

微生物學試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

一、選擇題 100% (共 50 題，每題 2 分)

1. 下列何種微生物不具 cell wall 1) 細菌 2) 藻類 3) 病毒 4) 真菌
2. 下列何種微生物具原核細胞 1) 細菌 2) 藻類 3) 病毒 4) 真菌
3. “豬流感” H1N1 是屬於那一類病毒 1) 正黏液病毒(orthomyxovirus) 2) 副黏液病毒 (paramyxovirus) 3) 冠狀病毒 (coronavirus) 4) 小 RNA 病毒(picornavirus)
4. 何種病毒感染和子宮頸病變相關? 1) herpes simplex virus type 1 2) adenovirus 3) hepatitis A virus 4) human papillomavirus
5. 下列何種藥物為常見的抗流感藥物 1) 干擾素(interferon- α) 2) 四環素(tetracycline) 3) 金剛鉸 (amantadine) 4) 青黴素(penicillin)
6. Bacillus 能耐惡劣環境,主要是具有 1) 莢膜(capsule) 2) 內孢子 (endospore) 3) 鞭毛(flagella) 4) 質體 (plasmid)
7. 溶菌酶(Lysozyme)一般破壞菌體之 1) cell wall 2) cell membrane 3) capsule 4) nucleic acid
8. 何種疾病非由節肢動物傳播 1) 萊姆病(lyme disease) 2) 鼠疫(plague) 3) 回歸熱(relapsing fever) 4) 百日咳(whooping cough)
9. Gram stain 主要區別細菌的 1) cell wall 2) capsule 3) flagella 4) pili
10. 某酵素在 60°C 時仍然具活性則可推論是從 1) 好氧菌 2) 嗜滲透壓 3) 低溫菌 4) 高溫菌 所分離而得之酵素
11. 菌種保存,若於低溫保存,需添加何種抗凍劑 1) NADH 2) glycerol 3) phosphate 4) carbonate
12. 何者是生物安全箱(laminar flow)過濾空氣的配備 1) nitrocellulose acetate filter 2) glass fiber filter 3) HEPA(high efficiency particulate air) 4) nylon fiber filter
13. 石炭酸屬於 1) 酚類 2) 酸類 3) 醇類 4) 氨類
14. 下列抗生素，何者不是作用於 cell wall 合成 ? 1) clindamycin 2) ampicillin 3) cephalothin 4) vancomycin。
15. 關於黴漿菌，下列何項錯誤 1) 可以通過濾膜 2) 部分具有滑行運動 3) 菌體對青黴素敏感 4) 菌體呈現多型態性
16. 砂眼的病原體是 1) 疱疹病毒 2) 立克次體 3) 白色念珠菌 4) 披衣菌
17. 硬性下疳為何種疾病特徵 1) 回歸熱 2) 梅毒 3) 黑死病 4) 花柳病
18. 何菌為微需氧菌，引發腸炎且可於 42°C 生長? 1) *H. pylori* 2) *P. aeruginosa* 3) *E. coli* 4) *C. jejuni*
19. 何菌由污染的海水侵入,引發創傷感染? 1) *V. cholera* 2) *Aeromonas* 3) *V. vulnificus* 4) *E. coli*
20. 下列何者非腸內菌共同特性? 1) 大部份菌種不會還原硝酸鹽 2) 葡萄糖可發酵 3) Oxidase(-) 4) 不產芽胞
21. 有噬肉菌之稱的為 1) *S. aureus* 2) *S. epidermidis* 3) *S. pyogenes* 4) *S. pneumoniae*
22. 何菌為口咽部正常菌群，可引起心內膜炎 1) *S. pneumoniae* 2) *Viridans group* 3) *S. pyogenes* 4) *S. aureus*
23. 脫皮症候群(SSSS)是由 1) *S. epidermidis* 2) *S. pyogenes* 3) *S. aureus* 4) *S. pneumoniae* 所引起
24. 淋病在診斷上，以 Gram stain 中若發現在何種細胞內發現菌體則可初步判定為淋菌感染? 1) 淋巴球 2) 紅血球 3) 多形核白血球 4) 血小板
25. 次氯酸可用於 1) 皮膚 2) 食品 3) 空氣 4) 水 的消毒
26. 微生物於何種時期較易受滅菌劑影響 1) lag phase 2) log phase 3) stationary phase 4) death phase
27. 何種構造為 G(-) bacteria 所沒有 1) peptidoglycan 2) outer membrane 3) periplasmic space 4) teichoic acid
28. L form bacteria 是缺乏 1) cell membrane 2) cell wall 3) nucleus 4) capsule
29. 何種染劑用於負染(negative stain) 1) crystal violet 2) india ink 3) safranin 4) methylene blue
30. 以下對化學異營性細菌(chemoheterotrophs)描述何者不正確 1) 能源來自有機物 2) 碳素源來自 CO₂ 3) 大多數細菌屬此類 4) 以上皆正確
31. 將簡單物質合成為較複雜有機物的過程，該過程為需能反應。下列何者為以上敘述的反應? 1) 同化反應 2) 異化反應 3) 回饋抑制 4) 發酵反應
32. 白喉毒素的作用原理為 1) 抑制細胞蛋白質的合成 2) 抑制細胞核酸的合成 3) 抗吞噬作用 4) 血球毒殺作用

