

99年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試醫事人員、
中醫師、營養師、心理師、語言治療師考試暨醫師考試分試考試、
99年第一次專門職業及技術人員高等考試社會工作師考試試題

代號：2104
頁次：8-1

等 別：高等考試
類 科：醫事檢驗師
科 目：臨床血液學與血庫學
考試時間：1 小時

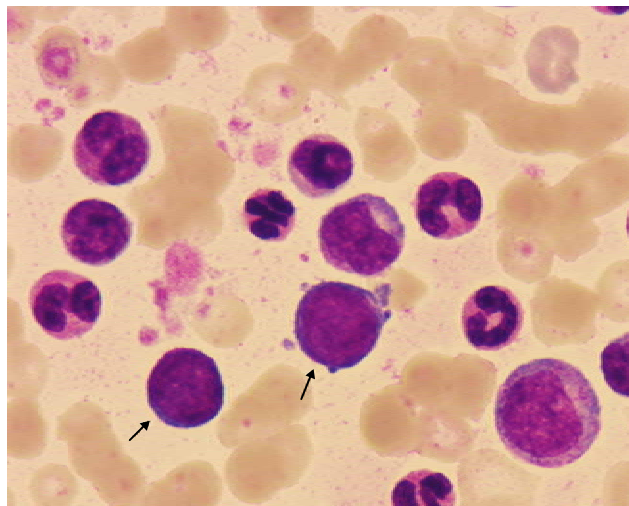
座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共80題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)本試題禁止使用電子計算器。

- 1 Tartrate-resistant acid phosphatase 染色對下列何種疾病的診斷有幫助？
(A) Burkitt's lymphoma (B) Hairy cell leukemia
(C) Acute monocytic leukemia (D) Chronic lymphocytic leukemia
- 2 最常見之輸血引起的慢性肝炎為：
(A) A 型肝炎病毒 (HAV) (B) B 型肝炎病毒 (HBV)
(C) C 型肝炎病毒 (HCV) (D) E 型肝炎病毒 (HEV)
- 3 遺傳性 iron overload (hereditary hemochromatosis) 的原因中，以何者為最常見？
(A) HFE 基因點突變 (B) Hpcidin 基因突變
(C) Transferrin 基因突變 (D) Transferrin receptor 基因突變
- 4 飲食中的鐵以何種形式吸收？
(A) Fe^{2+} (B) Fe^{3+} (C) hemosiderin (D) ferritin
- 5 血紅素之 Hb-O₂ dissociation curve 中 P₅₀ 下降時表示：
(A) 血紅素之 O₂ 分子親和力增高，易釋出氧氣 (B) 血紅素之 O₂ 分子親和力增高，不易釋出氧氣
(C) 血紅素之 O₂ 分子親和力降低，易釋出氧氣 (D) 血紅素之 O₂ 分子親和力降低，不易釋出氧氣
- 6 關於 RBC 之 hexose monophosphate pathway，下列敘述何者正確？
(A) 需 G6PD 參與
(B) 產生 ATP 供做 RBC 之能源
(C) 產生 2,3-DPG 調節血紅素與氧分子之結合力
(D) 產生 NAD⁺ 以協助修復紅血球內之氧化傷害
- 7 關於紅血球內的 2,3-DPG，下列敘述何者正確？
(A) 是 hexose monophosphate pathway 代謝產物
(B) 葡萄糖代謝出 2,3-DPG 的過程中可產生更多的 ATP
(C) 2,3-DPG 調節血紅素與氧分子之結合力
(D) 2,3-DPG 可協助修復 RBC 內發生之氧化傷害
- 8 人類血漿中 Vit. B₁₂ 為下列何者？
(A) methylcobalamin (B) deoxyadenosylcobalamin
(C) hydroxocobalamin (D) cyanocobalamin

