

106年第二次醫師考試分階段考試（第一階段考試）、牙醫師藥師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試、106年助產師考試

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

1. 下列何種胺基酸經降解後無法轉變成丙酮酸（pyruvate）？
 - A. 丙胺酸（alanine）
 - B. 半胱胺酸（cysteine）
 - C. 甘胺酸（glycine）
 - D. 白胺酸（leucine）
2. 肌酸（creatine）之生合成需下列那二個胺基酸作為起始原料？
 - A. 半胱胺酸（cysteine）、麩胺酸（glutamic acid）
 - B. 脯胺酸（proline）、天門冬胺酸（aspartic acid）
 - C. 丙胺酸（alanine）、絲胺酸（serine）
 - D. 精胺酸（arginine）、甘胺酸（glycine）
3. 下列何種胺基酸不具有羥基（hydroxyl group）？
 - A. 苯丙胺酸（phenylalanine）
 - B. 酪胺酸（tyrosine）
 - C. 絲胺酸（serine）
 - D. 蘇胺酸（threonine）
4. 肝素（heparin）的成分為下列何者？
 - A. 胜肽聚醣（peptidoglycan）
 - B. 硫化蛋白醣（sulfated proteoglycans）
 - C. 硫酸角質素（keratin sulfate）
 - D. 硫化糖胺聚醣（sulfated glycosaminoglycan）
5. 人體缺乏下列何種金屬元素會影響傷口的癒合？
 - A. 鈣
 - B. 鈷
 - C. 銅
 - D. 鋅
6. 下列有關鉀離子的敘述，何者錯誤？
 - A. 幫助血液的凝集
 - B. 其血中含量受醛固酮（aldosterone）控制
 - C. 為細胞內含量最豐富的陽離子

- D.可以調節細胞膜電位
- 7.己糖激酶（hexokinase）屬於六大類酵素的那一類？
- A.氧化還原酶（oxidoreductases）
 - B.轉移酶（transferases）
 - C.水解酶（hydrolases）
 - D.裂解酶（lyases）
- 8.下列何種激素較難溶於水，在血漿中大部分以與蛋白質結合的形式存在？
- A.皮質醇（cortisol）
 - B.升糖素（glucagon）
 - C.副甲狀腺素（parathyroid hormone）
 - D.抑鈣素（calcitonin）
- 9.下列何種染料最常用在SDS-polyacrylamide gel電泳後之蛋白質染色？
- A.Coomassie brilliant blue
 - B.Congo red
 - C.Sudan Black B
 - D.ethidium bromide
- 10.關於蛋白質的變性（denaturation），下列敘述何者錯誤？
- A.變性可導致蛋白質三級結構改變
 - B.變性會影響蛋白質活性
 - C.變性會引起蛋白質溶解度下降
 - D.所有變性所造成的變化都是可逆的
- 11.下列胺基酸的 α -carbon原子都只有一個氫，但何者除外？
- A.白胺酸（leucine）
 - B.麩胺酸（glutamic acid）
 - C.半胱胺酸（cysteine）
 - D.甘胺酸（glycine）
- 12.完全不含tryptophan和tyrosine的蛋白質無法使用下列何種方法定量？
- A.Kjeldahl method
 - B.biuret method
 - C.Lowry method
 - D.dye-binding method
- 13.糖尿病人之血糖控制其HbA_{1c}應在下列何者為宜？
- A.< 3%
 - B.< 7%
 - C.< 9%
 - D.< 11%
- 14.下列何種脂蛋白元可用來區分血液中外源性及內生性的脂蛋白？
- A.

