

1. 生物圈的定義為自海平面上下垂直開始算起多少距離稱之為生物圈？
(A) 100 m (B) 1000 m
(C) 10000 m (D) 100000 m
2. 有關同化作用的敘述，下列何者正確？
(A) 將雙糖、多糖分解為相同的葡萄糖稱之為同化作用
(B) 葡萄糖分解成水與二氧化碳的過程
(C) 同化作用的過程可釋出能量以供生物使用
(D) 光合作用是同化作用的一種
3. 下列何種胞器含有多種酵素，會參與細胞內的各種代謝活動，例如藥物的解毒作用？
(A) 平滑內質網 (B) 溶體
(C) 核糖體 (D) 粗糙內質網
4. 有關有氧呼吸的敘述，下列何者錯誤？
(A) 葡萄糖分解產生的丙酮酸會進入細胞質中氧化產生 ATP，以供生物使用
(B) 葡萄糖完全氧化產生的代謝廢物為水及二氧化碳
(C) 有氧呼吸可產生 36-38 個 ATP
(D) 還原狀輔酶(NADH)釋出電子進行電子傳遞的過程所放出的能量被用來合成 ATP
5. 酵素，又稱之為酶，大多為蛋白質所構成，酵素可降低化學反應中所需的化學能，因此可加速反應的進行，下列何者會降低酵素的活性？
(A) 適度增加受質濃度 (B) 適度添加重金屬離子
(C) 適度增加溫度 (D) 適度調整酸鹼度
6. 有關人體減數分裂的敘述，下列何者錯誤？
(A) 生殖母細胞染色體經過一次複製，兩次分裂
(B) 聯會出現在第二次減數分裂前期
(C) 2 個二倍體(2n)細胞經過減數分裂後會形成 8 個單倍體(n)細胞
(D) 減數分裂只發生在生殖母細胞中
7. 有關動物細胞與植物細胞的比較，下列何者錯誤？
(A) 高等植物細胞分裂時無中心粒，動物細胞則有
(B) 高等植物細胞有小液泡，動物細胞有大液泡
(C) 植物多具有葉綠體，動物細胞則無葉綠體
(D) 植物細胞形狀較規則，動物細胞較不規則
8. 有關人體細胞的敘述，下列何者正確？
(A) 當精子與卵子形成受精卵後會持續進行減數分裂，以利個體生長並維持體內染色體數目的正常
(B) 卵子細胞具有 23 對染色體
(C) 神經細胞內含有 46 條染色體
(D) 小明跌倒受傷，造成皮膚挫傷，此時表皮細胞會進行減數分裂以修復表皮

9. 下列何者不是現代演化論的內容？
- (A) 過度繁殖 (B) 遺傳變異
(C) 生存競爭 (D) 用進廢退
10. 考古學家在南投挖掘到與大陸一樣的猛瑪象化石，請問此項證據是生物演化證據中的哪一項？
- (A) 生物解剖學 (B) 化石證據
(C) 生物地理學 (D) 分子生物學
11. 甲地有 A 物種 18 隻、B 物種 19 隻、C 物種 20 隻，乙地有 A 物種 15 隻、C 物種 5 隻，丙地有 A 物種 10 隻、B 物種 18 隻、C 物種 7 隻，請問下列敘述何者錯誤？
- (A) 甲地物種均勻度 > 丙地物種均勻度
(B) 甲地物種均勻度 < 乙地物種均勻度
(C) 乙地物種豐富度 < 丙地物種豐富度
(D) 甲地物種豐富度 > 乙地物種豐富度
12. 生物多樣性包含了所有生態系中生物的變異性，它涵蓋了所有從基因、個體、族群、物種、群集、生態系到地景等各種層次的生命型式，下列何者不屬於生物多樣性的範疇之一？
- (A) 遺傳多樣性
(B) 物種多樣性
(C) 氣候多樣性
(D) 生態系多樣性
13. 有關「二名法」的敘述，下列何者正確？
- (A) 由瑞典生物學家達爾文提出
(B) 將生物分為動物界、植物界、真菌界三界
(C) 第一個字為屬名，是形容詞，第二個字為種小名，是名詞
(D) 屬名的第一個字必須大寫且為斜體字
14. 有關提出生物分類的學者與其學說內容，下列何者錯誤？
- (A) 渥易斯：提出六界系統學說，將生物分為細菌界、古菌界、原生生物界、菌物界、植物界、動物界
(B) 伊凡諾斯基：提出二界說學說，將生物分為植物界、動物界
(C) 懷塔克：提出五界系統學說，將生物分為原核生物界、原生生物界、真菌界、植物界、動物界
(D) 渥易斯：提出三域分類系統，將生物分為細菌域、古菌域、真核生物域
15. 病毒只能在生物體活細胞內複製繁衍，是由核酸分子(DNA 或 RNA)與蛋白質外殼所構成，病毒無法在活細胞外自行表現出生命現象，屬於絕對性寄生。它由不同的核酸結構可以分為雙股的 DNA 病毒與單股的 RNA 病毒。請問下列疾病其致病原何者並非由 RNA 病毒所引起？
- (A) COVID-19
(B) 伊波拉出血熱
(C) 愛滋病
(D) B 型肝炎

