

生物化學試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項	請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」、「試題」一併繳回。
-------------	--

單選題：每題2分，共100分（寫於答案紙上，請標題號）

1. 葡萄糖與半乳糖的關係為：(A)幾何異構物 (B)變旋異構物 (C)表異構物 (D)鏡像異構物
2. 在脂肪組織中下列何種物質扮演活化脂解作用 (lipolysis) 的訊息者 (secondary messenger)？(A)cGMP (B)cAMP (C)SAM (D)NAD⁺
3. 蠶豆症 (Favism) 是由於缺乏下列那一種酵素所引起？(A)glucose-6-phosphate dehydrogenase (B)glactokinase (C)hexokinase (D)glycogen phosphorylase
4. 下列有關protein kinase A (PKA) 之敘述，何者正確？(A)allosterically activated by cAMP (B)competitively inhibited by cAMP (C)noncompetitively inhibited by cAMP (D)activated by covalent binding of cAMP
5. 下列那些胺基酸的吸收波長介於260~280nm？(A)白胺酸、異白胺酸、甘胺酸 (B)麩胺酸、天門冬胺酸 (C)組胺酸、苯丙胺酸、脯胺酸 (D)酪胺酸、色胺酸、苯丙胺酸
6. 何項細胞色素(cytochrome)在呼吸鏈中將電子移轉給氧分子？(A)cytochrome b (B)cytochrome c (C)cytochrome c1 (D)cytochrome a3
7. 何項可溶性酵素不存在粒線體間質中？(A)丙酮酸羧化酶(pyruvate carboxylase) (B)蘋果酸去氫酶(malate dehydrogenase) (C)琥珀酸去氫酶(succinate dehydrogenase) (D)丙酮酸去氫酶(pyruvate dehydrogenase)
8. 為避免血中含高濃度銨離子(ammonium ion)，動物移轉銨離子到：(A)天門冬胺酸(aspartic acid)，並藉由血液運送 (B)麩醯胺(glutamine)，並藉由血液運送 (C)麩胺酸(glutamic acid)，並藉由血液運送 (D)尿酸(uric acid)，並藉由血液運送
9. 當DNA暴露在紫外光下時：(A)胸腺嘧啶-胸腺嘧啶雙體形成 (B)胞嘧啶脫去氨基 (C)腺嘌呤脫去氨基 (D)鳥嘌呤脫去氨基
10. 組蛋白(histones)富含那些胺基酸可與DNA中帶負電荷的磷酸根結合？(A)離胺酸、精胺酸 (B)組胺酸、苯丙胺酸 (C)脯胺酸、甘胺酸 (D)甲硫胺酸、半胱胺酸
11. 高膽固醇血症(hypercholesterolemia)發生的原因，是缺乏：(A)低密度脂蛋白(LDL) (B)LDL-接受器(LDL-receptor) (C)脂蛋白脂肪酶 (D)卵磷脂-膽固醇醯基轉移酶
12. 下列何項胺基酸為人體無法從檸檬酸循環或醱解中間產物合成？(A)丙胺酸 (B)麩胺酸 (C)絲胺酸 (D)酥胺酸
13. 以Edman降解作用判定多肽的胺基酸序列，是藉由：(A)用2,4-dinitrofluorobenzene由N端一次去除一個胺基酸 (B)用2,4-dinitrofluorobenzene由C端一次去除一個胺基酸 (C)用phenylisothiocyanate 由N端一次去除一個胺基酸 (D)用phenylisothiocyanate 由C端一次去除一個胺基酸
14. 尿素循環中，精胺酸經精胺酸酶作用產生：(A)尿素、瓜胺酸(citrulline)(B)氨、瓜胺酸 (C)氨、鳥胺酸(ornithine) (D)尿素、鳥胺酸
15. 直接參與ADP轉換成ATP的醱解酵素為：(A)己糖激酶(hexokinase)、磷酸果糖激酶(phosphofructokinase) (B)己糖激酶、丙酮酸激酶(pyruvate kinase)(C)磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶 (D)磷酸甘油激酶(phosphoglycerate kinase)、丙酮酸激酶
16. 糖解途徑中催化不可逆反應的三種酵素為：(A)磷酸甘油激酶、丙酮酸激酶、己糖激酶 (B)磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶、己糖激酶 (C)磷酸果糖激酶、丙酮酸激酶、磷酸甘油激酶 (D)磷酸甘油激酶、磷酸果糖激酶、己糖激酶
17. Tay-Sachs 疾病是一種：(A) sterols (B) triacylglycerols (C) amino acids (D) gangliosides 代謝缺陷的遺傳性疾病。
18. 五碳糖磷酸 (pentose phosphate) 代謝途徑的主要功能是：(A) 提供citric acid cycle 的中間產物 (B) 提供能量 (C) 提供NADH (D) 提供NADPH 以及pentose
19. 下列何者不為amphipathic compound：(A)lecithin (B)cephalin (C)sphingomyelins (D)triacylglycerol
20. 乙醛酸循環 (glyoxylate cycle) 是利用glyoxylate 與下列何者化合物形成蘋果酸 (malate)，再進一步形成葡萄糖：(A)malonyl CoA (B)acetyl CoA (C)succinyl CoA (D)propionyl CoA
21. *E. coli* DNA polymerase 中何者具5'→3'exonuclease：(A)DNA polymerase I (B)DNA polymerase II (C)DNA polymerase III (D) DNA polymerase δ

