

1. 下列反應何者屬於同化(Anabolism)作用？

- (A) 蛋白質經蛋白酶作用形成胺基酸
- (B) 植物將葡萄糖轉化成澱粉儲存
- (C) 脂肪經消化酶作用後形成脂肪酸
- (D) 呼吸作用

2. 下列何者不屬於生命現象中的運動行為？

- (A) 山羊在峭壁上的跳躍行為
- (B) 捕蠅草的捕蠅行為
- (C) 羚羊躲避獵豹的奔跑行為
- (D) 植物的開花現象

3. 有關細胞被發現的過程中，下列敘述何者正確？

- (A) 英國科學家虎克利用自製顯微鏡觀察軟木塞看到的是植物細胞的細胞核
- (B) 德國科學家魏修提出「細胞是生物構造的基本單位」一說
- (C) 第一位觀察到細菌的人是荷蘭科學家雷文霍克，被尊稱為微生物學之父
- (D) 德國科學家許旺因觀察動物細胞進而發表了《微物圖誌》一書

4. 下列為成熟的植物細胞與動物細胞胞器的比較，何者錯誤？

	植物細胞	動物細胞
(A) 液胞	大	小
(B) 葉綠體	有	無
(C) 中心粒	有	無
(D) 內質網	有	有

5. 水在生物體中扮演著許多重要的角色，有關水的特性敘述，下列何者正確？

- (A) 水具備有輕微的解離性
- (B) 水因不具有毛細作用，無法協助植物體內運輸水分
- (C) 水的比熱低因此可以穩定體溫，避免生物體體溫過高
- (D) 水在 0°C 時密度最大，使得冬天時湖面下不會結冰，水中生物可以在水下生活

6. 下列單醣中何者在分類上屬於五碳醣？

- (A) 果糖
- (B) 去氧核糖
- (C) 葡萄糖
- (D) 半乳糖

7. 有關減數分裂的敘述，下列何者錯誤？

- (A) 發生在大部分生殖母細胞分裂形成配子時
- (B) 生殖母細胞會經過一次複製與一次分裂，產生 4 個子細胞
- (C) 經過減數分裂之後，配子的染色體數目會減半
- (D) 減數分裂後基因會重組，可能會使後代增加適應環境的能力

8. 有絲分裂中紡錘體的形成是發生在下列哪一時期？
(A) 第一階段
(B) 第二階段
(C) 第三階段
(D) 第四階段
9. 有關減數分裂的敘述，下列何者正確？
(A) 同源染色體配對形成二分體稱之為聯會
(B) 第一次分裂中期二分體排列於細胞赤道板
(C) 第二次分裂後期姊妹染色體往細胞兩端移動
(D) 第一次分裂中期紡錘體形成
10. 有關酶的作用敘述，下列何者正確？
(A) 酶可與不同受質結合所以具有通用性
(B) 酶因由蛋白質組成所以其活性不會受溫度的影響
(C) 酶在反應中不會消耗掉所以可以重複使用
(D) 酶可提高反應所需的活化能，所以可以加速反應的進行
11. 有關生物體內脂肪的敘述，下列何者**錯誤**？
(A) 主要由碳、氫、氧、硫、氮所組成，燃燒時會有臭味，經分解後可以形成甘油與脂肪酸
(B) 構成細胞膜的主要成分
(C) 1 克脂肪可以提供 9 大卡的能量
(D) 室溫下呈現固態狀稱之為脂肪，液態狀稱之為油
12. 醣類，依照所含醣分子數量可以區分為單醣、雙醣及多醣，下列何者**不屬於**雙醣？
(A) 麥芽糖
(B) 蔗糖
(C) 乳糖
(D) 果糖
13. 下列胞器何者是原核生物與真核生物同時具備擁有的胞器？
(A) 液胞
(B) 粒線體
(C) 高基氏體
(D) 核糖體
14. 有關 ATP(三磷酸腺苷)的敘述，下列何者正確？
(A) 由核苷酸、六碳醣、含氮鹼基及磷酸根所組成
(B) 細胞需能時會將 ATP 水解，釋出一個磷酸根分子形成 ADP(雙磷酸腺苷)，並釋放出能量供細胞使用
(C) 生物所需的能量均在粒線體製造產生
(D) ATP 水解形成 ADP，所以 ADP 又稱為細胞的能量貨幣