- apolipoprotein B-48
 - B. apolipoprotein C
 - C. apolipoprotein E
 - D. apolipoprotein A-I
15. Apo B-48在小腸合成，是組裝下列何種脂蛋白所必需的脂蛋白元？
- A. IDL
 - B. LDL
 - C. Lp(a)
 - D. chylomicron
16. 以hexokinase反應測定血中葡萄糖的濃度，下列何種因素可能造成誤差？
- A. 以含fluoride/oxalate管收集
 - B. 以含iodoacetate管收集
 - C. ascorbic acid
 - D. hemoglobin > 0.5 g/dL
17. 一胞器中含有0.15 M的KCl，若欲配製與此胞器等張的sucrose溶液，其濃度應為：
- A. 0.15 M
 - B. 0.075 M
 - C. 0.2 M
 - D. 0.3 M
18. 為使酵素反應以zero order kinetics進行，下列關於受質濃度的敘述，何者正確？
- A. 受質濃度在此狀況不重要
 - B. 受質濃度大於10倍 K_m 值
 - C. 受質濃度等於 K_m
 - D. 受質濃度小於 $1/10 K_m$
19. 關於酵素反應溫度的敘述，下列何者錯誤？
- A. 大多數酵素在10°C以下時幾乎無活性
 - B. 在30~37°C之間，酵素活性都一樣
 - C. 當升高至40°C，大多數酵素活性隨溫度升高而降低
 - D. 大多數酵素在60°C以上會失去活性
20. 下列何者不是腦下垂體前葉所分泌之荷爾蒙？
- A. TSH
 - B. FSH
 - C. prolactin
 - D. vasopressin
21. 胰臟的體抑素（somatostatin）主要是由胰島的何種細胞所分泌？
- A. α -胰島細胞
 - B. β -胰島細胞
 - C.

δ-胰島細胞

D. γ-胰島細胞

22. 下列何種因子可以幫助vitamin B₁₂在小腸內被人體吸收？

A. intrinsic factor

B. niacin

C. ascorbic acid

D. folic acid

23. 臨床上常用的warfarin抗血栓藥物，最主要是藉由抑制下列何種維生素①的還原酵素，進而抑制特定凝血因子上何種特殊胺基酸②的形成，而達到抑制凝血因子活性的目的？

A. ①維生素K；②6-甲基離胺酸（N(6)-methyllysine）

B. ①維生素K；②γ-羧基麩胺酸（γ-carboxyglutamate）

C. ①維生素A；②γ-羧基麩胺酸（γ-carboxyglutamate）

D. ①維生素A；②6-甲基離胺酸（N(6)-methyllysine）

24. 下列有關維生素和其生物作用的敘述，何者錯誤？

A. 維他命A和生長及發育功能有關

B. 維他命B₁和胺基酸代謝有關

C. 維他命B₆和肝醣代謝有關

D. 維他命E和神經及生殖功能有關

25. 下列何種血漿檢驗，在抽完1支菸30分鐘內，濃度上升10倍？

A. 葡萄糖

B. 低密度脂蛋白膽固醇

C. 生長激素

D. 甲狀腺素

26. 下列那一種元素的氧化物適於用於分光光度計的校正？

A. 鈦

B. 鈦

C. 鉑

D. 銻

27. 下列有關fluorescence polarization immunoassay偵測血中藥物濃度之敘述，何者正確？

A. 是一種異質性（heterogenous）免疫分析法

B. 試劑中有螢光標記的藥物

C. 試劑中有酵素標記的抗體

D. 血中藥物濃度與螢光偏極化程度呈正比

28. 一溶液之溶質含量上升時，下列何種變化正確？

A. vapor pressure上升

B. boiling point下降

C. freezing point下降

D.

osmolality下降

29.下列有關抗凝管之敘述，何者錯誤？

- A.以血漿測葡萄糖時最好使用含氟化鈉抗凝管
- B.做蛋白質電泳時，血液最好用不含抗凝劑採血管
- C.以ISE測血漿鉀濃度，最好用含肝素抗凝管
- D.進行PCR檢測時，血液最好用含肝素抗凝管