22. 奇數個碳之脂肪酸(odd-chain fatty acid)經 β -oxidation除產生acetyl-CoA之外另一產物為何? (A)propionyl-CoA (B)malonyl-CoA (C)HMG-CoA (D)succinyl-CoA。
23. 前列腺素是一種：(A)eicosanoid (B)terpene (C)phosphoglyceride (D)steroid
24. 蛋白質 α -螺旋二級結構之穩定價鍵主要為：(A)氬鍵間氫鍵 (B)胺基酸殘基側鏈間之引力 (C) α -碳原子間之疏水作用 (D)次單元間之疏水作用
25. Nucleosome不含下列那一物質? (A)DNA (B)Histone H1 (C)Histone H3 (D) Histone H4
26. 下列何者參與細胞生化反應之醯基活化步驟? (A)NAD 輔酶 (B)輔酶A (coenzyme A) (C)生物素(biotin)(D)FAD 輔酶
27. 肝臟主要是利用那一種脂蛋白運送膽固醇到其他組織? (A)chylomicron (B)VLDL (C)LDL (D)HDL
28. 下列何種酶需要引子(primer)才能進行催化作用? (A)核酸限制酶(restriction endonuclease) (B)DNA 聚合酶(DNA polymerase) (C)RNA 聚合酶(RNA polymerase) (D)DNA 接合酶(DNA ligase)
29. 一般利用酵素來進行 DNA 定序，是指下列那一種方法而言? (A)Sanger method (B)Holliday method (C)Maxam & Gilbert method (D)Watson & Crick method
30. 下列何種物質位於脂蛋白(lipoprotein)的非極性中心? (A)triacylglycerol (B)free cholesterol (C)phospholipid (D)apolipoprotein
31. 當一酵素催化的反應進行到 V_{max} 的 80% 時: (A) $[S]=0.25 K_m$ (B) $[S]=1 K_m$ (C) $[S]=2 K_m$ (D) $[S]=4 K_m$
32. 在 Lineweaver-Burke 圖中的直線與 X 軸的交點是: (A) K_m 值 (B) $-1/K_m$ 值 (C) V_{max} 值 (D) $1/V_{max}$ 值
33. 蛋白質之四個等級之結構，那一種結構的影響因素只是 peptide bond? (A)primary structure (B)secondary structure (C)tertiary structure (D)quaternary structure
34. 經常可在蛋白質之 β -turn 結構上看到之胺基酸為: (A) Gly 和 Pro (B) His 和 Lys (C) Phe 和 Tyr (D) Ile 和 Val
35. 下列那一種胺基酸沒有 D 型與 L 型的區別? (A)甘胺酸(glycine) (B)離胺酸(lysine) (C)苯丙胺酸(phenylalanine) (D)色胺酸(tryptophan)。
36. 下列那一種物質不屬於固醇類(steroids)? (A)膽固醇 (B)維生素 D (C)膽酸 (D)生育醇
37. 會中斷 α -Helix 的胺基酸是: (A)alanine (B)threonine (C)methionine (D)proline
38. 下列哪一種理論說明 enzyme 之立體特異性(A)lock and key 學說 (B)induced-fit 理論 (C)三點接觸說(D)共價修飾
39. 米氏常數(Michaelis constant)之敘述，何者正確? (A)和 enzyme 分子量有關(B) enzyme 和受質結合程度的測定值 (C)enzyme 中極性氨基酸的百分比(D) enzyme 抗變性的一種測定值
40. 酶的 turn-over number 與酶最大反應速率的關係是：(A) $V_{max}=k_{cat}[Et]$ (B) $V_{max}=k_{cat}/[Et]$ (C) $V_{max}=k_{cat} \times K_m$ (D) $V_{max}=k_{cat}/K_m$
41. lac repressor 附著於 lac operon 何處，抑制基因的表現? (A)promoter (B)operator (C)regulator (D)structure gene z
42. 許多的轉錄因子(transcription factor)皆可發現一些結構區域(structural motif)，請問那種與 protein-protein interaction 有關? (A)a leucine zipper (B)a zinc finger (C)a helix-turn-helix (D)an enhancer element
43. 下列有關基因表現調控，何者不正確? (A)增強因子(enhancer)作用於基因表現之調控似起動子 (B)methotrexate 可使 dihydrofolate reductase 基因放大 (C)mRNA 之輸送、轉譯皆可受調節 (D)免疫球蛋白基因可在基因層次上重新排列
44. 高等真核細胞中 mRNA 進行聚腺核苷酸化作用 (polyadenylation) 所須的通用訊號 (consensus sequence) 為下列何種序列? (A)AAUAAU (B)AUAAAA (C)AAUAAA (D)AUUAAA
45. 在蛋白質合成過程中，被活化的胺基酸先與何者結合:(A)ribosome (B)mRNA (C)t-RNA (D)DNA。
46. 血漿糖蛋白上的寡糖，是藉 N-glycosidic bond 接至 protein 上的何胺基酸上? (A)Thr (B)Asn (C)Ser (D)Tyr
47. 密碼 AUG 的重要性：(A)polypeptide 之釋放因子 (B)終止密碼 (C)起始密碼 (D) tRNA 的辨識處
48. 進行聚合酶反應(PCR)時,那一步驟的溫度最高? (A)結合(anneal) (B)變性(denaturation) (C)延伸(elongation) (D)三個步驟溫度無差異
49. 下列有關質體(plasmid) DNA 的敘述何者不正確? (A)擁有自己的複製起始點 (B)DNA 複製時是隨著宿主一起複製 (C)為雙股構造 (D)數量多於宿主的染色體
50. 苯酮尿症(PKU)之患者自出生至六歲應嚴格適當的限制何種胺基酸 ?(A) tyrosine (B) phenylalanine (C) methionine (D) cysteine。

