

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)本試題禁止使用電子計算器。

- 1 下列何種細菌不具 esculin hydrolysis 能力？
(A) *Streptococcus mitis* (B) *Listeria monocytogenes* (C) *Enterococcus faecalis* (D) *Streptococcus bovis*
- 2 下列何種細菌不具 urease ？
(A) *Campylobacter jejunii* (B) *Bacteroides ureolyticus*
(C) *Mycobacterium tuberculosis* (D) *Corynebacterium ulcerans*
- 3 下列何種細菌不適於 30°C 培養？
(A) *Mycobacterium ulcerans* (B) *Mycobacterium xenopi*
(C) *Mycobacterium marinum* (D) *Mycobacterium haemophilum*
- 4 下列何種黴菌最常引起香港腳（Athlete's foot）？
(A) *Trichophyton mentagrophytes* (B) *Trichophyton violaceum*
(C) *Trichophyton verrucosum* (D) *Epidermophyton floccosum*
- 5 下列何者無法用來區分 *Acinetobacter baumannii* 與 *Burkholderia pseudomallei* ？
(A) motility (B) oxidase (C) nitrate reduction (D) 葡萄糖氧化試驗
- 6 當兩種抗生素同時作用時的效能大於兩種分別使用的總和稱爲：
(A) 協同作用 (B) 拮抗作用 (C) 加成作用 (D) 沒有關係
- 7 下列何者會引起 superficial mycoses 之感染？
(A) *Pseudallescheria boydii* (B) *Piedraia hortae* (C) *Coccidioides immitis* (D) *Sporothrix schenckii*
- 8 真菌與細菌的不同處在於其細胞膜含有何物？
(A) ergosterol (B) peptidoglycan (C) chitin (D) DNA and RNA
- 9 *Pseudomonas aeruginosa* 與 *Pseudomonas fluorescens* 共通的特性爲：
(A) 細胞色素氧化酶皆爲陰性 (B) 皆可氧化葡萄糖 (C) 皆不具運動性 (D) 42°C 皆可生長
- 10 下列何者不是 *Stenotrophomonas maltophilia* 的特性？
(A) 氧化酶陽性 (B) 可在 MacConkey agar 生長
(C) 對於許多 beta-lactam 藥物具抗性 (D) 可以氧化葡萄糖
- 11 下列那一種細菌的特性是 TSIA 呈現 K/K，oxidase(+)，arginine(-)，UV 下有螢光，42°C 生長？
(A) *Aeromonas hydrophila* (B) *Pseudomonas aeruginosa* (C) *Vibrio cholerae* (D) *Yersinia pestis*
- 12 下列何種細菌的 phenylalanine deaminase 反應爲陰性？
(A) *Escherichia coli* (B) *Morganella morganii* (C) *Proteus vulgaris* (D) *Proteus mirabilis*
- 13 下列何種黴菌，一般僅侵犯毛髮及皮膚，不侵犯趾甲？
(A) *Epidermophyton floccosum* (B) *Trichophyton rubrum*
(C) *Trichophyton mentagrophytes* (D) *Microsporum gypseum*
- 14 下列何種培養基含有 bile salts ？
(A) Eosin methylene blue agar (B) MacConkey agar
(C) Mannitol salt agar (D) Phenylethyl alcohol (PEA) agar
- 15 引起 Dermatomycoses 之三個真菌屬爲：
(A) *Saccharomyces*, *Rhodotorula*, *Sporothrix* (B) *Rhizopus*, *Trichosporon*, *Fusarium*
(C) *Geotrichum*, *Candida*, *Cryptococcus* (D) *Trichophyton*, *Epidermophyton*, *Microsporum*
