115 年第二次專技高考醫師中醫師第一階段考試、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、115 年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

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.有關臨床鏡檢使用的光學顯微鏡之影像放大原理，下列敘述何者正確？

A.利用一組凸透鏡、凹透鏡適當的組合來放大檢體

B.接近檢體的透鏡稱為物鏡，可以先將檢體放大 1～100 倍，產生第一次虛像

C.接近人眼的透鏡稱為目鏡，可以再次放大由物鏡來的影像 5～20 倍

D.最後通過人眼觀察到的影像倍率為目鏡與物鏡孔徑值的乘積

2.關於不同光學顯微鏡其應用功能的敘述，下列何者正確？

A.偏光顯微鏡（Polarizing microscope）在臨床檢驗室中最常用於觀察梅毒螺旋體（*Treponema pallidum*）

B.螢光顯微鏡（Fluorescence microscope）用於觀察雙折射性物體，如滑膜液（Synovial fluid）中的尿酸鈉結晶（Monosodium urate, MSU）

C.暗視野顯微鏡（Dark-field microscope）可用於檢測會放出螢光的物體

D.相位差顯微鏡（Phase-contrast microscope）適於觀察低折射率物體及活細胞的微細構造

3.糖尿病患尿液採集後直接置放室溫 2 小時，最可能會產生下列何種變化？

A.酮體濃度增加

B.pH 值降低

C.顏色變淡

D.混濁度降低

4.鑑別姿勢性蛋白尿（Postural proteinuria），可在晚上睡前排空尿液，並在下列何種時段分別採集尿液檢體檢測蛋白質？①睡前 1 小時　②早晨起床時　③早晨起床走動 2 小時後　④早晨起床用餐後 4 小時

