

108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、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試、108年專技高考助產師考試

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：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分！

※注意：本試題禁止使用電子計算器

1. 有關5%綿羊血Columbia CNA agar之敘述，下列何者錯誤？
 - A. 供應V factor
 - B. 可觀察溶血現象
 - C. 添加nalidixic acid為抑制劑
 - D. 添加colistin為抑制劑
2. *Vibrio cholerae*因為利用下列何種醣類產酸而在TCBS上出現黃色菌落？
 - A. glucose
 - B. sucrose
 - C. maltose
 - D. lactose
3. 下列何種細菌的urease試驗為強陽性？
 - A. *Enterobacter cloacae*
 - B. *Proteus mirabilis*
 - C. *Serratia marcescens*
 - D. *Shigella sonnei*
4. 下列何種*E. coli*感染較可能導致出血性腎病症候群？
 - A. Enterotoxigenic *E. coli* (ETEC)
 - B. Enteropathogenic *E. coli* (EPEC)
 - C. Enterohemorrhagic *E. coli* (EHEC)
 - D. Enteroinvasive *E. coli* (EIEC)
5. *Neisseria gonorrhoeae*的oxidase及catalase反應為何？
 - A. oxidase(+)及catalase(-)
 - B. oxidase(-)及catalase(+)
 - C. oxidase(+)及catalase(+)
 - D. oxidase(-)及catalase(-)
6. 下列何種細菌數目只需要10~100個活菌就容易在健康人造成感染？
 - A. *Bacillus cereus*
 - B. Enteropathogenic *E. coli*
 - C. *Shigella* spp.

