

101年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師考試分試考試、中醫師、
營養師、心理師、藥師、醫事檢驗師、護理師考試暨普通考試護士考試、
101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

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。

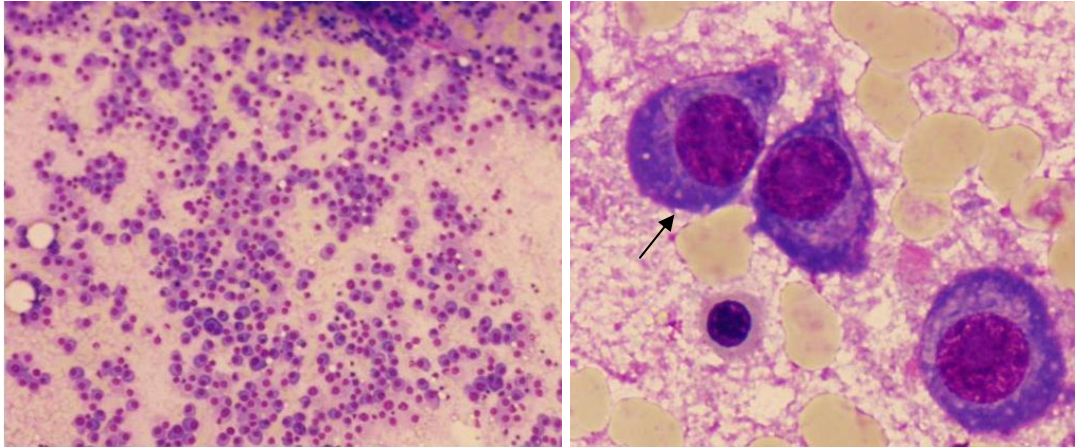
(二)本科目共80題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

- 網狀紅血球離開骨髓進入周邊血液循環中後，需花多久時間分化為成熟紅血球？
(A) 1-3 天 (B) 8-10 天 (C) 12-14 天 (D) 15-18 天
- 利用 cellulose acetate 進行血紅素電泳時的 pH 酸鹼值為何？
(A) 4.2 (B) 6.0 (C) 7.0 (D) 8.4
- 造成巨大細胞貧血症最常見的原因為：
(A) vitamin B₁₂或folate缺乏 (B) Cobalt缺乏
(C) iron缺乏 (D) vitamin B₆缺乏
- 高血脂樣本以自動化血液分析儀執行 CBC 檢驗時，MCH, MCHC 數據常有何種錯誤？
(A) MCH ↑, MCHC ↓ (B) MCH ↑, MCHC ↑ (C) MCH ↓, MCHC ↓ (D) 不受影響
- 下列有關運鐵蛋白 (transferrin) 的敘述，何者錯誤？
(A) transferrin 運載之鐵原子大部分來自被破壞的紅血球
(B) transferrin 運載之鐵原子大部分來自十二指腸的食物
(C) transferrin 運載之鐵原子是三價鐵
(D) transferrin 運載之鐵原子送達具有 transferrin receptor 的 erythroblast
- 大多數 polycythemia rubra vera 的病患可發現下列何種分子病變？
(A) JAK2 617 Val → Phe mutation (V617F) (B) JAK2 deletion
(C) EPO mutation (D) PIG-A mutation
- 下列何種檢測於溶血性貧血時通常不會升高？
(A) Serum bilirubin (B) urine urobilinogen (C) reticulocytes (D) haptoglobins
- Hb Barts 之血紅素分子中 globin 組成為：
(A) α₂β₂ (B) β₄ (C) γ₄ (D) β₂γ₂
- 造血生長因子 SCF 以及 Flt-L 作用於下列何階段之細胞？
(A) stromal cells (B) pluripotential stem cells
(C) multipotential progenitor cells (D) committed progenitor cells
- 正常生理情況下老化的紅血球主要的代謝方式為：
(A) 在周邊血液循環中自然破裂分解 (B) 在肝臟中被辨識並吞噬
(C) 在脾臟中被辨識並吞噬 (D) 在骨髓中被辨識並吞噬
- 造成自動化血液分析數據產生偏差 (bias) 的原因常是因為：
(A) random error (B) imprecision (C) systemic error (D) 操作前未混合均勻
- 缺鐵性貧血血清鐵檢驗結果應為何？
(A) serum iron 下降 Total iron binding capacity 上升 transferrin saturation 下降
(B) serum iron 下降 Total iron binding capacity 下降 transferrin saturation 下降
(C) serum iron 下降 Total iron binding capacity 上升 transferrin saturation 上升
(D) serum iron 下降 Total iron binding capacity 下降 transferrin saturation 上升
- 下列何者為性聯遺傳疾病？
(A) Thalassemia (B) 蠶豆症
(C) hereditary spherocytosis (D) pyruvate kinase deficiency

