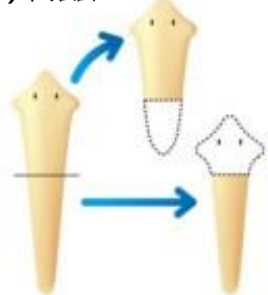


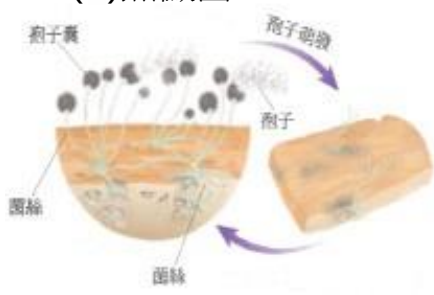
一、複選題：(每題 2 分)

※以下 ABCD 代表四種生物其生殖方式的圖示，請以代號回答下列 1~5 題，各題答案可能有 1~4 個，請仔細思考判斷

(A)渦蟲



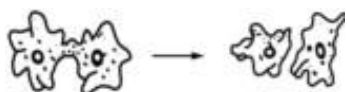
(B)黑黴菌



(C)草莓(果實及匍匐莖)

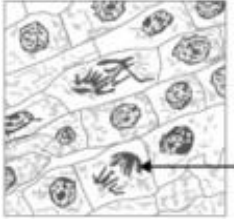


(D)變形蟲



1. 以上 ABCD 四種生物其生殖過程中有哪些會出現細胞分裂？
2. 以上 ABCD 四種生物其生殖過程中有哪些可能會進行減數分裂？
3. 以上 ABCD 圖示有哪些只出現無性生殖的結果？
4. 以上 ABCD 圖示有哪個包含受精作用後的結果？
5. 以上 ABCD 四種生物有哪些可以繁衍出和親代一模一樣的子代？

二、是非題：請依題目敘述判斷對錯，對的畫 A、錯的畫 B。(每題 2 分)

6. 右圖箭頭指示的構造是染色體，在細胞核中一直都以右圖這樣明顯的一條條形態存在。
7. 生物具有特定的染色體數目，例如正常人類的體細胞內都有 46 條染色體，男女生其中有一條性染色體不同。
8. 阿富身上有許多特徵比較像媽媽(例如：雙眼皮、美人尖、耳垂分離、拇指彎曲.....等)，那是因為阿富從媽媽那裡得到比較多的基因，而從爸爸那裡得到比較少的基因所造成。
9. 有性生殖的動物都需進行受精作用，而受精都需要交配行為才能完成。
10. 突變如果發生在體細胞，則不會對後代造成影響，但若突變發生在生殖細胞，就有可能遺傳而影響後代。
11. 人類的生殖細胞才具有性染色體。
12. 人體內的神經細胞和肌肉細胞各有不同的形態和機能，但有相同的染色體和基因。

三、選擇題(每題 2 分)

13. 人類的身高和耳垂位置、豌豆莖的高矮或花的顏色等，生物表現在外的特徵，在遺傳學上我們稱為什麼？(A)基因 (B)基因型 (C)性狀 (D)性徵。
14. 請將下列構造依照其構造大小且由小到大排序：細胞核 基因 染色體 DNA (A)1342 (B)2431 (C)4231 (D)1342
15. 在某生物 X 的體細胞中觀察到染色體如右圖，請問下列敘述何者正確？(A)染色體可以被特定染劑染上顏色 (B)生物 X 具有 4 對染色體 (C)甲乙是一對同源染色體、丙丁是一對同源染色體 (D)圖中的染色體是已經進行染色體複製了。
16. 右圖為水螅進行出芽生殖的情形，請問甲、乙兩株的體細胞中，所含的遺傳因子約有多少比例是相同的？(A)100% (B)75% (C)50% (D)25%
17. 甲—卵生、乙—胎生，請將下列生物依其受精卵的發育方式做正確的配對？

選項	海豚	企鵝	蝴蝶
(A)	甲	甲	甲
(B)	甲	甲	乙
(C)	乙	甲	甲
(D)	乙	甲	乙

18. 豌豆細胞 (X) 進行減數分裂形成配子 (Y)，需經過甲、乙、丙、丁四個階段，如以下附圖所示。請問這四個階段的正確排列順序為何？(A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→丙→甲→丁 (C)乙→丁→丙→甲 (D)丙→丁→乙→甲。



(X)



(Y)



甲



乙



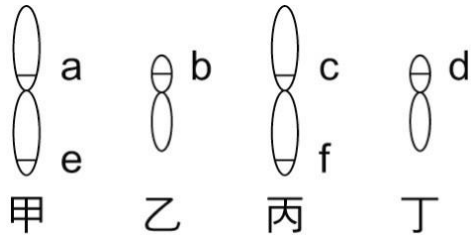
丙



丁

19. 呈上題，請問上圖乙、丙、丁三個階段，何者是細胞分裂沒有，只有減數分裂才有的過程？(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)乙丙丁

20. 利用豌豆進行實驗，歸納出「遺傳法則」，被尊稱為「遺傳學之父」的學者是哪一位？
 (A)孟德爾 (B)達爾文 (C)拉馬克 (D)莫根
21. 下圖甲乙丙丁染色體，其上標示的 a、b、c、d、e、f 代表兩對染色體上的基因，請問下列選項何者正確？
 (A)甲、丙為同源染色體，其中一條來自父方、一條來自母方
 (B)a、f 為控制同一性狀的一對等位基因
 (C)b、c 為控制同一性狀的一對等位基因
 (D)在生殖細胞中也可以找到甲乙丙丁這些同源染色體



22. 下表為人體進行細胞分裂及減數分裂的過程與結果比較，哪些地方有錯誤？
 (A)乙丙丁 (B)丙丁戊 (C)甲丙戊 (D)甲丁戊。

選項	細胞分裂	減數分裂
(甲)染色體複製	1 次	2 次
(乙)子細胞的數目	2 個	4 個
(丙)複製染色體分離	有	有
(丁)同源染色體分離	有	有
(戊)子細胞染色體數	加倍	減半
(己)分裂結果	產生新的體細胞	產生精細胞或卵細胞

23. 有關受精卵(或胚胎)發育方式：卵生及胎生之比較如下表，請問何者不完全正確？

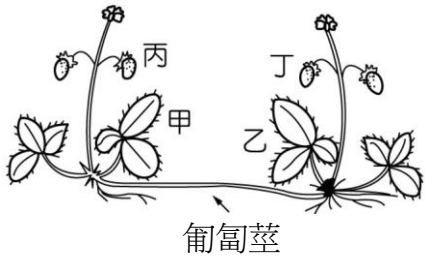
	卵生	胎生
(A)受精方式	體外受精	體內受精
(B)發育場所	母體外	母體內
(C)養分來源	卵黃、卵白	母體
(D)代表生物	蟑螂、蛇、蛙	虎、豬、貓

