

112年第二次專技高考醫師中醫師考試第一階段考試、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、112年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師、心理師考試

代 號：3308

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：醫學分子檢驗學與臨床鏡檢學（包括寄生蟲學）

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題禁止使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1.顯微鏡物鏡與玻片間使用下列何種介質時，其物鏡之孔徑值必定小於1？

- A.空氣
- B.甘油
- C.生理食鹽水
- D.礦物油

2.有關調整孔徑光圈之敘述，下列何者正確？

- A.光圈調小，降低明暗對比
- B.光圈調大，降低解析度
- C.10倍物鏡觀察時，光圈調大
- D.油鏡觀察時，光圈調大

3.自動尿液化學分析儀的原理屬於何者？

- A.細胞影像分析法（cell image）
- B.流式細胞分析法（flow cytometry）
- C.反射比光度測定法（reflectance photometry）
- D.質譜分析法（mass spectrometry）

4.使用SYSMEX UF-100尿沉渣分析儀，正常人尿中紅血球的參考值為下列何者？

- A.< 10/ $\mu$ L
- B.< 15/ $\mu$ L
- C.< 20/ $\mu$ L
- D.< 25/ $\mu$ L

5.正常情況下，下列何者的作用會影響腎絲球過濾液之水分再吸收？

- A.醛固酮（aldosterone）
- B.血管收縮素（angiotensin）

C.抗利尿激素 (antidiuretic hormone, ADH)

D.腎激素 (renin)

6.下列何種情況可能會導致腎絲球過濾率增加？

A.腎病症候群

B.脫水

C.腎水腫

D.輸尿管阻塞

7.圖中顯示為尿沉渣檢體，pH值為5.5，箭頭所指為何種有形成分 (formed elements)？



A.hyaline cast & triple phosphate crystal

B.cellular cast & triple phosphate crystal

C.waxy cast & uric acid crystal

D.cellular cast & uric acid crystal

8.承上題，此尿液檢體檢驗結果與何種疾病最相關？

A.慢性腎衰竭

B.泌尿道感染

C.糖尿病

D.黃疸

9.以Clinitest法檢驗尿糖，下列何種反應條件最佳？

A.鹼性，加熱

B.鹼性，降溫

C.酸性，加熱

D.酸性，降溫

10.有關檢驗室設備應定期保養、校正及記錄事項，不包括下列何者？

A.冰箱應每日記錄溫度

B.水浴鍋應每日記錄溫度

- C.顯微鏡隨時保持乾淨並定期清潔
- D.離心機應每日進行校正
- 11.尿沉渣使用Hansel染色，主要觀察下列何者？
- A.血小板
- B.蠟性圓柱體
- C.嗜酸性白血球
- D.膽固醇結晶
- 12.下列何種消化道出血患者的糞便最不會出現黑色柏油狀（tarry stool）？
- A.食道
- B.直腸
- C.胃
- D.十二指腸
- 13.下列何種寄生蟲具有兩個卵圓形細胞核及4對鞭毛，且腹面具有一盤狀結構？
- A.貝氏球蟲（*Isospora belli*）
- B.唇形鞭毛蟲（*Chilomastix mesnili*）
- C.大腸纖毛蟲（*Balantidium coli*）
- D.梨形鞭毛蟲（*Giardia lamblia*）
- 14.下列何種試劑的主要成分含有 $I_2$ 和KI，可用於測定糞便中的澱粉？
- A.Benedict's reagent
- B.Lugol's iodine solution
- C.Fouchet reagent
- D.Turk's solution
- 15.使用guaiac呈色劑的糞便潛血試驗，其原理是利用血紅素具有下列何種酵素活性？
- A.pseudoperoxidase
- B.alkaline phosphatase
- C.lactate dehydrogenase
- D.urease
- 16.痰液中觀察到下列何者與支氣管氣喘無直接相關性？
- A.肺泡巨噬細胞
- B.嗜酸性白血球

