

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。

- Testosterone 歸類於下列那一群激素？
(A) Estrogens (B) Glucocorticoids (C) Androgens (D) Mineralocorticoids
- 下列何者為 active vitamin B₆？
(A) pyridoxine 5-phosphate (B) pyridoxamine (C) pyridoxal 5-phosphate (D) 4-pyridoxic acid
- 脂肪酸的合成通常被稱為還原性合成 (reductive synthesis)，產生脂肪的還原當量是由下列那個化合物所提供的？
(A) NADH (B) FAD⁺ (C) FADH₂ (D) NADPH
- 下列那一個生化反應不是在細胞質內進行的？
(A) 脂質合成作用 (lipogenesis) (B) 脂肪酸 β-氧化作用 (fatty acid β-oxidation)
(C) 醣解作用 (glycolysis) (D) 肝醣合成 (glycogen synthesis)
- 癩皮病 (pellagra) 是缺乏何種維生素所引起的？
(A) niacin (B) folic acid (C) biotin (D) lipoic acid
- Pernicious anemia 是缺乏何種維生素所引起的？
(A) Vitamin B₁ (B) Vitamin C (C) Vitamin K (D) Vitamin B₁₂
- 多數的植物油在室溫呈現液態，是因為：
(A) 植物油大多數的脂肪酸是飽和態 (B) 植物油大多數脂肪酸是反式不飽和態
(C) 植物油大多數脂肪酸是順式不飽和態 (D) 植物油有相等總數的飽和及不飽和脂肪酸
- 下列何者不是抑癌基因 (tumour suppressor gene)？
(A) p53 gene (B) RB gene (C) BRCA2 gene (D) ras gene
- 一般在測定酵素活性時，受質使用的濃度會是一個飽和的濃度，以便在一定時間內測得下列何值來計算酵素活性？
(A) 受質減少或產物生成的一級速率 (first-order rate)
(B) 受質減少或產物生成之恆定初始速率 (constant initial rate)
(C) 反應結束時產物的吸光值
(D) Michaelis-Menten 常數 (K_m)
- 下列有關 selenocysteine 和 selenomethionine 的敘述，何者最正確？
(A) Selenomethionine 為人體可自行製造的第 21 個胺基酸
(B) Glutathione peroxidase 中含有 selenocysteine，且其為這個酵素作用所必需
(C) 人體內 selenocysteine 的取得需仰賴食物中的攝取
(D) 人體組織中只有 selenocysteine，而無 selenomethionine 的存在
- 下列何者是生物體中含 heme 的含鐵蛋白質？
(A) 粒線體電子傳遞鏈上的細胞色素 (cytochromes)
(B) 粒線體電子傳遞鏈上的鐵硫蛋白 (iron-sulfur proteins)
(C) Transferrin
(D) Ferritin
- 下列那一種化合物可使細胞呼吸鏈中之氧化作用 (oxidation) 與磷酸化作用 (phosphorylation) 去偶合 (uncoupled)？
(A) Antimycin A (B) Oligomycin (C) 2,4-dinitrophenol (D) Malonate
- 下列那一種分子是肝醣合成酶的受質？
(A) Glucose (B) Uridine diphosphate glucose
(C) Glucose-6-phosphate (D) Glucose-1-phosphate

- 14 檸檬酸循環 (TCA cycle) 主要產生何種還原能 (reducing equivalent) 進入呼吸鏈氧化產生 ATP?
(A) NAD⁺ (B) NADPH (C) NADH (D) FAD
- 15 下列那一種醣類之葡萄糖殘基並不以 α -1,4 鍵結來相連?
(A) Starch (B) Glycogen (C) Maltose (D) Cellulose
- 16 奇數碳之脂肪酸經 β -氧化作用 (β -oxidation) 之後, 會產生 acetyl-CoA 及下列何者?
(A) Malonyl-CoA (B) Formic acid (C) Succinyl-CoA (D) Propionyl-CoA
- 17 Hypoxanthine guanine phosphoribosyl transferease (HGPRT) 此酵素在核酸的新陳代謝中的角色為何?