24. 有關無性生殖及有性生殖之比較如下表，請問何者不完全正確？

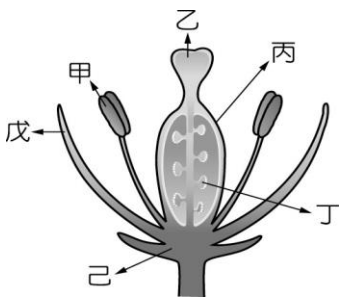
	無性生殖	有性生殖
(A)異性參與	不需要	需要
(B)受精作用	無	有
(C)交配行為	無	有
(D)減數分裂	無	有

25. 下列有關各生物的生殖相關敘述，下列何者錯誤？
 (A)陸生的青蛙是以體內受精的方式進行精卵結合
 (B)陸生的動物例如：狗、蜥蜴、麻雀等，會有交配行為進行體內受精
 (C)水中的小丑魚、章魚、珊瑚等動物，是以體外受精的方式進行精卵結合
 (D)水中的哺乳類例如：海豚、鯨魚，會有交配行為進行體內受精。

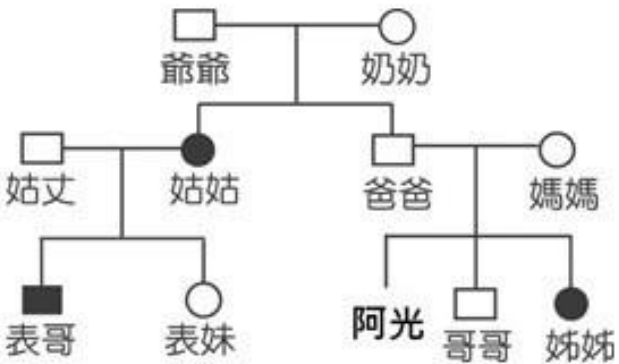
26. 下圖是已經開花結果的草莓植株，若甲葉片細胞內有一基因為 Aa，則下列何者的基因必定為 Aa？
 (A)乙葉片細胞 (B)丙果實內的種子細胞
 (C)丁果實內的種子細胞 (D)乙葉片及丙果實內的種子細胞。



27. 右圖是某種植物的花朵構造，請問下列何者正確？
 (A)乙在成熟時會產生花粉
 (B)它的精子有鞭毛可以游向卵子
 (C)受精後，丙會發育成種子
 (D)這種植物絕對不可能是芒果。
28. 取人類的肌肉細胞、精母（睪丸）細胞、精子、受精卵及成熟紅血球各 1 個，請問此 5 個細胞內的染色體總數相加共幾條？
 (A)6×23 條 (B)7×23 條 (C)8×23 條 (D)9×23 條
29. DNA 的中文全名是什麼？
 (A)染色體 (B)染色質 (C)有核糖核酸 (D)去氧核糖核酸。
30. 人類的性狀遺傳分為單基因遺傳和多基因遺傳，請問下列性狀的遺傳方式和其他三者不同？
 (A)美人尖有無 (B)單雙眼皮 (C)拇指彎或不彎 (D)膚色深淺

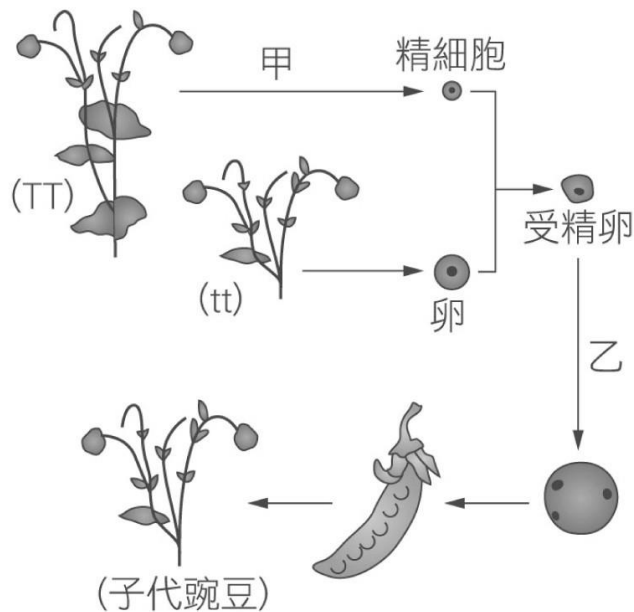


- 四、題組(每題 2 分)
- ※ 已知白化症為隱性的體染色體基因遺傳，膚色正常 (B) 對於白化症 (b) 為顯性，下圖為阿光的家族族譜：□表示膚色正常的男生，○表示膚色正常的女生；■為患有白化症的男生，●為患有白化症的女生。試回答下列 30~33 題。

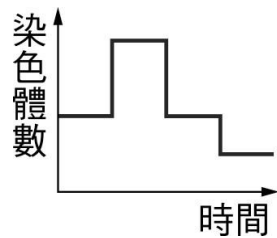


31. 請問爸爸與媽媽的基因型為何？
 (A)BB×BB (B)BB×Bb (C)Bb×Bb (D)bb×bb
32. 請問姑丈的基因型為何？
 (A)BB (B)Bb (C)bb (D)以上皆有可能
33. 請問姑姑與姑丈生出膚色正常的小孩機率為何？
 (A)1/2 (B)1/4 (C)3/4 (D)1/8

※下圖是豌豆的生殖過程，請回答下列 34~36 題：



34. 有關甲和乙兩個分裂過程，下列何者正者？
 (A)甲是細胞分裂 (B)乙是減數分裂 (C)甲過程會將染色數目減半 (D)乙過程會有基因重新排列組合
35. 右圖是染色體數目的變化過程，請問上圖的甲和乙何者染色體變化如右圖？
 (A)甲 (B)乙 (C)甲乙都是 (D)甲乙都不是
36. 請問 TT 和 tt 的親代所生的子代豌豆其基因型為何？ (A)TT (B)tt (C)Tt (D)TTtt

