

103年第一次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：2311

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：_____

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1. 重度海洋性貧血 (thalassemia major) 病患之紅血球，主要有下列何項缺陷？
 - A. DNA合成
 - B. heme合成
 - C. globin chain合成
 - D. 血色素氧化
2. 血色素生成過程中，heme與 $\alpha_2\beta_2$ tetramer於下列何處結合成hemoglobin？
 - A. 細胞質 (cytoplasm)
 - B. 內質網 (endoplasmic reticulum)
 - C. 細胞核 (nucleus)
 - D. 粒線體 (mitochondria)
3. 下列Hb的分子結構，何者錯誤？
 - A. Hb A： $\alpha_2\beta_2$
 - B. Hb Portland： $\zeta_2\gamma_2$
 - C. Hb F： $\alpha_2\gamma_2$
 - D. Hb Gower I： $\zeta_2\beta_2$
4. hemoglobin oxygen dissociation curve向右偏移 (shift to right)，表示紅血球與氧氣結合的能力有何變化？
 - A. 增加
 - B. 降低
 - C. 不變
 - D. 先增加後降低
5. Schilling test主要可以協助診斷下列何種疾病？
 - A. hereditary spherocytosis
 - B. paroxysmal nocturnal hemoglobinuria
 - C. vitamin B₁₂ deficiency
 - D. folate deficiency
6. 檢測G6PD酵素活性是偵測下列何種反應產物？
 - A. G-6-P
 - B. 6-PG
 - C. GSH
 - D. NADPH
7. 有關G6PD缺乏症之敘述，下列何者錯誤？
 - A. 是一種很常見的性聯遺傳的先天代謝異常疾病
 - B. GSSG無法還原成GSH來保護血球細胞膜而產生溶血現象
 - C. G6PD缺乏症患者應避免接觸或服用氧化物質
 - D. 瘧蚊叮咬會加重溶血狀況
8. 下列何者不是Fanconi's anemia的臨床表現？
 - A. 網狀紅血球降低
 - B. 白血球降低
 - C. 肝脾腫大
 - D. 骨髓脂肪細胞增多
9. 下列有關新生兒溶血病的敘述，何者正確？
 - A. 會發生在Rh陰性母親之Rh陽性的胎兒上
 - B. 會發生在Rh陰性母親之Rh陰性的胎兒上
 - C. 會發生在Rh陽性母親之Rh陰性的胎兒上
 - D. 會發生在Rh陽性母親之Rh陽性的胎兒上
10. Thalassemia major病人之osmotic fragility test結果為：
 - A. 增高
 - B. 降低
 - C. 正常

- D.37°C作用後增高
- 11.發生血管內溶血，血液中何者會下降？
- A.transferrin
 - B.haptoglobin
 - C.reticulocytes
 - D.albumin
- 12.下列何者可顯示出紅血球大小不一？
- A.RDW
 - B.MCV
 - C.PCV
 - D.Hct
- 13.血液抹片中出現bite cells和blister cells，可見於下列何種疾病？
- A.lead poisoning
 - B.glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency
 - C.asplenia
 - D.sideroblastic anemia
- 14.EPO (erythropoietin) 由身體何處分泌？
- A.90%由肝臟分泌；10%由腎臟及其他處分泌
 - B.90%由骨髓分泌；10%由腎臟及其他處分泌
 - C.90%由腎臟分泌；10%由肝臟及其他處分泌
 - D.90%由脾臟分泌；10%由肝臟及其他處分泌
- 15.人體那個部位負責管控紅血球品質 (quality control) ？
- A.脾臟
 - B.肝臟
 - C.胰臟
 - D.腦下垂體
- 16.骨髓造血在開始時分佈在全身骨骼，以後逐漸局限於顱骨、肋骨、胸骨、脊柱、髌骨以及肱骨和股骨的一部份，其他部位逐漸由黃髓取代。黃髓即為：
- A.macrophage
 - B.fibroblast
 - C.fat cells
 - D.stem cells
- 17.血紅質 (heme) 在腸細胞的吸收主要透過：
- A.HCP-1 (heme carrier protein-1)
 - B.DMT-1 (divalent metal transporter-1)
 - C.cubulin
 - D.ferroportin
- 18.抗癌藥Rituximab (Mabthera) 的作用機制為何？①antibody dependent cell-mediated cytotoxicity ②complement mediated lysis of tumor cells ③direct apoptosis of the target cell ④inhibition of tyrosine kinase
- A.僅①④
 - B.僅②④
 - C.①③④
 - D.①②③
- 19.下列何者不是慢性骨髓性白血病的特徵？
- A.LAP score < 50
 - B.basophilia
 - C.leukocytosis
 - D.JAK2 (V617F) mutation
- 20.細胞化學染色常需要新鮮的檢體，如果已經放了一年的骨髓抹片，不適合進行過氧化酶染色 (myeloperoxidase stain)，此時可用下列何種染色法取代？
- A.Sudan black B stain
 - B.leukocyte alkaline phosphatase stain
 - C.acid phosphatase stain
 - D.periodic acid-Schiff stain
- 21.慢性骨髓性白血病 (CML) 常可偵測到下列何種異常染色體？
- A.t(9; 22)
 - B.t(4; 11)

