

114年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師中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

代 號：4308

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：微生物學與臨床微生物學（包括細菌與黴菌）

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. Ashdown's瓊脂培養基常用於培養下列何種細菌？

- A. *Burkholderia cepacia*
- B. *Alcaligenes faecalis*
- C. *Stenotrophomonas maltophilia*
- D. *Shewanella putrefaciens*

2. India ink鏡檢主要用於檢測下列何種檢體與致病菌？

- A. 血液中的 *Candida tropicalis*
- B. 腦脊髓液中的 *Neisseria meningitidis*
- C. 胸水中的 *Candida albicans*
- D. 腦脊髓液中的 *Cryptococcus neoformans*

3. 下列有關抗酸性染色法的敘述，何者最不適當？

- A. 主要染劑是 carbolfuchsin
- B. Kinyoun染色法需要加熱
- C. 脫色劑為3%酸性酒精
- D. 複染劑為 methylene blue

4. 染細菌內孢子（endospore）的染劑最常包括下列何者？

- A. malachite green, safranin
- B. methylene blue, safranin
- C. malachite green, methylene blue
- D. acridine orange, methylene blue

5. 革蘭氏染劑中對陽性菌細胞壁染色的主要成分為？

- A. safranin O
- B. crystal violet-iodine complex
- C. methylene blue

D.india ink

6.有關馬康基氏培養基（MacConkey agar）的敘述，下列何者最不適當？

A.含有膽鹽（bile salts）以及結晶紫（crystal violet），可以抑制大部分革蘭氏陽性菌的生長

B.乳糖發酵菌可以在馬康基氏培養基上呈現粉紅色或紅色菌落

C.可以用來做為腸內桿菌的初步鑑別

D.培養基含有酚紅（phenol red）作為酸鹼指示劑

7.下列何種試劑主要適用於觀察皮屑、指甲或毛髮中是否有黴菌菌絲體？

A.10% H₂O₂

B.10% carbolfuchsin

C.10% KOH

D.10% methylene blue

8.下列那些細菌必須在生物安全第三等級實驗室操作？①Mycoplasma pneumoniae ②Orientia tsutsugamushi ③Francisella tularensis ④Burkholderia pseudomallei ⑤Streptococcus pneumoniae ⑥Vibrio cholerae ⑦Brucella spp.

A.①②③⑤

B.③④⑤⑦

C.①④⑥⑦

D.②③④⑦

9.Bacillus cereus的cereulide毒素最常引起下列那一型症狀？

A.腹瀉型（diarrheal symptom）

B.嘔吐型（vomiting symptom）

C.出血型（hemorrhagic symptom）

D.神經型（neurotic symptom）

10.下列何者最不適用於Corynebacterium diphtheriae之培養？

A.cysteine-tellurite-blood agar

B.modified Tinsdale agar

C.Loeffler's medium

D.xylose-lysine-deoxycholate agar

11.某臨床革蘭氏陽性球菌，其生化檢測為catalase（-）、optochin disk（R）、bile esculin（+）、PYR（-），其最有可能為下列何菌？

