

110年第二次專技高考醫師第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、110年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

代 號：5308

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：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分！

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 下列何者不是急性期反應蛋白質（Acute-phase protein）？
 - A.C-反應蛋白（C-reactive protein）
 - B. α_1 -抗胰蛋白酶（ α_1 -Antitrypsin）
 - C.甲型胎兒球蛋白（ α -Fetoprotein）
 - D. α_1 -酸性糖蛋白質（ α_1 -Acid glycoprotein）
- 下列何種化學試劑可以打斷蛋白質的雙硫鍵（Disulfide bonds），形成游離態的硫氫基（Free sulfhydryl groups）？
 - A.重碳酸銨（Ammonium bicarbonate）
 - B.溴化乙錠（Ethidium bromide）
 - C. β -巰基乙醇（ β -Mercaptoethanol）
 - D.氯化鈉（Sodium chloride）
- 下列何種胺基酸同時具有生酮（Ketogenic）及生糖（Glucogenic）的功能？
 - A.精胺酸（Arginine）
 - B.天門冬胺酸（Aspartic acid）
 - C.麩胺醯胺（Glutamine）
 - D.色胺酸（Tryptophan）
- 下列何種波長適用於測定蛋白質胜肽鍵（Peptide bond）的吸光度？
 - A.220 nm
 - B.280 nm
 - C.340 nm
 - D.545 nm
- 在蛋白質中，下列何種胺基酸的存在不利 α -螺旋（ α -Helix）的形成？
 - A.離胺酸（Lysine）
 - B.酪胺酸（Tyrosine）
 - C.絲胺酸（Serine）
 - D.甘胺酸（Glycine）
- 當進行醋酸纖維素（Cellulose acetate）蛋白質電泳時，掃描定量蛋白質含量，發現其中Albumin占72 units， γ -Globulin占27 units，全部蛋白質為180 units。已知總蛋白質為6.6 g/dL，則 γ -Globulin的含量為多少g/dL？

