

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：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.在nitrate reduction test中陰性反應時，常需添加下列何種物質加以確定？

- A. 鋅
- B. 鉛
- C. 鈣
- D. 鋁

2.血液檢體進行細菌培養，最常使用下列何種抗凝劑？

- A. sodium polyanethol sulfonate
- B. heparin
- C. citrate
- D. ethylenediaminetetraacetic acid (EDTA)

3.細菌的孢子（spore）經革蘭氏染色，最可能呈現何種顏色？

- A. 紫色
- B. 黑色
- C. 無色
- D. 粉紅色

4.有關脈衝式電泳分析（pulsed-field gel electrophoresis）的敘述，下列何者錯誤？

- A. 一般被視為細菌分型的標準方法
- B. 需溶解細菌使其染色體DNA裸露
- C. 需複製細菌的染色體DNA
- D. 需使用限制酶（restriction endonucleases）切斷細菌的染色體DNA

5.生產醫療用塑膠空針（plastic syringe）時，採用下列何種方式滅菌較為適合？

- A. 紫外線
- B. gamma射線

- C.用水煮沸15分鐘
- D.乾熱法
- 6.關於LIM broth的敘述，下列何者最適當？
- A.通常用tryptic soy broth當基底培養基
- B.常用於增殖咽喉檢體中之A群鏈球菌
- C.是一種選擇及滋養性培養基
- D.需添加penicillin及vancomycin
- 7.下列何者不是選擇性培養基？
- A.eosin methylene blue (EMB) agar
- B.MacConkey agar
- C.Sheep blood agar
- D.Tellurite agar
- 8.下列何種培養基不含膽鹽 (bile salts) ？
- A.Salmonella-Shigella agar
- B.Hektoen enteric agar
- C.MacConkey agar
- D.Phenylethyl alcohol agar
- 9.那一個*Bacillus* species與人類食物中毒最具相關性？
- A.*B. subtilis*
- B.*B. cereus*
- C.*B. circulans*
- D.*B. coagulans*
- 10.Tellurite medium主要用來分離那種細菌？
- A.*Corynebacterium diphtheriae*
- B.*Erysipelothrix rhusiopathiae*
- C.*Listeria monocytogenes*
- D.*Actinomyces israelii*
- 11.從年長之心內膜炎患者分離出一種人類腸胃道的常在菌，此菌為catalase陰性的革蘭氏陽性球菌，最可能是下列何種細菌？
- A.*Enterococcus faecalis*
- B.*Staphylococcus epidermidis*

C. *Streptococcus pneumoniae*

D. *Eikenella corrodens*

12. 造成腸球菌 (*Enterococcus* spp.) 對 vancomycin 產生抗藥性的 *vanA* 基因通常由下列何者所攜帶？

A. plasmid

B. bacteriophage

C. sex pili

D. transposon

13. Immunochromatographic strip 主要偵測下列何者來檢測 Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) ？

A. *mecA* 基因

B. *spa* 基因

C. penicillinase

D. PBP2a

14. 下列何種 nontuberculous mycobacteria 培養於 25°C 時為 photochromogenic，培養於 37°C 時為 scotochromogenic ？

A. *Mycobacterium szulgai*

B. *Mycobacterium xenopi*

C. *Mycobacterium haemophilum*

D. *Mycobacterium goodii*

15. 下列何者最適合用於 *Staphylococcus epidermidis* 的分子分型？

A. *spa* sequence typing

B. SCCmec typing

C. *emm* sequence typing

D. multilocus sequence typing (MLST)

16. 下列何者最不可能在年長者造成腦膜炎 (meningitis) ？

A. *Staphylococcus aureus*

B. *Streptococcus pneumoniae*

C. *Streptococcus pyogenes*

D. *Listeria monocytogenes*

17. 下列何者最不可能出現於健康個體之 microbiota 中？

A. Group A streptococci

B. Group G streptococci

C. Viridans streptococci

D.*Enterococcus* spp.

