

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年專技高考職業治療師、呼吸治療師、獸醫師、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!

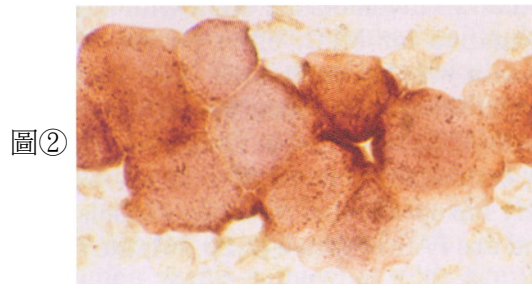
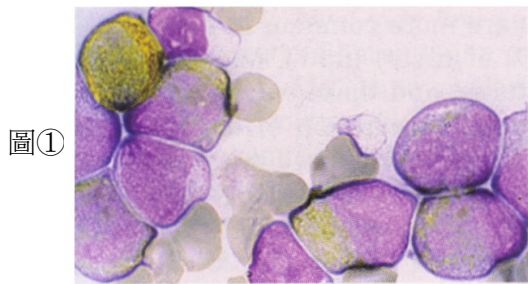
※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 1.以醋酸纖維素作為介質的血色素電泳，下列何種血色素會與Hb A₂分不開？
 - A.Hb E
 - B.Hb G
 - C.Hb S
 - D.Hb Barts
- 2.β-globin的第六個胺基酸發生下列何種異常會導致Hb C disease的發生？
 - A.Thymine被adenine取代
 - B.Glutamic acid被lysine取代
 - C.Valine被lysine取代
 - D.Guanine被cytosine取代
- 3.下列那些檢驗結果可協助診斷pernicious anemia？①reticulocyte偏低 ②MCV降低 ③出現hypersegmented neutrophil ④骨髓檢查通常呈現hypocellularity ⑤骨髓出現巨大的metamyelocytes
 - A.②③④
 - B.①②④
 - C.①③⑤
 - D.③④⑤
- 4.胃切除後的病患，長期可能會引發下列何種疾病？
 - A.Pyruvate kinase deficiency
 - B.Vitamin B₁₂ deficiency
 - C.Cold autoimmune hemolytic anemia
 - D.Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria
- 5.當glucose-6-phosphate dehydrogenase缺乏時，會影響下列何種路徑？
 - A.Methemoglobin reductase pathway
 - B.Embden-Meyerhof glycolytic pathway
 - C.Luebering-Rapoport shunt
 - D.Hexose monophosphate pathway
- 6.下列何者不是造成 sideroblastic anemia 的原因？
 - A.δ-aminolevulinic acid synthase的基因突變

- B.Heme synthase出現缺陷
- C.Myelodysplasia
- D.骨髓中鐵的儲存量下降
- 7.下列關於ferritin的敘述，何者最正確？
- A.所帶的鐵離子為2價
- B.可攜帶鐵離子循環至全身器官
- C.由apoferritin與鐵離子組成
- D.體內脾臟細胞儲存最多
- 8.某位病人發生溶血時，其 Ham's test 和 sugar water test 均(+)，推測最可能罹患下列何種貧血？
- A.Hereditary spherocytosis
- B.Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency
- C.Paroxysmal nocturnal hemoglobinuria
- D.Autoimmune hemolytic anemia
- 9.下列何種紅血球包涵體（inclusion bodies）可利用超活體染色（supravital stain）觀察到？
- A.Basophilic stippling
- B.Howell-Jolly body
- C.Pappenheimer bodies
- D.Heinz bodies
- 10.顯微鏡下觀察紅血球型態，約有30%的血球呈現大小不一的現象稱為：
- A.Anisocytosis
- B.Poikilocytosis
- C.Polychromatic
- D.Schistocytosis
- 11.當 oxyhemoglobin轉變成methemoglobin時，其最佳吸光光譜的波長變化成多少nm？
- A.540
- B.575
- C.600
- D.631
- 12.下列何種病人的嗜中性白血球的殺菌功能不全，可用nitroblue tetrazolium（NBT）slide test作確認診斷？
- A.Lazy leukocyte syndrome
- B.Chronic granulomatous disease
- C.Hurler's syndrome
- D.Myeloproliferative syndrome
- 13.Ring sideroblast需要作下列何種細胞化學染色才可觀察到？
- A.Iron stain
- B.Sudan black B stain
- C.Acid phosphatase stain