微生物學試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。

33. 那種疾病由節肢動物傳播 1) 白喉 2) 腹瀉 3) 鼠疫 4) 肺炎
34. 下列何菌為 G(-) bacteria? 1) *Staphylococcus* 2) *Streptococcus* 3) *Corynebacteria* 4) *Salmonella*
35. 下列何種菌感染可引發性病? 1) *H. influenzae* 2) *Brucella* 3) *S. aureus* 4) *H. ducreyi*
36. 類鼻疽的致病原為 1) *Pseudomonas aeruginosa* 2) *Burholderia mallei* 3) *Burholderia pseudomallei* 4) *Stenotrophomonas maltophilia*
37. 淘米狀糞便為何菌感染引起? 1) *C. perfringens* 2) *V. cholerae* 3) *S. aureus* 4) *Salmonella typhi*
38. 百日咳以何時期傳播率最高? 1) 潛伏期 2) 卡他期 3) 突發期 4) 恢復期
39. Thiosulfate citrate bile salts sucrose (TCBS) 最適合下列何菌之分離? 1) *Salmonella typhi* 2) *Vibrio cholerae* 3) *Shigella sonnei* 4) *Yersinia enterocolitica*
40. VDRL 在梅毒何期敏感度最高? 1) 一期 2) 二期 3) 末期
41. 在病理上若觀察到“Langhans' cell”一般可能為何菌感染 1) *Mycoplasma pneumoniae* 2) *Mycobacterium tuberculosis* 3) *Chlamydia trachomatis* 4) *Clostridium difficile*
42. 在病理組織切片中觀察到硫磺顆粒，得知可能是 1) *Rickettsiae* 2) *Chlamydiae* 3) *Actinomyces* 4) *Mycoplasmas* 的感染
43. 何種疾病為非性病螺旋體病? 1) 斑階 2) 品他 3) 雅司 4) 以上皆是
44. 何菌引起麻瘋 1) *Mycobacterium leprae* 2) *Mycobacterium tuberculosis* 3) *Mycobacterium marinum* 4) *Mycobacterium avian-intracellulare*
45. 丹毒為何菌引起之感染 1) *S. aureus* 2) *S. pyogenes* 3) *Enterococcus* 4) *Bacillus*
46. 類丹毒由哪種菌感染 1) *B. cereus* 2) *L. monocytogenes* 3) *E. rhusiopathiae* 4) *S. pyogenes*
47. 下列何菌可引發新生兒腦膜炎 1) *S. aureus* 2) *C. diphtheriae* 3) *E. coli* 4) *L. monocytogenes*
48. MR-VP test 一般測何種物質發酵? 1) sugar 2) amino acid 3) lipid 4) protein
49. 何種抗生素可抑制菌體蛋白質合成? 1) Penicillin 2) cephalosporins 3) ciprofloxacin 4) gentamicin
50. 凝固酶一般檢測何種病原菌 1) *Streptococcus* 2) *Staphylococcus* 3) *Listeria* 4) *Corynebacteria*

