

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

生態環境

僅限用於**2007年1月26日(星期五)**上午**9時15分**至下午**12時15分**

學生姓名 _____

學校名稱 _____

請用工整字跡在以上橫線寫你的姓名和學校名稱。然後翻到本考題本的最後一頁，即A部分和B-1部分答題紙。請沿虛線將最後一頁摺疊，緩慢小心地撕下答題紙。接著請在你的答題紙上填寫各項擡頭。

你必須回答本考試中所有部分的所有考題。A部分和B-1部分為選擇題，請把答案寫在另外分開的答題紙上。請將B-2部分、C部分和D部分的答案直接寫在本考題本中。所有答案均需用原子筆作答，除了圖表和繪圖題應使用鉛筆。你可在草稿紙上演算問題的答案，但是請務必把所有答案填寫在答題紙上和本考題本中。

在本次考試結束後，你必須在另外的答題紙上簽署聲明，表明在考試之前你沒有非法得到本考試的試題或答案，並且在本考試中沒有給予過或接受過任何的幫助。你如果不簽署本聲明，你的答題紙將不會被接受。

在本考試中，嚴禁使用任何形式的通訊工具。如果你使用了任何的通訊工具，無論使用多久，你的考試都將無效，並且不會得到任何的分數。

未經指示請勿打開本考題本。

A部分

請回答本部分所有的問題。 [30]

答題說明(1-30):根據每一道題目的陳述或問題，在所提供的答案中選擇最恰當的詞或語句，並在另外的答題紙上寫下代表該答案的編號。

1 當棕色樹蛇意外地被引進到關島，他們沒有自然的捕食者。這些蛇找到並吃掉許多食蟲性鳥類的蛋。下列哪一個情況可能會在這些棕色樹蛇的引進後發生？

- (1) 鳥類的數量增加。
- (2) 昆蟲類的數量增加。
- (3) 鳥類開始尋找新的食物來源。
- (4) 昆蟲類開始尋找新的食物來源。

2 由於哺乳類動物肝臟細胞中的胺基酸分解的結果，體內含有氮的廢物最有可能發生何種情形？

- (1) 牠們會被在胃裡面的酶所消化掉。
- (2) 牠們會被排泄系統移除掉。
- (3) 牠們會被特定的血液細胞所摧毀掉。
- (4) 牠們會被在其附近的細胞中的線粒體所吸收掉。

3 下列哪個次序表現出複雜生物體體內組織的正確順序？

- (1) 組織→器官→系統→細胞
- (2) 器官→組織→系統→細胞
- (3) 系統→器官→細胞→組織
- (4) 細胞→組織→器官→系統

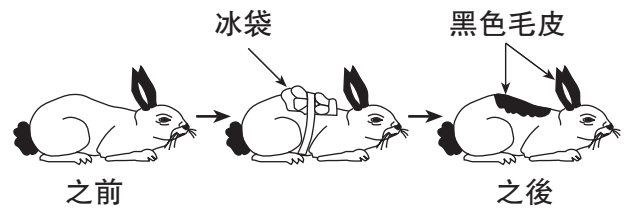
4 哪一個細胞器正確地與它的特定功能配對？

- (1) 細胞膜—遺傳資訊的貯藏
- (2) 葉綠體—物質的運輸
- (3) 核糖體—蛋白質的合成
- (4) 液泡—腺三磷(ATP)的產生

5 單細胞生物中的體內平衡是仰賴於適當運作的

- (1) 細胞器
- (2) 胰島素
- (3) 保衛細胞
- (4) 抗體

6 哪段聲明最能解釋下方圖表的變化？



- (1) 一個生物體內的基因表現可以經由與環境的互動而修改。
- (2) 某些兔子產生了會在身體特定部位影響基因的突變。
- (3) 基因的排序和重組可能受到非常冷的氣溫所影響。
- (4) 在已存在的蛋白質中，分子的排列可以被環境因素改變。

7 在某一兔子數量達到棲息地的承載量之後，該兔子的數量最有可能

- (1) 只會減少
- (2) 只會增加
- (3) 輪流地增加和減少
- (4) 保持一樣沒改變

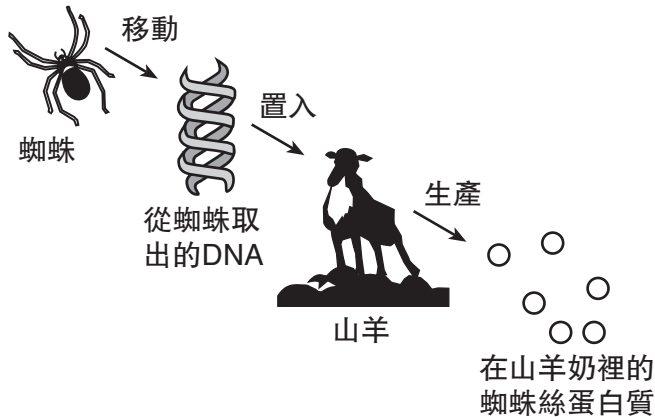
8 有性繁殖生物後代的變異是何種原因的直接結果？

- (1) 基因的排序和重組
- (2) 複製和無性繁殖
- (3) 適應並保持體內平衡的需求
- (4) 後代的過度繁殖與競爭

9 在哺乳動物身體細胞上的一個錯誤遺傳資訊，最有可能導致

- (1) 擁有該細胞的生物會進化很快
- (2) 影響在細胞中某些蛋白質合成的突變
- (3) 適應作用將傳遞到其他類型細胞
- (4) 該細胞內的細胞器類型變化會增加