D. Leukocyte alkaline phosphatase stain

14. 某一急性白血病的骨髓抹片，myeloperoxidase (MPO) stain 結果如圖①，nonspecific esterase (NSE) stain 結果如圖②，其最可能為下列何種疾病？



- A. AML M3
B. AML M5
C. ALL L1
D. ALL L2
15. 下列何種基因異常無法以螢光原位雜交 (fluorescence *in situ* hybridization, FISH) 來偵測？
- A. 染色體轉位造成的基因融合 (fusion gene)，例如：*BCR-ABL1*
B. 大片段的基因缺失造成的基因融合 (fusion gene)，例如：*FIP1L1-PDGFR*
C. 染色體數目異常，例如 trisomy 8
D. 基因的點突變，例如 *JAK2* 基因的 V617F 突變
16. *RUNX1-RUNX1T1* 融合基因主要發生於下列何種急性骨髓性白血病亞型？
- A. M1
B. M2
C. M3
D. M4
17. Follicular lymphoma 的細胞標記為 CD19(+)、CD20(+)、CD22(+) 與 SIg(+)，此疾病應屬於下列何種系列的細胞？
- A. Monocyte
B. Neutrophil
C. B cell
D. T cell
18. 正常情況下，下列何種 B 細胞的表面抗原最晚出現？
- A. CD10
B. CD19
C. CD20
D. CD34
19. 關於抗體在免疫系統中的角色，下列敘述那些正確？① 抗體基因藉由 VDJ rearrangement 產生不同的抗體
② TdT 酵素的存在是增加變異性的策略 ③ 抗體結構上具有重鏈與輕鏈，可以藉由木瓜蛋白酶 (papain) 的作用將重鏈及輕鏈分離 ④ IgM 的重鏈是 α chain ⑤ 抗體主要是由漿細胞製造 ⑥ 正常人血液中，抗體濃度為 $IgG < IgA < IgM$

- A. ①③⑥
- B. ②④⑤
- C. ③④⑥
- D. ①②⑤

20. 嗜中性白血球過多症 (neutrophil leukocytosis) 具有下列那些特性？①周邊血的白血球分類計數有「shift to the right」的現象 ②leukocyte alkaline phosphatase (LAP) score較正常值高 ③嗜中性白血球可能有毒性顆粒與Döhle小體 ④周邊血有大型且過度分葉的嗜中性白血球

- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ①④

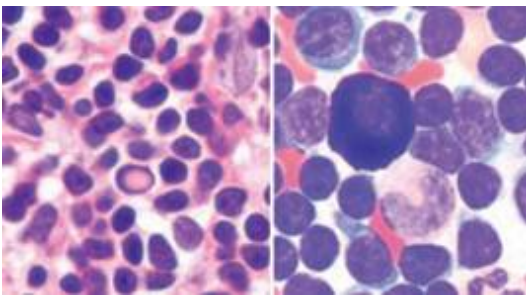
21. 下列關於補體系統的敘述，何者錯誤？

- A. 補體系統中的membrane attack complex (MAC) 包括：C5b、C6、C7、C8及polymeric C9
- B. 補體反應只會參與先天免疫 (innate immunity)，對後天免疫 (acquired immunity) 沒有影響
- C. Classical pathway是由活化C1-complex (包含C1q、C1r、C1s)為起始
- D. 補體反應的不同途徑中，皆會產生C3 convertase