A.0.33

B.0.66

C.0.99

D.1.78

7.下列何種脂肪酸的熔點（Melting point）最低？

A.油酸（Oleic acid）

B.次亞麻酸（Linoleic acid）

C.月桂酸（Lauric acid）

D.棕櫚酸（Palmitic acid）

8.下列何者的水解產物有Galactose？

A.直鏈澱粉

B.乳糖

C.麥芽糖

D.蔗糖

9.有關人體內脂蛋白的敘述，下列何者錯誤？

A.LDL主要藉其所含的ApoB-100與LDL receptor結合而進入肝臟

B.VLDL無法與LDL receptor結合，故無法進入肝臟

C.LDL receptor 基因突變與Familial hypercholesterolemia有關

D.LDL在鹼性電泳膠上移動比HDL更靠近陽極

10.下列關於酵素反應的敘述，何者錯誤？

A.酵素是一種催化劑，使反應速率提升

B.在反應進行中，酵素會逐漸被消耗掉

C. K_m 值愈小，表示酵素與受質的親和性愈大

D. K_m 的單位與受質濃度的單位相同

11.根據Michaelis-Menten kinetics，在一酵素反應中，若出現競爭性抑制劑，對此反應的影響為：

A. K_m 不變， V_{max} 變大

B. K_m 不變， V_{max} 變小

C. V_{max} 不變， K_m 變大

D. V_{max} 不變， K_m 變小

12.下列何者不是皮質醇（Cortisol）的生理功能？

A.增加葡萄糖新生（Gluconeogenesis）

B.降低蛋白質合成

C.增加葡萄糖使用

D.增加脂肪分解

13.有關醛固酮（Aldosterone）的敘述，下列何者錯誤？

A.為固醇類衍生物

- B.由下視丘分泌
- C.可增加鈉離子在腎小管再吸收
- D.會增高血壓

14.下列有關磷酸鹽的敘述，何者正確？

- A.副甲狀腺素會增加磷酸鹽的吸收
- B.生長激素會增加磷酸鹽的排出
- C.腎功能低下時，血液中無機磷酸鹽會升高
- D.維生素D會增加磷酸鹽的排出

15.下列何種維生素缺乏對核酸的合成影響最大？

- A.維生素A
- B.維生素K
- C.Biotin
- D.Folic acid

16.下列何者為多數脂溶性維生素的特性？

- A.為酵素反應中的輔酶
- B.常被微生物所利用
- C.服用過量較水溶性維生素容易中毒
- D.在身體中存留的時間較水溶性維生素短

17.微量元素在血液內的含量，常以下列何種單位表示？

- A.pg/dL
- B.μg/kg
- C.μg/dL
- D.ng/dL

18.下列金屬元素何者為Vitamin B₁₂的重要成分？

- A.鎳
- B.鋅
- C.銅
- D.鈷

19.下列有關激素調節之敘述，何者錯誤？

- A.腦下腺後葉，經中樞神經系統，會釋放一些釋素（Releasing factor）
- B.釋素直接刺激腦下腺前葉，將分泌促素（Tropins）
- C.促素會活化其標的腺體器官，以製造或分泌激素
- D.釋素、促素與激素的分泌量，會相互調節

20.下列有關以肝素為抗凝劑的敘述，何者錯誤？

- A.可以抑制Thrombin的作用
- B.可以促進Fibrinogen形成Fibrin
- C.會影響免疫分析法之測定

D.會影響PCR反應

21.根據CLSI的規範，有關真空採血管之種類與其採血時應注意事項，下列敘述何者正確？

- A.灰色橡皮塞之真空採血管內之抗凝劑為肝素
- B.金色橡皮塞之真空採血管不含抗凝劑，且用於微量元素之分析
- C.用真空採血管採血，應先抽灰色橡皮塞管再抽綠色橡皮塞管
- D.淺綠色橡皮塞之真空採血管內有膠狀物質，可在離心後將血球與血漿分開

22.下列何數值可代表一個分析方法之不精密度（Imprecision）？

- A.平均值
- B.變異係數
- C.偏差
- D.回收率

23.使用離子選擇性電極（Ion-selective electrodes）測量鉀離子時，是偵測下列何種電位的改變？

- A.膜電位
- B.動作電位
- C.擴散電位
- D.氧化還原電位

24.下列何種血清檢驗之靈敏度及專一性較佳，可做為腎絲球過濾速率的內生性指標？

- A.Cystatin C
- B.Inulin
- C.Iohexol
- D.Urea

25.下列關於血清白蛋白變化的敘述，何者錯誤？

- A.腎臟疾病病人，其濃度會降低
- B.急性脫水病人，其濃度會升高
- C.燒傷病人，其濃度會降低
- D.肝臟疾病病人，其濃度會升高

26.下列有關典型苯酮尿症（Phenylketonuria）之敘述，何者正確？

- A.Phenylalanine hydroxylase缺乏
- B.血液中Phenylalanine下降
- C.尿液中Phenylalanine下降
- D.不會引起智力遲緩

27.黑尿症（Alkaptonuria）是因為下列何種物質無法正常代謝而引起的疾病？

- A.延胡索醯乙醯乙酸（Fumarylacetate）
- B.升龍膽酸（Homogentisic acid）
- C.苯丙氨酸（Phenylalanine）
- D.苯基丙酮酸（Phenylpyruvate）

28.肌酸酐（Creatinine）的測定方法中，下列何者的特異性（Specificity）最低？

- A. Jaffe reaction法
- B. Creatininase/Creatine kinase法
- C. Creatinine deaminase法
- D. Creatininase/Sarcosine oxidase法

29. 檢驗下列何種物質時，可使用鹼性苦味酸鹽（Alkaline picrate）進行反應？

- A. 血中尿素氮（BUN）
- B. 肌酸酐（Creatinine）
- C. 尿酸（Uric acid）
- D. 血中氨（Ammonia）

30. 利用MDRD（Modification of Diet in Renal Disease）及CKD-EPI（Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration）的計算公式估測腎絲球過濾速率（Glomerular Filtration Rate, GFR），需要用到何種測定值？

- A. 尿中的尿素
- B. 尿中的肌酸酐
- C. 血清的尿素
- D. 血清的肌酸酐

31. 有關Carbohydrate-deficient transferrin（CDT）的敘述，何者正確？

- A. 比Transferrin帶更多負電荷
- B. 血漿蛋白電泳圖會出現在beta 1區域
- C. 適合作為酒精濫用（Alcohol abuse）的標誌
- D. 不會出現在CSF

32. 關於色胺酸（Tryptophan）的敘述，下列何者錯誤？

- A. 是人體必須胺基酸
- B. 是血清素（Serotonin）的前驅物
- C. 是黑色素（Melatonin）的前驅物
- D. 含有咪唑（Imidazole）環狀結構

