

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
E	C	D	C	A	B	D	C	B	A	D	D	A	B	B
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	C	E	A	B	B	D	D	B	E	C	C	D	E	BD
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
AD	AD	ABD	BE	DE	BD	AB	CE	BC	BE	B	E	C	B	CE
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
D	AD	AD	A	D	B	B	BD	A	D	E	ADE	A	D	BCD
61	62	63	64	65	66	67	68							
B	CD	BE	B	C	ABC	D	A							

第壹部分

一、單選題

- (A)(C) 根據克卜勒行星運動定律可知，行星和太陽間的距離與速度成反比。又火星以橢圓軌道繞太陽運行，因此火星繞太陽運動並非等速運動，且在近日點時速度最快 (B) 由  $F = \frac{GMm}{R^2} = m \times a \Rightarrow a = \frac{GM}{R^2}$  可知 a 和距離的平方成反比。因此，火星在近日點時，加速度最大 (D)(E) 根據克卜勒行星第三定律可知，行星距離太陽越遠，週期越長。由題幹可知，火星繞日的軌道半徑比地球遠，因此火星繞太陽的週期會比地球繞太陽的週期長。由上述分析，選項(E)正確
- 人在火星上所受的重力來自於人和火星之間的萬有引力  
又  $F = \frac{GMm}{R^2} \propto \frac{M}{R^2}$  (R：星球半徑，M：星球質量)  
因此所受的重力會變成  $\frac{(0.1)}{(0.5)^2} = 0.4$  倍，故選項(C)正確
- 由都卜勒原理可知，當聲源接近觀察者時，聽者感覺頻率增加；反之，遠離時則頻率降低。由題意敘述判斷，救護車開始接近觀察者時，因此聽者感覺頻率較高；當兩者交會後，救護車變成遠離觀察者，因此聽者感覺頻率驟降。選項(D)最符合聽者所聽到的頻率變化
- 木棍攪動井水產生水波後，再藉由入射波和反射波的合成，也就是所謂的干涉，產生節、腹線。視覺上，是條彎曲的龍鬚，選項(C)正確
- 鐵磁性物質較容易受電磁爐影響，產生應電流後加熱。其中，不鏽鋼中含鐵，與其他四種容器相比，最適合以電磁爐加熱。選項(A)正確
- 地面施予車子前輪的力包括正向力和摩擦力，這兩項皆屬於電磁力的種類。選項(B)正確
- (A) 前輪和沙地間相互滑動，屬於動摩擦力 (B) 因為車子靜止不動，所以車子所受的合力為零 (C) 車子的運動，主要是靠前輪和地面的摩擦力作用。因此，前輪和沙地間的摩擦力越大，就有較大的驅動力使車子運動 (E) 地面施予車子前輪和後輪向上的正向力量值的總和必須等於車重。由上述可知，選項(D)正確
- 圖中的時間為 10 時 35 分，到 12 時整(現在)約尚有 1.42 小時，相當於  $\frac{1.42 \text{ 小時}}{12 \text{ 小時}} \times 46 \text{ 億年} \approx 5.4 \text{ 億年(前)}$ ；此時發生寒武紀大爆發，有殼或有硬組織的生物開始大量出現，此後就有較豐富的化石保留下來。(A) 始祖鳥生活於約 1 億 5 千 5 百萬到 1 億 5 千萬年前晚侏羅紀 (B) 恐龍開始大量繁衍於 2 億 5 千萬年前 (D) 地表環境由缺氧變成富氧可追溯至縞狀鐵礦大量出現的時候，約在 20~25 億前 (E) 地球上最古老的化石為 35 億年前藍綠藻形成的疊層石化石
- 寒武紀大爆發時間約為 5.4 億年前，若以鈾鉛法 A 定年，則大約經歷  $\frac{1}{10}$  個半衰期，由圖(3)可判斷出其母元素與子元素比約