(A) HGPRT 是生成嘧啶 (pyrimidines) 之回收路徑 (salvage pathway) 所必需
(B) HGPRT 是嘧啶 (pyrimidines) 新合成路徑 (de novo pathway) 所必需
(C) HGPRT 是生成嘌呤 (purines) 回收路徑 (salvage pathway) 所必需
(D) HGPRT 是嘌呤 (purines) 新合成路徑 (de novo pathway) 所必需
- 18 Allopurinol 這個藥物可用來治療血中尿酸過高 (hyperuricemia), 主要是因此藥可抑制下列何種酵素的活性?
(A) Purine nucleoside phosphorylase (B) Adenosine deaminase
(C) Xanthine oxidase (D) Uricase
- 19 Creatine 在體內轉變成 creatinine 需經過什麼反應?
(A) 氧化 (B) 還原 (C) 水解 (D) 脫水
- 20 下列那一種含氮代謝物對於人體中樞神經系統的毒性最高?
(A) 氨 (B) 尿素 (C) 尿酸 (D) 肌酸
- 21 下列那一種非蛋白氮 (NPN) 受到飲食的影響最少?
(A) 氨 (B) 尿酸 (C) 尿素 (D) 肌酸酐
- 22 膽固醇氧化酶作用於膽固醇時, 可以產生下列那一種物質?
(A) NADH (B) 水 (C) 二氧化碳 (D) 過氧化氫
- 23 核酸代謝所產生的 guanine 和 adenine 可在酵素催化下, 與何種分子反應而重新產生 GMP?
(A) Ribose-5-phosphate (B) Phosphoribosyl pyrophosphate
(C) 5-Phosphoribosylamine (D) Hypoxanthine
- 24 人體肌酸酐產生的量, 主要與何者相關?
(A) 飲食量 (B) 運動量 (C) 體脂肪 (D) 肌肉量
- 25 根據 Westgard 規則, 下列何者為隨機誤差?
(A) 1_{3s} (B) 2_{1s} (C) R_{3s} (D) 4_{1s}
- 26 Receiver-operating characteristic (ROC) curve 的 X 軸是:
(A) true positive (B) false positive (C) true negative (D) false negative
- 27 日內差 (diurnal error) 最小的檢驗是:
(A) creatinine (B) glucose (C) epinephrine (D) insulin
- 28 影響系統誤差最主要的因素為:
(A) 檢體錯誤 (B) 校正誤差 (C) 檢體混濁 (D) 檢體溶血
- 29 變異係數 (CV 值) 是表示檢驗法的:
(A) 敏感度 (B) 特異性 (C) 精密度 (D) 準確度
- 30 病人血漿中Haptoglobin及 α_1 -acid glycoprotein都減少有可能是何種原因造成?
(A) Nephrotic syndrome (B) Hepatocellular disease (C) Acute phase response (D) Androgen effect
- 31 Ferritin 在血液中是帶何種離子?
(A) Fe²⁺ (B) Fe³⁺ (C) Cu⁺ (D) Cu²⁺
- 32 Receiver-operating characteristic (ROC) curve 上之 area under curve 愈靠近下列何者, 表示該方法之診斷正確性愈高?
(A) 0 (B) 0.5 (C) 1.0 (D) 1.5
- 33 下列何種測定葡萄糖的方法可用電極法偵測訊號?
(A) Folin Wu 法 (B) Glucose oxidase 法 (C) Benedict's 法 (D) O-toluidine 法
- 34 當血清儲存於室溫時, 那一種酵素活性降低最快?
(A) AST (B) ALT (C) LDH (D) ACP
- 35 下列何種血漿蛋白在 Acute phase response 時會下降?
(A) Transthyretin (B) α_1 -acid glycoprotein (C) Haptoglobin (D) Ceruloplasmin
- 36 下列何者不適用於體液中蛋白質的染色?