D. *Salmonella* Typhimurium

7. *Campylobacter* spp. 中在室溫下能生長，但42°C不生長，最可能為下列何者？

A. *C. fetus*

B. *C. coli*

C. *C. jejuni*

D. *C. lari*

8. 下列何種試驗能區分 *Porphyromonas asaccharolytica* 和 *Porphyromonas gingivalis* ？

A. spot indole test

B. UV下產生紅色螢光

C. catalase test

D. lipase test

9. Aminoglycosides 類抗生素抑制細菌之主要機制為：

A. 破壞細胞膜結構

B. 抑制細胞壁合成

C. 抑制DNA合成

D. 抑制蛋白質合成

10. 下列何者屬於 glucose non-fermenter，且常見於院內感染的致病原？

A. *Burkholderia pseudomallei*

B. *Pseudomonas aeruginosa*

C. *Serratia marcescens*

D. *Candida albicans*

11. 下列何種治療結核桿菌藥物屬於非殺菌性？

A. isoniazid

B. pyrazinamide

C. ethambutol

D. rifampin

12. 有關結核桿菌體外藥敏試驗之敘述，下列何者錯誤？

A. Agar medium 比 broth medium 需時較短

B. Egg-based medium 較易使某些藥物失效

C. Proportion 法時每一個 quadrant 的菌量最好是 100~300 CFUs

D. BACTEC MGIT 儀器可作藥敏試驗

13. 在血液培養的培養液中，其抗凝劑SPS (sodium polyanethol sulfonate) 最容易抑制下列何種細菌生長？

A. *Staphylococcus aureus*

B. *Peptostreptococcus anaerobius*

C. *Pseudomonas aeruginosa*

D. *Escherichia coli*

14. 兔熱病 (tularemia) 是由下列何種細菌所引起？

A. *Dysgonomonas* spp.

B. *Brucella melitensis*

C. *Capnocytophaga* spp.

D. *Francisella tularensis*

15. *Mycobacterium* 細胞壁因為富含下列何種物質，會干擾革蘭氏染色？

A. fatty acids

B. porins

C. glucose

D. peptidoglycan

16. 關於 prokaryotes 與 eukaryotes 的比較，下列何者錯誤？

A. prokaryotes 有 Golgi bodies

B. eukaryotes 細胞半徑通常比較大

C. eukaryotes 有細胞核

D. 部分 eukaryotes 有 flagella

17. 關於殺菌劑的使用，下列何者錯誤？

A. 任兩種殺菌劑合併使用都會比單一的效果好

B. 通常在室溫的殺菌力比低溫好

C. 菌量越多，所需的處理時間越長

D. 漂白水會受血液和膿影響其殺菌力

18. 關於細菌的細胞壁，下列敘述何者錯誤？

A. 功能是保持細菌形狀與堅韌性

B. 主要成分是 peptidoglycan

C. 革蘭氏陽性細菌的細胞壁通常比陰性菌薄

D. 黴漿菌不具有細胞壁

19. 依細菌分類學上的階層，請將下列選項由高至低排列：① species ② biotype ③ genus ④ family

A. ①②③④

B. ①②④③

C. ④③②①

D. ④③①②

20. 關於臨床檢體收集的時機，下列何者錯誤？

A. 肺結核的診斷需連續3天採集清晨第1次的深痰

B. 敗血症的診斷需在1週內不同天採集3次血液檢體

C. 通常尿液培養24小時只需做1次

D. 病人有臨床症狀才進行糞便的細菌培養

21. 下列何者為 EMB agar 中，革蘭氏陽性菌生長抑制劑？① methylene blue ② eosin Y ③ bile salt ④ dipotassium phosphate

A. ①②

B. ②③

C. ①④

D. ①③

22. 關於 *Bacillus anthracis* 之敘述，何者錯誤？

A. anthrax toxin 包含 protective antigen, edema factor 及 lethal factor 三種蛋白質

B. protective antigen 是運送 edema factor 及 lethal factor 進入人類細胞所需要的

C. 此菌具有莢膜 (capsule)

D. anthrax toxin 合成之基因通常位於染色體上

23. 關於 *Corynebacterium* spp. 之培養，下列敘述何者錯誤？

A. 5% sheep blood agar 中添加 1% Tween 80 有助於 lipophilic *Corynebacterium* spp. 的生長

B. cystine-tellurite blood agar 中添加的 potassium tellurite 主要的功能是促進 *Corynebacterium diphtheriae* 之生長

C. Tinsdale agar 是 *C. diphtheriae* 之選擇性培養基

D. Loeffler's medium 是 *C. diphtheriae* 之滋養培養基，能有助於此菌形成 metachromatic granules

24. 下列何者不符合 *Gardnerella vaginalis* 之生化特性？

A. 在 TSI agar 呈現硫化氫 (H_2S) 試驗陽性

B. 觸酶陰性

C. 會水解 hippurate

D. 氧化酶陰性

25. 下列何者不是 *Staphylococcus aureus* 對 methicillin 產生抗藥的機制？

A. OMPs (outer membrane proteins) 減少

B. PBPs (penicillin binding proteins) 結構改變

C. 產生 β -lactamases

D. 帶有 *mecA* 基因

26. 關於 *Mycobacterium tuberculosis* 及 *Mycobacterium bovis* 之生化特性，下列敘述何者正確？

A. nitrate reduction 試驗 *M. tuberculosis* 為陽性，*M. bovis* 為陰性

B. niacin accumulation 試驗 *M. tuberculosis* 為陰性，*M. bovis* 為陽性

C. pyrazinamidase 試驗 *M. tuberculosis* 為陰性，*M. bovis* 為陽性

D. *M. tuberculosis* 生長緩慢，*M. bovis* 生長快速

27. 下列何種方法通常用以區別 *Staphylococcus saprophyticus* 與 *Staphylococcus haemolyticus*？

A. polymyxin B

B. novobiocin

C. D-trehalose

D. ornithine

28. 有關金黃色葡萄球菌之敘述，下列何者錯誤？

A. 多數菌株具有莢膜

B. 多數具有 clumping factor

C. 可在 mannitol salt agar 生長，菌落周圍呈紅色

D.社區型感染與院內感染皆有可能發生

29.鑑定*Streptococcus pneumoniae*之特性，下列何者錯誤？

A.optochin (sensitive)

