

103年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：5311

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：生物化學與臨床生化學

考試時間：1小時

座號：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 下列何種胺基酸不參與麩胱甘肽（glutathione）合成？
 - 半胱胺酸（cysteine）
 - 麩胺酸（glutamic acid）
 - 甘胺酸（glycine）
 - 白胺酸（leucine）
- 下列何種胺基酸為人類必需胺基酸？
 - 苯丙胺酸（phenylalanine）
 - 麩胺酸（glutamate）
 - 天門冬醯胺（asparagine）
 - 天門冬胺酸（aspartate）
- 生物體含氮代謝產物，氨、尿素、尿酸三者中何者毒性最強？
 - 氨
 - 尿素
 - 尿酸
 - 三者毒性相同
- 人體中尿素合成的原料是：
 - 氨與一氧化碳
 - 氨與二氧化碳
 - 甲烷與一氧化氮
 - 甲烷與二氧化氮
- 下列何種胺基酸經過一次脫胺就成為丙酮酸（pyruvate）進入TCA循環提供能量？
 - 丙胺酸（alanine）
 - 白胺酸（leucine）
 - 麩胺酸（glutamic acid）
 - 天門冬胺酸（aspartic acid）
- 一般使用下列何種方法去純化細胞的特定蛋白質時，所得的蛋白質較純？
 - 親和力層析法（affinity chromatography）
 - 離子交換層析法（ion-exchange chromatography）
 - 硫酸銨沉澱法（precipitation with ammonium sulfate）
 - 凝膠過濾層析法（gel filtration）
- 脫輔基蛋白（apoprotein）的定義是：
 - 經過醯化之蛋白質
 - 與脂肪結合之蛋白質
 - 未與輔基（prosthetic group）結合之蛋白質
 - 由多個單元組合之蛋白體
- 下列何種血清脂蛋白（lipoprotein）含有Apo B-48？
 - chylomicron
 - LDL
 - HDL
 - VLDL
- 下列何種糖不具還原能力？
 - 麥芽糖（maltose）
 - 乳糖（lactose）
 - 蔗糖（sucrose）
 - 葡萄糖（glucose）
- 下列有關酮體（ketone bodies）之敘述，何者錯誤？
 - 酮體有丙酮酸（acetone）、乙醯乙酸（acetoacetate）及D-β-羥基丁酸鹽（D-β-hydroxybutyrate）

- B. 肝臟無法使用酮體做為燃料
C. 產生酮體的主要酵素為HMG-CoA還原酶（HMG-CoA reductase）
D. 糖尿病血糖控制不當容易產生酮酸中毒（ketoacidosis）
11. 下列何者屬於醣脂（glycolipid）？
A. 磷脂酰膽鹼（phosphatidylcholine）
B. 磷脂酰絲胺酸（phosphatidylserine）
C. 神經鞘磷脂（sphingomyelin）
D. 神經節苷脂（ganglioside）
12. 下列何種維生素（vitamin）由7-脫氫膽固醇（7-dehydrocholesterol）經UV催化反應而來？
A. 維生素A
B. 維生素D
C. 維生素E
D. 維生素K
13. 下列何種糖是一種酮糖（ketose）？
A. 葡萄糖（glucose）
B. 果糖（fructose）
C. 半乳糖（galactose）
D. 甘露糖（mannose）
14. 纖維素（cellulose）無法被人體分解消化，主要是因為其葡萄糖間的鍵結方式為：
A. α 1→6
B. α 1→4
C. β 1→6
D. β 1→4
15. 下列何種元素為多種氧化酶（oxidase）的輔因子？
A. 銅
B. 銀
C. 鎂
D. 鈣
16. 有關氯離子在人體主要的功能，下列敘述何者錯誤？
A. 維持滲透壓
B. 參與陽離子與陰離子平衡
C. 參與訊息傳導
D. 維持水分的分布（water distribution）
17. $\text{ATP} + \text{D-glucose} \rightarrow \text{ADP} + \text{D-glucose-6-phosphate}$ ，此反應需下列何種酵素參與催化？
A. 異構酶（isomerase）
B. 轉移酶（transferase）
C. 水解酶（hydrolase）
D. 氧化還原酶（oxidoreductase）
18. 有關Michaelis-Menten方程式中的 K_m 常數，下列敘述何者最正確？
A. 針對不同受質，同一酵素可有不同之 K_m 值
B. K_m 常數又可被稱為一酵素之轉換數（turnover number）
C. K_m 值即反應達最大反應速率（ $V_{\max}$ ）時之受質濃度
D. K_m 常數又可被稱為一酵素之專一性常數（specificity constant）
19. 下列各維生素與其缺乏所引起之症狀的配對，何者正確？
A. 維生素C／糙皮症（pellagra）
B. 維生素B₁₂／溶血性貧血（hemolytic anemia）
C. 維生素A／軟骨症（osteomalacia）
D. 維生素D／佝僂病（rickets）
20. 色胺酸（tryptophan）是下列何種激素的先驅物？
A. 甲狀腺素（thyroxine）
B. 血清促進素（serotonin）
C. 腎上腺素（epinephrine）
D. 睪固酮（testosterone）
21. 下列何種腺體所分泌的物質與交感神經作用相同？
A. 甲狀腺（thyroid）
B. 腦下垂體前葉（anterior pituitary）