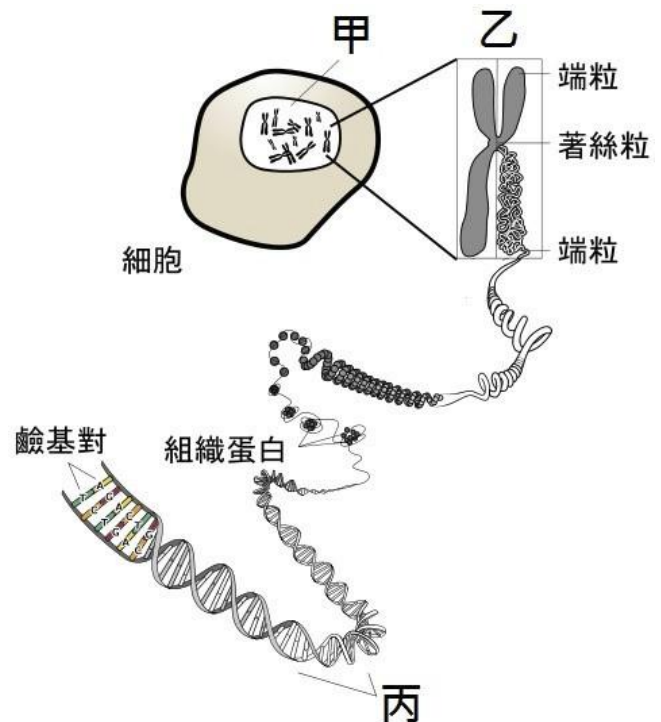


※下表有四家夫婦及孩子的血型調查表，請依此回答問題 37~40 題

A×A	A
AB×O	A B
A×B	AB A B O
B×O	B O

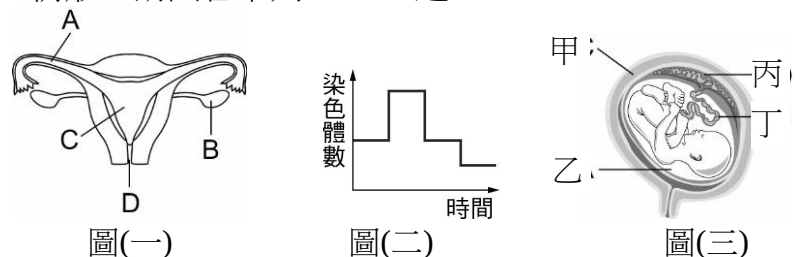
37. 有關於血型的敘述下列何者錯誤？ (A)控制血型性狀的基因有兩對以上 (B) I^A 和 I^B 相對於 i 為顯性 (C)控制血型的基因有 I^A 、 I^B 和 i 三種 (D)血型有 A、B、AB 和 O 型。
38. 陳家夫妻的基因型不可能為下列何者？
 (A) $I^A i \times I^A i$ (B) $I^A I^A \times I^A I^A$ (C) $I^A i \times I^A I^A$ (D) $I^A I^A \times I^A i$
39. 王家夫妻的基因型組合為下列何者？
 (A) $I^A I^A \times I^B I^B$ (B) $I^A i \times I^B I^B$ (C) $I^A i \times I^B i$ (D) $I^A I^A \times I^B i$
40. 李家夫妻的基因型組合為下列何者？
 (A) $I^B I^B \times ii$ (B) $I^B i \times ii$ (C) $I^B i \times I^B i$ (D) $I^B I^B \times I^B i$

※下圖是細胞中遺傳物質相關位置及構造示意圖，請依此回答下列 41~42 題：



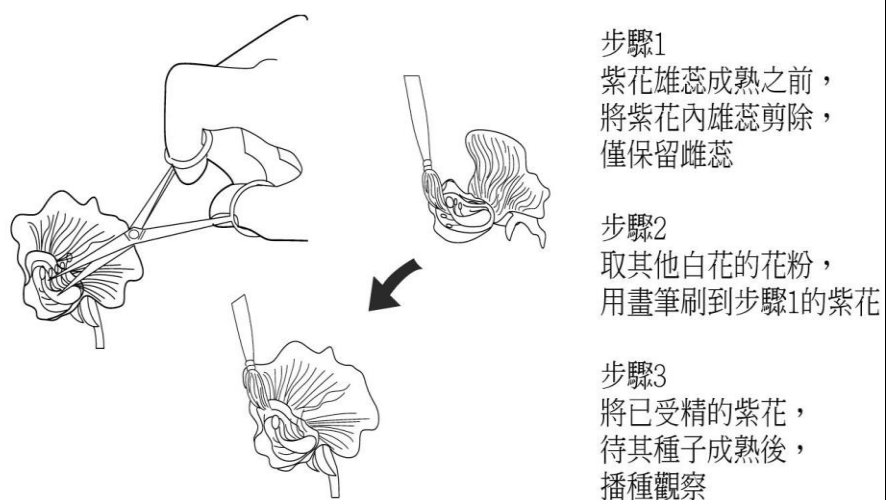
41. 有關圖中「乙」構造的敘述，下列何者錯誤？
 (A)乙位於甲(細胞核)中 (B)組成乙的物質在平時是散開來的，細胞要進行分裂時，組成乙的物質才會聚集成染色體構造 (C)人類的生殖細胞中具有 46 條乙構造 (D)乙有 2 個染色分體組成，乙構造又可稱為複製染色體。
42. 有關圖中「丙」構造的敘述，下列何者正確？
 (A)丙是單股螺旋狀 (B)丙稱為 DNA，又稱缺氧核糖核酸 (C)丙只存在部分生物體內，例如植物就沒有 DNA (D)染色體是由丙和蛋白質緊密且規則的纏繞形成。

※下圖(一)為人類子宮構造，圖(二)為某種分裂細胞內染色體變化情形，圖(三)為胎兒發育場所及情形。請回答下列 43~45 題：



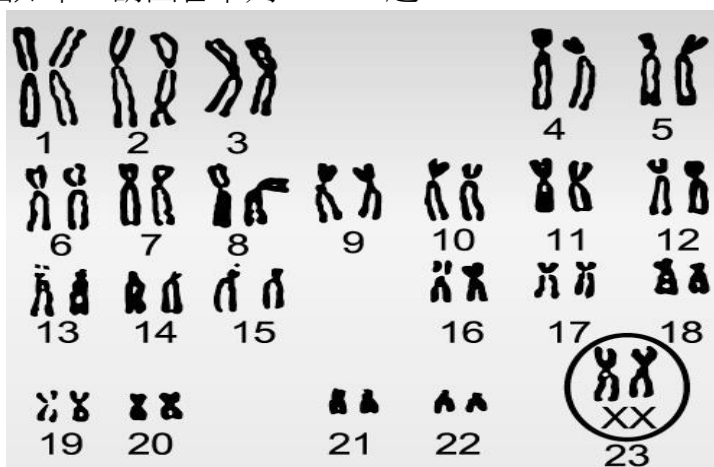
43. 圖(一)構造中，哪個器官會進行圖(二)的分裂過程？ (A)A (B)B (C)C (D)D。
44. 生殖器官進行圖(二)分裂的主要目的是什麼？
 (A)增加子代對環境的適應力 (B)維持子代染色體數目不倍增 (C)複製同源染色體 (D)保存親代的特徵
45. 胎兒所需的養分和氧氣，必須靠圖(三)中哪些部分提供？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)丙丁。

※ 孟德爾使用豌豆實驗歸納出舉世聞名的遺傳法則，下圖為孟德爾使用豌豆進行遺傳實驗的簡易步驟。首先他選擇了純系紫花和純系白花，完成三大步驟。請根據圖示步驟完成下列 46~48 題：