A.①②

B.③④

C.①④

D.②③

5.下列何種尿液採集法係無菌操作？①自然排尿　②恥骨上抽取　③導尿　④24 小時尿

A.①②

B.③④

C.①④

D.②③

6.正常人血液進入腎臟進行過濾最終形成尿液，下列何者是尿液最後濃縮的主要位置？

A.遠曲小管

B.集尿小管

C.輸尿管

D.膀胱

7.下列何者為診斷埃及血吸蟲（*Schistosoma haematobium*）感染的主要檢查材料？

A.糞便

B.痰液

C.尿液

D.血液

8.下列何者為尿試紙法檢測尿液酮體的原理？

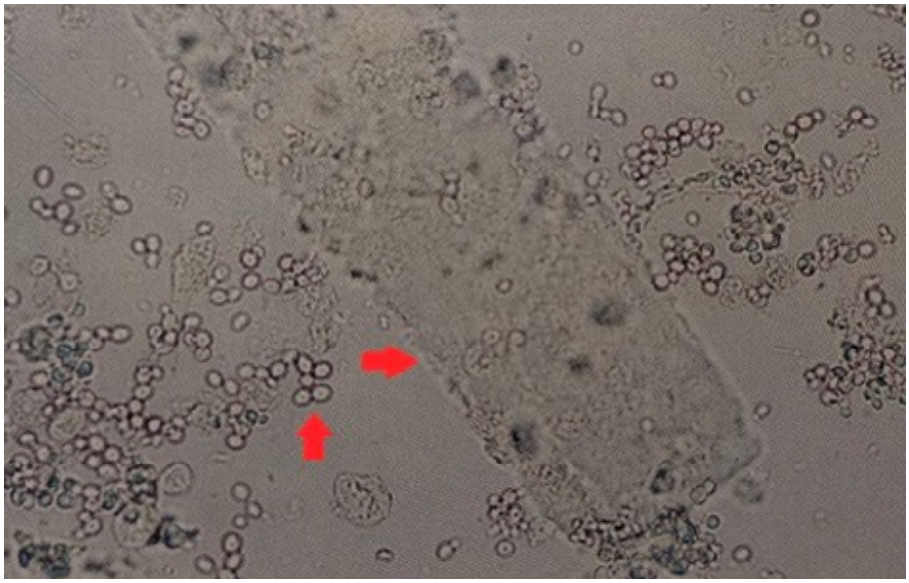
A.水楊酸法

B.過氧化酶法

C.重氮法

D.硝基普魯士酸鹽法

9.圖中顯示尿沉渣鏡檢，箭頭所指為何種有形成分（formed elements）？



A.hyaline cast & RBC

B.hyaline cast & WBC

C.waxy cast & yeast

D.cellular cast & RBC

10.下列何者不是酮體？

A.acetone

B.acetoacetic acid

C.β-hydroxybutyric acid

D.acetic acid

11.尿液中出現脂肪小滴，可以用下列何種染色來確認？

A.Oil Red O

B.Prussian blue

C.Liu's stain

D.Gram stain

12.下列何者不會抑制尿液潛血反應？

A.維生素C過高

B.尿比重過高

C.亞硝酸鹽過高

D.次氯酸過高

13.下列何者是造成正常糞便呈棕褐色的來源？

A.色胺酸（tryptophan）

B.膽綠素（biliverdin）

C.糞膽素（stercobilin）

D.糞臭素（skatole）

14.下列何者可能會造成糞便潛血試驗的偽陰性反應？

A.阿斯匹靈

B.鐵劑

C.酒精

D.維生素C

15.APT test是採新生兒的糞便或嘔吐物，若檢體中的血液來自新生兒本身，由於新生兒血紅素的主要組成是下列何者，因此上清液仍維持粉紅色？

A.HbA1

B.HbA2

C.HbF

D.HbH

16.Clinitest 無法應用在下列何種糖類的測定？

A.乳糖

B.蔗糖

C.麥芽糖

D.葡萄糖

17.下列何種細胞不是氣管與支氣管分泌物的主要來源？

A.漿液細胞

B.杯狀細胞

C.中皮細胞

D.Clara 細胞

18.有關 Kinyoun 染色法檢查痰液結核分枝桿菌的敘述，下列何者正確？

A.染色時需要加熱抹片

B.結核分枝桿菌染色後為藍色

C.以油鏡觀察判讀

D.靈敏度大於 Auramine-Rhodamine 染色法，更容易判讀

19.正常人的腦脊髓液主要由何處產生？

A.腦室內脈絡叢（choroid plexuses）

B.腦蜘蛛膜下腔（subarachnoid space）

C.腦室的室管膜細胞（ependymal cells）

D.骨髓（bone marrow）

20.腦脊髓液（CSF）中存在的各項物質，主要由下列何者所控制？

A.Blood-CSF 屏障（barrier）

B.胼胝體（Corpus callosum）

C.蜘蛛網膜顆粒（Arachnoid granulations）

D.Blood-brain 屏障（barrier）

21.胸膜液要計數白血球數目時，最常用何種抗凝劑？

A.EDTA

B.肝素

C.NaF

D.不需要加抗凝劑

22.下列何者為細菌性心包炎（bacterial pericarditis）積水最常見之特徵？

A.嗜中性白血球數目增加