22. 下列關於自然殺手細胞 (natural killer cells) 的敘述，何者錯誤？

- A. 自然殺手細胞是屬於CD8+細胞
- B. 主要是攻擊與毒殺HLA class I表現低量的細胞
- C. 自然殺手細胞不會執行抗體依賴性的毒殺作用
- D. 自然殺手細胞是淋巴球的一種

23. 一位78歲有輕微貧血的男性病患，血清的蛋白質電泳分析發現IgM kappa monoclonal protein，免疫球蛋白定量結果IgM=5130 mg/dL，骨髓切片結果如下圖，骨髓檢體細胞標記分析結果為CD19(+)、CD20(+)、IgM/kappa(+)、CD5(-)、CD10(-)，則此人最可能為下列何種疾病？



- A. Multiple myeloma
- B. Hodgkin lymphoma
- C. Chronic lymphocytic leukemia
- D. Waldenström macroglobulinemia

24. 下列有關chronic lymphocytic leukemia的敘述，何者錯誤？

- A. 是老年人最常見的白血病之一，歐美人種發生率比東方人高
- B. 血液抹片常觀察到smudge cells
- C. 最常見的染色體異常為trisomy 12、13q14 deletion或11q23 deletion

D.淋巴球的典型immunophenotyping是CD5(+)、CD19(+)、CD20(+)、CD23(-)、 κ 或 λ light chain(+)、CD79b(+)、FMC7(+)

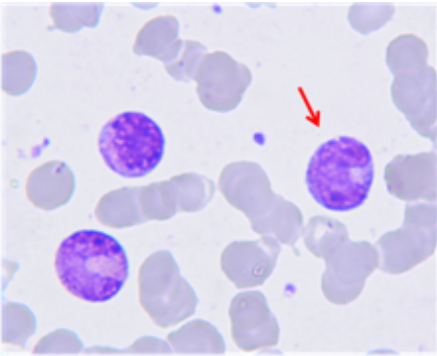
25.Mantle cell lymphoma是下列那種系列的癌細胞？

- A.B cell
- B.T cell
- C.Myeloid cell
- D.NK cell

26.若病人嗜中性白血球的細胞質內出現含有RNA的嗜鹼性內涵體，這種異常稱之為：

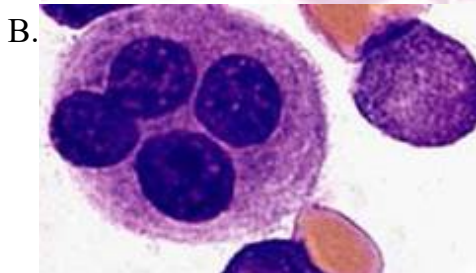
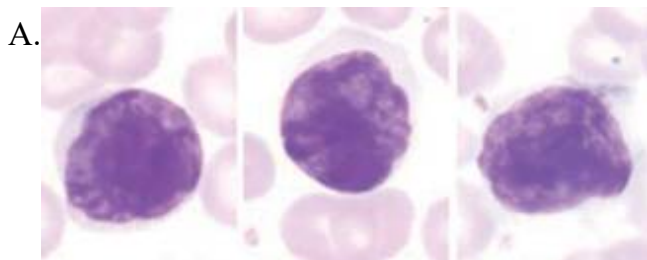
- A.May-Hegglin anomaly
- B.Alder's anomaly
- C.Pelger-Huët anomaly
- D.Chédiak-Higashi syndrome

27.箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？

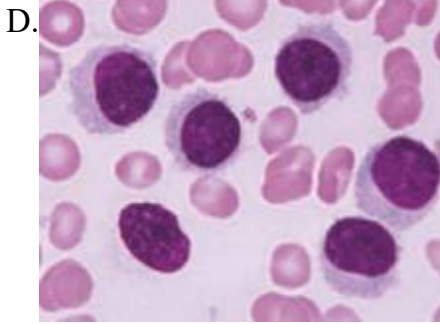
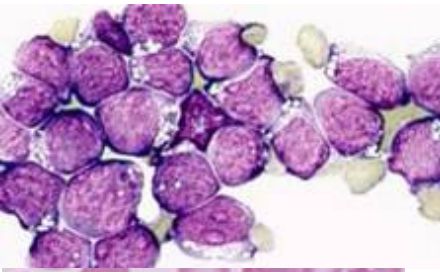


