

一、單選題：(每個答案 2 分，共 60 分)

- ( ) 1. 右表為海中四種動物的代號、名稱及特徵，若要以脊椎骨的有無作為分類依據，則下列哪一分類結果最合理？(A)一組為甲、乙；另一組為丙、丁(B)一組為甲、丁；另一組為乙、丙(C)一組為乙；另一組為甲、丙、丁(D)一組為丙；另一組為甲、乙、丁

代號	名稱	特徵
甲	海蛇	具鱗片以肺呼吸
乙	海鰻	具鱗片以鰓呼吸
丙	海兔	身體柔軟不分節
丁	海牛	母體可分泌乳汁

- ( ) 2. 下列關於生物命名的敘述，何者錯誤？(A)林奈是第一位為生物命名的生物學家 (B)每種生物的學名只有一個 (C)若兩種生物的屬名相同，則表示同屬且同科 (D)若兩種生物的學名第二個字相同而屬名不同，則表示不同屬也不同種。

- ( ) 3. 下列有關生物分類中「原核生物界」的敘述，何者正確？(A)由原生生物界之生物演化而來 (B)有完整細胞膜而無遺傳物質 (C)酵母菌為其代表生物 (D)缺少細胞核膜的構造。

- ( ) 4. 請選出下列生物與動物門的錯誤組合為何？(A)海星——棘皮動物門 (B)蚯蚓——軟體動物門 (C)獨角仙——節肢動物門 (D)海葵——刺絲胞動物門。

- ( ) 5. 右表格有關原生生物的特徵，何者不正確？(A)細胞核 (B)葉綠體 (C)細胞個體 (D)扮演角色

選 項	藻 類	原生動物類	原生菌類
細胞核	有	有	有
葉綠體	有	沒有	沒有
細胞個體	均為多細胞個體	大多為單細胞個體	大多為多細胞個體
扮演角色	生產者	消費者	分解者

- ( ) 6. 始新馬和現代馬有許多差異，例如前肢由四趾演變為單趾，身體由小變大，蹄漸漸發達，試問此種變化有何意義？(A)適合生活在叢林中 (B)適合捕獵 (C)適合奔跑 (D)適合抓地慢走。

- ( ) 7. (甲)靠風力傳種子；(乙)具有維管束；(丙)可形成果實；(丁)以花粉管受精；(戊)以花瓣吸引昆蟲；請問以上的敘述中，哪些是「紅檜」和「蒲公英」的共同點？(A)甲乙丁 (B)甲丙丁 (C)乙丙丁 (D)丙丁戊。

- ( ) 8. 下列何者不是臺灣國寶鳥類「帝雉」所具有的特徵？(A)體內受精，屬於內溫動物 (B)骨骼中空，堅實而質輕 (C)肺部延伸許多肺泡，分布於頸、胸、腹部，甚至於骨骼、肌肉中 (D)氣囊可協助呼吸，也能減輕身體密度以利飛行。

- ( ) 9. 小華到阿里山採集昆蟲，經鑑定後其學名如附表，親緣關係最遠者為何？

鱗翅目： 甲、紅點粉蝶 ( <i>Gonepteryx amintha</i> ) 乙、臺灣鳳蝶 ( <i>Papilio taiwanus</i> ) 丙、紅斑大鳳蝶 ( <i>Papilio rumanzovia</i> )
直翅目： 丁、蝗蟲 ( <i>Melanoplus differentialis</i> ) 戊、螻蛄 ( <i>Gryllotalpa formosana</i> )

- (A)甲和乙 (B)乙和丙 (C)丙和丁 (D)丁和戊。

- ( ) 10. 下列有關鴨嘴獸和針鰐兩種哺乳動物生殖方式之敘述，何者是正確的？(A)卵產出後再孵化出的幼兒，即能獨立生活 (B)卵產出再由母體孵化出幼兒，然後由母體分泌乳汁餵哺幼兒 (C)胎兒在母體內尚未發育完全即行產出，然後在母體的育兒袋中吸食乳汁漸漸長大 (D)胎兒在母體內發育完全後，始行產出。