B.中皮細胞（mesothelial cells）數目增加

C.Tart 細胞數目增加

D.出現 Charcot-Leyden 結晶

23.關於乳糜性積液（chylous effusion）的敘述，下列何者錯誤？

A.乳糜性積液離心前、後均呈乳白混濁狀

B.淋巴瘤造成淋巴管阻塞，導致乳糜由胸管漏出而形成真性乳糜性積液

C.肺結核患者的積水屬於假性乳糜性積液

D.假性乳糜性積液靜置後，液面浮現奶油狀的乳糜微粒（chylomicron）

24.下列何種檢驗方法使用冰醋酸為試劑？

A.磺基水楊酸法

B.Nonne-Apelt 試驗

C.Pandy 試驗

D.Rivalta 試驗

25.滑膜液置於不含抗凝劑的試管，不適合進行下列何種試驗？

A.觀察是否有凝固現象

B.化學分析

C.免疫學分析

D.白血球計數及分類

26.下列何者是構成關節液具黏稠性的主要物質？

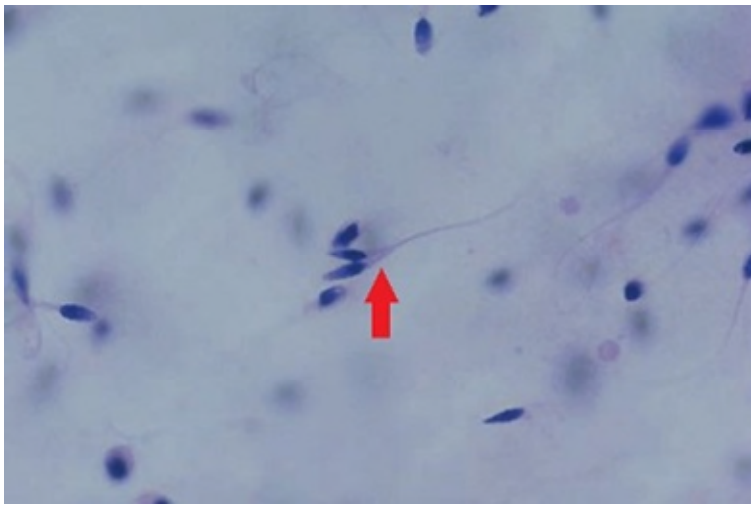
A.sialic acid

B.hyaluronic acid

C.alpha-2 macroglobulin

D.fibrinogen

27.圖中箭頭所示，為何種形態之精子？



A.正常

B.收縮頭

C.大頭針狀頭

D.雙頭

28.粒線體主要位於精子的那一部分？

A.頭部

B.頸部

C.中板

D.尾部

29.下列何者分泌的酵素可協助精蟲穿入卵子？

A.頭部

B.尾部

C.頂體

D.粒線體鞘

30.有關人類絨毛膜性腺激素（hCG）的檢測，下列敘述何者錯誤？

A.可以採用隨意尿液檢體，但早晨的第一次尿檢體較佳

B.血清濃度變化可協助子宮外孕診斷

C.血清濃度搭配甲型胎兒蛋白（AFP）可以協助男性睪丸腫瘤診斷

D.懷孕葡萄胎時，血清 hCG 濃度較同週數之正常懷孕者低

31.以固相免疫分析法進行尿液懷孕試驗，下列何者最易造成偽陰性？

A.尿液太稀

B.腎絲球蛋白尿

C.妊娠滋養層疾病

D.垂體性腺激素交叉反應

32.Sabin-Feldman 染色試驗（Sabin-Feldman dye test）適用於下列何種寄生蟲感染的檢查？

A.弓蟲（*Toxoplasma gondii*）

B.痢疾阿米巴（*Entamoeba histolytica*）

C.蟠尾絲蟲（*Onchocerca volvulus*）

D.惡性瘧原蟲（*Plasmodium falciparum*）

33.幼童常有夜間肛門搔癢的情形，最可能感染了下列何種寄生蟲？

A.蛔蟲（*Ascaris lumbricoides*）

B.蟯蟲（*Enterobius vermicularis*）

C.鞭蟲（*Trichuris trichiura*）

D.東方毛線蟲（*Trichostrongylus orientalis*）

34.某位因吃未熟豬肉類而引起肌肉疼痛的病患，取腓腸肌做切片檢查，最有可能發現感染下列何種蟲體？

A.麥地那線蟲（*Dracunculus medinensis*）

B.巴西鉤蟲（*Ancylostoma braziliense*）

C.蟠尾絲蟲（*Onchocerca volvulus*）

D.旋毛蟲（*Trichinella spiralis*）

35.人吃淡水魚生魚片不會感染下列何種寄生蟲？

A.中華肝吸蟲（*Clonorchis sinensis*）

B.安尼線蟲（*Anisakis simplex*）

C.棘顎口線蟲（*Gnathostoma spinigerum*）

D.橫川吸蟲（*Metagonimus yokogawai*）

36.在正常人的體液中，下列何者的 pH 值變動範圍最大？

A.尿液

