

100 年第一次專門職業及技術人員高等考試中醫師、營養師、心理師、
高等暨普通考試醫事人員考試暨高等考試醫師考試分試考試試題

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。

- 下列那一種胺基酸為疏水性胺基酸？
(A) 麩胺酸 (glutamic acid) (B) 白胺酸 (leucine) (C) 絲胺酸 (serine) (D) 酪胺酸 (tyrosine)
- Nitric oxide 是下列那一個胺基酸經由生化反應衍生所產生？
(A) Asparagine (B) Glutamine (C) Lysine (D) Arginine
- 在一段 10 個胺基酸組成的 polypeptide，具有幾個 α -carboxyl group？
(A) 0 (B) 1 (C) 9 (D) 10
- 合成肌酸 (creatine) 的先驅產物是那兩種胺基酸？
(A) 精胺酸 (arginine)、甘胺酸 (glycine) (B) 離胺酸 (lysine)、麩胺酸 (glutamic acid)
(C) 離胺酸 (lysine)、甘胺酸 (glycine) (D) 精胺酸 (arginine)、麩胺酸 (glutamic acid)
- 在正常生理狀況下，下列那一組胺基酸通常位於蛋白質結構的內部？
(A) Ala, Val, Ile (B) Asp, Tyr, Ser (C) Val, Lys, Glu (D) Arg, Ile, Ala
- 使用薄層分析分離 isoleucine、aspartic acid、arginine 及 serine 四種胺基酸，若使用極性的固定相，移動相為非極性溶劑時，則此四種胺基酸中，何者移動的速度最快？
(A) Isoleucine (B) Aspartic acid (C) Arginine (D) Serine
- 有關 creatine、phosphocreatine、creatinine 三者之間的關係，下列敘述何者最正確？
(A) Creatine 的生合成主要在肌肉組織中進行
(B) Creatine 主要在肌肉和腦組織中經酵素作用產生 phosphocreatine
(C) Creatine 經水解反應形成 creatinine 的過程不需酵素催化
(D) Phosphocreatine 轉變成 creatinine 的反應需酵素催化
- 有一段 tripeptide 其胺基酸排列次序為 aspartic acid-lysine-histidine，下列那一個官能基無法解離成帶正電荷或負電荷？
(A) Aspartic acid 的 β -carboxyl group (B) Lysine 的 ϵ -amino group
(C) Lysine 的 α -amino group (D) Histidine 的 α -carboxyl group
- 下列何者不是糖質新生 (gluconeogenesis) 的原料？
(A) 甘油 (Glycerol) (B) 丙胺酸 (Alanine) (C) 白胺酸 (Leucine) (D) 乳酸 (Lactate)
- 下列何者是不飽和脂肪酸？
(A) 油酸 (oleic acid) (B) 棕櫚酸 (palmitic acid)
(C) 丙酮酸 (pyruvic acid) (D) 硬脂酸 (stearic acid)
- 下列那一種酵素催化的反應不會產生 CO_2 ？
(A) Isocitrate dehydrogenase (B) Succinate dehydrogenase
(C) α -ketoglutarate dehydrogenase (D) Pyruvate dehydrogenase
- 膽固醇的化學式含有幾個環狀結構？
(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
- 血清膽固醇主要存在於那一種脂蛋白中？
(A) Chylomicron (B) HDL (C) VLDL (D) LDL
- 下列那一個酵素含銅離子且其作用需要銅離子的參與？
(A) Cytochrome c oxidase (B) NADH dehydrogenase
(C) Aldehyde oxidase (D) Thioredoxin reductase
- 下列何者不是胰島素 (insulin) 在體內之功能？
(A) 負責降低血糖濃度 (B) 刺激肝糖合成 (C) 刺激三酸甘油酯生成 (D) 抑制脂肪生成

- 16 下列有關鹼性磷酸酶（alkaline phosphatase，ALP）的敘述，何者錯誤？
 (A)幾乎全身各種組織都有
 (B)需要兩價的陽離子，例如鈣、鐵離子等作為活化劑
 (C) ALP 和小腸的脂質運送有關
