

# 國立台南二中 108 學年第一學期 高二第 3 類組生物 期末考

## 一、單選題(35 題，每題 2 分;共 70 分)

- 在高山凍原，植物的多樣性很低，原因是溫度低與土壤養分少。但在紅樹林生態系，植物的種類也很少，其原因為何？  
(A)氣候酷熱 (B)有機養分少 (C)鹽度變化大 (D)不同物種間競爭劇烈
- 下列哪一生態系中，物種多樣性最小但生產力卻很高？  
(A)沙漠區 (B)沼澤區 (C)潮間帶 (D)闊葉林區
- 下列哪一生態系的能量主要來自於其它生態系？  
(A)湖泊 (B)河口 (C)溪流上游 (D)近海
- 下列有關臺灣森林生態系的敘述，何者正確？  
(A)恆春半島是熱帶氣候區，因雨量不足與季風吹襲只能形成熱帶季風林 (B)由高海拔到低海拔依次分布為：霧林帶、針葉林、闊葉林、熱帶季風林 (C)針葉林相是被人類長期砍伐與破壞最嚴重的森林生態系 (D)臺灣 500~1800 公尺的中、低海拔森林主要是樟科與殼斗科為主的闊葉林
- 下列有關潮間帶生物適應環境變化的敘述，何者錯誤？  
(A)藻類富含膠質，故退潮時可保持水分，防止水分散失 (B)藻類基部具根狀或盤狀附著器，防止被海浪沖走 (C)藤壺、海葵等與藻類共生，由藻類處獲得養分，無需濾食 (D)牡蠣退潮時緊閉雙殼，以防止水分散失

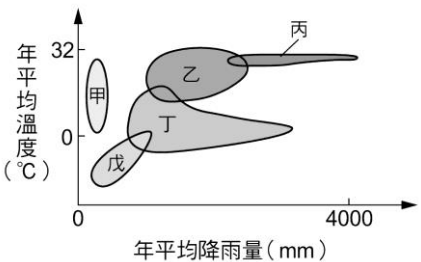
- 下列何者是生長在砂丘生態系植物的特徵？

(A)莖高大粗壯 (B)根分支多，具有定砂能力 (C)葉片小或針狀 (D)莖上長出呼吸根

- 右圖中的橫軸為年平均降雨量，縱軸為年平均溫度；甲~戊

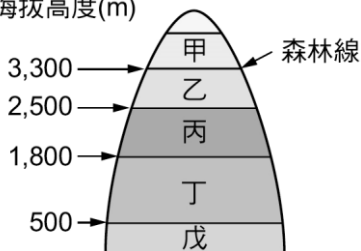
代表五種不同的陸域生態系的分布範圍，則何者最可能為針葉林？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁



- 下圖為玉山海拔高度的剖面示意圖，甲~戊分別代表不同的生態系。某生態系中的植物以裸子植物為主，其葉子多呈針狀，不常落葉。則該生態系最可能位於圖中何處？

海拔高度(m)



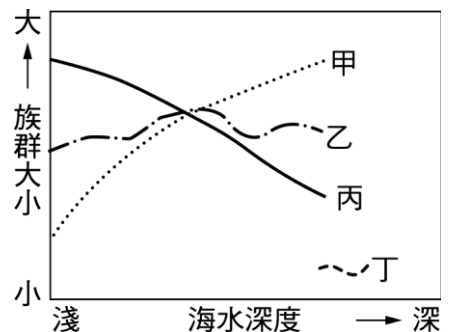
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

- 若(甲)銀葉板根；(乙)冷杉；(丙)紅檜；(丁)相思樹；(戊)玉山圓柏。則依海拔分布由高往低依序為何？

(A)戊乙丙丁甲 (B)戊丁乙丙甲 (C)丙乙丁戊甲 (D)乙戊丙甲丁

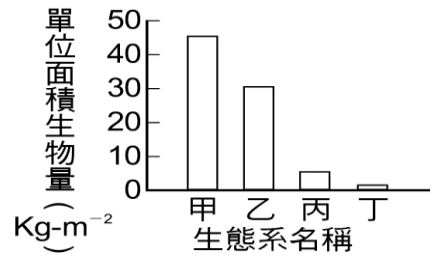
- 某海洋生態系中的甲、乙、丙和丁四物種，其族群大小與海水深度的關係如附圖。根據圖中資料，下列哪一選項正確？

(A)甲物種的族群大小與海水深度呈正相關，應是藤壺  
(B)乙物種的分布從淺海到深海都有，故海水壓力應是影響該物種族群大小的主要因素 (C)若甲~丁四物種中包括藻類，則丙物種最可能為藻類 (D)丁物種的族群最小，且主要分布在深海區，應是一種會行自營生活的魚類



