

111年第二次專技高考醫師第一階段考試、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、111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：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. Mannitol Salt Agar 為下列何種培養基？①enriched media ②transport media ③selective media ④differential media
- A. ①④
- B. ②③
- C. ③④
- D. ①③
2. 關於致病島嶼（pathogenicity islands）的敘述，下列何者正確？
- A. 是一種mobile genetic elements，可能攜有多種毒力因子基因
- B. 目前僅在腸內菌被發現
- C. 不會在菌體間散布（dissemination）
- D. 尚未在其中發現抗藥性基因
3. 有關檢查高壓蒸汽消毒鍋功能是否良好，下列何者為最常用的生物指示劑？
- A. *Bacillus subtilis*
- B. *Clostridium novyi*
- C. *Clostridium perfringens*
- D. *Geobacillus stearothermophilus*
4. 有關尿液檢體培養之菌落數的判讀標準，下列敘述何者最不適當？
- A. 自然排出之中段尿，當菌落數大於 $10^6$  CFU/mL時，才需進行菌種鑑定和藥物感受性試驗
- B. 自然排出之中段尿，若菌落數介於 $10^4 \sim 10^5$  CFU/mL，且所分離之菌種超過兩種時，要慎重評估其臨床意義
- C. 若導尿檢體菌落數為 $10^2$  CFU/mL，且為腸內桿菌感染時，仍有臨床意義
- D. 若為膀胱穿刺尿液檢體，菌落數 $< 10^2$  CFU/mL，仍有臨床意義，須做染色及鑑定
5. 下列何種細菌構造通常是由多醣體組成？
- A. capsule

B.flagella

C.pili

D.porin

6.有關細菌培養之檢體收集的敘述，下列何者錯誤？

A.採檢拭子材質若為棉花，可能因為殘留的脂肪酸而抑制細菌生長

B.採檢拭子材質以calcium alginate較為適當

C.腹瀉性糞便的容器內含有Buffer-glycerol saline溶液或Cary-Blair溶液

D.收集分枝桿菌檢驗的痰液，應該使用propylene材質的容器

7.觀察真菌細胞壁以下列何種染色方法最佳？

A.calcofluor white

B.crystal violet

C.acridine orange

D.methylene blue

8.關於痰液檢體的採集，下列何者錯誤？

A.為了避免汙染，建議24小時連續收集為佳

B.應使用廣口容器收集

C.抗酸菌培養檢驗的痰液需先經消化和去汙處理

D.檢體保存可暫時放置冰箱

9.在 Blood agar plate (BAP) 上呈現灰色、粗糙、扁平、不規則、不溶血、有磨砂玻璃外觀、直徑4~5 mm，如水母頭或蛇髮女妖頭狀 (Medusa-head) 的菌落，最可能是下列何菌？

A.*Staphylococcus saprophyticus*

B.*Nocardia brasiliensis*

C.*Bacillus anthracis*

D.*Actinomyces israelii*

10.有關*Bacillus cereus*嘔吐型食物中毒的敘述，下列何者錯誤？

A.由對熱不穩定之毒素所引起

B.潛伏期較短，約為1~6小時

C.症狀與金黃色葡萄球菌腸毒素中毒類似

D.主要感染源為被該菌的芽孢汙染的米飯

11.白喉毒素 (Diphtheria toxin) 進入細胞後，由所釋放的那個片段或subunit影響細胞功能？

A.Fragment A

B.Fragment B

C.Subunit  $\alpha$

D.Subunit  $\beta$

12.有關*Erysipelothrix rhusiopathiae*的敘述，下列何者錯誤？

A.人類感染通常與職業有關，如肉販、魚販

B.革蘭氏陽性菌，在TSI培養基不產生H<sub>2</sub>S

C.病灶一般可在2~4星期內自然痊癒

D.可引起敗血症及心內膜炎併發症

13.Acid fast stain中所使用的carbol-fuchsin或auramine O主要是和分枝桿菌細胞壁的何種成分結合？

A.peptidoglycan

B.arabinogalactan

C.mycolic acid

D.lipoprotein

14.關於*Nocardia brasiliensis*之敘述，下列何者錯誤？

A.為嗜氧革蘭氏陽性桿菌，無運動性

B.細胞壁含有中鏈分枝菌酸（mycolic acid），acid fast stain呈弱陽性

C.於培養基上可形成氣生菌絲，組織中可觀察到硫黃顆粒（sulfur granules）

D.可引起mycetoma

15.下列何者是*Nocardia spp.*, *Rhodococcus spp.*和*Gordonia spp.*的共同特性？①厭氧環境皆無法生長 ②產生黑色素 ③lysozyme resistance陽性

