

101年第二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、醫事檢驗師、護理師考試暨普通考試護士考試、101年專門職業及技術人員高等考試中醫師（第一試）考試分試考試、法醫師、語言治療師、聽力師、牙體技術師考試試題

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 革蘭氏陰性菌需以 EDTA 處理後才能被 lysozyme 所溶解，主要是因 EDTA 可移除下列何種離子而破壞外膜結構的完整性？
(A) Ca^{++} , Mg^{++} (B) Na^+ , K^+ (C) Cl^- (D) PO_4^{-3}
- 2 有關細菌染色體之特性，下列敘述何者錯誤？
(A) 由雙股環狀 DNA 分子所組成
(B) 大多數細菌具單套染色體
(C) 呈現超螺旋結構 (supercoiled)
(D) 位於細胞核膜內，並含有組織蛋白 (histone) 增加穩定性
- 3 Reverse-transcription PCR (RT-PCR) 分子檢測法可以用來半定量細菌之：
(A) Lipid (B) DNA (C) Protein (D) mRNA
- 4 某一株凝固酶陰性之葡萄球菌，具有 alkaline phosphatase，抗 polymyxin B，但對 novobiocin 及 deferroxamine 均敏感，則此菌最可能為：
(A) *Staphylococcus epidermidis* (B) *Staphylococcus hominis*
(C) *Staphylococcus saprophyticus* (D) *Staphylococcus haemolyticus*
- 5 以 acridinium-labeled probe 進行核酸雜交反應 (hybridization) 之後，需使用下列何者偵測？
(A) 自動放射照相法 (autoradiography) (B) 光譜儀 (spectrophotometer)
(C) 螢光偵測儀 (fluorometer) (D) 冷光偵測儀 (luminometer)
- 6 臨床使用的生物安全櫃 (biological safety cabinet, BSC) 主要是以下列何種方法移除 $3 \mu\text{m}$ 以上的空氣微粒？
(A) 265 nm 波長之紫外燈照射 (B) HEPA filter 過濾法
(C) 福馬林氣體薰蒸法 (D) 氧化乙烯氣體滅菌法
- 7 若血液培養瓶染色發現成鏈的革蘭氏陽性球菌，但次培養在 BAP 時無法生長，則懷疑可能為 *Abiotrophia spp.* 或 *Granulicatella spp.* 時，下列何種作法有助其分離？
(A) 次培養在 BAP，並畫線接種 *Staphylococcus aureus* (Staphylococcal streak)
(B) 在 BAP 添加 1% IsoVital X
(C) 次培養在 Haemophilus Test Medium (HTM)
(D) 次培養在 BAP，並在第一區貼一個 bacitracin disk
- 8 下列何者不屬於選擇性培養基 (selective medium)？
(A) Thayer-Martin agar (B) Skirrow agar (C) Mannitol salt agar (D) Selenite broth
- 9 下列何者不是結核分枝桿菌群 (*Mycobacterium tuberculosis* complex; MTBC) 的細菌？
(A) *Mycobacterium canettii* (B) *Mycobacterium microti*
(C) *Mycobacterium ulcerans* (D) *Mycobacterium bovis*
- 10 欲了解臨床分離出之 *Corynebacterium diphtheriae* 是否為產毒性菌株，則必須進行下列何種試驗？
(A) Schick test (B) Elek test (C) Reverse CAMP test (D) CAMP test
- 11 Erysipeloid 的病原菌為何？
(A) *Streptococcus agalactiae* (B) *Staphylococcus aureus*
(C) *Bacillus anthracis* (D) *Erysipelothrix rhusiopathiae*
- 12 要鑑定 *Staphylococcus aureus* 時，除凝固酶試驗 (coagulase test) 之外，下列何項試驗的專一性 (specificity) 更高，可代替凝固酶試驗？
(A) Modified oxidase test (B) Thermostable endonuclease (DNase) test
(C) Mannitol fermentation (D) VP test (acetoin test)
- 13 有些對紅黴素具抗性之葡萄球菌，同時可對 clindamycin 產生誘導性抗藥性，下列何種方法可偵測此種誘導性抗藥性？
(A) 操作 clindamycin disk diffusion test
(B) 以 erythromycin 及 clindamycin disks 進行 double disk test (D test)
(C) 操作 erythromycin disk diffusion test
(D) 操作 nitrocefin test

