

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：2308

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：臨床血液學與血庫學

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. 下列關於Hb F之敘述，何者錯誤？

- A. 新生兒主要的Hb是Hb F
- B. β -thalassemia major主要的Hb是Hb F
- C. 可利用high-performance liquid chromatography將Hb F與Hb A和A₂分開
- D. 相較於Hb A，Hb F對酸較敏感而對鹼較不敏感

2. 國人最常用的血色素電泳法是以下列何者為介質？

- A. citrate agar
- B. cellulose acetate
- C. agarose
- D. polyacrylamine

3. Hb SS病人的血色素電泳除可以見到大量的Hb S存在外，還可以見到約10~15%的：

- A. Hb A
- B. Hb A₂
- C. Hb C
- D. Hb F

4. 下列何者是embryonic hemoglobin的分子結構？① $\alpha_2\delta_2$ ② $\zeta_2\epsilon_2$ ③ $\alpha_2\gamma_2$ ④ $\zeta_2\gamma_2$ ⑤ $\alpha_2\beta_2$ ⑥ $\alpha_2\epsilon_2$

- A. ①②③
- B. ②④⑥
- C. ①③⑤
- D. ③④⑤

5. 某病人嗜睡、臉色蒼白，並有輕微心跳加快，被送到急診處。血液報告顯示血紅素和血容積比明顯的下降，平均紅血球體積（MCV）增加，有巨血小板及多葉嗜中性白血球，則此病人最有可能是缺乏下列何者？

- A. cobalophilin
- B. pepsin
- C. intrinsic factor
- D. transcobalamin

6. 鉛會抑制紅血球中的何種酵素，導致紅血球內堆積許多變性的RNA？

- A. glutathione reductase
- B. pyrimidine 5' nucleotidase

- C. lactic acid dehydrogenase
 - D. pyruvate kinase
7. Reticulocytosis 出現於下列何種情況？
- A. refractory anemia
 - B. iron deficiency anemia
 - C. aplastic anemia
 - D. autoimmune hemolytic anemia
8. 下列關於缺鐵性貧血的檢驗結果，何者錯誤？
- A. serum iron 下降
 - B. TIBC 下降
 - C. serum ferritin 下降
 - D. hemoglobin 下降
9. osmotic fragility test 可用於確定診斷下列何種疾病？
- A. hereditary spherocytosis
 - B. thalassemia
 - C. polycythemia
 - D. paroxysmal nocturnal hemoglobinuria
10. Protoporphyrin 合成過程中，下列何者是最主要決定速率的關鍵酶？
- A. δ -aminolevulinic acid synthase
 - B. succinyl coenzyme A
 - C. adenosine deaminase
 - D. pyruvate kinase
11. 下列何者是紅血球的能量來源？
- A. 酮體 (ketone bodies)
 - B. 葡萄糖 (glucose)
 - C. 脂肪酸 (fatty acid)
 - D. 乳酸 (lactic acid)
12. Heinz bodies 是由下列何者所構成？
- A. 氧化變質的血紅素
 - B. DNA 的殘留體
 - C. 變性的 RNA
 - D. 鐵質
13. 某病人之 reticulocyte count = 7 % 和 Hct = 20 %，其 corrected reticulocyte count 為何？
- A. 1.4 %
 - B. 3.1 %
 - C. 3.5 %
 - D. 14 %
- 14.

下列何種異常紅血球與細胞膜結構缺失無關？

- A. spherocyte
- B. target cell
- C. siderocyte
- D. acanthocyte

15. 在骨髓血液抹片中，能辨識之最早期紅血球系列細胞為何？

- A. BFU-E
- B. CFU-E
- C. pronormoblast
- D. reticulocyte

16. 有關紅血球的生成，下列敘述何者錯誤？

- A. 人體每天約製造 10^{12} 顆新的紅血球
- B. 肝臟是調控紅血球生成的主要器官
- C. 高海拔居民紅血球生成數目比低海拔的高
- D. 出生後紅血球主要由骨髓製造

17. 發生溶血，正常成人之骨髓會有補償效應，其造血速率最高能達平時的幾倍？

- A. 1~2
- B. 3~4
- C. 6~8
- D. 10~20

18. 紅血球生成素（erythropoietin; EPO）不會作用於下列何細胞？

- A. late BFU_E
- B. CFU_E
- C. pronormoblast
- D. erythrocyte

19. 下列那些染色方法常用來觀察Hb H disease的紅血球內涵體？①new methylene blue ②Prussian blue

③brilliant cresyl blue ④trypan blue

- A. ①③
- B. ②④
- C. ③④
- D. ①②

20. 下列各造血系列細胞中，何者為其他三者的前驅細胞？

- A. BFU_E
- B. CFU_E
- C. CFU_{GEMM}
- D. CFU_{GM}

21. 下列何因子致使紅血球變成鎌刀形？

- A.

