

1. 有關生物對環境變化感應的敘述，下列何者正確？
(A) 捕蠅草的捕蟲運動屬於向性的一種
(B) 有些蛇類頭部具有頰窩，可敏感偵測氣味分子
(C) 蛾類白天為負趨光性，晚上則為正趨光性
(D) 多數人類夜晚想睡覺也是屬於感應
2. 有關生物生命現象的敘述，下列何者正確？
(A) 生物體內無論是同化或異化作用通常需要酶參與反應
(B) 當細胞內的異化大於同化作用時，細胞較有機會進行分裂
(C) 呼吸作用可產生 ATP，故屬於同化作用
(D) 單細胞生物分裂完，須經細胞分化後才能進行下一次分裂
3. 有關細胞「內膜系統」的敘述，下列何者正確？
(A) 內膜系統構造皆由單層膜組成
(B) 內膜系統的膜主要成分皆為脂質與蛋白質
(C) 內膜系統的膜皆有相連
(D) 真原核細胞皆具有內膜系統
4. 人體吞噬細胞吞噬病原體後形成食泡，是靠何種構造與食泡融合分解？
(A) 高基氏體 (B) 粗糙內質網 (C) 溶體 (D) 核糖體
5. 細胞是構成生物體的基本單位，有關細胞的敘述，下列何者正確？
(A) 虎克(Robert Hooke)發現細胞並提出細胞學說
(B) 最小的細胞為病毒，須使用電子顯微鏡方可觀察到
(C) 細胞皆具有細胞核
(D) 細胞的遺傳物質皆為 DNA
6. 有關細胞呼吸作用的敘述，下列何者正確？
(A) 發酵作用需先將葡萄糖分解成丙酮酸，有氧呼吸則不用
(B) 發酵作用需在粒線體內完成
(C) 人體只有部分的體細胞在缺氧時，可暫行乳酸發酵
(D) 有氧呼吸會消耗大量的能量
7. 有關細胞化學組成的敘述，下列何者正確？
(A) 磷脂質兩端為親水性，中間為疏水性，是構成生物膜的主成分
(B) 核酸包含 DNA 與 RNA，是由核苷酸組成
(C) 醣類在細胞內的功能僅為供給能量
(D) 有些礦物質可以提供細胞能量，有些則無法供能，但均對維持細胞正常生理很重要
8. 下列何者不是構成細胞膜的主要成分？
(A) 核酸 (B) 醣類 (C) 脂質 (D) 蛋白質
9. 人體內的各種激素成分差異大，則雄性激素是由內分泌腺細胞的何種構造製造？
(A) 溶體 (B) 粗糙內質網 (C) 平滑內質網 (D) 高基氏體

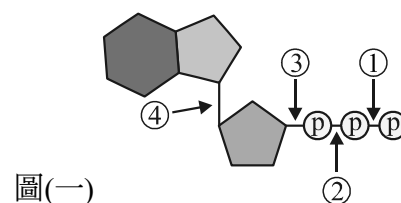
10. 進行胃蛋白酶的體外蛋白質分解實驗時，在 25°C、pH6 下於定量蛋白酶中逐漸加入受質，直至反應速率不再提高，則下列何種處置不會使反應加速？
- (A) 加入更多蛋白質
(B) 加入更多蛋白酶
(C) 升溫至 35°C
(D) 降低 pH 值到 pH3
11. 細胞進行分裂時的哪個時期無法觀察到同源染色體？
- (A) 減數分裂第一次分裂第二階段
(B) 有絲分裂第二階段
(C) 有絲分裂第四階段
(D) 減數分裂第二次分裂第一階段

▲閱讀下文，回答第 12-14 題

2024 年初臺灣發生食物中毒事件，導致多人死亡；其中案件裡少見的毒素—邦克列酸(Bongkrelic Acid)，也稱米酵菌酸，主要是由唐菖蒲伯克氏菌(*Burkholderia gladioli*)分泌，多發生於浸泡黑木耳、銀耳或發酵穀物、椰子製品保存不當造成，患者症狀有嘔吐、心悸、血尿、血便等，因為此毒素極罕見，因此目前沒有專用解毒藥物，僅能用支持性療法，由患者自身器官進行修復。

