

110年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師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

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. 下列何種血色素在鹼性環境下最不容易變性 (denatured) ?

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

2. 某病人40歲，衰弱，無力；其CBC數據：MCV 67 fL，Hb 11.8 g/dL，Hct 34%，RBC $5.8 \times 10^{12}/L$ ，Hb A₂ 4.8%。以鐵劑治療三星期無改善，則最有可能罹患下列何種疾病？

- A. Iron deficiency anemia
- B. β -thalassemia trait
- C. Hb H disease
- D. Anemia of chronic disease

3. 下列何種海洋性貧血最常須長期輸血？

- A. α -thalassemia minor
- B. β -thalassemia major
- C. Hb H disease
- D. hereditary persistence of fetal hemoglobin

4. 正常成人的血液中Hb A₂含量為：

- A. < 0.5%
- B. 0.6~1.2%
- C. 1.5~3.2%
- D. 4.5~8.0%

5. Sickle cell disease是由於 β 鏈第6個位置的麩胺酸 (glutamic acid) 被下列何種胺基酸取代？

- A. 甘胺酸 (glycine)
- B. 離胺酸 (lysine)
- C. 酪胺酸 (tyrosine)
- D. 纈胺酸 (valine)

6. 下列何者為惡性貧血 (pernicious anemia) 的致病原因？

- A. 飲食長期缺乏維生素C
- B. 飲食長期缺乏維生素B₁₂

- C.胃壁細胞無法分泌intrinsic factor
D.飲食長期缺乏鐵
- 7.下列關於G6PD缺乏症的敘述，何者正確？
A.女性發生率多於男性
B.周邊血液抹片特徵為RBC內涵體Howell-Jolly body
C.周邊血液抹片RBC有Heinz bodies
D.G6PD的活性檢驗是以OD₃₄₀偵測G6P
8. Warm autoimmune hemolytic anemia係因紅血球表面主要覆有下列何種抗體？
A. IgA
B. IgM
C. IgG
D. IgD
9. 下列何種患者之骨髓抹片最常可觀察到erythroblast具有環狀鐵沉積？
A. 海洋性貧血
B. 慢性炎性貧血
C. 缺鐵性貧血
D. 鐵芽球性貧血
10. 下列何者為造成嚴重鐵質超載（iron overload）最常見的原因？
A. 慢性發炎
B. Hereditary hemochromatosis
C. 服用鐵劑
D. 長期反覆輸血
11. 正常紅血球的細胞膜成分，下列何者所佔的百分比最多？
A. Protein
B. Phospholipids
C. Cholesterol
D. Carbohydrate
12. 正常成人的周邊血進行網狀紅血球染色計數，每1000個紅血球中，約可見到多少個網狀紅血球？
A. 0~3
B. 5~25
C. 30~50
D. 50~200
13. 胎兒6至30週時，主要於下列何處製造血色素？
A. Yolk sac
B. Liver
C. Kidney
D. Bone marrow

14. Erythropoietin之製造主要是在腎臟的何處？

- A. 緻密斑細胞 (macula densa cells)
- B. 腎小管周邊間質細胞 (peritubular interstitial cells)
- C. 足細胞 (podocyte)
- D. 腎絲球基底膜 (glomerular basal lamina)

15. 某32歲未婚女性，三天前間歇性發燒，陰道持續出血10多天，血液檢驗顯示Hb 7.5 g/dL、WBC 8,400/ μ L、血小板 6,000/ μ L；WBC分類：blast 28%；骨髓檢查結果：細胞密度85%、blast 62%、M/E =30 : 1；染色體檢查結果：t(8;21)(q22;q22)；則推測最可能罹患下列何種白血病？

- A. ALL L1
- B. AML M4
- C. AML M2
- D. AML M3

16. 胃部MALT lymphoma的發生與下列何種微生物感染最有相關？

- A. EBV
- B. HPV
- C. *Helicobacter pylori*
- D. *Mycobacteria spp.*

17. 下列何種細胞化學染色對於hairy cell leukemia診斷幫助最大？

- A. Tartrate-resistant acid phosphatase (TRAP) stain
- B. Periodic acid-Schiff stain
- C. Sudan black B stain
- D. Leukocyte alkaline phosphatase stain