A.Staphylococcus haemolyticus

B. *Streptococcus pneumoniae*

C. *Enterococcus faecium*

D. *Streptococcus bovis*

12. 有關 *Mycobacterium leprae* 的敘述，下列何者最不適當？

A. 引起漢生病 (Hansen's disease)

B. 會損害周圍神經

C. 屬於快速生長 mycobacteria

D. 屬於抗酸桿菌

13. 有關金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 的致病因子敘述，下列何者最不適當？

A. 蛋白質 A (protein A) 會與免疫球蛋白 IgG 的 Fc 區域結合以逃避宿主的免疫系統攻擊

B. 凝固酶 (coagulase) 會使宿主血液中的 fibrin 產生凝集並附著於菌體表面而逃避吞噬細胞的作用

C. 毒性休克毒素 (toxic shock syndrome toxin-1, TSST-1) 會切割上皮組織的黏多醣而產生水泡

D. 腸毒素 (enterotoxin) 屬於超級抗原 (superantigen) 會引起嘔吐及腹瀉

14. 下列何種毒素主要作用為抑制蛋白質轉譯，引起細胞死亡？

A. 霍亂毒素

B. 白喉毒素

C. 破傷風毒素

D. 百日咳毒素

15. 下列何種培養基不適用於培養結核分枝桿菌？

A. Middlebrook 7H11 media

B. Löwenstein-Jensen media

C. Luria-Bertani media

D. Petragnani media

16. 有關 *Enterococcus* spp. 的敘述，下列何者最不適當？

A. Lancefield 血清學分類皆為 group D

B. 可在 45°C 生存

C. 主要造成腸胃道及泌尿道感染，不會入侵血液

D. 對萬古黴素的抗藥性基因可位於質體或染色體 DNA 上

17. 檢測結核菌感染所用 interferon gamma release assay，主要是檢測下列何種物質？

A. 結核菌外膜蛋白抗原

B. 抗結核菌抗體

C.T細胞激素

D.補體

18.進行抗vancomycin腸球菌篩選試驗，通常會在brain-heart infusion medium中添加下列何種濃度之vancomycin？

A.2 $\mu\text{g/mL}$

B.6 $\mu\text{g/mL}$

C.16 $\mu\text{g/mL}$

D.32 $\mu\text{g/mL}$

19.有關細菌與疾病之配對，下列何者最不常見？

A.*Staphylococcus aureus*／pharyngitis

B.*Staphylococcus saprophyticus*／urinary tract infection

C.*Streptococcus pyogenes*／scarlet fever

D.*Streptococcus pneumoniae*／meningitis

20.為快速診斷*Streptococcus pneumoniae*引起之肺炎，可藉由下列何種抗原之immunochromatographic assay來偵測？