- 9 下列敘述何者與紅血球生成素 (Erythropoietin, EPO) 促進紅血球生成無關？
(A) EPO 會刺激 Late BFU-E and CFU-E 之增生
(B) EPO 會活化 GATA-1 轉錄因子 (transcription factor)
(C) EPO 會增強凋亡基因 (apoptotic genes) 的表現
(D) EPO 會增強運鐵蛋白接受器 (the transferrin receptor) CD71 的表現
- 10 Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) 缺乏病人紅血球中的 Heinz bodies 是下列何者？
(A) 鐵沉澱物 (B) 氧化血色素 (C) 寄生蟲 (D) RNA
- 11 鐵蛋白 (Ferritin) 是一種：
(A) 水溶性蛋白鐵複合物 (B) 脂溶性蛋白鐵複合物
(C) 由 hemosiderin 部分消化而來的蛋白質 (D) 只能儲存 400-500 個鐵原子的蛋白質
- 12 Methemoglobinemia 之病人血紅素：
(A) Fe^{3+} 被 Fe^{2+} 取代 (B) Fe^{2+} 被 Fe^{3+} 取代 (C) 與 CO 結合 (D) 與 S 結合
- 13 下列何種葉酸是參與 dTMP 合成反應之 coenzyme？
(A) methyl THF (tetrahydrofolate) (B) THF
(C) 5,10-methylene THF polyglutamate (D) THF polyglutamate
- 14 血管內溶血 (Intravascular hemolysis) 的檢驗特徵為：
(A) Hemoglobinemia, hemoglobinuria, hemosiderinuria, methemalbuminemia
(B) Hemoglobinemia, hemoglobinuria, hemosiderinuria, haptoglobin 增高
(C) hemosiderinuria, methemalbuminemia, hemoglobinuria, haptoglobin 增高
(D) methemalbuminemia, hemosiderinuria, DAT (direct anti-globulin test) positive
- 15 紅血球生成 (Erythropoiesis) 之過程中，在骨髓第一個能夠被辨識為紅血球之前期細胞為：
(A) BFU-E (B) CFU-E (C) Pronormoblast (D) Basophilic normoblast
- 16 正常人體內，鐵 65% 分布於下列何者？
(A) 血紅素 (Hemoglobin) (B) 鐵蛋白和血鐵蛋白 (Ferritin & hemosiderin)
(C) 肌蛋白 (Myoglobin) (D) 運鐵蛋白 (Transferrin)
- 17 ICSH (International Committee for Standardization in Hematology) 與 NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards) 建議的 Hb 標準定量法為：
(A) Acid hematin method (B) chemical method
(C) oxygen capacity method (D) cyanmethemoglobin method
- 18 下列何者不屬於紅血球細胞膜之結構蛋白 (structure protein)？
(A) spectrin (B) ankyrin (C) Band 3 (D) Band 4.1
- 19 Acid elution test 的目的在偵測血球中的：
(A) HbS (B) HbH (C) HbF (D) HbA_{1c}
- 20 下列何者為檢測 β -thalassemia minor 之最佳檢驗工具？
(A) HbF (%) 下降 (B) HbA₂ (%) 上升
(C) acid elution test (+) (D) BCB test (+)

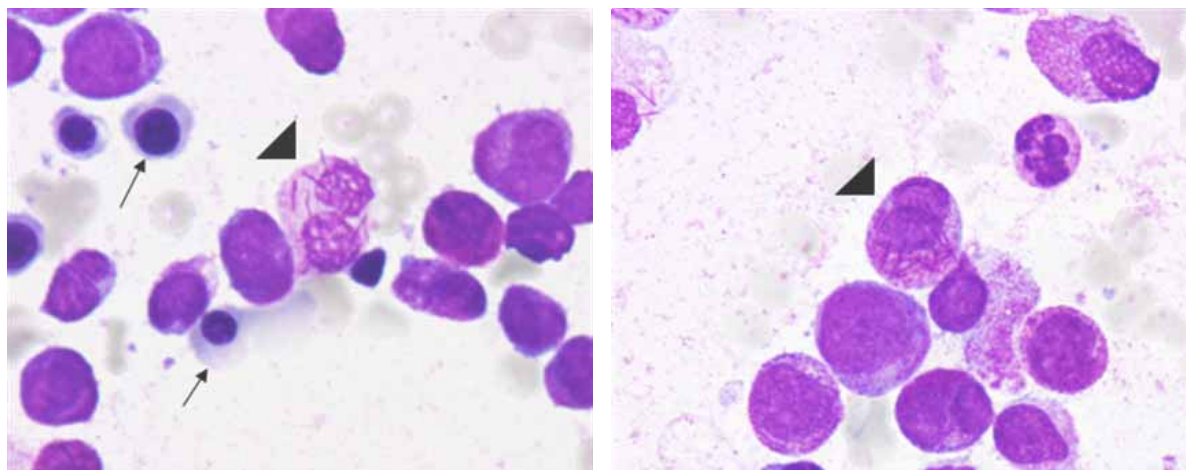
- 31 下列何者是胎兒在 3-7 月的主要造血器官？
(A) Yolk sac (B) Bone marrow (C) Thymus (D) Spleen
- 32 某新生兒的白血球計數為 $40.0 \times 10^9/L$ ，而其白血球的分類計數結果如下：neutrophil $32.0 \times 10^9/L$ ，lymphocyte $2.0 \times 10^9/L$ ，monocyte $6 \times 10^9/L$ ，nucleated RBCs 20 per 100 WBC。則正確的WBC count應為：
(A) $32.0 \times 10^9/L$ (B) $36.0 \times 10^9/L$ (C) $33.3 \times 10^9/L$ (D) $26.7 \times 10^9/L$
- 33 下列何者是造血幹細胞的主要表面抗原？
(A) CD4 (B) CD20 (C) CD34 (D) CD38
- 34 下列何種酶的突變與 Kostmann's syndrome 的形成有關？
(A) Elastase (B) Myeloperoxidase (C) Acid phosphatase (D) Collagenase
- 35 骨髓纖維症 (Myelofibrosis) 其骨髓纖維化的現象，是因為 fibroblast 受何種細胞分泌的物質刺激而增生？
(A) Megakaryocytes 與 Platelets (B) Myeloblasts 與 Monoblasts
(C) Plasma cells (D) Fagot cells
- 36 下列何種疾病通常不會出現骨髓纖維化的現象？
(A) Essential thrombocythemia (B) Myelofibrosis
(C) Polycythemia vera (D) Refractory anemia
- 37 當存在物質能正確地被該檢驗方法測出，主要在描述一個檢驗的何種品質特性？
(A) Sensitivity (B) Specificity (C) Variation (D) Reliability
- 38 t(14;18)(q32;q21)的染色體轉位使兩個基因 *Bcl-2* 及 *IgH* (immunoglobulin heavy chain) 融合一起，此變化最有可能見於下列何種疾病？
(A) Follicular cell lymphoma (B) Mantle cell lymphoma
(C) Adult T cell leukemia/lymphoma (D) Diffuse large cell lymphoma
- 39 附圖是一位 chronic myeloid leukemia 患者的周邊血液抹片。則箭頭所指的這些細胞最有可能是下列何者？