 (D) ALP 和骨頭的鈣化有關
- 17 依據國際生化及分子生物學總會（International Union of Biochemistry and Molecular Biology，IUBMB）酵素委員會（Enzyme Commission，EC）之酵素命名系統，所有酵素被分為六大類（class），下列何者不是此六大類的名稱之一？
 (A)裂解酶（lyase） (B)激酶（kinase） (C)異構酶（isomerase） (D)水解酶（hydrolase）
- 18 釋素（releasing hormone）是由下列何者所分泌？
 (A)腦下腺（pituitary gland） (B)腎上腺（adrenal gland）
 (C)下視丘（hypothalamus） (D)胸腺（thymus）
- 19 25-OH-D₃經由何種器官代謝作用成為 1,25-(OH)₂-D₃？
 (A)胃 (B)胰 (C)腎 (D)肝
- 20 下列何者不含鐵？
 (A)鐵蛋白（ferritin） (B)血紅素（hemoglobin）
 (C)肌紅素（myoglobin） (D)葉綠素（chlorophyll）
- 21 人體皮膚經紫外線照射後，可以合成下列何種維生素？
 (A)維生素E (B)維生素K (C)維生素B₁ (D)維生素D
- 22 Testosterone 歸類於下列那一群激素？
 (A) Estrogens (B) Glucocorticoids (C) Androgens (D) Mineralocorticoids
- 23 大腸桿菌（*E. coli*）複製叉（replication fork）上之單股 DNA 會與下列何種蛋白質結合，以避免重新形成氫鍵回復至雙股狀態？
 (A)去螺旋酶（helicase） (B)拓樸酶（topoisomerase）
 (C)引子合成酶（primase） (D)SSB（single-stranded DNA binding protein）
- 24 有一股 DNA 的序列是 5' ATAGCG 3'，則其互補鏈由 5' 到 3' 方向排列的序列為何？
 (A) ATAGCG (B) TATCGC (C) CGCTAT (D) GCGATA
- 25 檢測下列何種項目的檢體不需要避光？
 (A) Bilirubin (B) Vitamin A (C) Vitamin C (D) Vitamin B₂
- 26 使用逆滲透法純化水質時，下列何者會有較多的殘留？
 (A)有機物 (B)細菌 (C)離子 (D)氣體
- 27 血紅素和氧分子的解離曲線（Y 軸為%氧氣飽和而 X 軸為氧氣分壓）會在下列何種狀況下向左移？
 (A) pH ↑、PCO₂ ↓、2,3-DPG ↑、溫度 ↓ (B) pH ↓、PCO₂ ↑、2,3-DPG ↓、溫度 ↓
 (C) pH ↑、PCO₂ ↓、2,3-DPG ↓、溫度 ↓ (D) pH ↓、PCO₂ ↑、2,3-DPG ↑、溫度 ↑
- 28 下列那種檢驗項目之 SI unit 以 g/L 表示？
 (A) Glucose (B) Total protein (C) PCO₂ (D) Iron
- 29 下列何者不是溶血干擾檢驗結果的原因？
 (A)紅血球內的成分進入血清使 K⁺ 假性增高 (B)血色素的釋出使血清總蛋白質增高
 (C)血色素干擾比色使血糖檢驗假性增高 (D)溶血促進血清膽紅素分解使血清膽紅素假性降低
- 30 某生做兩個回收率的實驗：A 實驗的回收率為 89%；而 B 實驗的回收率為 98%。下列敘述何者正確？
 (A) A 準確度較 B 差 (B) A 準確度較 B 好 (C) A 精密度較 B 差 (D) A 精密度較 B 好
- 31 在累積和（Cusum）品管圖上，若圖形呈現直線上升，表示其品管情形為下列何者？
 (A)正常 (B)有隨意誤差存在 (C)有系統誤差存在 (D)精密度不佳
- 32 下列何種免疫分析之測量儀器本身不須具備光源？
 (A)酵素免疫 (B)螢光免疫 (C)螢光偏極光免疫 (D)化學冷光免疫
- 33 目前急診檢驗室常用的一氧化碳偵測儀器 CO-oximeter 是以下列何種方法測定血中 COHb 含量之百分比？
 (A)層析法 (B)比色法 (C)電泳法 (D)離心法
- 34 下列何者可用來評估兩種測試方法之相關性？
 (A)線性迴歸 (B)回收率 (C)線性範圍 (D)ROC 曲線
- 35 若水溶液中 X 酸的 pKa 是 6.1，當 X 酸：X 酸鈉鹽濃度比為 1:40，則該溶液的 pH 值為：
 (A) 5.4 (B) 7.1 (C) 7.4 (D) 7.7

- 36 進行靛菁（indocyanine green，ICG）試驗發現病人數值異常，通常表示下列何者的功能不佳？
