

東吳大學 107 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 1 頁，共 3 頁

系級	微生物學系二年級	考試時間	100 分鐘
科目	普通生物學	本科總分	100 分

單選題(每題 2 分) ※一律作答於答案卷上(題上作答不予計分)，並務必標明題號，依序作答。

1. 若生物體新陳代謝正常，其體內進行生化反應之環境因子如溫度、離子濃度及 pH 等，必須保持在一定的範圍內。這種環境之穩定狀態稱為：(A) 生態平衡 (B) 環境容忍力 (C) 生化專一性 (D) 生理恆定性。
2. 下列有關細胞構成物質的敘述何者正確？(A) 醣類是碳氮化合物 (B) 三酸甘油脂是由胺基酸和脂肪酸所組成 (C) 胺基酸聚合成纖維素、木質素 (D) 核苷酸是由五碳醣、磷酸及含氮鹼基組成。
3. 某一種藻毒會抑制水中小魚的生長。如果該毒素是蛋白質合成抑制劑，則其發生作用的胞器最可能是 (A) 細胞核 (B) 高基氏體 (C) 液泡 (D) 核糖體。
4. 小美觀察淡水河口帶回的草履蟲，在其原生環境下伸縮泡每分鐘收縮 30 次。試問下列那一項可能是此草履蟲伸縮泡在淡水中每分鐘收縮次數？為什麼？(A) 大於 30 次，因為草履蟲在低張溶液內 (B) 大於 30 次，因為草履蟲在高張溶液內 (C) 小於 30 次，因為草履蟲在低張溶液內 (D) 小於 30 次，因為草履蟲在高張溶液內。
5. 洋蔥根尖細胞分裂時，下列何種構造會使染色體平均分配到兩個子細胞中？(A) 核糖體 (B) 粒線體 (C) 紡錘絲 (D) 高基氏體 (E) 溶體。
6. 下列關於減數分裂的敘述，何者正確？(A) 第一次分裂同源染色體分離 (B) 第一次分裂姐妹染色體分離 (C) 第二次分裂同源染色體分離 (D) 第二次分裂產生 2n 子細胞。
7. 下列那一種細胞的生理作用或活動與細胞骨架無關？(A) 細胞分裂 (B) 發酵作用(無氧呼吸) (C) 纖毛擺動 (D) 胞吞(吞噬)作用。
8. 綠色植物進行光合作用，其電子傳遞過程中的電子由何處來？何者是此電子最後的接受者？(A) $\text{CO}_2 : \text{NADPH}$ (B) $\text{CO}_2 : \text{NADP}^+$ (C) $\text{H}_2\text{O} : \text{NADPH}$ (D) $\text{H}_2\text{O} : \text{NADP}^+$ 。
9. 下列何者是綠色植物中將空氣中的二氧化碳固定成醣分子的過程？(A) 碳循環 (B) 檸檬酸循環 (C) 克雷伯循環 (D) 卡爾文循環。
10. 下列敘述何者正確？(A) 粒線體有自己的 DNA 所以不需要細胞核基因製造蛋白質 (B) 粒線體的電子傳遞鏈由 HADH 及 FADH_2 提供能量(電子) (C) 粒線體的電子傳遞鏈最後由 O_2 接受電子 (D) 糖解作用在粒線體中進行。
11. 食物提供細胞活動需要的能量，其使用的優先順序是 (A) 醣類、脂肪、蛋白質 (B) 蛋白質、醣類、脂肪 (C) 醣類、蛋白質、脂肪 (D) 脂肪、醣類、蛋白質。
12. 下列關於哺乳動物能量新陳代謝的敘述何者不正確？(A) 缺氧的狀況下分解葡萄糖可產生 ATP (B) 有氧的狀況下粒線體可產生 ATP (C) ATP 水解釋放能量 (D) 缺氧的狀況下分解脂肪酸可產生 ATP。
13. 下列那個反應的最終產物是丙酮酸？(A) 檸檬酸循環 (B) 粒線體呼吸(電子傳遞)鏈 (C) 糖解作用 (D) 光合作用光反應 (E) 光合作用碳反應。
14. 在分析族群年齡結構時，通常將族群分為生殖前期(甲)、生殖期(乙)及生殖後期(丙)三個年齡層。比較各年齡層的在族群中的比例，可推測該族群未來的情況。下列何者可能是瀕危物種的族群？(A) 甲>乙>丙 (B) 甲<乙<丙 (C) 甲=乙=丙 (D) 甲>乙=丙。
15. 下列生物組合中，何者是一個族群？(A) 士林官邸的玫瑰花 (B) 現存地球上的人類 (C) 陽明山上的蕨類植物 (D) 一個人腸內的細菌。