18. 一般而言，下列何種試驗最不適合鑑定*Staphylococcus* 及*Micrococcus*？

A. Susceptibility to bacitracin

B. Susceptibility to lysostaphin

C. Fermentation of glucose

D. Motility test

19. 下列何者與*Listeria monocytogenes*之兼性胞內寄生能力最不相關？

A. ActA及internalin proteins

B. listeriolysin O

C. cord factor

D. phospholipase C

20. 下列何種藥物組合最適合用在*Enterococcus* spp.之藥敏試驗？

A. sulfamethoxazole-trimethoprim及carbenicillin

B. cephalosporins、oxacillin及carbenicillin

C. aztreonam及一般濃度aminoglycosides (gentamicin及streptomycin)

D. ampicillin、glycopeptides及高濃度aminoglycosides (gentamicin及streptomycin)

21. 下列何種細菌為革蘭氏陰性需氧菌，可在BAP培養，也可以在細胞內存活，常經由受汙染的肉品而感染？

A. *Brucella melitensis*

B. *Prevotella corporis*

C. *Treponema pallidum*

D. *Mycoplasma pneumoniae*

22. 最適合*Campylobacter* spp. 生長的氧氣濃度是多少？

A. 0.1 %~1 %

B. 2 %~3 %

C. 5 %~10 %

D. 15 %~20 %

23. 下列何者不是*Campylobacter jejuni*選擇性培養基？

A. Butzler's selective medium

B. Skirrow's blood agar

C. Blaser's medium

D.Martin-Lewis medium

24.下列何種生化反應最適合用來區分*E. coli*與*Edwardsiella tarda* ?

A.H<sub>2</sub>S

B.Indole

C.Lysine

D.Ornithine

25.有關*Haemophilus spp.*的生長特性，下列何者正確？

A.*H. influenzae* 只需要 X factor

B.*H. parainfluenzae* 只需要 V factor

C.*H. haemolyticus* 只需要 V factor

D.*H. parahaemolyticus* 只需要 X factor

26.與TSI培養基相比，測試某菌對葡萄糖使用的氧化發酵（Oxidative-fermentative, OF）培養基的敘述，下列何者錯誤？

A.OF培養基的瓊脂含量較低

B.OF培養基的glucose含量較低

C.OF培養基的peptone含量較低

D.皆以pH值改變作為判讀依據

27.有關*Pseudomonas aeruginosa*之敘述，下列何者錯誤？

A.感染對於囊性纖維化（Cystic fibrosis）患者是一個嚴重的問題

B.屬於非發酵性革蘭氏陰性桿菌（Non-fermentative Gram (-) bacilli）

C.屬於健康人正常菌群的組成（Normal flora）

D.*Pseudomonas*屬中較常被分離的菌種

28.生化試驗反應類似*Proteus vulgaris*，但是Indole(-)、H<sub>2</sub>S(-)，而且chloramphenicol呈抗性，最有可能為下列何種細菌？

A.*Proteus penneri*

B.*Proteus myxofaciens*

C.*Proteus mirabilis*

D.*Proteus hauseri*

29.下列那一類菌會產生螢光色素（Pyoverdine）和綠膿素（Pyocyanin）？

A.*Bacillus species*

B.*Pseudomonas species*

C. *Klebsiella* species

D. *Mycobacterium* species

30. 關於 *Pseudomonas fluorescens* 與 *Alcaligenes faecalis* 之敘述，下列何者較為正確？

A. 皆能發酵葡萄糖 (glucose)

B. 皆具有氧化酶 (oxidase)

C. 皆能還原硝酸鹽 (nitrate)

D. 皆具有尿素酶 (urease)

31. 以下何者不是 Salmonella-Shigella (SS) agar 中之成分？

A. Bile salts

B. Sodium citrate

C. Brilliant green

D. Acid fuchsin

32. 下列試驗何者較無法區分 *Shigella* spp. 與 *E. coli* ？

A. citrate

B. lysine

C. gas

D. motility

33. *Yersinia enterocolitica* 和 *Listeria monocytogenes* 以 SIM 觀察運動性時，通常置於何種溫度培養？

A. 22°C

B. 30°C

C. 37°C

D. 42°C

34. 有關螢光色素 (Pyoverdine) 的敘述，下列何者錯誤？

A. 通常產量在 25°C 時會大於 37°C

B. 在可見光下呈黃色

C. 在 UV 下發螢光

D. Tech media 會抑制螢光素的產生

35. Glucose(+), Lactose(-), Sucrose(-) 的腸內菌科細菌在 TSI agar 僅培養 8 小時，最可能會出現下列何種結果？

A. K/K

B. A/A

C. K/N

D.A/K

36.有關*Aeromonas hydrophila*之敘述，下列何者錯誤？

A.可生長於4~42°C

B.具鞭毛及運動性

C.會感染魚類及兩棲類

D.細胞色素氧化酶活性（oxidase activity）陰性

37.下列何種細菌的生化反應通常為lipase (+)、gelatinase (+)、DNase (+)？

A.*Edwardsiella* spp.