46. 下列何者不是使用豌豆作為實驗材料的優點？
(A)豌豆為自花授粉，也可以異花授粉 (B)豌豆生長期短，易大量栽培 (C)可直接觀察的性狀不明顯 (D)個體大小適中，易操作遺傳實驗
47. 孟德爾完成步驟 3 之後將大量的豌豆種子進行播種，得到第一子代，孟德爾發現第一子代全是紫花。依此結果，孟德爾定義何種花色為顯性表現？ (A)紫花 (B)白花 (C)粉紫花 (D)無法判定
48. 接下來，孟德爾將第一子代互相雜交，得到第二子代，請問第二子代的花色表現及比率為下列何者？ (A)紫花：白花約為 3：1 (B)紫花：白花約為 1：3 (C)全為紫花 (D)全為白花

※ 一個孕婦做羊膜穿刺檢查後，得到胎兒的染色體圖如下，請回答下列 49~50 題：



49. 由此圖推論，下列敘述何者正確？ (A)胎兒有 23 對性染色體 (B)胎兒是女生 (C)胎兒性別由第 22 對染色體決定 (D)胎兒的性別在出生的瞬間決定。
50. 圖中胎兒的 XX 染色體來自於誰？ (A)全部來自於爸爸 (B)全部來自於媽媽 (C)一條 X 來自於爸爸，另一條 X 來自於媽媽 (D)胎兒自己無性生殖產生的。

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

- 39. C
- 40. B
- 41. C
- 42. D
- 43. B
- 44. B
- 45. D
- 46. C
- 47. A
- 48. A
- 49. B
- 50. C

一、是非題：請依題目敘述判斷對錯，對的畫 A、錯的畫 B。(每題 2 分)

1. 病毒在寄主體內可以表現生命現象，所以病毒也是一種生物，分類在病毒生物界中。
2. 生物分類包含七大階層：界門綱目科屬種，階層愈高包含的生物種類愈多，且彼此愈相近。
3. 人的學名是 *Homo sapiens*，而黃種人、白人、黑人都是同種生物，所以學名都是 *Homo sapiens*
4. 複製羊桃莉製作過程中沒有受精作用，屬於無性生殖，複製羊桃莉和提供體細胞核的羊一模一樣。
5. 藍綠菌是目前發現最早出現在地球上的生物，它們不具核膜，也沒有遺傳物質 DNA，屬於原核生物。
6. 拉馬克的「用進廢退說」無法解釋生物的演化，因後天造成的體細胞改變無法遺傳。例如利用整形手術造成五官改變是無法遺傳給後代的。
7. 真核生物具有真正的細胞核，最先演化出的真核生物是原生生物界的生物。
8. 演化是指生物的改變，例如丁丁小時候長得矮小，長大後變得非常高，這過程就是一種演化。
9. 蘇鐵是一種裸子植物，它的毬果就是果實。
10. 酵母菌是一種真菌，可利用酵母菌的發酵作用來釀酒或製作麵包。

二、選擇題(每題 2 分)

11. 蕨類植物要生長在潮濕的地方，原因是？(A)蕨類沒有維管束，運輸水分效率差 (B)蕨類沒有角質層，無法防止水分散失 (C)蕨類生殖需要水，精子需要水才能游向卵 (D)蕨類從藻類演化而來，還保有其祖先的習性，喜歡有水的環境。
12. 下列何者不是經過基因轉殖(改造)的生物？(A)宋朝時，由鯽魚培育而來的金魚 (B)能發出水母綠色螢光的螢光魚 (C)會生產人類胰島素的細菌 (D)具有抗蟲基因的棉花。
13. 下圖分別是三種犬：黃金獵犬、柴犬、博美狗，牠們在分類上都屬於「家犬」，學名都是：Canis familiaris。牠們都在血統純正，也就是俗稱『純種』的情況下才值錢。



請問關於上列三種犬的敘述，下列何者錯誤？

- (A)黃金獵犬、柴犬可互相交配生下有生殖能力的後代 (B)牠們的學名相同，所以在生物分類上屬於同種生物 (C)生物分類上的「同種」和

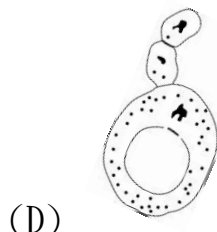
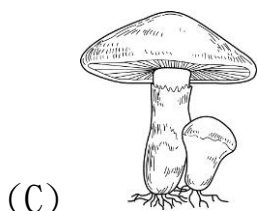
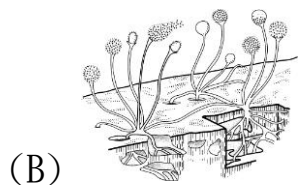
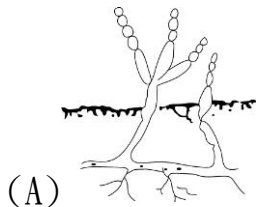
血統純正的「純種」，二者意義相同 (D)人類依自身所需與偏好，對狗進行選擇性的育種，造就外形特徵各不相同的狗，屬於人擇。

14. 加菲貓圓臉短鼻非常可愛，中文名為「異國短毛貓」，英語稱「Exotic shorthair」，俗名各不相同，為了方便大家溝通，誰創立了二名法？(A)達爾文 (B)拉馬克 (C)虎克 (D)林奈。
15. 在電影「金剛」場景中，除了大金剛以外，還出現了人類、恐龍、鳥類與開花植物，就生物學的觀點來看，該電影有何不妥的地方？(A)鳥類不應該與人類同時存在 (B)開花植物不應該與鳥類同時存在 (C)人類不應該與開花植物同時存在 (D)恐龍不應該與人類同時存在
16. 新竹市的市花是杜鵑花，如右圖。有關杜鵑花的敘述，下列何者正確？(A)杜鵑花屬於雙子葉植物 (B)杜鵑花可以開花但無法結果，屬於裸子植物 (C)杜鵑花用孢子繁殖 (D)杜鵑花是中生代佔優勢的植物。



