

考生編號：_____

第一部份：(100 分)

一、填格題：

答題範例

請問『青花瓷』這首歌作曲者是誰？請在正確的答案處做記號「X」。(每小格 0.4 分，共計 2 分)

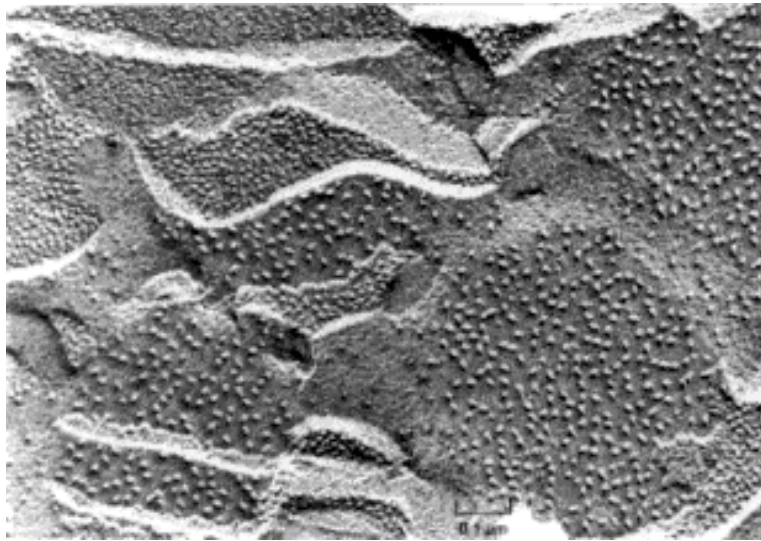
選項	答案
林志玲	
劉家昌	
豬哥亮	
周杰倫	X
蔡依林	

考生編號：_____

任何物質進出細胞必須經過細胞膜，其構造寬度約是 5~10 奈米 (nm)，想打開物質如何出入細胞的真相必須藉由電子顯微鏡觀察細胞膜的結構後，才能真相大白。辛格 (Singer) 和尼克森 (Nicolson) 於 1972 年提出流體鑲嵌模型 (fluid mosaic model)，說明細胞膜是由脂雙層 (lipid bilayer) 合而為一構成的單層生物膜。

Task 1:

下圖為脂雙層膜的照片，請問是利用下列何種技術做到的，請在正確的技術名稱後做記號「X」。(每小格 0.4 分，共計 3.2 分)



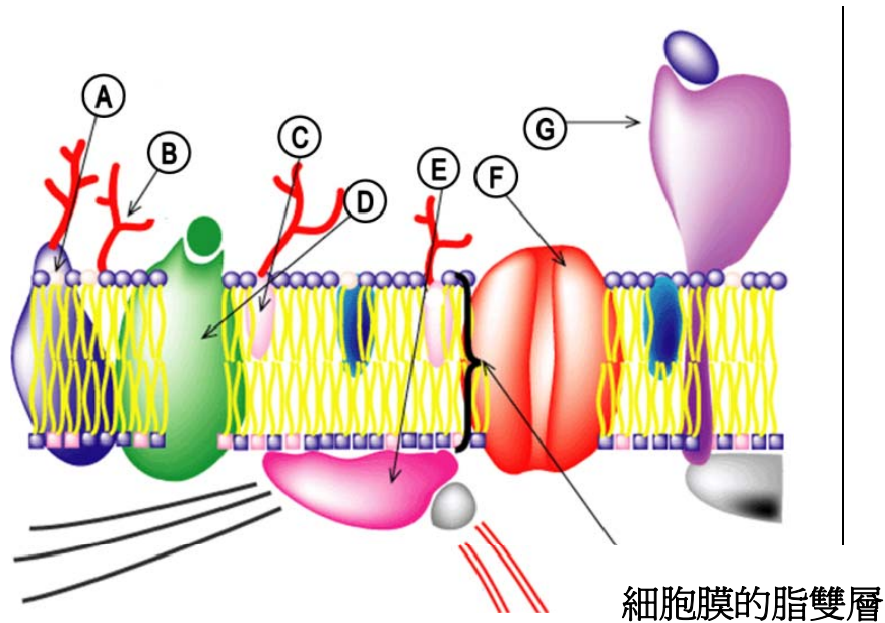
選項	答案
正立顯微鏡技術	
倒立顯微鏡技術	
螢光顯微鏡技術	
掃描式電子顯微鏡技術	
穿透式電子顯微鏡技術	
免疫染色	
真空蒸鍍	
冷凍蝕刻	