- 14 以 CAMP test 鑑定鏈球菌時，下列作法何者正確？
(A)使用綿羊血 BAP，培養在 35°C 一般大氣培養箱 (B)使用綿羊血 BAP，培養在 35°C 厭氧培養箱
(C)使用人血BAP，培養在 35°C CO₂培養箱 (D)使用人血BAP，培養在 25°C 一般大氣培養箱
- 15 下列有關 *Bacillus anthracis* 的敘述，何者正確？
(A)由多醣類組成的莢膜為重要的毒力因子
(B)在 BAP 上出現大型的 β -溶血
(C)炭疽毒素 (anthrax toxin) 由水腫因子 (edema factor)、致死因子 (lethal factor) 與保護性抗原 (protective antigen) 所組成，攜帶炭疽毒素的基因位於質體 pXO2 上
(D)最常見的炭疽病形式為皮膚性炭疽 (cutaneous anthrax)
- 16 金黃色葡萄球菌的毒力因子 protein A，可干擾調理作用 (opsonization) 及白血球的吞噬作用，是因其具備何種特性之故？
(A)是一種膠原結合蛋白 (collagen-binding protein) (B)是一種超級抗原，可活化多株 T-cells
(C)可結合 IgG1、IgG2 及 IgG4 之 Fc 部位 (D)可作為黏素分子 (adhesin)
- 17 Hippurate 水解試驗，使用 Ninhydrin reagent 來測定水解產物 glycine，若為陽性反應會呈何種顏色？
(A)深藍紫色 (B)黃色 (C)紅色 (D)無色
- 18 下列何者為小孩子細菌性咽喉炎最常見的病原菌，也是咽喉檢體培養時主要篩檢的病原菌？
(A)*Mycoplasma pneumoniae* (B)*Streptococcus pyogenes*
(C)*Streptococcus pneumoniae* (D)*Neisseria meningitidis*
- 19 有關臨床上常見的腸球菌菌種 (*Enterococcus spp.*) 之特性，下列敘述何項錯誤？
(A)可在 10°C 或 45°C 生長
(B)PYR (pyrrolidonyl arylamidase) 及 LAP (leucine aminopeptidase) 試驗陽性
(C)*E. faecium* 對 penicillin 的抗藥性比 *E. faecalis* 強
(D)大部分菌株在綿羊血 BAP 上形成小點狀 β -溶血型菌落
- 20 下列有關弧菌屬 (*Vibrio*) 特性之敘述，何者正確？
(A)耐鹼而不耐酸，可在 pH 8.6 的培養基上生長 (B)具有周鞭毛，運動力很強
(C)均為 string test 陽性 (D)均可發酵蔗糖 (sucrose)
- 21 下列培養環境及時間，何者適用於 *Helicobacter pylori* 之分離？
(A)37°C，CO₂培養箱，培養隔夜 (B)37°C，Campy GasPak Jar，培養 3~5 天
(C)42°C，大氣培養箱，培養 3~5 天 (D)42°C，Anaerobic Jar，培養隔夜
- 22 *Plesiomonas shigelloides* 具有下列何種特性可與 *Aeromonas hydrophila* 區分？
(A)Ornithine decarboxylase 陽性 (B)Oxidase 陽性
(C)嗜鹽性 (D)Glucose 發酵性
- 23 下列有關 *Capnocytophaga spp.* 特性之敘述，何者錯誤？
(A)可在 blood agar 上生長
(B)生長需要 CO₂
(C)多形性革蘭氏陽性厭氧產芽胞桿菌
(D)菌落呈手指樣邊緣是滑行運動 (gliding motility) 造成的
- 24 下列何者是鼠咬熱 (rat-bite fever) 之病原菌，可在添加血清之人工培養基上生長？
(A)*Streptobacillus moniliformis* (B)*Spirillum minor*
(C)*Staphylococcus intermedius* (D)*Pasteurella multocida*
- 25 *Neisseria meningitidis* 血清分群 (serogrouping) 之依據為何？何者抗原性最差而不易製備疫苗？
(A)Capsule polysaccharide, group A (B)Capsule polysaccharide, group B
(C)Lipooligosaccharide, group C (D)Lipooligosaccharide, group W135
- 26 下列何種細菌之 oxidase 反應與其他三者不一樣？
(A)*Pseudomonas aeruginosa* (B)*Aeromonas hydrophila*
(C)*Alcaligenes faecalis* (D)*Acinetobacter baumannii*
- 27 下列對 *Burkholderia cepacia* 的敘述，何者錯誤？
(A)OF fructose 試驗陽性 (B)OF mannitol 試驗陽性 (C)Indole 試驗陽性 (D)6.5% NaCl 不生長
- 28 從 *Chromobacterium violaceum* 之種名，可知此菌之典型菌株可產生何種顏色色素？
(A)粉紅色 (B)黃色 (C)紫色 (D)藍綠色
- 29 下列何種培養基最常被採用於測定 *Pseudomonas aeruginosa* 是否具產生可溶性色素 pyocyanin 及 pyoverdine 的能力？