- (A) Promyelocytes (B) Basophils (C) Myeloblasts (D) Myelocytes

情況：某 47 歲女性因全身不明原因瘀血，且有暈眩的現象而到急診處就診。血液資料如下：Hb 10.7 g/dL, PLT 27000/ μ L, WBC 2000/ μ L，分類發現 blast 3%, promyelocyte 17%, segmented neutrophil 23%, lymphocyte 49%, normoblasts 2/100 WBC。依此回答下列第 40 題至第 44 題。

40 其骨髓抹片如附圖所示，則左圖中細箭頭所指的細胞是下列何者？



- (A) Lymphocytes (B) Monocytes (C) Basophils (D) Normoblasts

41 附圖中左圖及右圖粗箭頭所指的細胞中的細棒狀物體是下列何者？

- (A) Döhle body (B) Auer rod (C) Hemophagocytosis (D) Barr body

42 附圖中左圖及右圖粗箭頭所指的細胞中的細棒狀物體，是下列何種物質不正常聚集的結果？

- (A) Acid phosphatase (B) Alkaline phosphatase (C) Myeloperoxidase (D) Nonspecific esterase

43 此病人特有的基因變化最有可能是下列何者？

- (A) *PML-RAR α* (B) *CBFB-MYH11* (C) *RUNX1-ETO* (D) *NPM-ALK*

44 下列何者最有可能是治療此病人之第一線用藥？

- (A) Hydroxyurea (B) Interferon
(C) Rituximab (D) All-*trans*-retinoic acid

45 以凝血酶原時間 (prothrombin time) 監測口服抗凝固劑之最適合的理由為：

- (A) 藥劑在肝臟代謝 (B) 凝血酶原時間不易受干擾
(C) 第七凝血因子半衰期最短 (D) 凝血酶原時間檢驗時間短

46 下列何者是血液中 plasmin 最主要之抑制蛋白？

- (A) antithrombin (B) α_2 -antiplasmin
(C) plasminogen activator inhibitor (D) lupus anticoagulant

47 那一種血型的人血清中 von Willebrand factor 含量最低？

- (A) A 型 (B) B 型 (C) O 型 (D) AB 型

48 血小板表面 glycoprotein IIb/IIIa 可以和那些物質結合？ collagen fibrin fibrinogen vWF
epinephrine

- (A) (B) (C) (D)