12. 邦克列酸會作用在細胞內的某個構造，使其產生的三磷酸腺苷(ATP)無法送至細胞質供細胞使用，最後造成細胞缺乏養分而導致多種器官衰竭，則此構造為何？
- (A) 細胞核 (B) 粒線體 (C) 內質網 (D) 高基氏體
13. 唐菖蒲伯克氏菌是一種好氧性桿菌，為植物病原菌的一種，屬於細菌域；可以與植物或真菌共生，對人則是伺機性感染，有關唐菖蒲伯克氏菌的敘述，下列何者正確？
- (A) 遺傳物質可為 DNA 或 RNA
(B) 具有核膜
(C) 細胞壁成分為纖維素
(D) 具有核糖體

14. 圖(一)為細胞能量貨幣—三磷酸腺苷(ATP)的示意圖，一般情況下，細胞需要使用能量時，會優先斷裂哪個鍵結以釋出能量供細胞使用？



- (A) ①
(B) ②
(C) ③
(D) ④
15. 有關細胞膜的敘述，下列何者正確？
- (A) 五界的生物細胞皆具有細胞膜
(B) 流體鑲嵌模型是指細胞膜中的蛋白質分子可以流動讓細胞外型改變
(C) 細胞膜靠細胞外側為親水性，靠細胞內側為疏水性
(D) 細胞膜為單層磷脂質構成

16. 有關酵素的敘述，下列何者正確？

- (A) 酵素多是由蛋白質組成，因此 90°C 以上的高溫會破壞酵素活性，使所有酵素無法作用
- (B) 酵素不直接參與反應，因此反應過程中不會與反應物結合
- (C) 酵素可以降低反應的活化能，吸能反應與放能反應皆是
- (D) 酵素皆要與輔酶結合才能作用

17. 動物細胞與植物細胞進行分裂時有何差異？

- (A) 植物細胞的細胞板是來自高基氏體，動物細胞則不產生細胞板
- (B) 僅動物細胞會進行減數分裂產生精卵，植物細胞則不會進行減數分裂
- (C) 植物細胞不會出現紡錘絲與紡錘體
- (D) 細胞中央皆會凹陷再分成兩個細胞

18. 有關生物體內化學組成的敘述，下列何者正確？

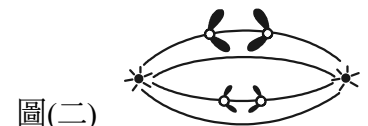
- (A) 醣類為人體主要能量來源，例如血糖即為雙醣
- (B) 蛋白質除了可作為能量來源之一外，也能進行酸鹼緩衝
- (C) 三碳醣為核酸的組成構造之一
- (D) 人體內主要是以膽固醇作為脂質類的能量儲存型式

19. 有關人體內無機物的敘述，下列何者正確？

- (A) 有些酵素需要特定的金屬離子輔助才能催化反應，如鉛、銅等
- (B) 神經傳導與肌肉收縮需要鈉、鉀、鈣
- (C) 紅血球運送氧氣需要碘
- (D) 骨骼的合成需要鎂

20. 圖(二)為一細胞進行分裂的示意圖，下列敘述何者正確？

- (A) 此細胞進行分裂前具有一對染色體
- (B) 此細胞進行的是有絲分裂
- (C) 此圖中上面兩條染色體稱為同源染色體
- (D) 此細胞整個分裂過程中可以觀察到聯會現象