- 為 5 : 1。若以鈾鉛法 B 定年，大約經歷 0.8 個半衰期，其母元素與子元素比約為 4 : 3。若以鈾錒法定年，大約經歷 0.01 個半衰期，子元素含量相當稀少；若以鉀氬法定年，大約經歷 0.42 個半衰期，其母元素與子元素比約為 3 : 1；碳 14 的半衰期很短，無法定出太久遠的年代。故選(B)
- (B) 西部的災害性地震多數集中在中部地區 (C) 東部的災害性地震主要集中海岸山脈地區，陸海皆不少 (D) 中央山脈少有災害性地震，主要是因為造山運動推升山脈的高度很高，斷層較難明顯活動，因此能量潛移到前方山脈和平原交界地帶 (E) 臺灣十大災害地震的規模較世界十大災害地震的規模小許多
  - AB 連線穿過琉球海溝，此處為菲律賓板塊向北隱沒到歐亞板塊之下；故地震帶向北往下延伸。而在北側的沖繩海槽則為張裂的環境，故會有淺源地震的分布
  - (A)(C) 相對溼度需考量溫度(水氣的飽和量)和水氣的絕對含量 (B) 露點溫度的高低與水氣的絕對含量有關 (E) 易飽和與否需考量相對溼度的高低，相對溼度愈高者，比較容易達到飽和
  - 合歡山的緯度約 24 度，故向北觀察可見天北極仰起 24 度，向南觀察則天南極沉入地下 24 度。所有星星因地球自轉之故，看起來都像在繞地球轉軸轉動。故向南北方向看都可見到繞天南極和天北極在轉圈圈的視運動(視軌跡)，只是向南看不到天南極的位置
  - 海水表面溫度大致隨緯度增加而降低，而鹽度則是在副熱帶地區最高(蒸發量大於降雨量)，赤道地區略低，高緯度地區最低。故選(B)。(鹽度在垂直方向的變化因地而有很大的不同，但可由表面海水鹽度大小判斷)
  - 取濃鹽酸 V mL，加水稀釋，稀釋前後溶質重不變：  
 $V \times 1.2 \times 30\% = 0.1 \times 0.5 \times 36.5$ ，故  $V = 5.07 \text{ mL}$
  - 核反應遵守 (1)質量數守恆 (2)原子序守恆  
核反應方程式： ${}^4_2\text{He} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^a_b\text{Y} + {}^1_0\text{n}$   
 $4 + 9 = a + 1 \Rightarrow a = 12$   
 $\therefore$  故 Y 為  ${}^{12}_6\text{C}$   
 $2 + 4 = b + 0 \Rightarrow b = 6$
  - $\frac{14 \times 2}{14 \times 2 + 12 \times 2 + 1 \times 8} \times 100\% = 46.7\%$
  - 化學方程式： $1(\text{CH}_3)_2\text{NNH}_2 + 2\text{N}_2\text{O}_4 \rightarrow p\text{H}_2\text{O} + q\text{CO}_2 + r\text{X}$   
遵守原子不滅：令 X 化學式為  $\text{N}_x\text{O}_y$   
C:  $1 \times 2 = q \times 1 \quad \therefore q = 2$   
H:  $3 \times 2 + 2 \times 1 = 2 \times p \quad \therefore p = 4$   
N:  $1 \times 2 + 2 \times 2 = r \cdot x \quad \therefore r \cdot x = 6$   
O:  $2 \times 4 = p \times 1 + q \times 2 + r \cdot y \Rightarrow 8 = 4 + 4 + r \cdot y$   
 $\therefore y = 0 (r \neq 0)$ ， $\therefore$  X 只具有一種元素 N，故 X 為  $\text{N}_2$
  - $\frac{1 \times 10^6}{60} \times 2930 \text{ kJ} \approx 4.88 \times 10^7 \text{ kJ}$
  - 由(1)(2)(3)三項性質，知：失去電子能力大小：A > C > B  
 $\therefore$  還原力大小：A > C > B，故氧化力大小：A<sup>2+</sup> < C<sup>2+</sup> < B<sup>2+</sup>

