

大仁科技大學 112 學年度四技日間部獨立招生
藥學系藥學組
考試試題

系組： 藥學系藥學組

科目： 普通生物

注 意 事 項	一、本試題共 50 題，每題 2 分，共計 100 分。 二、請依序將答案寫於答案卷，作答時請標明題號。 三、未答或答錯不計分。
----------------	--

- 有關達爾文的演化論，下列敘述何者正確？
 - 達爾文提出天擇說時，參考了孟德爾的遺傳定律
 - 當環境資源有限時，可經由突變提高優勢並增加個體數
 - 愈常使用的器官將會愈發達，此優勢會遺傳到下一代
 - 親代競爭力較強的性狀，在後代族群中出現的頻率會提高
- 台灣農民經過多年雜交選育獲得了彩色海芋的新品種。下列選項何者與彩色海芋的培育技術原理相似？
 - 殖入螢光基因的斑馬魚
 - 植入凝血因子基因的母羊
 - 孟德爾豌豆試交實驗
 - 以組織培養繁殖蝴蝶蘭
- 三域系統是由卡爾烏斯(Carl Woese)在 1977 年提出的細胞生命形式分類，將生物分為真細菌(Eubacteria)、古細菌(Archaeobacteria)與真核生物(Eukaryote)。有關於真細菌與古細菌的敘述，下列何者錯誤？
 - 真細菌的細胞膜是具有醚鍵結(ether bonding)，而古細菌則是具有酯鍵結(ester bonding)的脂雙層(lipid bilayer)
 - 都具有核醣體
 - 都具有環狀的染色體NA
 - 古細菌細胞壁組成不含肽聚糖(peptidoglycan)
- 下列那一類病毒與癌症的發生有比較直接的關聯？
 - 冠狀病毒(Coronavirus)
 - C 型肝炎狀病毒(Hepatitis C virus)
 - 流感病毒(Influenza virus)
 - 單純皰疹病毒(Herpes simplex virus)
- 歐洲出現之狂牛症與在人類發生之庫賈氏症(Creutzfeldt-Jakob disease, CJD)，所引起之病原體主要為下列何者？
 - DNA 病毒
 - RNA 病毒
 - 普利昂蛋白(Prion)
 - 細菌

6. 關於蛋白質的四級結構 (Quaternary structure) 的描述，下列何者正確？
- (A) 單一多胜肽鏈(Polypeptide chain)的三度空間摺疊
 - (B) 多個多胜肽鏈間的交互連結
 - (C) 胺基酸序列 (Amino acid sequences)排列順序
 - (D) 多個 α -螺旋(Helix)、 β -摺版(Sheet)組成的結構
7. 光反應的產物為 ATP 與 NADPH，之後將會進入下列哪個作用或循環之中？
- (A) 卡爾文循環
 - (B) 第一光系統
 - (C) 糖解作用
 - (D) 克氏循環
8. 有關滲透作用的敘述，下列何者有誤？
- (A) 溶質濃度決定了滲透的程度
 - (B) 於動物細胞，如與環境相比較，其細胞是高張的，則水會進入細胞質
 - (C) 如果植物細胞與動物細胞具相同的溶質濃度，則它們彼此是為等張的
 - (D) 水透過主動運輸蛋白進出細胞
9. 下列何者不是一個酵素的特性？
- (A) 酵素可降低一個反應的活化能
 - (B) 酵素與反應物結合之處稱為活性位
 - (C) 酵素不會被反應影響，可重複使用
 - (D) 酵素具有高度反應性，可與附近的任何分子結合並催化之
10. 蘭花、香蕉與草莓種苗生產目前大都是利用組織培養技術，可以從植株的部分組織透過不同植物荷爾蒙來進行細胞分裂與分化產生癒合組織，最終再生成一棵植株。此組織培養的培養基需含有哪一種植物荷爾蒙？
- (A) 乙烯
 - (B) IAA (吲哚乙酸)
 - (C) 茉莉酸
 - (D) ABA (離層酸)
11. 於糖解作用中，ATP 是由何者產生？
- (A) 將丙酮酸分解
 - (B) 化學滲透
 - (C) 受質階層磷酸化
 - (D) NADH 氧化
12. 下列有關於端粒(Telomere)的敘述何者正確？
- (A) 是重複數千次的 TTAGGG
 - (B) 序列一種纏繞的組蛋白複合體
 - (C) 染色體的結構中心
 - (D) 著絲點的尖端
13. 下列何者發生在減數分裂 I？
- (A) 所有染色體都已複製
 - (B) 同源染色體在中期板上隨意排列稱為獨立配對
 - (C) 已複製的姊妹染色體分離
 - (D) 最初的細胞分裂成 4 個雙倍體細胞
14. 哺乳類動物基因表現的常以 DNA 甲基化(DNA demethylation)與組織蛋白乙醯化(histone deacetylation)與否來控制，下列有關哺乳動物基因表現的描述，何者最適當？