C. Trisomy 21

D. inv(16)

22. 急性白血病患者出現下列何種染色體之異常，預後較佳？①t(8;21) ②t(9;22) ③deletion 11q23

④t(15;17)

A. ①②

B. ③④

C. ①④

D. ②③

23. 依據 FAB 分類，AML M2 最可能出現下列何種染色體異常？

A. t(2;8)

B. t(9;22)

C. t(8;21)

D. t(10;14)

24. 有關於白血病的敘述，下列那些正確？①急性骨髓性白血病所有的年紀都會發生，但主要是成年人 ②ALL 在所有的年紀都會發生，但主要是成年人最常見 ③急性骨髓性白血病的病人具有 t(15;17) 者預後較差 ④有些急性骨髓性白血病的病人會出現 t(8;21)

A. ①②

B. ①④

C. ②③

D. ③④

25. Mantle cell lymphoma 較常見的基因異常為何？

A. t(11;14)

B. Trisomy 21

C. t(9;22)

D. t(15;17)

26. 下列何種疾病，其單一細胞表面常同時表現 CD5 與 CD19？

A. diffuse large B cell lymphoma

B. chronic lymphocytic leukemia

C. Hodgkin lymphoma

D. splenic marginal zone lymphoma

27. 下列何種細胞表面抗原明顯存在於自 lymphoblasts 到 mature lymphocytes 的 B lymphoid cells 表面？

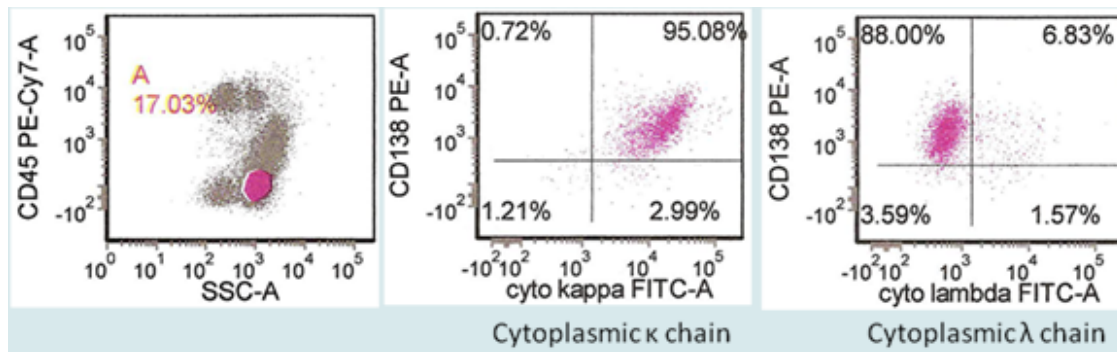
A. CD20

B. CD19

C. CD10

D. CD2

28. 下圖所示的流式細胞儀 (flow cytometry) 分析結果，最可能的診斷是下列何者？



A. acute lymphoblastic leukemia

B. chronic lymphocytic leukemia

C. follicular lymphoma

D. myeloma

29. CD56 最主要表現於下列何種細胞？

A. monocyte

B. neutrophil

C. lymphoblast

D. natural killer cell

30. 出現在肝臟的巨噬細胞稱為：

A. Langerhans cell

- B.Küpfner cell
- C.Histiocyte
- D.Mesangial cell

- 31.下列何者不是NK細胞的特性？
- A.具有CD16、CD66、與CD57的表面抗原
 - B.是一種CD8+ 細胞
 - C.執行抗體依賴性的毒殺作用
 - D.不具有 T-cell receptor
- 32.傳染性單核球增多症 (infectious mononucleosis) 的血液中，主要是下何種系列血球的增加？
- A.monocyte
 - B.neutrophil
 - C.lymphocyte
 - D.basophil
- 33.大部分Hodgkin lymphoma病人的淋巴癌組織可偵測到下列何種病毒的存在？