33. 關於使用尿酸酶（Uricase）檢測尿酸濃度的敘述，下列何者錯誤？

- A. 可搭配Peroxidase作呈色反應
- B. 可以293 nm波長直接偵測尿酸之減少
- C. 可以氧電極偵測氧氣之消耗
- D. 可搭配LDH，偵測NADH之消耗

34. 下列新生兒篩檢項目，那些屬於胺基酸代謝異常？①Cystic fibrosis ②Maple syrup urine disease
③Homocystinuria ④Phenylketonuria

- A. ①②③
- B. ①②④
- C. ①③④
- D. ②③④

35. 下列何者在家族性高膽固醇血症的病患血清中，含量會增高？

- A.乳糜微粒
- B.低密度脂蛋白
- C.高密度脂蛋白
- D.脂蛋白元A-I

36.正常成年人在飯後30分鐘採血，血清中的三酸甘油酯在下列何種脂蛋白的比例最高？

- A.HDL
- B.LDL
- C.VLDL
- D.Chylomicron

37.根據美國糖尿病協會（ADA）準則，血糖相關檢驗數值在下列那個範圍尚不足以診斷為糖尿病？

- A.HbA_{1C}高於6.5%
- B.飯後2小時血糖超過126 mg/dL
- C.空腹血糖超過126 mg/dL
- D.口服葡萄糖耐受試驗2小時血糖大於200 mg/dL

38.用Hexokinase測定法，連結Glucose-6-phosphate dehydrogenase（G-6-PD）測定血中葡萄糖濃度，通常最後偵測的指標為何？

- A.340 nm吸光度的增加
- B.340 nm吸光度的減少
- C.銅離子還原的量
- D.過氧化氫轉為氧分子的速率

39.果糖胺（Fructosamine）是下列何者的醣化產物？

- A.血清球蛋白
- B.血清白蛋白
- C.血清胺基酸
- D.血清果糖運送蛋白

40.糖化血紅素（HbA_{1C}）可反應過去多長時間內的血糖控制？

- A.2~3天
- B.2~3週
- C.2~3月
- D.半年

41.血中C-胜肽（C-peptide）過低代表何意義？

- A.病患所分泌的胰島素過低
- B.病患接受胰島素注射的量過低
- C.病患產生胰島素抗性
- D.病患胰島細胞過度增生

42.大部分的血脂是以脂蛋白（Lipoprotein）存在，脂蛋白中心為疏水性的三酸甘油酯（TG）和何者組成？

- A.膽固醇酯（Cholesteryl ester）

- B.膽固醇 (Cholesterol)
- C.酵素 (Enzymes)
- D.甘油 (Glycerol)
- 43.下列何者與第1型糖尿病的成因無關？
- A.自體免疫反應 (Autoimmune reaction)
- B.胰島素抗性 (Insulin resistance)
- C.基因因素 (Genetic factors)
- D.絕對性之胰島素缺乏 (Absolute insulin deficiency)
- 44.下列那一個酵素對 β -D-glucose有較好的特異性？
- A.Hexokinase
- B.Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G-6-PD)
- C.Phosphohexisomerase
- D.Glucose oxidase
- 45.下列計算LDL-Cholesterol濃度的公式 (Friedewald equation) 何者正確？
- A.LDL-Cholesterol = HDL-Cholesterol + (Triglyceride/5)
- B.LDL-Cholesterol = Total cholesterol – (HDL-Cholesterol) – (Triglyceride/5)
- C.LDL-Cholesterol = Total cholesterol + (HDL-Cholesterol) + (Triglyceride/5)
- D.LDL-Cholesterol = HDL-Cholesterol – (Triglyceride/5)
- 46.在細胞中將膽固醇 (Cholesterol) 酯化成膽固醇酯 (Cholesteryl ester) 的酵素為何？
- A.Lecithin cholesterol acyltransferase (LCAT)
- B.Acylcholesterol acyltransferase (ACAT)
- C.Cholesteryl esterase
- D.Cholesterol oxidase
- 47.下列有關轉胺酶的敘述，何者正確？
- A.溶血檢體不適合AST的檢測
- B.ALT主要存在於心臟及骨骼肌
- C.可將amino groups轉接到L-Glutamate
- D.P-5'-P為coenzyme，可增加AST反應活性，但本身會被消耗
- 48.下列何種肝臟疾病會引發血清轉胺酶增加幅度最明顯？
- A.酒精性肝硬化
- B.急性病毒性肝炎
- C.膽道阻塞疾病
- D.肝纖維化
- 49.急性橫紋肌溶解症之病人，血清何種酵素之活性會上升至參考值上限200倍以上？
- A.5'-核苷酸酶 (5'-Nucleotidase)
- B.肌酸激酶 (Creatine Kinase)
- C. γ -羧基轉氨酶 (γ -Glutamyltransferase)