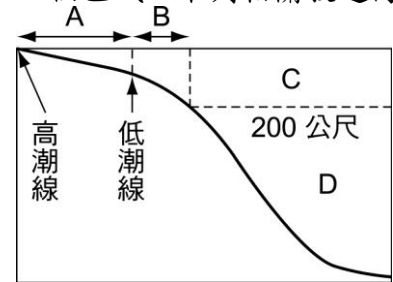
11. 附圖是生物量與不同生態系之關係圖，下列何者是依甲、乙、丙、丁順序所排出之生態系名稱？

- (A) 熱帶雨林、溫帶草原、溫帶森林、凍原  
 (B) 熱帶雨林、溫帶森林、溫帶草原、凍原  
 (C) 凍原、溫帶草原、溫帶森林、熱帶雨林  
 (D) 凍原、溫帶森林、溫帶草原、熱帶雨林



12. 海洋生態系依水深和潮汐等因素，可分為附圖中 A、B、C、D 四個區域。下列相關敘述何者正確？

- (A) A 區—動物在退潮時皆會遷移至海水中，藉此因應漲退潮時的環境變化 (B) B 區—洋流與有機物影響大型藻類和浮游藻類繁殖，使魚類聚集，形成漁場 (C) C 區—生存空間遼闊，所以容納的生物種類較 B 區的生物種類為多 (D) D 區—缺乏陽光、溫度低、壓力大，只有微生物存在



13. 下列有關臺灣高山凍原的敘述，何者正確？

- (A) 植物葉面常有小絨毛或鱗片 (B) 植物花色不鮮艷 (C) 阿里山山區屬之 (D) 優勢植物為箭竹

14. 下列有關河口生態系的敘述，何者正確？

- (A) 動物種類繁多 (B) 生物數量少 (C) 依生產者的種類，可分為草澤和林澤 (D) 淡水河口的紅樹林主要是攪李

15. 趁著週休二日的假期，中中全家人一起出遊，山裡林木茂密，霧氣瀰漫，高大的紅檜和臺灣扁柏矗立林間，帝雉悄悄地啄食地上的果實，請問他們一家人來到哪一個生態系？

- (A) 高山草原 (B) 針葉林 (C) 針闊葉混生林 (D) 熱帶季風林

16. 目前地球上生物多樣性降低的最主要原因為何？

- (A) 環境汙染 (B) 溫室效應 (C) 外來種的引進 (D) 生物棲地的破壞

17. 下列有關「外來種生物」會造成危害的理由，何者錯誤？

- (A) 帶來當地原本沒有的疫病 (B) 成為當地生物的新掠食對象 (C) 與本地種產生雜交，影響族群基因 (D) 在野外自行大量繁殖，排擠當地原有生物的生存

18. 請選出造成「溫室效應」發生的主要原因：

- (A) 大氣中 CO<sub>2</sub> 增加，地表輻射熱不易散去 (B) 大氣中 CO<sub>2</sub> 增加，吸收太陽輻射熱 (C) O<sub>3</sub> 增加，吸收太陽輻射熱 (D) O<sub>2</sub> 增加，吸收地球輻射熱

19. 關於外來種的敘述，下列敘述何者正確？

- (A) 外來種一定為消費者 (B) 外來種皆為人類刻意挾帶、引進 (C) 外來種不一定會造成當地生態的威脅 (D) 外來種可增加當地生態的物種多樣性

20. 應用生態工法可減少生態環境的衝擊與營造生物生存棲地，下列何者不是生態工法？

- (A) 魚梯 (B) 生態廊道 (C) 空心磚 (D) 水泥堤防

21. 下列關於雷迪所進行的腐肉生蛆實驗的敘述，何者正確？

- (A) 實驗組是讓廣口瓶的瓶口打開 (B) 對照組是將廣口瓶的瓶口用塞子密封 (C) 結果顯示實驗組與對照組均有腐肉生蛆的情形 (D) 只有瓶口打開的廣口瓶腐肉有生蛆

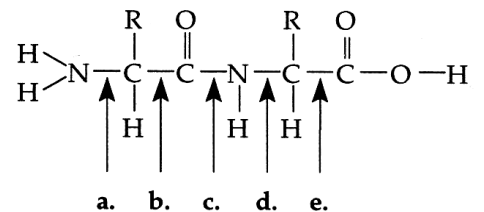
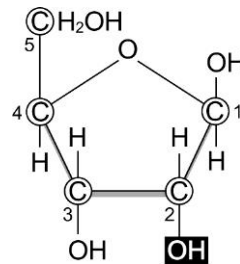
22. 地球形成初期階段的生物，應具備下列何種特性？