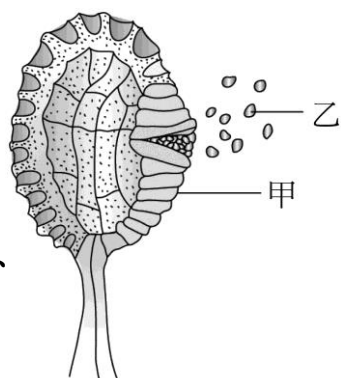
17. 馬和驢以人工方法交配，所產生的後代騾，不具有生殖的能力，則下列敘述何者正確？(A)馬、驢和騾為同種 (B)馬和驢不同種 (C)馬、驢同種但與騾不同種 (D)馬和騾同種，但與驢不同種
18. 下列敘述何者符合達爾文的演化學說？(A)鯨魚的前肢成槳狀，是長期在海中游泳訓練而來的 (B)小型且多腳趾的原始馬，演化成高大單趾的現代馬，是因不斷在草原奔跑訓練的結果 (C)木瓜經人類轉殖抗病毒基因後，抗病力更強，更有經濟價值 (D)以種子為主食的鸛鳥鳥嘴厚短，是適者生存的結果。
19. 永澤進行青蛙無性生殖實驗，先取綠色蛙的卵細胞，並去除其細胞核，之後再取褐色蛙的細胞核植入綠色蛙的卵細胞中。則以此種方式產生之複製蛙的性狀為下列何者？(A)保有綠色蛙的性狀 (B)保有褐色蛙的性狀 (C)與綠色蛙及褐色蛙性狀皆不同 (D)保有綠色蛙及褐色蛙各一半的性狀。
20. 達爾文「天擇說」的演化看法主要內容有四個要點：(甲)適者生存；(乙)生存競爭；(丙)過度繁殖；(丁)個體差異。請依合理的先後順序將四項排列。(A)丙丁乙甲 (B)丁丙乙甲 (C)丁甲丙乙 (D)丙乙丁甲。

21. 根據化石的證據，兩生類的四肢可能是從魚類的哪些部分演化而來？(A)胸鰭、尾鰭 (B)尾鰭、腹鰭 (C)背鰭、腹鰭 (D)胸鰭、腹鰭。
22. 以下都是真菌界的生物，請問哪一個屬於蕈類？(以下圖示並非照真實比例繪製)



23. 承上題，以上四種真菌何者是屬於單細胞且無菌絲構造的真菌？(A)A (B)B (C)C (D)D。
24. 臺大醫院在 2004 年研究發現，臺灣在那期間有抗生素的濫用，讓鮑氏不動桿菌（簡稱 AB 菌）出現了抗藥性，當時幾乎沒有任何一種抗生素可以消滅它，病人的死亡率相當高。請根據達爾文的演化論解釋上述現象：(A)抗生素讓 AB 菌產生基因突變，使得每個 AB 菌都具有抗藥性 (B)抗生素造成選擇作用，使具有抗藥性的 AB 菌存活下來，且數量增多 (C)因為細菌吸收許多抗生素，使 AB 菌的抵抗力變強了 (D)為降低醫療費用，人類降低了抗生素的毒性，所以比較沒效。
25. 冬蟲夏草是一種名貴的中藥，其形成過程為：蟲草菌侵入蝙蝠蛾在土壤中避冬的幼蟲，而隨幼蟲慢慢長大，蟲草菌絲也逐漸蔓延到蟲體的全身，終至幼蟲僵死，當時為冬天，所以人稱「冬蟲」。隨著蟲草菌繼續成長，等到隔年四、五月時，會在蟲體頭部長出棍棒狀子實體，因此人稱「夏草」。請問關於冬蟲夏草的敘述，下列哪一項正確？(A)冬蟲夏草在分類上屬於真菌界 (B)冬蟲夏草是一種動、植物的複合體 (C)蟲草菌的細胞具葉綠體 (D)蟲草菌可利用出芽生殖。

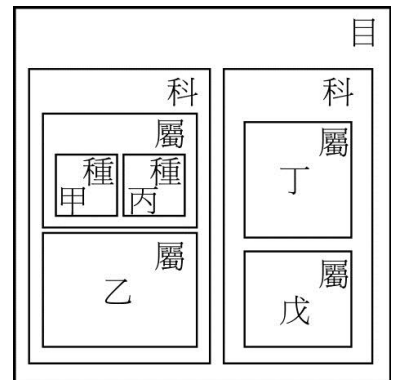
26. 用鑷子夾取蕨類植物葉子背面之黑褐色構造，放在複式顯微鏡下觀察，可以看到許多如右圖的構造，試判斷圖中甲、乙的構造各為何？(A)甲為孢子囊、乙為孢子 (B)甲為孢子囊堆、乙為孢子 (C)甲為種子、乙為孢子 (D)甲為毬果、乙為花粉



27. 枯葉蝶的形狀及顏色像極了枯掉的葉子，這種能保護自己，使其免於受到天敵捕食的外觀和保護色，請問是如何產生的？(A)先經過人擇

後，再由突變產生的 (B)先突變後，再經天擇產生的 (C)先突變後，再經人擇產生的 (D)先經過天擇後，再由突變產生的。

28. 博物館裡展示如右圖的化石，關於該化石及其所在地層的敘述，何者正確？(A)此地層應沉積於中生代的海洋 (B)此化石生物是有脊椎骨的脊椎動物 (C)此化石是目前發現最古早的生物化石 (D)此化石是可代表古生代的標準化石。
29. 下列哪種生物不屬於活化石？(A)菊石 (B)鸚鵡螺 (C)腔棘魚 (D)銀杏。
30. 甲、乙、丙、丁、戊是屬於同一目之五種生物，右圖表示它們的分類階層。下列何種生物和甲的親緣關係最遙遠？(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)無法判斷。



三、題組(每題 2 分)

※下面為植物界四大成員的特徵比較表，請依各特徵判斷甲乙丙丁分別是何種植物並回答 31~35 題：

比較 項目 成員	光合作用	維管束	繁殖方式		開花
			孢子	種子	
甲	+	+	-	+	+
乙	+	-	+	-	-
丙	+	+	+	-	-
丁	+	+	-	+	-

31. 哪兩種植物具有花粉管，生殖不需要水，可以住在乾燥環境？(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。
32. 甲乙丙丁四種植物的演化先後順序，依序排列為：(A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁甲 (C)丙丁乙甲 (D)丁乙丙甲。
33. 甲乙丙丁四種植物，何者可以產生「果實」？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
34. 甲乙丙丁四種植物，何者可以產生「毬果」？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
35. 植物界的祖先是哪種生物？屬於哪個生物界？(A)藍綠藻，原核生物界 (B)眼蟲，原生生物界 (C)綠藻，原生生物界 (D)藻類，原核生物界。

※右圖是某種植物的構造，請依代號回答下列 36~37 題：

36. 有關甲乙丙丁構造的敘述，下列何者正確？(A)甲是羽狀複葉，成熟時背面可用肉眼看到許



多孢子囊 (B)乙是幼葉，呈捲曲狀 (C)丙是根，埋在地底下 (D)丁是根毛，增加吸收水分的表面積。

37. 此種植物成熟時，其繁殖構造位於甲乙丙丁何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

※小治把書中提到四種名字有「魚」的生物分類資訊整理在下表中。但是，他不小心漏填了幾格。請依下面附表的其他線索推理出漏填的格子，並依甲~丁的代號回答下列 38~41 題：

代號	甲	乙	丙	丁
名稱	章魚	魷魚	娃娃魚	大山椒魚
門	(38)	軟體動物門	脊索動物門	脊索動物門
綱	頭足綱	頭足綱	(39)	兩生綱
目	蛸目	管魷目	有尾目	有尾目
科	蛸科	真魷科	隱鰐鮐科	(40)
學名	<i>Octopus vulgaris</i>	<i>Illex argentinus</i>	<i>Andrias davidianus</i>	<i>Andrias japonicus</i>