10 下圖說明哪種過程？



- (1) 色層分析法
- (2) 直接獲得
- (3) 減數分裂
- (4) 基因工程

11 哪項陳述和近代演化理論最有關聯？

- (1) 在生活中養成的特性曾經有性繁殖傳給後代。
- (2) 演化只是突變和重組的結果。
- (3) 最能適應環境改變的生物，更有可能將他們的基因繁殖和傳遞給後代。
- (4) 無性生殖的繁育增加物種的存活。

12 在1993年，佛羅里達州只有30隻豹。牠們全都為近親關係並有繁殖上的問題。為了防止絕種和復原族群的健康，生物學家從德州引進8隻雌性豹。今天，在佛羅里達州有超過80隻豹，大多都擁有健康的生殖系統。這個計劃的成功最有可能歸功於引進的雌豹

- (1) 產生的生殖細胞比德州的雄性豹更多
- (2) 用無性生殖方法來解決物種的生殖問題
- (3) 增加在佛羅里達州豹族群之遺傳變化性
- (4) 只與德州的豹交配

13 **最少**的遺傳變化將有可能在生物的後代中找到，其繁殖方法是使用

- (1) 有絲分裂而產生更多的數量
- (2) 減數分裂而產生配子
- (3) 卵子和精子的結合而產生合子
- (4) 體內受精作用而產生一個胚胎

14 幾千年以前，長毛象變成絕種動物，但是在當時存活的其他哺乳類動物仍然存活到今天。不同於長毛象，這些其他種類的哺乳類動物存活到今天，最有可能是因為牠們

- (1) 生育的後代都擁有完全相同的遺傳特性
- (2) 不用面對為了存活的掙扎
- (3) 學會遷移到新的環境
- (4) 擁有某些遺傳的特性賦予牠們生存的能力

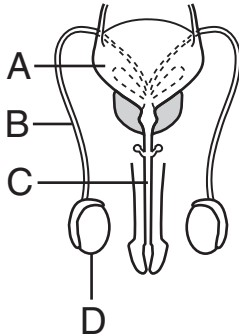
15 海綿含有一種生物催化劑可以阻擋染色體分裂的某些步驟。哪一個細胞組成的過程可以直接被這個催化劑所影響？

- (1) 有絲分裂
- (2) 擴散作用
- (3) 呼吸作用
- (4) 光合作用

16 一棵樹只出產無籽柳橙。從這棵樹上取下的一根小分枝種在土壤中後長出了根莖。當它成熟後，這棵新樹最有可能長出

- (1) 只有有籽柳橙
- (2) 只有無籽柳橙
- (3) 大多數柳橙有籽，只有少數柳橙無籽
- (4) 柳橙和其他種類的水果

17 下圖代表了人類的生殖系統。



減數分裂發生在結構

- | | |
|-------|-------|
| (1) A | (3) C |
| (2) B | (4) D |

18 哪項關於人類胚胎器官成長的陳述是正確的？

- (1) 主要被父親的飲食習慣和一般的健康情形所影響。
- (2) 可能被母親的節食和一般的健康情形所影響。
- (3) 不會被母親在懷孕第二個月服用的任何的藥物所影響。
- (4) 不會被胚胎外的情況所影響。

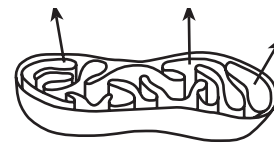
19 實驗顯示出關於某些分子的下列資訊：

- 它可以分解成爲氨基酸。
- 它可以把蛋白質分解成爲氨基酸。
- 它在人類小腸裡發現並呈現高濃度。

這個分子最有可能爲：

- (1) 酶
- (2) 無機化合物
- (3) 激素
- (4) 抗原

20 下圖顯示出一個有關於細胞呼吸作用的結構。



線粒體

箭頭代表了哪種物質的釋放？

- | | |
|---------|------------------|
| (1) 葡萄糖 | (3) 二氧化碳 |
| (2) 氧氣 | (4) 脫氧核糖核酸 (DNA) |