A.尿液的autolysin

B.尿液的soluble capsular antigen

C.血液的pneumolysin

D.血液的pneumococcal surface protein

21.下列那一項檢測最有可能用來區別*Brucella* spp.與*Acinetobacter* spp.？

A.motility

B.urea hydrolysis

C.nitrate reduction

D.生長在綿羊血培養基（SBA）

22.有關cefsulodin-irgasan-novobiocin agar的敘述，下列何者最不適當？

A.為一種*Yersinia enterocolitica*的選擇性培養基

B.phenol red為酸鹼指示劑

C.內含mannitol

D.cefsulodin、irgasan、novobiocin、bile salts與crystal violet為抑菌劑

23.Cysteine trypticase agar（CTA）試驗，最常用於鑑定下列何種細菌？

A.*Staphylococcus aureus*

B. *Neisseria meningitidis*

C. *Salmonella Typhi*

D. *Streptococcus agalactiae*

24. 痰液檢體要培養 *Legionella* spp. 的前處理，以下列那一種溶液效果最好？

A. KCl-HCl (pH 7.0)

B. KCl-HCl (pH 2.2)

C. PBS

D. BHI broth

25. 有關 *Plesiomonas shigelloides* 的特性，下列何者最不適當？

A. 在 BAP 上通常不溶血

B. 通常不具運動性

C. 通常發酵 glucose 產酸不產氣

D. 通常 oxidase (+)

26. 下列何種細菌最常產生藍綠色色素？

A. *Stenotrophomonas maltophilia*

B. *Escherichia coli*

C. *Pseudomonas aeruginosa*

D. *Acinetobacter baumannii*

27. 可發酵葡萄糖、蔗糖與乳糖的腸內菌，在 TSIA 試驗中主要呈現何種反應？

A. A/A

B. A/K

C. K/K

D. K/A

28. Voges-Proskauer test 可以偵測細菌產生 acetoin 的能力，下列何者大多為 VP 檢測陽性？

A. *Citrobacter* spp.

B. *Shigella* spp.

C. *Enterobacter* spp.

D. *Salmonella* spp.

29. 有關沙門氏桿菌 (*Salmonella* spp.) 的敘述，下列何者正確？

A. 都無法在胞吞囊泡 (endocytic vacuole) 中複製繁殖

B. 可以在無症狀帶原者的膽囊中繁殖

- C.傷寒沙門氏菌 (*Salmonella Typhi*) 可以在人類以外其他動物宿主中被發現
- D.沙門氏桿菌是腸道微生物相的一員，能造成宿主的伺機性感染
- 30.有關沙雷氏菌 (*Serratia spp.*) 的敘述，下列何者最不適當？
- A.*Serratia spp.*大多具有三種水解酵素，lipase、gelatinase以及DNase
- B.臨床檢體所分離的*Serratia marcescens*菌株都會產生紅色色素prodigiosin
- C.*Serratia marcescens*可以造成伺機性感染，包含泌尿道感染、呼吸道感染以及菌血症
- D.*Serratia spp.*對ampicillin以及第一代頭孢菌素 (cephalosporin) 大多具有抗藥性
- 31.淋病雙球菌 (*Neisseria gonorrhoeae*) 中，何種結構可以破壞宿主身體組織、激發發炎反應、並具有內毒素活性 (endotoxin activity) ？
- A.纖毛 (pili)
- B.莢膜 (capsule)
- C.Porin蛋白 (porin protein)
- D.脂寡糖 (lipooligosaccharide, LOS)
- 32.有關*Alcaligenes faecalis*之敘述，下列何者最不適當？
- A.oxidase (+)
- B.catalase (+)
- C.glucose asaccharolytic
- D.無法生長於MacConkey agar
- 33.*Pseudomonas aeruginosa*黏液及生物膜形成，與下列何者最為相關？
- A.脂多醣 (lipopolysaccharide)
- B.外毒素A (exotoxin A)
- C.M蛋白 (M protein)
- D.藻酸鹽 (alginate)
- 34.在*Burkholderia spp.*中，下列何者氧化酶反應通常為陰性？
- A.*B. pseudomallei*
- B.*B. mallei*
- C.*B. cepacia complex*
- D.*B. gladioli*
- 35.有關*Haemophilus influenzae*的敘述，下列何者最不適當？
- A.具有莢膜
- B.生長需X factor

C.生長需V factor

D.革蘭氏染色呈現似魚群現象

36.下列何種細菌通常具有與Mycoplasma species相似的煎蛋型（fried egg）菌落狀？

A.Pasteurella multocida

B.Francisella tularensis

C.Streptobacillus moniliformis

D.Brucella melitensis

37.下列何者是腸桿菌科（Enterobacteriaceae）大多數細菌共有的特性？①能夠發酵乳糖 ②具運動性 ③缺乏cytochrome C oxidase

A.①②③

B.僅①②

C.僅②③

D.僅③

38.腦膜炎雙球菌（Neisseria meningitidis）的血清群（serogroups）分群，是依據下列何者結構成分？

A.脂寡糖（lipooligosaccharide, LOS）

B.莢膜（capsule）

C.Porin蛋白（porin protein）

D.肽聚糖（peptidoglycan）

39.Enterotoxigenic E. coli（ETEC）與下列何者症狀最相關？

A.hemolytic-uremic syndrome（HUS）

B.severe infantile diarrhea

C.Vibrio cholerae-like “Traveler's diarrhea”

