

101年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師考試分試考試、中醫師、
營養師、心理師、藥師、醫事檢驗師、護理師考試暨普通考試護士考試、
101年第一次專門職業及技術人員高等考試社會工作師考試試題

代號：4104
頁次：6-1

等 別：高等考試

類 科：醫事檢驗師

科 目：微生物學及臨床微生物學（包括細菌與黴菌）

考試時間：1 小時

座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。

(二)本科目共 80 題，每題 1.25 分，須用 2B 鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。

(三)禁止使用電子計算器。

- 1 大部分細菌細胞膜不含下列何種組成分？
(A) 磷脂甘油 (Phosphatidyl glycerol) (B) 磷脂乙醇胺 (Phosphatidylethanolamine)
(C) 蛋白質 (Proteins) (D) 固醇類 (Sterols)
- 2 下列有關細菌的形質轉換作用 (transformation) 之敘述，何者錯誤？
(A) 可自然發生於 *Haemophilus*, *Streptococcus* 及 *Neisseria* 等菌屬
(B) 可發生在同種或相似菌種之間
(C) 基因供給者必需為完整的活細胞
(D) 基因接受者通常在對數期末期至平衡期早期成為勝任細胞 (competent cells)
- 3 目前臨床上或研究上應用 Real time PCR 儀器可即時偵測 PCR 產物，其偵測方法是：
(A) 測產螢光分子 (fluorogenic molecules) 釋放的螢光強度
(B) 以比色計測反應物的濁度變化
(C) 測放射性同位素釋放的放射線強度
(D) 測冷光物質釋放的冷光強度
- 4 若欲偵測微生物的 RNA (如細菌的 rRNA 或 RNA 病毒)，宜採用下列何種放大方法 (amplification method)？
(A) Reverse transcription-PCR (RT-PCR) (B) Nested PCR
(C) Multiplex PCR (D) Ligase Chain Reaction (LCR)
- 5 Neufeld's Quellung reaction 適用於那一類細菌的血清學鑑定或分型？
(A) 有鞭毛的細菌 (B) 有線毛的細菌 (C) 有莢膜的細菌 (D) 有外膜蛋白的細菌
- 6 下列何者屬於區別性培養基 (differential medium)？
(A) MacConkey agar (B) Buffered charcoal-yeast extract agar (BCYE)
(C) Bordet-Gengou agar (D) Selenite broth
- 7 有關生物安全等級-3 (BSL-3) 實驗室設計上的防護，下列敘述何者錯誤？
(A) 實驗室與走廊通道有物理性分隔 (B) 具備可自動關的雙門，且雙門不會同時打開
(C) 排放的廢氣不再循環 (D) 正壓氣流進入實驗室
- 8 下列何種抗生素除了可以用來治療癲癇外，也是治療結核菌的第一線用藥？
(A) Isoniazid (B) Dapsone (C) Rifampin (D) Streptomycin
- 9 有關 *Listeria monocytogenes* 的敘述，下列何者錯誤？
(A) 在 37°C 下可出現 tumbling motility (B) 可在具有 40% 膽鹽的環境中生存
(C) 可在 4-6°C 的低溫下生存 (D) 可存活於 10-12% NaCl 的環境中
- 10 下列有關 *Corynebacterium jeikeium* 的敘述，何者錯誤？
(A) 為嗜脂性 (lipophilic) 菌，培養時加入 1% Tween 80，可促進菌落生成
(B) 伺機性感染，常造成導管相關的院內感染菌血症與心內膜炎
(C) 兼性厭氧菌，在 BAP 上形成灰白色， β -溶血的菌落
(D) 有多重抗藥性菌株出現，對 β -lactam 類及 Aminoglycosides 類抗生素有較強的抗藥性