B.bile-esculin (negative)

C.SXT (resistant)

D.bile solubility (positive)

30.關於streptolysin O 之敘述，下列何者錯誤？

A.對氧不穩定

B.可溶解白血球

C.不具抗原性 (antigenic)

D.ASO (antistreptolysin O) test 可用於偵測A群鏈球菌感染

31.有關草綠色鏈球菌 (viridans streptococci) 之敘述，下列何者錯誤？

A.不會引起膿瘍

B.為人類正常菌叢

C.可能引發菌血症

D.為 alpha或gamma溶血

32.下列何者不會與 *Staphylococcus aureus* 產生衛星現象？

A.*Abiotrophia* spp.

B.*Granulicatella* spp.

C.*Gardnerella* spp.

D.*Haemophilus* spp.

33.下列何種細菌會在0.5% sodium deoxycholate 溶解試驗中呈現陽性溶解反應？

A.親水性產氣單胞菌 (*Aeromonas hydrophila*)

B.類志賀鄰單胞菌 (*Plesiomonas shigelloides*)

C.豚鼠氣單胞菌 (*Aeromonas caviae*)

D.霍亂弧菌 (*Vibrio cholerae*)

34.下列何者不符合*Klebsiella oxytoca* 的特性？

A.citrate (+)

B.motility (+)

C.urease (+)

D.Voges-Proskauer test (+)

35.下列何者無法用來區分傷寒桿菌 (*Salmonella Typhi*) 與奇異變形桿菌 (*Proteus mirabilis*) ？

A.吲哚 (indole) 試驗

B.離胺酸去羧基酶 (lysine decarboxylase) 試驗

C.甘露醇 (mannitol) 發酵試驗

D.尿素酶 (urease) 試驗

36.下列何種選擇性培養基較適用於自腹瀉糞便檢體中培養*Shigella* spp. ？

- A. phenylethyl alcohol agar (PEA)
- B. cefsulodin-irgasan-novobiocin (CIN) agar
- C. thiosulfate citrate bile salts (TCBS) agar
- D. xylose lysine desoxycholate (XLD) agar

37. 大腸桿菌相關致病性，下列敘述何者錯誤？

- A. enterotoxigenic *E. coli* 會引起旅行者腹瀉 (traveler's diarrhea)
- B. enteroinvasive *E. coli* 主要之致病機制為細菌黏附並侵入小腸上皮細胞，破壞微絨毛
- C. enterohemorrhagic *E. coli* 可產生 Shiga-like toxin
- D. *E. coli* 之 P pili 與腎盂腎炎 (pyelonephritis) 有關

38. 脂多醣體 (lipopolysaccharide)，是革蘭氏陰性細菌外膜的主要組成之一，其化學結構主要可分為三部分：

①脂質A (lipid A) ②多醣類核心 (core polysaccharides) ③O-多醣類 (O-polysaccharides)。具內毒素活性的部分為：

- A. 僅①
- B. ②
- C. 僅③
- D. ①③

39. 下列何種生化特性可區別克雷伯氏肺炎桿菌 (*Klebsiella pneumoniae*) 及產氣腸桿菌 (*Enterobacter aerogenes*)？

- A. KIA 培養基的反應
- B. Voges-Proskauer 的反應
- C. 鳥氨酸脫羧酶 (ornithine decarboxylase)
- D. 乳糖發酵 (lactose fermentation)

40. 下列何種微生物可用 Ashdown's 培養基作為選擇性培養基？

- A. 鮑氏不動桿菌 (*Acinetobacter baumannii*)
- B. 類志賀鄰單胞菌 (*Plesiomonas shigelloides*)
- C. 類鼻疽伯克氏桿菌 (*Burkholderia pseudomallei*)
- D. 皮氏羅爾斯頓氏桿菌 (*Ralstonia pickettii*)