15. 有關顯微鏡的使用及操作方式，下列何者錯誤？
- (A) 從器材室搬出顯微鏡時需一手握住鏡臂，一手托住底座，確保顯微鏡不會掉落
 - (B) 使用前先將載物台降至最低點，轉動旋轉盤，使低倍鏡位於鏡筒正下方
 - (C) 欲提高觀察倍率時，無須對焦直接轉動選轉盤使用高倍物鏡觀察目標即可
 - (D) 標本染色或其他任何操作接應將玻片取下，操作完成後再放回載物台觀察，不可在載物台上操作
16. 下列何者符合拉馬克用進廢退學說的精神？
- (A) 生物後天獲得的性狀無法藉由體細胞而遺傳到下一代
 - (B) 越常使用的器官其功能會越發達，反之則退化
 - (C) 生物的祖先是自然發生而來，不同物種有著相同的祖先
 - (D) 長頸鹿的短脖子可經由長時間伸長脖子覓食而變長，但無法將此性狀傳到下一代
17. 下列何者不屬於達爾文所提倡的天擇說？
- (A) 加拉巴哥群島上的雀鳥體型雖差不多，但不同的食物來源造成其喙的大小、形狀有明顯的不同
 - (B) 公孔雀的羽毛鮮艷漂亮，可以吸引雌性孔雀的注意以增加配種的機會
 - (C) 工業革命前胡椒蛾因無空氣汙染的問題所以樹幹顏色偏白，造成白色的胡椒蛾有保護色而減少被捕食的機率，因此族群數量增加
 - (D) 長頸鹿的祖先有脖子長短不同的族群，因食物來源的減少造成短脖子的長頸鹿無法採食到高處的樹葉，而造成族群數量日益減少，時至今日只剩下長脖子的長頸鹿
18. 探索生物演化的過程，可以透過解剖來比較、分析物種演化間的關係，下列敘述內容何者屬於解剖學證據中的同功器官？
- (A) 人類手骨排列與狗的前肢排列方式
 - (B) 人類的盲腸與鯨魚後肢的殘存骨骼
 - (C) 蝴蝶與鳥類的翅膀，均可協助其飛行
 - (D) 鯨魚的鰭肢與蝙蝠的飛翼
19. 有關生物多樣性的敘述，下列何者正確？
- (A) 基因多樣性越高可讓族群棲息的數量與種類就越多，因此是維持物種多樣性的大功臣
 - (B) 當環境受破壞時，生物賴以為生的棲地減少，物種的種類及數量也會隨之減少，進而造成遺傳多樣性的減少
 - (C) 生態多樣性是生態平衡的指標，物種種類越多，生態系越容易達到平衡
 - (D) 生態系多樣性越高的物種其族群對環境的適應力越強，越能應付突如其來的環境變化
20. 有關林奈「二名法」的敘述，下列何者正確？
- (A) 林奈以物種的特徵來將其分類，並以英文為物種命名，稱之為學名
 - (B) 學名規定需以正體書寫不加底線，且第一個字母必須大寫
 - (C) 學名由兩個部分組成，第一個部分為屬名(名詞)，第二個部分為種小名(形容詞)
 - (D) 甲、乙兩族群屬名相同、種小名不同，乙、丙兩族群屬名不同、種小名相同，則乙丙兩族群血緣關係較接近