- 11 桿菌屬 (*Bacillus*) 中不具有運動性、不產生 β -溶血、無法於 phenylethyl alcohol agar 上生長的細菌為：
(A) *B. subtilis* (B) *B. cereus* (C) *B. anthracis* (D) *B. mycoides*
- 12 下列何種試驗無法鑑別 *Listeria monocytogenes* 及 *Corynebacterium diphtheriae* ?
(A) Catalase test (B) Motility test at 25°C (C) Growth at 4°C (D) Esculin hydrolysis
- 13 若金黃色葡萄球菌對 penicillin G 具有抗藥性，但對 oxacillin 敏感，則其抗藥性主要是下列何者促成的？
(A) β -lactamase (B) PBP2a (C) PBP2' (D) PBP5
- 14 有少數 *Enterococcus faecalis* 因產生 β -lactamase 而對青黴素具高度抗藥性，下列何種方法最能有效偵測此種抗藥性？
(A) Penicillin disk diffusion test (B) Oxacillin disk diffusion test
(C) Nitrocefin test (D) 以 broth dilution 方法測 oxacillin MIC
- 15 對 polymyxin B 之感受性試驗，常應用在那一類細菌之鑑別上？
(A) 凝固酶陰性葡萄球菌 (B) 凝固酶陽性葡萄球菌 (C) β -溶血性鏈球菌 (D) 草綠色鏈球菌
- 16 臨床上常用來鑑定 *Staphylococcus aureus* 的乳膠凝集試劑，可偵測該菌體多種特有組成分，但無法偵測下列何者？
(A) Clumping factor (bound coagulase) (B) Protein A
(C) Type 5 and 8 capsular polysaccharides (D) Thermostable endonuclease
- 17 下列有關 *Pseudomonas aeruginosa* 的敘述，何者正確？
(A) 可在 cetrimide agar 上生長 (B) 可發酵葡萄糖
(C) 細胞色素氧化酶陰性 (D) 不具運動性
- 18 以 6-mm Optochin disk 鑑定肺炎雙球菌時，若形成的抑制圈直徑為 13.5 mm，則宜用下列何項試驗進一步確認？
(A) Bile-solubility test (B) Leucine aminopeptidase (LAP) test
(C) Pyrrolidonyl arylamidase (PYR) test (D) Bile-esculin agar
- 19 下列何者不是 A 群鏈球菌 (*Streptococcus pyogenes*) 的毒力因子 (virulence factor) ?
(A) Lipoteichoic acid (B) Protein A (C) Streptolysin O (D) M protein
- 20 下列何項試驗不能用於鑑定 B 群鏈球菌 (*S. agalactiae*) ?
(A) Sulfamethoxazole/trimethoprim susceptibility test (B) CAMP test
(C) Hydrolysis of sodium hippurate (D) Pigment production
- 21 吃未煮熟海鮮引起的食物中毒，最常見的病原菌是：
(A) *Vibrio parahaemolyticus* (B) *Bacillus cereus*
(C) *Clostridium perfringens* (D) *Clostridium botulinum*
- 22 下列何種培養基適合用於從胃黏膜組織分離 *Helicobacter pylori* ?
(A) Campy-BAP (B) Modified Thayer-Martin agar
(C) Bismuth sulfite agar (BSA) (D) Cefsulodin-irgasan-novobiocin agar (CIN)
- 23 從捕魚人創傷部位分離一革蘭氏陰性桿菌，具 β -溶血性，MacConkey agar 上菌落無色，oxidase 及 indole 均陽性，在 TSI 呈 A/A 反應，此菌最可能為下列何種？
(A) *Aeromonas hydrophila* (B) *Plesiomonas shigelloides*
(C) *Escherichia coli* (D) *Pseudomonas aeruginosa*
- 24 臨床上有些較少見的革蘭氏陰性桿菌合稱為 HACEK group，下列何者不是此群細菌共有之特性？
(A) 人體黏膜正常菌群，可能引起心內膜炎、牙周病等內因性感染
(B) 多數具嗜碳性 (capnophilic)，生長緩慢
(C) 可在 BAP 及 chocolate agar 生長，但在 MacConkey agar 多數不能生長
(D) 均為 catalase 陽性，oxidase 陰性