- ( ) 11. 下列有關生物分類的敘述，何者錯誤？(A)生物的分類中，階層愈高所包含的生物種類也愈多 (B)同種的雌雄個體可以在自然情況下，互相交配，並產生具有生殖能力的後代 (C)生物分類的主要依據是構造上的特徵 (D)學名為拉丁文，由屬名與種小名組成，屬名為形容詞，種小名為名詞。

- ( ) 12. 古代樹木死亡倒下，樹幹長時間覆蓋在地層中形成化石後，其重量比現在任何同粗細的樹幹都重了許多，主要原因最可能為下列敘述何者？(A)古代的樹木品種特殊，樹幹的結構比較結實 (B)樹幹埋在地層中吸收了大量的水分而增加重量 (C)樹幹中寄生了大量的微生物，使其重量增加 (D)樹幹內的組織被岩層中的微粒礦物置換，使重量增加

- ( ) 13. 種子植物在陸地上占優勢的原因，何者正確？(甲)因為種子中有儲存養分可供萌芽使用；(乙)因為花粉管，可讓精卵結合不受水分限制；(丙)因為種子生長時不需水分供應；(丁)行無性生殖，可以大量繁殖。(A)甲乙 (B)丙丁 (C)乙丙 (D)甲丁

( ) 14. 有關「黴菌」與「草履蟲」的比較，下列何者錯誤？

選項	黴菌	草履蟲
甲	具有細胞壁	不具有細胞壁
乙	為多細胞生物	為單細胞生物
丙	可藉由產生孢子的方式繁殖	可藉由分裂的方式繁殖
丁	屬於真核生物	屬於原核生物

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

( ) 15. 萊比亞參加野外採集隊採回下列生物：海星、海葵、烏賊、水螅、衣魚、蝗蟲、蛤、蝸牛、螃蟹、水母、海膽、海參、蝦子，哪一門的生物最多？ (A)軟體動物門 (B)刺絲胞動物門 (C)節肢動物門 (D)棘皮動物門

( ) 16. 若將生物分為五界，則有關生物種類與特徵的敘述，下列何者正確？ (A)細菌沒有遺傳物質，屬於原核生物界 (B)眼蟲具葉綠體、沒有細胞壁、能運動，屬於原核生物界 (C)黏菌有細胞壁沒有葉綠體，屬於原生生物界 (D)藻類屬於植物界。

( ) 17. 如表是金狗毛蕨、矽藻、紅檜、野薑花等四種生物的特徵資料，若表中「+」表示有，「-」表示沒有，試根據表中資料判斷此四種生物分別為下列何者？

	葉綠體	維管束	花	果實	種子
甲	+	+	-	-	-
乙	+	-	-	-	-
丙	+	+	+	+	+
丁	+	+	-	-	+

(A)乙、丙、甲、丁 (B)丙、丁、乙、甲 (C)甲、乙、丁、丙 (D)乙、甲、丙、丁。

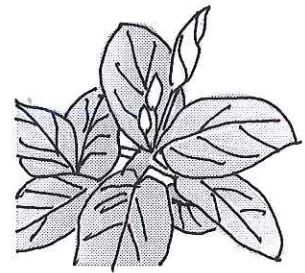
( ) 18. 化石除了能作為地質年代的指標，也能幫助了解古生物當時的生存環境。下列有關化石的推論，何者錯誤？(A)西伯利亞冰原挖出的大象化石，全身長有長毛，可推論當時的氣候較寒冷 (B)有珊瑚化石出現的地層，當時的沉積環境是熱帶且溫暖清澈的淺海海域 (C)臺灣東北角海岸的岩層表面有海膽化石出露，可以佐證臺灣島曾經抬升 (D)地層中出現三葉蟲的化石，可判定該地層為古生代的陸地沉積岩層

( ) 19. 進入了中生代後，裸子植物逐漸取代蕨類的地位而成了優勢植物，主要是因為環境發生了下列哪一項變化所致？ (A)大氣的含氧量逐漸升高 (B)降雨量逐漸增加 (C)土壤營養素含量漸漸豐富 (D)陸地日趨乾熱

( ) 20. 塵蟎是造成臺灣多數兒童氣喘的主要過敏原的生物，其身體分節，具有八隻腳，塵蟎在分類上與何種生物血緣相近？ (A)蜘蛛 (B)蝴蝶 (C)螃蟹 (D)蜈蚣