21. 下列疾病何者是感染 DNA 病毒所造成？
(A) 新冠肺炎 (B) 流行性感冒 (C) HIV (D) B 型肝炎
22. 病毒的增殖可以分爲以下步驟：①穿透、②附著、③除去外殼，核酸裸露、④組合、⑤合成核酸及蛋白質外殼，下列何者爲病毒正確的增殖過程？
(A) ①②③⑤④
(B) ②①③⑤④
(C) ③②①⑤④
(D) ③②⑤①④
23. 下列疾病何者是由感染病毒所引起？
(A) 流行性感冒 (B) 破傷風 (C) 肺炎 (D) 霍亂
24. 有關細菌的敘述，下列何者正確？
(A) 具有細胞壁，由纖維素所組成，可保護及維持細菌的外形
(B) 細胞膜上有運輸蛋白以供特定物質進入
(C) 不具胞器，無法自行合成蛋白質
(D) 具莢膜，通常與細菌有無分裂能力有關
25. 有關原生動物與其運動方式的配對，下列何者正確？
(A) 眼蟲—偽足
(B) 阿米巴原蟲—鞭毛
(C) 草履蟲—鞭毛
(D) 喇叭蟲—纖毛
26. 工業上常用來製造玻璃、隔熱與絕緣的原料是利用下列何種藻類所製成？
(A) 矽藻
(B) 紅藻
(C) 甲藻
(D) 綠藻
27. 下列生物其細胞壁組成何者錯誤？
(A) 黑黴菌—肽聚醣
(B) 藍綠菌—肽聚醣
(C) 綠藻—纖維素
(D) 大腸桿菌—肽聚醣
28. 下列何者屬於蕨類植物？
(A) 土馬騮
(B) 山蘇
(C) 角蕨
(D) 地錢

29. 下列何者在分類上與其他三種不同？
(A) 松樹 (B) 銀杏 (C) 椰子 (D) 蘇鐵
30. 下列生物何者不是後口類生物？
(A) 青蛙
(B) 長頸鹿
(C) 蜥蜴
(D) 海葵
31. 有關扁形動物的敘述，下列何者正確？
(A) 消化道只有一個開口不具肛門，屬於原口動物
(B) 身體呈兩側對稱，有消化器官
(C) 具消化系統可藉消化管線運輸養分
(D) 渦蟲、鉤蟲、蚯蚓都屬於扁形動物
32. 蝸牛、鮑魚屬於下列哪一種動物？
(A) 棘皮動物
(B) 線形動物
(C) 環節動物
(D) 軟體動物
33. 下列何者在分類上屬於脊椎動物中的魚類？
(A) 山椒魚 (B) 鱷魚 (C) 魴 (D) 鯨魚
34. 酵素作用時會受溫度、酸鹼值所影響，請問胃蛋白酶在下列選項中，何者活性最高？
(A) 37°C、PH=3
(B) 37°C、PH=7
(C) 47°C、PH=3
(D) 47°C、PH=7
35. 有關鳥類的敘述，下列何者不恰當？
(A) 前肢特化成翅膀以利飛行
(B) 全身披覆羽毛達到保暖與協助飛行的功能
(C) 卵生，無育幼行為
(D) 可做為人類優質蛋白的食物來源
36. 脊索動物門是動物界物種多樣性第三多的門，脊索動物又可分為頭索動物、尾索動物及脊椎動物三個亞門，請問下列何者在分類上不屬於脊椎動物亞門？
(A) 孔雀
(B) 烏龜
(C) 蟾蜍
(D) 海星