B.腦脊髓液

C.胸膜液

D.滑膜液

37.有關寄生蟲所造成的疾病，下列何者正確？

A.犬蛔蟲（*Toxocara canis*）會造成缺鐵性貧血（iron deficiency anemia）

B.犬鉤蟲（*Ancylostoma caninum*）會造成內臟幼蟲移行症（visceral larva migrans）

C.廣節裂頭絛蟲（*Diphyllobothrium latum*）會造成惡性貧血（pernicious anemia）

D.牛肉條蟲（*Taenia saginata*）會造成神經囊尾幼蟲症（neurocysticercosis）

38.在病患處於無意識且昏迷狀態時，緊急下可如何採集其痰液檢體？

A.氣管穿刺抽痰

B.給予誘導劑

C.支氣管肺泡灌洗法

D.咳嗽拭子法

39.下列何者不需要進行細胞計數？

A.尿液分析

B.胸水檢查

C.腦脊髓液檢驗

D.懷孕試驗

40.欲計算腹水白血球計數時，採檢試管應添加下列何者？

A.生理食鹽水

B.醋酸

C.EDTA

D.不用添加

41.下列何種人體細胞中之密碼子的變異／突變，不會影響粒線體基因但卻會影響染色體基因所轉譯出之蛋白質產物的長度？

A.UAC to UAG

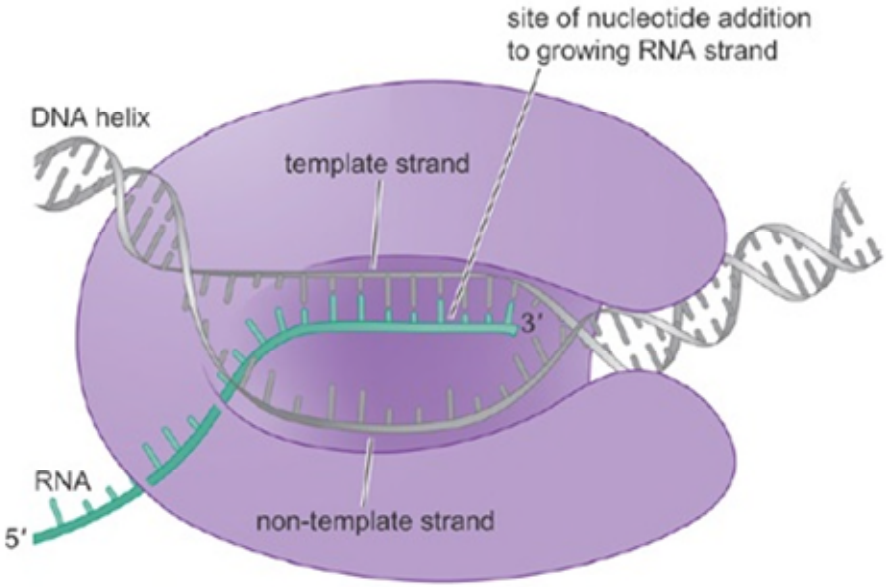
B.UGG to UGA

C.GAA to UAA

D.GGG to GGA

42.有關基因 central dogma，依序回答下列三題。

下圖是在解釋基因的何種作用？



A.複製（replication）

B.轉錄（transcription）

C.轉譯（translation）

D.轉染（transfection）

43.此作用需要何種酵素？

A.DNA polymerase

B.RNA polymerase

C.protein kinase

D.restriction endonuclease

44.此作用之產物是由下列那四種鹼基組合而成？

A.adenine、cytosine、guanine、thymine

B.asparagine、cysteine、glycine、threonine

C.adenine、cytosine、guanine、uracil

D.adenylate、cytosol、guanidil、uracil

45.若臨床懷疑病患罹患白血病融合基因相關的疾病，下列何種萃取物最適合實驗室進行反轉錄聚合酶連鎖反應？

A.DNA

B.RNA

C.protein

D.lncRNA

46.關於 HLA 基因檢測，下列何種方法最可能發現 HLA 新型別？

A.serology

B.sequence-specific primers（SSP）

C.sequence specific oligonucleotide probes（SSOP）

D.sequence-base typing（SBT）

47.PCR 的反應效率會受到 DNA 樣本中多醣體（polysaccharides）與多酚（polyphenols）之影響，下列敘述何者最適當？

A.多醣體與多酚能促進 DNA 聚合酶的反應速率，而增加 PCR 的產物量

B.多醣體與多酚會與 DNA 模板或金屬離子結合，進而抑制 DNA 聚合酶的活性

C.多醣體與多酚能提高 DNA 穩定性，而影響 annealing 的反應

D.多醣體與多酚能改變反應溶液的 pH 值，而造成 DNA 聚合酶的降解

48.桑格定序法的電泳圖（electropherogram）僅出現一處有兩個不同顏色，但高度相等的峰值在同一位置重疊，下列何者是最有可能的突變形式？