41. 臨床分離弧菌時，採集糞便檢體大多使用 Cary-Blair 培養基而不使用 buffered glycerol saline 培養基，其原因為 buffered glycerol saline：

- A. 含鹽分過低
- B. 含營養成分不足
- C. 含甘油成分有毒害
- D. 含酚紅 (phenol red) 成分有毒害

42. 下列何者為革蘭氏陰性細菌與革蘭氏陽性細菌的主要差異？

- A. 莢膜 (capsule)
- B. 鞭毛 (flagella)
- C. 脂質A (lipid A)

D. 肽聚糖 (peptidoglycan)

43. 下列何種微生物培養在高鹽分甘露醇血液培養基 (Wagatsuma agar) 中，可產生 Kanagawa 溶血現象？

A. 腸炎弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*)

B. 親水性產氣單胞菌 (*Aeromonas hydrophila*)

C. 創傷弧菌 (*Vibrio vulnificus*)

D. 霍亂弧菌 (*Vibrio cholerae*)

44. 綠膿桿菌 (*Pseudomonas aeruginosa*) 之何種物質，可抑制宿主細胞的吞噬作用，並與生物膜 (biofilm) 的形成有密切關係？

A. 海藻酸 (alginate)

B. 蛋白分解酵素 (proteolytic enzyme)

C. 氧化酶 (oxidase)

D. 綠膿菌素 (pyocyanin)

45. 下列何種細菌之 DNase 為陽性？

A. *Neisseria lactamica*

B. *Neisseria gonorrhoeae*

C. *Neisseria meningitidis*

D. *Moraxella catarrhalis*

46. 下列何種細菌是住院病患長期使用抗生素後，引起腹瀉的主要病原菌？

A. *Clostridium perfringens*

B. *Clostridium difficile*

C. *Actinomyces israelii*

D. *Propionibacterium acnes*

47. 下列何種培養基可用來抑制細菌 swarming，以利厭氧菌之鑑定？

A. PEA

B. CCFA

C. CDC-BP

D. KVLB

48. 氧化還原電位的指示劑，下列何者是正確的顏色變化？

A. resazurin：氧化－粉紅色

B. methylene blue：氧化－粉紅色

C. resazurin：還原－藍色

D. methylene blue：還原－藍色

49. 厭氧菌之菌落形態的敘述，下列何者錯誤？

A. *Fusobacterium nucleatum* 呈麵包屑狀

B. *Bacteroides ureolyticus* 可形成凹陷 (pitting) 菌落

C. *Actinomyces israelii* 呈臼齒狀菌落

D. *Clostridium difficile* 以紫外光照射不產螢光

50. 下列厭氧菌及其染色形態配對，何者錯誤？

- A. *Peptostreptococcus anaerobius* — GPC
- B. *Clostridium difficile* — GPB
- C. *Bacteroides fragilis* group — GNB
- D. *Porphyromonas* spp. — GNC

51. 下列何種藥物不適合用來治療黴漿菌感染？

- A. penicillin
- B. tetracycline
- C. fluoroquinolone
- D. erythromycin

52. 下列何種厭氧性革蘭氏陰性菌對vancomycin具感受性？

- A. *Bacteroides fragilis* group
- B. *Porphyromonas* spp.
- C. *Fusobacterium* spp.
- D. *Prevotella* spp.

53. 厭氧菌agar dilution 藥物感受性試驗的條件，下列敘述何者錯誤？

- A. 培養基質使用Brucella agar
- B. 培養基質再加上hemin、vitamin K及laked sheep blood
- C. 接種菌量為 10^5 CFU/spot
- D. 厭氧培養24小時

54. 關於*Pneumocystis jiroveci*之敘述，下列何者正確？

- A. 根據其基因體DNA序列，目前歸屬於原生動物寄生蟲（protozoan parasite）
- B. *P. jiroveci* 細胞膜主要含有ergosterol
- C. 培養是進行感染診斷之常用方法
- D. 此微生物較可能在免疫功能低下的宿主引起肺炎