18. 下列那些染色體變化是急性骨髓性白血病預後較好的指標？①del(5q) ②t(8;21) ③t(15;17) ④inv(16) (p13;q22) ⑤t(6;9)

- A. ①②③
- B. ②③④
- C. ③④⑤
- D. ①④⑤

19. 下列何者是myeloproliferative neoplasm最常見的JAK2 (Janus kinase 2) 突變？

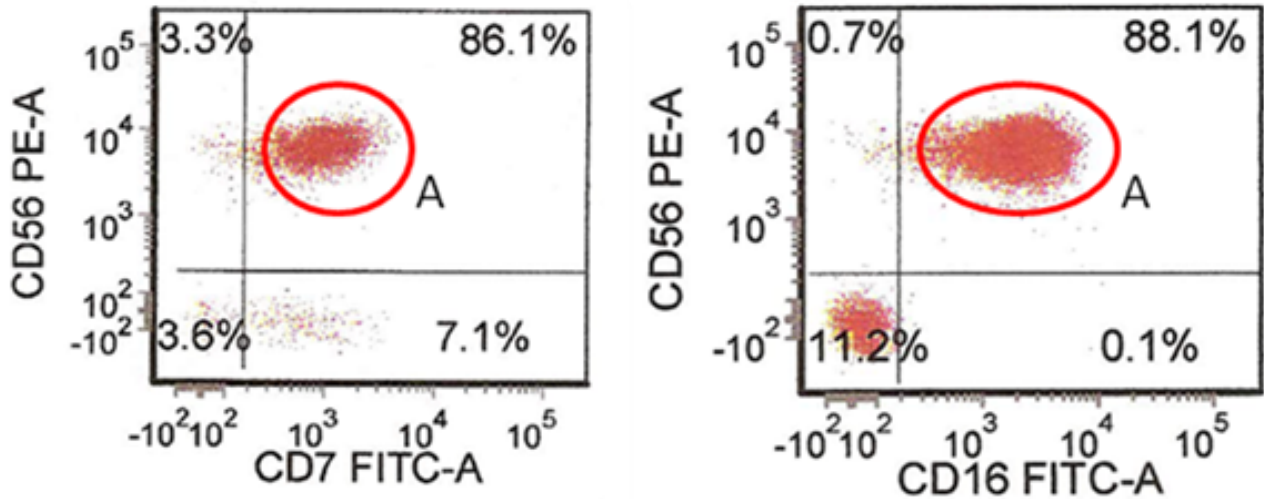
- A. K539L
- B. V617F
- C. H538Q
- D. E543L

20. Burkitt lymphoma最常見下列何種染色體異常？

- A. t(8;21)
- B. t(9;11)
- C. t(10;14)

D.t(8;14)

21. 下列流式細胞儀 (flow cytometry) 分析的圖案中，標示為A的細胞最可能是：



- A. Mature T lymphocyte
- B. Neutrophil
- C. Monocyte
- D. Natural killer cell

22. 下列那些是正常髓系白血球的細胞標記？①CD2 ②CD7 ③CD13 ④CD19 ⑤CD33 ⑥CD117

- A. ①②④
- B. ③⑤⑥
- C. ②④⑥
- D. ①③⑤

23. 下列細胞標記在白血病應用的配對中，何者正確？

- A. AML M6 : CD3(+)、CD5(+)
- B. B-CLL : CD5(+)、CD19(+)
- C. Hairy cell leukemia : CD4(+)、CD8(+)
- D. T-ALL : CD19(+)、CD20(+)

24. IL-5與下列何種血球的生成有關？

- A. Eosinophil
- B. Basophil
- C. Neutrophil
- D. Monocyte

25. T細胞受體是由 $\alpha\beta$ heterodimer或 $\gamma\delta$ heterodimer所組成，下列敘述何者正確？

- A. 帶有 $\alpha\beta$ 的比帶有 $\gamma\delta$ 的少
- B. 只有cytotoxic T細胞帶有 $\alpha\beta$
- C. 帶有 $\alpha\beta$ 的比例少於百分之六十
- D. 帶有 $\gamma\delta$ 的比例少於百分之十