21 科學家們從基因方面改變了一個常見的病毒，以讓它可以消毀最致命的腦腫瘤而不用傷害到附近健康的組織。這項技術適用於所有下列的選項，**除了**

- (1) 治療疾病
- (2) 治癒疾病
- (3) 控制疾病
- (4) 診斷疾病

22 許多種類的植物與無害的地下真菌相互影響。真菌賦予植物能力去吸收某些不可或缺的礦物質，植物並提供真菌碳水化合物和其它的營養物。這個形容了相互影響存在於

- (1) 寄生蟲和它的宿主之間
- (2) 捕食者和它的獵物之間
- (3) 食腐動物和分解者之間
- (4) 生產者和消費者之間

23 在海洋中，海藻，小魚，和鯊魚的生長和存活依賴某些非生物的因素，例如

- (1) 陽光，氣溫，和礦物質
- (2) 陽光，酸鹼度，和海藻的類型
- (3) 分解者的數量，二氧化碳，和氮氣
- (4) 草食動物的數量，碳，和食物

24 一位籃球員透過練習來增加速度和力量。這位運動員的能力將**不會**傳給她的後代，因為

- (1) 肌肉細胞不會攜帶遺傳資訊
- (2) 發生於身體細胞裡的突變不會被遺傳
- (3) 配子不會攜帶有完整的遺傳資訊的組合
- (4) 脫氧核糖核酸(DNA)的鹼基序列不會被這個活動而影響

25 將含有碳-14的二氧化碳引入一個穩定的水族箱生態系統。在數個星期之後，碳-14最有可能呈現於

- (1) 只在植物中
- (2) 只在動物中
- (3) 同時在植物和動物中
- (4) 既不在植物中也不在動物中

26 哪種情形是人類行為的結果？

- (1) 森林中腐敗的葉子增加土壤的肥沃
- (2) 某區域中的酸雨殺死在湖中的魚
- (3) 生態演替隨著火山活動而重建一個生態環境
- (4) 在某個島上的自然天擇改變了基因頻率

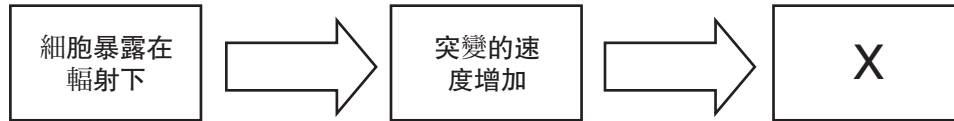
27 哪種人類行為最有可能對全球的穩定性造成**負面**影響？

- (1) 降低水污染的程度
- (2) 增加回收工作
- (3) 降低棲息地的破壞
- (4) 增加世界人口的成長

28 哪項過程可幫助降低全球暖化？

- | | |
|---------|----------|
| (1) 衰退 | (3) 光合作用 |
| (2) 工業化 | (4) 焚燒 |

29 哪句說法適合放在下列流程圖的X方格中？



- (1) 增加癌症的機會
- (2) 增加機能性配子的產生
- (3) 減少後代的遺傳變化性
- (4) 減少已改變基因的数量

30 在下列表格中的數據指出從三個個體中取出的血液樣本裡存在特定的繁殖性激素。在激素欄位中的 X 表示了一個陽性實驗測試結果來表示該個體中可以正常繁殖所需要的適當程度。

數據表

個體	目前的荷爾蒙		
	睪丸激素	黃體激素	雌激素
1		X	X
2			X
3	X		

哪項過程會發生在個體3？

- (1) 只有精子的產生
 - (2) 精子的產生與卵子的產生
 - (3) 卵子的產生和胚胎的發育
 - (4) 只有卵子的產生
-

B-1部分

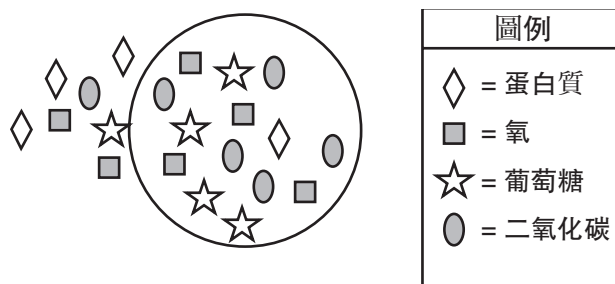
請回答本部分的所有問題。 [10]

答題說明(31-40):在另外的答案紙上，根據**每一**項题目的陳述或問題，填寫最能適當完成題意或回答問題的答案**編號**。

31 當一位學生在高功率的複式光顯微鏡下觀察一個標本，發現標本並不在焦點上。這位學生應該調整顯微鏡的哪一個部分，才可以用高功率清楚地觀察影像？

- (1) 接目鏡
- (2) 粗調節器
- (3) 細調節器
- (4) 換鏡旋座

32 下圖表顯示在細胞內和細胞外分子的相對濃度。



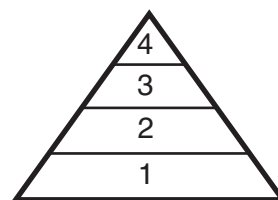
哪一項陳述最佳地描述透過這些細胞膜的普遍擴散方向？

- (1) 葡萄糖會擴散到細胞內。
- (2) 蛋白質會擴散到細胞外。
- (3) 二氧化碳會擴散到細胞外。
- (4) 氧氣會擴散到細胞內。

33 哪一項陳述最能精確地描述科學研究？

- (1) 它忽略來自其他來源的資訊。
- (2) 它不允許科學家們去評斷他們的原始資訊的可信賴性。
- (3) 對於科學知識的運用，它應該永遠不牽涉到道德倫理上的決定。
- (4) 它可能導致結合資料與人已了解關於他們環境的解釋。