- 16 下列何者不具有在 42°C 生長良好的特性？
(A) *Burkholderia mallei* (B) *Burkholderia pseudomallei*
(C) *Campylobacter jejunii* (D) *Pseudomonas aeruginosa*
- 17 下列何種黴菌爲黑毛症（Black piedra）的致病原？
(A) *Trichosporon beigeli* (B) *Piedraia hortae*
(C) *Phaeoannellomyces wernickii* (D) *Malassezia furfur*
- 18 下列何者是山谷熱（Valley fever）的主要致病原，且屬於雙形性黴菌（Dimorphic fungus）？
(A) *Coccidioides immitis* (B) *Paracoccidioides brasiliensis*
(C) *Histoplasma capsulatum* (D) *Blastomyces dermatitidis*

- 19 *Clostridium difficile* 因會產生下列何者而致病？
(A) emetic toxin (B) enterotoxin (C) cytotoxin (D) endotoxin
- 20 常引發食物中毒的仙人掌桿菌 (*Bacillus cereus*) 會產生兩種毒素，其中引起嘔吐的是下列何種毒素？
(A) emetic toxin (B) enterotoxin (C) cytotoxin (D) endotoxin
- 21 過度的濫用抗生素會讓 *Clostridium difficile* 大量增殖而引起下列何種疾病？
(A) 腦膜炎 (meningitis) (B) 偽膜性腸炎 (pseudomembranous colitis)
(C) 胃炎 (gastritis) (D) 消化性潰瘍 (peptic ulcer)
- 22 利用溶血離心法 (Lysis-centrifugation) 做血液培養時，下列何菌的檢出力不一定會比傳統法低？
(A) *Listeria monocytogenes* (B) *Streptococcus pneumoniae* (C) *Haemophilus influenzae* (D) *Escherichia coli*
- 23 利用紙錠擴散法進行 *Neisseria gonorrhoeae* 的藥敏試驗時，下列敘述何者錯誤？
(A) 接種之菌液需調整至 McFarland No. 0.5 硫酸鋇標準液的濁度
(B) 以添加 5% 綿羊血之 Mueller-Hinton agar 作為培養基
(C) 必須培養於二氧化碳培養箱中
(D) 培養於 35°C，20-24 小時後方可觀察結果
- 24 下列何者不是 β -lactam 類抗生素？
(A) Imipenem (B) Oxacillin (C) Cephalothin (D) Linezolid
- 25 下列有關 Vancomycin 的敘述，何者錯誤？
(A) 可用來治療產生 ESBL (extended spectrum β -lactamase) 的腸內菌感染
(B) 抑制細菌細胞壁的生合成
(C) 屬於 Glycopeptide 類抗生素
(D) 常用於 MRSA (Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*) 的治療
- 26 *Streptococcus pneumoniae* 對 erythromycin 產生抗藥性的主要機轉為何？
(A) 核糖體結構改變 (B) 產生水解酵素 (C) 細胞膜通透性改變 (D) 藥物代謝途徑改變
- 27 下列何者不是用來治療結核病的第一線抗生素？
(A) Isoniazid (B) Pyrazinamide (C) Ciprofloxacin (D) Rifampin
- 28 下列何種細菌對 penicillin 的抗藥性無法以 Nitrocefin 法來偵測？
(A) *Staphylococcus aureus* (B) *Haemophilus influenzae*
(C) *Streptococcus pneumoniae* (D) *Neisseria gonorrhoeae*
- 29 利用紙錠擴散法針對 *Haemophilus influenzae* 進行藥敏試驗，下列敘述何者錯誤？
(A) 以添加 5% 綿羊血之 Mueller-Hinton agar 作為培養基
(B) 培養於 35°C，20-24 小時後方可觀察結果
(C) 必須培養於二氧化碳培養箱中
(D) 接種之菌液需調整至 McFarland No. 0.5 硫酸鋇標準液的濁度
- 30 Rifampin 的作用機轉為何？