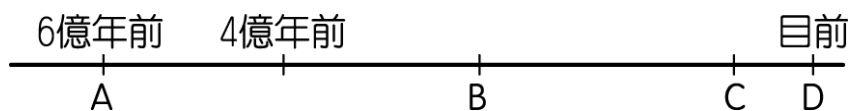
38. 第 38 格應填：(A)軟體動物門 (B)脊索動物門 (C)節肢動物門 (D)動物界

39. 第 39 格應填：(A)頭足綱 (B)兩生綱 (C)魚綱

40. 第 40 格應填：(A)蛸科 (B)真魷科 (C)隱鰐鮐科 (D)鰐鮐科

41. 與大山椒魚分類關係最近的生物是誰？牠們的關係是？(A)甲，同綱同門 (B)乙，同綱同目 (C)丙，同屬同科 (D)丙，同科同目。

※讓我們進入時光隧道，回到地球的歷史時期，以下列直線代表地球距今的歷史年代。請依圖中的地質年代回答下列 42~46 題：



42. (甲)魚類 (乙)昆蟲 (丙)鳥類 (丁)哺乳類 (戊)兩生類；試問 A 到 B 期間，地球上有哪些生物存在？(A)甲乙丙 (B)甲乙戊 (C)乙丙丁 (D)丙丁戊。

43. 恐龍稱霸地球是在哪個時期？(A)A 以前 (B)A~B 時期 (C)B~C 時期 (D)C 以後。

44. 請問 C 到 D 這段期間，何種植物占優勢？(A)蘚苔植物 (B)蕨類 (C)裸子植物 (D)被子植物。

45. 「植物首先登陸生活，不久，動物也相繼出現在陸地。」這是敘述哪一地質年代的演化故事？(A)A~B，古生代 (B)B~C，中生代 (C)C~D，新生代 (D)現代。

46. 下列何者最可能是 A 之前(六億年前)陸地上的景象？(A)萬馬奔騰 (B)樹木蒼翠 (C)恐龍稱霸地球 (D)一片荒涼，沒有生物。

※邪惡的細菌怪為了對付變種怪，它找來了一堆名稱中有「菌」的幫手，細菌怪替它們編了代號如下表，請依此回答下列 47~48 題：

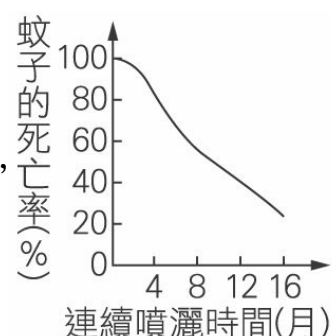
甲	乙	丙
藍綠菌	大腸桿菌	水黴菌
丁	戊	己
黏菌	酵母菌	青黴菌

47. 細菌怪想將它們依照「原核、原生、菌物」分成三小隊，請問分隊的結果應該是下列何者？

(A)甲乙、丙丁、戊己 (B)甲乙、丙戊、丁己 (C)甲丙、乙戊、丁己 (D)甲戊、乙丙、丁己

48. 沒想到細菌怪還沒開始對付變種怪，就被它自己找來的幫手給消滅了！請問甲~己中誰可以殺死細菌？(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)己

※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 約 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)。實驗結果如右上圖所示，試回答下列 49~50 題。



49. 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減少 (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。

50. 承上題，下列哪一個解釋較符合達爾文的天擇說？(A)長久使用 DDT 讓蚊子產生抗體 (B)DDT 會誘發蚊子產生抵抗 DDT 的突變種 (C)蚊子之間本來就存有個體差異，具有 DDT 抗藥性個體存活下來且比例增加 (D)蚊子為了適應 DDT 噴灑後的環境，會產生解毒的基因。

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

- 39. B
- 40. C
- 41. C
- 42. B
- 43. C
- 44. D
- 45. A
- 46. D
- 47. A
- 48. D
- 49. D
- 50. C

一、是非題：請依題目的敘述判斷對錯，對的畫 A、錯的畫 B。(每題 2 分)

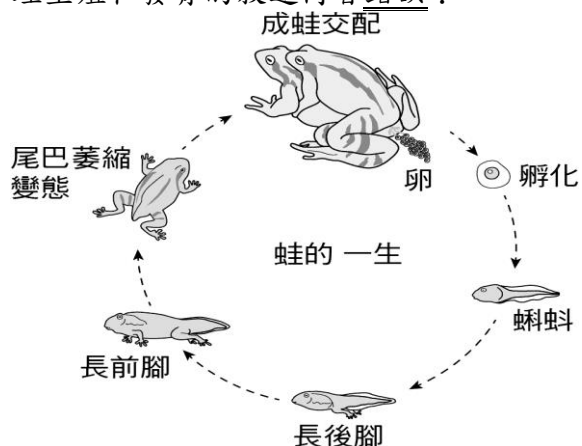
- 電視上正在介紹一種名為鰻鰻的特殊鯊魚。已知該品種的鯊魚生活在 600 公尺深的海洋中，因此我們可以推斷該生物是大洋區透光層中常見的物種。
- 昆蟲的成長可分為「完全變態」及「不完全變態」。「完全變態」需經歷蛹期，且成蟲和幼蟲在食物的選擇上有所不同；「不完全變態」則不需經歷蛹期，且幼蟲和成蟲外型相似。
- 福壽螺、巴西龜等外來種在台灣適應良好，再加上環境中沒有天敵，故成為了嚴重的生態問題。為了對抗這些外來種，我們應無條件的從其原產地大量引進其天敵，以杜絕他們所造成的生態浩劫。
- 分解者是指能將生物的遺骸及排泄物作為養分來源，並將其分解成更小的分子，釋放回自然界中的生物，如原生菌類、腐生真菌等。
- 「競爭」是指生物為爭奪資源，甚至是配偶而發生的利益衝突，也正因如此，它只會發生在如獅子和鬣狗兩種不同的物種間。
- 「互利共生」是指兩種生物生活在一起，而他們間的互動對雙方都有好處，如螞蟥和蚜蟲、榕樹和榕果小蜂。
- 根據我們對動物界中成員的理解，可以將文蛤、章魚、水母、烏賊等具有柔軟身軀的生物分在軟體動物門中。
- 從能量金字塔的概念中我們可以知道，能量在每一層傳遞的過程中，僅有 10% 的能量可供下一級的消費者利用。
- 在特定區域內，所有生物和其所仰賴生存的自然環境，我們稱其為「生態系」，其中包含了生物及環境因子兩個部分。
- 大氣中約有 78% 的氮氣，因此植物和動物可以直接利用環境中的氮以生成所需的蛋白質，供應日常所需。