- (A)抑制基因表現：DNA 甲基化/組蛋白乙醯化
(B)促進基因表現：DNA 甲基化/組蛋白甲基化
(C)抑制基因表現：DNA 去甲基化/組蛋白去乙醯化
(D)促進基因表現：DNA 去甲基化/組蛋白乙醯化
15. 有氧呼吸代謝葡萄糖生合成 ATP 的途徑包含了 ①克式循環(Krebs cycle) ②糖解作用(glycolysis) ③乙醯輔酶 A (Acetyl CoA)④丙酮酸 (pyruvate)⑤電子傳遞鏈(electron transport chain)，下列有關有氧呼吸的順序何者正確？
(A) 2→3→4→5→1 (B) 2→4→3→1→5
(C) 1→3→4→2→5 (D) 1→2→4 →3→5
16. 下列何種免疫球蛋白(immunoglobulin)懷孕後期會透過胎盤由母體送至胎兒體內？
(A)IgA (B)IgD
(C)IgE (D)IgG
17. 目前大氣中的二氧化碳濃度已較工業革命前增加 50%以上，已達到 420 ppm 左右，在忽視其他外在因素的影響下，二氧化碳濃度濃度的升高其對植物會有甚麼影響？
(A)由於二氧化碳濃度不是植物限量生長因子，所有植物的生長不受影響
(B)C3 植物生長更快速，C4 植物生長變慢
(C)所有植物光合作用的效率會有所增加
(D)C3 植物生長更快速，C4 植物影響較小
18. 有關固氮作用 (nitrogen fixation) 的敘述，下列何者正確？
(A)將氮氣(N₂)轉換成氨(NH₃, ammonia)
(B)將硝酸鹽(NO₃⁻, nitrate)轉換成氨(NH₃, ammonia)
(C)將亞硝酸鹽(NO₂⁻, nitrite)轉換成氨(NH₃, ammonia)
(D)將氨(NH₃, ammonia)轉換成硝酸鹽(NO₃⁻, nitrate)。
19. 人類免疫不全病毒 (human immunodeficiency virus) 在進入人體細胞之後，需要使用自己的那種特殊的酶進行複製？
(A)RNA 聚合酶(RNA polymerase)
(B)DNA 聚合酶(DNA polymerase)
(C)反轉錄酶(reverse transcriptase)
(D)內核酶(endonuclease)
20. 進行肝臟移植手術時，通常也會切除膽囊，而膽囊被切除後在飲食上應注意減少下列何種食物之攝取？
(A)碳水化合物 (B)蛋白質
(C)正常飲食 (D)脂肪

