

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)
- 訊息胜肽 (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) α 細胞 (B) 濾泡細胞  
(C) β 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)