(A)循環系統 (B)排泄系統 (C)呼吸系統 (D)肝膽系統
- 37 下列何種元素可結合到 glutathione peroxidase 的 UGA stop codon 上？
(A) Fe (B) Co (C) Se (D) Cu
- 38 以抗體測定 TSH 可能與下列何者發生 cross reaction，而造成偽陽性？
(A) hCG (B) Glucagon (C) Insulin (D) ACTH
- 39 下列何項藥物會延緩 digoxin 在人體內的清除率？
(A) Cyclosporine (B) Tocainide (C) Propafenone (D) Mexiletine
- 40 下列何者可做為甲狀腺髓質癌的腫瘤標記？
(A) Calcitonin (B) CA 125 (C) CA 19-9 (D) Antidiuretic hormone
- 41 下列何種腫瘤標記不是醣質抗原？
(A) CA 549 (B) CA 125 (C) CYFRA 21-1 (D) MCA
- 42 下列何者是 serotonin 的代謝產物？
(A) VMA (B) 17-KS (C) 5-HIAA (D) HVA
- 43 下列何項與 primary aldosteronism 無關？
(A)低血漿 renin (B)高血漿 aldosterone (C)低血壓 (D)低血鉀
- 44 21-hydroxylase 的遺傳性缺失會造成下列何種情況？
(A) androgen ↑，cortisol ↓ (B) androgen ↑，cortisol ↑
(C) androgen ↓，cortisol ↑ (D) androgen ↓，cortisol ↓
- 45 下列何種腫瘤標記亦具酵素功能？
(A) AFP (B) PSA (C) CEA (D) CA 125
- 46 Menkes' disease 是：
(A)血清中缺乏鎳 (B)血清中缺乏 ceruloplasmin
(C)銅的吸收過量 (D)後天的疾病
- 47 LD isoenzyme 中何者會在加熱 56°C，30 分鐘後失去活性？
(A) LD1 & LD2 (B) LD2 & LD3 (C) LD3 & LD4 (D) LD4 & LD5
- 48 當骨骼肌受傷時，血清中的下列何者會增高？
(A)天門冬胺酸轉胺酶 (B)酸性磷酸酶 (C)乳酸脫氫酶 (D)澱粉酶
- 49 以 CK-HK-G6PD 法來測 CK 時，在試劑中加入 diadenosine pentaphosphate 的目的是：
(A)活化 CK 活性 (B)防止細菌污染
(C)避免 adenylate kinase 干擾 (D)降低重金屬的干擾
- 50 下列何項血清檢驗無法反映肝臟的功能？
(A)蛋白質電泳 (B) ICG (C)總膽紅素 (D) CK
- 51 下列何種 amylase 之測定原理是測定 starch 被 amylase 水解後，分子之還原能力？
(A) Amylolytic (B) Saccharogenic (C) Chromogenic (D) Coupled enzyme
- 52 下列有關酵素反應之敘述，何者錯誤？（[S]為受質濃度）
(A)零級反應之[S] >> Km (B)一級反應之速率與受質濃度無關
(C)零級反應適合作為酵素活性之測定 (D)一級反應適合在酵素作為試劑時之測定
- 53 一個有脂肪肝症狀之長期洗腎的病人，洗腎當天其 ALT 之檢驗結果為 3U/L，如需確認其檢驗值，試劑中可加入：
(A) Thiamine (B) Zinc (C) Pyridoxal-5'-phosphate (D) Copper
- 54 有關結合型（conjugated）bilirubin 之敘述，何者錯誤？
(A)是屬於 direct bilirubin (B)在 liver 內形成
(C)由膽道進入腸道 (D)最後直接由糞便排出
- 55 下列何者位於脂蛋白的內部？
(A) Apo E (B) Phospholipid
(C) Triglyceride (D) Unesterified cholesterol
- 56 下列何種脂蛋白元（apolipoprotein）不存在 chylomicron 上？
(A) Apo A-I (B) Apo B-100 (C) Apo B-48 (D) Apo C-II
- 57 Cystic fibrosis 之病理機轉為下列何者？
(A) Aldosterone 分泌異常 (B) Ion channel protein 功能異常
(C)脾臟之腫大壞死 (D)胰臟之內分泌系統異常

- 58 那一種成分偏高時，不適宜用 Friedewald 法計算 LDL-C？
(A) 總膽固醇 (B) 游離膽固醇 (C) 高密度脂蛋白 (D) 乳糜微粒