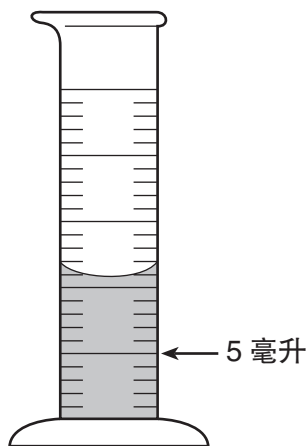
34 下圖顯示出一個同時含有生產者和消費者的能量金字塔。



最大量的可用能量在第幾層被發現？

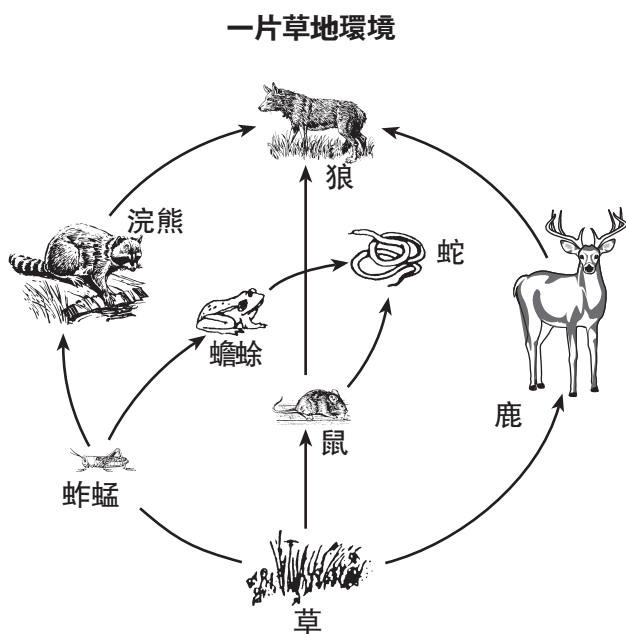
- (1) 1
- (2) 2
- (3) 3
- (4) 4

35 應從下方這個有刻度的試管中移走多少水，才能在這個試管中留下5毫升的水？



- (1) 6毫升 (2) 7毫升 (3) 11毫升 (4) 12毫升

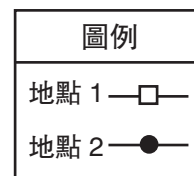
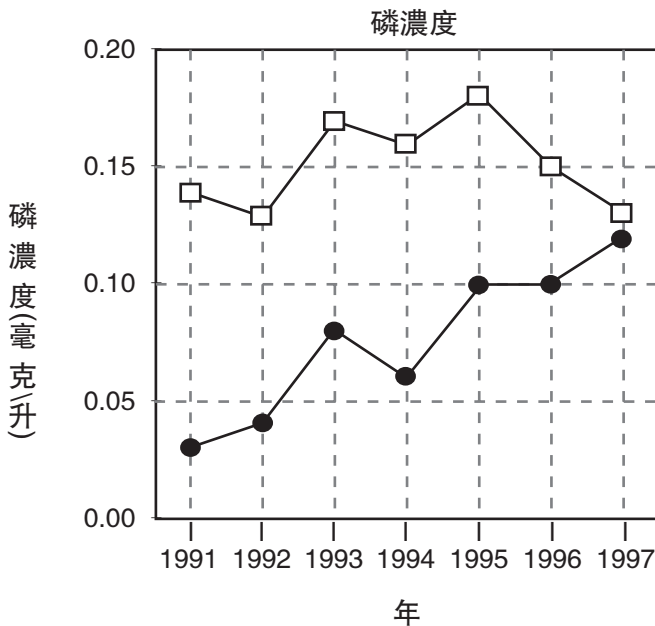
36 下圖代表一個食物網。



在這食物網中所呈現的兩種草食動物是

- (1) 蟾蜍和蛇
(2) 鹿和老鼠
(3) 狼和浣熊
(4) 蚱蜢和蟾蜍

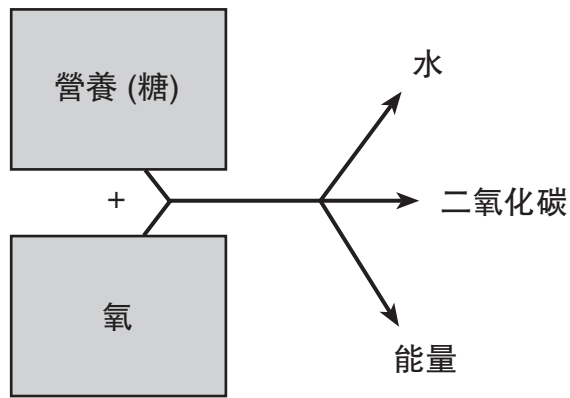
37 因為磷的作用相等於肥料，含有磷的化合物被棄置在環境中可以擾亂生態系統。下列的圖表呈現每年六月期間(從1991年到1997年)，兩個地點測量出的磷濃度。



