 25 下列有關腎上腺白質退化症 (ALD) 的敘述，何者錯誤？  
(A) 可以用「羅倫佐油」來延緩症狀發生 (B) 病患無法代謝長鏈 (C22-26) 脂肪酸  
(C) 病人呈現 Addison disease 的症狀 (D) 為後天粒線體損傷所造成
- 26 下列何者是因檢體溶血而造成干擾程度最小之檢驗項目？  
(A) Chloride (B) AST (C) LDH (D) Potassium
- 27 下列有關標準品之敘述，何者錯誤？  
(A) Primary reference material 之純度高於 99.98%  
(B) 測定 Secondary reference material 通常使用 Primary reference material 當校正物質  
(C) 所有之 Certified reference materials 均是 Primary reference materials  
(D) Primary reference material 與 Certified reference material 通常均具 Certificate
- 28 下列何種乾燥劑可以加熱再回復使用？  
(A) 硫酸鋇 (BaSO<sub>4</sub>) (B) 硫酸鎂 (MgSO<sub>4</sub>) (C) 硫酸鈣 (CaSO<sub>4</sub>) (D) 硫酸鈉 (Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)
- 29 實驗室常用的 Pyrex 玻璃是屬於何種材質？  
(A) 硬玻璃 (flint glass) (B) 硼矽玻璃 (borosilicate glass)  
(C) 無硼玻璃 (Boron-free glass) (D) 高矽玻璃 (high silicate)
- 30 下列何種檢查的血液檢體必須放在冰水中運送？  
(A) pyruvate (B) cholesterol (C) lead (D) lactate dehydrogenase
- 31 下列何種誤差，在檢驗實務上，可利用多測幾次及統計計算之方式，以減少誤差之大小？  
(A) Bias (B) Inaccuracy (C) CV (D) Systematic error
- 32 Westgard multi-rules 中，下列何者之 P<sub>fr</sub> 最高，因此比較不適合當做品管允收之規則？  
(A) 1<sub>2s</sub> (B) 2<sub>2s</sub> (C) 1<sub>3s</sub> (D) R<sub>4s</sub>
- 33 電泳裝置不包含下列何者？  
(A) 電源 (Power supply) (B) 支持介質及緩衝液 (Support medium and buffer)  
(C) 轉換器 (Transducer) (D) 掃描器 (Densitometer)
- 34 下列何者不能用來校正比色計的波長？  
(A) 重鉻酸鉀溶液 (B) Didymium 濾光鏡  
(C) NADH 溶液 (D) 水銀蒸氣燈 (mercury vapor lamp)

- 35 Reye's syndrome 的病人血液中，何者增加最明顯？  
(A) Ammonia (B) Creatinine (C) Creatine (D) Bilirubin
- 36 脂蛋白電泳後用何種染劑染色最適當？  
(A) Amido black (B) Coomassie brilliant blue (C) Ponceau S (D) Oil Red O
- 37 黑尿症 (alkaptonuria) 是何種胺基酸代謝過程有障礙所導致？  
(A) 苯丙酸 (phenylalanine) (B) 酪胺酸 (tyrosine)  
(C) 白胺酸 (leucine) (D) 胱胺酸 (cystine)
- 38 在 Type I Hyperphenylalaninemia 病人血中，可測到何者大量增加？  
(A) Phenylpyruvate (B) Phenylalanine 4-hydroxylase  
(C) Tyrosine (D) Dopa
- 39 下列何者是血漿中維持滲透壓之主要因子，當其濃度降低時，通常會導致水腫之症狀？  
(A) 球蛋白 (B) C 反應蛋白 (C) 白蛋白 (D) 鐵蛋白
- 40 定量血中葡萄糖的標準參考法 (reference method) 是：  
(A) 葡萄糖去氫酶 (glucose dehydrogenase) 法  
(B) 葡萄糖 6 磷酸脫氫酶 (glucose-6-p dehydrogenase) 法  
(C) 葡萄糖氧化酶 (glucose oxidase) 法  
(D) 己糖激酶 (hexokinase) 法