- 49 下列何種物質不是由血小板 dense bodies 所釋放？
(A) ADP, ATP (B) GDP, GTP (C) PF3 (D) serotonin
- 50 正常情形下有多少血小板儲存在脾臟？
(A) 10% (B) 25% (C) 35% (D) 60%
- 51 Gray platelet syndrome 主要是缺乏下列何者所致？
(A) α -granule (B) Dense granule (C) Lysosome (D) Glycoprotein Ib
- 52 Thrombospondin 由血小板的何種 organelle 釋放？
(A) lysosome (B) α -granule (C) peroxisome (D) Dense bodies
- 53 血小板第四因子 (PF4) 主要的作用為：
(A) antiheparin (B) antifibrinolysis (C) antiplasmin (D) antithrombin
- 54 引起 Platelet-type von Willebrand disease 的原因為何？
(A) vWF 無法和血小板結合 (B) vWF 在血小板接受器減少
(C) 肝臟疾病造成 vWF 減少 (D) vWF 與血小板接受器過度結合
- 55 何種 von Willebrand disease 完全缺乏 vWF 的聚合分子？
(A) Type 1 (B) Type 2A (C) Type 2B (D) Type 2M
- 56 有下列那些情形的病人，會有 bleeding time (BT) 和 APTT 均延長的現象？ von Willebrand 氏病
維生素 K 缺乏 血友病人使用阿斯匹靈 病人患有散播性血管內凝血症
(A) (B) (C) (D)
- 57 特發性血小板減少紫斑症病人，最主要是因具有下列何種抗血小板抗體之故？
(A) 抗 GPIIb/IIIa 抗體 (B) 抗 GP140 抗體 (C) 抗 PF3 抗體 (D) 抗 PF4 抗體
- 58 下列何種情形不會造成血小板數目減少？
(A) 脾臟切除 (B) 病人化療 (C) 再生不良性貧血 (D) Thrombopoietin 減少
- 59 內皮細胞具有那些功能： 抑制血小板活化 活化纖溶系統 活化 thrombin 生成 提供反應
介面
(A) (B) (C) (D)
- 60 下列何者與 fibrin clot 的穩定度有關？
(A) Factor XIIa (B) Factor XIIIa (C) Plasmin (D) Thrombin
- 61 那一型 von Willebrand 症會發生血小板缺乏？
(A) 第一型 (B) 第二 A 型 (C) 第二 B 型 (D) 第二 M 型
- 62 血管內皮細胞貯存 von Willebrand 因子的胞器為？
(A) Dense 顆粒 (B) 高基氏體 (C) Weibel-Palade 體 (D) 粒線體
- 63 肝素治療之安全濃度應調在多少之間？
(A) 0.05-0.15 U/mL (B) 0.15-0.30 U/mL (C) 0.35-0.7 U/mL (D) 0.75-0.9 U/mL

- 64 監測肝素治療最好的方法是？
(A) bleeding time (B) prothrombin time (C) thrombin time (D) anti-factor Xa 活性
- 65 下列何者不是 MYH9 血小板缺乏症候群的周邊血液抹片特徵？
(A) 巨大血小板
(B) 血小板數減少
(C) 白血球胞質有內涵物 (Döhle-like inclusion body)
(D) 不成熟白血球
- 66 下列有關纖維蛋白裂解產物之敘述，何者正確？
(A) 低分子量產物比較有抗凝固作用 (B) 高分子量產物比較會吸附血小板
(C) 裂解產物 X 與 Y 是裂解早期產物 (D) 裂解產物 E 是最高分子量的產物
- 67 血小板濃厚液及分離術血小板的保存溫度及保存期限各為何？
(A) 1-6°C，5 天 (B) 24-27°C，5 天 (C) 20-24°C，5 天 (D) 20-24°C，7 天
- 68 多袋血小板濃厚液集合為一袋後，必須多久之內輸用？
(A) 2 小時 (B) 4 小時 (C) 6 小時 (D) 8 小時
- 69 由全血所製血小板濃厚液，至少需含有多少個血小板？
(A) 3×10^{11} (B) 1.5×10^{11} (C) 3×10^{10} (D) 1.5×10^{10}
- 70 有關嬰兒交換輸血 (Exchange transfusion) 的敘述，何者錯誤？
(A) 移除間接膽色素 (indirected bilirubin) (B) 移除抗體被覆的紅血球
(C) 移除血漿中抗體 (D) 儘量使用與嬰兒相同型的紅血球抗原
- 71 某早產嬰兒其膽色素為 20 mg/dL，DAT(4+)，血清抗體篩檢為陽性。醫師備血以作交換輸血。若血庫並無法獲得母親的檢體來作抗體鑑定及交叉試驗之用時，則下列何者為最正確的作法？
(A) 以嬰兒的血清作抗體鑑定，並作交叉試驗，以交叉試驗陰性的血液作為交換輸血之用
(B) 以 O 型 Rh (-) 的血液作為交換輸血之用，不必作交叉試驗
(C) 堅持取得母親的檢體，否則拒絕供給血液
(D) 作嬰兒紅血球的沖出液。以嬰兒血清及沖出液作抗體鑑定及交叉試驗，兩者均合者作為輸血之用
- 72 某病人由於 Cephalosporin 治療而呈現 DAT 陽性。現病人需要輸血，血庫應使用下列何者來進行交叉試驗？
(A) 病人紅血球的沖出液
(B) 病人的血清
(C) 經病人紅血球吸附過的病人血清
(D) 病人的血清，但血袋的紅血球必須以 Cephalosporin 來處理
- 73 某病人在一星期前曾經在手術中輸過四單位的紅血球濃厚液，現病人的 DAT 轉為陽性(2+)，anti-IgG(+)。病人的紅血球沖出液會含有下列那一種抗體？
(A) 自體抗體 (B) 異體抗體 (C) 藥物抗體 (D) 沒有抗體可偵測出來