鐵含量增加

B.血紅素下降

C.生食蠶豆

D.低氧

22. *Nucleophosmin* (*NPM1*) 基因的突變最常發生於下列何種疾病？

A. acute myeloid leukemia

B. chronic myeloid leukemia

C. chronic lymphocytic leukemia

D. multiple myeloma

23. 下列有關基因功能和其相關疾病之敘述，何者錯誤？

A. t (9;22)之*ABL*基因的蛋白質為serine-threonine kinase

B. t (8;14)之*MYC*基因的蛋白質為transcription factor

C. t (14;18)之*BCL-2*基因的蛋白質與抑制apoptosis有關

D. t (15;17)之*RARA*基因的蛋白質與transcription有關

24. 下列何種細胞化學染色，對於區分急性淋巴性白血病 (acute lymphoblastic leukemia) 與急性骨髓性白血病 (acute myeloid leukemia) 最有幫助？

A. 過氧化酶染色 (myeloperoxidase stain)

B. tartrate抗性酸性磷酸酶染色 (tartrate-resistant acid phosphatase stain)

C. 非特異性esterase染色 (non-specific esterase stain)

D. 白血球鹼性磷酸酶染色 (leukocyte alkaline phosphatase stain)

25. Sudan black stain和myeloperoxidase stain分別是用來染細胞內之何種成分？

A. protein ; chloroacetate esterase

B. phospholipid ; peroxidase

C. carbohydrate ; acid phosphatase

D. glucose ; peroxidase

26. 下列何者是不會在Burkitt lymphoma病患出現的基因異常？

A. t(8;14)

B. t(8;22)

C. t(2;8)

D. t(8;21)

27. 下列何種抗原常存在於myeloma cell，而正常的plasma cell通常沒有？

A. CD56

B. CD38

C. CD138

D. cytoplasmic light chain

28. 下列何種細胞標記對於acute megakaryocytic leukemia診斷最有幫助？

A. CD13

B.