(A)Mueller-Hinton agar (B)MacConkey agar (C)Blood agar (D)XLD agar
- 30 下列關於 MacConkey sorbitol agar 之敘述，何者正確？
(A)含 lactose 與 sorbitol 糖類 (B)*E. coli* O157:H7 在此培養基生長為紅色
(C)Phenol red 為酸鹼指示劑 (D)含 bile salt 為抑制劑
- 31 下列何者在 TSIA 出現 K/A，H₂S 陽性？
(A)*Escherichia coli* (B)*Shigella sonnei* (C)*Edwardsiella tarda* (D)*Serratia marcescens*
- 32 下列何者為 phenylalanine deaminase 試驗滴加氯化鐵試劑之後，陽性反應會出現的結果？
(A)紅色 (B)黃色 (C)綠色 (D)黑色

- 33 下列菌種何者在臨床檢體中具有弱抗酸性，但在 agar medium 上培養後則會喪失抗酸性？
(A) *Legionella micdadei* (B) *Legionella bozemanii* (C) *Nocardia brasiliensis* (D) *Mycobacterium bovis*
- 34 下列何者的檢出率會因為使用低溫增殖法而增加？
(A) *Morganella morganii* (B) *Yersinia enterocolitica* (C) *Proteus mirabilis* (D) *Klebsiella pneumoniae*
- 35 下列有關 X 因子 (X-factor) 及 V 因子 (V-factor) 之敘述，何項錯誤？
(A) V 因子比 X 因子耐熱
(B) NAD (nicotinamide adenine dinucleotide) 可提供 V 因子
(C) Hemin 或 hematin 可提供 X 因子
(D) 綿羊血 BAP 含有酵素可緩慢分解 V 因子，因此不適合用於分離 V 因子依賴性嗜血桿菌
- 36 *Haemophilus influenzae* 對 ampicillin 的抗藥性比例越來越高，最常見的抗藥性機轉是：
(A) 外膜微孔蛋白的改變 (B) PBP 結構的改變 (C) 產生 β -lactamase (D) 細胞膜加速排除藥物
- 37 下列何者為 *Legionella*、*Campylobacter* 及 *Bordetella* 共同具有的特徵？
(A) 傳統 Gram stain 效果差，modified Gram stain 可改善染色效果
(B) 傳染途徑
(C) 以氧化方式利用葡萄糖
(D) 相同的自然界棲息處所
- 38 百日咳病程中那一期最具傳染力？
(A) 前驅期或卡他期 (prodromal or catarrhal stage) (B) 發作期或陣咳期 (paroxysmal or spasmodic stage)
(C) 恢復期 (convalescent stage) (D) 痊癒後之帶菌者
- 39 下列 H_2S 指示劑中，何者最宜用在 *Brucella* spp. 產 H_2S 特性之測定？
(A) Ferric citrate (B) Ferrous sulfate (C) Peptonized iron (D) Lead acetate strip
- 40 檢測肺炎黴漿菌 (*Mycoplasma pneumoniae*) 感染最廣泛且可信賴之血清學試驗方法為：
(A) Complement fixation test (B) Hemagglutination test (C) Immunodiffusion test (D) Agglutination test
- 41 下列何者為存在於毛囊中的皮膚厭氧菌正常菌叢？
(A) *Bilophila wadsworthia* (B) *Propionibacterium acnes*
(C) *Fusobacterium nucleatum* (D) *Porphyromonas gingivalis*
- 42 下列何者為 *Clostridium difficile* 的特徵？
(A) 具水解 Esculin 及 Gelatin 之能力 (B) Indole positive
(C) Nitrate positive (D) Urease positive
- 43 下列何者在厭氧菌培養液中主要為協助維持較低的氧化還原力 (low redox potential)？
(A) Trypticase soy broth (B) Lecithin
(C) Thioglycolate / L-cysteine (D) Gelatin
- 44 非特異性抗體測試法 VDRL 陽性反應是抗原與抗體呈何現象？
(A) Flocculation (B) Hemagglutination (C) Neutralization (D) Diffusion
- 45 引起恙蟲病 (scrub typhus) 之病原菌是：
(A) *Rickettsia prowazekii* (B) *Rickettsia conorii* (C) *Rickettsia tsutsugamushi* (D) *Rickettsia rickettsii*
- 46 在酵母菌的鑑別性培養基 CHROMagar 上 *Candida albicans* 是長成何種顏色？
(A) 黑色 (B) 藍綠色 (C) 乳白色 (D) 粉紅色
- 47 下列何種孢子是屬於黴菌的無性生殖型 (Asexual form)？
