

等 別：高等考試
類 科：醫事檢驗師
科 目：生物化學與臨床生物化學
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。

- 大腸桿菌 (*E. coli*) 進行 DNA 複製 (replication) 時，不需下列何種酵素？
(A) 去螺旋酶 (helicase) (B) 拓樸酶 (topoisomerase)
(C) DNA 聚合酶 (DNA polymerase) (D) 端粒酶 (telomerase)
- 關於 DNA 的 T_m 值，下列敘述何者正確？
(A) T_m 是溶液中全部 DNA 變成雙股螺旋的溫度
(B) 當溫度到達 T_m 時，溶液中全部 DNA 都變成 random coil 形態
(C) 當溫度到達 T_m 時，溶液中有一半的 DNA 呈現 random coil 形態
(D) 當溫度到達 T_m 時，溶液中沒有 DNA 呈現 random coil 形態
- 紅血球生成素 (erythropoietin) 主要由下列何種臟器所合成？
(A) 腎臟 (B) 骨髓 (C) 肝臟 (D) 胰臟
- 下列何者不是由腦下腺前葉 (anterior pituitary lobe) 所分泌？
(A) TSH (B) PTH (C) FSH (D) GH
- 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)
- 下列那一個維生素為 coenzyme A 的先驅物？
(A) 核黃素 (riboflavin) (B) 菸鹼酸 (nicotinic acid)
(C) 泛酸 (pantothenic acid) (D) 生物素 (biotin)
- 下列何者不參與體內鈣的代謝作用？
(A) Vitamin D (B) Calcitonin (C) Parathyroid hormone (D) Thyroxine
- 下列那一種激素的受器具有結合 DNA 的能力？
(A) Estrogen (B) Glucagon
(C) Serotonin (D) Insulin-like growth factor-1
- Lipase 屬於六大類酵素的那一類？
(A) Transferase (B) Hydrolase (C) Lyase (D) Ligase
- 下列那一組織攝入葡萄糖 (glucose) 的作用最依賴胰島素 (insulin)？
(A) 肌肉 (B) 腦 (C) 肝臟 (D) 紅血球
- 哺乳動物之超氧歧化酶 (superoxide dismutase) 不含下列何種金屬輔因子 (cofactor)？
(A) Cu (B) Zn (C) Mn (D) Fe
- 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
- 進入血流的乳糜微粒 (Chylomicron) 經過那一種酵素的作用？
(A) Cholesterol esterase (B) Cholesterol oxidase (C) Lipoprotein lipase (D) Hepatic lipase
- 小腸所合成的脂蛋白元中，何者會形成乳糜微粒 (Chylomicron) 來協助脂質吸收？
(A) Apo A-I (B) Apo A-II (C) Apo B-48 (D) Apo B-100
- 氧化磷酸化作用 (oxidative phosphorylation) 主要是進行下列那一個反應？
(A) ATP 的合成 (B) Glucose 的磷酸化
(C) NADH 的合成 (D) Pyruvate 的合成
- 在生理狀態之 pH 值下，下列何種胺基酸帶正電？
(A) Leucine (B) Lysine (C) Proline (D) Threonine

- 17 下列胺基酸的配對中，何者無法以質譜分析將其分別確認？
(A) Arginine、Lysine (B) Isoleucine、Leucine
(C) Serine、Threonine (D) Glutamic acid、Glutamine
- 18 利用 SDS-PAGE 分析蛋白質時，下列那一個敘述最適當？
(A) 蛋白質分子量越大，移動速度越快 (B) SDS 使大量蛋白質帶正電
(C) SDS 使大多數蛋白質構形類似直線型或桿狀 (D) 加氧化劑以打開蛋白質雙硫鍵