55. *Coxiella burnetii*所導致的Q fever，臨床上最常以何種抗生素進行治療？

- A. tetracycline
- B. ceftazidime
- C. vancomycin
- D. penicillin

56. 下列藥物中，何者的作用機轉主要是經由抑制ergosterol的合成，進而破壞真菌細胞膜的完整（integrity）？

- A. ketoconazole
- B. griseofulvin
- C. 5-fluorocytosine
- D. caspofungin

57. 下列何種抗生素可與細菌50S ribosomal subunit結合，抑制細菌蛋白質合成？

- A. daptomycin

- B. penicillin
- C. ciprofloxacin
- D. telithromycin

58. 依據CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) 之建議，進行真菌之紙錠擴散法藥物感受性試驗時，下列何種培養基較適合使用？

- A. potato dextrose agar
- B. cornmeal agar
- C. Mueller-Hinton agar
- D. Sabouraud dextrose agar

59. 醫院內發生細菌感染群突發事件 (outbreak)，可採用何種方式確認？

- A. Western blot
- B. pulsed-field gel electrophoresis
- C. chromatin immunoprecipitation
- D. electrophoretic mobility shift assay

60. 鑑定絲狀黴菌 (molds) 時，與下列何者特性無關？

- A. 生長速度
- B. 菌落型態特徵
- C. 鏡檢型態特徵
- D. 醣類同化試驗

61. 下列何菌之感染易造成小腸結腸炎並有發展成Guillain-Barre症候群之風險？

- A. *Streptococcus pyogenes*
- B. *Campylobacter jejuni*
- C. *Streptococcus pneumoniae*
- D. *Vibrio vulnificus*

62. 下列何菌較常造成感染性心內膜炎 (infective endocarditis) ？

- A. viridans streptococci
- B. *Streptococcus suis*
- C. *Vibrio vulnificus*
- D. *Staphylococcus hominis*

63. 下列何菌可於水塔供水系統中繁殖，易造成老年人之下呼吸道感染？

- A. *Chlamydia pneumoniae*
- B. *Mycoplasma pneumoniae*
- C. *Legionella pneumophila*
- D. *Listeria monocytogenes*

64. 關於結核菌性腦膜炎 (tuberculous meningitis) 患者之腦脊髓液檢驗，下列何者正確？

- A. 腦脊髓液檢體不可離心處理以免降低培養陽性率
- B. 結核菌培養平均陽性率比直接染色觀察陽性率高

- C.血清學檢驗之特異性及靈敏度高，可完全取代培養法
- D.腦脊髓液中主要細胞為嗜中性白血球（neutrophils）
- 65.關於生殖道感染之敘述，下列何者錯誤？
- A.生殖道檢體之抹片鏡檢對感染的判斷極有幫助
- B.*Chlamydia trachomatis* 為生殖道感染病原菌
- C.尿道分泌物經染色觀察後，若無發現革蘭氏陰性雙球菌，即可排除 *Neisseria gonorrhoeae* 感染
- D.欲分離*Neisseria gonorrhoeae*之檢體以室溫運送
- 66.下列何種zygomycetes，其菌絲沒有黑色素，且孢子囊柄長出處位在兩假根節之間？
- A.*Fusarium* spp.
- B.*Bipolaris* spp.
- C.*Rhizopus* spp.
- D.*Absidia* spp.
- 67.下列何種黴菌染色法會將 *Cryptococcus neoformans* 之capsule染成紅色？
- A.Diff-Quik stain
- B.Gram stain
- C.Mucicarmine stain
- D.Fontana-Masson stain
- 68.傳統分類法將真菌分為四門，引起人類疾病的真菌大部分為那一類？
- A.Zygomycota
- B.Ascomycota
- C.Basidiomycota
- D>Fungi Imperfecti
69. 有關 Birdseed agar (Niger seed agar) 之敘述，下列何者正確？
- A.含caffeic acid可用來鑑定新型隱球菌（*C. neoformans*）是否有cytochrome oxidase產生
- B.含500 mg/L chloramphenicol可抑制細菌和有些快速生長的真菌
- C.不含dextrose
- D.含0.1% creatinine，可以增強新型隱球菌（*C. neoformans*）之黑化作用（melanization）
- 70.下列黴菌檢體染色法，何者敘述錯誤？
- A.calcofluor white在螢光顯微鏡下看chitin的構造
- B>Liu's stain可觀察血液抹片細胞內的*Histoplasma capsulatum*
- C>Gomori-methenamine silver stain專染malanin，常用於皮下黴菌感染
- D.periodic acid-schiff stain可將組織切片中的黴菌體染成紅色
- 71.有關抗黴菌藥物之作用機制，下列何者正確？
- A.nikkomycin Z與ergosterol結合，產生離子通道，破壞真菌細胞膜的完整性
- B.fluconazoles抑制1,3-β-glucan synthase，影響真菌細胞壁之合成
- C.terbinafine抑制squalene epoxidase，影響ergosterol之合成
- D.echinocandins抑制14α-demethylase，影響ergosterol之合成