根據圖表中的資訊，哪項陳述代表正確的推斷？

- (1) 從1991年到1997年期間，棄置在地點2含有磷的化合物數量並沒有減少。
(2) 在1995年，污染防治可能已經在地點1被運作。
(3) 從1993年到1994年間，在地點2附近很可能沒有植物出現。
(4) 在地點1的磷濃度差異比在地點2的還大。

根據下圖和你的生物學知識，回答第38和39題。
此圖說明了能量在生物體內被釋放出來的過程。



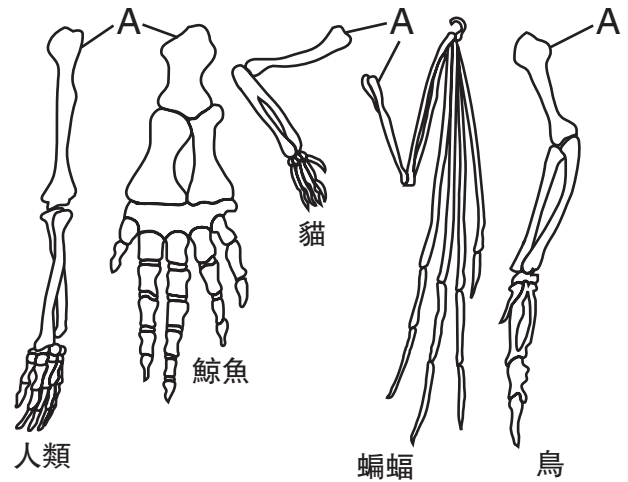
38 細胞通常將其釋放的能量直接轉換到

- (1) 葡萄糖
- (2) 腺三磷
- (3) 氧氣
- (4) 酶

39 在這個過程中，被釋放的能量最初出現在

- (1) 陽光，然後轉換成糖
- (2) 陽光，然後轉換成氧氣
- (3) 氧氣，然後轉換成糖
- (4) 糖，然後轉換成氧氣

請根據下圖和你的生物學知識，回答問題第40題。



40 所有標誌著A的骨骼相似處提供證據說明

- (1) 上述的生物可能演化自一個共同的祖先
- (2) 全部的物種擁有同一種骨骼結構
- (3) 骨骼的細胞含有相同類型的突變
- (4) 在動物中全部的結構特徵都相同

B-2部分

請回答本部分的所有問題。 [15]

答題說明(41-55):凡問題中具有四個選項者，請圈選出最能完成題意或回答問題的答案**編號**。此部分的其他問題，請依照所提供的答題說明作答。

請根據下列資訊和你的生物學知識，回答問題第41和42題。

一位生物學的學生被給予三瓶無標籤的瓶子，裡頭裝有在同一處取得的池塘水。每一瓶中都含有不同種類的流動單細胞生物：眼蟲藻，變形蟲和草履蟲。學生所知道的唯一資訊是變形蟲和草履蟲都是異養生物，而眼蟲藻會依據牠的環境而可能是異養生物或自養生物。

- 41 陳述**一個**辦法關於眼蟲藻的兩種營養方式所提供了其他單細胞生物所**沒有**的一種生存優勢。 [1]

**For Teacher
Use Only**

41

- 42 哪一項步驟和觀察結果可以幫助指出含有眼蟲藻的瓶子？

- (1) 將每個瓶子在光線底下只曝露一面。在24小時之後，只有在含眼蟲藻的瓶子中較暗一面看見多數的生物體。
- (2) 將每一個瓶子在光線底下曝露全部瓶身。在48小時之後，含有最多溶解二氧化碳的瓶子便是裝有眼蟲藻。
- (3) 在一個星期的時間內，測定每種生物所使用的繁殖方法。如果觀察出有有絲細胞分裂，那個瓶子便含有眼蟲藻。
- (4) 從每一個瓶子中準備一份濕的蓋玻片樣本，並且用復式光顯微鏡觀察每一片蓋玻片。只有眼蟲藻會含有葉綠體。

42

請根據下段文章和你的生物學知識，回答問題第43題到第46題。

鮭魚數量的衰減

鮭魚是在河中孵化然後游至大海並在大海長大的魚。當成年後，牠們逆流而上並回到之前牠們被孵化的河中繁殖以及死亡。當大量的鮭魚出現，歸還到河的生態系統中的養分量會極大。根據估計，在19世紀中，當鮭魚游於太平洋西北迴游期間，每年有5億磅的鮭魚回游繁殖以及死亡。研究估計僅在哥倫比亞河沿岸，鮭魚每年貢獻給當地生態系統成千上萬磅的氮和磷化合物。過去一百年，在每年鮭魚到達河流前，商業海洋捕魚業已經捕捉了三分之二的數量。