21. 肉毒桿菌中毒會可能會導致顏面神經麻痺、吞嚥困難甚至呼吸衰竭，主要原因是所分泌的肉毒桿菌毒素(botulinum toxin)，其可減少神經元細胞釋放下列何種物質？
- (A)血清素 (Serotonin) (B)乙醯膽鹼(acetylcholine)
(C) γ -胺基丁酸(GABA) (D)腦內啡(endorphin)
22. 下列有關真核細胞(eukaryotes)的 DNA 複製和轉錄敘述何者正確？
- (A)兩者皆需以 DNA 分子為模板
(B)兩者所需的材料組成皆相同
(C)複製需經過複製後的修飾，轉錄則不需經過轉錄後的修飾
(D)複製在細胞核進行，而轉錄在細胞質進行
23. 紫外線會破壞 DNA 結構，導致 DNA 損壞無法複製，因而有消毒殺菌的效果，其主要是造成 DNA 何種現象所導致？
- (A)甲基化 DNA (B)形成腺嘌呤二聚體
(C)形成胸腺嘧啶二聚體 (D)烷基化 DNA
24. 進行轉基因植物(transgenic plants)時，常利用下列何種細菌將外來 DNA 插入植物染色體中來進行基因轉殖？
- (A)立枯絲核菌(Rhizoctonia solani)
(B)農桿菌(Agrobacterium tumefaciens)
(C)枯草桿菌(Bacillus subtilis)
(D)綠膿桿菌(Pseudomonas aeruginosa)
25. 下列何種生物主要是使用開放式循環系統？
- (A)環節動物門(Annelida)的蚯蚓(earthworm)
(B)扁型動物門(Platyhelminthes)的渦蟲(flatworm)
(C)脊索動物門(Chordata)的海鞘(sea squirt)
(D)節肢動物門(Arthropoda)的昆蟲(insect)。
26. 有關生物多樣性的敘述，下列何者錯誤？
- (A)生物多樣性愈高的生態系，其穩定性愈高
(B)生物多樣性較大的地區，其遭受病蟲害機會愈小
(C)物種多樣性不受區域面積、地形、及氣候的影響
(D)一個區域中某一物種的族群密度變大時，其物種多樣性亦隨之變小
27. 下列與河流或湖泊優養化相關的敘述，何者錯誤？
- (A)優養化的水域，藻類會大量孳生
(B)優養化的水域都是靜止不動的
(C)優養化的水體，氮、磷的濃度偏高
(D)優養化的水體，有機物濃度較高，但生物多樣性會較低

28. 下列有關於人類粒線體 DNA (mitochondrial DNA, mtDNA)相關的敘述何者錯誤？
- (A)精子的粒線體完全不會進入受精卵
 - (B)人類的粒線體 mtDNA 是屬於母系遺傳
 - (C)mtDNA 累積的變異，非洲人比現代歐洲人與亞洲人高
 - (D)比對 mtDNA 的變異，可以了解人類遷徙的途徑。
29. 細菌多重抗藥性是近年來住院病人的隱形殺手，抗藥性基因主要透過細菌的質體轉移，目前尚無有效治療藥物，下列有關細菌抗藥性的敘述何者正確？
- (A)病人若受到細菌感染，抗藥性基因會轉移至病人細胞中，造成病人對抗生素有抗藥性
 - (B)細菌會透過質體分泌抗生素
 - (C)細菌抗藥性基因可轉移至他種細菌，造成他種細菌也具有抗藥性
 - (D)抗藥性基因可合成抗生素
30. 一般生物性光學顯微鏡常用於觀察生物切片，下列有關顯微鏡的構造與使用的敘述何者正確？
- (A)當接物鏡由 10 倍換成 100 倍時，視野中涵蓋的樣本面積為原來的 10 倍
 - (B)進行生物切片觀察時，應先用高倍率接物鏡快速先找到欲觀察切片的構造
 - (C)光源經由接目鏡後穿透生物切片，其影像再經放大以觀察
 - (D)接目鏡與接物鏡均為凸透鏡
31. 限制酶(restriction enzyme)是促成基因工程技術突飛猛進的重要因素之一，其所辨識的 DNA 序列稱之為迴文序列(Palindrome sequence)，下列哪一段序列不屬於迴文序列？
- (A)5'-GAATTC-3'
 - (B)5'-AAGCTT-3'
 - (C)5'-GGATCC-3'
 - (D)5'-GCTACG-3'
32. 下列有關人類活動對生物及環境影響的敘述何者錯誤？
- (A)殺蟲劑 DDT 釋入生態系後，因食物鏈的傳遞造成生物放大效應(生物累積)
 - (B)將硫化物過量排放於大氣，會影響水生棲地及水源的酸鹼值
 - (C)將冷媒氟氯碳化物逸散於空氣中，是引起大氣臭氧層破洞擴大的原因之一
 - (D)透過人為復育貓熊，可有效提高其族群之遺傳(基因)多樣性
33. 下列有關真核細胞遺傳物質 DNA 的表現，下列敘述何者正確？
- (A)轉錄與轉譯作用都在細胞質中發生
 - (B)轉錄作用在細胞質上進行
 - (C)將 DNA 上的遺傳訊息抄錄至 RNA 上的過程稱為轉錄作用
 - (D)轉譯作用在細胞核內進行
34. 下列何者是原核生物的細胞？
- (A)甲烷菌的細胞
 - (B)念珠菌細胞
 - (C)酵母菌的細胞
 - (D)新型穩球菌細胞