21. 莫耳數 =  $\frac{122.5}{24.5} = 5 \text{ mol}$ ，平均分子量 =  $\frac{94}{5} = 18.8$   
 令甲烷莫耳分率為 X， $18.8 = 16 \times X + 30(1 - X)$ ，故 X = 0.8
22. (A) 酵母菌在無氧的環境下，可行酒精發酵產生二氧化碳；乳酸菌在無氧的環境下，可行乳酸發酵，並沒有二氧化碳的產生 (B) 乳酸菌為原核生物，不具粒線體，進行有氧呼吸的場所在細胞膜 (C) 酵母菌的細胞壁主成分為幾丁質；乳酸菌的細胞壁主成分為肽聚糖 (E) 兩者均為單細胞生物
23. 甲實驗可知白色可能是顯性(AA/Aa × AA/Aa)，亦可能為隱性(aa × aa)，故無法確認；乙實驗結果子代白毛：黑毛=1:1，僅可確定親代的基因組合為 Aa × aa，但無法確認白毛和黑毛何者為顯性；丙實驗結果子代白毛：黑毛=3:1，可確定親代的基因組合為 Aa × Aa，且可確定白毛為顯性
24. (A) 在分裂前的間期，DNA 就已經複製好了 (C) 赤道板是假想的平面，動、植物細胞分裂的過程中均會出現。若出現細胞板，才可以肯定此為植物細胞 (D) 成人的細胞中，有些細胞已經喪失進行有絲分裂的能力，如神經細胞 (E) 姊妹染色體分離時，子細胞的染色體套數維持不變；同源染色體分離時，才會造成子細胞的染色體套數減半
25. (E) 所有生物的核苷酸種類均相同，做為生物親緣判定依據的應是組成核酸之核苷酸的數目與排列方式
26. (A) 不一定要活細胞才可進行滲透作用 (B) 在等張溶液中，水分子進出細胞的量相等 (D) 點滴注射液是等滲透壓溶液 (E) 滲透作用不須消耗能量
27. (A) 胡椒蛾顏色的深淺屬於遺傳多樣性 (B) 深色蛾的數量愈高表示在工業發展的後期較不易被天敵發現而大量存活 (D) 環境轉變使淺色蛾易被天敵發現使數量減少，並不會轉變為深色蛾 (E) 符合達爾文的天擇說
28. DNA 聚合酶：複製 DNA 時使用、RNA 聚合酶：轉錄作用時使用、核酸酶：可分解核酸
29. (A) 轉錄作用在細胞核內進行 (B) 密碼子位於正常的 OTC 基因轉錄之 mRNA 上 (C) 正常的 OTC 基因轉錄出的序列片段為 mRNA，序列中不會含有 T (D) 僅能確定正常的 OTC 基因的雙股 DNA 中 C、G 各占 27%、A、T 各占 23%，但無法推算轉錄出的單股 mRNA 之 A/U/C/G 之比例

## 二、多選題

30. (A) 質子並非基本粒子 (C) 1932 年，物理學家查兌克設計實驗發現中子的存在 (E) 湯木生的「葡萄乾布丁模型」經拉塞福以 α 粒子撞擊金箔實驗證實並不正確。選項(B)(D)正確
31. (B) 核能發電是利用核反應獲取能量，再將核能轉化為熱能，使水變成蒸氣後推動發電機後發電 (C) 水力發電是利用水的高低位能差，衝擊發電機葉片後使之旋轉，進而推動發電機發電 (E) 核融合發電是利用氘核和氚核在高溫時融合，釋放能量後轉換成熱能，再利用水蒸氣推動發電機發電。選項(A)(D)正確
32. 光電效應是利用可見光照射光電金屬板後，產生光電子、光電流的一種現象。根據敘述可知，CCD、太陽能電池皆是利用光照產生電子的方式工作，兩者皆為光電效應的應用。選項(A)(D)正確
33. (A) 看起來明亮程度由視星等判斷，值愈小愈明亮，故天狼星看起來最亮 (B) 表面溫度由顏色決定，愈偏藍白色其表面溫度愈高，故參宿七表面溫度最高 (C) 發光強度由絕對星等判斷，值愈小發光強度愈強，故參宿七的發光強度最強 (D) 由視星等和絕對星等數值的變化可以推測與地球距離相對的遠近，在 10 秒差距以內的天體，其絕對星等值會較其視星等值大，故有天狼星、南河三在 10 秒差距以內 (E) 若絕對星等值會較其視星等值小表示其距離在 10 秒差距以外，兩者差值愈大，表示距離愈遠，故參宿七最遠
34. (A) 當颱風在甲位置時，宜蘭吹東北風，處於迎風坡；花蓮吹西北風，處背風坡，故宜蘭風雨較花蓮強 (C) 當颱風在乙位置時，臺北大致吹南風，臺中吹西風，故臺中的風雨會較強 (D) 承(C)，當颱風在乙位置時，臺中港較臺北港易產生海水倒灌
35. 甲為紫外線或伽瑪射線，乙為可見光，丙為紅外線，丁為無