CD19

C. CD117

D. CD41

29. 白血病患者做化學治療時會造成血癌細胞碎裂，因此最容易干擾全血計數（CBC）中的下列那一個項目？

A. hemoglobin

B. MCH

C. platelet

D. MCV

30. Adult T cell leukemia及infectious mononucleosis分別與下列何種微生物感染有關？

A. HTLV-1及EBV

B. HTLV-2及toxoplasma

C. cytomegalovirus及HIV

D. herpes simplex及pertussis

31. 補體系統中membrane attack complex的分子為何？

A. C_{4b2a}

B. C_{4b2a3b}

C. C_{5b-6-7-8}

D. C_{5b-6-7-8-9}

32. 慢性淋巴性白血病（chronic lymphocytic leukemia）通常不會表現下列何種表面標記？

A. CD5

B. CD7

C. CD19

D. CD23

33. Tartrate-resistant acid phosphatase（TRAP）染色，最常用於診斷下列何種疾病？

A. Burkitt lymphoma

B. chronic lymphocytic leukemia

C. systemic mastocytosis

D. hairy cell leukemia

34. 下列何種類型的抗體在多發性骨髓瘤中所佔的比例最高？

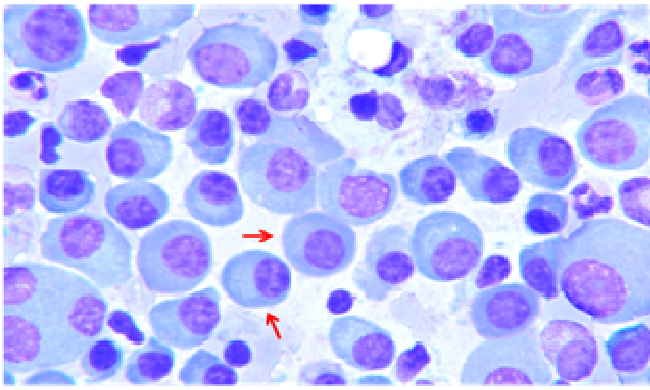
A. IgA

B. IgG

C. IgM

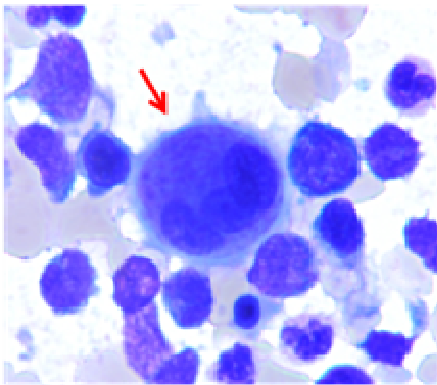
D. IgD

35. 箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？



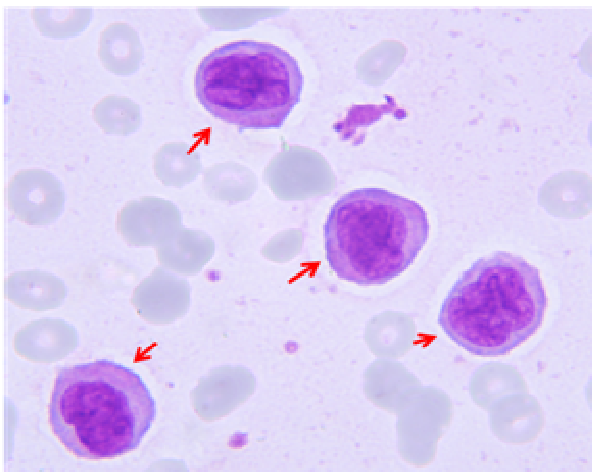
- A. plasma cell
- B. metamyelocyte
- C. large granular lymphocyte
- D. normoblast

36. 箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？



- A. micromegakaryocyte
- B. dendritic cell
- C. plasma cell
- D. normoblast

37. 箭頭所指的，最可能是下列何種細胞？



- A. monocyte
- B. promyelocyte
- C. large granular lymphocyte
- D. pseudo Pelger-Huët cell

38. 下列關於嗜酸性白血球增多症（eosinophilia）的敘述，何者錯誤？

- A.

可能會由於第五染色體異常，產生*FIP1L1-PDGFR*融合基因所致

B.會出現在過敏疾病、寄生蟲感染的患者

C.會由於使用GM-CSF治療而引起

D.正常成人血液中嗜酸性白血球的量為 $0.04 \sim 0.4 \times 10^9/L$

39.下列有關原發性骨髓纖維化（primary myelofibrosis）的敘述，何者錯誤？

A.*JAK2*基因V617F的突變，可見於90%以上的病人

B.有可能發生*MPL*基因W515位點的突變，比率約5%

C.此病必須與次發性的骨髓纖維化作區隔，有些腫瘤，例如轉移性的乳癌、肺癌等，也會造成骨髓纖維化

D.此病的確認診斷必須排除*BCR-ABL*之融合基因的存在

40.下列關於heparin的敘述，何者錯誤？

A.藉由結合antithrombin III增強抗凝血反應

B.抑制凝血酶及factor Xa

C.heparin治療濃度應維持在APTT基準值之1.5~2.5倍

D.chondroitin sulfate可抑制其活性

41.LMWH（low molecular weight heparin）與UFH（unfractionated heparin）相較，下列敘述何者錯誤？

A.LMWH的生物利用度（bioavailability）較佳

B.LMWH的半衰期較長

C.兩者皆有抑制血小板作用的功能

D.APTT是監測UFH治療時的檢測方法

42.有關自體免疫性第八凝血因子抗體之敘述，下列何者正確？

A.主要成因是病人輸注第八凝血因子造成的一種自體免疫反應的結果

B.執行病人血漿的APTT檢驗，在37°C混合試驗會出現無法矯正的結果

C.病人無出血症狀

D.大部分屬於高濃度自體免疫抗體

43.有關vWF功能的敘述，下列何者錯誤？

A.攜帶factor VIII

B.輔助血小板參與初步止血（primary hemostasis）

C.與血小板細胞表面糖蛋白IIa/IIIb結合

D.嚴重缺乏時會造成出血

44.下列何種vWD之臨床出血症狀類似重度血友病？

A.第一型

B.第二型

C.第三型

D.第一及三型

45.有關thrombopoietin的敘述，下列何者正確？

A.主要由內皮細胞製造釋放

B.可以刺激platelet活化

C.