- 14 下列何者不是 megaloblastic anemia 的成因？
(A) Vit. B₁₂ deficiency (B) folate deficiency
(C) autoantibody to intrinsic factor (D) Renal failure
- 15 下列有關 Sulfhemoglobin (S-Hb) 的敘述，何者正確？
(A) Hb 分子中 globin 上外加 S 原子
(B) S-Hb 與 O₂ 親和力是 Hb 與 O₂ 親和力之 100 倍
(C) S-Hb 可透過 methemoglobin reductase 回復為 Hb
(D) 無法以 Drabkin's reagent 測得
- 16 Coulter principle 中細胞通過電場發生的電阻與何者成正比？
(A) 細胞表面積 (B) 細胞體積 (C) 細胞形狀 (D) 細胞導電性
- 17 下列何種包涵體會出現於鉛中毒之紅血球？
(A) Basophilic stippling (B) Howell-Jolly bodies
(C) Pappenheimer bodies (D) Heinz bodies
- 18 靶細胞 (Target cells) 不出現於下列何狀況？
(A) 缺鐵性貧血 (Iron deficiency anaemia)
(B) 肝疾病 (Liver disease)
(C) 血色素病變 (Haemoglobinopathies)
(D) 自體免疫溶血性貧血 (Autoimmune haemolytic anaemia)
- 19 Haptoglobins 在血漿中與下列何物結合？
(A) Iron (B) Haemoglobin (C) Methaemoglobin (D) Bilirubin
- 20 下列有關紅血球生成無效 (Ineffective erythropoiesis) 之敘述，何者錯誤？
(A) 約 10-15% 發育中之 pronormoblast 無法發育為成熟紅血球
(B) 慢性貧血時 Ineffective erythropoiesis 會趨嚴重
(C) 常伴隨 reticulocyte count 升高
(D) 骨髓內紅血球系統細胞數目可能增加
- 21 人體主要 Fe 的吸收器官為：
(A) 胃 (B) 小腸 (C) 大腸 (D) 肝
- 22 下列何者可發生 intravascular hemolysis？
(A) thalassemia (B) hereditary spherocytosis
(C) G-6PD deficiency 接觸氧化性傷害時 (D) megaloblastic anemia
- 23 有關骨髓化生不良症候群 (myelodysplastic syndrome) 之分類，新的 WHO 與舊的 FAB 系統有些不同。下列何種 myelodysplastic syndrome 會出現於 FAB 系統，但新的 WHO 系統已經不再將其列入 myelodysplastic syndrome？
(A) Chronic myelomonocytic leukemia (CMML) (B) Agnogenic myeloid metaplasia
(C) Myelodysplastic syndrome, unclassifiable (D) Refractory anemia
- 24 Acute myelocytic leukemia, M2, 的白血病細胞，最常見的免疫分型 (immunophenotype) 是下列何者？
(A) CD34+, HLA-DR+, CD13+, CD33+, CD15- (B) CD34-, HLA-DR-, CD13+, CD33+, CD15+
(C) CD34+, HLA-DR-, CD13-, CD33+, CD15+ (D) CD34-, HLA-DR+, CD13+, CD33+, CD15-
- 25 Mantle cell lymphoma 最常出現的染色體異常為何？
(A) t(11; 14) (B) t(9; 22) (C) t(15; 17) (D) trisomy 12
- 26 下列何種酶的缺失會造成 Tay-Sachs disease？
(A) Glucocerebrosidase (B) Hexosaminidase A (C) Sphingomyelinase (D) Galactosidase
- 27 Helper T lymphocytes 是指下列何種 T 細胞？
(A) CD3+/CD4+ (B) CD3+/CD8+ (C) CD4+/CD8+ (D) CD4-/CD8-