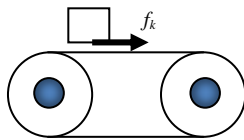
- 線電波。所以甲的波長應小於丙的波長。故選(D)(E)
36. (A) O<sub>3</sub> 為元素 (B) Fe 含 C 為混合物 (C) CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O，其中 CuSO<sub>4</sub> 與 H<sub>2</sub>O 之間以化學鍵鍵結，故為化合物 (D) 1 體積濃硝酸加 3 體積濃鹽酸為混合物 (E) 白金為 Pt 是元素
37. (B) Li、Na、Be、Mg、Al 為金屬元素 (C) 氧化力最大為 F<sub>2</sub> (D) 類金屬有 Si、B (E) 活性大小：Na > Li, F<sub>2</sub> > Cl<sub>2</sub>
38.  $n_{\text{Ba}(\text{OH})_2} = 0.1 \times 10 = 1.0 \text{ mmol}$   
 $\text{Ba}(\text{OH})_2$  解離得  $n_{\text{Ba}^{2+}} = 1.0 \text{ mmol}$  和  $n_{\text{OH}^-} = 1.0 \times 2 = 2.0 \text{ mmol}$   
 $n_{\text{HCl}} = 0.1 \times 10 = 1.0 \text{ mmol}$   
 HCl 解離得  $n_{\text{H}^+} = 1.0 \text{ mmol}$  和  $n_{\text{Cl}^-} = 1.0 \text{ mmol}$   
 混合液體積為 10 + 10 = 20 mL
- $$\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$$
- |   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| 且 | 1.0 mmol  | 2.0 mmol  |
|   | -1.0 mmol | -1.0 mmol |
|   | —————     | —————     |
|   | 1.0 mmol  |           |
- ∴ 混合液中： $[\text{OH}^-] = \frac{1.0}{20} = 0.05 \text{ M}$   
 $[\text{H}^+] = \frac{10^{-14}}{[\text{OH}^-]} = \frac{10^{-14}}{0.05} = 2.0 \times 10^{-13} \text{ M}$   
 $\text{pH} = 13 - \log 2.0 \approx 12.7$  遇酚酞呈紅色  
 $[\text{Ba}^{2+}] = [\text{Cl}^-] = \frac{1.0}{20} = 0.05 \text{ M}$
39. A. 細胞膜、B. 內質網、C. 細胞核、D. 核糖體、E. 液胞/溶體、F. 粒線體、G. 高基氏體  
 (A) 小明畫的圖中具有內質網與核糖體，故使用的觀察工具應該是電子顯微鏡 (D) 細胞內合成蛋白質的場所在 D (E) 動物界的成員均為多細胞生物，故此生物不可能屬於動物界

40. (A) 2 個患病的個體(8,9)生下正常子代(11)即表示顯性遺傳，且不可能為性聯遺傳，因為顯性疾病基因位在 x 染色體，則其女兒(個體 11)必定會得病，故此疾病應為體染色體顯性遺傳，而個體 8,9 的基因型必為 Aa，而個體 11 為 aa；血友病為性聯遺傳疾病 (C) 確定為異基因型的成員共有五位，分別是 2、3、7、8、9 (D) 若成員 3 與一個正常表型(aa)的男性結婚，則得到遺傳疾病的子代男女的機率相同

## 第貳部分

41. 由題意，地震發生時即刻啟動緊急煞車系統，因此地震發生的瞬間，加速度應為負值。以 a-t 圖來看，地震應該是在第 240 秒時發生，故選(B)
42. 由開始至 180 秒的過程中，列車速度共增加  
 $\Delta v = a - t$  圖形下面積 =  $\frac{(60+180) \times 0.6}{2} = 72 \text{ m/s}$   
 $\Rightarrow v_{180} = 72 \text{ m/s}$   
 又地震發生後，列車欲以  $a = -1 \text{ m/s}^2$  煞車至停止  
 $v^2 = v_0^2 + 2aS \Rightarrow 0 = (72)^2 + 2(-1) \times S$   
 $\therefore S = 2592 \text{ m}$  可知列車煞車共經 2.592 公里，故選(E)
43. 由力學能守恆可知，鐵球減少的位能轉換成鐵球的動能  
 $\Rightarrow mg\Delta h = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow m \times 10 \times 0.05 = \frac{1}{2}mv^2$   
 $\therefore v = 1 \text{ m/s}$ ，選項(C)正確
44. 五顆球的質量皆相等，且碰撞過程皆為彈性碰撞，因此碰撞後速度交換、能量交換。因此，A 的位能可透過 B、C、D 三球轉至 E 球，同時，E 球亦可將位能透過 D、C、B 三球轉至 A 球。所以，第一次撞擊後，A 向左反彈後可上升 5 cm，E 球則向右反彈上升 5 cm，故(B)選項正確