- A.Myeloblast
- B.Promyelocyte
- C.Metamyelocyte
- D.Large granular lymphocyte

28.Sézary Syndrome是一罕見的T細胞淋巴癌，但卻是最常見的皮膚T細胞淋巴癌，下列何種細胞最可能是Sézary cell？



C.



29.某50歲男性病患，出現頭痛、面部潮紅的症狀，醫生觸診發現脾臟腫大，實驗室檢查發現其Hb 20 g/dL、Hct 50%、LAP score上升、*JAK2* mutation (+)，則此病患最可能得到下列何種疾病？

- A. Myelofibrosis
- B. Aplastic anemia
- C. Polycythemia vera
- D. AML M6

30.下列敘述，何者正確？

- A. Aspirin的作用是不可逆地直接抑制ADP所引發的血小板凝集
- B. Thienopyridines的作用機制是抑制cyclooxygenase的活性
- C. Lepirudin是thrombin抑制劑
- D. 抑制fibrinogen與GP IIb/IIIa結合的藥物，無法抑制血小板的凝集

31.口服warfarin對下列何種凝血因子影響最大？

- A. V、VIII、XIII、fibrinogen
- B. VII、IX、X、prothrombin
- C. XII、XI、prekallikrein
- D. platelet factor 3、platelet factor 4

32.執行lupus anticoagulant篩檢試驗時，檢體採集或製備的允收標準包括下列何者？

- A. 抗凝劑可以使用EDTA
- B. 檢體與抗凝劑體積之比例為1：9
- C. 乏血小板血漿 (platelet-poor plasma) 可做為該試驗的檢體
- D. 冷凍血漿檢體要先在4°C慢慢解凍

33.下列何者主要被activated protein C去活化(inactivate)？

- A. Factor Va、Factor IXa
- B. Factor Va、Factor VIIa
- C. Factor VIIIa、Factor IXa
- D. Factor Va、Factor VIIIa

34.有關Factor V Leiden之敘述，下列何者正確？

- A.是亞洲人深部靜脈栓塞常見之危險因子
 - B.是因為Protein C發生變異而無法抑制Factor V功能
 - C.是因為Factor V胺基酸序列發生變異 (Arg506Gln)
 - D.Factor V Leiden比正常Factor V更易被activated protein C分解
- 35.下列關於VWF的敘述，何者正確？
- A.主要由肝細胞製造
 - B.可攜帶factor VIII
 - C.為聚合體，在血中以octamer含量最高
 - D.會與血小板GPIIb結合
- 36.關於platelet function analyzer-100 (PFA-100) 檢驗項目的影響因素，下列敘述何者錯誤？
- A.VWF的量會影響
 - B.血比容 (hematocrit) 高低會影響
 - C.血小板膜蛋白質GPVI的表現量多寡不會影響
 - D.血小板數量會影響
- 37.下列那種疾病之最主要病理機制是由於血小板的釋放反應 (secretion) 異常？
- A.Hereditary macrothrombopathy
 - B.Glanzmann thrombasthenia
 - C.Hermansky-Pudlak Syndrome
 - D.Glycoprotein (GP) VI deficiency
- 38.有關 Factor XIII生理功能之敘述，下列何者錯誤？
- A.Factor XIII是一種transglutaminase
 - B.缺乏時，造成fibrin的 γ -chain無法相互共價鍵結
 - C.缺乏時，血液凝固形成之fibrin不穩定
 - D.Factor XIII由一個A chain及一個B chain組成
- 39.下列那種凝血因子是一種輔因子 (cofactor) ？
- A.Factor X
 - B.Factor IX
 - C.Factor VIII
 - D.Factor II
- 40.病人有出血傾向，但APTT及PT皆正常，則下列何種疾病比較不符合？
- A.Factor XIII缺乏
 - B.血小板病變 (thrombocytopathies)
 - C.VWD
 - D.Lupus anticoagulants
- 41.缺乏下列何種凝血因子時，其PT及APTT均明顯延長，但老化血清 (aged serum) 混合試驗正常？
- A.Factor X
 - B.Factor VIII