- 28 下列何種染色體轉位 (translocation) 會見於 FAB (French-American-British) for acute myeloid leukemia 分類中的 M2 ?
 (A) t(15; 17) (B) t(8; 21) (C) inv(16) (D) t(9;22)
- 29 Burkitt's lymphoma 最常出現的染色體異常為何 ?
 (A) t(9; 22) (B) t(15; 17) (C) t(8; 14) (D) inv(16)
- 30 左圖中最多的細胞，放大後以箭頭顯示如右圖，則這些細胞最有可能是下列何者 ?



左圖

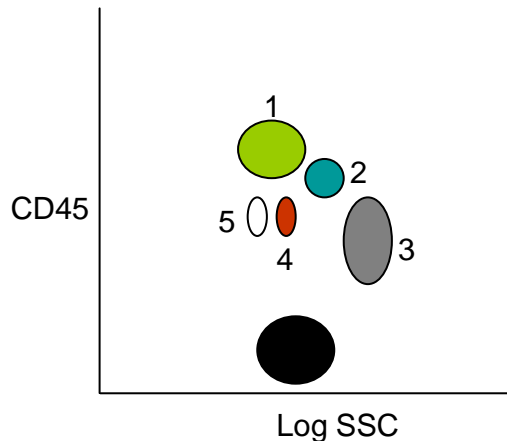
右圖

- (A) Osteoclasts (B) Mesothelial cells (C) Plasma cells (D) Osteoblasts
- 31 下列有關多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 的敘述，何者錯誤 ?
 (A) skull 的 X 光片常可觀察到 punched-out 的現象
 (B) 血液抹片常觀察紅血球的 rouleaux formation
 (C) 患者尿液中常可發現 Bence-Jones protein
 (D) 骨髓中可觀察到大量的 megakaryoblast
- 32 下列何種急性白血病常會造成 gum hypertrophy 及中樞神經疾病 ?
 (A) AML, M1 (B) AML, M2 (C) AML, M3 (D) AML, M4
- 33 以免疫分型 (immunophenotyping) 可幫助急性骨髓性白血病 (AML) 之分類。則下列何者最有可能呈現 CD41 與 CD61 陽性 ?
 (A) AML M0 (B) AML M2 (C) AML M4 (D) AML M7
- 34 可作為多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 預後參考的檢驗為何 ?
 (A) Serum β_2 -microglobulin 與 albumin (B) PT 與 APTT
 (C) Thrombin time (D) BUN
- 35 Reed-Sternberg cells 最有可能出現於下列何種疾病中 ?
 (A) Hodgkin lymphoma (B) Anaplastic large cell lymphoma
 (C) T cell lymphoma (D) Adult T cell leukemia/lymphoma
- 36 紅血球過多症 (erythrocytosis) 最不可能發生於下列何種狀況 ?
 (A) 高山居民 (B) 長期吸菸者 (C) 先天性心臟病患者 (D) 長期捐血者
- 37 下列有關 Essential thrombocythemia 的敘述，何者錯誤 ?
 (A) 大部分會出現 Philadelphia chromosome (B) Platelet count $> 400 \times 10^9/L$
 (C) 為 megakaryocyte 增生，產生過量的血小板 (D) 常會出現骨髓纖維化的現象
- 38 CLL 中染色體 13q 的缺失可導致下列何種 microRNA 的表現下降 ?
 (A) miR11/miR12 (B) miR13/miR14 (C) miR15/miR16 (D) miR17/miR18
- 39 下列何者不是多發性骨髓瘤 (multiple myeloma) 患者常出現的症狀 ?
 (A) 出現 M protein (B) 病患常有鬆骨症
 (C) 病患常有腎功能受損的情形 (D) 病患常有多血症而須接受放血治療