- 41 下列何者不是酮體 (ketone bodies) ？  
(A) Acetoacetate (B) Acetone (C)  $\alpha$ -Hydroxybutyrate (D)  $\beta$ -Hydroxybutyrate
- 42 以 homogenous method 作 HDL-C 之測定時，下列敘述何者錯誤？  
(A) 以 modified enzyme 測 cholesterol 含量 (B) 僅有 HDL 上之 cholesterol 可反應  
(C) 是以沉澱法將 HDL 與其他脂蛋白分開 (D) 試劑可使用 polymer 及 detergent
- 43 以 CK 逆反應法測 CK 之反應，除了 Hexokinase 外，另外一個 Coupling enzyme 為：  
(A) Glucose-6-Phosphatase (B) Glucose-6-Phosphate dehydrogenase  
(C) Glucose oxidase (D) Pyruvate kinase
- 44 下列有關 Insulin 之敘述，何者錯誤？  
(A) 促進 Glycolysis (B) 促進 Glycogenesis (C) 抑制 Lipogenesis (D) 抑制 Glycogenolysis
- 45 下列有關 Glycated hemoglobin 測定之敘述，何者錯誤？  
(A) 罹患血色素異常疾病之病患，通常其 Glycated hemoglobin 值不受影響  
(B) 罹患血色素疾病之病患，可加測 Fructosamine  
(C) 通常使用 EDTA-Whole blood 檢體  
(D) 可反映病患測定之前 2~3 月之平均血糖值
- 46 測定病患之 CSF Glucose，其主要目的為評估：  
(A) 罹患糖尿病 (B) 罹患感染性疾病 (C) Glucose 之傳輸效率 (D) 罹患腎臟病
- 47 有關以 Glucose oxidase 法測血糖之反應，下列敘述何者錯誤？  
(A) 生成物為 Gluconic acid 及  $H_2O$  (B) 對  $\beta$ -D-Glucose 之專一性甚高  
(C) 其 Coupled enzyme 為 Peroxidase (D) 產生之呈色化合物可為 Oxidized o-Dianisidine
- 48 散射測定法 (nephelometry) 常用來檢查何種項目？  
(A) Pb (B)  $C_3$  (C) glucose (D) UA (uric acid)
- 49 正常成人葡萄糖由尿液中排出的閾值 (threshold) 約為：  
(A) 80-100 mg/dL (B) 120-140 mg/dL (C) 160-180 mg/dL (D) 250 mg/dL
- 50 血清中同功酶 LD-4 及 LD-5 增加，通常代表：  
(A) 肝臟疾病 (B) 肺阻塞 (C) 腎臟疾病 (D) 心肌梗塞
- 51 蠶豆症 (Favism) 是由於缺乏下列那一種酵素所引起？  
(A) Glucose-6-phosphate dehydrogenase (B) Pyruvate kinase  
(C) Phosphorylase kinase (D) Tyrosine oxidase
- 52 葡萄糖六磷酸脫氫酶在臨床上最常用那一種檢體來進行檢驗？  
(A) 血清 (B) 血漿 (C) 全血 (D) 白血球
- 53 加熱法常用來區分何種酵素的 isoenzymes ？  
(A) CK (B) LDH (C) ACP (D) G6PD
- 54 2-oxobutyrate 常用來做為測量下列何種酵素之受質？  
(A) cytosolic AST (B) LDH-1 (C) CK-2 (D) Bone ALP
- 55 那一種酵素在反應時需要  $NAD^+$  /  $NADH$  的參與？  
(A) oxidase (B) peroxidase (C) dehydrogenase (D) transferase
- 56 當酵素催化反應速率為最高速率之一半 ( $1/2 V_{max}$ ) 時，則受質 (S) 濃度與  $K_m$  之關係是：  
(A)  $S > K_m$  (B)  $S < K_m$  (C)  $S = K_m$  (D)  $S = V_{max}$

- 57 酵素之零級反應，主要是由於何者過高？  
(A)溫度 (B)離子濃度 (C) pH 值 (D)受質濃度
- 58 下列有關 Kat 的敘述，何者正確？  
(A) Kat 是放射性元素的單位 (B) 1 Kat = 1 mol/min  
(C) 1 nKat/L = 0.06 U/L (D) 1 U/L = 16.7 Kat/L