A.半合子種系點突變（hemizygous germline point mutation）

B.同型合子種系點突變（homozygous germline point mutation）

C.異型合子種系點突變（heterozygous germline point mutation）

D.異型合子種系框移突變（heterozygous germline frameshift mutation）

49.下列何者不是 PCR 增幅反應中所必須的材料？

A.DNA template

B.heat-stable DNA polymerase

C.ribonucleoside triphosphates

D.primers

50.單一核苷酸多型性（single nucleotide polymorphisms, SNP）是指在基因組 DNA 序列中單一核苷酸的變異，試問基因多型性（polymorphisms）表示基因變異出現在該族群的機率至少為多少％？

A.10

B.1

C.0.1

D.0.01

51.關於單股結構多型性（single-strand conformation polymorphism, SSCP）的敘述，下列何者最適當？

A.不需要進行 PCR 反應

B.DNA 變性後，緩慢降溫，使 DNA 形成複雜的單股結構

C.需要進行雜交反應

D.使用非變性聚丙烯醯胺凝膠電泳（non-denatured PAGE）分析

52.Southern blot 中，下列何者是使用稀釋的鹽酸溶液處理膠體之最主要目的？

A.增加 DNA 負電荷

B.使 DNA 更易進行變性

C.活化限制酶切位點

D.增加探針進行雜交反應的專一性

53.關於 PCR-ARMS 技術的敘述，下列何者最不適當？

A.變異點設計在引子的 5'端核苷酸

B.此方法僅限於檢測已知的變異點

C.藉由引子的設計，可使野生型與變異型之產物長度不同

D.產物可以利用凝膠（agarose）或聚丙烯醯胺凝膠（polyacrylamide gel）分析

54.PCR 是核酸放大的基本技術，要進行此技術，需要 DNA template、primers、nucleotides、polymerase 及反應緩衝液。其中，緩衝液中的那個成分對於將 primer 雜合（hybridize）到 DNA template 之反應條件的優化最重要？

A.KCl

B.Tris

C.$MgCl_2$

D.$ZnCl_2$

55.下列何種病原菌的 PCR 陽性最需謹慎判讀，因健康人（尤其兒童）亦可能見到其定殖（colonization）？

A.*Neisseria gonorrhoeae*

B.*Listeria monocytogenes*

C.*Chlamydophila pneumoniae*

D.*Streptococcus pneumoniae*

56.相較於高通量全基因體定序法，使用聚合酶連鎖反應相關方法進行細菌分型（PCR-based typing method）的敘述，下列何者最不適當？

A.起始檢體需求量較少

B.結果具較高專一性與敏感性

C.所需的硬體與技術門檻較低

D.檢驗的周轉時間（turnaround time）較短

57.下列何者不是偵測微量殘存疾病（minimal residual disease, MRD）的主要目的？

A.疾病的診斷

B.評估治療效果

C.預測疾病復發

D.擬定治療計畫

58.利用雙去氧核糖核酸指紋分析（dideoxy DNA fingerprinting）分析 SNP 時，DNA 合成反應過程中需加入雙去氧核糖核苷酸（dideoxynucleotide），試問雙去氧核糖核苷酸的作用為何？