C.Factor V

D.Fibrinogen

42.下列何者活化plasminogen成為plasmin的效果最差？

A.Urokinase

B.Streptokinase

C.Factor XIIa

D.Thrombin

43.下列何者可切割水解fibrinogen，產生fibrinopeptide A？

A.Plasmin

B.Thrombin

C.Factor Xa

D.Factor XIIIa

44.下列關於疾病與檢查結果的組合，何者正確？

A.Gray platelet syndrome－血小板黏著（adhesion）異常

B.Glanzmann thrombasthenia－血小板凝集（aggregation）異常

C.血友病－PT延長

D.VWD－urea solubility test異常

45.有關冷型抗體anti-i與不同血球反應結果，下列何者最符合？

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

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

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

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

46.夫妻之Rh血型基因分別為DCe/dce，dce/dce，則其後代為RhD陰性的機率為多少%？

A.0

B.25

C.50

D.75

47.下列何種稀有血型在南太平洋島民與台灣原住民比較常見？

A.Rh_{null}

B.Jk（a-b-）

C.Lu（a-b-）

D.M-N-U

48.有關P抗原之敘述，下列何者錯誤？

A.與PNH（paroxysmal nocturnal hemoglobinuria）有關

B.屬於globoside

C.與parvovirus B19感染有關

D.缺乏P抗原者，可能產生anti-PP₁P^k

49. 根據行政院衛生福利部公布之捐血標準，捐分離術血小板每次至少須間隔多久？
- A. 2星期
 - B. 3星期
 - C. 2個月
 - D. 3個月
50. 對於免疫缺失的病患應使用放射線照過的血品，主要在於避免：
- A. 過敏休克反應
 - B. 溶血反應
 - C. 發燒反應
 - D. 移植物反宿主反應
51. 下列何種感染源，最容易由血品中的白血球作為傳染途徑？
- A. 巨細胞病毒
 - B. 梅毒螺旋體
 - C. *Plasmodium vivax*
 - D. Parvovirus B19
52. 血庫觀察血球凝集最常使用的離心條件為：
- A. 1000 rpm，15秒
 - B. 3400 rpm，15秒
 - C. 1000 rpm，30秒
 - D. 3000 rpm，30秒
53. weak D (D^u) 的紅血球在下列那些階段或方法中會產生hemagglutination的現象？①saline phase ②37°C phase ③AHG phase ④polybrene method
- A. ①②
 - B. ①③
 - C. ③④
 - D. ②④
54. 貧血是老年人常見的問題，下列何者是最不可能的原因？
- A. Vitamin B12或folic acid缺乏
 - B. 男性testosterone減少
 - C. Erythropoietin上升
 - D. 其他慢性疾病與細胞激素抑制骨髓造血
55. 有關缺鐵性貧血 (IDA)，下列敘述何者錯誤？
- A. IDA病人的血小板數目通常低於參考值
 - B. IDA病人骨髓抹片之鐵染色，可見巨噬細胞鐵含量下降
 - C. 嚴重IDA病人出現舌炎及嘴角炎，應與上皮細胞缺乏含鐵酵素有關
 - D. 以紅血球生成素 (erythropoietin) 治療時，可能會造成鐵質缺乏
56. 有關胎兒血色素 (Hb F) 之敘述，下列何者錯誤？