- 59 血清澱粉酶 (amylase) / 肌酸酐 (creatinine) 廓清率比，常用於診斷何病症？  
(A)巨型澱粉酶症 (B)糖尿病 (C)腎臟衰竭 (D)肝癌
- 60 CK 的構造為：  
(A) Monomer (B) Dimer (C) Trimer (D) Tetramer
- 61 開始胸痛已過了 6 小時之病患，如其 Myoglobin 仍未升高，則：  
(A)可排除罹患心肌梗塞 (B)不可排除心肌梗塞，應加測 CK-MB  
(C)可診斷病患之胸痛是因心肌梗塞引起 (D)不可排除心肌梗塞，應加測 CK-MB mass
- 62 下列何種疾病病患之肌紅蛋白值正常？  
(A)急性心肌梗塞 (B)多發性骨髓瘤 (C)腎衰竭 (D)創傷
- 63 Flipped LDH 同功酶可能出現於何病症？  
(A)急性肝炎 (B)心肌梗塞 (C)肺氣腫 (D)骨骼肌受損
- 64 下列何者可作為冠狀動脈疾病風險的指標？  
(A) C-reactive protein (B) CEA (C)  $\beta$ -hCG (D) ACTH
- 65 血清中 cortisol 增加會抑制何者分泌？  
(A) TSH (B) GH (C) LH (D) ACTH
- 66 下列何項目及值域，不是正常成年人動脈血液氣體分析之參考值範圍？  
(A) pH：7.35~7.45 (B) PO<sub>2</sub>：83~108 mmHg  
(C) PCO<sub>2</sub>：55~80 mmHg (D) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>：22~26 mmol/L
- 67 於人體循環系統內，Bicarbonate 離開紅血球進入血漿之機制是與下列何者交換？  
(A) Lactate (B) Chloride (C) Sodium (D) Carbonic acid
- 68 下列何者為人體細胞外之主要陽離子？  
(A)鈣 (B)鎂 (C)鈉 (D)氫
- 69 直接 ISE 與間接 ISE 測定離子方法之主要區別為：  
(A)使用之電極膜不同  
(B)間接 ISE 法檢體需稀釋，直接 ISE 法檢體不需稀釋  
(C)直接 ISE 法檢體可使用全血，間接 ISE 法檢體不可使用全血  
(D)直接 ISE 法使用標準電極
- 70 Biotin 是一種：  
(A)蛋白質 (B)細胞素 (C)抗生素 (D)維生素
- 71 正常人血中金屬元素濃度之參考值範圍，由低至高排列為：  
(A)鋁 < 鉛 < 鉀 < 鈉 (B)鉛 < 鋁 < 鉀 < 鈉 (C)鋁 < 鉀 < 鉛 < 鈉 (D)鉛 < 鋁 < 鈉 < 鉀
- 72 人體血中銅之濃度降低時，通常會伴隨何種金屬元素血中濃度之降低？  
(A) Zinc (B) Iron (C) Aluminum (D) Magnesium
- 73 下列何者是篩選安非他命最常用的檢體？  
(A)尿液 (B)口水 (C)頭髮 (D)毛髮
- 74 核酸分析技術中，將 RNA 轉變成 cDNA 再予增幅之方法為：  
(A) RFLP (B) PCR (C) RT-PCR (D) In-situ hybridization
- 75 下列有關 Probe techniques 之敘述，何者錯誤？  
(A) Northern blot 為 Target amplification (B) PCR 為 Target amplification  
(C) Southern blot 為 Unamplified probe technique (D) Ligase chain reaction 為 Probe amplification
- 76 必須作 TDM 偵測的藥物是：  
(A) amphetamine (B) digoxin (C) cocaine (D) epinephrine
- 77 下列何種檢驗通常是以尿液為檢體？  
(A) digoxin (B) lipase (C) VMA (D) ferritin
- 78 下列何者無助於檢查骨質疏鬆症 (osteoporosis)？  
(A) osteocalcin (B) ALP (C) ACP (D) Collagen pyridinoline
- 79 評估新的檢驗方法或材料時，以兩組對應相關數值進行作圖，下列何者是常見的做法？  
(A)參考方法置於橫 (X) 軸 (B)參考方法置於縱 (Y) 軸  
(C)測試新法值減去參考方法值置於橫 (X) 軸 (D)測試新法值加參考方法值置於縱 (Y) 軸
- 80 配合發育期兒童骨骼的生長，下列那一種血清酵素活性大約為健康成年人的兩倍？  
(A)鹼性磷酸酶 (ALP) (B)酸性磷酸酶 (ACP) (C)澱粉酶 (Amylase) (D)膽鹼酯酶 (ChE)