- 40 下列有關異體造血幹細胞之來源的敘述，那一項最不恰當？
(A)目前臍帶血 (cord blood) 也是異體造血幹細胞之來源之一
(B)若是使用周邊血液幹細胞為異體造血幹細胞之來源，捐贈者通常須要事先施打紅血球生長激素
(C)若是使用骨髓細胞為異體造血幹細胞之來源，捐贈者通常須要全身麻醉以抽取足夠之髓量
(D)若是使用周邊血液幹細胞為異體造血幹細胞之來源，通常受贈者 (病人) 之周邊血球之恢復比較快
- 41 R^1R^1 的病人接受 R^1r 捐血者的紅血球成分輸血，此病人日後有可能產生那幾種抗體？①anti-C ②anti-c ③anti-E ④anti-e
(A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 42 國人最常見的 ABO 亞型為：
(A) A_2 (B) A_3 (C) B_3 (D)Para-Bombay
- 43 下列何者不能用來加強 IgG 抗體吸附於紅血球？
(A) LISS (Low ionic strength solution) (B) Saline
(C) PEG (Polyethylene glycol) (D) 酵素
- 44 下列有關血液成分傳播 HTLV-I/II 的敘述，何者正確？
(A)只有白血球會傳播 (B)經由血漿傳播
(C)白血球及血漿均會傳播 (D)白血球及血漿均不會傳播，是經由紅血球
- 45 某親子鑑定案例，如父子均為 FGA 23;24，則 FGA 位址之親子關係係數 (Paternity index, PI) 為：
($a=FGA\ 23=0.211$, $b=FGA\ 24=0.168$)
(A) $PI=1/(a+b)=2.639$ (B) $PI=1/2(a+b)=1.319$
(C) $PI=(a+b)/(2ab)=5.346$ (D) $PI=(a+b)/(4ab)=2.673$
- 46 INR (international normalized ratio) = (病人 prothrombin time/X)^{ISI}，則 X 是代表何值？
(A) 品管檢體之 prothrombin time 值
(B) 正常人之 prothrombin time 值
(C) 正常人 prothrombin time 之幾何 (geometric) 平均值
(D) 試劑製造商提供之 prothrombin time 值
- 47 下列那一個疾病，最適合以出血時間 (bleeding time) 作為篩檢試驗？
(A) A 型血友病
(B) B 型血友病
(C) von Willebrand 症
(D) Thrombotic thrombocytopenic purpura
- 48 P-selectin 是血小板活化後由那一種 organelle 所產生的？
(A) Dense granules (B) α -granules (C) Lysosomes (D) Mitochondria
- 49 纖維蛋白原 (fibrinogen) 經凝血酶 (thrombin) 切割後形成可溶性纖維蛋白單體 (Soluble fibrin monomer)，切割下來之蛋白片段稱做：
(A) prothrombin fragment 1+2 (B) fibrinopeptide A 及 B
(C) fibrinogen degradation products (D) fragment X
- 50 Thrombomodulin 在凝血機制所扮演的角色有那些？①Thrombin 的受體 (Receptor) ②活化第十因子 ③活化 Protein C ④表現在內皮細胞表面
(A)①② (B)①③④ (C)②③④ (D)①②③④
- 51 一般血液凝固試驗所用的抗凝劑是：
(A) EDTA (B) Heparin (C) 2.3% Sodium citrate (D) 3.2% Sodium citrate
- 52 B 型父親及 AB 型母親，產生 O 型的小孩時，則下列那些敘述正確？①父親的 H 基因型為 HH ②父親的 H 基因型為 Hh ③母親的 H 基因型為 HH ④母親的 H 基因型為 Hh
(A)①③ (B)①④ (C)②③ (D)②④
- 53 下列何者為 anticardiolipin antibody 生理作用之最主要之輔助因子 (cofactor)？
(A) Prothrombin (B) Lupus anticoagulant
(C) β 2-glycoprotein I (D) Antiphosphatidyl serine antibody