A.僅①

B.①②

C.①③

D.②③

16.下列何者是*Streptococcus pyogenes*感染後引起acute rheumatic fever最可能的原因？

A.毒力因子M protein和心肌等組織具抗原相似性，對抗M protein之免疫反應造成心肌損傷

B.C5a peptidase造成C5a活化造成心肌損傷

C.因感染不同型別引起 antibody-dependent immune enhancement而造成心肌損傷

D.抗原抗體複合物沉積於心肌組織造成心肌損傷

17.下列何種viridans streptococcus group不會產生acetoin？

A.Mitis group

B. Mutans group

C. Bovis group

D. Anginosus group

18. 下列何種染色法最容易觀察到 *Corynebacterium diphtheriae* 之異染顆粒 (metachromatic granules) ?

A. Gram stain

B. lactophenol cotton blue stain

C. Loeffler methylene blue stain

D. India ink stain

19. 下列有關抗青黴素腸球菌的敘述，何者錯誤？

A. 抗藥性的產生大多是因 penicillin binding proteins 突變所致

B. 少數 *Enterococcus faecalis* 菌株因產生  $\beta$ -lactamase 而抗青黴素

C. 高度抗 penicillin 菌株感染時，併用 penicillin 與 gentamicin 無法獲得協同抗菌效果

D. 抗藥性是由 extended-spectrum  $\beta$ -lactamase 所促成

20. 有關篩檢高濃度抗胺基糖苷類 (high level aminoglycoside resistance, HLAR) 腸球菌之作法，下列何者錯誤？

A. 胺基糖苷類藥物須以 gentamicin 及 streptomycin 作試驗

B. 稀釋法宜用 BHI agar 或 BHI broth，加單一高濃度藥物

C. 稀釋法須在 35°C 培養 24 小時後作判讀 (若 streptomycin 試驗 24 小時不生長，則 48 小時後再判讀一次)

D. 紙錠擴散法宜使用 Müller-Hinton agar 及 10  $\mu$ g gentamicin disk 作試驗

21. 下列何種測試主要可以將 *Aeromonas hydrophila* 與 *Salmonella enterica* 和 *Yersinia enterocolitica* 區分？

A. 氧化酶 (oxidase)

B. 吲哚 (indole)

C. 利用葡萄糖產氣 (gas from glucose)

D. 離胺酸脫羧酶 (lysine decarboxylase)

22. 下列何種 *Escherichia coli*，主要會侵入小腸上皮細胞，並在此細胞內繁殖？

A. Enteroinvasive *Escherichia coli* (EIEC)

B. Enteroaggregative *Escherichia coli* (EAEC)

C. Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC)

D. Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC)

23. 下列何種培養基中僅含有乳糖，而沒有蔗糖？

A. MacConkey agar

B.EMB agar

C.HE agar

D.XLD agar

24.“MYSPACE”這群細菌通常具有AmpC  $\beta$ -lactamases，因而產生抗藥性，其中”M”代表下列何者？

A.*Mycobacterium tuberculosis*

B.*Moraxella catarrhalis*

C.*Morganella morganii*

D.*Micrococcus luteus*

25.奇異變形桿菌 (*Proteus mirabilis*) 主要具有下列何種酵素？

A. $\beta$ -半乳糖苷酶 ( $\beta$ -galactosidase)

B.尿素酶 (urease)

C.色胺酸酶 (tryptophanase)

D.離胺酸脫羧酶 (lysine decarboxylase)

26.菌落有遊走現象 (Swarming)、Indole (+)，且Ampicillin與Cephalosporins呈抵抗性，最可能為下列何種細菌？

A.*Proteus mirabilis*

B.*Proteus vulgaris*

C.*Proteus penneri*

D.*Proteus myxofaciens*

27.培養基何種成分提高，可促進綠膿桿菌產生螢光素 (Pyoverdine) ？

A.磷

B.鎂

C.鈣

D.鐵

28.選擇性培養基XLT4是將XLD的sodium deoxycholate 以Tergitol 4 取代，可用以提高下列何種細菌的分離率？

A.*Proteus* spp.

B.*Pseudomonas* spp.

C.*Sphingomonas* spp.

D.*Salmonella* spp.