C.Curschmann氏螺旋體

D.Charcot-Leyden結晶

17.下列何者是使用螢光染色法檢驗痰液細菌？

A.Auramine-Rhodamine染色法

B.Ziehl-Neelsen染色法

C.Kinyoun染色法

D.Gram染色法

18.某患者腦脊髓液的白血球計數增加，細胞分類以淋巴球和單核球為主，葡萄糖濃度下降，此檢體經過隔夜冷藏後出現網狀薄膜（pellicle）的外觀，則該患者與下列何者最有相關性？

A.多發性硬化症

B.寄生蟲感染

C.病毒性腦膜炎

D.結核性腦膜炎

19.有關腦脊髓液（CSF）的微生物及免疫學檢驗，下列敘述何者錯誤？

A.鱉（馬蹄蟹）溶解物試驗（Limulus lysate test）可以協助診斷是否為革蘭氏陰性菌感染

B.除了印度墨（India ink）染色法，acridine orange染色可以協助隱球菌（cryptococcus）的鑑定

C.抗酸性染色（acid-fast stain）的敏感度不足，可以採用聚合酶鏈反應（PCR）協助鑑定是否為結核分枝桿菌引起的結核性腦膜炎

D.CSF VDRL試驗的敏感度不高，但是專一性佳，陽性反應可以協助診斷神經性梅毒

20.腦脊髓液的葡萄糖濃度是反映採檢前幾小時內的血液葡萄糖濃度？

A.1~2

B.6~8

C.10~12

D.18~24

21.因穿刺出血而導致腦脊髓液總蛋白增加，校正時，每10,000 RBC/ $\mu$ L須扣除多少mg/dL總蛋白？

A.0.2

B.8

C.20

D.100

22.有關漿液檢驗項目與所使用的抗凝劑，下列配對何者最不合適？

A.白血球—EDTA

B.pH—肝素

C.葡萄糖—EDTA

D.微生物—肝素

23.下列何者不是Light準則（Light's criteria）中主要鑑定腹水為滲出液或濾出液的檢測項目？

A.腹水／血清 總蛋白比值

B.腹水／血清 乳酸脫氫酶比值

C.腹水／血清 膽紅素比值

D.腹水／血清 膽固醇比值

24.下列何種疾病患者的胸膜液檢查不會發現澱粉酶（amylase）濃度上升？

A.胰臟炎

B.細菌性肺炎

C.食道破裂

D.胰臟惡性腫瘤

25.關於胸膜液細胞學檢查的敘述，下列何者錯誤？

A.淋巴球與漿細胞可能出現於結核病

B.中皮細胞可能出現於正常的檢體

C.嗜中性白血球可能出現於肺炎

D.中皮細胞異常升高（大於1%），為結核病的典型特徵

26.關節液白血球計數時，發現紅血球過多會干擾計算，常用下列何者將紅血球溶解？

A.0.3% NaCl

B.0.5% NaCl

C.0.85% NaCl

D.1% NaCl

27.下列何者屬於滑膜液的外源性結晶？

A.尿酸鈉（monosodium urate）

B.氫氧磷灰石（hydroxyapatite）

C.皮質類固醇（corticosteroid）

D.膽固醇（cholesterol）