A.促進磷酸雙酯鍵的形成

B.終止 DNA 合成反應

C.加速 DNA 合成反應

D.減少 DNA 合成的錯誤

59.關於 PCR-sequence-specific primer（PCR-SSP）在 HLA 分型的敘述，下列何者最不適當？

A.模板 DNA 與引子完全互補時才會有擴增產物

B.比 sequence specific oligonucleotide probes（SSOP）之 HLA 分型法有較高的解析度

C.引子的 5'核苷酸序列需與等位基因之變異點互補

D.PCR 產物以跑膠電泳（electrophoresis）分析即可

60.下列何種控制組是 DNA 擴增實驗中，用來排除因為試劑問題而導致假陰性的結果？

A.reagent blank control

B.negative template control

C.positive template control

D.negative primer control

61.有關 PCR 的反應條件中，下列何者最不會造成非特異性產物的增加？

A.增加循環次數

B.增加鎂離子濃度

C.降低 annealing 溫度

D.降低 dNTP 濃度

62.DNA 甲基化（DNA methylation）參與許多真核細胞重要基因表現與疾病機轉，下列何者是甲基化常發生的位置？

A.CpG island

B.CA repeat

C.CAG repeat

D.polyA tail

63.下列那種溶液常用於傳統的 Southern blotting，可透過毛細作用將 DNA 轉漬（transfer）到硝酸纖維素膜（nitrocellulose membrane）上？

A.phosphate-buffered saline（PBS）

B.saline sodium citrate（SSC）

C.Tris acetate EDTA（TAE）

D.Tris-EDTA（TE）

64.下列那個技術最不適合用於 single nucleotide polymorphisms（SNP）的檢測？

A.cDNA microarray

B.fluorescent DNA sequencing

C.oligonucleotide array

D.sequence-specific PCR

65.次世代定序（next-generation sequencing, NGS）過程，常會將核酸片斷化（fragmentation），接上橋接子（adaptor），之後進行文庫建構（library construction），下列何者不是橋接子的特性？