- 25 下列何者為貓抓病（cat-scratch disease）之致病原？
(A) *Bordetella bronchiseptica* (B) *Bartonella henselae*
(C) *Capnocytophaga gingivalis* (D) *Spirillum minor*
- 26 從病人檢體分離到的 *N. gonorrhoeae*，菌落小而凸且折光性較強，但次培養後出現一些較大、較平且較不亮的菌落，其最可能的原因是？
(A) 分離菌受到雜菌污染 (B) 脂寡糖體（LOS）基因突變
(C) 線毛（pilus）基因突變 (D) 不形成線毛（non-piliated）
- 27 下列對 *Acinetobacter baumannii* 的敘述，何者錯誤？
(A) 在 MacConkey 生長良好 (B) 細胞色素氧化酶試驗陰性
(C) 具有運動性 (D) 快速利用 10% 乳糖
- 28 下列何項試驗通常不用於 *Pseudomonas* spp. 與 *Burkholderia* spp. 的鑑定上？
(A) 硝酸鹽還原試驗 (B) 42°C 生長試驗
(C) MR/VP 試驗 (D) Arginine dihydrolase 試驗
- 29 MacConkey 瓊脂與 EMB 瓊脂之不同處為：
(A) MacConkey 瓊脂含乳糖與蔗糖 (B) MacConkey 瓊脂含膽鹽
(C) MacConkey 瓊脂含 5% 瓊脂 (D) MacConkey 瓊脂為高鹼性
- 30 KIA 斜面所含的 pH 指示劑為：
(A) Bromthymol blue (B) Phenol red (C) Neutral red (D) Bromcresol purple
- 31 Hektoen enteric agar 所含之指示劑為：
(A) Methyl red (B) Cresol red
(C) Methyl red 與 bromthymol blue (D) Acid fuchsin 與 bromthymol blue
- 32 *Vibrio cholerae* 在 TCBS agar 上形成黃色菌落，代表此菌具有下列何種特性？
(A) 可還原 Bromthymol blue (B) 可發酵 Sucrose
(C) 可發酵 Lactose (D) 可生產黃色素
- 33 除利用血清學試驗可將 *Shigella* 分型外，*Shigella dysenteriae* 可用下列何種生化試驗與其他 *Shigella* spp. 區分？
(A) Mannitol fermentation (B) Lactose fermentation
(C) Indole (D) Glucose fermentation
- 34 下列何者不是 *Escherichiae* 這一族所具有的重要反應？
(A) Indole 反應陽性 (B) 甲基紅反應陽性
(C) Voges-Proskauer（VP）反應陽性 (D) 檸檬酸鹽（citrate）反應陰性
- 35 下列何種培養基適合用來作 X-factor & V-factor 生長需求試驗？
(A) Trypticase-soy agar（TSA） (B) TSA-blood agar
(C) Chocolate agar (D) Haemophilus test medium（HTM）
- 36 對疑似 *Legionella pneumophila* 分離菌的鑑定，下列何者是最方便採用的確認方法？
(A) RapID NH 套組 (B) API-20 NE 套組
(C) 氣液相層析法（GLC）分析葡萄糖代謝產物 (D) 直接螢光抗體技術（DFA）
- 37 退伍軍人症（Legionnaires' disease）主要的傳染途徑是：
(A) 人與人之間的飛沫傳染 (B) 從環境中吸入含菌之氣霧（水氣）
(C) 節肢動物媒介 (D) 糞口途徑傳染
- 38 下列何種菌不是人畜共通感染的致病原？
(A) *Bordetella pertussis* (B) *Bordetella bronchiseptica*
(C) *Francisella tularensis* (D) *Brucella abortus*