21. 利用複式顯微鏡觀察玻片標本時，若視野中的物體位於左上角，要如何將其移至視野中央？

- (A) 將玻片往左上角移
- (B) 將玻片往右下角移
- (C) 眼睛往目鏡左上角看
- (D) 眼睛往目鏡右下角看

22. 若在撕取植物表皮製作植物細胞水埋玻片標本時，忘記滴加水即蓋上蓋玻片，則觀察時較可能發生下列何種情況？

- (A) 細胞比例放大
- (B) 視野範圍縮小
- (C) 不易對焦觀察到整個細胞
- (D) 視野亮度過亮

23. 操作複式顯微鏡時，若將低倍物鏡切換至高倍物鏡觀察時，下列情形或操作何者正確？
 (A) 視野變大
 (B) 先使用粗調節輪再用細調節輪對焦
 (C) 需先降低載物台再切換成高倍鏡，以免碰撞到物鏡
 (D) 視野變暗
24. 有關演化學說的敘述，下列何者正確？
 (A) 達爾文(Charles Robert Darwin)的演化學說與拉馬克(Jean-Baptiste Lamarck)接近，但與華萊士(Alfred Russel Wallace)不同
 (B) 用進廢退說認為物種會隨環境調整型態來適應，因此不會演化
 (C) 天擇說理論是環境造成遺傳變異，進而產生新物種
 (D) 海克爾(Ernst Haeckel)和達爾文皆提出演化樹的概念，也稱為親緣關係樹
25. 圖(三)為一演化樹，下列敘述何者正確？
 (A) 甲物種與己物種的親緣關係比甲物種與乙物種近
 (B) 甲物種是甲~己中最古老的物種
 (C) 甲~己物種具有共同祖先
 (D) 丙、丁、戊、己皆是由乙物種演化而來
-
26. 有關物種形成機制的敘述，下列何者正確？
 (A) 種化皆需要長時間的地理隔離機制
 (B) 馬和驢交配生下騾，騾即為新物種，此為種化
 (C) 種化是演化機制的一環
 (D) 世界上不同品種的狗就是種化的實例
27. 有關生物演化的敘述，下列何者正確？
 (A) 利用 DNA 分析技術，目前已能取得各種恐龍化石的完整基因來釐清其親緣關係
 (B) 趨異演化的研究可以追溯相同來源的器官
 (C) 有袋類是澳洲大陸與其他大陸分離後才演化出來，因此為澳洲特有，此為生物地理學範疇
 (D) 外型是釐清演化關係的重要根據，相同外型親緣關係較近，如有翅膀的鳥與蝙蝠
28. 達爾文的天擇說影響後世深遠，天擇說的內容主要有：①適者生存、②過度繁殖、③遺傳變異、④生存競爭，下列排序何者正確？
 (A) ②③④①
 (B) ③②④①
 (C) ③④②①
 (D) ④③②①
29. 下列哪兩種生物在 5 界分類系統屬於同一界；但在 3 域 6 界分類系統則分屬不同界？
 (A) 根瘤菌與嗜高溫菌
 (B) 腸病毒與金黃葡萄球菌
 (C) 藍綠菌與酵母菌
 (D) 霍亂弧菌與肉毒桿菌

30. 有關植物界分類的敘述，下列何者正確？
- (A) 蘚苔與蕨類具有孢子，裸子與被子植物則無
 - (B) 蕨類已具有角質層，蘚苔類則不具有角質層
 - (C) 蕨類已具有維管束，蘚苔類則無
 - (D) 被子植物可產生花粉，裸子植物則無

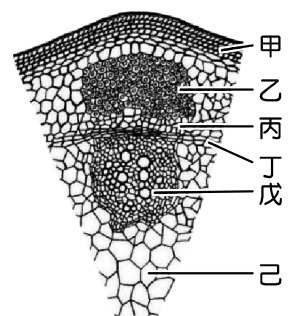
▲閱讀下文，回答第 31-34 題

我們日常生活環境中會有各種不同的「菌」，例如酵母菌、大腸桿菌、藍綠菌、黑黴菌、黏菌等，但其實他們並非皆屬於同一界。

31. 下列哪個選項中的生物細胞壁成分相同？
- (A) 酵母菌、大腸桿菌
 - (B) 大腸桿菌、藍綠菌
 - (C) 藍綠菌、黑黴菌
 - (D) 黑黴菌、黏菌
32. 下列哪一組皆具有細胞核？
- (A) 酵母菌、黏菌
 - (B) 大腸桿菌、黑黴菌
 - (C) 藍綠菌、酵母菌
 - (D) 大腸桿菌、黏菌
33. 下列何者為多細胞生物？
- (A) 酵母菌
 - (B) 黑黴菌
 - (C) 大腸桿菌
 - (D) 藍綠菌
34. 下列何者可行自營性生活？
- (A) 酵母菌
 - (B) 藍綠菌
 - (C) 黑黴菌
 - (D) 黏菌
35. 節肢動物種類與數量皆為動物界之最，下列何者為節肢動物門皆有的特徵？
- (A) 皆分為頭、胸、腹三節
 - (B) 皆具有外骨骼
 - (C) 生活史過程中皆會變態
 - (D) 皆具有三對步足
36. 動物界的生物的營養方式為異營性，有些會捕食其他生物，有些則行寄生，有關各種動物的敘述，下列何者正確？
- (A) 扁形動物沒有循環系統，消化系統為囊狀消化腔，故均行寄生
 - (B) 線形動物身體細長，橫切面呈圓形，如蚯蚓、線蟲
 - (C) 刺絲胞動物為最原始的動物，身體呈輻射對稱，具觸手可捕食獵物
 - (D) 軟體動物身體柔軟，故多具有外殼保護，但也有少數例外，如章魚
37. 有一生物特徵描述如下：有脊椎，具有四肢與尾巴，體無鱗片，體內受精，卵生，則下列何者最符合敘述？
- (A) 彈塗魚
 - (B) 山椒魚
 - (C) 蜥蜴
 - (D) 鴨嘴獸