- 54 口服抗凝劑會干擾下列何反應，而達到抑制凝血因子活性？
(A) Gamma-carboxylation (B) Hydroxylation
(C) Polymerization (D) Glucolysis
- 55 下列何者是 plasmin 最主要的抑制劑？
(A) α 2-antiplasmin (B) α 2-macroglobulin (C) C1 inhibitor (D) PAI-1
- 56 下列何者不是診斷抗磷脂抗體症候群最適合之試驗？
(A) Lupus anticoagulant (B) Anticardiolipin antibody
(C) Anti- β 2-glycoprotein I antibody (D) Antithrombin
- 57 進行血小板凝集試驗時，何者用來設定 100%透光度？
(A)病人的 platelet-poor plasma (B)病人的 platelet-rich plasma
(C)蒸餾水 (D)緩衝液
- 58 下列有關 euglobulin clot lysis time 試驗之敘述，何者正確？
(A)可以篩檢干擾血塊溶解的球蛋白
(B)參考值區間比全血凝塊溶解時間 (whole blood clot lysis time) 試驗長
(C)可以避免 plasmin 抑制子 (inhibitor) 之干擾
(D) Plasminogen 含量很高時可能有偽陰性反應
- 59 下列何者缺乏不會造成 PT 或 APTT 延長，但臨床上會造成出血傾向？
(A) Fibrinogen (B) HMW kininogen (C) Prekallikrein (D) Factor XIII
- 60 下列何者可用來有效治療敗血症引發之消耗性凝血病變 (consumptive coagulopathy)？
(A) activated protein C (B) factor VII (C) prothrombin (D) fibrinogen
- 61 下列何者可用來治療急性栓塞？
(A) tissue plasminogen activator (B) α 2-antiplasmin
(C) plasminogen activator inhibitor (D) lupus anticoagulant
- 62 在 FAB 的急性骨髓性白血病 (AML) 的分類中，下列何種亞型呈現 myeloperoxidase 細胞染色陰性，但免疫分型 (immunophenotyping) 顯示為骨髓性 (myeloid) 來源？
(A) AML M0 (B) AML M1 (C) AML M4 (D) AML M6
- 63 下列何種抗血小板藥劑最主要的作用是提高 cAMP 的量而降低血小板活化？
(A) Ticlopidine (B) Dipyridamole (C) Aspirin (D) Abciximab
- 64 有關 PT 檢驗方法，下列何者檢驗最容易受到嚴重脂血 (lipemic) 檢體干擾？
(A)試管傾斜法 (Tilt tube method) (B)電子機械法 (Electromechanical method)
(C)光學法 (Photo-optical method) (D)直接眼睛觀測法
- 65 執行血液凝固檢查所需的乏血小板血漿，係由血液經下列何種離心條件而得？
(A)100×g, 10 分鐘 (B) 100×g, 20 分鐘 (C) 200×g, 10 分鐘 (D) 2000×g, 10 分鐘
- 66 下列何者不是干擾自動化血小板數計數之因素？
(A)紅血球凝集 (B)紅血球碎片 (C)巨大血小板 (D)白血球碎片
- 67 下列何者不是婦女懷孕時的實驗室檢驗特徵？
(A) activated protein C resistance (B) protein S 減少
(C)第八凝血因子下降 (D) D-dimer 上升
- 68 狼瘡性凝血抑制子 (lupus anticoagulant) 之篩檢試驗，不包括下列何者？
(A) Dilute Russell's viper venom time (B) Tissue thromboplastin inhibition test
(C) Platelet neutralization test (D) Reptilase time
- 69 下列有關 Anti-Jk^a或 Anti-Jk^b的敘述，何者錯誤？
(A)在病人血漿中這些抗體的濃度常常在數月內轉弱，甚至消失
(B)血清中抗體濃度容易保存，貯存後也不容易轉弱
(C)為引起延遲性溶血反應的主要原因
(D)會固定補體