- C.腎上腺皮質 (adrenal cortex)
D.腎上腺髓質 (adrenal medulla)
- 22.腎上腺皮質 (adrenal cortex) 可分泌下列何類激素？
A.兒茶酚胺類 (catecholamine)
B.蛋白質 (protein)
C.胜肽 (peptide)
D.類固醇 (steroid)
- 23.下列何種維生素的測定需要有機溶劑進行萃取？
A.維生素B₁
B.維生素B₁₂
C.維生素C
D.維生素E
- 24.下列有關泛酸 (pantothenic acid) 的敘述，何者錯誤？
A.又名為維生素B₅
B.為輔酶FAD的成分
C.參與脂肪酸的新陳代謝反應
D.催化酵素的醯基化作用 (acylation)
- 25.下列有關去離子水的敘述，何者錯誤？
A.經離子交換樹脂處理
B.已去除有機成份及懸浮粒
C.仍有微生物殘留
D.通常需配合其他純水製備法以適用於實驗製備試劑
- 26.根據吸收值 (A) 與透光度 (T) 之間的關係，當吸收值等於2時，透光度為多少%？
A.100
B.10
C.1
D.0
- 27.下列何種檢驗不需要以冰水浴送檢？
A.動脈血液氣體
B.促腎上腺皮質素
C.乳酸
D.丙酮酸
- 28.收集24小時尿液測量porphyrins時，需在尿中加入下列何種保存劑？
A.鹽酸
B.甲苯
C.重碳酸鈉
D.醋酸
- 29.溶血的血清檢體對下列何種檢驗項目的影響最小？
A.乳酸脫氫酶
B.磷
C.鉀
D.銅
- 30.下列那一種品質管理可以評估臨床實驗室數據的長期準確度？
A.使用品管血清
B.製作標準差管理圖
C.製作累積管理圖
D.使用R_{4s}品管規則
- 31.根據品管的5-Q架構，下列敘述何者正確？
A.QA (quality assessment) 評估實驗室內部分析過程及檢體操作流程
B.QC (quality control) 是評估實驗室整體表現
C.QLP (quality laboratory process) 強調管理方法及統計
D.QI (quality improvement) 提供結構性解決問題的流程
- 32.下列有關分析方法之偵測極限 (limit of detection; LoD) 和定量極限 (limit of quantification; LoQ) 之敘述，何者正確？
A.LoQ值會低於LoD值
B.LoQ值的決定需作精密度之測試

- C.標準差越小之方法，其LoD值和LoQ值皆越高
D.LoD值和LoQ值較高之方法，會有較好之分析靈敏度
- 33.下列何者可以評估準確度？
A.回收率
B.標準差
C.精密度
D.變異係數
- 34.反射光度計（reflectance photometer）通常是在下列何種偵測系統？
A.原子吸收分光光度法
B.螢光測定法
C.濁度測定法
D.乾式化學測定法
- 35.以肌酸酐廓清試驗測腎功能時需要測量24小時尿液的：
A.比重
B.體積
C.沉澱
D.滲透壓
- 36.下列何種蛋白質與bromcresol purple結合能力最佳？
A.白蛋白
B. α -球蛋白
C. β -球蛋白
D. γ -球蛋白
- 37.下列檢測胺基酸的方法，何者準確度最低？
A.capillary electrophoresis
B.tandem mass spectrometry
C.liquid chromatography
D.Guthrie test
- 38.下列何種成分在楓糖尿症病人的尿中不會增加？
A.白胺酸（leucine）
B.麩胺酸（glutamic acid）
C.異白胺酸（isoleucine）
D.纈胺酸（valine）
- 39.下列何種物質是外生性的且適合做為腎絲球過濾速率的評估？
A.creatinine
B.cystatin C
C. α_2 -microglobulin
D.iohexol
- 40.下列何種血清蛋白質不是急性反應蛋白？
A. α_1 -抗胰蛋白酶
B. α_1 -酸性糖蛋白質
C. β -球蛋白
D.C-反應蛋白質
- 41.利用己糖激酶法測定葡萄糖，其專一性主要是來自於下列何者？
A.葡萄糖氧化酶
B.葡萄糖-6-磷酸脫氫酶
C.己糖激酶
D.葡萄糖脫氫酶
- 42.下列第幾型高脂血症是由缺乏脂蛋白解脂酶所造成的？
A.I
B.II
C.III
D.IV
- 43.測量血清游離膽固醇的試劑，需要下列何種物質？
A.膽固醇氧化酶
B.膽固醇酯酶
C.LCAT