26. 下列何者不是leukemoid reaction的特徵？

- A. 周邊血液白血球分類，可出現左移現象

- B.細胞內可出現Döhle bodies和toxic granulation
- C.Leukocyte alkaline phosphatase (LAP) score偏低
- D.Band form neutrophil數目增加

27.人類的polymorphonuclear neutrophil (PMN) 在人體中之半生期約多少？

- A.7 小時
- B.3 天
- C.1 週
- D.1 個月

28.下列那些疾病屬於WHO分類中的mature B-cell neoplasms？①hairy cell leukemia ②plasmacytoma ③mycosis fungoides ④mast cell leukemia ⑤Burkitt lymphoma

- A.①②⑤
- B.②③④
- C.③④⑤
- D.①④⑤

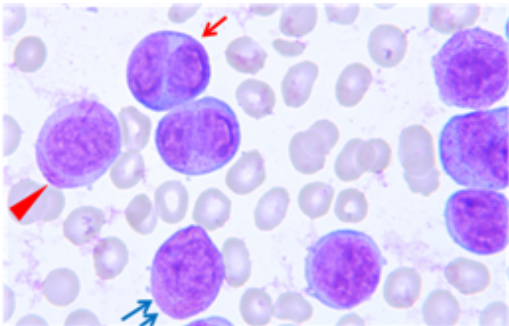
29.Primary effusion lymphoma與下列何種病毒感染最有關聯性？

- A.Cytomegalovirus (CMV)
- B.Hepatitis B virus (HBV)
- C.Human herpesvirus 8 (HHV-8)
- D.Influenza virus

30.Mycosis Fungoides是屬於下列何種系列的癌細胞？

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

31.單箭頭所指的細胞呈現dumbbell的細胞核型態，實心三角所指的是細胞內棒狀物；雙箭頭所指的細胞，細胞質充滿顆粒。這些細胞最常出現在下列何種疾病？



- A.Acute promyelocytic leukemia
- B.Acute lymphoblastic leukemia
- C.Burkitt lymphoma/leukemia
- D.Myelodysplastic syndrome

32.下列那兩種檢查可以協助區分leukemoid reaction與CML？①cytogenetics ②peroxidase stain ③acid phosphatase stain ④LAP score

A.①③

B.②④

C.①④

D.②③

33.有關anticardiolipin antibody之敘述，下列何者錯誤？

A.是一種antiphospholipid antibody

B.與antiphospholipid syndrome相關

C.可用kaolin clotting time篩檢

D.可以與lupus anticoagulant並存

34.下列關於thrombomodulin的敘述，何者錯誤？

A.結合thrombin

B.參與活化antithrombin III

C.參與活化protein C

D.參與活化thrombin-activatable fibrinolysis inhibitor (TAFI)