B.*Enterobacter* spp.

C.*Serratia* spp.

D.*Klebsiella* spp.

38.下列何種細菌在TSIA呈現K/K、H<sub>2</sub>S陽性反應？

A.*Acinetobacter baumannii*

B.*Burkholderia pseudomallei*

C.*Shewanella putrefaciens*

D.*Pseudomonas aeruginosa*

39.下列何種革蘭氏陰性菌，菌體通常具有鞭毛（flagella）且會分解尿素（urea）？

A.宋內志賀氏桿菌（*Shigella sonnei*）

B.傷寒桿菌（*Salmonella Typhi*）

C.奇異變形桿菌（*Proteus mirabilis*）

D.克雷伯氏肺炎桿菌（*Klebsiella pneumoniae*）

40.*Clostridium perfringens* 最不可能引起下列何種疾病？

A.氣性壞疽

B.食物中毒

C.顏面麻痺

D.蜂窩組織炎

41.有關*Mycoplasma pneumoniae* 和*Ureaplasma urealyticum* 的敘述，下列何者正確？

A.二者皆為pleuropneumonia-like organism（PPLO）

B.二者皆會有尿素酶

C.二者皆屬於Mycoplasmataceae family

D.二者皆屬於L-form bacteria

42.下列病原菌可經由媒介（vector）傳染人體，其中何種病原菌之媒介主要是體蝨（lice）？

A.*Rickettsia prowazekii*

B.*Rickettsia rickettsii*

C.*Ehrlichia chaffeensis*

D.*Rickettsia conorii*

43.下列那一種立克次體是引起地方性斑疹傷寒（murine typhus）的致病原？

A.*Rickettsia rickettsii*

B.*Rickettsia prowazekii*

C.*Rickettsia typhi*

D.*Rickettsia akari*

44.缺乏下列何種酵素，會使得厭氧菌失去對氧氣的耐受性？①superoxide dismutase ② $\beta$ -lactamase ③catalase

④Glucose-6-phosphate dehydrogenase

A.①②

B.①③

C.③④

D.②③

45.下列何種細菌會藉由內鞭毛（endoflagella）移動？

A.螺旋菌（Spirochetes）

B.披衣菌（*Chlamydia*）

C.立克次體（*Rickettsia*）

D.分枝桿菌（*Mycobacteria*）

46.Pinta主要由下列何種病原菌傳播？

A.*Treponema pallidum*

B.*Treponema pertenue*

C.*Treponema endemicum*

D.*Treponema carateum*

47.下列厭氧菌與其染色形態的配對，何者錯誤？

A.*Fusobacterium nucleatum*—GNB／絲狀紡錘形

B.*Clostridium perfringens*—GPB／貨櫃形狀

C.*Peptostreptococcus asaccharolyticus*—GPC／成對或4個以上clumps



D. *Veillonella* spp. – GNB / 球桿狀

48. 下列何種細菌在臨床上通常不會進行藥敏試驗？

A. 克雷伯氏肺炎菌 (*Klebsiella pneumoniae*)

B. 金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)

C. 梅毒螺旋體 (*Treponema pallidum*)

D. 霍亂弧菌 (*Vibrio cholerae*)

49. 嗜麥芽窄食單胞菌 (*Stenotrophomonas maltophilia*) 對何種抗生素具有內源抗藥性 (intrinsic resistance) ？