可以刺激megakaryopoiesis

D.臨床上廣泛使用於治療Glanzmann thrombasthenia

46.血小板中的何種酵素與thromboxane A₂製造有關？

A.Peroxidase

B.Cyclooxygenase I

C.Chymotrypsin

D.Phosphatase

47.有關platelet function analyzer-100（PFA-100）檢驗之敘述，下列何者錯誤？

A.可以篩檢vWD

B.可以作為血小板功能篩檢試驗

C.可以預測手術後出血狀況

D.使用ADP或epinephrine作為誘導血小板凝集的試劑

48.下列關於血小板疾病的敘述，何者正確？

A.Glanzmann thrombasthenia是因為缺乏GPIb

B.Bernard Soulier syndrome是因為缺乏GPIIb

C.Glanzmann thrombasthenia又稱為「gray platelet syndrome」

D.Bernard Soulier syndrome病人的血小板會明顯比正常大

49.下列何者不是Glanzmann thrombasthenia的特點？

A.Ristocetin引發血小板凝集減少

B.血小板缺乏GPIIb/IIIa

C.臨床表徵以出血為主

D.Bleeding time延長

50.下列何者不屬於體染色體顯性遺傳的血小板減少症？

A.Bernard Soulier Syndrome

B.Gray platelet syndrome

C.May-Hegglin anomaly

D.Paris-Trousseau syndrome

51.下列有關維生素K依賴型凝血因子之敘述，何者正確？

A.為血液凝固過程的輔因子

B.為heparin治療時的抗凝標的（target）

C.可被protamine sulfate吸附

D.具有Gla domain

52.有關先天性Factor XIII缺乏症之敘述，下列何者正確？

A.出血症狀很輕微

B.APTT延長

C.PT延長

D.Urea solubility test時間縮短（<1 hour）

53.

有關fibrinopeptide B之敘述，下列何者正確？

- A. Fibrinolysis之生物標記
- B. 屬於fibrin degradation products
- C. 是thrombin作用後之產物
- D. 是plasmin作用後之產物

54. 下列何者不會導致凝血檢驗的PT延長？

- A. A型血友病
- B. 口服coumarin藥物
- C. 嚴重肝硬化
- D. 維生素K缺乏

55. 當檢體出現thrombin time延長，但reptilase time正常，可能的判讀結果為何？

- A. 病人fibrinogen濃度下降
- B. 病人使用heparin治療
- C. 病人使用aspirin治療
- D. 病人發生溶血（fibrinolysis）

56. 最常出現small platelet的遺傳性血小板減少症，為下列何者？

- A. Bernard Soulier syndrome
- B. ADAMTS-13缺乏
- C. vWD type 2B
- D. Wiskott-Aldrich syndrome

57. 下列有關platelet factor 3的敘述，何者正確？

- A. 促進血栓溶解
- B. 抑制heparin活性
- C. 主成分為磷脂
- D. 由內皮細胞合成分泌

58. 下列何種儀器可以檢測血小板閉鎖時間（closure time）？

- A. Platelet function analyzer（PFA）-100
- B. Light transmittance platelet aggregometry
- C. Thromboelastography
- D. Flow cytometry

59. 以高濃度ADP（5 μ M）誘導血小板凝集之敘述，下列何者正確？

- A. 反應曲線出現兩個primary wave
- B. 反應曲線可見兩個secondary wave
- C. 常見單一高原期（plateau）反應平滑曲線
- D. 出現可逆反應曲線且無高原期（plateau）

60. 被稱為"labile factor"的凝血因子是：

- A. Factor V
- B.

Factor VII

C. Factor VIII

D. Factor XII

61. 關於凝血因子在血漿中的濃度高低的排列，下列何者正確？

A. Factor VII > Factor I > Factor IX

B. Factor X > Factor IX > Factor II

C. Factor II > Factor VIII > Factor IX

D. Factor I > Factor IX > Factor VIII

62. 唾液試驗結果如下表，依此檢驗結果，可以認定此受檢者為：

anti-A + 唾液 + A cells	凝集
anti-B + 唾液 + B cells	不凝集
anti-A + saline + A cells	不凝集
anti-B + saline + B cells	不凝集