35.下列有關dysfibrinogenemia實驗室檢驗之敘述，何者錯誤？

A.PT延長

B.APTT延長

C.Fibrinogen量異常但功能正常

D.可以做reptilase time幫忙診斷

36.關於VWD的實驗室檢驗結果，下列何者最少見？

A.APTT延長

B.Prothrombin time延長

C.Bleeding time延長

D.Factor VIII活性減少

37.下列關於阿斯匹靈（aspirin）的敘述，何者錯誤？

A.抑制血小板的cyclooxygenase

B.抑制血小板的作用為不可逆反應

C.抑制血小板的凝集作用

D.抑制arachidonic acid合成

38.下列何者不是Platelet function analyzer-100（PFA-100）常規使用的血小板凝集激活劑？

A.Collagen

B.Epinephrine

C.Adenosine diphosphate

D.Arachidonic acid

39.下列關於immune thrombocytopenic purpura（ITP）的敘述，何者錯誤？

A.類固醇通常是第一線的治療選擇

B.急性病人以成人居多，較少見於小孩

- C.藥物治療無效的病人可建議進行脾臟切除手術
D.可用rituximab治療
- 40.關於維生素K的敘述，下列何者錯誤？
A.缺乏時會造成Protein S的活性不佳
B.維生素K主要參與轉譯後修飾的 γ -carboxylation反應
C.Warfarin會抑制維生素K的作用而導致第八因子的活性不佳
D.食物攝取不足或藥物皆能造成其缺乏
- 41.Thrombin活化下列那些凝血因子？
A.Factor XI、Factor VII
B.Factor VIII、Factor IX
C.Factor V、Factor VIII
D.Factor XII、Factor IX
- 42.凝血第十三因子活性的實驗室檢查項目是：
A.Dilute Russell viper venom time test
B.Protamine sulfate coagulation test
C.Euglobulin lysis time test
D.Urea solubility test
- 43.栓塞病人懷疑protein C缺乏時，下列何者為第一線篩檢試驗？
A.Protein C抗原（antigen）定量檢驗
B.Protein C活性（function）檢驗
C.PT
D.Reptilase time
- 44.下列關於APTT凝血試驗之敘述，何者錯誤？
A.評估血小板的凝固功能
B.評估內在凝固路徑的功能
C.血友病的治療評估
D.監控肝素藥物
- 45.下列那些凝血因子是國人深部靜脈栓塞常見之遺傳性危險因子？①Labile factor deficiency ②Stable factor deficiency ③Protein C deficiency ④Antithrombin deficiency
A.①②
B.③④
C.①④
D.②③
- 46.下列那些方法可以促進IgG抗體與RBC抗原之凝集反應？①以trypsin處理RBC ②加抗人類球蛋白抗體 ③增加溶液中的離子濃度 ④離心
A.①②③
B.①③④

C.②③④

D.①②④

47.輸血前配合試驗所用的檢體，輸血後應保存多少天？

A.1

B.3

C.7

D.30

48.血庫之手工凝聚胺（manual polybrene）試驗方法中，加入sodium citrate的主要作用為何？

A.縮短紅血球抗原與抗體反應時間

B.使紅血球非特異凝集塊散開

C.促進紅血球非特異凝集

D.減少血清附著於紅血球之作用

49.下列有關後天B抗原（acquired B antigen）之敘述，何者正確？

A.病人原來的血型必是A型

B.細菌的酵素作用在N-acetylgalactosamine是原因之一

C.病人的cell typing及serum typing互相符合

D.在酸性環境下，一般anti-B試劑不會和正常B抗原反應，但會和此種後天性B抗原反應

50.在臺灣施打德國麻疹疫苗多久後才能捐血？

A.4週

B.8週

C.3個月

D.1年

51.親子鑑定案例：父O type，MM，D18S51：17，23型；母A type，NN，D18S51：11，11型；子AB type，NN，D18S51：11，23型；則下列何者最正確？

A.D18S51定型結果符合"間接排除"

B.MN血型與ABO血型結果均符合"間接排除"

C.MN血型結果符合"直接排除"

D.ABO血型結果符合"直接排除"

52.有關臨床上新鮮冷凍血漿使用與保存，下列何者正確？

A.使用前於22~24°C解凍

B.不含細胞成分，輸用時不需使用過濾器

C.解凍後，未立即使用，應於4小時內再冷凍保存

D.解凍後可置於4°C，若用於矯正凝血功能，則應在解凍後24小時內使用

53.全血經過儲存後，下列那些凝血因子會明顯降低？

A.Factor II、Factor IX

B.Factor V、Factor VIII

C.Factor II、Factor VIII

D. Factor V、Factor IX

54. 下列那些血型系統有劑量效應 (dosage effect) ? ①Kell系統 ②Lewis系統 ③MNS系統 ④Duffy系統

A. ①②

B. ①③

C. ③④

D. ②④

55. 下列何種血型系統之抗體符合以下條件? ①常為IgG ②可引起新生兒溶血以及溶血性輸血反應 ③紅血球對應抗原可被血庫作業試劑ZZAP破壞

A. Kell系統

B. Rh系統

C. Duffy系統

D. Kidd系統

56. 有關新生兒同種異體免疫性血小板減少症 (neonatal alloimmune thrombocytopenia, NAIT) 的敘述, 下列何者正確?

A. 常與anti-HPA-1a有關

B. 血小板低下期間, 病童輸注血小板的最佳選擇為HLA配合之血小板

C. 母親也多併有血小板低下之情形

D. 預防作法是選用放射線處理之血小板

57. 缺鐵性貧血的病人接受鐵劑治療具成效時, 下列何者最先改善?