D.ACAT

- 44.有些檢驗室在測量血清三酸甘油酯時另作sample blank，其主要目的在去除下列何者之干擾？
- A.膽紅素
 - B.溶血
 - C.甘油
 - D.抗壞血酸
- 45.Liebermann-Burchard 反應是用於測量下列何者？
- A.磷脂
 - B.脂肪酸
 - C.膽固醇
 - D.三酸甘油酯
- 46.下列關於乳酸之敘述，何者錯誤？
- A.65%於肝臟代謝
 - B.糖解之中間產物
 - C.常用血清測量
 - D.乳酸中毒時血液中濃度會大於5 mmol/L
- 47.下列關於親和性層析法測量糖化血紅素之敘述，何者錯誤？
- A.不穩定型糖化血紅素不會干擾
 - B.非糖化血紅素不會干擾
 - C.移動相梯度不會影響
 - D.偵測器是比色計
- 48.下列有關C-peptide之敘述，何者錯誤？
- A.又稱為connecting peptide
 - B.存在於proinsulin之結構中
 - C.與insulin 同時分泌至血中
 - D.在血清中半衰期較insulin短
- 49.下列何者落於糖化血紅素（hemoglobin A_{1c}）的正常參考範圍內？
- A.5.0%
 - B.10.0%
 - C.5.0 mg/dL
 - D.10.0 mg/dL
- 50.在下列何種狀況下，血清alkaline phosphatase會上升？
- A.Paget disease
 - B.diabetic ketoacidosis
 - C.prostate cancer
 - D.pancreatitis
- 51.當肝臟嚴重受損時，血液中那一種含氮代謝物可能增高？
- A.氨
 - B.尿素
 - C.尿酸
 - D.肌酸酐
- 52.以Oliver／Rosalki method測定CK 時會受到adenylate kinase之干擾，下列相關敘述何者錯誤？
- A.中間產物ATP之生成量提高
 - B.測定結果偏低
 - C.在溶血之檢體中干擾特別明顯
 - D.可加入AMP以避免此干擾
- 53.Regan同功酶被認為是癌性鹼性磷酸酶，其特性與下列何種同功酶類似？
- A.胎盤
 - B.骨骼
 - C.肝臟
 - D.小腸
- 54.利用鹼性瓊脂膠電泳法分析血清乳酸脫氫酶之同功酶時，下列何者之陽極位移最快？
- A.H₂M₂
 - B.H₃M

- C.HM3
D.M4
- 55.膽道阻塞性疾病會造成下列那一種維生素缺乏？
A.B₆
B.B₁₂
C.C
D.K
- 56.下列有關檢驗項目與肝功能的組合，何者錯誤？
A.血清白蛋白—合成
B.凝血酶原時間—合成
C.血清總膽紅素與直接膽紅素—儲積
D.靛氫綠（ICG）—排除
- 57.人體在處於壓力之下，尿液應可測得下列何者之升高？
A.dopamine
B.VMA
C.cortisol
D.dihydroxyphenylalanine
- 58.國際系統單位（SI unit）定義酵素katal的活性是：
A.1分鐘1 mole基質的變化量
B.1分鐘1 mmole基質的變化量
C.1秒鐘1 mole基質的變化量
D.1秒鐘1 mmole基質的變化量
- 59.巴拉松（parathion）會對人類造成毒害，是由於下列何種機制？
A.抑制血管收縮素轉化酶的活性而導致急性溶血及腎衰竭
B.抑制G6PD的活性而造成急性溶血及腎衰竭
C.抑制穀胺酸脫氫酶的活性而阻礙神經傳導
D.抑制膽鹼酯酶的活性而阻礙神經傳導
- 60.下列有關偵測血清中澱粉酶活性的敘述，何者正確？
A.以寡醣作為受質，可利用葡萄糖-6-磷酸脫氫酶進行偶合反應
B.以寡醣作為受質時，偵測500 nm吸光值的上升
C.以4-NP-(glucose)₇作為受質時，可利用己糖激酶進行偶合反應
D.以4-NP-(glucose)₇作為受質時，偵測340 nm吸光值的上升
- 61.下列有關尿崩症的敘述，何者錯誤？
A.ADH分泌減少
B.serum osmolality降低
C.urine osmolality降低
D.口渴
- 62.人體內活化型維生素D的結構，共有幾個羥（OH）基？
A.1
B.2
C.3
D.4
- 63.下列何種心臟標誌是在缺血時經由phospholipase D作用而釋出？
A.choline
B.sCD40 ligand
C.oxidized LDL
D.pregnancy-associated plasma protein A
- 64.下列何者不是由甲狀腺所分泌的激素？
A.甲狀腺素
B.甲狀腺促素
C.抑鈣素
D.三碘甲腺素
- 65.下列有關胃泌激素的敘述，何者錯誤？
A.由腦下垂體分泌，作用於胃壁黏膜層G細胞
B.會促進胃酸分泌、幫助消化
C.會刺激膽囊收縮素的作用