D.天門冬胺酸轉胺酶 (Aspartate aminotransferase)

50.下列何種酵素催化膽紅素在肝臟中的結合 (conjugation) 作用？

A.Biliverdin reductase

B.Heme oxygenase

C.UDP-glucose-6-dehydrogenase

D.UDP-glucuronyltransferase

51.下列何種酵素屬於Transferase？

A.乳酸脫氫酶 (Lactate dehydrogenase)

B.肌酸激酶 (Creatine kinase)

C.澱粉酶 (Amylase)

D.醛縮酶 (Aldolase)

52.使用下列何種酵素分析檢測溶血性貧血時，其檢體須使用全血？

A.Chymotrypsin

B.Glucose-6-phosphate dehydrogenase

C.Glycogen phosphorylase

D.Lipase

53.下列何種酵素對急性胰臟炎之診斷最具特異性？

A.Lipase (LPS)

B.Amylase (AMY)

C.Creatine kinase (CK)

D.Lactate dehydrogenase (LDH)

54.使用同功酶來診斷特定器官疾病時，下列何種特性最為關鍵？

A.來自不同的基因

B.具有不同的抗原性

C.具有不同的動力學性質

D.具有組織的特異性表現

55.飲酒可以刺激肝臟中那一種酵素的合成增加？

A.天門冬胺酸轉胺酶 (Aspartate aminotransferase, AST)

B.丙胺酸轉胺酶 (Alanine aminotransferase, ALT)

C.乳酸脫氫酶 (Lactate dehydrogenase, LDH)

D.γ-麩胺醯轉移酶 (γ-Glutamyltransferase, GGT)

56.下列何種酵素活性之下降，在臨床上可做為肝臟合成功能不良之評估？

A.Elastase-1

B.Glutamate dehydrogenase (GLD)

C.Serum cholinesterase (CHE)

D.Aldolase

57.Pyridoxal-5'-phosphate (P-5'-P) 是下列那一種酵素的輔因子 (Coenzyme) ？

- A. Alkaline phosphatase (ALP)
- B. Alanine aminotransferase (ALT)
- C. Creatine kinase (CK)
- D. 5'-Nucleotidase (NTP)

58. 下列何種檢驗項目，會因一天之中採檢時間不同而有顯著變化？

- A. 鈉 (Sodium)
- B. 膽固醇 (Cholesterol)
- C. 皮質醇 (Cortisol)
- D. 鹼性磷酸酶 (Alkaline phosphatase)

59. 睪固酮 (Testosterone) 與雌二醇 (Estradiol) 的碳原子數目各為多少？

- A. 21 ; 19
- B. 19 ; 21
- C. 19 ; 18
- D. 18 ; 19

60. 下列那兩項尿液代謝產物常被用來檢測神經母細胞瘤 (Neuroblastoma) ？

- A. Norepinephrine, Dopamine
- B. VMA (Vanillylmandelic acid), 5-HIAA (5-Hydroxyindoleacetic acid)
- C. VMA (Vanillylmandelic acid), HVA (Homovanillic acid)
- D. HVA (Homovanillic acid), 5-HIAA (5-Hydroxyindoleacetic acid)

61. 睪丸中分泌抑制素 (Inhibin) 與睪固酮 (Testosterone) 的主要細胞分別為何者？

- A. 同為塞氏細胞 (Sertoli cell)
- B. 同為萊氏細胞 (Leydig cell)
- C. 塞氏細胞 (Sertoli cell) ; 萊氏細胞 (Leydig cell)
- D. 萊氏細胞 (Leydig cell) ; 塞氏細胞 (Sertoli cell)

62. 關於醛固酮 (Aldosterone) 的敘述，下列何者錯誤？

- A. 其受器 (Receptor) 可在細胞質中
- B. 主要由 Renin-angiotensin system 調控
- C. 主要在腎上腺皮質顆粒層 (Zona glomerulosa) 產生
- D. 血液中鉀離子增加會抑制醛固酮製造