38. 每年接近夏季時，腸病毒疫情就蠢蠢欲動，通常好發於幼童，症狀以手足口病，也就是口腔、手、膝蓋等出現紅疹或水泡，嚴重甚至導致腦炎或心肌炎，有關腸病毒的敘述，下列何者正確？
- (A) 不屬於原核生物界
 - (B) 以二分裂方式繁殖
 - (C) 不具細胞壁，但有細胞膜
 - (D) 遺傳物質由 DNA 和 RNA 組成
39. 學校使用的原木課桌椅上，常可見深淺不一的紋路，有關這些紋路的敘述，下列何者正確？
- (A) 皆屬於木質部
 - (B) 深色紋路為邊材，淺色紋路為心材
 - (C) 砍伐前淺色部分為活細胞，深色部分為死細胞
 - (D) 是由木栓形成層分裂分化而來
40. 有關植物根部的敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 陸生植物根的成熟部已具有木質部、韌皮部等分化，表皮外不具有角質層
 - (B) 單子葉植物的根具有髓
 - (C) 單子葉植物根為鬚根
 - (D) 榕樹的氣生根為呼吸根，可協助獲取氧氣
41. 植物的葉主要可以行光合作用，有關其敘述，下列何者正確？
- (A) 單、雙子葉植物的葉片透過葉柄與莖連接，單子葉呈平行脈，雙子葉呈網狀脈
 - (B) 葉肉上層為柵狀細胞，具葉綠體可行光合作用；下層為海綿細胞，不具葉綠體，可以交換氣體
 - (C) 維管束鞘細胞位於葉脈最外層，具卡氏帶可控制水分運輸
 - (D) 葉脈中木質部位於上側，韌皮部位於下側
42. 有關植物體內有機養分的運輸，下列何者正確？
- (A) 運送的主要形式為葡萄糖
 - (B) 篩管與伴細胞皆可直接進行養分運輸
 - (C) 有機養分運輸需要耗能
 - (D) 篩管為死細胞，透過管狀的細胞壁進行運輸
43. 有關植物進行光合作用的敘述，下列何者正確？
- (A) 光合色素不只葉綠素，也包含葉黃素與花青素
 - (B) 植物在藍光與綠光下，光合作用效率最高
 - (C) 光合色素主要位在類囊體的基質內
 - (D) 碳反應中有些酵素需要光活化，因此長時間的黑暗會導致卡爾文循環無法進行
44. 下列何種構造屬於雄蕊？
- (A) 柱頭
 - (B) 花柱
 - (C) 花絲
 - (D) 子房

45. 早期紙張的製作會用到植物的樹皮纖維，有關樹皮的敘述，下列何者正確？
(A) 樹皮內含木栓形成層，向內生成木質部，向外生成木栓層
(B) 木栓細胞的細胞含防水的木栓質，成管狀可協助進行水分的縱向運輸
(C) 樹皮包含韌皮部，但不含木質部
(D) 木栓形成層是由維管束形成層分裂分化而來
46. 下列何種植物莖具有特化，可吸取其他植物的養分？
(A) 菟絲子 (B) 小花蔓澤蘭 (C) 牽牛花 (D) 南瓜
47. 氣孔開閉對於陸生植物的生理調節相當重要，有關植物氣孔的敘述，下列何者正確？
(A) 氣孔由一對保衛細胞控制，細胞壁靠外較厚，靠氣孔側較薄
(B) 光線照射導致鈉離子進入保衛細胞，進而引起氣孔打開
(C) 植物缺水時，會將水導入保衛細胞使其膨脹關閉氣孔
(D) 保衛細胞具有葉綠體與細胞核
48. 有關植物組織培養技術的敘述，下列何者正確？
(A) 需先取得植物的卵細胞與體細胞
(B) 若選取根、莖、葉做為培植體，可培養出大量基因相同的植株
(C) 原理與自體雜交相似
(D) 誘導植物組織分化方向的主要因子為光線
49. 有關植物雙重受精的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 為被子植物的重要特徵
(B) 需要有兩個精核
(C) 後續會有兩個受精卵各自發育成胚
(D) 受精後的兩個產物染色體套數不同
50. 圖(四)為某一植物組織切片圖，下列敘述何者正確？
(A) 丁為內皮層，單、雙子葉植物皆具有此構造
(B) 乙為木栓層，可取代表皮的保護作用
(C) 己的細胞壁薄，可以儲存養分
(D) 戊為維管束，可以運送有機養分



圖(四)

【以下空白】