- A.EBV
 - B.HIV
 - C.HTLV-1
 - D.CMV
- 34.下列何種疾病最常出現如圖①、②所顯示的皮膚病變？



圖①



圖②

- A.Mycosis fungoides
 - B.Burkitt lymphoma
 - C.Multiple myeloma
 - D.Mantle cell lymphoma
- 35.某50歲男性，半年前左側股關節酸痛，近來症狀加劇，前來就醫。血液檢驗顯示Hb=8.7 g/dL、MCV=86.5 fL、WBC=4,000/ μ L、血小板=98,000/ μ L；WBC分類正常；骨骼掃描發現有多處蝕骨病變；血清和尿液的免疫電泳 (IEP) 結果：偵測到M protein且 κ -chain(+)、 λ -chain (-)，則推測最可能罹患下列何種疾病？
- A.acute lymphocytic leukemia
 - B.Hodgkin lymphoma
 - C.multiple myeloma
 - D.chronic lymphocytic leukemia
- 36.某69歲男性，因員工健康檢查發現有貧血但沒有其他臨床症狀，經轉介至血液科門診複診。理學檢查發現結膜微蒼白，沒有肝脾腫大。血液報告RBC=3.2 \times 10⁶/ μ L、Hb=9.6 g/dL、MCV=102 fL、reticulocyte 1.5%、WBC=6,500/ μ L；WBC 分類正常 (segmented neutrophil 62%、lymphocyte 30%)；血小板=240,000/ μ L；血液抹片觀察到neutrophil hypogranulation與pseudo Pelger-Huët cells；vitamin B₁₂、folic acid及ferritin濃度皆正常，同時病患沒有服用任何中藥或西藥；骨髓檢查結果：moderately hypercellularity、blast占2.4%，出現明顯dyserythropoiesis變化；則推測最可能罹患下列何種疾病？
- A.aplastic anemia
 - B.paroxyssmal nocturnal hemoglobinuria
 - C.megaloblastic anemia
 - D.myelodysplastic syndrome
- 37.下列關於myelodysplastic syndrome (MDS) 的預後，何者錯誤？
- A.出現5q-syndrome者，屬於low-risk MDS
 - B.refractory anemia with excess blasts (RAEB) 屬於high-risk MDS
 - C.國際預後評分系統 (IPSS) 分數高者屬於high-risk MDS
 - D.refractory anemia with ringed sideroblast (RARS) 屬於high-risk MDS
- 38.根據2008年出版的WHO血液惡性疾病的分類，下列何種疾病不屬於骨髓性增生腫瘤 (myeloproliferative neoplasms) ？