35. 下列有關核酸的敘述何者錯誤？
- (A) 核酸分子皆由核苷酸鏈構成雙股螺旋結構
 (B) 核酸的基本組成單元體是核苷酸
 (C) 去氧核糖核酸是真核生物的遺傳物質由 C、H、O、N、與 P 等元素組成
 (D) 核酸有核糖核酸及去氧核糖核酸二種
36. 下列有關基因轉殖技術，製備重組 DNA 的步驟次序，下列何者正確？①取得含重組 DNA 分子之細菌②用限制酶切開質體 DNA③由細菌萃取質體④混合外源基因和載體⑤以 DNA 連接酶連接 DNA.
- (A) ②④③①⑤ (B) ③②④⑤①
 (C) ③②①④⑤ (D) ④⑤①③②
37. 醫院進行血液檢查時，採血管中有加入特定的化學藥劑阻止血液凝集，此裝有血液的試管經過離心後，所收集上層液體中，下列何種物質最不易存在於此上層液中？
- (A) 水 (B) 電解質
 (C) 抗體 (D) 血小板
38. 學校營養午餐食物共有下列 5 項：雞肉、魚肉、米飯及蘋果，進食後哪種食物所含的主要成分會最先開始被消化？
- (A) 雞肉 (B) 魚肉
 (C) 米飯 (D) 蘋果
39. 觀察人類血球細胞染色抹片後的結果敘述，下列何者錯誤？
- (A) 白血球的核具有多種型態
 (B) 不同血球細胞的核特徵有明顯差異
 (C) 相較於白血球，紅血球中心區域較不透光
 (D) 白血球有細胞核，紅血球則無細胞核
40. 細菌和人體細胞構造的差異性，即為原核生物與真核生物的差異，下列有關兩者的比較，何者敘述正確？
- (A) 兩者的細胞質中都有核糖體
 (B) 兩者的細胞內都有高基氏體
 (C) 兩者的細胞中都含有粒線體
 (D) 細菌沒有細胞膜，但具有細胞壁
41. 豌豆的高莖(D)對矮莖(d)為顯性，紫花(W)對白花(w)為顯性。一高莖紫花的豌豆經試交後，後代高莖紫花、矮莖紫花的比例為 1：1，無出現白花，則此高莖紫花的豌豆基因型為何？
- (A) DDWW (B) DdWW
 (C) DdWw (D) DDWw