30.下列那一種血漿檢驗數值會因飯後採血而下降？

- A.高密度脂蛋白膽固醇
- B.葡萄糖
- C.三酸甘油脂
- D.游離脂肪酸

31.以非高斯分布（nongaussian distribution）設定參考值範圍時，應為：（P: percentile; s: standard deviation）

- A.平均值加減1.96 s
- B.平均值加減3 s
- C. $P_{2.5} \sim P_{97.5}$
- D. $P_{5.0} \sim P_{95.0}$

32.下列關於Westgard multirule QC chart之敘述，何者錯誤？

- A.圖形的X-軸為分析的時間
- B.圖形的Y-軸為分析所測得的濃度
- C.圖形上僅標示平均值及 $\pm 2SD$ 值
- D.可判斷隨機誤差及系統誤差

33.等電點聚焦（isoelectric focusing）電泳主要是用下列何種梯度方法分離物質？

- A.溫度
- B.密度
- C.鹽度
- D.酸鹼度

34.下列何種因素不會影響電泳分離結果？

- A.樣本吸管頭之材質
- B.緩衝液之pH值
- C.電流和電壓大小
- D.緩衝液之離子強度

35.下列何種方法適合用來分離Ala-Phe-Ser與Ala-Ala-Ser兩種tripeptides？

- A.affinity chromatography
- B.gel filtration
- C.ion-exchange chromatography
- D.reversed-phase HPLC

36.

下列何種染色劑不適合使用於血清蛋白質電泳法？

- A. Amido Black
- B. Coomassie Brilliant Blue
- C. Oil Red O
- D. Ponceau S

37. 下列那一疾病會使血中尿素氮濃度下降？

- A. 脾腫大
- B. 腎衰竭
- C. 肝衰竭
- D. 胃出血

38. 下列何種檢驗是屬於評估GFR的silver standard？

- A. cystatin C
- B. iohexol
- C. creatinine
- D. urea

39. 下列有關運鐵蛋白質（TRF）的敘述，何者錯誤？

- A. 是血液鐵的主要攜帶蛋白質
- B. 可以攜帶二價鐵離子
- C. TRF受體會出現在肝細胞膜上
- D. 缺鐵性貧血的病患血中濃度升高

40. 下列何種蛋白質會出現在腎小管蛋白尿患者的尿液中？

- A. haptoglobin
- B. α -fetoprotein
- C. transferrin
- D. lysozyme

41. 下列何種檢驗方法可以使用 O_2 的消耗量來測定其受質濃度？

- A. uricase
- B. urease
- C. hexokinase
- D. creatine kinase

42. 糖質新生作用（gluconeogenesis）主要在肝臟與腎皮質中進行，但是卻無法在肌肉進行，主要是因為肌肉缺乏下列何種酵素？

- A. 果糖-1,6-二磷酸水解酶
- B. 葡萄糖-6-磷酸水解酶
- C. 己糖激酶
- D. 丙酮酸激酶

43. 可以反映HDL含量的apoprotein是：

- A.

- apo A-I
- B. apo B-100
- C. apo C-II
- D. apo E

44. 下列何者其脂蛋白元B-100的含量比例最高？

- A. HDL
- B. Lp(a)
- C. VLDL
- D. LpX

45. 三酸甘油酯加水，需要下列何種物質才會形成甘油與脂肪酸？

- A. 脂蛋白元A-I
- B. 脂蛋白元B-100
- C. 解脂酶
- D. 甘油激酶

46. 一病人空腹血清三酸甘油酯濃度超過10,000 mg/dL，則可能是第幾型高脂血症？

- A. III
- B. IIb
- C. IIa
- D. I

47. 下列低密度脂蛋白膽固醇的測定方法，何種不宜用在三酸甘油酯超過400 mg/dL的血清？

- A. β -quantification
- B. Friedewald equation
- C. direct homogeneous method
- D. ultracentrifugation