- 39 臨床上人類血液雙層瓊脂 (human blood bilayer-Tween agar) 或 V agar 主要用於分離下列何種細菌？
(A) *Gardnerella vaginalis* (B) *Neisseria gonorrhoeae*
(C) *Chlamydia trachomatis* (D) *Haemophilus ducreyi*
- 40 下列有關 *Francisella tularensis* 特性之敘述，何者錯誤？
(A) 侵襲力強，感染劑量低，少至 50 個菌也足以造成感染
(B) 兼性胞內寄生之嗜氧性革蘭氏陰性小桿菌
(C) 可經氣霧吸入或昆蟲叮咬或經皮膚接觸感染人類
(D) 在 BAP 及 MacConkey agar 上生長良好
- 41 下列有關黴漿菌 (*Mycoplasma*) 的敘述，何者錯誤？
(A) 無細胞壁
(B) 培養基不必含核酸前驅物質
(C) 培養基需含合成脂質前驅物
(D) 可以通過過濾細菌之濾膜 (bacteriologic filters)
- 42 下列何者不是 *Bacteroides fragilis* 的特徵？
(A) 產磚紅色螢光 (B) saccharolytic (C) 可水解 esculin (D) 可生長於 20% bile
- 43 下列何者為針對革蘭氏陰性不產孢子之厭氧菌的選擇性培養基？
(A) Colistin nalidixic acid agar (CNA) (B) Enriched thioglycolate
(C) Kanamycin-Vancomycin blood agar (D) Phenylethyl alcohol agar (PEA)
- 44 下列何者為確認 *Clostridium difficile* 之標準測試 (gold-standard test)？
(A) Methanol fixation (B) Aerotolerance test
(C) Direct microscopic examination (D) Cytotoxin B neutralization test
- 45 血液培養系統 (Blood-culture system) 中，Sodium polyanethol sulfonate (SPS) 會抑制下列何種厭氧菌之生長？
(A) *Fusobacterium nucleatum* (B) *Bacteroides fragilis*
(C) *Clostridium perfringens* (D) *Peptostreptococcus anaerobius*
- 46 下列何種檢驗方法最適合用來作為感染梅毒之篩選？
(A) TPI (B) TPHA (C) FTA-ABS (D) VDRL
- 47 檢驗鉤端螺旋菌 (*Leptospira interrogans*) 之標準血清學試驗為：
(A) complement fixation test (B) enzyme immunoassay
(C) microagglutination test (D) neutralization test
- 48 肺炎披衣菌 (*Chlamydia pneumoniae*) 與鸚鵡熱披衣菌 (*Chlamydia psittaci*) 及砂眼披衣菌 (*Chlamydia trachomatis*) 不同，是因為其 elementary body 形態為：
(A) 梨形 (B) 圓形 (C) 方形 (D) 三角形
- 49 *Pseudomonas aeruginosa* 進行抗生素感受性試驗時，若培養基加入過高的 Mg^{++} ，會造成下列何種結果？
(A) 對 gentamicin 有敏感性 (B) 對 gentamicin 有抗藥性
(C) 對 vancomycin 有抗藥性 (D) 對 vancomycin 有敏感性
- 50 利用紙錠擴散法進行腸內菌的藥敏試驗時，則下列敘述何者錯誤？
(A) 以 Mueller-Hinton agar 作為培養基
(B) 接種之菌液需調整至 McFarland No.0.5 的硫酸鋇標準液濁度
(C) 培養於 35°C，24 小時後方可觀察結果
(D) 培養於一般培養箱中
- 51 當以 vancomycin 進行藥敏試驗判讀為 VRE 的培養時間應為幾小時？
(A) 4 小時 (B) 16 小時 (C) 8 小時 (D) 24 小時