45. (A)(B)(D) 因為行李的速度低於輸送帶的速度，所以輸送帶會對行李產生一向前的動摩擦力，該摩擦力將使行李獲得向前的加速度 (C) 行李和輸送帶間的動摩擦力  $f_k = \mu_k \times mg$



$\Rightarrow f_k \propto mg$  可知，行李越重，所受的動摩擦力越大 (E) 當行李與輸送帶的速度相同時，兩者間沒有相對位移的趨勢，因此兩者間並無摩擦力存在。故(C)(E)為正確

46. 輸送帶對行李的動摩擦力  $f_k = \mu_k \times mg$  可產生加速度  $a$

$$f_k = \mu_k \times mg = m \times a \Rightarrow a = \mu_k \times g \text{ 為定值}$$

可知 3 件行李加速度相同，不隨重量或時間影響

(A)(B)(D) 因為 3 件行李是依序擺放，雖然有相同的加速度，但是作用的時間並不相同。由  $v = v_0 + at$  可知，時間不同下，行李速度並不相同。因此，在單位時間內的位移亦不相同 (C) 動量  $p = mv$ ，因為速度並不相同，雖然物體質量未知，

因此動量不一定相同 (E) 動能  $E = \frac{1}{2}mv^2$ ，因為速度並不相同，雖然物體質量未知，因此動能不一定相同。由以上可知，選項(D)正確

- 47.



(A) 跳車的過程中，平板車施予阿鴻一向前的力使之前向前跳出；同時間，阿鴻也施予平板車一向後的反作用力，此力可使平板車向後運動

(B) 若以阿鴻和平板車為一系統，雖然兩者間有作用力存在，但為作用力和反作用力，並非外力作用，因此系統的水平動量守恆

(C)(D)(E) 由動量守恆可知：原來動量 = 後來動量 = 0， $(100 + 50) \times 0 = 50 \times 2 + 100 \times v_{\text{車}} \Rightarrow v_{\text{車}} = -1 \text{ m/s}$

由以上可知，選項(A)(D)正確

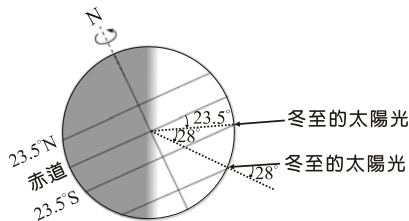
48. 紅外線雲圖反應雲頂的高度(愈白表示愈高的地方有雲)，可見光雲圖則反應雲的厚度或濃度。故(B) 桃園外海低雲厚實，天色可能不佳 (C) 澎湖海域應為稀薄的高雲，天色不錯

(E) 墾丁南側海域高低雲層都有，雲量不少

50. 甲烷是很強的溫室氣體，溫室能力約二氧化碳的 25 倍，是需特別注意的溫室氣體

51. 由圖中 AB 連線的位置判斷，可知溫度、鹽度皆介之 A、B 之間，但密度會變大；稱為混合增密現象

52. 冬至太陽直射南迴歸線，由圖中影子偏南和角度可知此時正午的太陽於其天頂偏北 28 度，亦即此地緯度為南緯 51.5 度 (28+23.5) 的地方，此地天南極仰角 51.5 度，所以天體的周日運動軌跡皆由垂直地平面往北偏 51.5 度 (與正北方地平面夾 38.5 度) 的斜面上東升西落，且當日正午的太陽位於天頂偏北 28 度，故選(B)



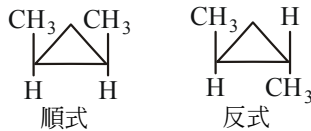
53. (A) 高低壓中心不會靠近合而為一 (C) 臺灣北部的氣溫較長江中下游地區的氣溫高許多 (E) 由於高壓中心往南南東方向移動，故北臺灣在未來一天內最可能受冷鋒的影響而致天氣變壞