29.下列何種細菌較常經由食入受污染的雞蛋而引起腸炎？

A.*Salmonella enterica*

B. *Haemophilus ducreyi*

C. *Ureaplasma urealyticum*

D. *Bordetella pertussis*

30. 關於 *Serratia marcescens* 和 *Pseudomonas aeruginosa* 之敘述，下列何者最為適當？

A. *S. marcescens* 不會產生色素，*P. aeruginosa* 會產生綠色色素

B. 革蘭氏染色 *S. marcescens* 在顯微鏡下呈藍色，而 *P. aeruginosa* 呈紅色

C. *S. marcescens* 不具氧化酶，而 *P. aeruginosa* 具有氧化酶

D. *S. marcescens* 無鞭毛，而 *P. aeruginosa* 有鞭毛

31. 有關 *Stenotrophomonas maltophilia* 的敘述，下列何者正確？

A. Nonmotile

B. DNase positive

C. Oxidase positive

D. 無法在 MacConkey agar 中生長

32. Cholera toxin 中那個 subunit 會與腸道上皮細胞受體結合？

A. A

B. A<sub>1</sub>

C. A<sub>2</sub>

D. B

33. 有關 *Vibrio cholerae* 與流行性感染相關的敘述，下列何者錯誤？

A. 主要的 Serogroups 為 O1、O2、O3

B. 主要的 Biotypes 為 Classical 與 El Tor

C. 主要的 Serotypes 為 Inaba、Ogawa、Hikojima

D. 主要會產生 cholera toxin

34. XLD agar 成分中不含何種醣類？

A. Xylose

B. Xylitol

C. Lactose

D. Sucrose

35. 下列何者的感染主要是經由動物身上的跳蚤叮咬傳播？

A. *Yersinia enterocolitica*

B. *Yersinia pestis*

C. *Yersinia pseudotuberculosis*

D. *Yersinia ruckeri*

36. XLD agar所含之pH指示劑為：

A. methylene blue

B. eosin

C. methyl red

D. phenol red

37. 下列何者不是 *Acinetobacter baumannii* 的特徵？

A. 可生長於MacConkey agar

B. cytochrome oxidase (-)

C. motility (+)

D. OF glucose (+)

38. 有關 *Haemophilus* spp. 之敘述，下列何者正確？

A. 革蘭氏陽性菌

B. 大多不利用葡萄糖

C. candle extinction jar有利其生長

D. 為絕對需氧菌

39. *Neisseria* 屬 (genus) 細菌中，下列何者會利用葡萄糖產生酸，且對maltose、lactose及sucrose均為陰性反應？

A. *Neisseria elongata*

B. *Neisseria gonorrhoeae*

C. *Neisseria lactamica*

D. *Neisseria meningitidis*

40. 下列何種細菌較易引發流行性腦膜炎？

A. *Acinetobacter baumannii*

B. *Bacillus thuringiensis*

C. *Neisseria meningitidis*

D. *Staphylococcus aureus*

41. 細菌血液培養瓶內的添加劑sodium polyanethol sulfonate (SPS) 主要會抑制下列何種細菌生長？

A. *Bacteroides fragilis*

B. *Mycoplasma pneumoniae*

C. *Pseudomonas aeruginosa*

D. *Vibrio vulnificus*

42. Q熱 (Q fever) 是因感染下列何種細菌而引起？

A. *Coxiella burnetii*

B. *Ehrlichia chaffeensis*

C. *Rickettsia prowazekii*

D. *Tropheryma whipplei*

43. 下列敘述何者最符合立克次體 (*Rickettsia*) 的特性？

A. 屬於Gram positive

B. 以二分裂法 (binary fission) 繁殖

C. 通常在宿主細胞核內複製繁殖

D. 常經由人與人飛沫傳染

44. 披衣菌引起的疾病與其傳播途徑的配對，下列何者錯誤？

A. 砂眼－手、眼接觸

B. 花柳性淋巴肉芽腫－性接觸

C. 包涵性結膜炎－生殖道垂直感染

D. 鸚鵡熱－眼分泌物接觸

45. 下列何種病原菌的傳播主要經由人傳人的途徑？

A. 鸚鵡熱披衣菌 (*Chlamydophila psittaci*)

B. 砂眼披衣菌 (*Chlamydia trachomatis*)

C. 立克次體屬 (*Rickettsia* spp.)

D. 柯克斯氏體屬 (*Coxiella* spp.)

46. 下列何種藥敏試驗適用於厭氧菌？①E-test ②broth dilution ③disk diffusion ④agar dilution

A. ①②③

B. ①②④

C. ②③④

D. ①③④

47. 下列何種厭氧菌通常會產生內孢子？

A. *Propionibacterium* spp.

B. *Bacteroides* spp.



C.*Clostridium* spp.