(A) 抑制 DNA polymerase (B) 抑制 DNA-dependent RNA polymerase
(C) 抑制 Dihydrofolate reductase (D) 抑制 transpeptidase
- 31 下列何種抗生素可用於治療香港腳？
(A) Chloramphenicol (B) Ketoconazole (C) Ciprofloxacin (D) Erythromycin
- 32 下列何種抗生素常用於砂眼 (trachoma) 的治療？
(A) Tetracycline (B) Vancomycin (C) Imipenem (D) Bacitracin
- 33 下列有關 Clavulanate 的敘述，何者錯誤？
(A) 本身沒有殺菌作用
(B) 可以抑制 β -lactamase 的活性
(C) 可與 amoxicillin 合併治療產生 ESBL (extended spectrum β -lactamase) 的腸內菌感染
(D) 為廣效型抗生素，可用來治療革蘭氏陽性及革蘭氏陰性菌之感染
- 34 Methicillin-resistant staphylococcal infection 的首選治療用藥為：
(A) Imipenem (B) Oxacillin (C) Vancomycin (D) Amoxicillin
- 35 Trimethoprim 抗菌的作用機制是抑制下列何種酵素，因而抑制葉酸 (folic acid) 的合成？
(A) Dihydrofolate reductase (B) Glutamate transferase
(C) DNA polymerase (D) Dihydropteroate synthase
- 36 下列有關抗黴菌藥物 Griseofulvin 的敘述，何者正確？
(A) 能夠與細胞膜中的 ergosterol 結合，破壞細胞膜的通透性
(B) 常用於全身性黴菌症的治療
(C) 主要作用機轉為阻止紡錘絲的形成，抑制真菌的有絲分裂
(D) 主要作用機轉為抑制蛋白質的合成
- 37 下列何種抗生素最適合用來治療全身性的黴菌感染？
(A) Rifampin (B) Amphotericin B (C) Nystatin (D) Trimethoprim

- 38 Streptogramins 類抗生素的抗菌機轉為何？
 (A)抑制細胞壁合成 (B)抑制蛋白質合成 (C)破壞細胞膜 (D)抑制 DNA 的複製
- 39 下列何種黴漿菌又稱為 T-strain mycoplasma？
 (A) *Mycoplasma fermentans* (B) *Mycoplasma pneumoniae*
 (C) *Ureaplasma urealyticum* (D) *Mycoplasma genitalium*
- 40 下列何種黴漿菌又稱為 pleuropneumonia-like organism？
 (A) *Mycoplasma hominis* (B) *Mycoplasma pneumoniae*
 (C) *Mycoplasma orale* (D) *Mycoplasma penetrans*
- 41 下列何種黴漿菌不會引起生殖泌尿道 (genitourinary tract) 感染？
 (A) *Mycoplasma fermentans* (B) *Mycoplasma pneumoniae*
 (C) *Ureaplasma urealyticum* (D) *Mycoplasma salivarium*
- 42 下列那種黴漿菌在其適當培養基上生長速度最緩慢？
 (A) *Mycoplasma pneumoniae* (B) *Mycoplasma genitalium*
 (C) *Mycoplasma hominis* (D) *Mycoplasma fermentans*
- 43 下列那種血清學試驗所檢測出的肺炎黴漿菌 (*Mycoplasma pneumoniae*) 之正確率最低？
 (A) complement fixation test (B) enzyme immunoassay
 (C) indirect hemagglutination assay (D) cold agglutination assay
- 44 人類黴漿菌 (*Mycoplasma hominis*) 是利用下列何者做為其能量來源？
 (A) glucose (B) alanine (C) arginine (D) urea
- 45 下列何種黴漿菌的菌落形狀為非典型的 fried egg？
 (A) *Mycoplasma pneumoniae* (B) *Mycoplasma buccale*
 (C) *Mycoplasma hominis* (D) *Mycoplasma lipophilum*
- 46 下列那種培養基主要用以培養及分離人類黴漿菌 (*Mycoplasma hominis*)？