16. 有關細菌構造的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 細胞膜：合成 ATP 的場所
 - (B) 染色體：一條環狀染色體構成，裸露在細胞質中
 - (C) 細胞壁：由幾丁質所構成
 - (D) 莢膜：位於細胞壁外側，通常與細菌有無致病力有關
17. 下列何者不屬於兩側對稱動物？
- (A) 水母
 - (B) 渦蟲
 - (C) 心絲蟲
 - (D) 水蛭
18. 有關節肢動物的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 具幾丁質外骨骼，有分節
 - (B) 體節有附肢有利於運動
 - (C) 陽燧足、馬陸、蜜蜂都是屬於節肢動物
 - (D) 是動物界中數量與種類最多的門
19. 下列生物與其分類何者錯誤？
- (A) 鮑魚：軟體動物
 - (B) 墨魚：魚類
 - (C) 魷魚：軟體動物
 - (D) 山椒魚：兩生類
20. 有關植物界的敘述，下列何者正確？
- (A) 蘚苔植物因脫離海洋生活，所以演化出維管束以適應陸地生活
 - (B) 蕨類多具有羽狀複葉，均以孢子繁殖作為其繁衍後代的方式
 - (C) 裸子植物的種子裸露在外故稱之為裸子植物，榕樹、蘇鐵都屬於裸子植物
 - (D) 單子葉植物：子葉一枚、葉脈為平行脈；雙子葉植物：子葉兩枚、葉脈為網狀脈
21. 維管束植物的根由上往下依序可分為成熟部、延長部、分生組織及根冠四個部位，請問哪個區域具有真正吸收養分的能力？
- (A) 成熟部
 - (B) 延長部
 - (C) 分生組織
 - (D) 根冠
22. 植物的根具有固定和支持植物體的功能，可從土壤中吸收水分及無機鹽，又可依外型分為軸根系與鬚根系兩類，一般雙子葉植物多為軸根系，下列選項中何者屬於分類上的軸根系？
- (A) 水稻
 - (B) 蔥
 - (C) 蘭花
 - (D) 菠菜