東吳大學 107 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 2 頁，共 3 頁

系級	微生物學系二年級	考試時間	100 分鐘
科目	普通生物學	本科總分	100 分

16. 下面那一項物質不會影響澱粉酶活性? (A) 醋酸 (B) 冰塊 (C) 木質素 (D) 氯化鈉 (E) 熱水。
17. 下列那一種人類的活動會增加該地區的生物多樣性? (A) 自然林改為人造林 (B) 原始河岸加建混凝土河堤 (C) 農地建地改為生態池 (D) 野生池塘改為虱目魚池。
18. 下列何者不適用來探討生物多樣性? (A) 基因庫 (B) 物種豐富度 (C) 物種均勻度 (D) 多元文化 (E) 生態環境種類。
19. 地球上初期形成的生物應具備下列何種特性? (A) 嗜高溫、異營 (B) 嗜高溫、自營 (C) 好氧、異營 (D) 厭氧、自營。
20. 下列何者不是達爾文天擇說的內容? (A) 生物的演化為長時間連續的變化 (B) 同一類生物都是來自於共同的祖先 (C) DNA 是可以代代相傳的遺傳物質 (D) 天擇是最重要的演化動力。
21. 下列有關物種演化的敘述何者錯誤? (A) 地理隔離有利於物種之演化 (B) 生殖隔離有利於物種之演化 (C) 天擇有利於物種之演化 (D) 遺傳物質變異不利於物種之演化。
22. 蘭嶼是由海底火山噴發型成的島嶼，請問島上現有青蛙的祖先當初是如何來到蘭嶼的? (A) 風吹來的 (B) 海浪漂來的 (C) 跟著人類的船過來的 (D) 自己游過來的。
23. 科學家在玉山的地層中發現一個植物化石，檢視後將其歸類為被子植物，其主要依據可能是下列那一項? (A) 有維管束 (B) 有種子 (C) 胚珠被類似子房的構造包裹 (D) 有花粉。
24. 下列何者比較不可能發生主動運輸? (A) 根部的內皮細胞 (B) 維管束的導管細胞 (C) 葉肉的柵狀組織細胞 (D) 莖基本組織的薄壁細胞。
25. 自然狀態下，下列何種植物可藉由其根部的根瘤菌力用空氣中之氮氣? (A) 玉米 (B) 水稻 (C) 甘蔗 (D) 落花生。
26. 下列有關雙子葉植物的敘述，何者正確? (A) 都有年輪 (B) 維管束散生 (C) 皆無形成層 (D) 皆有種子。
27. 下列那一項構造無法影響水進出植物體的功能? (A) 葉面角質層 (B) 氣孔 (C) 卡氏帶 (D) 皮孔。
28. 植物體因頂芽優勢而抑制側芽生長，下列何種激素與頂芽優勢有關? (A) 生長素 (B) 吉貝素 (C) 細胞分裂素 (D) 離層素。
29. 在人體肌腱韌帶和腹膜等的細胞間質主要以下列何者為主? (A) 軟骨質 (B) 礦物質 (C) 纖維 (D) 結締組織細胞。
30. 下列那個臟器能分泌分解醣、蛋白質及脂質的酵素到消化道? (A) 腎臟 (B) 肝臟 (C) 脾臟 (D) 胰臟。
31. 下列何者是葡萄糖從腸腔進入消化道上皮細胞的吸收方式? (A) 主動運輸 (B) 簡單擴散 (C) 胞吞作用 (D) 與脂肪酸共同運輸。
32. 人體在正常生理狀況下，體內氧分壓的高低順序何者正確? (A) 肺泡 > 體動脈 > 組織細胞 (B) 肺泡 > 組織細胞 > 體動脈 (C) 體動脈 > 肺泡 > 組織細胞 (D) 體動脈 > 組織細胞 > 肺泡。
33. 下列何者是腎臟再吸收鈉離子最大量的管段? (A) 集尿管 (B) 亨氏還管 (C) 遠曲小管 (D) 近曲小管。
34. 在巴弗洛夫的條件反射學習行為實驗中，搖鈴引起唾液的分泌與下列何種神經最有關係? (A) 迷走神經 (B) 舌咽神經 (C) 三叉神經 (D) 外旋神經。