54. 參考測站旁各位置代表的天氣資料，再配合鋒面南北兩側地區的天氣狀態判斷。可由風向風速、氣壓值和氣溫等綜合判斷，且鋒面過境後氣壓會回升(氣壓趨勢為正值)。故選(A)

55. 金屬導電性最高

56. (C) 元素 A 為金屬 Na；元素 B 為非金屬 S，均屬於第三週期元素 (D) 故 Na 與 S 結合得化合物甲  $\text{Na}_2\text{S}(\text{A}_2\text{B})$ ，屬於離子化合物 (A) 離子化合物不具延展性 (B) 離子化合物熔點高，所以在常溫常壓下為固體

57. (A)



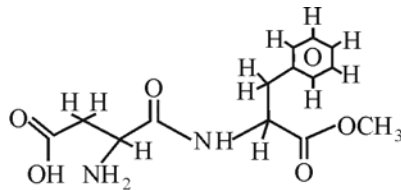
- (B)  $\text{H}-\text{O}-\text{O}-\text{H}$   
不具順反

- (C)  $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{F})\text{Cl}$  與  $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{Cl})\text{F}$  為相同物質，非順反

- (D)  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{H})\text{CH}_3$  反式  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})=\text{C}(\text{H})\text{CH}_3$  順式

- (E)  $\text{F}-\text{N}(\text{F})=\text{N}(\text{F})-\text{F}$  反式  $\text{F}-\text{N}(\text{F})=\text{N}(\text{F})-\text{F}$  順式

- 58.

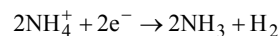


59. (A) 羧基： $-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$  (B) 醯胺基： $-\text{C}(=\text{O})\text{NH}_2$

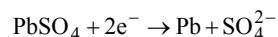
- (C) 酯基： $-\text{C}(=\text{O})\text{O}-$  (D) 醛基： $-\text{C}(=\text{O})\text{H}$

- (E) 胺基： $-\text{NH}_2$

60. (A)  $\text{NH}_4^+$  離子跑至石墨棒表面得電子，產生  $\text{NH}_3$  和  $\text{H}_2$



- (E) 充電時，Pb 極為負極，進行還原反應為



61. (2) 奈米  $\text{TiO}_2$  必須受 UV 光照射，才有催化效果

- (4)  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  可做為高溫超導體材料

- (5) 耐綸 66，其 6、6 表示單體的碳數

62. (A) 狂犬病毒為 RNA 病毒，分類地位與藍綠菌不同，其被排除在五界之外，為介於生物與非生物之間的物體，而藍綠菌在分類地位上屬於原核生物界 (B) 施打免疫球蛋白屬於被動免疫 (E) 應是活化體液免疫產生更多的抗體

63. (A) 能量塔必為正金字塔，而依據此食物鏈繪製而成的數塔卻非正金字塔 (C) 甲主要為沒有被草所利用的太陽輻射能 (D) 能量無法循環再利用

64. (A) 甲植物為短夜植物(長日照植物)，乙植物為長夜植物(短日照植物) (C) 乙植物的臨界夜長為 10 小時，在連續黑暗 9 小時的情況下，並不能刺激乙植物開花 (D) 甲植物的臨界日照(12hr)較乙植物的臨界日照(14hr)短 (E) 與光敏素有關係，而與向性和膨壓均無關

65. (C) 乙地區的溶氧量最低，生化需氧量最高，汙染程度應是三個區域中最高的，故魚類物種多樣性應是最低的

66. (D) 精卵受精的場所在輸卵管 (E) 在階段 C→D 的過程中，可在小芳的血液中測得黃體素及動情素的量均逐漸增加

67. FSH、LH/動情素、黃體素及(D)ACTH/腎上腺素彼此的調控方式均為負回饋作用。(A) 交感神經/副交感神經、(B) 胰島素/升糖素、(E) 二頭肌/三頭肌彼此的調控方式為拮抗作用 (C) 甲狀腺素/副甲狀腺素兩者的作用並無關聯

68. (B) 植物葉片中的維管束，靠近上表皮的是木質部，靠近下表皮的是韌皮部 (C) 種子植物包括裸子與被子植物，雙重受精現象是被子植物有性生殖的特徵，裸子植物並沒有此現象 (D) 周鞘才具有分裂出支根的功能 (E) 植物根部的表皮細胞不具有角質層