23. 有關雙子葉植物的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 多年生雙子葉植物其樹皮構造由外至內依序可分為：表皮、木栓層、木栓形成層、皮層、韌皮部
 - (B) 雙子葉木本莖植物皮層及髓，主要由薄壁組織所組成，可用以儲存養分
 - (C) 韌皮部：可將養分運送到植物身體各部位；木質部：可運送水分及無機鹽類
 - (D) 單子葉植物因不具有形成層，故其莖部無法增粗形成年輪
24. 植物的莖具有支持及運輸的功能，可依不同的環境需求演化出不同的形態，稱之為特化莖，請問下列植物其特化莖配對何者錯誤？
- (A) 百合：鱗莖
 - (B) 牽牛花：纏繞莖
 - (C) 芋頭：根莖
 - (D) 馬鈴薯：塊莖
25. 有關植物蒸散作用的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 是指水分子經由氣孔蒸發到空氣中的現象，植物吸收的水分有 95%以上經由蒸散作用排出體外
 - (B) 植物可藉由調控表皮的氣孔大小來調節蒸散的速率
 - (C) 光照、溫度、二氧化碳濃度都可調節氣孔的關閉
 - (D) 溫度高、通風良好及相對濕度高時可加快蒸散作用
26. 有關雙套(2n)的開花植物染色體套數的敘述，下列何者正確？
- (A) 胚(n)
 - (B) 胚乳(3n)
 - (C) 孢子母細胞(n)
 - (D) 極核(2n)
27. 維生素，又稱維他命，是生物體所需的微量營養成分，維生素不能產生能量，但會對生物體的新陳代謝起調節作用。當身體缺乏維他命時，會造成身體調節的問題，請問夜盲症是缺乏下列何種維生素？
- (A) 維生素 A
 - (B) 維生素 D
 - (C) 維生素 B1
 - (D) 維生素 C
28. 行胞內消化的動物可將食物攝入細胞內形成食泡，再與溶體作用以進行分解，通常為簡單生物所具備的消化方式，下列生物其消化方式何者屬於胞內消化？
- (A) 蚯蚓
 - (B) 水螅
 - (C) 變形蟲
 - (D) 蝗蟲
29. 人體的消化管包含有口腔、食道、胃、小腸、大腸、肛門，具有消化及吸收的功能，請問下列何者不含消化液，不具有消化功能？
- (A) 胃
 - (B) 小腸
 - (C) 口腔
 - (D) 食道

30. 下列營養素中何者可以不經過化學性消化即可被人體所吸收？
- (A) 維生素 C
(B) 麥芽糖
(C) 脂肪
(D) 蛋白質
31. 有關生物體內血液運送的途徑，下列何者**錯誤**？
- (A) 體循環：左心室→主動脈→小動脈→微血管→小靜脈→大靜脈→右心房
(B) 肺循環：右心房→肺動脈→小動脈→肺泡微血管→小靜脈→肺靜脈→左心室
(C) 冠狀循環：左心室→左(右)冠狀動脈→小動脈→心肌微血管→小靜脈→冠狀靜脈→右心房
(D) 肝門脈循環：小腸絨毛微血管→肝門靜脈→肝臟微血管→肝靜脈→下大靜脈→右心房
32. 血液循環系統可依有無微血管分為開放式循環與閉鎖式循環兩類，下列生物何者屬於開放式循環？
- (A) 吳郭魚
(B) 蚯蚓
(C) 蝸牛
(D) 梅花鹿
33. 有關動脈與靜脈的比較，下列何者正確？
- (A) 動脈血含氧量 > 靜脈血含氧量
(B) 靜脈管壁厚度 > 動脈管壁厚度
(C) 動脈管壁內徑 > 靜脈管壁內徑
(D) 動脈血液流速 > 靜脈血液流速
34. 瓣膜可以防止人體內血液或淋巴液逆流，下列何處**不具有**瓣膜？
- (A) 冠狀靜脈與右心房交接處
(B) 大靜脈
(C) 淋巴管
(D) 大動脈與左心室交接處
35. 有關呼吸運動的敘述，下列何者正確？
- | 選項 | 吸氣 | 呼氣 |
|-----|-------------|-------------|
| (A) | 外肋間肌舒張 | 外肋間肌收縮 |
| (B) | 橫膈收縮 | 橫膈舒張 |
| (C) | 肺部壓力 > 外部壓力 | 肺部壓力 < 外部壓力 |
| (D) | 胸骨下降 | 胸骨上升 |
36. 人體中氧氣與二氧化碳的交換取決於其分壓，氣體會由分壓高往分壓低的方向移動，並以擴散方式進行氣體交換，下列各部位分壓比何者正確？
- (A) O_2 分壓：肺泡 > 肺泡微血管
(B) O_2 分壓：組織細胞 > 組織微血管
(C) CO_2 分壓：肺泡 > 肺泡微血管
(D) CO_2 分壓：組織微血管 > 組織細胞