 (A) T broth and T agar (B) L broth and L agar (C) U broth and U agar (D) H broth and H agar
- 47 下列何者不符合 *Salmonella* spp. 的特性？
 (A) MacConkey agar 上無色半透明 (B) XLD agar 上具有黑色中心點的黃色菌落
 (C) TSIA K/A, H₂S (D) Motility(+)
- 48 下列何者不是大腸桿菌 O157 的鑑定結果？
 (A) MacConkey sorbitol agar 出現紅色菌落 (B) Indole(+)
 (C) Motility(+) (D) Verotoxin 基因 PCR(+)
- 49 下列何者不是腸桿菌科之共同特徵？
 (A) Oxidase(-) (B) 發酵 lactose(+)
 (C) Nitrate reduction(+) (D) 可在 MacConkey agar 上生長
- 50 下列有關 VP 反應的敘述，何者正確？
 (A)細菌產生混合酸使 pH 值下降為 VP 陽性反應
 (B)出現紅色為 VP 陰性反應
 (C)細菌產生酸性的 Acetoin 使 pH 值下降，為 VP 陽性反應
 (D)細菌產生中性的 Acetoin，與試劑反應出現紅色
- 51 下列何種培養基不含 bile salts？
 (A) EMB agar (B) MacConkey agar (C) XLD agar (D) HE agar
- 52 下列何種培養基可用於區別細菌對醣類的利用方式為氧化作用或無醣解能力？
 (A) TSIA (B) MR/VP broth
 (C) Oxidative-fermentative medium (D) KIA
- 53 接種 GN broth 中增菌之檢體最好經過多久後再做次培養？
 (A) 1-2 小時 (B) 6-8 小時 (C) 16-18 小時 (D) 24 小時
- 54 由 Oxidative-fermentative 醣類利用培養基的反應情形中，可知下列何種情形為氧化醣類的細菌？
 (A)封油管與未封油管顏色皆不變 (B)未封油管顏色變黃，封油管顏色不變
 (C)封油管與未封油管顏色皆變黃，並且產氣 (D)封油管與未封油管顏色皆變黃，但不產氣
- 55 細菌在 TSIA 出現 K/A，代表此菌發酵 glucose 與 lactose 的情形為何？
 (A)可發酵 glucose 與 lactose (B)不發酵 glucose 與 lactose
 (C)可發酵 glucose，但不發酵 lactose (D)不發酵 glucose，但可發酵 lactose
- 56 下列何者可當 Oxidative-fermentative medium 所含之酸鹼指示劑？
 (A) Bromthymol blue (B) Methyl red (C) Neutral red (D) Methyl green
- 57 Indole test 是測試細菌下列那一種酵素活性？
 (A) Arginine dihydrolase (B) Ornithine decarboxylase (C) Phenylalanine deaminase (D) Tryptophanase
- 58 在 TSIA 及 KIA 等生化試驗管中，添加有含鐵化合物的目的，是為了測定細菌是否產生下列何者？
 (A) indole (B) H₂S (C) mixed acids (D) oxidase

- 59 *Neisseria gonorrhoeae* 與 *Neisseria meningitidis* 都可在 Modified Thayer-Martin (MTM) agar 生長，下列何項試驗可區分之？
(A) CTA-glucose 產酸能力 (B) CTA-maltose 產酸能力
(C) DNase test (D) 在 chocolate agar 25°C 生長的能力
- 60 下列何種試驗在 *Proteus vulgaris* 是陽性反應，而在 *Proteus mirabilis* 為陰性反應，因此可以在具擴散特性的菌落上滴加試劑作分辨？
(A) urease 試驗 (B) oxidase 試驗 (C) VP 試驗 (D) indole 試驗
- 61 下列對 *Shewanella putrefaciens* 的敘述，何者錯誤？
(A) KIA的H₂S反應陽性 (B) OF mannitol試驗陽性
(C) Esculin 水解試驗陰性 (D) 6.5% NaCl 生長試驗陰性
- 62 下列何者的硫化氫反應為陽性？
(A) *Klebsiella pneumoniae* (B) *Serratia marcescens* (C) *Shigella sonnei* (D) *Citrobacter freundii*