- 59 將膽固醇由肝外組織運送至肝臟加以排除的脂蛋白元為：
(A) Apo A-I (B) Apo B-100 (C) Apo B-48 (D) Apo C-II
- 60 下列那一種酵素會因為檢體之 CO₂ 流失至空氣中而使其活性升高？
(A) AST (B) ALP (C) CK (D) ACP
- 61 下列何者可作為 LCAT 的 cofactor？
(A) Apo A-I (B) Apo A-II (C) Apo B-100 (D) Apo C-II
- 62 下列何者不是血漿蛋白質定量之測定方法？
(A) Biuret 法 (B) Folin-Ciocalteu 法 (C) Kjeldahl 法 (D) Friedewald 法
- 63 尿酸酶 (Uricase) 能將 Urate 氧化分解而產生：
(A) Allopurinol (B) Dichlorophenol sulfonate
(C) Hydrogen peroxide (D) Quinoneimine
- 64 下列何種染料適用於染未濃縮之腦脊髓液中的蛋白質？
(A) Silver nitrate (B) Bromophenol blue (C) Ethidium bromide (D) Amido black 10B
- 65 下列何數值落於正常成人肌酸酐之腎廓清率 (mL/min/1.73 m²)？
(A) 5 (B) 10 (C) 50 (D) 100
- 66 某人血清中 creatinine=1.2 mg/dL，尿液中 creatinine=120 mg/dL，尿量=0.5 mL/min，則：
(A) Creatinine clearance rate 為 50 mL/min (B) Creatinine clearance rate 為 100 mL/min
(C) GFR 為正常人的 2 倍 (D) 此病人腎絲球功能正常
- 67 下列何者為人體細胞外含量最多的陽離子？
(A) 鉀 (B) 鈣 (C) 鎂 (D) 鈉
- 68 Bile salt 添加於試劑中，乃用於測定下列何者？
(A) Creatine kinase (B) Alkaline phosphatase (C) Amylase (D) Lipase
- 69 肝臟受損時，血清中之下列何者會降低？
(A) Alkaline phosphatase (B) Ammonia
(C) Cholinesterase (D) Gamma-glutamyltransferase
- 70 測定血糖用的檢體可以加入那一種抗糖解劑？
(A) Heparin (B) Iodoacetate (C) Double oxalate (D) Citrate
- 71 脂蛋白電泳的染劑 Sudan Black B 無法染：
(A) HDL (B) Chylomicron (C) LP-X (D) LP (a)
- 72 下列有關 Phenytoin 的敘述何者錯誤？
(A) 是一種抗癲癇藥物 (B) 血液中有 5-10% 與蛋白質結合
(C) 具有藥效的是 free-form (D) 治療範圍為 10-20 µg/mL
- 73 下列何者無助於檢查骨質疏鬆症 (osteoporosis)？
(A) ALP (B) Collagen pyridinoline (C) Osteocalcin (D) Procalcitonin
- 74 下列何種檢驗通常是以尿液為檢體？
(A) ICG (B) 5'-NT (C) 5-HIAA (D) G6PD
- 75 間接型膽紅素之測定中，加速劑的主要作用為何？
(A) 改變 pH 值 (B) 改變膽紅素分子結構
(C) 增加膽紅素分子溶解度 (D) 提高膽紅素分子動能
- 76 測定 ICG 是以什麼單位來表示？
(A) % (B) IU/L (C) g/dL (D) mmol/L
- 77 欲得知胎兒之肺部成熟度時，可以下列何者的比值是否 >2 為依據？
(A) TC/HDL-C (B) Albumin/Globulin
(C) Lecithin/Sphingomyelin (D) AFP/Acetylcholinesterase
- 78 葡萄糖經過葡萄糖氧化酶的作用後會產生：
(A) NAD (B) NADH (C) 過氧化氫 (D) 葡萄糖六磷酸
- 79 下列那一種檢體，最適合用來測量葡萄糖六磷酸脫氫酶 (glucose-6-phosphate dehydrogenase, G6PD) 的活性？
(A) 血清 (B) 血漿 (C) 全血 (D) 尿液
- 80 下列何種方法對葡萄糖的專一性最高？
(A) o-toluidine (B) Glucose oxidase/Peroxidase
(C) Hexokinase/G6PD (D) Alkaline ferricyanide