28.前列腺分泌的液體呈微酸性，主要是因含較高量的何者所致？

A.前列腺素

B.酸性磷酸酶

C.抗壞血酸

D.檸檬酸

29.高爾基體胞器主要位於精子的何部位？

A.頂體

B.細胞核

C.細胞膜

D.後核蓋

30.若治療妊娠滋養層疾病有效時，血液中人類絨毛膜性腺激素的濃度將呈下列何種變化？

A.上升

B.下降

C.維持不變

D.高低起伏

31.感染下列何種絲蟲，最好在日間採血抹片染色檢查，因其微絲蟲（*microfilaria*）出現在感染者末梢血液具有日間週期性？

A.馬來絲蟲（*Brugia malayi*）

B.斑氏絲蟲（*Wuchereria bancrofti*）

C.帝文絲蟲（*Brugia timori*）

D.羅阿絲蟲（*Loa loa*）

32.有關蟲卵的大小，下列何者錯誤？

A.未受孕蛔蟲卵（*Ascaris lumbricoides*）大於受孕蛔蟲卵（*Ascaris lumbricoides*）

B.廣結裂頭條蟲（*Diphyllobothrium latum*）大於衛氏肺吸蟲（*Paragonimus westermani*）

C.牛羊肝吸蟲（*Fasciola hepatica*）大於橫川吸蟲（*Metagonimus yokogawai*）

D.縮小胞膜條蟲（*Hymenolepis diminuta*）大於短小胞膜條蟲（*Hymenolepis nana*）

33.下列何者不是感染卵形瘧（*Plasmodium ovale*）紅血球的特徵？

A.紅血球漲大

B.紅血球形狀異常改變

C.紅血球內有顯著的許氏點（Schüffner's dots）

D.只感染老的紅血球

34.有關犬蛔蟲引起的內臟幼蟲移行症（visceral larva migrans）的敘述，下列何者錯誤？

A.小孩發生的頻率較高

B.土壤是傳播此病的來源之一

- C.和眼部病變無關
- D.血清抗體偵測有助於診斷
- 35.下列何者不是人體感染棘顎口線蟲 (*Gnathostoma spinigerum*) 的方式?
- A.食物受狗貓糞便污染
- B.吃未熟的魚肉
- C.吃未熟的蛙肉
- D.吃未熟的蛇肉
- 36.人體通常都是吃下列何種未熟食物而感染有鈎條蟲 (*Taenia solium*) ?
- A.牛肉
- B.蝸牛肉
- C.淡水魚
- D.豬肉
- 37.下列何種檢體最少使用Sudan III染色檢查?
- A.尿液
- B.腦脊髓液
- C.胸腔液
- D.糞便
- 38.檢測下列何種物質的高含量可用於鑑別檢體是否為尿液?
- A.玻尿酸
- B.酸性磷酸酶
- C.果糖
- D.肌酸酐
- 39.正常情況下，下列何種檢體的葡萄糖濃度最低?
- A.腦脊髓液
- B.滑膜液
- C.胸膜液
- D.尿液
- 40.有關糞便潛血免疫分析試驗之敘述，下列何者錯誤?
- A.大腸癌篩檢方法之一
- B.需禁食紅肉、花椰菜等食物或服用維他命C