二、選擇題(每題 2 分)

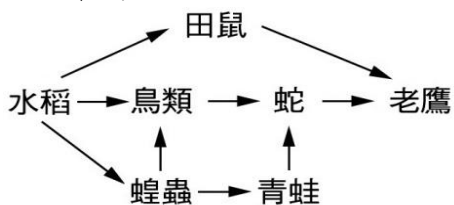
- 「族群」是由同一時間裡的什麼所組成？
(A)生活在不同棲地的所有不同種生物 (B)生活在同一棲地的所有不同種生物 (C)生活在不同棲地的所有同種生物 (D)生活在同一棲地的所有同種生物
- 一個生態系所能供養的單一族群的最大數量，稱為該地區對此種生物的：
(A)最大量 (B)負荷量 (C)極限量 (D)生存量
- 生態紀錄片「刪海經」控訴金門縣政府打造商港，破壞活化石鰲的棲地。鰲與三葉蟲是近親。又稱馬蹄蟹，與蝦、蜘蛛親緣關係近，關於鰲的敘述，下列何者錯誤？
(A)有外骨骼可蛻殼成長 (B)有分節的附肢 (C)身體分節且各節形態不同 (D)屬於環節動物門
- 下列哪一種生物屬於軟骨魚綱？

(A)彈塗魚 (B)鯊魚 (C)鰻魚 (D)章魚

- 非洲草原生態系中，獅子與花豹均會捕獵野牛。則獅子與花豹間的交互作用為：
(A)共生 (B)競爭 (C)寄生 (D)掠食
- 酸雨是工業開發所造成的一種汙染，其影響所及包括農作物死亡、建築物侵蝕、水域生態酸化等。試問下酸雨的主要原因為：
(A)空氣汙染 (B)水汙染 (C)噪音汙染 (D)臭氧層破洞
- 青蛙與蟾蜍的幼體，我們都稱為蝌蚪，但其實所有兩生類的幼體，我們都用蝌蚪來稱呼牠們。下列有關青蛙生殖和發育的敘述何者錯誤？

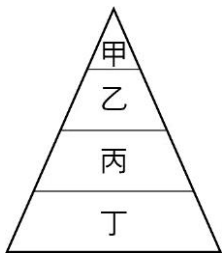


- (A)幼體的胸鰭會變成成體的前肢，尾鰭會變成後肢 (B)幼體用鰓呼吸，成體用肺和皮膚呼吸 (C)雌蛙的卵產在水中，並在水中受精 (D)幼體生活在水中，但成體多生活在陸地上
- 附圖的食物網共有幾條食物鏈？如果圖中生物所處的生態環境被農藥汙染，則哪一種生物體內的農藥含量可能最高？

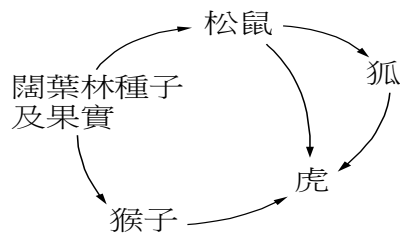


- (A)4 條，水稻 (B)4 條，老鷹 (C)5 條，水稻 (D)5 條，老鷹
- 下列有關脊椎動物的敘述，何者不正確？
(A)哺乳動物都是胎生，用乳汁哺育幼兒 (B)靈長目被認為是最有智慧的脊椎動物 (C)兩生類幼體用鰓呼吸，成體用肺呼吸 (D)魚類、兩生類及爬蟲類都是外溫動物
- 老師帶著同學參加一個博物館的展覽，本次展覽介紹了有關人類的歷史中，飼養的各種動物，展覽的解說人員詳細地給了他們做了介紹，下列有關介紹內容的敘述何者錯誤？
(A)家兔屬於哺乳類，是內溫動物 (B)鯉魚靠著尾鰭控制他在水中的移動 (C)牛蛙屬於兩生類，牠的幼體和成體都能水陸兩棲 (D)家鴿具有強大的胸肌及翅上的羽毛，所以具有較強的飛行能力
- 若海洋中的食物鏈為：矽藻→浮游動物→小魚→大

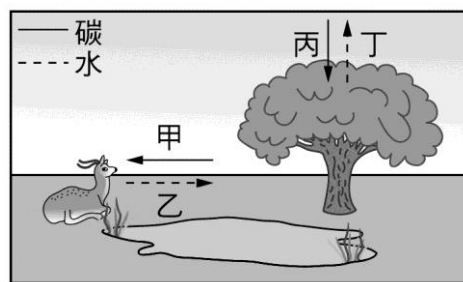
魚，根據生物所含能量的關係繪製成的金字塔，如圖所示，則圖中的乙最可能為此食物鏈中的何者？



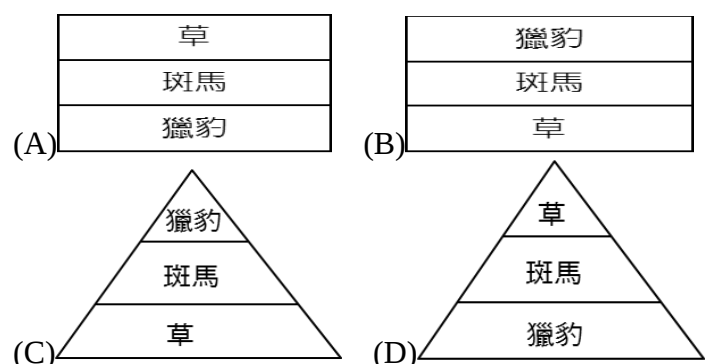
- (A)矽藻 (B)浮游動物 (C)小魚 (D)大魚
22. 位於能量塔的最底層是下列何者生物？
(A)初級消費者 (B)二級消費者 (C)生產者 (D)分解者
23. 下列何者難以被生物體代謝分解，只能累積在生物體內？
(A)脂質 (B)澱粉 (C)戴奧辛 (D)蛋白質
24. (甲)遺傳多樣性；(乙)物種多樣性；(丙)生態性多樣性。非洲草原上存在著草、灌木、獅子、羚羊與禿鷹等不同物種，這顯示哪一層次的生物多樣性？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)乙和丙
25. 豌豆的種子有些是黃色，有些是綠色，請問這樣的差異屬於下列何者？
(A)遺傳多樣性 (B)物種多樣性 (C)族群多樣性 (D)生態系多樣性
26. 陸域生態系的三大類型，依照年雨量由多到少的排列，何者正確？
(A)森林生態系→沙漠生態系→草原生態系 (B)草原生態系→森林生態系→沙漠生態系 (C)沙漠生態系→草原生態系→森林生態系 (D)森林生態系→草原生態系→沙漠生態系
27. 下列何者不是臺灣的國家公園？
(A)阿里山國家公園 (B)台江國家公園 (C)金門國家公園 (D)墾丁國家公園
28. 人類當初以食物為目的而養殖的福壽螺，後期因棄養而廣布各水域，影響原生物種的生存，關於外來種下列敘述何者正確？
(A)避免走私進口動植物以防範外來種入侵 (B)可任意引進福壽螺的天敵來防止福壽螺的增生 (C)原生物種久了就會適應外來種，因此可引進增加生物多樣性 (D)因為是合法進口飼養的生物，所以可以隨意棄養，不會造成生態威脅
29. 下列關於物種保育的敘述，何者正確？
(A)任意保護某種野生動物對環境生態絕對有利 (B)從長遠眼光來看，競爭對種族的綿延不利 (C)外來種雖對本土生物造成生存威脅，但從優勝劣敗的觀點來看，對臺灣的生態更為有利 (D)掠食雖對個體生存不利，但對整個族群在環境適應上卻是有利
30. 森林生態系、草原生態系、沙漠生態系等陸域生態系，主要的形成因素為：
(A)陽光 (B)空氣 (C)溫度 (D)雨量
31. 請問如附圖的食物網該是存在於哪一種生態系中？