考生編號：_____

由於利用上述方法的觀察，可以發現細胞膜上有蛋白質、脂質和少數醣類鑲嵌在脂雙層中，由於種種細胞膜的特殊構造而形成其選擇性通透 (selective permeability) 的特性。細胞膜上的蛋白質稱為膜蛋白 (membrane protein)，依其型態可分為嵌入蛋白 (integral protein) – 會嵌入或貫穿脂雙層；周邊蛋白 (peripheral protein) – 位於細胞膜外或細胞質內；脂錨定蛋白 (lipid-anchored protein) – 附著於雙層膜內脂肪酸上。

Task 2:

下圖為細胞膜蛋白的模式圖，請依其型態分別將編號的膜蛋白質歸類到正確的分類中。請在正確的答案處做記號「X」。(每小格 0.4 分，共計 8.4 分)



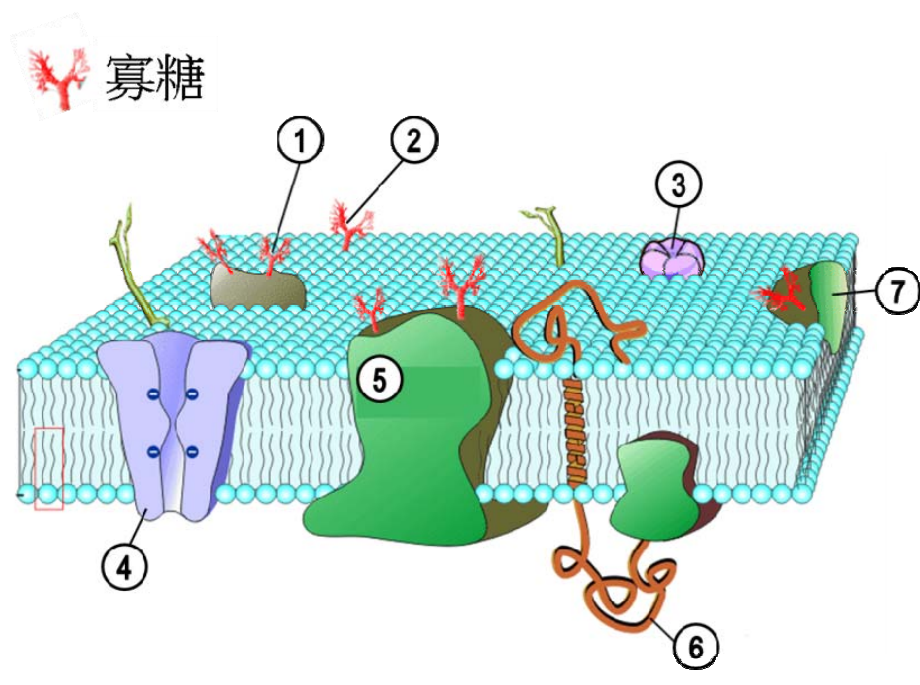
選項	編號						
	A	B	C	D	E	F	G
嵌入蛋白							
周邊蛋白							
附脂蛋白							

考生編號：_____

膜蛋白的功能有的是能接收荷爾蒙或環境等訊息，引發反應者稱為接受蛋白 (receptor protein)；有的作為酵素 (enzyme) 可催化反應；有的可作為運輸蛋白 (transport proteins)，其中如果具有相當的縫隙可以容許一些特定的分子或離子通過者，則稱為通道蛋白 (channel protein)，例如水通道及離子通道；其中若必須先和被輸送的物質結合，然後造成膜蛋白質分子結構變化，而再由此蛋白質分子的縫隙而到轉送至細胞膜的另一側者，則稱為載體蛋白（或稱攜帶蛋白，carrier protein）。膜蛋白運送的物質都具有專一性，也有飽和度的限制。膜蛋白外側若有寡糖 (oligosaccharide) 附著者稱為醣蛋白 (glycoprotein)，具有辨識功能，可提供免疫系統辨別自身或外來細胞的依據。