42. 耐冷微生物的細胞膜在低溫下仍能保持流體性質的原因為何？
- (A)細胞膜含有較高比例的不飽和脂肪酸
 - (B)細胞膜含有較高比例的飽和脂肪酸
 - (C)細胞膜含有較多的疏水性蛋白質
 - (D)細胞膜含有較多的親水性蛋白
43. 下列有關物種與生命樹的概念，下列何者正確？
- (A)生物種的概念應用於原核生物界亦相當適合
 - (B)物種是分類系統中位於屬之下的一個基本階層
 - (C)梅爾(Mayr)以形態上之相似性為準，提出生物種的概念
 - (D)兩族群樣本若可交配產生子代即屬於同物種
44. 下列有關蛋白質的敘述下列何者錯誤？
- (A)在聚合酶連鎖反應中所使用的 DNA 聚合酶是蛋白質
 - (B)目前已知只有蛋白質具有酵素功能
 - (C)人體激素大部分是由蛋白質所組成
 - (D)細菌與人類的密碼子可對應相同胺基酸
45. 人體基因中存在著致癌基因與抑癌基因，下列有關癌症與基因的關係敘述何者錯誤？
- (A)致癌基因或抑癌基因的突變可能引起癌症
 - (B)轉錄作用可能造成致癌基因的表現增加
 - (C)癌症的形成僅與基因的突變有關
 - (D)轉錄作用可能造成抑癌基因的表現下降
46. 下列有關於膽汁的相關敘述，何者錯誤？
- (A)膽汁是由肝臟分泌的消化液
 - (B)可消化分解脂肪成為小分子
 - (C)胰泌素促使肝臟分泌膽汁
 - (D)膽囊收縮素促使膽囊排放膽汁
47. 下列有關植物分生組織內細胞的敘述何者錯誤？
- (A)根部周鞘具分生組織細胞可發育出支根
 - (B)分生組織細胞具分化成不同功能細胞的能力
 - (C)分生組織細胞染色體在各階段皆清晰可見
 - (D)根部頂端分生組織的細胞位於生長點
- 若此為新冠病毒快篩檢測試劑，下列敘述何者正確？
48. 下列有關衛服部所採購的羅氏新冠病毒快篩試劑的敘述，下列何者正確？
- (A)主要檢測人體中的抗新冠病毒的抗體
 - (B)病毒一直突變，台灣檢測試劑常發生無法檢測出病毒的現象
 - (C)試劑主要含有新冠病毒的膠體金抗原
 - (D)偵測後若未出現陽性訊號，有可能是病毒量太低無法偵測到。

49. 許多食品經由微生物發酵而成，下列有關發酵的敘述何者正確？

- (A) 食用醋是醋酸菌發酵酒精產生醋酸而成
- (B) 黃豆主要組成是蛋白質，不含碳水化合物，無法被微生物發酵成食品
- (C) 養樂多是由乳酸菌行有氧呼吸，發酵碳水化合物而成
- (D) 麵包製作過程中需要由麵包細菌發酵產氣，讓麵包變的蓬鬆

50. 請據圖 1 判斷這兩種激素的種類，下列敘述何者正確？

- (A) 激素甲為黃體素(助孕素)，激素乙為黃體刺激素(LH)
- (B) 激素甲為動情素，激素乙為濾泡刺激素(FSH)
- (C) 激素甲為黃體素(助孕素)，激素乙為動情素
- (D) 激素甲為動情素，激素乙為黃體素(助孕素)

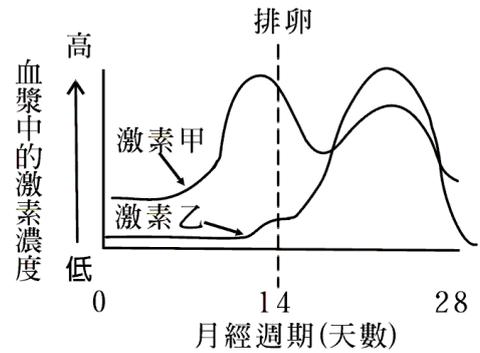


圖 1