C.利用抗原抗體結合原理，準確度高

D.針對下消化道出血之檢測方法

41.下列何者在染色體DNA複製過程中負責將大部分的RNA primer移除？

A.RNase A

B.RNase H

C.RNase P

D.RNase T

42.下列何者會導致一個或多個鹼基對的刪除或插入（deletion and insertion）？

A.活性自由基（reactive radicals）如 $O_2^-$ 、 $H_2O_2$ 、 $OH\cdot$

B.DNA嵌入劑（intecalating agents）如乙錠（ethidium）

C.誘變劑（mutagens）如*N*-methyl-*N*<sup>1</sup>-nitro-*N*-nitrosoguanidine

D.誘變鹼基類似物（base analogs）如5-bromouracil

43.下列何者的羊水細胞核型分析（karyotyping）會出現第21號染色體三倍體（trisomy 21）？

A.巴陶氏症（Patau syndrome）

B.愛德華氏症（Edwards syndrome）

C.唐氏症（Down syndrome）

D.萊氏症（Leigh disease）

44.下列何者不是 general transcription factor TFIIS 的功能？

A.轉錄作用的 initiation factor

B.轉錄作用的 elongation factor

C.刺激 RNA polymerase 的 RNase activity，使 RNA polymerase 具校正功能

D.使 RNA polymerase 不會停滯在DNA上，而可繼續進行轉錄

45.白血病融合基因（fusion gene）分子檢測，最適合的檢體為何？

A.DNA

B.RNA

C.protein

D.cfDNA

46.關於Sanger sequencing的敘述，下列何者最不適當？

A.原理是雙去氧核苷酸鏈中止法（dideoxynucleotide chain termination）

B.所使用的核苷酸包括雙去氧核苷酸與去氧核苷酸



- C. 可以用四種螢光分別標定不同的雙去氧核苷酸
- D. 定序引子應設計在變異點前5 bp左右，以利判讀
47. 關於核酸萃取的敘述，下列何者最不適當？
- A. 可以使用血漿進行病毒核酸萃取
- B. 真菌具有堅韌的細胞壁，必須打破細胞壁才能釋放核酸
- C. 可以使用強酸和介面活性劑（detergent）去溶解細菌細胞壁
- D. 通常會使用液態氮去研磨冷凍組織樣本
48. 一般而言，下列何種情況，最適合利用粒線體DNA分析來鑑定其親屬關係？
- A. 同父異母的姊妹關係
- B. 同母異父的兄弟關係
- C. 祖父與孫女關係
- D. 姑姑和姪子關係
49. 關於目前臨床上較常使用的兩個次世代定序平台的敘述，下列何者最不適當？
- A. Illumina定序平台主要以橋式PCR（bridge PCR）的方式來進行增幅
- B. Illumina的可逆性中斷子定序（reversible terminator-based sequencing）是利用帶有不同顏色螢光標記的可逆性中斷子（reversible terminator）來進行反應
- C. 賽默飛世爾（ThermoFisher）公司的Ion Torrent平台是用乳化PCR（emulsion PCR）來擴增核酸片段
- D. Ion Torrent所使用的半導體定序技術是偵測DNA聚合反應時產生之焦磷酸根離子造成pH值的變化
50. 原位螢光雜交法（FISH）可偵測下列何者在細胞內的位置？①DNA ②RNA ③protein
- A. 僅①②
- B. 僅②③
- C. 僅①③
- D. ①②③
51. 下列何者最不適合發展以DNA晶片為基礎的體外診斷（in vitro diagnostics, IVD）醫療器材？
- A. 鑑定感染人體的病原體
- B. 癌症病人使用抗癌藥物前的標的基因篩檢
- C. 癌症細胞產生的異常攜訊核糖核酸（mRNA）
- D. 病原體的抗藥性基因篩檢
52. 下列何者最適用於發現DNA具有未知的點突變（point mutation）或短小的鹼基對插入／刪除（small insertion / deletion）？
- A. 化學切割錯誤的鹼基法（chemical cleavage of mismatch duplexes, CCM）

- B.增幅阻礙突變系統 (amplification refractory mutation system, ARMS)
- C.等位基因特異性寡核苷酸雜交 (allele-specific oligonucleotide hybridization, ASO)
- D.增幅限制酶切位點 (amplified created restriction sites, ACRS)
- 53.關於DNA晶片與蛋白質晶片上探針 (probe) 的敘述，下列何者最正確？
- A.蛋白質結構較DNA結構穩定
- B.與DNA相比，蛋白質失活後較易回復
- C.DNA是疏水性結構
- D.目前具可將DNA體外大量複製的技術
- 54.下列何種方法不是擴增核酸而是擴增反應訊號以增加檢測靈敏度？
- A.聚合酶連鎖反應 (PCR)
- B.突變分辨聚合酶連鎖反應 (mutagenically separated polymerase chain reaction, MS-PCR)
- C.分枝DNA (branched DNA, bDNA) 技術
- D.應用核酸序列的放大反應 (nucleic acid sequence-based amplification, NASBA)
- 55.下列何者不是nested PCR方法的優點？
- A.敏感性 (sensitivity) 高
- B.特異性 (specificity) 高
- C.PCR反應模板 (template) 所需量較低
- D.PCR反應*Taq* DNA polymerase 所需量較低
- 56.下列何種藥品可以將胞嘧啶 (cytosine) 間接轉變成尿嘧啶 (uracil)，以分析CpG位點的甲基化狀態？
- A.重亞硫酸鈉
- B.重亞硝酸鈉
- C.重亞碳酸鈉
- D.重亞磺酸鈉
- 57.下列那些方法可用來篩檢A型血友病的基因變異？①單股結構多型性分析 (SSCP) ②變性梯度膠體電泳分析 (DGGE) ③高解析度熔點分析 (HRM)
- A.僅①②
- B.僅②③
- C.僅①③
- D.①②③
- 58.以SBT (sequence-based typing) 分子檢驗的方法進行HLA-B分型，主要是擴增HLA-B基因上的下列那些區域？