(A) Sudan black B (B) Amido black (C) Ponceau-S (D) Silver nitrate

- 37 Lipoprotein (a)之結構中有部分類似下列何種血清蛋白？
(A) fibrinogen (B) plasminogen (C) thrombin (D) coagulation factor VIII
- 38 Floating β -lipoprotein 會出現於下列何型的 hyperlipoproteinemia？
(A) I (B) II (C) III (D) IV
- 39 以 Glucose-6-phosphate dehydrogenase 測定血糖，需添加下列那一種酵素？
(A) Glucose oxidase (B) Hexokinase
(C) Glycogen synthase (D) Glucose dehydrogenase
- 40 孕婦診斷妊娠糖尿病之口服葡萄糖耐量試驗，其口服葡萄糖量為多少？
(A) 150 g (B) 100 g (C) 75 g (D) 7.5 g
- 41 Glucose oxidase 常用來測量血糖，但只會與下列何者作用？
(A) α -D-glucose (B) α -L-glucose (C) β -D-glucose (D) β -L-glucose
- 42 中等長度的脂肪酸是指含幾個碳？
(A) 2-4 (B) 6-10 (C) 12-26 (D) 28-38
- 43 細胞內合成酯化膽固醇 (cholesterol ester) 的主要酵素為：
(A) Cholesterol esterase (B) Cholesterol oxidase (C) ACAT (D) LCAT
- 44 某病人的 AST 和 ALT 活性皆上升，且 ALT>AST，則其最有可能是：
(A) 心肌梗塞 (B) 病毒性肝炎 (C) 酒精性肝炎 (D) 胰臟癌
- 45 測定下列何種酵素不能反映肌肉的疾病？
(A) AST (B) CK (C) GGT (D) LD
- 46 有關未結合型 (unconjugated) bilirubin 之敘述，何者錯誤？
(A) 又稱為 α -bilirubin (B) 水溶性低
(C) 在血液中由 albumin 所攜帶 (D) 正常成人血清含量 < 0.2 mg/dL
- 47 檢驗項目中的 AFP，其中的“A”所代表的意義為：
(A) 電泳的位置 (B) 作用的位置 (C) 單元體的種類 (D) 首先被發現的
- 48 下列有關 Amylase 的敘述，何者正確？
(A) 人類血清中為 β -form
(B) 在急性胰臟炎發生 5-8 小時後，S-type 開始明顯上升
(C) 使用 opiates 之病人，血中濃度會上升
(D) 人類的型式可以切 Amylose 中的 α -1,6-linkage
- 49 Creatine kinase 不穩定，需加入下列何者以防止其在空氣中形成雙硫鍵？
(A) AP₅A (B) EDTA (C) Mg²⁺ (D) NAC
- 50 下列何者對膽汁阻塞的檢測特異性最高？
(A) ALP (B) ALT (C) AST (D) 5'-nucleotidase
- 51 在酒精性肝中毒的病人血清中，下列何值會下降？
(A) Albumin (B) AST (C) GGT (D) PT
- 52 測定血中葡萄糖時，專一性最高的為：
(A) Alkaline ferricyanide 法 (B) Glucose oxidase 法
(C) Condensation 法 (D) Glucose dehydrogenase 法
- 53 下列何物質常用來檢測 ALT 酵素活性？
(A) D-alanine (B) 2-oxoglutarate (C) 2-oxobutyrate (D) pyruvate-5'-phosphate
- 54 LD 的檢測反應中，讓 NAD⁺→NADH 的適當 pH 值為何？
(A) 10.2 (B) 9.2 (C) 7.6 (D) 5.6
- 55 下列有關 hyper-parathyroidism 的血清檢驗判讀，何者正確？
(A) Ca ↑, P ↓ (B) Ca ↑, P ↑ (C) Ca ↓, P ↓ (D) Ca ↓, P ↑
- 56 下列有關區分 ALP 同功酶的方法之敘述，何者正確？
(A) Wheat germ lectin 可讓肝臟型沉澱，使其電泳移動得比骨骼型慢
(B) Neuraminidase 可移除骨骼型上的 sialic acid，使其電泳移動得比肝臟型慢
(C) 65°C, 30 分鐘下，骨骼型的耐熱程度最好
(D) 65°C, 30 分鐘下，腸型的耐熱程度最好
- 57 下列何者是 high molecular weight glycoprotein (Mucin) 類腫瘤標幟？
(A) ACP (B) AFP (C) CA 125 (D) PSA
- 58 Acid phosphatase 當作腫瘤標幟，常用來偵測下列那一種癌症？
(A) 前列腺癌 (B) 卵巢癌 (C) 乳癌 (D) 胰臟癌