70 附圖是一般人的骨髓細胞經流式細胞儀（flow cytometer）分析後的示意圖形，Label 3 指的是下列那一種細胞？



- (A) Lymphocytes (B) Neutrophils (C) Monocytes (D) Blasts
- 71 關於一般O型（O）與亞孟買血型（O_h）紅血球定型反應，不可能有下列何種結果？
 (A) O: anti-A(-); O_h: anti-A(-) (B) O: anti-B(-); O_h: anti-A(-)
 (C) O: anti-A,B(-); O_h: anti-A,B(-) (D) O: anti-H(-); O_h: anti-H(-)
- 72 下列有關 McLeod 表現型個人的相關敘述，何者錯誤？
 (A) 紅血球表現微量的 Kell 相關抗原 (B) 常會產生 anti-Ku 抗體
 (C) 紅血球上沒有 Kx 抗原 (D) 紅血球膜形狀異常
- 73 下列有關 Duffy 抗原及抗體的敘述，何者錯誤？
 (A) Duffy 抗原性會被酵素破壞
 (B) Duffy 抗原性會被硫還原劑（Thio-reducing agent）破壞
 (C) Anti-Fy^a或Anti-Fy^b抗體不會引起血管內溶血
 (D) 檢體中 Duffy 抗原不易保存，而且會從紅血球沖出血漿中
- 74 下列各抗原中，何者較不具劑量效應（Dosage effect）？
 (A) Duffy 抗原 (B) Kidd 抗原 (C) Lewis 抗原 (D) MN 抗原
- 75 下列有關紅血球後天獲得抗原（acquired antigen）的敘述，何者錯誤？
 (A) 只有 Acquired B antigen 發生，並無 acquired A antigen
 (B) 發生於癌症或敗血症（Sepsis）病人
 (C) 有一些單株抗體可以區分 Acquired B antigen 與正常 B 抗原
 (D) Acquired B antigen 尚不至於造成 ABO 定型時細胞定型與血清定型不配合情況
- 76 在急性白血病中，染色體變化諸如 t(6; 11), t(9; 11), t(4; 11)，可能均是與下列何者有關？
 (A) ABL (B) MLL (C) BCR (D) FLT3
- 77 下列各種抗體檢驗方法中，何者進入抗球蛋白期不需先經清洗以去除血漿，最後也不需加入 IgG 被覆的紅血球之品管步驟？
 (A) Solid phase red cell adherence assay（SPRCA） (B) Polyethylene glycol technique（PEG）
 (C) Enzyme-linked antiglobulin test (D) Gel test
- 78 血栓性血小板減少症（Thrombotic thrombocytopenic purpura）病人應使用下列那些作血漿交換？①單用生理食鹽水 ②生理食鹽水添加白蛋白（albumin） ③冷凍血漿（Stored frozen plasma） ④新鮮冷凍血漿（Fresh frozen plasma）
 (A) ①② (B) ①③ (C) ②④ (D) ③④
- 79 病人備血前檢驗結果如下：抗體篩檢三支中有一支陽性，抗體鑑定的 Panel 完全為陰性反應。則此病人最可能具有下列那一個抗體？
 (A) Anti-I 抗體 (B) 抗稀有抗原的抗體 (C) Anti-Mi^a (D) Anti-Di^a
- 80 某病人輸血前的周邊血液血小板數為 15,000/μL，輸了 10 單位的小板濃厚液後，血小板數為 40,000/μL。（在臺灣每單位血小板濃厚液約有 2.5×10¹⁰個血小板），病人體表面積為 1.3 m²，此病人的CCI（Corrected count increment）為：
 (A) 1,000 (B) 1,300 (C) 10,000 (D) 13,000