48. 下列關於離子交換層析法測量糖化血紅素之敘述，何者錯誤？

- A. 溶血會干擾
- B. 移動相梯度會影響分離
- C. 待測物質較血紅素帶更多正電
- D. 偵測器是比色計

49. 下列有關血清ALP的敘述，何者錯誤？

- A. 為骨質生成活性的指標
- B. 在Paget disease病患血清的活性會上升
- C. 在成長中青少年血清的活性較成人的高
- D. 缺乏維生素D病人血清的活性會下降

50. 下列有關血清酵素分析之檢體收集和保存條件之敘述，何者正確？

- A. 紅血球沒有creatine kinase (CK)，所以嚴重溶血不會影響血清CK活性的結果
- B. 血清acid phosphatase活性在4°C中可維持48小時
- C.

使用EDTA為抗凝劑之血漿檢體不可用來偵測alkaline phosphatase活性

D.血清lactate dehydrogenase活性在4°C中可維持三天

51.將血清檢體在 65°C加熱30分鐘後，所測得的鹼性磷酸酶主要是那一型同功酶？

A.胎盤型

B.骨骼型

C.肝臟型

D.巨型

52.肌酸激酶在鹼性電泳往陰極移動的同功酶，主要源自下列那個部位？

A.心臟

B.腦

C.消化道

D.粒線體

53.利用肌酸激酶的逆向反應檢驗血清活性，常與下列那一種酵素偶合反應？

A.己糖激酶

B.葡萄糖氧化酶

C.蘋果酸脫氫酶

D.乳酸脫氫酶

54.下列有關測定血清肌酸激酶活性的敘述，何者錯誤？

A.反應試劑加入N-acetylcysteine可以維持酵素催化活性

B. Ca^{2+} 與ATP／ADP形成複合體為CK催化反應的必要步驟，故應於試劑加入 CaCl_2

C.輕度溶血的血清檢體仍可用於CK活性的測定

D.經carboxypeptidases作用所產生的CK-MM₁在鹼性電泳時會比CK-MM₃更靠近陽極

55.肌肉萎縮症（muscular dystrophy）的患者血清中何種酵素活性會明顯升高？

A.creatine kinase

B.alanine aminotransferase

C.alkaline phosphatase

D.amylase

56.以鹼性電泳分析血清LDH同功酶，下列何者往陽極跑得最快？

A.H₄

B.H₃M

C.H₂M₂

D.M₄

57.欲以酵素的活性作為某疾病的指標，則使用下列那一個受質濃度來進行反應時，所測得的結果應最具可信度？

A.1/2倍 K_m

B.2倍 K_m

C.5倍 K_m

D.

20倍 K_m

58. 以pH 9.4的緩衝液測定乳酸脫氫酶活性，試劑中應包括下列何者？
- A. ADP
 - B. ATP
 - C. NAD^+
 - D. NADH
59. 腎型尿崩症（nephrogenic diabetes insipidus）是因為下列何種激素的抗性而引起的疾病？
- A. ADH
 - B. aldosterone
 - C. PTH
 - D. epinephrine
60. 下列那些激素其 α 鏈之生化特性相同，但 β 鏈不同？
- A. FSH、LH、TRH
 - B. TSH、HCG、ACTH
 - C. FSH、TSH、LH
 - D. LH、HCG、TRH
61. 血清ACTH於下列何種情況會升高？
- A. dexamethasone treatment
 - B. adrenal carcinoma
 - C. Addison disease
 - D. pituitary insufficiency
62. 尿液中vanillylmandelic acid和homovanillic acid的檢測，可診斷下列何種腫瘤？
- A. neuroblastoma
 - B. osteosarcoma
 - C. Wilms tumor
 - D. yolk sac tumor
63. 下列何種尿液檢驗是診斷嗜鉻細胞瘤的最佳項目？
- A. epinephrine
 - B. metanephrine
 - C. norepinephrine
 - D. dopamine
64. 以酵素一級動力學檢測受質的濃度，則下列那一待測物濃度的檢驗結果最具可信度？
- A. $1/10$ 倍 K_m
 - B. K_m
 - C. 2倍 K_m
 - D. 10倍 K_m
65. 評估乳癌患者是否合適使用激素治療，要做下列何項檢驗評估？
- A.