- A.Hb F之蛋白鏈結構為 $\alpha_2\gamma_2$
- B. β -輕型海洋性貧血病人的Hb F比例下降
- C.Hb F可促使血紅素-氧氣解離曲線往左移
- D.Hb F比Hb A對 O_2 的親和力更高
- 57.某位急行軍的阿兵哥在結束行程之後發現尿液變深，下列何種檢驗結果較不可能出現？
- A.尿液潛血反應陽性
- B.尿液Perl's stain陽性
- C.血液haptoglobin上升
- D.血液bilirubin上升
- 58.下列那項檢驗結果最無法合理解釋發紺（cyanosis）病人的情況？
- A.含 Fe^{3+} 的血色素量上升
- B.變性血色素（methemoglobin）含量上升
- C.Methemoglobin reductase含量上升
- D.Hb M含量上升
- 59.下列何者為後天性溶血性貧血？①血色素異常，如Hb S ②G6PD缺乏症 ③新生兒溶血性疾病 ④藥物引起的溶血性貧血 ⑤瘧疾
- A.①④⑤
- B.③④⑤
- C.②④⑤
- D.①②③
- 60.下列何種檢驗項目最常用於自體免疫溶血性貧血的診斷？
- A.骨髓檢查
- B.Direct antiglobulin test（Coombs test）
- C.RBC脆性試驗
- D.糖水試驗
- 61.下列何者不是vitamin B₁₂缺乏的原因？
- A.全素食者
- B.溶血性貧血
- C.胃切除
- D.迴腸疾病
- 62.下列何種堆積於紅血球的物質為蠶豆症患者（glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency）溶血後產生的變性hemoglobin？
- A.Basophilic stippling
- B.Howell-Jolly body
- C.Pappenheimer bodies
- D.Heinz bodies
- 63.下列何者為乙型海洋性貧血帶因者的檢驗特徵？

- A.MCV > 100 fL
- B.Hb < 7 g/dL
- C.Hb A2 > 3.5%
- D.Hb H (+)

64.有關類白血病反應 (leukemoid reaction) 的特性，以下何者正確？

- A.主要是周邊血液白血球有左移 (left shift) 的表現
- B.主要是骨髓中有白血球減少 (leukopenia) 的表現
- C.主要是周邊血液有異常淋巴球 (atypical lymphocyte) 的表現
- D.主要是骨髓中有異常骨髓芽球 (myeloblast) 的表現

65.以流式細胞儀分析白血球的末端脫氧核苷酸轉移酶 (terminal deoxynucleotidyl transferase, TdT) 活性結果為陽性時，下列敘述何者正確？

- A.TdT為細胞內標記，與嗜中性球增多症 (neutrophilia) 最為相關
- B.TdT為細胞表面標記，與急性骨髓性白血病 (AML) 最為相關
- C.TdT為細胞表面標記，與多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 最為相關
- D.TdT為細胞內標記，與急性淋巴球性白血病 (ALL) 最為相關

66.下列何種情況，最有可能在周邊血抹片見到奧爾氏桿 (Auer rod) ？

- A.周邊血抹片化學染色出現PAS (periodic acid-Schiff) 陽性
- B.骨髓分化計數之骨髓芽球 (myeloblast) 佔35%
- C.骨髓中白血球前期細胞：有核紅血球前期細胞為3：1
- D.周邊血的血球容積比 (hematocrit) 為55%

67.下列有關白血球分化過程中次級顆粒開始出現的時期，何者正確？

- A.顆粒性白血球 (granulocyte) 之骨髓前細胞 (promyelocyte)
- B.嗜酸性球 (eosinophil) 之骨髓細胞 (myelocyte)
- C.嗜鹼性球 (basophil) 之後骨髓細胞 (metamyelocyte)
- D.嗜中性球 (neutrophil) 之桿狀型期 (band form)

68.有關凝血酶 (thrombin) 的活性，下列何者不是催化血液凝固？

- A.與血小板接受器protease-activated receptors 1 (PAR1) 結合
- B.活化protein C及protein S
- C.活化XIII因子
- D.水解fibrinogen