- A.chronic myelomonocytic leukemia
 - B.mastocytosis
 - C.primary myelofibrosis
 - D.essential thrombocythemia
- 39.有關lupus anticoagulant實驗室診斷標準之敘述，下列何者錯誤？
- A.Phospholipid依賴型血液凝固篩檢試驗時間延長
 - B.需有確切實驗證據顯示檢體含有inhibitor
 - C.需有確切實驗證據顯示檢體中inhibitor之作用與phospholipid相關
 - D.需有確切實驗證據顯示檢體含有抗凝血因子之抗體
- 40.下列關於thrombomodulin的敘述，何者正確？
- A.為維生素K依賴型凝血因子
 - B.儲存於血小板 α granules
 - C.可調節thrombin的受質選擇
 - D.可刺激血小板thromboxane A₂的合成
- 41.下列由內皮細胞所分泌的物質，何者具抗血栓（anti-thrombogenic）的特性？
- A.von Willbrand factor
 - B.Tissue factor
 - C.Nitric oxide
 - D.Protein C
- 42.下列關於Bernard Soulier syndrome的敘述，何者正確？①血小板膜蛋白GPIb、GPIX突變皆會造成GPIb complex的量降低 ②病因是血小板的GPIb表現量或功能異常 ③血小板的型態異常且血小板的直徑 $\geq 30\mu\text{m}$ ④Ristocetin-induced platelet aggregation檢驗異常
- A.①②③
 - B.①③④
 - C.①②④
 - D.②③④
- 43.下列何種凝血因子在人體內之代謝半衰期最短？
- A.Factor II
 - B.Factor V
 - C.Factor VII
 - D.Factor VIII
- 44.下列何者不是維生素K依賴型凝血因子？
- A.Factor VII
 - B.Factor VIII
 - C.Protein C
 - D.Protein S
- 45.Factor XIIIa的酵素活性為：
- A.Tyrosine kinase
 - B.Tyrosine phosphatase
 - C.Serine protease
 - D.Transglutaminase
- 46.下列何者可水解Factor VIII？①vWF ②thrombin ③tissue factor ④activated protein C
- A.①②
 - B.①③
 - C.②④
 - D.③④
- 47.下列何者為第十因子的輔因子？
- A.組織因子
 - B.第五因子
 - C.第八因子
 - D.凝血酶調節素
- 48.下列有關先天性第十凝血因子缺乏症的敘述，何者錯誤？
- A.遺傳模式為體染色體隱性遺傳（autosomal recessive）
 - B.嚴重型患者臨床上類似血友病症狀
 - C.PT與APTT皆延長
 - D.Bleeding time延長
- 49.下列有關APTT檢測之敘述，何者錯誤？①APTT試劑須與鈣離子先行混合始能使用 ②試劑中不需添加凝血酶（thrombin） ③無法檢出第七因子的缺乏 ④加入tissue factor作為活化劑