- 19 下列何者不是胺基酸的衍生物？
(A) Dopamine (B) Norepinephrine (C) Serotonin (D) Prostaglandin
- 20 人體主要是由那一個器官負責尿素的合成？
(A) 腎臟 (B) 膀胱 (C) 肝臟 (D) 膽囊
- 21 人體中那一種成分代謝之後可以產生尿酸？
(A) 核酸 (B) 肌酸 (C) 胺基酸 (D) 脂肪酸
- 22 胺基酸代謝形成尿素前，需先經過下列那兩個反應以產生氨？
(A) Phosphorylation、methylation (B) Deacetylation、dehydrogenation
(C) Transamination、oxidative deamination (D) Proteolysis、ketogenesis
- 23 血清蛋白質電泳所用 pH 值為：
(A) 3.6 (B) 5.4 (C) 7.2 (D) 8.6
- 24 Alanine transaminase 可將 alanine 轉變成：
(A) Pyruvate (B) Oxaloacetate (C) Aspartate (D) Citrate
- 25 配製 5 mM glucose 溶液 100 mL，應秤取 glucose 若干 (glucose 之分子量為 180)？
(A) 9 mg (B) 90 mg (C) 900 mg (D) 9 g
- 26 根據 Beer's law，下列何者與濃度成正比？
(A) 透光度 (T) (B) 吸光度 (absorbance) (C) 入射光的性質 (D) 入射光的波長
- 27 腎性佝僂病 (renal rickets) 乃由腎功能不全引起之軟骨症，該病人會有下列何種 hormone 之分泌增加？
(A) Parathyroid hormone (B) Vit.D (C) Calcitonin (D) Aldosterone
- 28 蛋白質 (pI=8) 跑 IEF 電泳時，在膠條上 pH=4 附近時會如何移動？
(A) 停止 (B) 往正極動 (C) 往負極動 (D) 沉澱析出
- 29 所謂常態分布表示有多少%的人口在平均值 ± 2 SD 的範圍內？
(A) 55 (B) 67 (C) 95 (D) 99
- 30 腎上腺素 (epinephrine) 調節血糖的機制為何？
(A) 可促進醣酵解，使血糖降低 (B) 可促進肝醣分解，使血糖升高
(C) 可促進醣新生，使血糖升高 (D) 可抑制肝醣分解，使血糖降低
- 31 下列何者對 DNA 之變性作用 (denature) 最小？
(A) Glutathione (B) 高溫 (C) NaOH (D) Urea
- 32 甲醇中毒造成視神經病變，主要是因為那一種代謝物的毒性？
(A) 甲酸 (B) 甲烷 (C) 乙酸 (D) 乙烷
- 33 測定女性尿液中 17-KS 含量可以反映下列何者的功能？
(A) 性腺功能 (B) 性腺促素功能 (C) 腎上腺皮質功能 (D) 腎上腺髓質功能
- 34 若脂質吸收不良，可導致下列何種維生素 (vitamin) 之缺乏？
(A) Vitamin B₁₂ (B) Vitamin C (C) Vitamin B₆ (D) Vitamin K
- 35 下列何種情形會造成呼吸性鹼中毒？
(A) 高山症 (B) 呼吸道阻塞 (C) 麻醉抑制呼吸中樞 (D) 腎小球功能異常
- 36 做為血液氣體分析的一般動脈血檢體，如果與空氣接觸則會發生下列那一種情形？
(A) PCO₂ 下降 (B) PCO₂ 上升 (C) pH 下降 (D) 血紅素下降
- 37 下列何者為甲狀腺髓質腫瘤的腫瘤標幟？
(A) Insulin (B) Epinephrine (C) Gastrin (D) Calcitonin
- 38 目前臨床上診斷胸痛是否因心肌梗塞引起，只測 troponin I 而不需測 CK-MB mass 或 CK-MB 之理由為：
(A) 價錢較低 (B) 測定簡單 (C) 專一性較高 (D) 靈敏度相似
- 39 發生急性心肌梗塞時，下列何項血液中之心臟標幟，其值最早出現異常？
(A) LD (B) CK (C) Troponin (D) Myoglobin

- 40 下列何者是 catecholamine 的先驅物質？