A. Reticulocyte%上升

B. Hemoglobin上升

C. Ferritin上升

D. 口腔黏膜、指甲、皮膚等症狀改善

58. 下列有關海洋性貧血之敘述, 何者錯誤?

A. Hb H症屬於 α -海洋性貧血

B. Hb Bart是 β -重型海洋性貧血病人之主要異常血紅素

C. 小球性貧血病人, 若血清鐵蛋白的數值正常, 則可能為海洋性貧血

D. 血色素電泳法可用於鑑別診斷 α -minor與 β -minor

59. 初生新生兒嘴邊冒出鮮血, 下列敘述何者錯誤?

A. 有可能為新生兒消化道出血, 可做大便潛血反應

B. 取得吐出物(含鮮血)後, 應立刻進行Kleihauer test藉以鑑別診斷出血的原因

C. Kleihauer test可用於測定此嬰兒口中鮮血中紅血球是否含有Hb F

D. 若Kleihauer test發現此嬰兒檢體的紅血球大多呈現無色外觀, 則代表此血液來自嬰兒

60. 下列那項檢驗最不適合用於鑑別診斷紅血球溶血的原因?

A. Coombs test

B. Hemoglobin level and electrophoresis

C. Reticulocyte count

D.Total iron-binding capacity

61. 某貧血病人的血液常規檢驗數據如下：MCV 75 fL，MCHC 28%，請問此病人為何種貧血？

- A. Microcytic, normochromic
- B. Normocytic, normochromic
- C. Macrocytic, hyperchromic
- D. Microcytic, hypochromic

62. 下列有關正常的血色素分子的描述，何者錯誤？

- A. 含有2條alpha globin胜肽
- B. 有四個heme groups
- C. heme中心的鐵為 Fe^{3+}
- D. Hb F比Hb A不易釋出結合的氧分子

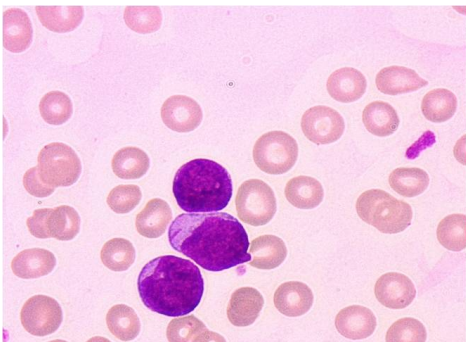
63. 下列何者為東南亞地區最常見的變異血紅素？

- A. Hb C
- B. Hb D
- C. Hb E
- D. Hb S

64. 下列何種血癌細胞的細胞化學染色為peroxidase (PO) negative, chloroacetate esterase (CAE) negative, periodic acid-Schiff (PAS) diffusely strong positive, terminal deoxynucleotidyl transferase (TdT) negative？

- A. Acute myeloid leukemia with maturation (AML M2)
- B. Acute promyelocytic leukemia (AML M3)
- C. Acute myelomonocytic leukemia (AML M4)
- D. Erythroleukemia (AML M6)

65. 小美最近兩個星期覺得異常疲累，臉色發白，發燒，喉嚨痛，頸部淋巴腫，下肢瘀青。就診抽血發現，血色素8.5 g/dL，白血球56,340/ μ L，血小板12,000/ μ L，周邊血液抹片如下圖，最可能的診斷為下列何者？



- A. 急性咽喉炎併發leukemoid reaction
- B. 急性淋巴性白血病 (acute lymphoblastic leukemia)
- C. 急性骨髓性白血病 (acute myeloid leukemia)
- D. 急性病毒感染併發吞噬血球症候群 (hemophagocytic syndrome)

66. 有關eosinophil與basophil的比較，下列何者正確？

- A. Eosinophil顆粒含組織胺 (histamine)；basophil顆粒含抗組織胺 (anti-histamine)
- B. Eosinophil顆粒水溶性較高；basophil顆粒親脂性較高