D.Shigella-like dysentery syndrome

40.有關Hugh-Leifson O/F試驗的敘述，下列何者錯誤？

A.peptone和carbohydrate的比例是5：1

B.pH指示劑是bromothymol blue

C.若細菌能代謝medium中的醣類，則medium會從綠色轉黃色

D.比TSI agar含有較低濃度的peptone

41.下列何種細菌可在細胞質複製並造成細胞破裂，但無法生長於MacConkey agar？

A.Klebsiella pneumoniae

B. *Enterococcus faecalis*

C. *Rickettsia typhi*

D. *Shewanella algae*

42. 下列那一種 *Chlamydia trachomatis* 血清型，最可能因垂直感染導致新生兒肺炎？

A. A

B. B

C. D

D. L

43. 有關恙蟲病 (scrub typhus) 病原菌的敘述，下列何者最不適當？

A. 以節肢動物為媒介

B. 屬於革蘭氏陰性菌

C. 缺乏脂多醣 (lipopolysaccharide)

D. 在 XLD agar 上呈現黃色菌落

44. 下列何種生化特性最適合用於區別 *Clostridium perfringens* 與 *Bacillus anthracis*？

A. 產生孢子

B. 產生 lecithinase 酵素

C. 產生 catalase 酵素

D. 革蘭氏染色結果

45. 大部分出現硬性下疳 (hard chancre) 的患者，下列那種試驗會出現陽性反應？

A. tetrazolium test

B. *Treponema pallidum* particle agglutination test (TPPA)

C. manganous-chloride-urea test

D. Weil-Felix reaction

46. 下列何種細菌屬於厭氧性革蘭氏陰性球菌？

A. *Fusobacterium nucleatum*

B. *Cutibacterium acnes*

C. *Acidaminococcus*

D. *Peptostreptococcus anaerobius*

47. 有關黴漿菌之敘述，下列何者最不適當？

A. 缺乏細胞壁

B. 可生長於 PPLO 培養基

- C.脂醇 (sterol) 不利於生長
- D.M. hominis菌落可呈現似荷包蛋狀
- 48.下列何種試驗最適合區分Bacteroides ovatus和Bacteroides uniformis?
- A.indole產生
- B.trehalose利用
- C.20% bile salts耐性
- D.H₂S產生
- 49.有關AmpC β -lactamase的敘述，下列何者最適當?
- A.具有水解carbapenems的功能
- B.主要藉由質體傳播
- C.作用需要金屬離子 (metallo- β -lactamase)
- D.活性可被 β -lactamase inhibitors所抑制
- 50.下列何者不是導尿管相關的泌尿道感染 (catheter-associated urinary tract infections) 主要的感染源?
- A.Staphylococcus epidermidis
- B.Escherichia coli
- C.Candida albicans
- D.Corynebacterium urealyticum
- 51.下列敘述何者不是著色芽生菌病 (chromoblastomycosis) 的特徵?
- A.感染源主要為暗色真菌，菌絲中具有黑色素
- B.在組織切片中可觀察到褐色銅板狀的硬化體 (sclerotic bodies)
- C.病灶滲出的膿可觀察到硫磺顆粒 (sulfur granules) 為重要特徵
- D.經由傷口侵入皮膚或皮下組織造成的慢性感染症，多數病灶出現於足部及下肢
- 52.下列何者不屬於第三級危險群微生物 (risk group 3, RG3)?
- A.Brucella abortus
- B.Vibrio cholerae
- C.Coxiella burnetii
- D.Francisella tularensis
- 53.下列何種抗真菌藥之作用機制是影響ergosterol之合成?
- A.posaconazole
- B.anidulafungin

C.amphotericin B

D.griseofulvin

54.下列何種抗真菌藥物的抗菌機制，主要是透過干擾pyrimidine的代謝？

A.flucytosine

B.caspofungin

C.fluconazole

D.penicillin

55.有關gentamicin及tetracycline的敘述，下列何者適當？①皆為殺菌型抗生素 ②皆作用於30S核糖體 ③皆不建議使用於厭氧菌感染的治療

A.①②

B.①③

C.②③

D.僅②

56.下列何種抗生素的抗菌機制主要為抑制細菌細胞壁合成？

A.ampicillin

B.gentamicin

C.ciprofloxacin

D.tetracycline

57.下列何種抗微生物製劑最不適合用於治療厭氧菌之感染？

A. β -lactam

B.aminoglycoside

C.fluoroquinolone

D.metronidazole

58.有關厭氧菌藥敏試驗的敘述，下列何者最不適當？

A.agar dilution method通常以brucella laked sheep blood agar進行測試

B.broth microdilution通常以brucella broth添加lysed horse blood進行測試

C.broth microdilution最終接種菌量為 10^5 CFU/mL

D.通常於厭氧環境培養48小時後判讀

59.抗生素感受性試驗所使用的抗生素紙錠最好的保存溫度為何？

A.常溫

B. 4°C

C. 0°C

D. -20°C

60. 下列何種方法最不適合用於量測最小抑菌濃度 (minimal inhibitory concentration) ?