 (A) Tyrosine (B) Tryptophan (C) Phenylalanine (D) Arginine
- 41 下列何者是肝癌常用的腫瘤標幟？
 (A) PSA (B) Placental ALP (C) AFP (D) PTH
- 42 下列何者可做為卵巢癌的腫瘤標幟？
 (A) CA 19-9 (B) CA 125 (C) AFP (D) NSE
- 43 膽汁酸 (bile acid) 是下列何者的下游代謝產物？
 (A) 檸檬酸 (B) 膽固醇 (C) 核苷酸 (D) 膽紅素
- 44 需添加醇類、咖啡因或尿素才可與重氮試劑 (dialzo reagent) 反應之膽紅素，稱為：
 (A) 直接膽紅素 (B) 結合型膽紅素 (C) 間接膽紅素 (D) 遲緩型膽紅素
- 45 下列何項檢查可反應肝的合成功能？
 (A) ALT (B) Globulin (C) Prealbumin (D) Bilirubin
- 46 若耐熱型的 LD 升高，代表病人可能有何種問題？
 (A) 心肌梗塞 (B) 急性肝炎 (C) 白血病 (D) 尿毒症
- 47 下列何者對於急性胰臟炎的診斷最有意義？
 (A) ALP (B) ACP (C) Lipase (D) AST
- 48 下列何種酵素，和骨頭成長有關，且大量存在於造骨細胞 (osteoblast) 內？
 (A) AST (B) ACP (C) ALP (D) ALT
- 49 血清置於室溫保存，下列那一個酵素的活性下降最快？
 (A) Amylase (B) CK (C) ALP (D) AST
- 50 酸性磷酸酶在下列那種疾病會增高？
 (A) 前列腺癌 (B) 胰臟癌 (C) 肝癌 (D) 糖尿病
- 51 酵素活性的單位若採用國際單位 (IU)，則表示每多少單位時間能催化多少受質分解的酵素含量？
 (A) 1 mmol/sec (B) 1 mmol/min (C) 1 μ mol/sec (D) 1 μ mol/min
- 52 有機磷殺蟲劑中毒，可能會造成那一種血清酵素的活性下降？
 (A) γ -羧胺醯轉移酶 (GGT) (B) 丙胺酸轉胺酶 (ALT)
 (C) 天門冬酸轉胺酶 (AST) (D) 膽鹼酯酶 (ChE)
- 53 下列何種酶的抑制劑可用來降低病患的膽固醇？
 (A) HMG-CoA reductase (B) HMG-CoA synthetase
 (C) HMG-CoA hydroxylase (D) Acyl-CoA synthetase
- 54 某病人的空腹血清總膽固醇 250 mg/dL，三酸甘油酯 200 mg/dL，HDL 膽固醇 30 mg/dL，則其 LDL 膽固醇約為多少 mg/dL？
 (A) 220 (B) 180 (C) 110 (D) 20
- 55 測定 Apo AI 可大概估算何種脂蛋白的含量？
 (A) VLDL (B) LDL (C) Lp(a) (D) HDL
- 56 下列有關 fructosamine 的敘述，何者正確？
 (A) 是 glucose 結合到 Hb 上面 (B) 可反應過去 2-3 週的血糖值
 (C) 可反應過去 2-3 個月的血糖值 (D) 可監測比 Hb A_{1c} 更長時間的血糖值
- 57 以 heparin sulfate-MnCl₂ 沉澱法分離脂蛋白，下列何者在上清液出現？
 (A) Chylomicron (B) VLDL (C) LDL (D) HDL
- 58 將血液檢體置於室溫未及時離心時，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 會影響血清電解質的值
 (B) 血糖會因酵解作用 (glycolysis) 每小時降 5~10 mg/dL
 (C) 添加 NaF 可以使血糖在三天內維持不變
 (D) 會影響血清中尿素的值
- 59 Hb A_{1c} 為最常偵測的糖化血紅素，其正常值範圍為：
 (A) 1.0~3.0% (B) 4.0~6.0% (C) 7.0~9.0% (D) 10.0~12.0%
- 60 人體脂肪酸代謝增加會使血中那一種成分增加？
 (A) 酮體 (B) 乳酸 (C) 膽紅素 (D) 膽固醇
- 61 食用高蛋白食物時，可能使血中那一種物質濃度的增高幅度最大？
 (A) 肌酸 (B) 肌酸酐 (C) 尿素 (D) 尿酸

- 62 下列何者位於脂蛋白的內部？