- D.於Morrison症候群的病患會有增加的現象
- 66.嗜鉻細胞瘤患者會有血糖偏高的症狀，主要是因為下列何種激素分泌太多？
- A.胰島素
 - B.升糖素
 - C.腎上腺素
 - D.皮質醇
- 67.血液氣體分析，檢體密封但未冰浴且等待時間過久，會出現下列何種結果？
- A.pH上升、PCO₂下降
 - B.pH下降、PCO₂上升
 - C.pH上升、PCO₂上升
 - D.pH下降、PCO₂下降
- 68.下列有關血清鉀離子濃度之敘述，何者錯誤？
- A.溶血會影響
 - B.下降時會造成酸中毒
 - C.Cushing's syndrome時，濃度下降
 - D.Hypoaldosteronism時，濃度上升
- 69.Menkes氏症候群是因為腸胃道對於下列何種微量元素的吸收異常所引起？
- A.銅
 - B.鋁
 - C.錳
 - D.硒
- 70.下列何種形式的鐵儲存在Ferritin中？
- A.Fe⁰
 - B.Fe²⁺
 - C.Fe³⁺
 - D.Fe⁶⁺
- 71.下列稀有元素與酵素的配對，何者正確？
- A.Cu-ferroxidase II
 - B.Zn-arginase
 - C.Se-alkaline phosphatase
 - D.Mn-thioredoxin reductase
- 72.Wernicke-Korsakoff症候群患者是因為缺乏下列何種B群維生素所造成？
- A.B₁
 - B.B₂
 - C.B₆
 - D.B₁₂
- 73.下列化合物中，何者可代謝成草酸釋放於尿液中？
- A.methanol
 - B.ethanol
 - C.ethylene glycol
 - D.isopropanol
- 74.下列那一種藥物的給予會降低folate濃度？
- A.amiodarone
 - B.mycophenate
 - C.lithium
 - D.lamotrigene
- 75.下列那一類藥物需要做治療藥物監測？
- A.抗凝血藥
 - B.抗癲癇藥
 - C.降血壓藥
 - D.降血脂藥
- 76.下列何者與glucuronic acid有關？
- A.glucose oxidase
 - B.glucose dehydrogenase
 - C.bilirubin conjugation
 - D.transferrin receptor

77. 有一病人，第1天採血結果：血糖102 mg/dL、三酸甘油脂（TG）88 mg/dL；第2天採血結果：血糖104 mg/dL、TG 560 mg/dL，則下列敘述何者正確？（註：TG使用lipase酵素呈色法檢驗）
- A. 第1天激烈運動後採血
 - B. 第2天採血前接受含有甘油之藥物治療
 - C. 血清外觀第1天混濁，第2天澄清
 - D. 採血時間第1天是飯後，第2天是飯前
78. 為了了解慢性腎病，下列何種檢驗組合可不列入考慮？
- A. 儲鐵蛋白、運鐵蛋白飽和度
 - B. 澱粉酶、解脂酶
 - C. 鈣、磷
 - D. 血糖、醣化血色素
79. 下列何種藥物其最低療效和最低毒性的血中濃度之區間最窄？
- A. digoxin
 - B. lithium
 - C. phenytoin
 - D. tacrolimus
80. 下列各種固醇（sterol）物質，何者所具有的C原子數目最多？
- A. 膽固醇
 - B. 皮質醇
 - C. 睪固酮
 - D. 維他命D₂