微生物學試題

共 2 頁

准考證號碼

注意事項 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

*本試卷之題型皆為單一答案選擇題，共有 50 題；請從各題四個選項中選出一個最為正確或最適當的答案填寫於答案紙

1. 下列何者為原核細胞生物？(A) 病毒 (B) 細菌 (C) 黴菌 (D) 原蟲
2. 下列何種致病物質不含核酸？(A) Bacteria (B) Prion (C) Virus (D) Protozoa
3. 影響革蘭氏染色反應結果的細菌結構是：(A) 細胞壁 (B) 細胞膜 (C) 核酸 (D) 莢膜
4. 進行染色前必須先固定細菌，其目的不包括：(A) 中和電性 (B) 殺死細菌 (C) 使細胞質凝固 (D) 增加其對染料的親和力
5. 下列何種物質存在於革蘭氏陰性菌中但不存在於革蘭氏陽性菌？(A) Peptidoglycan (B) Flagella (C) Capsule (D) Lipid A
6. 下列何種細菌構造與細菌免受吞噬細胞的吞噬作用有關？(A) 鞭毛 (B) 莢膜 (C) 孢子 (D) 纖毛
7. 下列何者為細菌的遺傳物質：(A) 細胞壁 (B) 細胞膜 (C) 核酸 (D) 細胞質
8. 嗜菌體轉移 DNA 至細菌基因組 (genome) 中的過程稱為？(A) 轉位作用 (Transposition) (B) 轉導作用 (Transduction) (C) 轉型作用 (Transformation) (D) 接合作用 (Conjugation)
9. 常用於 DNA 重組技術中，切割 DNA 的酵素稱為？(A) DNA 聚合酶 (DNA polymerase) (B) 溶菌酶 (Lysozyme) (C) 限制性內核酶 (Restriction enzyme) (D) 去氧核糖核酸酶 (Deoxyribonuclease)
10. 下列何者是分子生物實驗室常用來偵測 DNA 的螢光染料，同時也是一種致突變劑？(A) Acridine orange (B) Auramine G (C) Rhodamine B (D) Ethidium bromide
11. 下列何者不是進行聚合酶連鎖反應 (PCR) 所需的步驟？(A) 核酸抽取 (Nucleic acid extraction) (B) 核酸變性 (Nucleic acid denaturation) (C) 引子黏合 (Primer annealing) (D) 引子延長 (Primer extension)
12. 葡萄糖代謝後可產生酒精及二氧化碳等之途徑為：(A) 氧化反應 (B) 發酵反應 (C) 氧化及發酵反應同時進行 (D) 非氧化，非發酵
13. 下列何種細菌為革蘭氏陽性球菌？(A) *Neisseria* spp. (B) *Clostridium* spp. (C) *Bacterioides* spp. (D) *Staphylococci*
14. 下列何種細菌具周鞭毛？(A) *Bacillus subtilis* (B) *Campylobacter jejuni* (C) *Escherichia coli* (D) *Pseudomonas aeruginosa*
15. 下列何種細菌可生長於嗜鹼性 (pH 8.5-9.5) 之環境中？(A) *Lactobacillus* spp. (B) *Salmonella typhi* (C) *Shigella dysenteriae* (D) *Vibrio cholerae*
16. 下列何種微生物出現的菌落外觀呈現黃色小顆粒，稱之為硫磺顆粒 (Sulfur granule)？(A) 黴漿菌 (B) L 形菌 (C) 立克次菌 (D) 放線菌
17. 下列何種構造不為細菌對抗生素產生抗藥性之發生原因？(A) 纖毛 (B) 細胞壁 (C) 質體 (D) 核糖體
18. 下列何者為抗藥性細菌廣泛存在的最大因素：(A) 院內感染盛行 (B) 抗生素濫用的結果 (C) 正常菌叢消失 (D) 症狀消失後才使用抗生素
19. 下列何種抗生素能夠用於抑制細菌的蛋白質合成？(A) Aminoglycosides (B) Fluoroquinolones (C) Penicillins (D) Polymyxins
20. 下列何者為滅菌的定義：(A) 殺死所有細菌，不包括芽孢 (B) 殺死所有細菌，包括芽孢 (C) 只消滅致病菌，非致病菌則可存活 (D) 抑制細菌的生長或繁殖，但不殺滅之
21. 下列何者為酒精最有效的殺菌濃度百分比？(A) 33% (B) 50% (C) 70% (D) 100%
22. 下列何種方法適合用於處理抗生素溶液和血清的滅菌？(A) 煮沸法 (B) 高壓蒸氣滅菌法 (C) 低溫消毒法 (D) 過濾法
23. 對人具有致病性的細菌大多數屬於：(A) 光合自營菌 (B) 化合自營菌 (C) 光合異營菌 (D) 化合異營菌