生物化學試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項	試題卷右上角填上准考證號碼，請依題號順序在「答案卷」作答，考完後請將「試題」及「答案卷」一併繳回。
-------------	---------------------------------------------------

單選題：每題2分，共100分

1. 下列何種輔酶結構中不含核糖 (ribose) ? (A)CoA (B)NAD⁺ (C)FAD (D)thiamine pyrophosphate
2. 蠶豆症是因缺乏何酵素所造成(A)glucose-6-phosphate dehydrogenase (B)gluconolactone hydrolase (C)6-phosphogluconate dehydrogenase (D)ribose-5-phosphate ketoisomerase
3. 若加入對-SH 有抑制作用的藥物，如 Hg²⁺、iodoacetate，會抑制糖解作用的作用，主要是抑制何種酵素？(A)hexokinase (B)aldolase (C)glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase (D)pyruvate kinase
4. 下列那一酵素參與glycolysis與gluconeogenesis兩種反應：(A) phosphoglycerate kinase (B)hexokinase (C)glucose 6-phosphatase (D)pyruvate kinase
5. 肌肉產生之乳酸可經由何路徑再進行葡萄糖合成？(A)Cori循環 (B)glucose-alanine循環 (C)TCA循環 (D)尿素循環
6. 下列何種醣類代謝作用是細胞內重要輔NADPH 的主要供給途徑？(A)醣解作用(glycolysis) (B)五碳醣磷酸鹽途徑 (pentose phosphate pathway) (C)醣質新生作用(gluconeogenesis) (D)肝醣分解作用(glycogenolysis)
7. 葡萄糖 (glucose) 活化成下列那一物質，再經由glycogen synthase 合成glycogen？(A)ADP-glucose (B)GDP-glucose (C)UDP-glucose (D)CDP-glucose
8. 氰化物 (cyanide) 會抑制下列何者，因此造成呼吸鏈的停止？(A)NAD: ubiquinone oxidoreductase (B)succinate: ubiquinone oxidoreductase (C)cytochrome oxidase (D)ATP synthase
9. 甘油磷酸途徑(glycerol phosphate shuttle)中，電子傳遞鏈的方式是從？(A) 細胞質 (cytosol) 的NADH到粒線體的NADH (B)細胞質 (cytosol) 的FADH₂ 到粒線體的FADH₂ (C)細胞質 (cytosol) 的NADH到粒線體的FADH₂ (D) 細胞質 (cytosol) 的FADH₂ 到粒線體的NADH
10. 肌肉中肝醣不能轉變成血糖，係因缺乏(A)glucose-6-phosphatase (B)glucokinase (C)phosphoglucomutase (D)hexokinase
11. 電子傳遞鏈(electron transport chain)中，電子的最後接受者為：(A)O₂ (B)H₂O (C)cytochrome c (D)ubiquinone
12. 無氧狀態下，glycolysis若要不斷進行，其NADH需再被氧化，此反應可由何種酵素參與：(A)lactate dehydrogenase (B)glycerate-3-phosphate dehydrogenase (C) pyruvate kinase (D)aldolase
13. 痛風(gout)的形成,是由下列何者分子過量累積而造成?(A)尿素(urea) (B)尿酸(uric acid) (C)銨離子(ammonium ion) (D)尿囊素(allantoin)
14. 動物或人體在進行脂肪酸合成(fatty acid synthesis)的代謝過程中，下列那一酵素是主要的調控點？ (A) fatty acyl-CoA synthetase (B) transacetylase (C) acetyl-CoA carboxylase (D) malonyl-CoA transferase
15. 細胞中具有將free cholesterol酯化的酵素為(A)lipase (B)ACAT (acetyl-CoA:cholesterol acyltransferase) (C)lipoprotein lipase (D)HMG-CoA reductase
16. Lesch-Nyhan syndrome 的病患主要是缺乏下列何種酵素活性而引起？ (A) hypoxanthine-guanine phosphoribosyltransferase (B) adenine phosphoribosyltransferase (C) nucleoside diphosphokinase (D) PRPP amidotransferase
17. Mevastatin是cholesterol 合成的抑制劑，它可抑制何種酶？ (A) HMG CoA synthase (B) HMG CoA reductase (C) thiolase (D) mevalonate kinase
18. 在脂肪酸的合成中主要的電子來源者(electron donor)應為?(A)NADH (B)NAD⁺ (C)NADPH (D)NADP⁺
19. 下列那種化合物不是酮體 (ketone bodies)？ (A) β-hydroxybutyric acid (B) acetone (C) acetoacetic acid (D) pentanone
20. 胺基酸經轉胺(transaminase)進行脫胺作用(deamination)時，所用的輔酶 (coenzyme) 為：(A) coenzyme A (B)biotin (C) pyridoxal phosphate (D)thiamine
21. 5-fluorouracil的抗癌作用機制為(A)抑制尿嘧啶的合成 (B)抑制胸腺嘧啶核苷酸合成酶(thymidylate synthetase)的活性，從而抑制DNA的生物合成 (C)抑制胞嘧啶的合成，從而抑制DNA合成 (D)合成錯誤的DNA，抑制癌細胞生長
22. 下列何種酵素的作用需要primer? (A)restriction enzyme (B)terminal transferase (C)DNA polymerase (D)DNA ligase
23. 反應元件(response elements) (A)類似於promoter (B)藉由代謝因子(metabolic factors)活化轉錄作用的一種增強子 (enhancers) (C)不受固醇類(steroids)所影響(D)受metal ions 存在而降低轉錄作用的一種弱化子(silencers)