A. Chloramphenicol

B. Imipenem

C. Metronidazole

D. Vancomycin

50. 下列何種抗真菌藥物是作用在真菌的細胞膜，透過抑制ergosterol合成酶，達到抑菌或殺菌的效果？

A. Azoles 類藥物

B. 棘白菌素 (Echinocandins)

C. 氟胞嘧啶 (5-Fluorocytosine, 5-FC)

D. 灰黃黴素 (Griseofulvin)

51. 下列何種藥物屬於抗結核桿菌藥物感受性測試之第一線用藥？

A. rifabutin

B. rifampin

C. ethionamide

D. ciprofloxacin

52. 腸桿菌科細菌 (*Enterobacteriaceae*) 可藉由獲得何種機制，對碳氫黴烯 (carbapenem) 產生抗藥性？

A. Acetyltransferase (AAC)

B. New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase (NDM)

C. para-nitrophenol (PNP)

D. Zinc-finger protein (ZIM)

53. 下列何者通常不是細菌對抗aminoglycoside類抗生素 (如gentamicin, amikacin...等等) 的抗藥機制？

A. 酵素水解修飾 (Enzymatic modification)

B. 減少抗生素攝取 (Decreased uptake)

C. 抗生素結合蛋白大量表現 (Target overproduction)

D. 抗生素結合蛋白結構改變 (Altered target)

54. Amphotericin B (AMB) 是屬於那一類型的抗黴菌藥物？

- A. polyene
- B. azole
- C. echinocandin
- D. allylamine

55. 下列何種抗生素主要的抗菌機制為抑制DNA合成？

- A. Gentamicin
- B. Penicillin
- C. Ciprofloxacin
- D. Tigecycline

56. 以瓊脂稀釋法 (Agar dilution method) 進行厭氧菌的藥敏試驗，下列何種接種菌量 (CFU/spot) 最適合？

- A.  $1 \times 10^3$
- B.  $1 \times 10^4$
- C.  $1 \times 10^5$
- D.  $1 \times 10^6$

57. 下列何者為 *Mycobacterium avium* 體外藥敏試驗之建議藥物？

- A. capreomycin
- B. streptomycin
- C. pyrazinamide
- D. clarithromycin

58. *Streptococcus pneumoniae* 對 penicillin 產生抗藥性之最可能機制為何？

- A. 內生性抗藥性 (intrinsic resistance)
- B. PBPs 突變
- C. efflux pump 增加
- D. 產生 aminoglycoside-modifying enzymes

59. 厭氧菌由於生長緩慢，最不適合採用下列何種方法測定抗生素的感受性？

- A. disk diffusion
- B. agar dilution
- C. broth microdilution
- D. E test

60.關於嗜血桿菌 (*Haemophilus* spp.) 抗生素感受性試驗，下列敘述何者錯誤？

- A.可以Müller-Hinton agar為基底，再加上X因子及V因子來作為試驗培養基
- B.培養皿不可放置於內含5－7%二氧化碳培養箱內
- C.常以*Haemophilus* Test Medium (HTM) 來作為試驗培養基
- D.常以快速法測試 $\beta$ -lactamase之存在

61.下列何種分枝桿菌最適合生長於42°C？

- A.*Mycobacterium kansasii*
- B.*Mycobacterium gordonae*
- C.*Mycobacterium xenopi*
- D.*Mycobacterium chelonae*

62.下列那些為引起細菌性腦膜炎之常見病原菌？①*Haemophilus influenzae* ② *Neisseria meningitidis*

③*Streptococcus pneumoniae* ④*Staphylococcus aureus* ⑤*Enterococcus faecalis* ⑥*Moraxella catarrhalis*

- A.①②③
- B.④⑤⑥
- C.①③⑥
- D.②④⑤

63.下列何者較不會引起壞死性筋膜炎？

- A.*Aeromonas hydrophila*
- B.*Streptococcus pyogenes*
- C.*Vibrio vulnificus*
- D.*Staphylococcus epidermidis*

64.下列何菌引起人類百日咳 (whooping cough) ？

- A.*Bacteroides fragilis*
- B.*Bordetella pertussis*
- C.*Brucella melitensis*
- D.*Borrelia burgdorferi*

65.抗真菌藥物 Amphotericin B的作用目標為下列何者？

- A.ergosterol
- B.chitin
- C.ribosome

D.DNA

66.目前對人類造成全身性感染之青黴菌屬（*Penicillium*），且具有Dimorphic現象之主要病原菌為何？

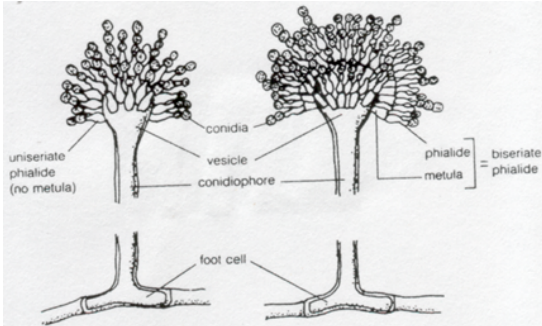
A.*P. chrysogenum*

B.*P. claviformes*

C.*P. marneffei* (*Talaromyces marneffei*)