A.exon 1和2

B.exon 2和3

C.exon 1和3

D.exon 2和4

59.關於實驗室自行開發檢驗項目（laboratory developed test, LDT）的敘述，下列何者最不適當？

A.導入臨床前，必需先進行方法確認（validation）及驗證（verification）

B.選擇20例未具檢驗項目相關疾病者的檢體驗證生物參考區間

C.方法確認（validation）包括：sensitivity、specificity、positive predictive value和negative predictive value等

D.實驗室自行開發檢驗完全由實驗室主導，可忽略臨床需求

60.次世代定序結果判讀主要步驟包括：①基因變異註釋（variant annotation） ②序列比對（alignment） ③序列質量篩選及序列裁剪（trimming） ④基因變異辨認（variant calling），下列何種順序最適當？

A.③①④②

B.②④③①

C.①③②④

D.③②④①

61.關於分子檢驗的血液檢體採集，下列敘述何者最不適當？

A.抗凝劑heparin會抑制PCR反應

B.血色素會抑制PCR反應

C.當檢測標的物為DNA，檢體放置在2~8°C時，建議在1個月內進行核酸萃取

D.當檢測標的物為RNA，檢體放置在2~8°C時，建議在4小時內進行核酸萃取

62.依照「特定醫療技術檢查檢驗醫療儀器施行或使用管理辦法」規範，甲醫院血液腫瘤科醫師欲使用乙實驗室所發出之癌症基因次世代定序（next-generation sequencing, NGS）檢測報告，做為標靶藥物選擇參考。下列敘述何者最不適當？

A.乙實驗室須事先準備施行計畫書向中央主管機關申請核准

B.乙實驗室須有專任品質主管、專任技術人員及核發檢測報告人員之醫事人員

C.乙實驗室須具有中央主管機關公告相關認證實驗室資格

D.乙實驗室可為境外實驗室

63.關於分子檢驗項目的效能評估（performance evaluation）作法，下列何者最不適當？

A.購買標準品測試準確性（accuracy）

B.利用低值（low level）的品管檢體的重複測試，評估臨床敏感度（clinical sensitivity）

C.查詢文獻並與臨床使用者共同討論可報告區間（reportable range）

- D.利用不同保存溫度與時間的條件，測試檢體的穩定性（stability）
- 64.關於定點照護檢驗（point-of-care test, POCT）之分子檢驗設備的管理說明，下列何者最不適當？
- A.每天操作儀器前，都要以品管檢體測試通過後，方能執行臨床檢體檢測
  - B.POCT設備大多內建internal control
  - C.更換試劑批號時，要有機制查證新批號試劑的效能
  - D.要有實驗室間比對方案的規劃，以能力試驗檢體或其他適當方案評估檢驗結果的可接受度
- 65.若想要利用轉錄介導的擴增法（transcription-mediated amplification, TMA）執行HCV病毒量的檢測，下列何者錯誤？
- A.採用恆溫的反應過程，可以在乾浴器（heat block）或水浴槽中進行反應
  - B.此法需要使用TaqMan probe
  - C.此法使用雜交保護分析（hybridization protection assay, HPA）偵測結果
  - D.全程反應在單一試管中執行，不需要清洗步驟
- 66.下列何者技術最不適合用來檢測HIV-1病毒量？
- A.transcription-mediated amplification（TMA）
  - B.nucleic acid sequence-based amplification（NASBA）
  - C.next-generation sequencing（NGS）
  - D.branched DNA（bdNA）amplification
- 67.關於分子檢驗在病毒感染的臨床需求時機，下列何者最不適當？
- A.病毒經細胞培養，不易觀察到細胞病變
  - B.在免疫不全患者身上偵測血清抗體陰性時
  - C.抗病毒藥物施行之治療評估
  - D.急性病毒感染發作的晚期
- 68.醫學檢驗室選擇使用高通量基因定序進行細菌分型鑑定時，下列敘述何者最正確？
- A.短片段基因定序產生的通量大於長片段基因定序，因此細菌分型只能使用短片段定序法
  - B.細菌基因序列具有高GC比的特性，因此不建議使用高通量基因定序進行細菌分型
  - C.短片段基因定序可以完成100%的細菌全基因組序列組裝（assembly）
  - D.單分子即時定序法（single molecule real-time sequencing）不受細菌基因組中的高GC比區域的影響
- 69.下列是細菌抗quinolones藥物常見的主要機制，何者最不適當？
- A.標的基因的突變
  - B.質體帶有qnr基因
  - C.主動排出（efflux pump）