69.有關thrombomodulin的生理作用，下列敘述何者正確？

- A.抑制tissue factor-FVIIa複合物
- B.調節thrombin活化protein C
- C.促進thrombin活化fibrinogen
- D.活化plasminogen activator inhibitor

70.關於thrombin activatable fibrinolytic inhibitor (TAFI) 的敘述，下列何者正確？

- A.主要作用是抑制tissue plasminogen activator活化plasminogen

- B.主要作用是水解fibrin，進而阻止plasmin結合fibrin
- C.藉由形成Xa／TAFI／VIIa／TF複合物而調控血液凝固
- D.由thrombin／thrombomodulin複合物活化的一種抗凝血因子
- 71.下列那一個基因變異，與臨床血管栓塞之發生最無相關？
- A.*JAK2* V617F
- B.Prothrombin gene G20210A
- C.*ADAMTS13*
- D.Glycoprotein IIb/IIIa
- 72.某出血病人（75歲）之APTT（activated partial thromboplastin time）為80秒（參考值35～45秒），與正常血漿1：1混合後立即測試APTT為44秒，若混合後先在37°C中孵育1小時再測APTT為70秒。下列何者為最可能的判讀？
- A.凝血第九因子缺乏
- B.凝血第十因子缺乏
- C.狼瘡抗凝素（lupus anticoagulant）陽性
- D.凝血第八因子抗體陽性
- 73.當血管受損時，組織因子（tissue factor）會經由與下列何種凝血因子結合而啟動凝血機制？
- A.第七因子
- B.第十二因子
- C.第十因子
- D.第八因子
- 74.鈣離子及fibrinogen主要貯藏於血小板的那種胞器內？
- A.鈣離子貯藏於alpha granule；fibrinogen貯藏於dense granule
- B.鈣離子貯藏於dense granule；fibrinogen貯藏於alpha granule
- C.鈣離子、fibrinogen均主要貯藏於alpha granule
- D.鈣離子、fibrinogen均主要貯藏於dense granule
- 75.下列關於ABO血型基因的敘述，何者正確？
- A.A基因產物為脂質
- B.新生兒ABH抗原表現量較成人少，乃因I抗原的表現低所影響
- C.AB抗原缺乏可能導致嚴重疾病
- D. A_{el} 為台灣人常見之亞血型，以吸附沖出試驗檢測
- 76.下列關於新生兒免疫性血小板缺乏症（neonatal alloimmune thrombocytopenia, NAIT）的敘述，何者錯誤？
- A.HPA-3b的致敏性最強
- B.母親可在懷孕時期檢測NAIT發生的可能性
- C.可用抗免疫球蛋白治療
- D.可能發生在第一胎
- 77.下列有關手工試驗凝聚胺（manual polybrene test, MP）的操作方式與順序，何者正確？①於低離子介質（LIM）及室溫下反應 ②加入凝聚胺 ③加入檸檬酸鈉溶液 ④觀察凝集反應

A.①②③④

B.②①③④

C.③①②④

D.①③②④

78.一般而言，下列有關周邊血、骨髓、臍帶血幹細胞移植的比較，何者正確？

- A.臍帶血幹細胞之捐贈者，捐贈風險最高
- B.臍帶血幹細胞之顆粒球及血小板恢復速度最慢
- C.周邊血幹細胞移植之HLA配合度最為寬鬆
- D.臍帶血幹細胞移植傳播病毒之風險最高

79.下列何者為輸注洗滌紅血球之適應症？

- A.具多重紅血球異體抗體
- B.具高量肝炎病毒
- C.具自體免疫抗體
- D.具IgA抗體

80.輸注冷凍沉澱品的作用，下列何者正確？

- A.可同時有效提升凝血第七因子及第八因子的血中濃度
- B.凝血第七及第八因子的血中濃度皆無法有效提升
- C.可有效提升凝血第七因子，但無法有效提升第八因子的血中濃度
- D.可有效提升凝血第八因子，但無法有效提升第七因子的血中濃度