24. 下列有關細菌毒素的敘述，何者正確？(A) 外毒素為革蘭氏陰性細菌死亡時所釋出 (B) 外毒素本質為蛋白質，其作用的目標細胞有組織專一性 (C) 內毒素毒性主要在多醣體，可引起宿主發燒及血管內凝血等現象 (D) 內毒素可加福馬林做成類毒素
25. 下列何種細菌與齲齒有關？(A) *Streptococcus mutans* (B) *Candida albicans* (C) *Prevotella melaninogenica* (D) *Staphylococcus epidermidis*
26. 下列何種細菌可在上呼吸道的咽喉或扁桃腺處形成一層白色偽膜，而使上呼吸道發炎及腫脹？(A) 結核分枝桿菌 (B) 麻瘋分枝桿菌 (C) 大腸桿菌 (D) 白喉桿菌
27. 下列何者不為金黃葡萄球菌 (*Staphylococcus aureus*) 之致病因子？(A) Leukocidin (B) Exfoliative toxin (C) Toxin shock syndrome toxin (D) Clostridial toxin
28. 下列何種革蘭氏陽性球菌具有完全溶血 (β -Hemolysis) 之特徵？(A) *Streptococcus pneumoniae* (B) *Enterococcus faecalis* (C) *Streptococcus agalactiae* (D) *Streptococcus bovis*
29. 下列何者不屬於腸內菌科 (*Enterobacteriaceae*) 之細菌？(A) *Providencia rettgeri* (B) *Klebsiella ozaenae* (C) *Hafnia alvei* (D) *Pseudomonas aeruginosa*
30. 造成類鼻疽症 (Meliodosis) 之致病菌為：(A) *Burkholderia mallei* (B) *Burkholderia pseudomallei* (C) *Burkholderia cepacia* (D) *Pseudomonas aeruginosa*
31. 下列何種細菌會造成軟性下疳 (Chancroid)？(A) *Campylobacter jejuni* (B) *Helicobacter pylori* (C) *Haemophilus ducreyi* (D) *Brucella abortus*
32. 下列有關厭氧菌的敘述何者是錯的？(A) 人體口腔有許多厭氧菌 (B) 所有厭氧菌均不具有 catalase (C) 有些厭氧菌具有 superoxide dismutase (D) 不同菌種對氧的耐受性不同
33. 立克次菌不引起下列何病：(A) 傷寒 (B) 恙蟲熱 (C) 戰壕熱 (D) 斑疹傷寒
34. 回歸熱的傳染病媒為：(A) 蝨子 (B) 跳蚤 (C) 蚊蟲 (D) 恙蟲
35. 鸚鵡病的病原體屬於下列何者？(A) 噬菌體 (B) 立克次菌 (C) 披衣菌 (D) 黴漿菌
36. 篩檢梅毒感染的方法是：(A) 由分泌物中分離培養出梅毒螺旋體 (B) 自血液中分離培養出梅毒螺旋體 (C) 血清反應 (D) 皮膚試驗反應
37. 使用冷凝集素反應的目的為偵測何種微生物之感染？(A) 黴漿菌 (B) 披衣菌 (C) 肺炎雙球菌 (D) 退伍軍人症桿菌
38. 分枝桿菌中之暗產色菌 (Scotochromogen)，其定義為？(A) 照光可產生色素，置於暗處則無法產生色素 (B) 需在黑暗處才能觀察色素 (C) 照光無法產生色素，置於暗處才可產生色素 (D) 照光或置於暗處均可產生色素
