

89 學年度私立醫學校院聯合招考轉學生招生考試

科目：普通生物學

時間：80 分鐘

- (C) 1. 細胞膜上主要的脂肪成份是下列何者？
 (A) 三酸甘油酯(triglycerides) (B) 固醇類(steroids) (C) 磷脂質(phospholipids)
 (D) 甘油(glycerol)
- (C) 2. 下列何項有關纖維素和澱粉的敘述是正確的？
 (A) 纖維素是以共價鍵將單元分子組合起來，而澱粉則是以氫鍵組合
 (B) 纖維素存在於植物，而澱粉存在於動物體內
 (C) 大多數的動物無法分解纖維素，卻可以分解澱粉
 (D) 構成纖維素的單元分子是葡萄糖，而澱粉的單元分子則是果糖
- (B) 3. 大腸桿菌、酢酸草、及老鼠的細胞有何共同之處？
 (A) 它們皆利用粒線體產生能量
 (B) 它們皆以 DNA 作為遺傳物質，並以 RNA 傳遞遺傳訊息
 (C) 它們的細胞膜外都有一層細胞壁以鞏固細胞，但化學組成不同
 (D) 它們都利用高基氏體修改並潤飾蛋白質
- (D) 4. 下列那種物質最可能是以擴散作用進入細胞膜？
 (A) K^+ (B) NH_3 (C) Cl^- (D) O_2
- (C) 5. 動物及人類呼吸，主要是吸入氧氣，釋放出二氧化碳，下列有關事項何者錯誤？
 (A) 呼吸作用主要是用來支援細胞進行葡萄糖代謝，以便產生 ATP
 (B) 吸入之氧氣主要用來承接細胞粒線體內膜中電子傳遞鏈中傳來的電子，並形成水分子
 (C) 二氧化碳主要是因為卡爾文循環(Calvin cycle)的代謝過程而產生，其發生場所在粒線體的基質
 (D) 血紅素參與呼吸系統與體內細胞間氧氣及二氧化碳的運輸
- (C) 6. 下列何者不屬於細胞骨架纖維(cytoskeleton fiber)？
 (A) Actin (B) β tubulin (C) Dyneins (D) Keratin
- (D) 7. 下列何者不能成為細胞訊息傳遞中的第二訊息者(second messenger)？
 (A) cAMP (B) 鈣離子 (C) inositol triphosphate (D) 腎上腺素
- (D) 8. 細胞進行有絲分裂時，那一期的過程剛好與前期(prophase)相反？
 (A) 間期(interphase) (B) 中期(metaphase) (C) 後期(anaphase)
 (D) 末期(telophase)
- (A) 9. 下列有關顯花植物世代交替的順序，何者正確？
 (A) 孢子體—減數分裂—配子體—配子—受精—雙套體的合子
 (B) 孢子體—有絲分裂—配子體—減數分裂—孢子體
 (C) 孢子體—孢子—減數分裂—配子體—配子
 (D) 配子體—配子—減數分裂—受精—雙套體的孢子體

- (A)10. 有關孟德爾的豌豆實驗，何者敘述有誤？
 (A)單性雜交(monohybrid cross)中第二子代性狀得到 3:1 的比例，讓孟德爾推論出自由配合律(independent assortment)
 (B)孟德爾所觀察豌豆的七個性狀都有顯隱性之分
 (C)雙性雜交(dihybrid cross)中第一子代性狀的比例和單性雜交所得相同
 (D)雙性雜交(dihybrid cross)中第二子代性狀的比例約為 9:3:3:1
- (C)11. 有關真核細胞 DNA 的複製，下列敘述何者有誤？
 (A)複製未完成時，在延遲股上(lagging strand)同時可發現 DNA 及 RNA 分子
 (B)末端合成酵素(telomerase)以 RNA 為模板，彌補染色體末端的複製缺口，並延長其 DNA 序列
 (C)DNA 合成酵素(DNA polymerase)是讓 DNA 的合成序列由 3'端往 5'端延長
 (D)一個染色體上可以出現多個複製起始點(origin of replication)，同時開始進行複製
- (C)12. 紫杉醇(taxol)是一種由紫杉分離出的抗癌藥物，可破壞動物細胞內微小管的形成，抑制細胞的有絲分裂，其最可能的作用對象為下列何者？
 (A)核仁 (B)細胞膜 (C)紡錘絲 (D)粒線體
- (A)13. 下列何者經常在臨床上用以判定細胞的核型(karyotype)？
 (A)淋巴球 (B)紅血球 (C)肌肉細胞 (D)口腔黏膜細胞
- (A)14. 若在一動物細胞周期的 G1 時期可見到 18 條染色體，則此個體雙套體(diploid)的數量應為多少？
 (A)18 (B)36 (C)54 (D)72
- (B)15. 兩個非對偶基因(non-allelic genes)間在一性狀的交互作用影響稱為：
 (A)基因多效性(pleiotropy)
 (B)上位性基因(epistasis)
 (C)不完全顯性遺傳(incomplete dominance)
 (D)基因多型性(polygenic inheritance)
- (C)16. lacI 基因與 lacoperon 有關，lacI 基因產物的功能是：
 (A)與操縱子(operator)結合，促進 lac operon 進行轉錄作用
 (B)與促進子(promoter)結合，抑制 lac operon 進行轉錄作用
 (C)產物本身活性會因與乳糖(lactose)結合而降低
 (D)產物本身活性會因與 cAMP 結合而上升
- (C)17. 將人類胰島素 cDNA 基因架構至載體，再送入大腸桿菌，希望大量生產胰島素，請問此基因在大腸桿菌內不會經過何種過程？
 (A)DNA 複製(replication) (B)轉錄作用(transcription) (C)RNA 黏接(splicing)
 (D)轉譯作用(translation)