- 63 以瓊脂比例法 (Agar proportion method) 進行結核菌的藥敏試驗時，若結核菌在含抗生素的培養基生長的菌落數超過在不含藥的培養基菌落數多少百分比時，即代表該菌對該藥物呈現抗藥性？
(A) 100% (B) 50% (C) 3% (D) 1%
- 64 某疑似結核病患的痰檢體經 Kinyoun 法抗酸性染色，觀察 300 個視野後，僅發現 1-2 個具有抗酸性特性的菌體，此時醫檢師應如何發出報告？
(A) 抹片應重檢或製作新抹片，以確認是否為陽性 (B) 發出 (1+) 報告
(C) 發出 (2+) 報告 (D) 發出 (3+) 報告
- 65 下列有關抗酸性染色的敘述，何者錯誤？
(A) Ziehl-Neelsen 法染色後較不易褪色
(B) 螢光法的靈敏度較傳統複紅染色法高
(C) Kinyoun 法係利用 phenol 來促進染劑進入細菌體內
(D) Ziehl-Neelsen 法、Kinyoun 法及螢光法染色後均須於 1000× 視野下鏡檢
- 66 產毒的 *Corynebacterium diphtheriae* 菌株與其菌體內有無下列何種物質有關？
(A) 異染顆粒 (B) 質體 (C) 潛溶性噬菌體 (D) 莢膜
- 67 以螢光法進行抗酸性染色時，下列何種染劑用來作為背景染色？
(A) auramine O (B) carbolfuchsin
(C) rhodamine (D) potassium permanganate
- 68 下列何種棒狀桿菌常造成泌尿道感染，且能快速水解尿素造成泌尿道結石？
(A) *Corynebacterium jeikeium* (B) *Corynebacterium urealyticum*
(C) *Corynebacterium pseudotuberculosis* (D) *Corynebacterium ulcerans*
- 69 下列有關 *Listeria monocytogenes* 與 *Enterococcus faecalis* 的敘述，何者錯誤？
(A) 兩者均可在 6.5% NaCl 環境下生長 (B) 兩者均可於 10°C 環境中生長
(C) 兩者均可水解 esculin (D) CAMP 反應兩者均為陽性
- 70 *Erysipelothrix rhusiopathiae* 在 TSIA (Triple sugar iron agar) 中呈現何種反應？
(A) A/A/H₂S (B) K/A (C) K/K/H₂S (D) K/K
- 71 下列革蘭氏陽性桿菌中，何者 catalase test 為陰性反應？
(A) *Bacillus* spp. (B) *Listeria* spp. (C) *Nocardia* spp. (D) *Erysipelothrix* spp.
- 72 下列何種試驗無法用來區別 *Mycobacterium tuberculosis* 及 *Mycobacterium bovis*？
(A) niacin test (B) nitrate reduction test (C) 68°C catalase test (D) pyrazinamidase test
- 73 以 L-J 培養基做分枝桿菌之培養時，必須培養幾週後仍未長出菌落才能報告為陰性？
(A) 二週 (B) 三週 (C) 六週 (D) 八週
- 74 下列何者不能做為細菌分子分型 (molecular typing) 之方法？
(A) qPCR (B) REP-PCR (C) PFGE (D) PCR-RFLP
- 75 Nested PCR 檢測病菌方法會如何改變其敏感性？
(A) 減少 (B) 增加 (C) 不影響 (D) 破壞
- 76 細菌可以經噬菌體 (bacteriophage) 交換其遺傳物質，此稱為：
(A) transformation (B) transduction (C) transition (D) conjugation
- 77 細菌可從環境中接受游離 DNA 分子，此稱為：
(A) transduction (B) conjugation (C) transformation (D) transition
- 78 下列何者不是構成細菌鞭毛 (flagella) 之成分？
(A) filament (B) slime layer (C) hook (D) basal body
- 79 肺炎鏈球菌莢膜 (capsule) 可以由下列何種方式鑑定？
(A) precipitation test (B) agglutination test (C) flocculation test (D) Quellung test
- 80 下列何種染劑可染革蘭氏陽性細菌呈深藍色？
(A) crystal violet (B) safranin (C) toluidine blue (D) methylene blue