A. A型分泌型

B. 不分泌型，故唾液試驗無法得知血型

C. B型分泌型

D. 無法判斷須重作檢驗

63. 病患輸血前的配合試驗所用的檢體，最遲應在輸血前多久採集？

A. 3天內

B. 5天內

C. 7天內

D. 2週內

64. 酵素處理後，抗原反應變弱的血型系統為：

A. p

B. MNS

C. Rh

D. Lewis

65. 下列何種植物的lectin帶有anti-A₁的活性？

A. *Ulex europaeus*

B. *Dolichos biflorus*

C. *Helix pomnatia*

D. *Viciagraminea*

66. 有關冷型抗體anti-IH與不同血球反應結果，下列何者最符合？

A. adult O cells (4+)、adult A cells (+)、O type cord cells (+)

B. adult O cells (+)、adult A cells (+)、O type cord cells (3+)

C. adult O cells (4+)、adult A cells (4+)、O type cord cells (+)

D. adult O cells (4+)、adult A cells (+)、O type cord cells (4+)

67. 控制表現B血型之基因，主要製造的蛋白質為：

- A. fucosyltransferase
 - B. N-acetylgalactosaminyltransferase
 - C. galactosyltransferase
 - D. glucosyltransferase
68. 病人在五年前發現有anti-Jk^a，但在這一次抗體篩檢呈現陰性，則血庫人員應如何處理？
- A. 輸血前篩檢測試，加測病人之Jk^a抗原
 - B. 照一般程序作交叉測試，給病人輸用交叉試驗相合之血液
 - C. 只取用Jk^a抗原陰性血袋來做交叉試驗，給病人輸用交叉試驗相合血液
 - D. 給病人O型Rh陰性的血液
69. ABO血型抗體引起之新生兒溶血症，最易發生於下列何種母子之血型配對情形？
- A. 母A型，子B型
 - B. 母AB型，子A型
 - C. 母O型，子A型
 - D. 母B型，子O型
70. 在台灣引起即時性血管內溶血之輸血反應，不可能由下列何種抗體所引起？
- A. ABO抗體
 - B. anti-Mi^a
 - C. anti-K
 - D. anti-Le^a
71. 血小板貯存隨著時間會有的變化為何？
- A. pH值上昇，swirling現象消失
 - B. pH值下降，swirling現象消失
 - C. pH值上昇，swirling現象增加
 - D. pH值下降，swirling現象增加
72. 下列有關洗滌紅血球之敘述，何者錯誤？
- A. 適用於多次過敏者輸血
 - B. 適用於陣發性夜間血色素尿症（PNH）
 - C. 適用於IgA缺乏的病人
 - D. 保存期限為35天
73. 使用冷凍血漿時需在下列何溫度下解凍？
- A. 4°C
 - B. 20°C
 - C. 37°C
 - D. 56°C
74. 冷凍沉澱品血液製劑含有下列那些凝血因子？①Factor I ②Factor II ③Factor VIII ④Factor XIII
- A. ①②④
 - B. ①③④
 - C.

①②③

D. ②③④

75. 下列何者是最適合貯存冷凍沉澱品的溫度？

A. 0°C

B. 4°C

C. -10°C

D. -25°C

76. 嚴重肝衰竭合併凝血因子不足時，決定新鮮冷凍血漿輸注頻率之凝血因子為：

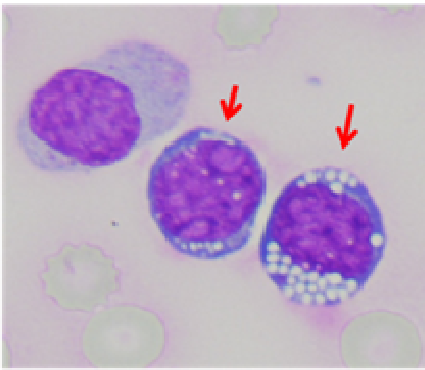
A. Factor VII

B. Factor VIII

C. Factor II

D. Factor IX

77. 箭頭所指的細胞有非常明顯的vacuoles，常出現於下列何種疾病？



A. multiple myeloma

B. Burkitt lymphoma

C. follicular lymphoma

D. hairy cell leukemia

78. 承上題，此種疾病常有下列何種染色體變化？

A. $t(8;14)(q24;q32)$

B. $t(11;14)(q13;q32)$

C. $t(14;18)(q32;q21)$

D. $t(12;21)(p13;q22)$

79. Lactoferrin 藉由結合下列何種細菌生長所需的離子而達到抑制細菌生長的效果？

A. Mg^{2+}

B. Ca^{2+}

C. Mn^{2+}

D. Fe^{2+}

80. 承上題，lactoferrin主要存在於嗜中性白血球的下列何種結構中？

A. 初級顆粒

B. 次級顆粒

C. 核糖體

D.粒線體