- 43 請指出鮭魚屍體釋放養分的過程，該過程使得其它在生態系統中的生物體可以獲得養分。 [1]

- 44 除了鮭魚以外，請指出**一個**生物最有可能出現在河中或河附近，並且是生態環境中食物網的一部分。 [1]

- 45 當鮭魚死亡時，請指出回歸至生態系統中的**兩種**養分。 [1]

- 46 除了減低鮭魚數量之外，陳述**一個**商業海洋捕魚業對河流生態系統所帶來的衝擊。 [1]

**For Teacher
Use Only**

43

44

45

46

請根據下段資訊和資料表格以及運用你的生物學知識，回答問題第47題至第51題。

生物學家們研究鋁離子存在於各種小麥根尖端的影響。他們移除根尖端2公釐的部分。當半數根尖端放置於含有養分和鋁離子的溶劑中，另外半數放置於同樣含有養分但無鋁離子的溶劑中。根莖的長度以公釐來計算，並在七小時之內，每個小時測量一次。測量結果顯示於下列數據表格中。

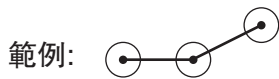
數據表

時間 (小時)	根尖端在有鋁離子溶劑中的長度 (公釐)	根尖端在無鋁離子溶劑中的長度 (公釐)
0	2.0	2.0
1	2.1	2.2
2	2.2	2.4
3	2.4	2.8
4	2.6	2.9
5	2.7	3.2
6	2.8	3.7
7	2.8	3.9

答題說明(47 - 49):請利用數據表中的資料，按照要求在**下一頁**的方格圖內繪製一個線形圖。

47 請在每個標出的軸上，標誌出適當的刻度。 [1]

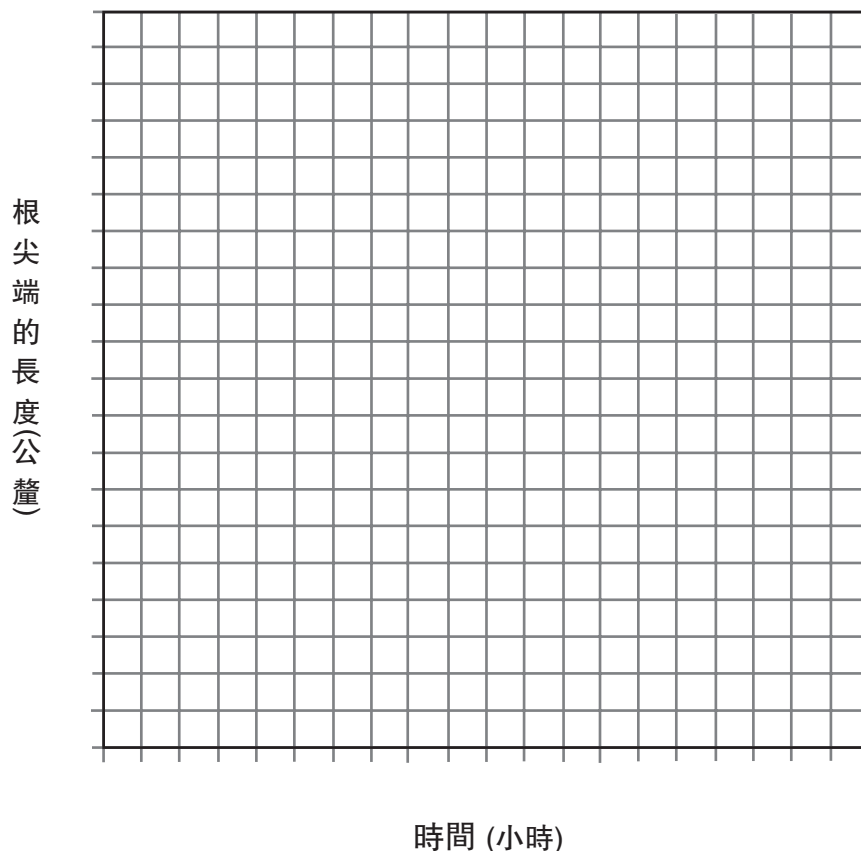
48 在方格圖內，繪畫一份根尖端放於含有鋁離子溶液中的數據。每一個點以小圓圈圈起，然後把它們連結起來。 [1]



49 在方格圖內，繪畫一份根尖端放於沒有含有鋁離子溶液中的數據。每一個點以小三角形圈起，然後把它們連結起來。 [1]



小麥根尖端的生長



⊙ = 在有鋁離子溶劑中的根尖端

△ = 在無鋁離子溶劑中的根尖端

47

48

49

50 鋁離子最有可能影響了

- (1) 光合作用的比例
- (2) 配子的結合
- (3) 有絲細胞分裂
- (4) 從土壤中對澱粉的吸收

50

51 描述鋁離子對小麥根尖端生長的影響。 [1]