37. 動物攝入蛋白質經消化分解後會產生含氮廢物，不同生物會依其生活環境將之以氨、尿素、尿酸不同形式排出，有關生物排放含氮廢物的形式，下列何者錯誤？
- (A) 吳郭魚：氨
 - (B) 狗：尿素
 - (C) 鸚鵡：尿酸
 - (D) 蜥蜴：尿素
38. 下列物質何者不會出現在尿液形成過程中的過濾作用之濾液中？
- (A) 胺基酸
 - (B) 葡萄糖
 - (C) 白血球
 - (D) 尿素
39. 下列何者不屬於專一性免疫？
- (A) T 淋巴球
 - (B) B 淋巴球
 - (C) 抗體
 - (D) 吞噬作用
40. 淋巴系統屬於人體防禦作用中的一環，下列何者在分類上不屬於淋巴器官？
- (A) 紅骨髓
 - (B) 腎臟
 - (C) 胸腺
 - (D) 脾臟
41. 發炎反應是指當細胞受傷時會釋出何種物質所造成紅熱腫痛的現象？
- (A) 組織胺
 - (B) T 淋巴球
 - (C) 抗體
 - (D) 細胞素
42. 小明被火燙到時，不加思索馬上將手移開火源，此時的神經傳導路徑為何？
- 甲、手 乙、受器 丙、動器 丁、脊髓 戊、大腦
- (A) 甲乙丁丙甲
 - (B) 甲乙丁戊丙
 - (C) 乙丁戊丁丙
 - (D) 甲乙丁戊丁丙甲
43. 有關神經元的敘述，下列何者正確？
- (A) 細胞體：包含細胞核與大部分細胞質，功能類似人類的大腦，可將神經訊號做雙向式傳遞
 - (B) 軸突：將神經訊號傳入細胞體
 - (C) 樹突：神經訊號自細胞體傳出
 - (D) 突觸：位於兩神經元之間，會釋放神經傳導物質，例如：乙醯膽鹼、多巴胺及血清素等

44. 腦部負責協調身體骨骼肌活動，下列何者為維持身體平衡的部位？
- (A) 大腦 (B) 小腦
(C) 延腦 (D) 橋腦
45. 有關神經系統的敘述，下列何者**錯誤**？
- (A) 中樞神經系統：包含腦跟脊髓
(B) 周圍神經系統：包含腦神經與脊髓神經
(C) 脊神經 31 對，由脊髓發出；腦神經 10 對，由腦部發出
(D) 自律神經不受大腦控制，可自主控制內臟活動及腺體分泌
46. 下列何者為交感神經興奮時身體會表現出來的反應？
- (A) 刺激唾液分泌
(B) 促進腸胃蠕動
(C) 促進排尿
(D) 加速心搏
47. 有關骨骼肌與平滑肌的比較，下列何者**錯誤**？
- (A) 骨骼肌：有橫紋；平滑肌：無橫紋
(B) 骨骼肌：單核；平滑肌：多核
(C) 骨骼肌：細長型；平滑肌：紡錘型
(D) 骨骼肌：可受大腦控制，又稱隨意肌；平滑肌：不受大腦控制，又稱不隨意肌
48. 人體內具有內分泌腺體，內分泌腺體的分泌物稱之為激素，藉由血液運輸。激素可調節生物的生長、發育、代謝和生殖用。缺乏時會因代謝調節異常而造成疾病的產生，請問呆小症為體內何種內分泌腺體異常所造成？
- (A) 腦垂腺
(B) 胰島腺
(C) 甲狀腺
(D) 腎上腺
49. 人體的腺體可分為有管腺和無管腺兩類，有管腺又稱之為外分泌腺，其分泌物需經導管排出，請問下列腺體何者在分類上屬於無管腺？
- (A) 胰島 (B) 汗腺
(C) 淚腺 (D) 胃
50. 小華午餐吃了 12 克的蛋白質、5 克的脂肪、20 克的葡萄糖及 150 克的礦泉水，請問小華此餐所攝取的食材若均能完全消化吸收，共攝取多少大卡熱量？
- (A) 112 (B) 134
(C) 155 (D) 173

【以下空白】