A. 紙錠擴散法 (disk diffusion method)

B. 瓊脂稀釋法 (agar dilution method)

C. 肉湯稀釋法 (broth dilution method)

D. E-test 擴散法

61. 患者因生殖泌尿道感染就醫，採分泌物製作抹片，以Giemsa染色，發現有inclusion body，應以下列何種檢測確認病原菌？

A. 以modified Thayer-Martin培養*Neisseria gonorrhoeae*

B. 以cycloheximide處理McCoy細胞，進行培養*Chlamydia trachomatis*

C. 以H-agar plate培養*Mycoplasma hominis*

D. 以Müller-Hinton-based chocolate agar，再加X factor及vancomycin培養*Haemophilus ducreyi*

62. 呼吸道感染之採檢注意事項，下列何者最不適當？

A. 下呼吸道感染之採檢主要以痰液為主

B. 痰液檢體的品管，主要是評估抹片中口腔黏膜細胞的數量

C. 上呼吸道採檢之拭子棉頭主要成分為無菌之天然棉花

D. 呼吸道採集之檢體，可暫存於低溫保存

63. 一位50歲男性因腹膜炎引發菌血症，血液培養為革蘭氏陰性厭氧桿菌，經KVLB agar及BBE agar分盤培養發現，此菌均可生長且在BBE agar上呈現黑色，最可能為下列何種病原菌？

A. *Bacteroides fragilis* group

B. *Porphyromonas* spp.

C. *Prevotella* spp.

D. *Fusobacterium* spp.

64. 一人工心臟瓣膜患者的兩套血液培養結果皆為coagulase-negative staphylococci，最可能的報告為下列何者？

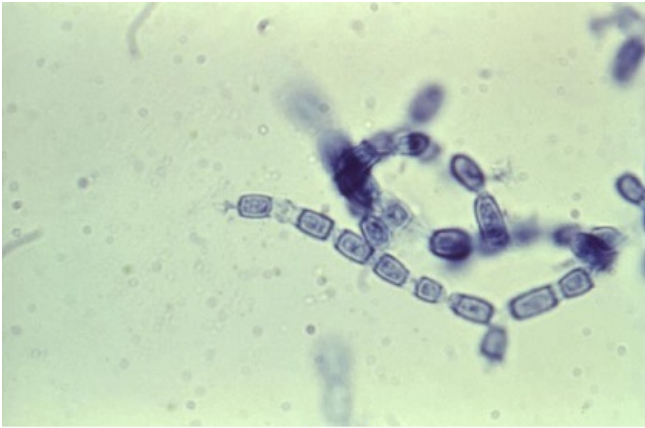
A. coagulase-negative staphylococci

B. 血液檢體污染

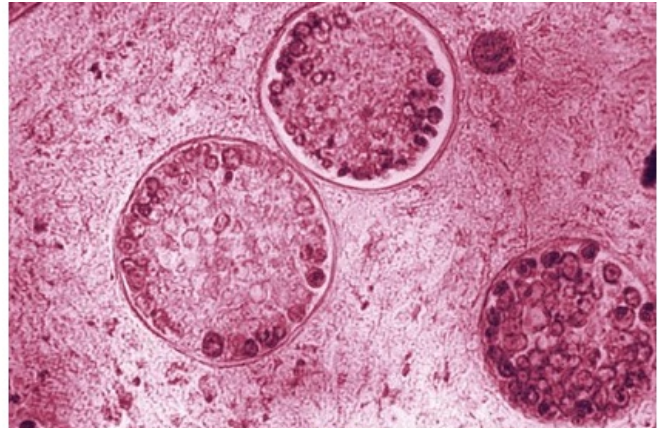
C. 應再送第三套血液培養

D. 實驗操作污染

65. 下列那一種雙形性真菌，在25℃培養會形成關節孢子如圖（一），在體內會形成球形體如圖（二）？



圖(一)



圖(二)

- A. *Blastomyces dermatitidis*
 - B. *Coccidioides immitis*
 - C. *Histoplasma capsulatum*
 - D. *Paracoccidioides brasiliensis*
66. 皮癬菌中，主要具多刺、厚外壁紡錘形大分生孢子（macroconidia），及少數棒狀小分生孢子（microconidia），最可能為下列何菌？
- A. *Trichophyton rubrum*
 - B. *Epidermophyton floccosum*
 - C. *Microsporum canis*
 - D. *Trichophyton mentagrophytes*
67. 下列真菌何者通常於Christensen's urea agar上會呈現陽性尿素酶（urease）反應？
- A. *Trichophyton rubrum*
 - B. *Epidermophyton floccosum*
 - C. *Trichophyton mentagrophytes*
 - D. *Microsporum audouinii*
68. 下列何者不是yeast的特徵？
- A. 單個營養型細胞（single vegetative cells）
 - B. 一般呈現奶油狀類細菌菌落
 - C. 具aerial hyphae結構
 - D. 經budding或fission繁殖
69. 伺機性真菌Zygomycetes科在顯微鏡下觀察可見到不分節菌絲（nonseptate hyphae）的孢子囊柄（sporangiophore），其下有假根長出，上有孢子囊（sporangium），則此菌屬最可能為下列何