72.下列何種黴菌引起的頭癬是屬於髮外感染（ectothrix）？

- A.*Trichophyton mentagrophytes*
- B.*Trichophyton violaceum*
- C.*Trichophyton rubrum*
- D.*Trichosporon beigelii*

73.下列關於細菌常用鑑定培養基的敘述，何者正確？

- A.triple sugar iron agar（TSIA）含量最多之醣類為glucose
- B.oxidation/fermentation（OF）medium中所含醣類的量高於TSIA
- C.TSIA 中所含蛋白胨（peptone）的量高於OF medium
- D.TSIA無法區別葡萄糖發酵與否

74.下列何種細菌對vancomycin具內源性抗藥（intrinsic resistance）？

- A.*Staphylococcus aureus*
- B.*Enterococcus faecalis*
- C.*Francisella tularensis*
- D.*Bacillus anthracis*

75.下列何者非人畜共通的病原菌？

- A.*Leptospira* spp.
- B.*Salmonella* spp.
- C.*Campylobacter jejuni*
- D.*Streptococcus pyogenes*

76.下列何者非傳染性病之病原菌？

- A.*Neisseria gonorrhoeae*
- B.*Chlamydophila pneumoniae*
- C.*Haemophilus ducreyi*
- D.*Treponema pallidum*

77.下列菌種與毒素配對，何者錯誤？

- A.*Staphylococcus aureus*–enterotoxin
- B.*Streptococcus pneumoniae*–streptolysin
- C.Enterohaemorrhagic *E. coli*–verotoxin
- D.*Clostridium tetani*–neurotoxin

78.下列何種疾病與病原菌配對正確？

- A.Q fever—*Coxiella burnetii*
- B.Relapsing fever—*Treponema pallidum*
- C.Pontiac fever—*Chlamydophila pneumoniae*
- D.Rat-bite fever—*Orientia tsutsugamushi*

79.下列培養基及其適合分離病原菌之配對何者是正確的？

- A.New York City medium: *Listeria monocytogenes*

B.PPLO agar: *Coxiella burnetii*

C.Regan-Lowe medium: *Bordetella pertussis*

D.Mannitol salt agar: *Streptococcus agalactiae*

80.東南亞交換學生返回僑居地探親，回台兩個星期後，高燒至38.5°C，幾天後自行緩解。三週後再次出現畏寒，發燒至40.0°C，和水樣腹瀉，其血液分離到不發酵乳糖的腸內桿菌科（*Enterobacteriaceae*）細菌。此菌最可能為：

A.克雷白氏菌屬（*Klebsiella*）

B.沙門氏菌屬（*Salmonella*）

C.變形桿菌屬（*Proteus*）

D.假單胞桿菌屬（*Pseudomonas*）