51

請根據下列資訊和你的生物學知識，回答問題第52題和53題。

在紐約州阿地倫德克山脈(Adirondack Mountains)上的一個湖泊曾經是一個許多人前去造訪的釣魚地點。那個湖有數英畝寬，而且船上有釣客是常看見的景象。隨著時間過去，那個湖的面積與深度變小了。曾經有水的一些地方現在被草地和灌木叢覆蓋。湖的邊緣現在都是香蒲和其他濕地植物。

52 請指出導致此湖生態轉變的過程。 [1]

52

53 請預測在這個過程持續超過數百年後，什麼情況最有可能發生在這個湖區。 [1]

53

請根據下列陳述和你的生物學知識，回答問題第54題和第55題。

核燃料的使用可以對生態系統造成正面和負面的影響。

54 說明**一個**使用核燃料發電對生態系統所造成的正面影響。 [1]

54

55 說明**一個**使用核燃料發電對生態系統所造成的負面影響。 [1]

55

**For Teacher
Use Only**

C部分

請回答本部分的所有問題。 [17]

答題說明(56-65):請將你的答案記錄在此考題本所提供的空白處。

請根據下列的陳述和你的生物學知識，回答問題第56題和第57題。

選擇性繁殖已經被用來增強馬的賽跑能力。

56 請解釋選擇性繁殖，並說明它如何能夠增強馬的賽跑能力。 [2]

**For Teacher
Use Only**

56

57 陳述**一個**對選擇性繁殖的**不利條件**。 [1]

57

58 陳述**一個**具體的方式，對於從一個區域移走樹木會對環境帶來**負面**的影響。 [1]

58

請根據下列的資訊和你的生物學知識，回答第59題至第61題。

**For Teacher
Use Only**

目前已經發現植物利用化學信號來溝通。有些化學物是從葉子、果子和花朵中被釋放出來，並且在植物成長、存活和基因表現上扮演各種不同的角色。舉例來說，有細小蜘蛛寄生的豆類植物葉子會釋放化學物，以增強在同一棵植物上沒有被寄生的葉子對細小蜘蛛的抵抗力，而沒有被寄生的附近豆類植物也有自我防衛的基因呈現。

植物也可以跟蟲子溝通。舉例來說，被毛蟲侵襲的玉米、棉花和菸草釋放出化學信號，這些信號自動吸引寄生黃蜂去摧毀毛蟲，並防止蛾繼續在植物上產卵。

59 指出在細胞膜中與溝通有關的專門結構。 [1]

59

60 解釋為何從一種植物釋放的化學物可能不會對不同種的植物引起反應。 [1]

60

61 陳述出**兩個**優勢是有關於仰賴植物本身釋放化學物質，而不是使用人造化學物質來控制蟲害。 [2]

61

請根據下列資訊和你的生物學知識回答第62至第64題

免疫系統的細胞與人體內的內分泌系統提供體內平衡的維持。在實行此重要的功能中，這兩個系統所使用的方法和物質是不同的。

**For Teacher
Use Only**

62 陳述免疫系統內的細胞對抗疾病的**兩種**方法。 [2]

62

63 指出幫助維持體內平衡的所有內分泌腺細胞所產生的物質。 [1]

63

64 指出**一個**內分泌腺的特定產物，並陳述它如何協助維持體內平衡。 [1]

64

65 某一種植物擁有白色花瓣，而且通常生長在微鹼的泥土中。該植物有時候長出紅色花瓣的花。一間賣售這種植物的公司想要知道，是否土壤的酸鹼度會影響該植物的花瓣顏色。請設計一個控制性實驗去測定是否土壤的酸鹼度會影響花瓣顏色。在你設計的實驗中，確定：

- 陳述在此實驗中所要測試的假設。 [1]
- 陳述**一個**對待控制組不同於實驗組的方式。 [1]
- 指出控制組和實驗組都需保持相同的**兩個**因素。 [1]
- 指出實驗中的因變量 [1]
- 陳述**一個**實驗的結果可以支持假設。 [1]

65

D部分

請回答本部分的所有問題。 [13]

答題說明(66-76):凡問題中具有四個選項者，請選出最能完成題意或回答問題的答案**編號**。此部分的其他問題，請依照所提供的答題說明作答。

根據下列數據表和你的生物學知識，回答問題第66和67題

兩位學生收集當他們在進行不同活動時，脈搏跳動速率的數據。
他們的平均結果顯示在下列的數據表中。

數據表

活動	平均脈搏跳動率 (次數/分鐘)
安靜坐著	70
走路	98
跑步	120

66 陳述活動與脈搏跳動速率的關係。 [1]

66

67 陳述**一個**可以改善這項研究的方法。 [1]

67

**For Teacher
Use Only**

請根據下列資訊和你的生物學知識，回答第68至第71題。

爲了示範使用在脫氧核糖核酸(DNA)分析中的技巧，一位學生被給予兩張脫氧核糖核酸(DNA)樣本紙條。這兩個脫氧核糖核酸(DNA)樣本顯示如下。

樣本一：ATT**CCGG**TAATCCCGTAAT**GCCGG**AATACT**CCGG**TAATATC

樣本二：ATTCCGGTAATCCCGTAAT**GCCGG**AATACTCCGGTAATATC

學生在樣本一上，將每個陰影**CCGG**的C和G交界處剪開，並且在樣本二上，將每個陰影**TAAT**的兩個A交界處剪開。兩組片段隨後被排列在紙上形成膠狀模型。