- (C)18. 細胞的染色體：
- (A)由雙股的 DNA 單獨纏繞所形成
 - (B)在存活的精子中其數目及結構一定維持正常
 - (C)其上的基因不只一個，且基因之間的間隔不等距
 - (D)其上連鎖的基因在形成配子時一定不會發生分離現象
- (A)19. 下列有關免疫的敘述，那一項是正確的？
- (A)破傷風疫苗為類毒素，注射後可產生抗體
 - (B)抗原都是蛋白質，而抗體則否
 - (C)百日咳疫苗是活菌疫苗，而卡介苗是死菌疫苗
 - (D)干擾素是一種小分子的多醣體
- (D)20. 若要研究相近種類在系統發生學上的關係時，較好的方法是：
- (A)觀察化石的記錄 (B)比較其同源結構 (C)比較其胚胎發育及解剖型態
 - (D)比較其 DNA 及蛋白質
- (C)21. 假設一族群帶有 A 及 a 兩個對偶基因，a 基因的分佈頻率是 0.6，若此族群是處在哈溫平衡狀態(Hardy-Weinberg equilibrium)，試問異形合子(heterozygotes)的機率有多少？
- (A)0.16 (B)0.36 (C)0.48 (D)0.64
- (C)22. 植物 A 的雙套體數目(diploid number)是 28，植物 B 則是 14；C 是由 A、B 兩植物雜交經有性生殖形成的異源多套體(allopolyploid)植株，則 C 的雙套體數目有可能是：
- (A)21 (B)28 (C)42 (D)63
- (C)23. 下列何者在胚胎發育早期會形成原條(primitive streak) I. 鳥類 II. 青蛙 III. 人類
- (A)只有 I (B)只有 II (C)I 和 III (D)II 和 III
- (D)24. 在所有無脊椎動物中，節肢動物(arthropods)是唯一具有下列何項特徵的動物？
- (A)開放式循環系統 (B)外骨骼 (C)軀體的分節現象 (D)分段由關節連接的附肢
- (A)25. 酵母菌是屬於下列那一門的真菌？
- (A)子囊菌門(Ascomycota) (B)接合菌門(Zygomycota) (C)半知菌門(Deuteromycota) (D)擔子菌門(Basidiomycota)
- (D)26. 大多數陸生動物藉由下列何種方式釋放其多餘的熱量？
- (A)逆流交換(countercurrent exchange) (B)提高體溫容忍性(thermotolerance) (C)血管收縮(vasoconstriction) (D)蒸發(evaporation)
- (C)27. 有關真骨魚類泳鰾的敘述，下列何者正確？
- (A)最早出現在鯊魚 (B)可發展成部份魚類的肺 (C)是由消化道發育而成的外部衍生器官 (D)可儲存足夠的能量以供危急所需
- (A)28. 下列何項不是植物為登上陸地而發展的構造？
- (A)細胞壁 (B)木質部 (C)纖維層 (D)根
- (B)29. 目前所知，下列那一種無脊椎動物皆為水生？
- (A)軟體動物 (B)棘皮動物 (C)甲殼動物 (D)節肢動物

