

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.SCC*mec* 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.H₂S

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(-)、H₂S(-)，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、H₂S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 β -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- β -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. 1×10^3
- B. 1×10^4
- C. 1×10^5
- D. 1×10^6

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 β -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？

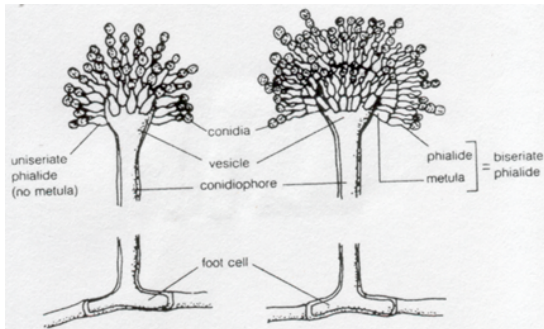
A.*P. chrysogenum*

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 μm 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. β -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- γ 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*

測驗式試題標準答案

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
考試名稱：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
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：

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

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

題號																				
答案																				

備 註：