63. 下列何者屬於血型抗原 (Blood group antigen) 相關之腫瘤標誌？

- A. CA 125
- B. CA 15-3
- C. CA 19-9
- D. CA 549

64. 臨床檢驗檢體送檢注意事項中，若欲檢測24小時尿液中的激素或其代謝物應如何處理？

- A. 加酸
- B. 加抗凝劑，室溫

C.冷凍

D.加鹼

65.下列何種疾病或狀況下，血液 ACTH 濃度不會增加？

A.Cushing disease

B.Ectopic ACTH syndrome

C.Adrenal Cushing syndrome

D.Addison disease

66.關於婦女癌症方面的臨床應用，下列何者可作為絨毛膜癌參考指標？

A.絨毛膜促性腺激素-甲亞單體 (α -Human chorionic gonadotropin, α -hCG)

B.黃體素 (Luteinizing hormone, LH)

C.濾泡刺激素 (Follicle-stimulating hormone, FSH)

D.絨毛膜促性腺激素-乙亞單體 (β -Human chorionic gonadotropin, β -hCG)

67.抑癌基因 (Tumor suppressor gene) 也稱為「抑瘤基因」、「抗癌基因」或「隱性癌基因」。下列何者屬於抑癌基因？

A.*ras*

B.*HER2*

C.*c-myc*

D.*p53*

68.甲胎兒蛋白 (α -Fetoprotein, AFP) 是一種臨床上很常使用的腫瘤標誌，下列相關敘述何者錯誤？

A.是一種醣蛋白 (Glycoprotein)

B.和肝癌有關

C.在成人胰臟產生

D.和胎兒神經管缺陷篩檢有關

69.以庫倫—電流滴定法進行血氯檢驗，下列何者會產生干擾？

A.硫氰酸根離子

B.乙醯乙酸鹽

C.抗壞血酸鹽

D.硝酸根離子

70.以呈色法測定血清鎂離子濃度時，加入EGTA (Ethylene glycol tetraacetic acid) 可降低下列何者的干擾？

A.鈉離子

B.鈣離子

C.檢體混濁

D.重金屬

71.下列何者會造成血清中 Cl^- 上升？

A.Aldosterone降低

B. HCO_3^- 降低

C.Prolonged vomiting (持續性嘔吐)

D. Salt-losing renal disease

72. 下列何種情況不會同時造成血清中 Na^+ 下降及尿中 Na^+ 上升？

A. Aldosterone下降

B. 服用Diuretics (Thiazides)

C. 尿酮增高 (Ketonuria)

D. 持續性嘔吐 (Prolonged vomiting)

73. 下列何者與血中鈣離子的調控最不相關？

A. 副甲狀腺腫瘤

B. 維生素D攝取不足

C. 腎功能障礙

D. 甲狀腺機能低下

74. 當尿糖過高，超過腎小管再吸收的極限時，會因下列那種變化而造成溶質利尿 (Solute diuresis)？

A. Aldosterone分泌增加

B. Aldosterone分泌減少

C. ADH分泌增加

D. ADH分泌減少

75. 下列何者不屬於代謝性酸中毒，且伴隨陰離子差距 (Anion gap) 升高的疾病？

A. 甲醇中毒 (Methanol toxicity)

B. 糖尿病引起的酮酸中毒 (Ketoacidosis)

C. 嚴重腹瀉 (Severe diarrhea)

D. 乳酸中毒 (Lactic acidosis)

76. 國技盃籃球比賽中，球員因為太緊張呼吸過快，容易併發下列何種狀況？

A. 呼吸性酸中毒

B. 呼吸性鹼中毒

C. 代謝性酸中毒

D. 代謝性鹼中毒

77. 應用於核磁共振 (MRI) 呈像顯影劑，又與腎因性全身纖維化 (Nephrogenic systemic fibrosis) 病因有關的元素是：

A. 鎘 (Cadmium, Cd)

B. 鉻 (Chromium, Cr)

C. 釷 (Gadolinium, Gd)

D. 鉛 (Lead, Pb)

78. 關於受監測的治療藥物之敘述，何者最為準確？

A. Phenytoin是一種治療心律不整的藥物

B. Gentamicin常用來治療methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 感染

C. Triazole抑制黴菌生長

D. Digoxin是一種免疫抑制劑

79.下列那個組合為最常被監測的免疫抑制藥物？

- A.Tacrolimus／Cyclosporin A
- B.Cyclosporin A／Benzodiazepines
- C.Sirolimus／Morphine
- D.Acetaminophen／Everolimus

80.下列何種檢測方法不適合用於血清Phenobarbital的濃度監測？

- A.質譜分析法
- B.原子吸收光譜法
- C.免疫散射比濁法
- D.高效能液相層析法