

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

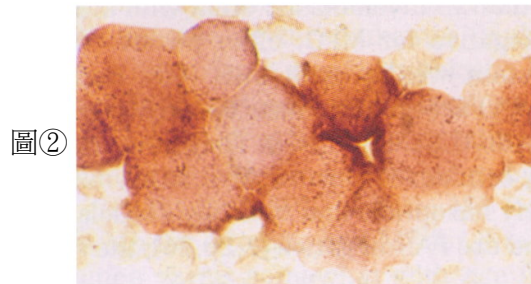
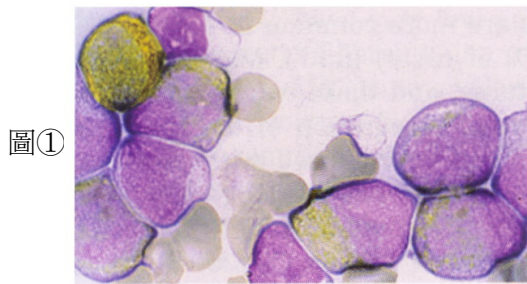
6.下列何者不是造成 sideroblastic anemia 的原因？

- 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
②TdT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 ④IgM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？

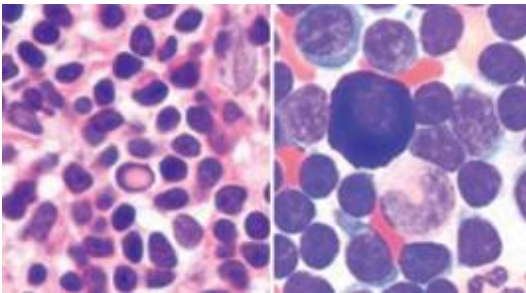
A.自然殺手細胞是屬於CD8+細胞

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(+)

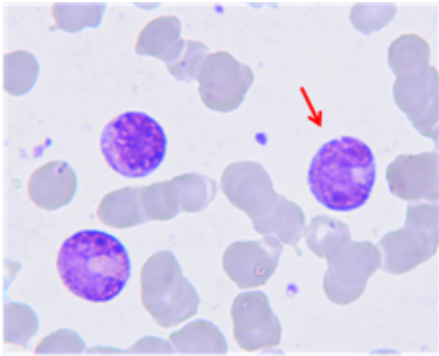
25.Mantle cell lymphoma是下列那種系列的癌細胞？

- 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：

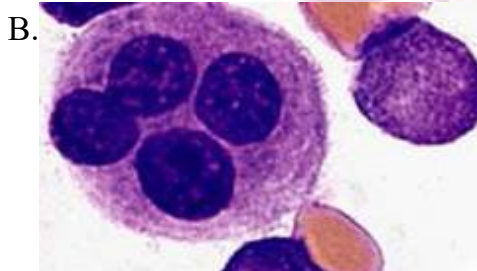
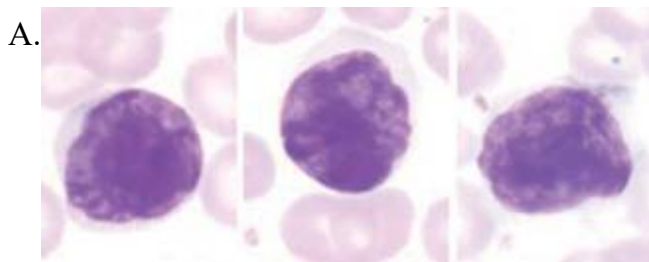
- A.May-Hegglin anomaly
- B.Alder's anomaly
- C.Pelger-Huët anomaly
- D.Chédiak-Higashi syndrome

27.箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？

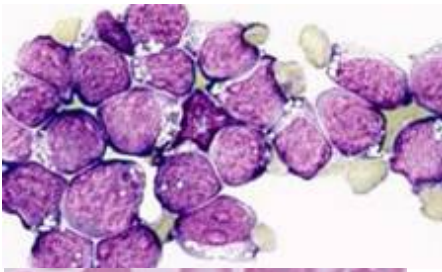


- A.Myeloblast
- B.Promyelocyte
- C.Metamyelocyte
- D.Large granular lymphocyte

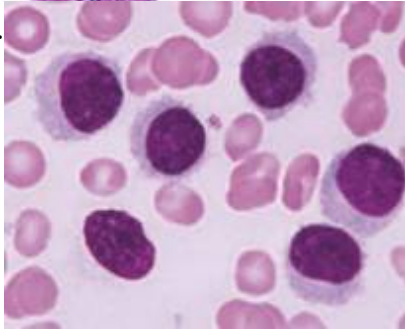
28.Sézary Syndrome是一罕見的T細胞淋巴癌，但卻是最常見的皮膚T細胞淋巴癌，下列何種細胞最可能是Sézary cell？



C.



D.



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