37. 天氣酷熱，小明在菜市場買了含有洋菜的飲料解渴，則洋菜是由下列何種藻類所製成？
(A) 石花菜
(B) 昆布
(C) 褐藻
(D) 金黃藻
38. 水螅在分類上屬於下列何種生物？
(A) 刺絲胞動物
(B) 線形動物
(C) 棘皮動物
(D) 多孔動物
39. 菠菜的根其外型是歸類在下列何種型態？
(A) 鬚根系
(B) 假根系
(C) 不定根系
(D) 軸根系
40. 植物根部橫切面具有皮層、內皮、中柱、表皮以上構造，依由外而內的順序排列，下列何者正確？
(A) 表皮>皮層>中柱>內皮
(B) 表皮>內皮>皮層>中柱
(C) 皮層>表皮>內皮>中柱
(D) 表皮>皮層>內皮>中柱
41. 下列部位為植物根部縱切面分布，則哪個部位內細胞不再進行細胞分裂，細胞體積增大而使根部長度增加？
(A) 延長部
(B) 生長點
(C) 根帽
(D) 成熟部
42. 有關植物特化根的配對，下列何者正確？
(A) 菟絲子—寄生根
(B) 海茄冬—儲藏根
(C) 玉米—支持根
(D) 甘藷—呼吸根
43. 有關雙子葉植物草本莖的敘述，下列何者正確？
(A) 雙子葉植物草本莖橫切面由內而外依序為：維管束、髓、皮層、表皮
(B) 雙子葉植物草本莖皮層主要由厚壁組織所構成，可用以儲存養分
(C) 韌皮部由篩管、伴細胞、韌皮纖維所組成
(D) 篩管是由死細胞所構成，主要為支持作用

44. 有關木材的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 木材是由單子葉植物木本莖維管束內部的木質部細胞所組成
 - (B) 由邊材與心材所構成。邊材是木質部外圍的新生細胞，心材是木質部內側的老舊細胞所構成
 - (C) 邊材主要功能為運輸水分與無機鹽類，心材主要功能是支持植物本體
 - (D) 邊材含水量較多，心材則反之
45. 植物會因適應不同的環境而演化出許多不同的變態葉，有關植物變態葉的敘述，下列何者正確？
- (A) 洋蔥的鱗狀葉具有葉綠體，可行光合作用並儲存養分
 - (B) 仙人掌的針狀葉可以減少水分的散失
 - (C) 秋海棠的葉片可以進行生殖器官繁殖
 - (D) 苦菜的捲鬚葉可以協助減少水分的散失
46. 有關植物吸收水分的敘述，下列何者正確？
- (A) 根壓：當土壤的滲透壓大於植物根部的滲透壓時，水分會由土壤端被推擠進入植物根部
 - (B) 蒸散作用：植物體內水分以蒸氣的方式由氣孔散失到空氣中，陰天時的蒸散作用大於晴天
 - (C) 水的毛細現象：水分子容易附著於導管與篩管的管壁內，而使水分向上運輸
 - (D) 卡氏帶：水分進入內皮後，不透水的卡氏帶可以阻止水分經由細胞壁滲入細胞內
47. 有關光合作用反應的敘述，下列何者正確？
- (A) 碳反應必須在黑暗的環境下才能進行，在葉綠體基質作用
 - (B) 碳反應可以將光合作用產生的能量儲存在 ATP 與 NADPH 中
 - (C) 光反應必須在有光的環境下進行，在葉綠體內的類囊體膜上反應
 - (D) 光反應可以固定 CO_2 ，合成葡萄糖
48. 下列何者不是影響光合作用進行的因子？
- (A) 光照
 - (B) 氧氣
 - (C) 二氧化碳
 - (D) 溫度
49. 植物可行無性生殖來快速繁衍後代，有關植物行無性生殖的方式，下列何者錯誤？
- (A) 甘藷—塊根繁殖
 - (B) 蕨類—孢子繁殖
 - (C) 香蕉—地下莖
 - (D) 非洲堇—塊莖繁殖
50. 開花植物依照花的結構可以分為完全花與不完全花，完全花包含有花萼、花冠、雄蕊及雌蕊等四個部位，下列何者屬於完全花？
- (A) 百合花
 - (B) 秋海棠
 - (C) 南瓜花
 - (D) 玉米

【以下空白】