者？

- A. *Aspergillus*
- B. *Fusarium*
- C. *Mucor*
- D. *Rhizopus*

70. 騎師癬 (Jock itch) 是指下列何種黴菌病 (mycoses) ？

- A. *tinea barbae*
- B. *tinea cruris*
- C. *tinea capitis*
- D. *tinea corporis*

71. 下列何者不具有抗酸性染色 (acid-fast stain) 的特性？

- A. *Mycobacterium tuberculosis*
- B. *Nocardia asteroides*
- C. *Pneumocystis jirovecii*
- D. *Listeria monocytogenes*

72. 黴菌培養若無生長，至少要培養多久，才可發最後報告？

- A. 1週
- B. 2週
- C. 4週
- D. 8週

73. 下列那一項是 *Salmonella* spp. 和 *Clostridium perfringens* 的共通點？

- A. 都在 MacConkey agar 上呈現無色菌落
- B. 都具有 catalase
- C. 都是革蘭氏陰性菌
- D. 都能造成腹瀉

74. 引起氣性壞疽 (gas gangrene) 之 *Clostridium perfringens*，其所產生之最重要毒素為何？

- A. 卵磷脂酶 (lecithinase)
- B. 凝固酶 (coagulase)
- C. 蛋白酶 (protease)
- D. 核酸酶 (nuclease)

75. 有關真菌感染的疾病與病原菌的配對，下列何者最不適當？

- A.汗斑／*Malassezia furfur*
- B.黑癬／*Hortaea werneckii*
- C.玫瑰園丁症／*Sporothrix schenckii*
- D.足菌腫／*Candida krusei*

76.下列何種細菌無法生長於42°C？

- A.*Campylobacter jejuni*
- B.*Pseudomonas aeruginosa*
- C.*Burkholderia pseudomallei*
- D.*Mycobacterium leprae*

77.有關病原菌與其培養基和其菌落型態或顏色配對，下列何者最不適當？

- A.*Streptococcus pneumoniae*／BAP／凹陷菌落
- B.*Corynebacterium diphtheriae*／Tinsdale agar／灰黑色菌落
- C.*Erysipelothrix rhusiopathiae*／BAP／H₂S黑色菌落
- D.*Actinomyces israelii*／CDC BAP／白齒狀菌落

78.萬古黴素（vancomycin）抗菌作用之主要機轉為何？

- A.抑制N-acetylglucosamine與N-acetylmuramic acid的鍵結
- B.抑制transpeptidase的酵素作用
- C.抑制蛋白質的新合成
- D.破壞細胞膜

79.有關生物膜（biofilm）的敘述，下列何者最不適當？

- A.牙菌斑（plaque）是細菌形成的生物膜
- B.只有革蘭氏陽性菌會形成生物膜
- C.細菌形成生物膜更能抵抗宿主的免疫系統攻擊
- D.生物膜中的細菌可藉由基因互相轉移，而更具抗藥性或毒性

80.有關臨床微生物檢體之收集與處理原則的敘述，下列何者較適當？

- A.收集24小時的檢體尤其是痰液或者尿液進行培養，可以提高檢出率
- B.檢體要確實採集於感染部位，並避免受到鄰近部位的共生菌污染
- C.為降低檢驗成本，菌血症之確定只須採取一套血液檢體做培養即可
- D.為了提高尿液中細菌之檢出率，尿液檢體之酸鹼度pH值越低越好

測驗題標準答案更正

考試名稱：114年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師中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

類科名稱：醫事檢驗師

科目名稱：微生物學與臨床微生物學（包括細菌與黴菌）（試題代號：4308）

題數：80題

標準答案：答案標註#者，表該題有更正答案，其更正內容詳備註。

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

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

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

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

題序																				
答案																				

備註：第37題答C或D者均給分