D.*P. notatum*

67.在顯微鏡下觀察見一種特別的分生孢子梗（conidiophore），末端形成膨脹囊泡（vesicle），在囊泡上會產生分生孢子（conidia）（如下圖所示）。此真菌最可能為下列何者？



A.*Aspergillus*

B.*Fusarium*

C.*Mucor*

D.*Rhizopus*

68.下列何者是屬於子囊菌（Ascomycota）？

A.*Malassezia furfur*

B.*Trichosporon inkin*

C.*Piedraia hortae*

D.*Hortaea werneckii*

69.某病人之組織檢體培養在攝氏25度，觀察到具有約3~6  $\mu\text{m}$ 大小之桶狀關節孢子（barrel-shaped arthroconidia），孢子間有所謂的clear cell，此病人最可能罹患下列那種疾病？

A.芽生黴菌症（Blastomycosis）

B.球孢子菌症（Coccidioidomycosis）

C.組織漿菌症（Histoplasmosis）

D.副球孢子菌症（Paracoccidioidomycosis）

70.下列何種雙型性黴菌之yeast form是似雪茄型態之雙細胞酵母菌？

A.*Coccidioides immitis*

B.*Histoplasma capsulatum*

*C.Sporothrix schenckii*

*D.Paracoccidioides brasiliensis*

71. 鑑定 *Cryptococcus neoformans* 時所使用的 Niger seed agar，是檢測下列何種酵素？

A. cytochrome oxidase

B. phenoloxidase

C.  $\beta$ -galactose aminidase

D. urease

72. 鑑定酵母菌時，使用抗酸性染色主要可觀察下列何種孢子的存在？

A. 厚壁孢子 (chlamydospore)

B. 關節孢子 (arthrospore)

C. 子囊孢子 (ascospore)

D. 芽生孢子 (basidiospore)

73. 下列何者不是臨床微生物室改採用 MALDI-TOF 作為目前細菌菌種鑑定的原因？

A. 試劑價格比傳統生化反應便宜

B. 所需時間比傳統生化反應更短

C. 比傳統鑑定的生化反應更精準

D. 不需經過細菌培養，可直接鑑定

74. 冷增菌法 (cold enrichment) 常用來提高下列那兩種細菌之分離率？① *Listeria monocytogenes* ② *Vibrio parahaemolyticus* ③ *Campylobacter jejuni* ④ *Yersinia enterocolitica*

A. ①②

B. ②③

C. ③④

D. ①④

75. 下列何種檢測方式可用來檢測結核分枝桿菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) 對 rifampicin 的藥物感受性？

A. Gen-Probe APTIMA Combo 2 assay

B. Interferon- $\gamma$  release assays

C. Line probe assay

D. Tuberculin skin test

76. 有關細菌染色法的敘述，下列何者錯誤？

A. Acridine orange 染色可用於觀察細菌的 polysaccharide capsule

B. Kinyoun 染色法可用於觀察 mycobacteria

C.暗視野顯微鏡 (Dark-field microscopy) 可觀察*Treponema pallidum*

D.India ink鏡檢可用於觀察*Cryptococcus neoformans* 的存在與否

77.有關疾病與病原菌之配對，下列何者正確？

A.chancroid—*Treponema pallidum*

B.chancere—*Haemophilus ducreyi*

C.typhoid fever—*Salmonella Typhi*

D.pseudomembranous colitis—*Clostridium tetani*

78.下列何種微生物，不屬於絕對細胞內生長細菌 (obligate intracellular bacteria) ？

A.砂眼披衣菌 (*Chlamydia trachomatis*)

B.伯納特氏柯克斯氏菌 (*Coxiella burnetii*)

C.立克次氏立克次體 (*Rickettsia rickettsii*)

D.金黃色葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*)

79.下列何種病原菌在blood agar plate通常無法生長？

A.*Neisseria gonorrhoeae*

B.*Neisseria meningitidis*

C.*Moraxella catarrhalis*

D.*Neisseria mucosa*

80.有關培養基及其適合分離病原菌之配對，下列何者正確？

A.Mannitol salt agar—*Streptococcus pyogenes*

B.MacConkey sorbitol agar—*Campylobacter jejuni*

C.Martin-Lewis agar—*Neisseria gonorrhoeae*

D.New York City agar—*Corynebacterium diphtheriae*