( ) 21. 很多人在小時候都養過蠶寶寶，但你可知道，蠶是由鄭成功引進臺灣的嗎？栽桑養蠶曾經是臺灣一些農戶的重要經濟來源。請問下列何者為在養蠶的過程中會觀察到的發育生活史？(A)卵→幼蟲→成蟲 (B)卵→幼蟲→蛹→成蟲 (C)卵→蛹→成蟲 (D)卵→蛹→幼蟲→成蟲

( ) 22. 小美從野外帶回一顆種子，經播種後成長至開花結果如右圖，下列有關這株植物的敘述，何者正確？(A)此為單子葉植物 (B)嫩葉呈捲曲狀 (C)花瓣數目為三或三的倍數 (D)種子由胚珠發育而成。



( ) 23. 大雄在極區的永凍層中發現長毛象的遺骸，由此可以推論出什麼事情？ (A)長毛象生活在冰天雪地的地方 (B)長毛象應生活在熱帶，被帶至極區後，因不適應而死亡 (C)冰層不易保存化石 (D)此長毛象因不是在土壤中掩埋的，所以不算化石。

( ) 24. 某研究機構估計出臺灣各類別的植物物種數量百分比，如右表所示。根據此表分析，下列何者所涵蓋的物種數量百分比最合理？(A)雙子葉植物占61.5%(B)不會開花的植物占38.5%(C)沒有維管束的植物占37.0% (D)可產生果實的植物占63.0%

類別物	種數量百分比
蕨苔植物	26.10%
蕨類植物	10.90%
裸子植物	1.50%
被子植物	61.50%

( ) 25. 地球的生命史經歷過五次的大滅絕，發生這些大滅絕最主要的原因為何？(A)生態環境發生大規模的變動 (B)生物為了生存而互相殘殺 (C)生物的生殖能力太差 (D)滅絕的生物都是行無性生殖。

( ) 26. 下列有關生物構造及其適應環境的能力之敘述，何者正確？ (A)植物的角質層可促進水分蒸散 (B)動物演化出四肢，以利在水中活動 (C)維管束可提升陸地植物運輸物質的效率 (D)體溫恆定的動物，其活動能力較容易受到周遭環境變化的影響。

( ) 27. 約在4億年前，部分生物開始離開海洋到陸地生活。關於最早成功適應陸地生活的生物，下列敘述何者正確？ (A)應是動物，因為動物具有移動的能力 (B)應是植物，因為植物能自行製造養分

(C)應是動物，因為動物才有鱗片、皮膚等防止水分散失的構造 (D)應是植物，因為當時海洋裡沒有動物。

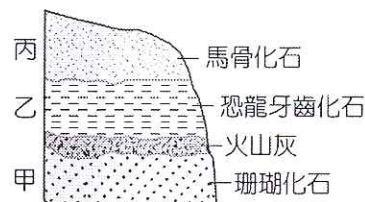
- ( )28. 如表為地質年代表的一部分，根據此表推論，從下列哪一個時期開始，地球大氣中的臭氧含量已足夠保護陸地上的生物免於紫外線的威脅？

代	紀	主要事件
新生代	第四紀	人類出現
	第三紀	哺乳類大量繁衍
中生代	白堊紀	顯花植物出現
	侏羅紀	恐龍稱霸地球
	三疊紀	——
古生代	二疊紀	——
	石炭紀	爬蟲類出現
	泥盆紀	兩棲類出現
	志留紀	陸生植物出現
	奧陶紀	原始魚類出現
	寒武紀	古代海洋生物大量出現

(A)志留紀 (B)石炭紀 (C)侏羅紀 (D)第三紀。

- ( )29. 下列有關演化的敘述何者正確？ (A)演化的軌跡一定由構造複雜的生物演化為構造簡單的生物 (B)過程緩慢而持續 (C)突變可造成演化，所以突變都是好的 (D)演化是由體型小的生物演化為體型大的生物。