(A) Zygosporangium (B) Basidiospore (C) Arthrospore (D) Ascospore
- 48 下列何者不是使用冷凍法 (freezing) 保存品管菌株常用的培養基？
(A) 10% skim milk (B) Trypticase soy broth with 15% glycerol
(C) 10% horse blood (D) Chocolate agar plate
- 49 下列何種酵母菌可同時具有 blastoconidia, pseudohyphae 及 terminal chlamydoconidia (厚壁孢子)？
(A) *Candida albicans* (B) *Candida tropicalis* (C) *Candida parapsilosis* (D) *Candida guilliermondii*
- 50 在 *Microsporum* spp. 中，macroconidia 呈紡錘形且有圓頂端 (rounded ends)，菌落成肉桂色 (cinnamon color) 的是：
(A) *M. nanum* (B) *M. audouinii* (C) *M. canis* (D) *M. gypseum*
- 51 下列何者會引起 subcutaneous mycoses 之感染？
(A) *Trichophyton rubrum* (B) *Trichosporon beigeli* (C) *Histoplasma capsulatum* (D) *Phialophora verrucosa*
- 52 在雙形性黴菌 (dimorphic fungi) 中，何者會出現典型的 tuberculate macroconidia？
(A) *Coccidioides immitis* (B) *Paracoccidioides brasiliensis*
(C) *Histoplasma capsulatum* (D) *Blastomyces dermatitidis*
- 53 下列何種黴菌的感染可在組織中找到 Sclerotic bodies？
(A) *Cladosporium* spp. (B) *Mucor* spp. (C) *Epidermophyton* spp. (D) *Trichophyton* spp.
- 54 下列何者為 *Bordetella pertussis* 的選擇性培養基？
(A) Cefsulodin-irgasan-novobiocin (CIN) agar (B) Mannitol salt agar
(C) Regan-Lowe agar (D) Buffered charcoal-yeast extract (BCYE) agar
- 55 下列何種微生物的 capsule 不是由 polysaccharide 所構成？
(A) *Cryptococcus neoformans* (B) *Streptococcus pneumoniae*
(C) *Neisseria meningitidis* (D) *Streptococcus pyogenes*

- 56 Chancroid 由下列何種細菌所引起？
(A) *Chlamydia trachomatis* (B) *Treponema pallidum* (C) *Haemophilus ducreyi* (D) *Borrelia burgdorferi*
- 57 兔熱病 (Tularemia) 是由下列何種細菌所引起的？
(A) *Corynebacterium diphtheriae* (B) *Brucella melitensis*
(C) *Capnocytophaga* spp. (D) *Francisella tularensis*
- 58 下列何者不是導致陰道炎的主要病原菌？
(A) *Gardnerella vaginalis* (B) *Eikenella corrodens* (C) *Trichomonas vaginalis* (D) *Candida albicans*
- 59 下列何種細菌會引起 Guillain-Barré syndrome？
(A) *Campylobacter jejuni* (B) *Pseudomonas aeruginosa* (C) *Haemophilus influenzae* (D) *Chlamydia pneumoniae*
- 60 因 blood culture 系統中的抗凝劑可能會抑制欲培養的細菌生長，可加入何種物質避免之？
(A) Gelatin (B) Resin (C) SPS (D) EDTA
- 61 下列何者較不適合做為生物戰劑？
(A) *Francisella tularensis* (B) *Pseudomonas aeruginosa* (C) *Bacillus anthracis* (D) Smallpox virus
- 62 砂眼是由下列那種微生物感染引起的？
(A) *Chlamydia psittaci* (B) *Chlamydia trachomatis* (C) *Chlamydia pneumoniae* (D) *Ehrlichia chaffeensis*
- 63 下列何者病原菌藉由蝨 (louse) 叮咬而傳染回歸熱 (relapsing fever)？
(A) *Borrelia hermsii* (B) *Borrelia parkeri* (C) *Borrelia turicata* (D) *Borrelia recurrentis*