CA 15-3

B. CA 27.29

C. urokinase-plasminogen activator

D. estrogen receptor

66. 一血液檢體pH為7.5、 PCO_2 為20 mmHg、bicarbonate濃度為15 mmol/L，則此病人有下列何種狀況？

A. 已有部分代償作用之呼吸性鹼中毒

B. 已有部分代償作用之呼吸性酸中毒

C. 已有部分代償作用之代謝性鹼中毒

D. 已有部分代償作用之代謝性酸中毒

67. 下列何種狀況，其血中 $1,25(\text{OH})_2$ vitamin D會上升？

A. osteomalacia

B. hyperparathyroidism

C. hyperphosphatemia

D. renal failure

68. 下列何種物質可藉由receptor-mediated endocytosis而通過胎盤？

A. 免疫球蛋白M

B. 低密度脂蛋白

C. 紅血球

D. 甲狀腺素

69. 下列何者不是人體必需之稀有元素？

A. 硒

B. 鋁

C. 鈷

D. 鋅

70. 下列何者不符合做為藥物監測條件的理由？

A. 治療指數大

B. 治療濃度範圍狹窄

C. 可能有藥物交叉作用

D. 病人對藥物清除率異常

71. Acetaminophen中毒時，下列何者造成的傷害最大？

A. glucuronide metabolites

B. N-acetylcysteine

C. N-acetyl-p-benzoquinoneimine

D. sulfate metabolites

72. 下列有關巴比妥類（barbiturates）特性之敘述，何者錯誤？

A. 一種常見治療與濫用藥物

B. 屬於中樞神經興奮劑

C.

弱酸性

D.成人中毒時，醫師常用鹼化尿液方法增進排除

73.有一洗腎的慢性肝炎患者，其血清ALT為3 U/L，則ALT偏低的原因為？

A. ante cibum採檢的關係

B. post cibum採檢的關係

C. 檢驗原理NADP→NADPH所造成

D. 檢驗試劑不含pyridoxal-5'-phosphate

74.下列關於haptoglobin（Hp）的敘述，何者正確？

A. 是 α_1 -球蛋白之一

B. 體內溶血時，血清中Hp大量增加

C. 血清中Hp的減少常伴隨LDH增加

D. 亞洲人較非洲人多先天性Hp缺乏症

75.下列關於腫瘤標誌的敘述，何者錯誤？

A. PSA可用於攝護腺癌的追蹤療效和是否復發

B. AFP-L3可以提高AFP檢驗的特異性

C. 大部分腫瘤標誌篩檢癌症的功能遠大於預測療效

D. 有些醣蛋白可以做為腫瘤標誌

76.下列何者不是床邊檢驗的優勢？

A. 縮短採檢到獲得報告的時間

B. 提高檢驗品質

C. 儀器輕便可攜帶

D. 改善病情判斷的效率

77.在神經性紫質症（neurological porphyria）發作期，下列何種尿中成分會增加？

A. δ -aminolevulinic acid

B. uroporphyrin

C. coproporphyrin

D. protoporphyrin

78. Saline suppression test可以用來診斷：

A. primary hyperaldosteronism

B. primary hyperparathyroidism

C. Cushing disease

D. Addison disease

79. 下列何者不是腎病症候群之診斷指標？

A. 高膽固醇血症

B. 微量白蛋白尿

C. 水腫

D. 低白蛋白血症

80.

下列何者不是懷孕第2期篩檢Down syndrome的quadruple test ?

- A.alpha-fetoprotein
- B.chorionic gonadotropin
- C.inhibin A
- D.pregnancy-associated plasma protein A