- ( )30. 如圖為某地的地層剖面示意圖，其中地層甲、乙、丙分別含有珊瑚、恐龍牙齒、馬骨化石，且甲、乙之間有一層火山噴出時在陸地地表堆積形成的火山灰。依據此處地層與化石所做的推論，下列何者合理？(A)恐龍是中生代的指標化石，因此火山灰的形成年代有可能是中生代 (B)馬在過去可能曾經是恐龍獵食的對象 (C)珊瑚因為火山灰的覆蓋而在地球上消失 (D)此地共有三種化石，表示其生存環境相同。



## 二、題組：(每個答案 2 分，共 40 分)

(一)、如右表為各種動物的特徵資訊，試回答下列問題：

- ( )31. 爬蟲類應為下列哪一種動物？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。  
 ( )32. 產卵最多、存活率最低的是哪一種動物？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。  
 ( )33. 這四種動物的演化次序由先至後應該為何？ (A)甲乙丙丁 (B)丙甲乙丁 (C)丁丙乙甲 (D)乙丁丙甲。

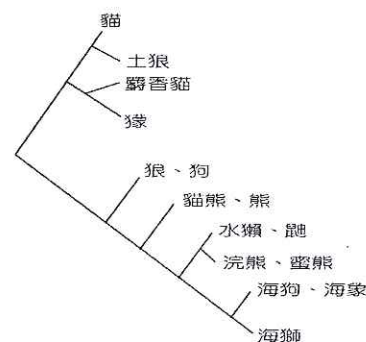
		受精方式		生殖方式		呼吸器官		體溫	
		體內	體外	卵生	胎生	鰓	肺	外溫	內溫
動物種類	甲	✓			✓		✓		✓
	乙	✓		✓			✓	✓	
	丙		✓	✓			✓	✓	
	丁		✓	✓		✓		✓	

(二)、「無根萍」是原產於臺灣的浮水植物，個體極小，且無根、莖、葉之分，僅有類似葉的構造浮於水面。此外，植株內具有雄蕊及雌蕊，可開花結果繁殖後代，不過無根萍主要繁殖子代的方式，是利用植株一端所長出的小芽。當小芽成熟後，會離開母體而沉入水底，幾天之後再浮出水面長成新的個體。試回答下列問題：

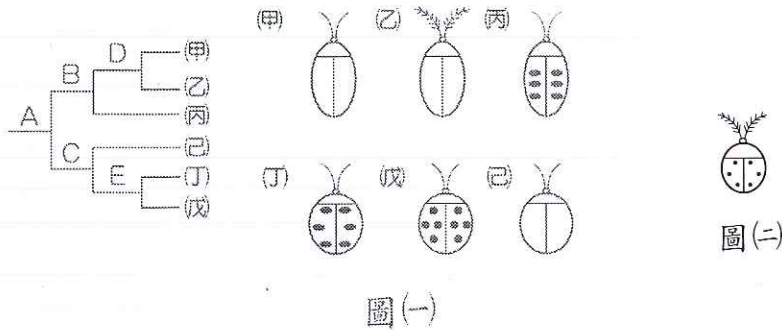
- ( )34. 根據本文推論，無根萍是屬於下列哪一類植物？(A)蕨苔植物 (B)蕨類植物 (C)裸子植物 (D)被子植物。  
 ( )35. 有關無根萍的生殖構造或繁殖方式，下列敘述何者最合理？ (A)不會產生胚珠 (B)不會產生生殖細胞 (C)主要的繁殖方式不會增加遺傳的變異 (D)主要的繁殖方式須經減數分裂的過程。

(三)、右圖是演化樹，顯示一些現生食肉目動物之間的親緣關係。試回答下列問題：

- ( )36. 水獺、鼬的構造形態與下列何者最相似？ (A)貓 (B)麝香貓 (C)浣熊 (D)獾。  
 ( )37. 土狼與下列何種生物的親緣關係最近？ (A)狼 (B)狗 (C)熊 (D)貓。