- 52 下列何種方法無法得知細菌的抗生素最低抑制濃度（MIC）？
(A) Bauer-Kirby test (B) Agar dilution method
(C) Broth dilution method (D) E-test
- 53 Trimethoprim 是作用於細菌的何種酵素而導致葉酸代謝路徑中斷？
(A) Dihydropteroate synthetase (B) Dihydrofolate reductase
(C) DNA gyrase (D) β -lactamase
- 54 MRSA（Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus*）之抗藥機轉為：
(A) 細胞膜通透性改變 (B) Penicillin-binding protein 改變
(C) 產生水解酵素 (D) Ribosome 結構改變
- 55 *Neisseria meningitidis* 是以下列何種方式抵抗 tetracycline 的？
(A) Enzymatic cleavage (B) Active efflux
(C) Altered binding protein (D) Bypass of inhibition
- 56 *Streptococcus pyogenes* 對下列何種抗生素至今仍具敏感性？
(A) penicillin (B) trimethoprim (C) fluoroquinolones (D) sulfonamides
- 57 下列何者不為 Macrolide-lincosamides 的抗生素？
(A) Erythromycin (B) Streptomycin (C) Azithromycin (D) Clindamycin
- 58 下列何種消毒方式常用於無菌室及開刀房等空間內？
(A) 紫外線 (B) 1,000 ppm 氯擦拭法 (C) 氧化乙烯氣體滅菌法 (D) 離子化放射線
- 59 *Streptococcus pneumoniae* 對 macrolides 類抗生素產生抗藥性的基因為何？
(A) *vanA* (B) *norA* (C) *mef* (D) *mecA*
- 60 下列何者不是院內肺炎（nosocomial pneumonia）常見的病原菌？
(A) *Acinetobacter baumannii* (B) *Pseudomonas aeruginosa*
(C) MRSA（methicillin resistant *S. aureus*） (D) *Haemophilus influenzae*
- 61 若送來的檢體是 vaginal canal，檢驗單上僅是要求做抹片（smear）以 Gram stain 鑑定 *Neisseria gonorrhoeae*，您要如何處理？
(A) 就照著檢驗單做抹片染色，發報告有無 *Neisseria gonorrhoeae*
(B) 就照著檢驗單做抹片染色，發報告有無 G(-)cocci
(C) 檢體與要求鑑定事項不符，不予理會
(D) 去電送檢單位修正檢體處理事項，或重送檢體重新申請檢驗項目
- 62 下列何種中段尿之檢體培養，可以用 colony count $> 10^5$ CFU/mL 作為判讀陽性之標準？
(A) 服用抗生素的病患尿之檢體 (B) 膀胱穿刺尿之檢體
(C) 門診女性病患尿道感染之檢體 (D) 住院病患導尿之檢體
- 63 下列何種細菌常造成傷口壞疽性的感染而致人於死，又稱為噬肉菌？
(A) *Escherichia coli* (B) *Enterococcus faecalis*
(C) *Streptococcus pneumoniae* (D) *Streptococcus pyogenes*
- 64 引起硬性下疳（chancre）的疾病，是為下列何種菌所感染？
(A) *Chlamydia trachomatis* (B) *Neisseria gonorrhoeae*
(C) *Haemophilus ducreyi* (D) *Treponema pallidum*
- 65 Cornmeal agar with Tween 80 在黴菌分類時，可作為下列何種用途？
(A) pigmentation (B) chlamydospore production
(C) assimilation (D) fermentation
- 66 患表皮性黴菌症（Superficial mycoses）時，可利用 Wood's light 照射患部，若會發出下列何種光，表示受到感染？
(A) 紅色光（red） (B) 金黃色螢光（golden-yellow fluorescence）
(C) 白色光（white） (D) 銀色光（silver）