- A.①②
B.①④
C.②③
D.③④
- 50.病人有黏膜容易出血現象。檢驗結果如下：APTT 60秒（參考值39~46秒）、PT 12秒（參考值10~15秒）、bleeding time 15分鐘（參考值<9分鐘）、血小板數目正常。則下列何種檢驗，最不適合作為此病人進一步鑑別診斷？
A.APTT混合試驗（mixing study）
B.Factor VIII activity
C.Ristocetin誘導血小板凝集試驗
D.Dilute Russell viper venom time
- 51.Protein C缺乏的病人會產生下列何種狀況？
A.發生血栓機率較正常人高
B.血小板數目下降
C.血小板凝集功能下降
D.易有出血傾向
- 52.Heparin誘發血小板缺乏症（heparin-induced thrombocytopenia）之致病機轉，與下列何者有關？
A.Anti-platelet factor 4-heparin antibodies
B.Lupus anticoagulants
C.Idiopathic thrombocytopenic purpura
D.ADAMTS-13
- 53.下列關於A型血友病患者之實驗室檢查結果，何者正確？
A.Bleeding time正常，APTT延長，PT延長
B.Bleeding time正常，APTT延長，PT正常
C.Bleeding time延長，APTT正常，PT延長
D.Bleeding time延長，APTT正常，PT正常
- 54.關於出血原因的鑑別診斷，下列敘述何者正確？
A.血管及血小板的異常所造成的出血，很少以瘀斑（petechiae）呈現
B.血管及血小板的異常所造成的出血，通常會產生深層解剖血腫（deep dissecting hematomas）
C.凝血因子異常所造成的出血，很少會產生血腫（hemarthrosis）
D.嚴重型A型血友病常會造成關節腔出血腫大
- 55.病人有出血傾向，APTT正常但PT延長，下列何種疾病比較不符合？
A.Factor VII inhibitor
B.Dysfibrinogenemia
C.Antithrombin上升
D.Liver disease
- 56.18歲男性，在拔完智齒後發生出血不止；其血液檢驗結果如下：血色素13.6 g/dL、血小板180,000/ μ L、PT正常、PTT延長、出血時間正常、第八因子偏低、第九因子正常、ristocetin cofactor assay異常，則最可能之診斷為何？
A.A型血友病
B.B型血友病
C.vWD
D.Idiopathic thrombocytopenia purpura（ITP）
- 57.在急性肝炎時，下列何種檢驗與肝細胞受損程度有最好的相關性？
A.APTT
B.PT
C.Thrombin time
D.Closure time
- 58.有關fibrin monomer之敘述，下列何者錯誤？
A.會與fibrinogen結合形成複合物
B.Fibrin monomer增加表示fibrinolysis活躍進行
C.可以被protamine sulfate沈澱
D.可被Factor XIIIa作用
- 59.下列關於凝血因子Factor VIII的敘述，何者錯誤？
A.缺乏時造成A型血友病
B.由肝臟製造
C.人體血漿中半衰期約2小時

D.為凝血因子的輔助因子

60.下列何者不是動脈血栓的危險因子？

- A.抽煙
- B.糖尿病
- C.高血壓
- D.缺乏Protein C

61.下列何種情形不利於紅血球抗原抗體反應？

- A.溶液的離子強度低
- B.溶液pH6.0~7.0
- C.37°C作用以利於IgG型抗體的反應
- D.增加紅血球表面的Zeta potential

62.病人近三個月未曾輸血，其輸血前檢查抗體篩檢結果如下表，則下列敘述何者最正確？

	室溫	37°C	AHG
篩檢細胞 1	0	0	2+
篩檢細胞 2	0	0	2+
篩檢細胞 3	0	0	2+
自體細胞	0	0	2+

- A.病人合血時，宜使用預溫法，可以避開自體抗體干擾
- B.病人有冷型抗體，可能有*Mycoplasma pneumoniae*感染，應作冷型抗體鑑定Panel
- C.病人檢體加入DTT (Dithiothreitol)後，上述反應會明顯降低甚至消失
- D.病人有溫型自體抗體，未排除仍有異體抗體

63.Coombs control cells是用下列何種血型的血球所泡製？

- A.AB型，Rh (+)
- B.AB型，Rh (-)
- C.O型，Rh (+)
- D.O型，Rh (-)

64.多重凝集素最常見之抗原為：

- A.Kx抗原
- B.T抗原
- C.V抗原
- D.Ii抗原

65.輸血相關急性肺損傷 (TRALI) 主要發生的原因為：

- A.病患含有對抗捐血者白血球的抗體
- B.捐血者含有對抗病患白血球的抗體
- C.捐血者白血球直接對抗病患肺臟
- D.捐血者血清直接對抗病患肺臟

66.親子鑑定案例，下列何者不屬於間接排除？

- A.ABO血型：父O、母A、小孩B
- B.血型：父MM、母NN、小孩NN
- C.血型：父Jk (a-b+)、母Jk (a+b+)、小孩Jk (a+b-)
- D.short tandem repeat檢驗：父D8S1179：14，14型、母未測、小孩D8S1179：11，11型