68 當DNA樣本被剪開時，哪種分子的動作被顯示出來？ [1]

68

69 指出片段被排列成膠狀模型時呈現出哪種技術。 [1]

69

70 這類的脫氧核糖核酸(DNA)分析結果常常被用來幫助決定

- (1) 在一個生物體中有多少數量的脫氧核糖核酸(DNA)分子
- (2) 兩類物種是否密切相關
- (3) 在脫氧核糖核酸(DNA)中有多少數量的訊息核糖核酸(mRNA)
- (4) 這兩個生物是否含有碳水化合物的分子

70

71 陳述**一個**方法，使得這兩個樣本在膠狀模型上的排列會有所差別。 [1]

71

**For Teacher
Use Only**

請根據下列資訊和你的生物學知識，回答問題第72題和73題。

在鳥類中，咬碎和食用種子的能力與其嘴的尺寸大小、形狀及厚度有關。擁有較大，較厚鳥喙的鳥，比較好去適應咬碎和咬破更大的種子。

在加拉帕戈斯群島中找到一種鳥類是中型雀科鳴鳥(**medium ground finch**)。對於大部分的中型地面雀科鳴鳥而言，啄起並咬碎較小的種子比較大的還要容易。當食物不足時，部分的鳴鳥被觀察到食用較大種子。

72 當一個環境的改變導致小型種子永久短缺時，請描述最有可能發生在許多世代後中型地面雀科鳴鳥群中，在鳥喙特徵上的一**種**改變。 [1]

72

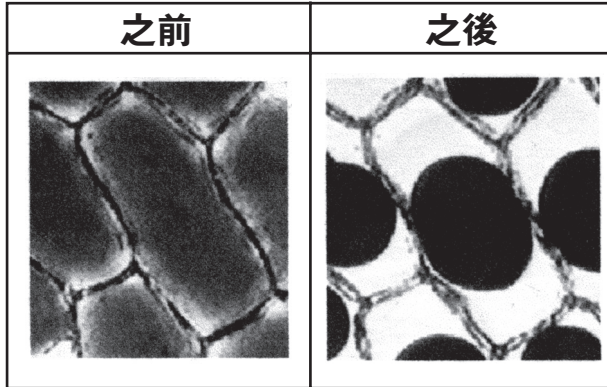
73 解釋這個在鳥喙特徵上的長期改變，並使用以下概念：

- 競爭 [1]
- 適者生存 [1]
- 遺傳 [1]

73

**For Teacher
Use Only**

請根據下列資訊和圖例，並運用你的生物學知識來回答第74和75題。這個圖例顯示出一些細胞放在顯微鏡蓋玻片上。隨後並加了一項東西在戴玻片上，且用“之前”和“之後”來區分(是否加了東西)。



74 指出最有可能被加在蓋玻片上的一種物質，其導致了所觀察出來的改變。 [1]

74

75 在不移動蓋玻片下，描述可以被用來加入這種物質到載玻片上細胞的一種步驟。 [1]

75

76 在這個擴散作用進入到細胞膜的實驗裡，這個原型細胞膜允許某些物質穿過，是根據這個擴散物質的哪項特徵？

- (1) 大小
- (2) 形狀
- (3) 顏色
- (4) 溫度

76

生態環境

僅限用於2007年1月26日(星期五)上午9時15分至下午12時15分

ANSWER SHEET

學生..... 性別: 女 男
 教師姓名.....
 學校..... 年級.....

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	10	
B-2	15	
C	17	
D	13	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Raters' Initials		
Rater 1 Rater 2		

請把你對A部分和B-1部分的答案寫在本答題紙上。

- A部分**
- | | | |
|----------|----------|----------|
| 1 | 11 | 21 |
| 2 | 12 | 22 |
| 3 | 13 | 23 |
| 4 | 14 | 24 |
| 5 | 15 | 25 |
| 6 | 16 | 26 |
| 7 | 17 | 27 |
| 8 | 18 | 28 |
| 9 | 19 | 29 |
| 10 | 20 | 30 |

Part A Score

- B-1部分**
- | | |
|----------|----------|
| 31 | 36 |
| 32 | 37 |
| 33 | 38 |
| 34 | 39 |
| 35 | 40 |

Part B-1 Score

當你考試結束之後，必須在下列聲明的下方簽名。

本人在此考試結束之際特此聲明，本人在此考試之前未非法獲得考題內容及答案，並且在考試中，既未向任何人提供幫助，也未從任何人處得到幫助。

 簽名

LIVING ENVIRONMENT

請沿虛線撕下

請沿虛線撕下

LIVING ENVIRONMENT