24. 在真核生物中，下列那一種RNA polymerase轉錄出mRNA的前驅物？(A) RNA polymerase I (B) RNA polymerase II (C) RNA polymerase III (D) reverse transcriptase
25. 下列那一種情況下，雙股DNA在 260 nm波長之吸光值最高？(A)溫度等於 T_m (melting temperature) (B)溫度低於 T_m (C)溫度高於 T_m (D)與溫度無關
26. 在真核生物中，不發生下列何種現象？(A)一個操縱子 (operon) 調控數個基因表現 (B)多核糖體出現 (polysome) (C)編輯製作 (RNA processing) (D)後轉譯修飾作用 (post-translational modification)
27. 原核細胞mRNA的何種片段與核糖體 16S rRNA結合 (A) promoter (B) TATA box (C) Shine-Dalgarno sequence (D) 5'-cap
28. 下列何者不是蛋白質的post-translational modification？(A)glycosylation (B)phosphorylation (C)hydroxylation (D)intron splicing
29. 以充當aminoacyl-tRNA的類似物而導致premature chain termination的抗生素為？(A)puromycin (B)cycloheximide (C)erythromycin (D)chloramphenicol
30. 下列那一種胺基酸沒有D型與L型的區別？(A) glycine (B) lysine (C) phenylalanine (D) tryptophan。
31. 蛋白質的變性作用，不含影響蛋白質的那一級結構？(A)四級結構(quaternary structure) (B)三級結構(tertiary structure) (C)二級結構 (secondary structure) (D)初級結構(primary structure)。
32. quaternary structure與下列何者有關？(A)與polypeptides的形狀有關 (B)與secondary及tertiary 交互作用的總和有關 (C)simple proteins僅有一個subunit (D)在multi-subunits protein中，polypeptides間相互之位相
33. 血液的pH 值為 7.4，可樂的pH 值為 3.4，則可樂中的 $[H^+]$ 是血液中 $[H^+]$ 的多少倍？(A) 0.46 倍 (B) 2.2 倍 (C) 4 倍 (D) 10,000 倍
34. 下列有關血紅素 (hemoglobin) 與氧氣的結合與釋放之敘述，何者正確？(A)高濃度的 2,3-二磷酸甘油酸 (2,3-bisphosphoglycerate) 能降低血紅素對氧氣的親和力 (B) pH值的下降可增強血紅素對氧氣的親和力 (C)當血紅素中鐵與氧氣結合時會被氧化成三價鐵離子 (D)氧氣結合在任一個血基質 (heme) 皆不會受另外其他
35. 在相同濃度下，下列四種胺基酸何者有最高之 280 nm 波長吸光值？(A)His (B)Met (C)Phe (D)Thr
36. 下列何種胺基酸之 pI 值最大？(A)Arg (B)Asp (C)Cys (D)His
37. 脂肪於鹼性水溶液中水解此作用稱為：(A)esterification (B)reduction (C) saponification (D) hydrolysis
38. 三醯甘油 (triacylglycerol) 主要的生理功能是：(A)作為催化劑 (B)構成細胞膜 (C)作為荷爾蒙 (D)貯存能量
39. 下列何種反應條件，酵素可達到其催化之最高速度？(A)反應物濃度 $<K_m$ (B)反應物濃度 $=K_m$ (C)所有酵素均與反應物結合 (D)溫度達到 100°C