67.有關血小板濃厚液的保存時間和溫度，下列配對何者正確？

- A.5天，1~6°C
- B.10天，1~6°C
- C.5天，20~24°C
- D.10天，20~24°C

68.使用下列何種血品，感染巨細胞病毒 (CMV) 之風險最高？

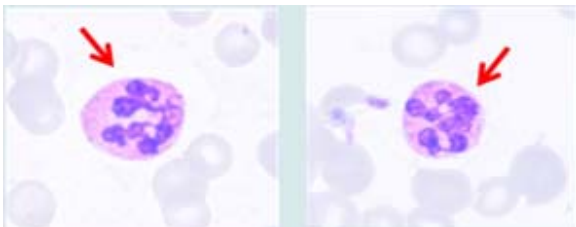
- A.新鮮冷凍血漿
- B.冷凍沈澱品
- C.隨機捐血者血小板濃厚液
- D.減除白血球血小板

69.在製備血漿血品時，若未能在採血8小時內分離冷凍之血漿，將標示為冷凍血漿，因此而可能造成那些凝血因子含量減少？

- A.Factor II、Factor VIII
- B.Factor VIII、Factor X
- C.Factor IX、Factor X

D. Factor V、Factor VIII

70. 血漿交換術，完成一個血液體積之置換後，原血液中之成分預估剩餘多少%？
- A. 70
 - B. 50
 - C. 30
 - D. 10
71. 產後兩天新生兒ABO血型檢查結果：anti-A（-）、anti-B（-）、A₁ cells（+）、B cells（-）；其血型為：
- A. A型
 - B. B型
 - C. O型
 - D. AB型
72. 病人血型為A型Rh陰性，不規則抗體篩檢為陰性；捐血者甲為O型，捐血者乙為A型，大交叉試驗的結果最可能為何？
- A. 甲合，乙不合
 - B. 甲不合，乙合
 - C. 甲乙均合
 - D. 甲乙均不合
73. 病人血型檢查結果：anti-A（2+）、anti-B（4+）、A₁ cells（4+）、B cells（2+）；病人IgG檢驗結果10 g/dL（參考值2.3~3.5 g/dL），用下列何種方法解決血型定型問題最合理有效？
- A. 以生理食鹽水取代（saline replacement）法測試
 - B. 加測anti-A₁ lectin之反應
 - C. 檢測是否有多重凝集現象（polyagglutination）
 - D. 吸附與沖出試驗
74. 下列何種檢驗不是輸血前之必要檢驗？
- A. ABO血型
 - B. 不規則抗體篩檢
 - C. anti-HLA篩檢
 - D. 交叉試驗
75. 有關血型抗體anti-G的敘述，下列何者錯誤？
- A. 與“r” r” 血型反應最強
 - B. 與大多數的RhD陰性紅血球不反應
 - C. 可與Rh血型中C抗原陽性紅血球反應
 - D. 同時具有anti-C與anti-D之特異性
76. 下列有關輸血後紫斑症之敘述，何者錯誤？
- A. 只發生於輸注血小板類血品
 - B. 常在輸血後的5至12天左右，發生血小板減少
 - C. 病人多有懷孕與輸血之病史
 - D. 病人體內大多可以檢測到抗血小板特異抗體
77. 某患者Hb=10.5 g/dL，Hct=42%，RBC= $5.25 \times 10^6/\mu\text{L}$ ，則 mean corpuscular hemoglobin concentration（MCHC）為多少g/dL？
- A. 20
 - B. 25
 - C. 30
 - D. 35
78. 承上題，則此血液抹片的紅血球在顯微鏡下會呈現：
- A. normochromic
 - B. hypochromic
 - C. normocytic
 - D. microcytic
79. 箭頭所指的細胞最有可能是下列何者？



A.hypersegmented neutrophil

B.hypogranular neutrophil

C.May-Hegglin anomaly

D.vacuolization neutrophil

80.承上題，這種血球最常出現於下列何種疾病？

A.iron deficiency anaemia

B.megaloblastic anaemia

C.chronic myeloid leukemia

D.acute lymphoblastic anaemia