- (C)30. 根毛對植物的重要性在於下列何者？
 (A)固著植物於土壤之中 (B)儲存澱粉 (C)增加吸收的表面積
 (D)提供固氮菌棲息之處
- (D)31. 植物氣孔的開啟是因為：
 (A)鉀離子離開保衛細胞
 (B)保衛細胞內的膨壓下降
 (C)水分經主動運輸離開保衛細胞
 (D)保衛細胞的滲透濃度(osmotic concentration)上升
- (B)32. 下列有關植物微量元素(micronutrients)的敘述，何者正確？
 (A)它們可以防止植物的黃化現象(chlorosis)
 (B)它們是酵素反應中的輔助因子(cofactor)
 (C)它們的組成為核酸
 (D)它們為形成細胞壁時所必須
- (C)33. 下列何種荷爾蒙對切段植物的發根效果最好？
 (A)離層酸(abscisic acid) (B)細胞分裂素(cytokinin) (C)生長素(auxins)
 (D)吉貝素(gibberellins)
- (C)34. 下列有關印痕(imprinting)的敘述，何者為真？
 (A)這種行為發生在已成長個體，而不在幼年時期
 (B)這是一種學習行為，非與生俱來的天性
 (C)這種行為可以被視覺性或化學性的刺激所引發
 (D)這種行為只發生在鳥類生物
- (C)35. 下列關係對兩個相互作用族群密度的影響，何者描述有錯誤？
 (A)掠食(predation)：一個增加，一個減少
 (B)寄生(parasitism)：一個增加，一個減少
 (C)片利共生(commensalism)：兩個都增加
 (D)競爭(competition)：兩個都減少
- (A)36. 下列何種生態環境的植物歧異度最大？
 (A)熱帶雨林 (B)沙漠 (C)海拔 2500 公尺以上的高山 (D)含鹽沼澤地
- (D)37. 一隻毛毛蟲，吃著綠色野草，後來毛毛蟲被麻雀吃掉，這三者之間
 (A)毛毛蟲跟麻雀是自營性生物(autotrophs)
 (B)小鳥是異營性生物(heterotrophs)，野草是自營性生物，毛毛蟲是混合型生物
 (C)小鳥是自營性生物，野草是異營性生物，毛毛蟲是混合型生物
 (D)毛毛蟲和小鳥是異營性生物，野草是自營性生物
- (B)38. 最令生態保育學家感到地球生物多樣性遭受威脅的主要原因是
 (A)生物物種的滅絕速度越來越快 (B)熱帶雨林的大量砍伐 (C)大氣臭氧層被破壞
 (D)病原菌的抗病性不斷增強
- (D)39. 動物個體內大部份恆定控制系統(homeostatic control system)的主要功能是維持何處水份的平衡？
 (A)細胞內 (B)血管內 (C)體腔內 (D)細胞周圍

- (A)40. 假設有一二氧化碳分子從你的左腦產生，最後送至鼻腔離開身體，在此過程中它不會經過那一個地方？
 (A)肺靜脈(pulmonary vein) (B)氣管(trachea) (C)右心房(right atrium)
 (D)右心室(right ventricle)
- (B)41. 下列有關抗體的敘述何者錯誤？
 (A)抗體是由B細胞所產生出來的免疫球蛋白
 (B)抗體本身可與外來的細胞(foreign cell)結合，並將細胞摧毀
 (C)抗體的結構包含固定區(constant region)與可變區(variable region)
 (D)抗體可視作一個訊息物，並將訊息傳遞給補體蛋白或吞噬細胞
- (C)42. 下列何種化學訊息物的受器(receptor)是位在細胞膜上？
 (A)雌性素(estrogen) (B)甲狀腺素(thyroxine) (C)腎上腺素(epinephrine)
 (D)糖性皮質酮(glucocorticoid)
- (C)43. 下列何者若出現於血液中，將不會改變人體腎臟的滲透調節活性？
 (A)腎素(renin) (B)血管張力素II(angiotensin II)
 (C)血管張力素元(angiotensinogen) (D)抗利尿激素(antidiuretic hormone)
- (D)44. 神經肌肉連結處(neuromuscular junction)突觸所釋放的神經傳導物質為
 (A)腎上腺素(epinephrine) (B)膽鹼酯(cholinesterase) (C)內啡呔(enkephalin)
 (D)乙酰膽鹼(acetylcholine)
- (D)45. 肌肉細絲(thin filaments)構造中不包括下列何者？
 (A)肌動蛋白(actin) (B)肌鈣蛋白(tropomyosin) (C)原肌球蛋白(tropomyosin)
 (D)肌凝蛋白(myosin)
- (D)46. 下列何種化學訊息與尿液形成的調節無關？
 (A)血管張力素(angiotensin) (B)留鈉激素(aldosterone)
 (C)心房利尿因子(atrial natriuretic factor) (D)分泌素(secretin)
- (C)47. 下列何種細胞已完成減數分裂的第二次分裂？
 (A)二級精母細胞 (B)二級卵母細胞 (C)受精前的精子 (D)受精前的卵子
- (B)48. 何種胚外膜是由滋胚層(trophoblast)衍生出來，而非由內細胞群(inner cell mass)發育而來？
 (A)羊膜 (B)絨毛膜 (C)尿囊 (D)卵黃囊
- (B)49. 經動作電位後，神經細胞如何回復到靜止膜電位？
 (A)開啟鈉離子活化閘門 (B)開啟鉀離子通道並關閉鈉離子活化閘門
 (C)增加細胞膜對鉀離子及氯離子的通透性 (D)延緩鈉-鉀幫浦的作用
- (A)50. 下列有關人類視網膜細胞的敘述，何者正確？
 (A)錐細胞(cone cell)可以偵測到色彩，但桿細胞(rod cell)不能
 (B)錐細胞對光的感受比桿細胞敏感
 (C)桿細胞主要集中在視網膜的中央
 (D)錐細胞有視覺色素(visual pigment)，但桿細胞無