- 67 下列何種真菌是行二分裂法 (binary fission) 來繁殖的？
(A) *Candida albicans* (B) *Cryptococcus neoformans*
(C) *Blastomyces dermatitidis* (D) *Penicillium marneffei*
- 68 當 manganous chloride-urea test 呈下列何種顏色時，可鑑定菌落為尿漿菌？
(A) 黑色 (B) 紅色 (C) 褐色 (D) 藍色
- 69 改良的 Emmons SDA (Sabouraud's dextrose agar) 之 dextrose 濃度是：
(A) 1% (B) 2% (C) 3% (D) 4%
- 70 下列何者在鏡檢下有許多呈 Barrel-shaped 的關節孢子，但非連替狀的關節孢子 (Alternate arthroconidia)，亦無 Blastoconidia 產生，也不是雙形性黴菌 (dimorphic fungi)？
(A) *Candida albicans* (B) *Geotrichum candidum* (C) *Candida tropicalis* (D) *Trichosporon beigeli*
- 71 下列何者會引起 cutaneous mycoses 之感染？
(A) *Trichophyton mentagrophytes* (B) *Piedraia hortae*
(C) *Paracoccidioides brasiliensis* (D) *Phialophora verrucosa*
- 72 下列何者真菌皮下黴菌感染症 (Subcutaneous mycoses) 常發生於農人或花園工人，故又稱為園丁症的雙形性真菌。其鏡檢時菌絲上有排列成小花狀 (flowerette) 的孢子？
(A) *Blastomyces dermatitidis* (B) *Coccidioides immitis*
(C) *Sporothrix schenckii* (D) *Histoplasma capsulatum*
- 73 下列細菌與其天生具抗性的抗生素的配對中，何者錯誤？
(A) *Leuconostoc*-ampicillin (B) *Pseudomonas aeruginosa*-sulfonamides
(C) *Klebsiella* spp.-ampicillin (D) *Lactobacillus*-vancomycin
- 74 下列有關 *Clostridium perfringens* 特性的敘述，何者錯誤？
(A) 在 egg-yolk agar 培養基上為 lecithinase 陽性，lipase 陰性
(B) 具雙溶血圈
(C) reverse CAMP test 陽性
(D) 革蘭氏陰性桿菌
- 75 一位被狗咬傷的小孩被送至急診室，他的傷口可發現到較小的革蘭氏陰性桿菌，此菌最有可能為何？
(A) *E. coli* (B) *Pasteurella multocida*
(C) *Brucella canis* (D) *Haemophilus influenzae*
- 76 *Bacillus anthracis* 的 capsule 由何種物質組成？
(A) polypeptide (B) polysaccharide (C) hyaluronic acid (D) lipid
- 77 產褥熱由下列何種細菌感染導致？
(A) *Streptococcus pyogenes* (B) *Staphylococcus aureus*
(C) *Haemophilus influenzae* (D) *Neisseria gonorrhoeae*
- 78 下列何種病原菌不是經由感染腦膜侵入血管中而導致菌血症？
(A) *Listeria monocytogenes* (B) *Haemophilus influenzae* type b
(C) *Streptococcus pneumoniae* (D) *Brucella* spp.
- 79 有關結核菌實驗室的消毒工作，下列敘述何者錯誤？
(A) 四級銨類化合物 (quaternary ammonium compounds) 的界面活性劑可作為分枝桿菌的消毒劑
(B) 若手部受到分枝桿菌污染時，以 70% 酒精清洗後，再以肥皂及清水洗淨，可達到消毒效果
(C) 痰檢體經消化去污染後的上清液必須收集於含有 0.05%-0.5% 的次氯酸鈉消毒劑的廢液瓶中
(D) 8% 甲醛 (formaldehyde) 溶液能夠有效的殺死結核分枝桿菌
- 80 有關白喉的敘述，下列何者錯誤？
(A) 除了 *C. diphtheriae* 為主要病原外，產毒性的 *C. ulcerans* 與 *C. pseudotuberculosis* 也可能造成白喉
(B) 主要毒力因子為外毒素，然而細菌亦常侵入深層組織及血液中，造成更嚴重的感染
(C) 白喉毒素的作用主要在於抑制宿主細胞的蛋白質合成
(D) 白喉疫苗的成分為類毒素