(四)、有(甲)(乙)(丙)(丁)(戊)(己)六種昆蟲，分類如圖(一)之左，試回答下列問題：

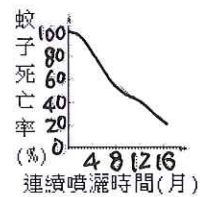


- ( ) 38. 根據體背有無斑點為分類依據的是下列何者？ (A)A (B)E (C)D (D)B、C。  
 ( ) 39. 以體背斑點數目為分類依據的是下列何者？(A)A (B)B、C (C)D (D)E。  
 ( ) 40. 以觸角形狀為分類依據的是下列何者？ (A)A (B)B、C (C)D (D)E。  
 ( ) 41. 根據此檢索表，圖(二)的昆蟲和下列哪一種昆蟲的關係最為親近？ (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊。

(四)、(甲)大腸桿菌、(乙)念球藻、(丙)變形蟲、(丁)眼蟲、(戊)黏菌、(己)昆布、(庚)腸病毒。請根據以上生物回答下列問題：

- ( ) 42. 上述生物中可扮演分解者角色的有那些？(A)甲 (B)丙 (C)甲、戊 (D)甲、丙、庚三者皆可  
 ( ) 43. 上述生物中具有葉綠體、可行光合作用的有那些？ (A)只有乙 (B)只有丁 (C)只有丁和己 (D)乙、丁、己  
 ( ) 44. 上述生物中沒有真正細胞核卻有細胞壁的是那些？ (A)只有甲 (B)只有乙 (C)只有甲和乙 (D)甲、乙、庚

(五)、DDT 是一種殺蟲劑，過去常用來撲滅蚊子，為了評估其殺蟲效果，科學家曾在某環境中連續噴灑 DDT 16 個月，在這段期間，每隔 4 個月便從當地捕捉固定數量的一群蚊子，在實驗室中直接對這群蚊子噴灑 DDT 後，記錄被殺死的個體占群體的比例(即死亡率)。實驗結果如右圖所示，試回答下列問題：



- ( ) 45. 由圖可知，在連續噴灑第 16 個月時，捕捉來的蚊子經過 DDT 處理後，死亡率約為多少？ (A)100% (B)72% (C)56% (D)22%。  
 ( ) 46. 從圖中可得到下列哪一項推論？ (A)持續噴灑 DDT 的期間，當地蚊子的族群逐漸變小 (B)持續噴灑 DDT 的期間，會被 DDT 殺死的蚊子其比例逐漸增加 (C)持續噴灑 DDT 的期間，DDT 的殺蟲效果不變 (D)持續噴灑 DDT 的期間，噴灑 DDT 後仍存活的蚊子比例逐漸增加。

(六)、植物界是一群具細胞壁的多細胞生物，多有葉綠體，可行光合作用。依運輸及生殖構造，植物界分四大類如下：(甲)沒有維管束的植物、(乙)用孢子繁殖的維管束植物、(丙)不開花的種子植物、(丁)會開花的種子植物。試回答下列問題：

- ( ) 47. 關於上述四大類植物的舉例，以下何者不正確？ (A)石蓴和昆布屬於甲 (B)乙的代表如筆筒樹和山蘇 (C)丙例如紅檜、松樹 (D)丁包括落地生根、幸運竹  
 ( ) 48. 丁又分為雙子葉植物和單子葉植物，關於此二者的分別，以下何者不正確？ (A)子葉是葉子中的構造，通常擔負種子萌發時的養分提供 (B)二者在外觀上最容易區分的是葉，前者通常為網狀脈、後者則為平行脈 (C)若遇花期也可觀察其花瓣數目，前者通常為四或五的倍數，後者則為三的倍數 (D)維管束的排列，雙子葉植物為環狀；單子葉植物則是散生  
 ( ) 49. 關於甲乙丙丁的生殖方式，以下何者錯誤？ (A)甲和乙會產生量大質輕的孢子 (B)丙和丁藉著果實保護種子、傳播種子 (C)丙藉著風，傳播其花粉 (D)丁則藉著風、昆蟲或鳥等動物來協助傳播花粉  
 ( ) 50. 以下關於丙類植物的敘述，何者正確？ (A)其生殖構造為毬果，內包被著種子，故又稱被子植物 (B)生長快速，植株高大、質地輕薄，砍伐後適合作為傢具建材 (C)葉子多為針狀，又稱針葉樹，台灣山區不少千年以上的神木為此類植物 (D)銀杏葉為扇形、沒有毬果，雖不開花，卻能結果(白果)，故已不再被歸類為此類植物