- (A) 自營、耐寒、厭氧 (B) 自營、耐熱、好氧 (C) 異營、耐熱、厭氧 (D) 異營、耐寒、好氧

23. 所謂的「生源說」是指生物無法無中生有，而必須來自原先存在的生物。下列哪一位學者的實驗結果，說服了大部分的科學家而接受了生源說？

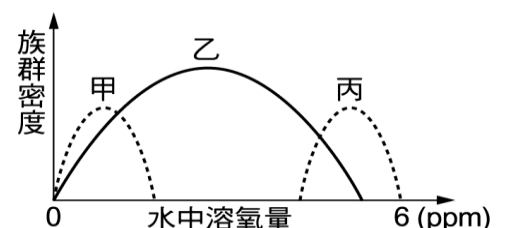
- (A) 巴斯德 (B) 雷文霍克 (C) 福克斯 (D) 奧柏林

24. 有關生命形成及其演化的過程：①核酸形成；②自環境中攝入有機物之異營生物出現；③大氣中出現游離的氧；④好氧異營生物出現，⑤行光合作用的自營生物出現  
 (A)①②③④⑤ (B)①④③⑤② (C)①⑤③④② (D)①②⑤③④
25. 生物學家推論粒線體出現在細胞的時間早於葉綠體的理论基礎為何？  
 (A)因為原始大氣中的氧氣被消耗完後一段時間才開始重新累積氧氣 (B)呼吸作用過程比較簡單 (C)較多真核生物細胞內含有粒線體 (D)粒線體內所含的酵素較少
26. 雙糖是由兩分子的單糖組合而成，下列何者不屬於雙糖分子？  
 (A)乳糖 (B)蔗糖 (C)果糖 (D)麥芽糖
27. 從有機化合物分子的組成判斷，生物體內哪三種元素含量最多？  
 (A)碳、氮、氧 (B)氮、氧、硫 (C)磷、氮、氧 (D)碳、氮、氧
28. 關於蛋白質的敘述，何者正確？  
 (A)如果其三級結構被破壞，蛋白質的活性將或多或少受到影響 (B)蛋白質的活性不會受到周遭環境的溫度與 pH 值之影響 (C)蛋白質的變性通常為可逆的 (D)所有的蛋白質都是酵素
29. 下列有關脂質的敘述，何者正確？  
 (A)脂肪酸具有極性且不溶於水 (B)動物性脂肪大多含有飽和脂肪酸 (C)植物性脂肪大多含有飽和脂肪酸 (D)類固醇的主要成分為脂肪酸
30. 如果三個脂肪酸（分子式： $C_{16}H_{32}O_2$ ）分子與一個甘油（分子式： $C_3H_8O_3$ ）分子可以形成一個脂肪分子，則此分子的分子式為下列何者？  
 (A) $C_{48}H_{96}O_{18}$  (B) $C_{48}H_{72}O_8$  (C) $C_{51}H_{68}O_6$  (D) $C_{51}H_{72}O_8$
31. 有關右圖分子的敘述，下列何者正確？  
 (A)此為核糖核苷酸分子  
 (B)第 1 個碳可與 T(胸腺嘧啶)相接  
 (C)第 5 個碳可與三個磷酸相接  
 (D)第 3 個碳可與下一個核苷酸的五碳糖相接
32. 胺基酸與胺基酸之間以肽鍵連結，附圖為某種雙肽的結構圖，請問哪兩個箭頭之間的結構為肽鍵？  
 (A)ae (B)ad (C)bd (D)be
33. 下列化學分子，何者為蛋白質？  
 (A) $C_5H_{10}O_5$  (B) $C_{10}H_{16}O_{13}N_5P_3$  (C) $C_{18}H_{36}O_2$  (D) $C_{500}H_{1400}O_{120}N_{75}S_2$
34. 下列何種生物體內常見的分子非由多肽鏈折疊而成？  
 (A)血紅素 (B)抗體 (C)胰島素 (D)腎上腺皮質素
35. 下列有關蛋白質構造與功能的敘述，何者正確？  
 (A)磷是蛋白質常見的組成元素 (B)胺基酸排列順序會影響蛋白質的立體結構  
 (C)代謝的主要能源來自胺基酸分解產生的能量 (D)蛋白質在細胞內的含量僅次於核酸



## 二、多選題(15 題，每題 2 分;共 30 分，每選項答錯倒扣 1/5 題分至該題 0 分為止)

36. 甲、乙、丙是三種臺灣河流的生物，其對水中溶氧量的容忍度如附圖。據此，下列敘述何者正確？  
 (A)櫻花鉤吻鮭最可能是甲生物  
 (B)甲生物在臺灣河流中，較常出現在下游  
 (C)在河流中分布最廣的是乙生物  
 (D)若某水域發現丙生物，可推測此水域具有較高的溶氧量  
 (E)乙相對於甲，對水中溶氧量为狹適應型生物