D.細胞膜通透性改變

70.關於thermostable polymerase的特性與應用，下列敘述何者最不適當？

A.*Tth* polymerase適用於one step real-time RT-PCR

B.*Tth* polymerase具有反轉錄酶（reverse transcriptase）的活性

C.*Taq* polymerase的stoffer fragment具有3'端至5'端exonuclease活性

D.*Taq* polymerase的stoffer fragment適合擴增高GC比的片段

71.各種用來檢測急性淋巴性白血病（ALL）的微量殘存疾病（minimal residual disease, MRD）檢驗方法，何者的靈敏度最低？

A.flow cytometry

B.quantitative PCR

C.next-generation sequencing

D.FISH

72.核苷酸序列變異是造成癌症的重要因素，腫瘤細胞許多異於正常細胞之特性也導因於這些變異；下列各種基因變異與腫瘤進展（progression）、用藥反應、預後具有相關性，何者除外？

A.*K-RAS* c.34G>T (p.G12C)

B.*BRAF* c.1799T>A (p.V600E)

C.*EGFR* c.2361G>A (p.Q787Q)

D.*PIK3CA* c.3140A>T (p.H1047L)

73.關於腫瘤基因的分子檢驗，下列對於臨床實務的敘述，何者最不適當？

A.癌症病人只要具有標靶藥物對應的基因突變，用藥反應率（response rate）可達100%

B.腫瘤突變無論是突變的基因、種類、突變等位比例（mutation allele frequency, MAF）都有可能隨疾病發展或治療過程而改變

C.大部分腫瘤基因變異仍沒有對應的治療藥物

D.使用特定藥物治療前，必須先進行特定分子檢驗，稱此為伴隨式診斷（companion diagnostics）

74.實體腫瘤（solid tumor）中，檢驗腫瘤突變負荷（tumor mutation burden）主要是為了評估癌症的那一種治療效果？

A.化學治療

B.放射線治療

C.標靶藥物治療

D.免疫治療

75.Oxaliplatin是常用於腸胃道相關惡性腫瘤治療的鉑銨類藥物，其治療效果受ERCC1的活性影響，下列何者是ERCC1在細胞內的主要功能？

- A. DNA修復
- B. 細胞核膜孔組成蛋白
- C. 訊息傳遞分子
- D. DNA轉錄因子

76. 下列何種P450酵素代謝基因多型性是影響心肌梗塞藥物clopidogrel代謝的最重要因素？

- A. CYP3A4
- B. CYP3A5
- C. CYP2C9
- D. CYP2C19

77. Fragile X syndrome與下列何種trinucleotide repeat expansion最相關？

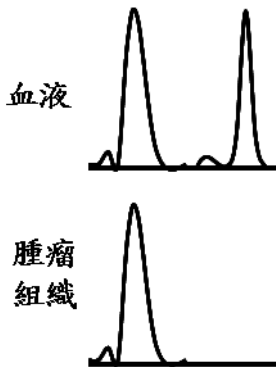
- A. CGG
- B. TAG
- C. GAC
- D. CAG

78. 下列那些技術可用於分析臺灣常見G6PD缺乏症的基因變異？①PCR-RFLP ②dHPLC ③DGGE ④ARMS

⑤probe melting curve analysis ⑥primer extension 結合 capillary electrophoresis

- A. 僅①②⑤⑥
- B. 僅①③④⑥
- C. 僅②③④⑤
- D. ①②③④⑤⑥

79. 某癌症病人的血液與腫瘤組織的DNA以PCR放大一個microsatellite repeat locus的片段。其PCR產物經由DNA sequencer及Genescan分析後的結果如圖示。此病人的腫瘤DNA最可能具有下列何種特性？



- A. gene mutation
- B. chromosome duplication
- C. microsatellite instability

D.loss of heterozygosity

80.下列何種致癌基因與遺傳性非息肉性大腸直腸癌群症（HNPCC）關係最密切？

A.*MLH1*

B.*TP53*

C.*RBI*

D.*P16INK4*