- (A)森林生態系 (B)河口生態系 (C)草原生態系 (D)沙漠生態系
32. 有個商人準備蓋一座大型的生態園，一共設有五個展示中心，請問如果想要看水筆仔、蘆葦、招潮蟹、彈塗魚、田螺等生物，應該在哪一個展示中心呢？
(A)海洋生態展示中心 (B)河口生態展示中心 (C)淡水生態展示中心 (D)草原生態展示中心
33. 蜥蜴、駱駝、仙人掌等生物是生活在下列何種環境中？
(A)海邊 (B)森林 (C)草原 (D)沙漠
34. 何者與形成不同生態系的原因無關？
(A)雨量多寡 (B)氣溫高低 (C)日照長短 (D)生物體大小
35. 深海 200 公尺下找不到生產者的主要原因為何種環境因子限制？
(A)溫度 (B)鹽度 (C)壓力 (D)光線
36. 附圖為某些物質在生物體和環境之間流動的示意圖，甲、丙表示含碳物質進入生物體的相關生理作用，乙、丁表示水離開生物體的相關生理作用，根據此圖，下列有關甲、乙、丙、丁四種作用的推論，何者錯誤？



- (A)甲可能為呼吸作用 (B)乙可能為排泄作用 (C)丙可能為光合作用 (D)丁可能為蒸散作用
37. 生物多樣性形成的原因可能為何？
(A)引進福壽螺和螯蝦後，增加生物多樣性 (B)開闢道路、開發山林，生態系失去平衡的結果 (C)設立生物保護區只保護黑面琵鷺 (D)遺傳基因的組合與各種生活環境長期交互作用的結果
38. 有關生物保育的作法，下列何者最適當？
(A)進行生物和棲地的整體維護 (B)將水筆仔種植在所有的河口 (C)飼養黑面琵鷺作為寵物 (D)將牛蛙在池塘邊放生
39. 依照食物鏈「草→斑馬→獵豹」的能量多寡畫出塔狀構造時，應會畫出下列何者？



新竹市立竹光國中 106 學年度第二學期第三次定期評量 七年級 自然科補考題庫

範圍：生物 4-6~6-3 配分：每題 2 分

班級：

座號：

姓名：

40. 蛇是外溫動物，其體溫會隨著外界溫度變化而改變，故可推測牠較不適合生存於下列哪一自然環境中？
(A)熱帶雨林 (B)亞熱帶雨林 (C)溫帶草原 (D)寒帶凍原

41. 下列有關鴨嘴獸和針鼯兩種哺乳動物生殖方式之敘述，何者是正確的？
(A)產卵後經孵化出來的幼兒，即能獨立生活 (B)產卵後經孵化出來的幼兒，會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

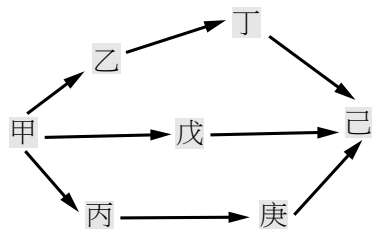
二、題組(每題2分)

阿土伯在一荒島上放養山羊，幾年後用捉放法估算山羊族群數量，他固定在每年同一季節捕捉 40 隻山羊做記號(每年的記號都不同，以方便辨認)，然後將他們放回族群中，隔一段時間再捕捉 120 隻，其中含有該年記號的數目如附表所示，試回答下列問題：

估算的年數	捉到有記號的山羊數
第一年	12
第二年	10
第三年	6
第四年	6
第五年	16
第六年	10
第七年	8
第八年	6
第九年	6
第十年	6

42. 試估算此荒島所能供養山羊的負荷量約為多少隻？
(A) 300 (B) 400 (C) 600 (D) 800
43. 由捉放法結果判斷，哪一年環境對山羊的生長、繁殖最不利？ (A)第一年 (B)第五年 (C)第六年 (D)第八年

附圖為一食物網的示意圖，試回答下列問題：



44. 此食物網中，何者在營養階層中，所具有的能量最少？ (A)甲 (B)戊 (C)庚 (D)己
45. 哪些為初級消費者？ (A)乙丙戊 (B)丁戊庚 (C)丁庚 (D)己

化石燃料——煤炭、石油與天然氣，合計占全球現在使用能源總量 85% 以上。根據經濟部的資料顯示，在技術與成本的限制下，預估世界石油蘊藏量只可再開採 40 年，在 21 世紀的前半，就將日趨枯竭。由於我國自產的能源相當有限，97% 仰賴進口，因此化石燃料的枯竭問題，衝擊我國

的能源情勢，況且化石燃料使用之後所產生的汙染問題也必須去面對。雖然現階段化石燃料還是必要的選擇，但學者建議，國內應及早宣導節約能源，並及早規劃利用風力和太陽能做為新能源以解決能源不足。請依據上面的短文，試回答下列問題：

46. 科學家研究，利用風力和太陽能做為新能源，試問對改善下列何種問題最有幫助？ (A)人口膨脹 (B)溫室效應 (C)臭氧層被破壞 (D)湖泊優養化
47. 下列哪一種方法不是節約能源的好方法？ (A)減少搭乘公共交通工具，自行開車或騎乘機車 (B)減少開冰箱門的次數 (C)使用洗衣機盡可能一次清洗多量的衣服 (D)白天盡量利用自然光，減少開燈

阿玲為四種脊椎動物的特徵建了一個資料表如附表，試回答下列問題：

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

48. 由表中的資料來推斷，何者可能為蜥蜴？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
49. 何者具有胎盤，並以乳汁哺育幼兒？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
50. 下列哪種動物，幼體用鰓呼吸，成體用肺呼吸？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

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

- 39. C
- 40. D
- 41. B
- 42. D
- 43. B
- 44. D
- 45. A
- 46. B
- 47. A
- 48. B
- 49. A
- 50. C