D.*Prevotella* spp.

48. Kanamycin-vancomycin laked blood (KVLB) agar 主要用於下列何菌之培養？

A.*Clostridium* spp.

B.*Porphyromonas* spp.

C.*Prevotella* spp.

D.*Fusobacterium* spp.

49. 進行抗生素感受性試驗時，若 Müller-Hinton 培養基之 pH 值過低，會使下列何種抗生素的效用增強？

A. Kanamycin

B. Erythromycin

C. Penicillin

D. Tetracycline

50. 下列何者是殺菌型抗生素 (bactericidal antibiotic) ？

A. tetracycline

B. chloramphenicol

C. vancomycin

D. clindamycin

51. 下列何種抗生素最不適用於治療需氧菌 (aerobic bacteria) 的感染？

A. ampicillin

B. metronidazole

C. aminoglycoside

D. macrolide

52.  $\beta$ -內醯胺酶 ( $\beta$ -lactamase) 依 Ambler 分類，可分為 class A~D。其中何種  $\beta$ -lactamase 之活性受 EDTA 抑制？

A. Class A

B. Class B

C. Class C

D. Class D

53. 耐甲氧西林金黃色葡萄球菌 (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) 常因獲得下列何種抗藥基因，而對甲氧西林抗生素產生抗藥性？

A. *pmrB*

B. *mecA*

C.rhoP

D.acrA

54.下列何種藥物最適合用於念珠菌感染的治療？

A.Amphotericin B

B.Meropenem

C.Cefepime

D.Vancomycin

55.下列何者最不可能是經由空氣傳播（airborne transmission）的疾病？

A.麻疹（measles）

B.結核病（tuberculosis）

C.*Clostridium difficile* 感染

D.天花（smallpox）

56.厭氧菌（anaerobes）抗生素感受性試驗，以培養液微量稀釋法（Broth microdilution method）測試時，應培養多少小時後觀察最為適合？

A.16

B.24

C.48

D.96

57.依據CLSI建議，下列何種情形不需進行厭氧菌藥物感受性試驗？

A.無經驗療法可供參考

B.低毒力及低抗藥厭氧菌

C.治療失效及持續感染

D.醫療院所定期監測藥物感受性

58.腦膜炎奈瑟菌（*Neisseria meningitidis*）採用瓊脂稀釋法（Agar dilution method）測定抗生素藥敏試驗時，接種菌量（CFU/spot）為何？

A. $1 \times 10^3$

B. $1 \times 10^4$

C. $1 \times 10^5$

D. $1 \times 10^6$

59.Sulfonamides可直接抑制下列何種酵素？

- A. dihydrofolate reductase
- B. DNA-dependent RNA polymerase
- C. dihydropteroate synthase
- D. DNA gyrase
60. 肺炎黴漿菌 (*Mycoplasma pneumoniae*) 對下列何種抗生素呈現天然抗藥性？
- A. penicillin
- B. tetracycline
- C. quinolone
- D. erythromycin
61. 結核分枝桿菌的菌體特徵為何？
- A. 在液態培養基呈現繩索 (cord) 形態
- B. 具外層細胞膜，可阻擋染劑滲透
- C. 細胞壁較厚，不具疏水性
- D. Kinyoun 染色法較 Ziehl-Neelsen 染色法靈敏
62. 下列何者通常不是婦女生殖道的正常菌叢？
- A. *Streptococcus agalactiae*
- B. *Lactobacillus* spp.
- C. *Staphylococcus aureus*
- D. *Listeria monocytogenes*
63. 有關細菌的分離與培養基的配對，下列何者錯誤？
- A. *Vibrio parahaemolyticus*-TCBS
- B. *Yersinia enterocolitica*-NYC
- C. *Clostridium difficile*-CCFA
- D. *Corynebacterium diphtheriae*-Loeffler's agar
64. 某菌的生化試驗結果如下：BAP，swarming菌落；EMB，colorless菌落；oxidase陰性；indole陰性；TSI，K/A，H<sub>2</sub>S陽性。最可能判讀為下列何種細菌？
- A. *Proteus vulgaris*
- B. *Proteus mirabilis*
- C. *Providencia stuartii*
- D. *Klebsiella oxytoca*
65. 實驗室診斷 *Histoplasma capsulatum*，常用下列何種孢子來輔助鑑定？