- C.在骨髓細胞階段（myelocyte stage），以形態學即可區分二者之顆粒
- D.在骨髓細胞階段（myelocyte stage），以IL-5為二者最主要的生長因子
- 67.有關顆粒性白血球（granulocyte）的生長分化過程，下列何者正確？
- A.僅嗜中性球系具有初級顆粒，嗜酸性球系與嗜鹼性球系只具有次級顆粒
- B.IL-5促進嗜中性球系嗜酸性球系與嗜鹼性球系，而IL-3主要促進嗜酸性球系
- C.嗜酸性球核分2-3葉，嗜鹼性球系不分葉
- D.嗜中性球顆粒含溶解酶（lysozyme），嗜鹼性顆粒含組織胺（histamine）
- 68.有關plasmin的敘述，下列何者錯誤？
- A.屬絲胺酸蛋白酶
- B.其活性由tPA（tissue plasminogen activator）激化
- C.Plasmin具有2個Kringle domain
- D.主要被 α 2-antiplasmin抑制
- 69.有關肝素（heparin）最主要的抗凝血作用，下列何者正確？
- A.協助antithrombin中和thrombin
- B.吸附凝血因子活化所需的鈣離子
- C.活化tissue factor pathway inhibitor
- D.抑制維生素K還原作用
- 70.下列那一種凝血因子之血漿半衰期最短？
- A.Factor V
- B.Factor VII
- C.Factor IX
- D.Factor VIII
- 71.關於凝血第八因子的敘述，下列何者正確？
- A.與VWF形成非共價結合以穩定其活性
- B.屬於維生素K依賴型凝血因子XI之輔因子
- C.會被thrombomodulin分解而失去活性
- D.Desmopressin為凝血第八因子類似物，用於治療A型血友病
- 72.下列何者最符合此檢驗結果：血小板數目正常，APTT延長，ristocetin-induced platelet aggregation（RIPA）延長？
- A.A型血友病
- B.B型血友病
- C.C型血友病
- D.von Willebrand disease
- 73.下列那一種細胞表面標記可用於流式細胞儀分析檢測血小板？
- A.CD19
- B.CD62
- C.CD14

D.CD235a

74.非代償性 (decompensated) 散布性血管內凝固 (disseminated intravascular coagulation) 之檢驗表現，下列何者最不常見？

- A.Thrombin time (TT) 延長
- B.Activated partial thromboplastin time (APTT) 延長
- C.周邊血液抹片呈現大量標靶紅血球
- D.Fibrinogen濃度減少

75.使用溶栓治療 (fibrinolytic therapy) 併發出血時，下列何者為首要監測項目，以供臨床決策參考或是介入補充治療？

- A.Fibrin degradation products濃度
- B.Fibrinogen濃度
- C.Prothrombin time
- D.Tissue plasminogen activator濃度

76.有關血小板活化過程順序及參與之醣蛋白，下列何者正確？

- A.先吸附作用後凝集作用；GPIIb/IIIa參與吸附作用，GPIb/IX參與凝集作用
- B.先凝集作用後吸附作用；GPIIb/IIIa參與吸附作用，GPIb/IX參與凝集作用
- C.先吸附作用後凝集作用；GPIb/IX參與吸附作用，GPIIb/IIIa參與凝集作用
- D.先凝集作用後吸附作用；GPIb/IX參與吸附作用，GPIIb/IIIa參與凝集作用

77.下列何者可能伴隨慢性肉芽腫病 (chronic granulomatous disease) ？

- A.KK表現型
- B.kk表現型
- C.K_{null}表現型
- D.McLeod表現型

78.下列有關血液中各成份在儲存過程所發生的變化，何者錯誤？

- A.紅血球ATP 上升
- B.紅血球2,3-DPG 下降
- C.血漿 pH值下降
- D.血漿鉀離子濃度上升

79.使用大量penicillin導致紅血球溶血是由下列何種機制造成？

- A.免疫複合體產生
- B.半抗原形成
- C.膜蛋白修飾作用
- D.自體抗體產生

80.為避免輸血巨細胞病毒 (CMV) 感染，下列那兩種為最有效方法？①選用減除白血球血品 (使用白血球過濾器) ②選用γ-ray照射處理的血品 ③選用anti-CMV IgG陽性捐者，因anti-CMV IgG具有抗病毒作用 ④選用anti-CMV IgG陰性捐者

- A.①③

B.②③

C.①④

D.②④