(A) Unesterified cholesterol (B) Cholesteryl ester (C) Phospholipid (D) Apo C
- 63 Creatinine 為測定 clearance test 之一種物質，下列敘述，何者錯誤？
(A) 為一種生成率穩定之內生性代謝產物 (B) 幾乎完全由 glomerular filtration 排出
(C) 為一種再吸收率很高之內生性代謝產物 (D) 容易測定
- 64 尿毒症常出現的生化特徵，不包括下列何者？
(A) pH 降低 (B) 血紅素降低 (C) 血清白蛋白升高 (D) 血清 K⁺ 升高
- 65 下列有關 albumin 及 prealbumin 之敘述，何者錯誤？
(A) Prealbumin 於蛋白電泳時較 albumin 為快 (B) 兩者均於肝、腎之疾病時下降
(C) 兩者在血清中可分別攜帶及運送某些物質 (D) 兩者對血管內滲透壓之影響同等重要
- 66 判斷是否肝昏迷時，應測量：
(A) 血液氣體 (B) 血中乳酸 (C) 血中氨 (D) 血中尿素氮
- 67 下列何者不屬於 nonprotein nitrogen？
(A) 氨 (B) 肌酸酐 (C) 尿素 (D) 肌紅素
- 68 外部品管 (external QC) 是用以評估檢驗分析的何種特性？
(A) 準確度 (B) 精密度 (C) 標準偏差 (D) 分割值
- 69 下列有關 POCT (point of care testing) 之敘述，何者錯誤？
(A) 必須使用血清檢體 (B) 具內建之校正或品管功能
(C) 通常為可移動性 (D) 操作簡單
- 70 某生做兩個實驗的同批次 CV 值測試：A 實驗的 CV 等於 12%；而 B 實驗的 CV 等於 5%。請問下列敘述何者正確？
(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
- 71 胰島素的下列那一項功能使血糖降低？
(A) 加速肝糖的分解 (B) 促進血中葡萄糖進入體細胞
(C) 阻止小腸吸收葡萄糖 (D) 促進心跳增進血液循環
- 72 下列何者與準確度無關？
(A) 變異係數 (B) 回收率 (C) 系統誤差 (D) 干擾
- 73 根據 Westgard 的規則，品管血清值出現下列何者時，當次的檢驗結果應考慮不用？
(A) 品管血清值連續五次高於平均值
(B) 品管血清值單一結果超出 2SD
(C) 品管血清值單一結果超出 3SD
(D) 品管血清值平均值高於正常參考值 (normal range)
- 74 內部品管方法中，對同一位病人在數天內的同一項檢查進行數值間比較，此種檢視稱為：
(A) Cusum method (B) Delta check (C) Daily mean (D) Limit check
- 75 下列何種材質的塑膠製品可用高壓蒸氣滅菌 (autoclavable)？
(A) Polyethylene (PE) (B) Polystyrene (PS)
(C) Polypropylene (PP) (D) Polyvinyl chloride (PVC)
- 76 下列有關實驗室安全之敘述，何者正確？
(A) 加熱易燃液體時不應於排氣櫥內進行
(B) 各大實驗室可共用一組緊急沖淋及洗眼設備
(C) 操作特定化學物質時，戴隱形眼鏡者必須戴上安全護目鏡
(D) 操作特定化學物質時，已戴一般眼鏡者，則不需再戴上安全護目鏡
- 77 有關 NCCLS 所定義的 Type I 水質，下列敘述何者正確？
(A) 電阻必須小於 1 MΩ/cm (B) 微生物不可超過 10 cfu/mL
(C) 不必經過活性炭處理 (D) 必須經過 0.45 μm filter 過濾
- 78 配製 0.5 公升 40 mM 的 NaOH 需多少毫升 (mL) 的 2N NaOH 溶液？
(A) 1 (B) 4 (C) 10 (D) 40
- 79 以 Kinetic 法測定血中的鈉離子濃度，會用到下列那一種酶？
(A) β-galactosidase (B) Hexokinase
(C) l-phosphoglycerate-6-kinase (D) LDH
- 80 血漿葡萄糖的濃度以國際系統 (SI) 表示時，其單位為：
(A) mmol/L (B) mEq/L (C) IU/dL (D) mg/dL