- A. arthroconidia
- B. budding yeast
- C. spherule
- D. tuberculate macroconidia

66. 下列何種真菌在室溫環境下生長為Mold form，但在宿主體內則為Yeast form？

- A. *Candida albicans*
- B. *Histoplasma capsulatum*
- C. *Microsporum gypseum*
- D. *Trichophyton rubrum*

67. 關於臨床上所使用之抗真菌藥物的敘述，下列何者錯誤？

- A. ketoconazole除對真菌外，對人類的cytochrome P450酵素亦具抑制作用
- B. amphotericin B，其作用機轉主要是與ergosterol結合，影響真菌細胞膜的選擇通透性（selective permeability）
- C. griseofulvin 可阻止紡錘絲的形成，抑制真菌的有絲分裂
- D. cycloheximide 抑制核酸（DNA、RNA）合成

68. 下列何種真菌最常引起毛囊炎？

- A. *Malassezia* spp.
- B. *Sporothrix schenckii*
- C. *Aspergillus* spp.
- D. *Madurella mycetomatis*

69. 下列何種方法最適合用以觀察真菌菌絲的完整形態？

- A. Cellophane tape mount
- B. Tease mount
- C. Slide culture
- D. Hanging-drop culture

70. 在Sabouraud's dextrose agar上呈現灰白色絨毛狀的菌落，顯微鏡下觀察見sporangia，無中隔菌絲（nonseptate hyphae），無假根構造，此菌最可能為下列何者？

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

71. 香港腳或運動家的腳（Athlete's foot），是指下列何種黴菌病（mycoses）？

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

72. 如圖所示，下列何者為引起北美洲全身性黴菌感染症的致病菌，且可自菌絲或孢子柄產生圓形或梨形孢子？



- A. 粗球孢子菌 (*Coccidioides immitis*)
  - B. 巴西副球黴菌 (*Paracoccidioides brasiliensis*)
  - C. 荚膜組織漿菌 (*Histoplasma capsulatum*)
  - D. 皮炎芽生黴菌 (*Blastomyces dermatitidis*)
73. 下列何種細菌最不可能與金黄色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 造成CAMP test 陽性的加強溶血？
- A. 李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*)
  - B. 乙型鏈球菌 (Group B Streptococci)
  - C. 無乳鏈球菌 (*Streptococcus agalactiae*)
  - D. A群鏈球菌 (*Streptococcus pyogenes*)
74. Microdase test (modified oxidase test) 通常用於鑑別下列那二種菌屬？
- A. *Enterococcus*, *Streptococcus*
  - B. *Streptococcus*, *Staphylococcus*
  - C. *Micrococcus*, *Staphylococcus*
  - D. *Enterococcus*, *Staphylococcus*
75. 下列何種病原菌的生長通常會受sodium polyanethol sulfonate的抑制？
- A. *Staphylococcus epidermidis*
  - B. *Neisseria meningitidis*
  - C. *Escherichia coli*
  - D. *Pseudomonas aeruginosa*
76. 有關生物膜的敘述，下列何者正確？
- A. 細菌和黴菌都會形成生物膜
  - B. 生物膜的組成不包含nucleic acid

C.細菌形成生物膜和疾病無關

D.具有鞭毛的細菌才會形成生物膜

77.有關抗生素與作用標的之配對，下列何者正確？

A.Aminoglycosides – 50S ribosomal subunit

B.β-lactams – DNA gyrase

C.Tetracyclines – 50S ribosomal subunit

D.Macrolides – 50S ribosomal subunit

78.下列何種方法目前最常用於臨床細菌的鑑定？

A.酵母菌雙雜合系統 (Yeast two-hybrid system)

B.基質輔助雷射脫附游離／飛行時間質譜法 (MALDI-TOF)

C.多套式PCR (Multiplex-PCR)

D.全基因定序 (Whole-genome sequencing)

79.下列何者為引起鼠咬熱 (rat-bite fever) 的病原菌？

A.*Streptobacillus moniliformis*

B.*Francisella tularensis*

C.*Spirillum minus*

D.*Legionella pneumophila*

80.臨床上懷疑為出血性大腸炎之病患，其糞便檢體應接種於何種培養基？

A.MacConkey sorbitol agar

B.thiosulfate citrate bile salts sucrose (TCBS) agar

C.cycloserine-cefoxitin fructose agar (CCFA)

D.cefsulodin-irgasan-novobiocin (CIN) agar