40. 下列那一真核細胞的RNA 在其 3'端有一多腺苷酸尾端(poly(A) tail)？(A)mRNA (B)rRNA (C)snRNA (D)tRNA
41. 一個反應在有酵素催化及無酵素催化時，下列何項為正確？(A)其平衡常數 (equilibrium constant) 會改變 (B)有酵素催化的反應其活化能 (activation energy) 會下降 (C)有酵素催化的反應其標準自由能變化 (standard free energy change) 會改變 (D)有酵素催化的反應其初始速度 (initial velocity) 會下降
42. 從酵素動力學之研究得知下列四種酵素之 K_m 值(mol/l)及 K_{cat} 值(s⁻¹)分別為：凝乳酶蛋白(chymotrypsin): 1.5×10^{-2} , 0.14; 胃蛋白(pepsin): 3×10^{-4} , 0.5; 核糖核酸(ribonuclease): 7.9×10^{-3} , 7.9×10^2 ; 碳酸酐(carbonic anhydrase): 2.6×10^{-6} , 4×10^5 ; 試問何種酵素對其受質(substrate)有最大的反應效率(efficiency)？(A)chymotrypsin (B)pepsin (C)ribonuclease (D)carbonic anhydrase
43. Tay-Sachs 病是溶酵素體貯積病(lysosomal storage disease)之一，它是由於缺乏下列何種酵素所導致？(A)beta-N-acetylhexosaminidase A (B)HMG-CoA reductase (C)alpha-1,4-glucosidase (D)amylase-1,6-glucosidase
44. 含有N-acetylneuraminic acid (sialic acid) 的化合物為：(A)ganglioside GM₂ (B)sphingomyelin (C)ceramide (D)phosphatidylinositol
45. 下列何者互為 anomers？(A)D-galactose 與 L-galactose (B) α -D-galactose 與 α -D-glucose (C) β -L-fructose 與 β -L-glucose (D) α -D-galactose 與 β -D-galactose
46. 生物膜(biomembrane)上的蛋白質分子主要以下列何種引力鑲嵌於脂質雙層結構中？(A)electrostatic interaction (B)hydrogen bonding (C)hydrophobic interaction (D)Van der Waals force
47. 下列何者非葡萄糖的同分異構物？(A)galactose (B)mannose (C)ribose (D)fructose
48. 下列那一種抑制劑不會影響enzyme與substrate 之間的親和力(affinity)？(A) competitive inhibitor (B) uncompetitive inhibitor (C) noncompetitive inhibitor (D) mix noncompetitive
49. Lactose中，半乳糖與葡萄糖間的糖苷鍵(glycosidic bond)形式是(A) $\alpha 1 \rightarrow 4$ (B) $\beta 1 \rightarrow 6$ (C) $\beta 1 \rightarrow 4$ (D) $\alpha 1 \rightarrow 6$ 鍵結
50. 下列何種脂肪酸(Fatty acid)不能在人體內合成？(A) stearic acid (B) oleic acid (C) linoleic acid (D) palmitic acid