A.提供文庫建立時，可以與 PCR 引子（primer）黏合（annealing）

B.具有定序引子（sequencing primer）的序列

C.可以含有獨立分子條碼（unique molecular index, UMI）作為分析追蹤

D.可以針對想要偵測的核酸突變位點進行黏合

66.關於 mutagenically separated PCR（MS-PCR），下列敘述何者最不適當？

A.PCR 產物只需要電泳分析，即可判讀

B.反應一共使用三種引子

C.引子設計突變位置在 3' 端第一個鹼基

D.因為引子特殊設計，能更精準分辨正常基因與突變基因

67.Phred Quality score（Q score）可用來評估次世代定序的鹼基品質，Q30 所表示的鹼基定序錯誤概率為何？

A.1/10

B.1/100

C.1/1000

D.1/10000

68.某實驗室啟動非侵入性產前基因檢測（Non-Invasive Prenatal Gene Test, NIPT）檢驗服務之敘述，下列何者最不適當？

A.此檢體之採集方式雖由受檢者自行到抽血櫃檯接受抽血，仍需額外簽署知情同意（informed consent）文件

B.採集的檢體為懷孕者的血液檢體，一般使用的採檢容器為實驗室最常見的綠頭管（Lithium Heparin 試管）

C.NIPT 檢測標的若為基因體 DNA（genomic DNA），可使用血漿檢體萃取核酸

D.檢體採集後，核酸萃取前的暫存條件，包括溫度與時間，需由實驗室在啟動服務前即透過實驗確證（validation），並寫入 SOP 中

69.王小明剛被任命為 PCR 儀器的負責人，有關與前一任負責人交接的作法中，下列何者最不適當？

A.PCR 儀器每年度需請工程師以校正過的溫度計進行溫度查驗，查驗的溫度點以反應條件中的最高溫度（denaturation 所需溫度）即可

B.將 PCR 儀器的反應條件，依據不同檢驗項目鎖定，避免被不小心異動

C.PCR 檢測項目每個月計算陽性率，當波動太大時，要檢視是否有污染或儀器、試劑效能不足等可能的問題

D.當發現 PCR 的反應條件需要調整時，需準備適當數量的檢體，進行確證試驗比較調整前後反應結果

70.在選擇細菌分型法時，若希望具有高再現性（reproducibility）且具國際資料庫可查詢，以便於追蹤疫情時菌株的全球傳播，下列那一種方法最適當？

A.repetitive element-PCR（REP-PCR）

B.multilocus sequence typing（MLST）

C.random amplified polymorphic DNA（RAPD）

D.amplified fragment length polymorphism（AFLP）

71.下列何種檢測方式最適合用於 HBV 病毒量的檢測？

A.branched-chain DNA（bDNA）assay

B.nucleic acid sequence-based amplification（NASBA）

C.reverse-transcriptase quantitative PCR（RT-qPCR）

D.next-generation sequencing（NGS）

72.關於 16S-23S rRNA 基因 internal transcribed spacer（ITS）定序法的敘述，下列何者最不適當？

A.有些菌種（species）有多條不同長度及序列的 ITS

B.ITS 的增幅法，可分別自 16S rRNA 基因的 3'端保留區至 23S rRNA 基因的 5'端保留區設計引子

C.ITS 的長度較 16S rRNA 基因長，故定序比對更精準

D.ITS 基因序列與 16S rRNA 基因序列的演化是平行的

73.下列何者最不常做為乳癌的分子診斷標的？

A.雌激素受體（estrogen receptor, ER）

B.*HER2/neu*

C.*TP53*

D.*APC*

74.黑色素細胞瘤患者可藉由檢測下列何種基因的突變，來評估對 vemurafenib 的治療效果？

A.*BRAF*

B.*NRAS*

C.*MET*

D.*PTEN*

75.費城染色體會轉譯出那種融合蛋白？

A.BCR-ABL1

B.BRAF-FLT3

C.ETV6-RUNX1

D.BTK-BCL-2

76.關於海洋性貧血之基因檢測的敘述，下列何者最適當？

A.甲型海洋性貧血的基因檢測主要使用南方墨點法（Southern blot），因其快速且適用於臨床常規檢查

B.乙型海洋性貧血的基因突變多為大段基因缺失，需使用 gap-PCR 進行檢測

C.甲型海洋性貧血帶因者的篩檢通常以全血計數（CBC）的 MCV≤80 fL 或 MCH≤25 pg 作為初步認定標準，隨後進行基因型檢查確認

D.產前診斷甲型海洋性貧血可直接使用傳統 PCR，因其不受母血污染影響，能有效避免偽陰性結果

77.關於葡萄糖六磷酸去氫酶（G6PD）缺乏症之敘述，下列何者最適當？

A.男女性的罹病機率及表現臨床徵狀皆一致

B.男性帶有的 *G6PD* 基因突變者通常會表現出疾病

C.此疾病通常是由父親遺傳給兒子

D.女性若為 *G6PD* 基因突變帶因者，完全不會有徵狀出現

78.有關腫瘤基因突變檢測，相較原位組織採檢（tissue biopsy），選擇液態活檢（liquid biopsy）中游離態 DNA（cfDNA）進行檢測的理由，下列敘述何者最適當？

A.萃取的 DNA 完整度（integrity）較高

B.可萃取到的腫瘤 DNA 量較多

C.可於治療後進行非侵入式監控

D.檢測技術平台較不需要高靈敏度

79.下列那一個基因在腫瘤細胞中的主要角色不是抑癌基因（tumor suppressor gene）？

A.*TP53*

B.*BRCA1/2*

C.*MYC*

D.*PTEN*

80.大腸癌在臺灣是發生率相當高的惡性疾病，關於大腸癌的敘述，下列何者最不適當？

A.家族性腺性息肉群症的患者大多是 *APC* 基因突變的顯性遺傳所導致

B.遺傳性非息肉性大腸直腸癌的患者大多是錯配修復基因（mismatch repair gene, MMR）突變的顯性遺傳所導致

C.*K-RAS* 基因的突變常見於大腸腺性上皮癌

D.*β-catenin* 和 *APC* 的突變可視為遺傳性息肉性大腸癌的分子診斷標的

測驗式試題標準答案

考試名稱：115年第二次專技高考醫師中醫師第一階段考試、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、115年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

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）(試題代號：3308)

題　　數：80題

標準答案：

題號	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	D	B	D	D	B	C	D	C	D	A	D	C	D	C	B	C	C	A	D

題號	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	A	A	D	D	D	B	D	C	C	D	A	A	B	D	B	A	C	A	D	C

題號	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
答案	B	B	B	C	B	D	B	C	C	B	D	B	A	A	D	B	A	B	C	C

題號	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
答案	D	A	B	A	D	C	C	B	A	B	A	C	D	A	A	C	B	C	C	D

題號																				
答案																				

備　　註：