東吳大學 107 學年度暑假轉學生招生考試試題

第 3 頁，共 3 頁

系級	微生物學系二年級	考試時間	100 分鐘
科目	普通生物學	本科總分	100 分

35. 下列有關後天性免疫反應的敘述何者正確? (A) 吞噬細胞都會呈現病原體的抗體 (B) 輔助 T 細胞釋出物質使受到病毒感染的細胞死亡 (C) 記憶性 B 細胞在相同病原體入侵時會快速活化 (D) 記憶性 T 細胞不能辨識相同的抗。
36. 動作電位中的去極化現象，主要起因於神經細胞膜上那一種通道開門或幫浦的作用? (A) 大量的那離子通道打開 (B) 鈉鉀幫浦的作用增強 (C) 大量的鉀離子通道打開 (D) 大量的鈉離子和鉀離子通道關閉。
37. 下列那一個激素的功能是調節血中鈉離子恆定? (A) 鹽(礦物性)皮質素 (B) 糖皮質素 (C) 甲狀腺素 (D) 副甲狀腺素。
38. 雄老鼠的性聯疾病基因可傳遞給子代的機率，下列何者正確? (A) 所有的雌老鼠 (B) 所有的雄老鼠 (C) 1/2 的雄老鼠 (D) 1/2 的雌老鼠。
39. 豌豆種皮黃色對綠色為顯性，若以異型合子進行自交，則其子代豆莢中的三粒種子皆為黃色的機率為何? (A) 48/64 (B) 12 / 64 (C) 27/64 (D) 36/64。
40. 蜜蜂族群有蜂后、工蜂和雄蜂。如果蜂后和工蜂染色體數目為 30+XX，則雄蜂的染色體數目為下列哪一組? (A) 30+XY (B) 30+X0 (C) 15+X (D) 15 + 0。
41. 細菌在 ¹⁵N 培養基中繁殖很多代後，轉移至 ¹⁴N 的培養基中培養，經過兩次分裂(複製)後，DNA 兩股仍為 ¹⁵N 的後代百分比為何? (A) 100% (B) 30% (C) 0% (D) 50% (E) 75%。
42. 5'-ACATTGCAT-3' 轉錄後所得的序列為何? (A) 5'-TGTAACGTA-3' (B) 5'-AUGCAAUGU-3' (C) 5'-ATGCAATGT-3' (D) 5'-TGTAACGTA-3'。
43. 下列何種生物的基因在合成 mRNA 的同時，核糖體即同時進行蛋白質合成? (A) 果蠅 (B) 大腸桿菌 (C) 酵母菌 (D) 玉米。
44. 進行聚合酶連鎖反應時，下列那個因子對 DNA 聚合酶的反應速率影響最大? (A) 四種核苷三磷酸的比例 (B) 重覆反應(複製 DNA)的次數 (C) 作為模板的 DNA 片段 (D) 溫度。
45. 人體內的核酸共由幾種核苷酸組成?有幾種含氮鹼基? (A) 4 種; 4 種 (B) 5 種; 5 種 (C) 8 種; 5 種 (D) 5 種; 8 種。
46. 有一基因 mRNA 鹼基排列如下: AUUCGAUGACC(360 個核苷酸)...CUCUAGAUCU，請問此 mRNA 轉譯出來的蛋白質有幾個胺基酸? (A) 125 (B) 128 (C) 123 (D) 130 (E) 132。
47. 某真核細胞 DNA 含 30% C+G，則其 mRNA 的 A+T 比例為下列何者? (A) 30% (B) 70% (C) 35% (D) 15% (E) 無法判定。
48. 選擇性裁接及 RNA 編輯作用，發生在細胞的那個區域? (A) 內質網 (B) 細胞質 (C) 粒線體 (D) 細胞核。
49. 轉譯時攜帶胺基酸來對應密碼的是 (A) mRNA (B) miRNA (C) rRNA (D) tRNA (E) snRNA。
50. 下列關於生物新陳代謝的敘述何者不正確? (A) 異化作用與同化作用在活細胞中同時進行 (B) 參予發育過程者，均為釋出能量的反應 (C) 通常異化作用是把大分子分解為小分子 (D) 若同化作用 > 異化作用，則可表現出生長現象。