- 74 某服用 Aldomet 的病人，DAT(3+)，其血清及紅血球沖出液偵測出具 anti-e，決定此抗體為自體或異體抗體的方法為：
- (A)以低蛋白的 anti-e 試劑測試病人紅血球的 e 抗原
 - (B)將病人的血清使用病人紅血球來吸附
 - (C)將病人的血清使用R₂R₂的紅血球來吸附
 - (D)將病人的血清使用 rr 的紅血球來吸附
- 75 如果一檢驗單位使用 5 個系統來做親子鑑定，則此系統的總排除能力 (Cumulative power of exclusion, CPE) 為：(註：PE₁~PE₅分別為各系統之排除能力)
- (A)CPE=(PE₁)(PE₂)(PE₃)(PE₄)(PE₅)
 - (B)CPE=(1-PE₁)(1-PE₂)(1-PE₃)(1-PE₄)(1-PE₅)
 - (C)CPE=1-(PE₁)(PE₂)(PE₃)(PE₄)(PE₅)
 - (D)CPE=1-(1-PE₁)(1-PE₂)(1-PE₃)(1-PE₄)(1-PE₅)
- 76 某病人血漿中含有抗體，對所有血袋、抗體鑑定 Panel cells、抗體篩檢細胞等均有反應。則最有可能取得相容血液的來源為：
- (A)祖父母
 - (B)父母
 - (C)兄弟姐妹
 - (D)配偶
- 77 下列有關 anti-U 的敘述，何者錯誤？
- (A)為臨床有意義的抗體
 - (B)只見於非裔黑人
 - (C)只見於(S-s-)表現型的人
 - (D)見於 Fy(a-b-)表現型的人
- 78 某 56 歲病人因尿道感染依醫師處方服用 ceftriaxone。第四天病人因倦怠及深茶色尿再度就醫。病人血色素 7.5 gm/dL，DAT 為陽性(2+)，anti-IgG(2+)及 anti-C3(1+)，但抗體篩檢為陰性。下列有關其溶血機制的敘述，何者錯誤？
- (A)病人可能為藥物引起紅血球上非特異性的免疫球蛋白吸附
 - (B)可能的機制為藥物及藥物抗體免疫複合物引起的溶血反應
 - (C)可能的機制為藥物吸附至紅血球，因藥物抗體引起溶血反應
 - (D)可能因藥物關係引起自體抗體相關的溶血反應，與藥物抗體無關
- 79 下列有關 Glycophorin A (GPA) 之敘述，何者錯誤？
- (A)蛋白鏈上具有許多經 O 聯結 (O-link) 的醣分子，係一種醣蛋白
 - (B)為紅血球負電荷的主要來源
 - (C) GPA 上的抗原易受酵素破壞
 - (D)會被硫還原劑 (Thio-reducing agent) 破壞
- 80 下列有關非洲裔人 Fy (a-b-)及 Fy (Fy Blank)基因的敘述，何者正確？
- (A) Fy 基因的啓動子 (Promoter) 區域發生突變
 - (B) FyB 基因的外顯子發生突變造成讀碼移位 (Frame shift)
 - (C) FyB 基因內含子 (Intron) 的剪接位點 (Splice site) 發生突變
 - (D) Fy 基因缺失 (Deletion)