- 59 欲診斷“巨型澱粉酶症”時，可藉偵測下列何者來協助判斷？
(A) P-aminohippurate clearance (B) AST/ALT ratio
(C) γ -glutamyltransferase/ALP ratio (D) Amylase/creatinine clearance ratio
- 60 腫瘤標幟 CA 19-9 常用來偵測下列那一種癌症？
(A) Breast cancer (B) Hepatocellular carcinoma
(C) Ovarian cancer (D) Colorectal cancer
- 61 病人血液作 PCO_2 氣體分析時，若檢體有氣泡，會造成何種影響？
(A) 上升 (B) 不變 (C) 下降 (D) 先降後升
- 62 人登高山時，下列何者會上升？
(A) PO_2 (B) 2,3-DPG (C) Hb與 O_2 的親和力 (D) PCO_2
- 63 要維持血液之pH值為 7.4，則 HCO_3^- 及 H_2CO_3 之比率必須為：
(A) 1 : 10 (B) 1 : 20 (C) 10 : 1 (D) 20 : 1
- 64 hCG 和下列那一種 hormone 不會有交互作用 (cross reaction)？
(A) LH (B) ACTH (C) FSH (D) TSH
- 65 正常人血清鉀之參考值為：
(A) 3.5-5.1 μM (B) 3.5-5.1 mg/dL (C) 3.5-5.1 mmol/L (D) 3.5-5.1 mg/L
- 66 細胞中下列那一種離子的濃度最低？
(A) 鈣 (B) 鉀 (C) 鈉 (D) 氯
- 67 下列關於有機磷中毒的敘述，何者正確？
(A) 只會抑制 Serum cholinesterase，而對 True cholinesterase 沒有影響
(B) 會活化 Cholinesterase 的活性而使 Acetylcholine 水解
(C) Lipase 的活性會被抑制
(D) Pseudocholinesterase 被抑制的程度大於 True cholinesterase
- 68 下列何種酵素需要有鎂離子的存在才能正常作用？
(A) phosphatase (B) dehydrogenase (C) hydrolase (D) enolase
- 69 PCR 之三個主要步驟之順序為下列何者？
(A) denature, primer annealing, extension (B) primer annealing, denature, extension
(C) denature, extension, primer annealing (D) extension, denature, primer annealing
- 70 碳酸 (H_2CO_3)-重碳酸鹽 (HCO_3^-) 緩衝系統的 pK'_a 為：
(A) 4.1 (B) 5.1 (C) 6.1 (D) 7.1
- 71 家族性高膽固醇血症 (familial hypercholesterolemia; FH) 主要是由於下列何種基因缺陷所造成？
(A) ACAT (B) Apo E (C) LCAT (D) LDL receptor
- 72 Southern blot 是用來偵測：
(A) DNA (B) RNA (C) protein (D) lipid
- 73 以 mRNA 為模板合成 cDNA 時，需要用到那一種酵素？
(A) Reverse transcriptase (B) RNA polymerase (C) T7 DNA polymerase (D) Taq DNA polymerase
- 74 根據 Beer's 原理，當透光度 (transmittance) 為 1% 時，吸光度 (absorbance) 為：
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 10
- 75 血清保存於室溫環境三天，則那一種酵素的活性會上升？
(A) 酸性磷酸酶 (B) 鹼性磷酸酶 (C) 天門冬胺酸轉胺酶 (D) 丙胺酸轉胺酶
- 76 促進女性卵泡成長以及男性精子生成，在腦下腺前葉分泌的激素是：
(A) 濾泡促素 (B) 生長激素 (C) 黃體促素 (D) 睪固酮
- 77 正常人的血漿 glucose 約為：
(A) 5 mM (B) 5 M (C) 5 mg/dL (D) 50 mEq/L
- 78 若水溶液中 X 酸的 pK_a 是 6.7，當 X 酸 : X 酸鈉鹽濃度比為 1 : 10，則該溶液的 pH 值為：
(A) 5.7 (B) 6.7 (C) 7.7 (D) 8.7
- 79 分析羊水中之下列何者，可預知胎兒的肺部發育是否正常？
(A) Lecithin 的含量 (B) Sphingomyelin 的含量
(C) Cholesterol 的含量 (D) Lecithin/Sphingomyelin 的比值
- 80 Creatinine 之排泄量與下列何種組織在體內之含量成正比？
(A) 骨骼 (B) 肌肉 (C) 血管 (D) 神經