39. 下列有關麻疹的敘述何者錯誤？(A) 臨床症狀十分明顯 (B) 對表皮細胞造成傷害 (C) 主要為飲食傳染 (D) 目前有疫苗注射法預防
40. 下列關於德國麻疹病毒之敘述，何者錯誤？(A) 孕婦早期感染，發生胎兒畸形機率較大 (B) 流行期間孕婦宜接種疫苗以防感染 (C) 測定血清中 IgM 抗體效價，可判定是否最近感染 (D) 預防疫苗注射是最好的控制方法
41. 日本腦炎之病媒為：(A) 三斑家蚊 (B) 史氏斑紋 (C) 埃及斑紋 (D) 白線斑蚊
42. 關於 HIV 之敘述何者正確？(A) 為 RNA 反轉錄病毒 (B) 為 DNA 反轉錄病毒 (C) 為 DNA 病毒 (D) 為 RNA 病毒
43. 在 B 型肝炎病人血清中具有傳染力者為？(A) HBeAg (B) HBsAg (C) HBcAg (D) Anti-HBs
44. 下列何者是黴菌 *Microsporum canis* 與 *Microsporum audouinii* 的共同特徵？(A) 感染毛髮髮根處在紫外光照射下，可看到螢光 (B) 均可引起全身性感染 (C) 均可在米飯 (rice grain) 成長 (D) 均屬雙形性 (dimorphic) 黴菌
45. 許多黴菌的菌絲體 (Mycelium) 可深入培養基中以便吸收水及養分，其稱之為？(A) Hyphae (B) Reproductive mycelium (C) Aerial mycelium (D) Vegetative mycelium
46. 下列何種黴菌主要引起人類手部的感染，又稱為“Rose gardener’s disease”？(A) *Coccidioides immitis* (B) *Epidermophyton floccosum* (C) *Sporothrix schenckii* (D) *Trichophyton tonsurans*
47. 下列何種致病菌常經由鴿糞傳染給人類造成慢性腦膜炎？(A) *Histoplasma capsulatum* (B) *Candida albicans* (C) *Cryptococcus neoformans* (D) *Penicillium marneffeii*
48. 下列何種寄生蟲體的寄生可能導致小腸黏膜失血過多而造成貧血的是？(A) 美洲鉤蟲 (*Necator americanus*) (B) 十二指腸鉤蟲 (*Ancylostoma duodenale*) (C) 錫蘭鉤蟲 (*Ancylostoma ceylanicum*) (D) 犬鉤蟲 (*Ancylostoma caninum*)
49. 臘腸型 (sausage form) 生殖母體 (gametocyte) 為下列何種瘧原蟲之特徵？(A) 間日瘧原蟲 (*Plasmodium vivax*) (B) 四日瘧原蟲 (*Plasmodium malariae*) (C) 惡性瘧原蟲 (*Plasmodium falciparum*) (D) 卵形瘧原蟲 (*Plasmodium ovale*)
50. 下列何種寄生蟲其成蟲期不可能在人體被發現？(A) 有鉤條蟲 (*Taenia solium*) (B) 包囊條蟲 (*Echinococcus granulosus*) (C) 短小包膜條蟲 (*Hymenolepis nana*) (D) 台灣條蟲 (*Taiwan Taenia*)