- 64 *Neisseria meningitidis* 是以下列何種方式抵抗 trimethoprim-sulfamethoxazole 的？
(A) Active transport (B) Enzymatic cleavage (C) Altered enzyme targets (D) Bypass of inhibition
- 65 何種抗結核藥物在酸性環境中對巨噬細胞內的結核菌最具殺菌效果？
(A) Streptomycin (B) Kanamycin (C) Rifampin (D) Pyrazinamide
- 66 進行高壓蒸氣滅菌時所使用的指標微生物為：
(A) *Bacillus subtilis* (B) *Clostridium novyi* type b
(C) *Bacillus stearothermophilus* (D) *Staphylococcus aureus*
- 67 常用於治療黴菌的 Nystatin 是屬於何類之抗黴菌藥物？
(A) Polyene macrolide 類 (B) Azole 類 (C) Selenium sulfide 類 (D) Potassium iodide 類
- 68 下列何者會造成菌株對 Trimethoprim 偽抗藥性？
(A) 培養基中過少的 thymidine (B) 培養基中過多的 thymidine
(C) 培養基中過多的二價陽離子 (D) 培養基中過少的二價陽離子
- 69 何種 β -lactam 類抗生素無法用來治療革蘭氏陽性菌的感染？
(A) Amoxicillin (B) Oxacillin (C) Imipenem (D) Aztreonam
- 70 肺炎雙球菌是以下列何種方式抵抗 Penicillin 的？
(A) Altered permeability (B) Enzymatic cleavage (C) Altered receptor (D) Bypass of inhibition
- 71 下列何者不是細菌抗藥性基因存在的位置？
(A) Chromosome (B) Cell wall (C) Plasmid (D) Transposon
- 72 Extended-spectrum β -lactamases (ESBLs) 常見於下列何種細菌？
(A) *Klebsiella* spp. (B) *Enterococcus* spp. (C) *Staphylococcus aureus* (D) *Streptococcus pneumoniae*
- 73 下列何種藥敏試驗方式無法用來偵測細菌對抗生素的最低抑菌濃度 (MIC, minimal inhibitory concentration)？
(A) 瓊脂稀釋法 (agar dilution method) (B) 微量稀釋法 (broth microdilution test)
(C) E-test (D) 紙錠擴散法 (disk diffusion method)
- 74 下列何種抗生素之藥物敏感性可以用 tetracycline 取代？
(A) Doxycycline (B) Methicillin (C) Oxacillin (D) Aztreonam
- 75 在 *Enterococcus* spp. 中，下列何者尚未發現具有對抗 vancomycin 的功能？
(A) *vanD* (B) *vanA* (C) *vanB* (D) *vanC*
- 76 利用 4 mm 寬的白金製成之定量圈環 (calibrated loop) 取得 0.001 mL 尿液，接種於培養基上，隔天長出 100 CFU，這代表了何種意義？
(A) 可能僅是受到污染的尿檢體 (B) 有意義的尿檢體，應該繼續鑑定
(C) 尿檢體可能不足，需要再以 0.01 mL 量環接種 (D) 疑似感染的尿檢體，需要再重送檢體
- 77 從陰道分泌物直接 Wet mounting 鏡檢，若發現有線索細胞 (clue cell) 狀的鱗狀上皮細胞存在，表示有下列何菌的感染？
(A) *Gardnerella vaginalis* (B) *Neisseria gonorrhoeae* (C) *Mycoplasma hominis* (D) *Candida albicans*
- 78 為防止對病人造成院內感染 (Nosocomial infection) 的發生，常對病房的醫護人員檢查是否存在著 MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*) 等之細菌，使用下列何種檢體來分離細菌是最佳的？
(A) BAL (bronchoalveolar lavage) (B) Throat swab
(C) Nasal swab (D) Lung biopsy
- 79 在亞非及拉丁美洲最常見會引起旅行者痢疾 (Traveler's diarrhea) 的細菌是：
(A) 腸毒性大腸桿菌 (enterotoxigenic *Escherichia coli*) (B) 腸炎弧菌 (*Vibrio parahaemolyticus*)
(C) 仙人掌桿菌 (*Bacillus cereus*) (D) 沙門氏傷寒桿菌 (*Salmonella typhi*)
- 80 下列何者在 Cornmeal agar 上不會有偽菌絲 (pseudohyphae) 產生？
(A) *Geotrichum candidum* (B) *Candida krusei* (C) *Candida lambica* (D) *Saccharomyces cerevisiae*