37. 下列各種珍稀生物與其棲地的配對，何者正確？  
 (A)臺灣水韭—陽明山國家公園 (B)櫻花鉤吻鮭—雪霸國家公園 (C)臺灣山椒魚—金門國家公園 (D)黑面琵鷺—墾丁國家公園 (E)珠光鳳蝶—玉山國家公園
38. 下列哪些條件會造成臺灣本島有各種不同生態系的分布？  
 (A)有黑潮流經東、西岸，故有高溫、雨量充沛的熱帶、亞熱帶氣候 (B)高山林立，高山地區提供了溫帶、寒帶的氣候特性 (C)南北緯度的變化較大，產生不同氣候區 (D)四面環海，溼度高 (E)陸地海拔高度變化大，而產生不同生物相
39. 下列哪些是生長在熱帶季風林植物具有的特色？  
 (A)具有板根 (B)葉子有毛 (C)具有幹生花 (D)葉子氣孔凹陷 (E)具有纏勒現象
40. 溪流的上、下游變化情形，下列哪些錯誤？  
 (A)上游溶氧量較高 (B)上游 pH 值較高 (C)上游污染較嚴重  
 (D)上游的氮鹽、磷鹽較高 (E)下游的生物多樣性較高
41. 近年來，臺灣地區外來物種入侵的問題日益嚴重。以下哪幾種物種對臺灣地區而言是外來物種？  
 (A)布袋蓮 (B)綠蠹龜 (C)福壽螺 (D)臺灣獼猴 (E)櫻花鉤吻鮭
42. 下列哪些措施與自然保育有關？  
 (A)自然保留區的設置 (B)運用污染防治來維護自然環境 (C)多開發山區觀光據點，以陶冶國民身心健全 (D)完全禁止使用自然資源 (E)推動野生生物資源的保育工作
43. 下列配對，哪些正確？  
 (A)巴斯德—紗布封口的瓶中肉片不出現蛆和蠅  
 (B)雷迪—鵝頸瓶中的肉汁未出現微生物  
 (C)尤里和米勒—原始大氣成分經  $\gamma$  射線形成胺基酸  
 (D)福克斯—胺基酸合成蛋白質  
 (E)奧伯林和荷頓—認為海洋中溶解的氣體可以形成小型有機分子
44. 下列葉綠體特徵中，何者能支持「內共生起源假說」？  
 (A)葉綠體具有酵素 (B)葉綠體具有雙層膜 (C)葉綠體具有環狀的 DNA (D)葉綠體具有與細胞質核糖體不同的核糖體 (E)葉綠體能產生 ATP
45. 有機演化的過程：認為由無機物經由能量作用而造成有機物的產生。在現今的地球歷史，此過程已不能再自然發生，則下列哪些為其不能再自然發生的理由？  
 (A)臭氧層吸收了大部分的紫外線 (B)地表上的細菌太多，無法累積足夠濃度的有機物  
 (C)空氣的成分已改變 (D)氧氣會氧化大部分的有機物 (E)缺乏無機催化劑
46. 有關磷脂的敘述，哪些正確？  
 (A)構成細胞膜的主要成分 (B)內質網膜狀的主要成分 (C)含三個脂肪酸 (D)含磷有機物構成分子的頭部，為親水性 (E)含脂肪酸的尾部為厭水性，不溶於水
47. 下列有關於輔酶的敘述哪些正確？  
 (A)它是一種分子較小的蛋白質 (B) $\text{NAD}^+$  為參與呼吸作用的輔酶，其分子內含有腺嘌呤  
 (C)輔酶與所結合酵素間有專一性 (D)可擔任電子的攜帶者 (E)鐵離子為維持血紅素生理功能所需的輔酶
48. 下列哪些物質可做為親緣關係的鑑定？  
 (A)ATP (B)葡萄糖 (C)蛋白質 (D)DNA (E)脂質
49. 蛋白質具有各種複雜的結構與功能，每種蛋白質都具有其獨特的「構形」，下列何者屬於蛋白質的生物功能？  
 (A)支撐、儲藏 (B)運輸、激素 (C)受體、酵素 (D)防禦 (E)收縮運動
50. 下列哪些選項中的兩物質互為同分異構物？  
 (A)葡萄糖和半乳糖 (B)核糖和去氧核糖 (C)麥芽糖和蔗糖 (D)澱粉和纖維素  
 (E)飽和脂肪酸和不飽和脂肪酸

# 國立台南二中 108 學年第一學期 高二第 3 類組生物 期末考

一、(35 題，每題 2 分；共 70 分)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	C	A	C	B	D	B	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	A	C	C	D	B	A	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	C	A	D	C	C	D	A	B	C
31	32	33	34	35					
C	C	D	D	B					

二、多選題(15 題，每題 2 分；共 30 分，每選項答錯倒扣 1/5 題分至該題 0 分為止)

36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
BCD	AB	ABDE	ACE	CDE	AC	ABE	DE	BCD	ABCD
46	47	48	49	50					
ABDE	BD	CD	全	AC					