Task 3:

下圖為細胞膜蛋白的模式圖，請依其型態分別將編號的膜蛋白歸類到正確的分類中。請在正確的答案處做記號「X」。(每小格 0.4 分，共計 8.4 分)



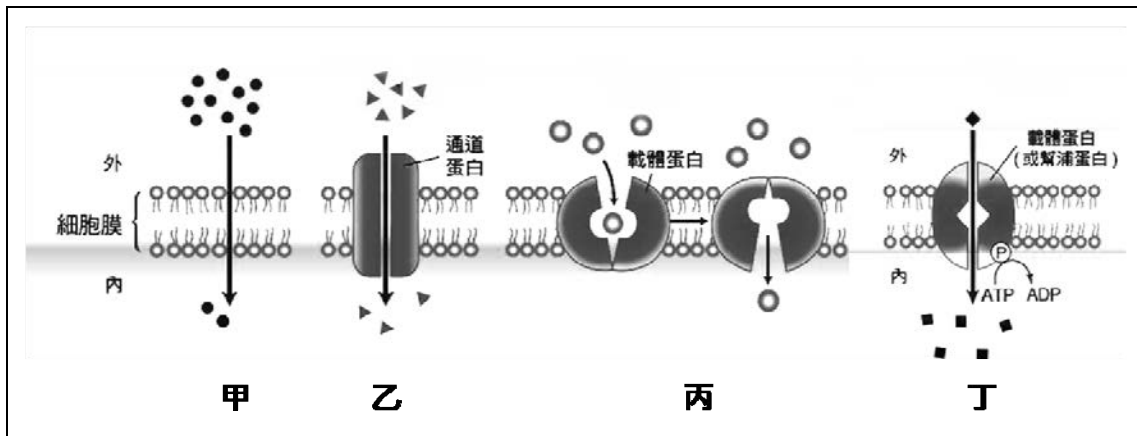
選項	編號						
	1	2	3	4	5	6	7
接受蛋白							
通道蛋白							
醣蛋白							

考生編號：_____

有關膜上小分子物質的運輸：依消耗能量方式可區分為被動運輸 (passive transport) 和主動運輸 (active transport)。被動運輸 - 主要可區分如下：簡單擴散 (simple diffusion) 與促進擴散 (facilitated diffusion) 兩種。主動運輸 - 主要可區分如下：鈉鉀幫浦 ($\text{Na}^+ - \text{K}^+$ pump)、質子幫浦 (H^+ pump)與 ATP 驅動型幫浦 (ATP drive pump) 三種。

Task 4:

下圖為膜上小分子運輸方式（甲~丁）的模式圖，請依其型態分別將編號中的運輸物質分別填入正確的運輸方式。請在正確的答案處做記號「X」。(每小格 0.4 分，共計 8 分)



運輸物質	運輸方式			
	甲	乙	丙	丁
氧氣 (O_2)				
苯 (C_6H_6)				
葡萄糖 (glucose)				
氯離子 (Cl^-)				
鈣離子 (Ca^{2+})				

考生編號：_____

二、判斷題、填充題：

1. 找出可調控細胞分裂週期的新穎因子，進而開發可抑制細胞不正常分裂之新藥物，將有機會使癌細胞之增生速度受影響，這是很多藥廠投入的生物科技研發領域。有一位研究人員便利用以下的細胞週期調控的研究方法，希望藉由將不同細胞週期之細胞融合，並且觀察融合細胞內細胞核融合的影響，從中推論細胞週期如何調控。當分別處於 G1 與 S 期細胞相互融合，使原本 G1 期的細胞開始 DNA 複製，並可以進入 S 期。相反的，分別處於 G2 與 S 期細胞相互融合，並不會使原本 G2 期之細胞核 DNA 再次複製，亦即細胞週期的進行不受任何影響。此外，當有絲分裂細胞與間期細胞融合總是導致間期細胞的染色質濃縮。由這些結果，請確認下面每一個陳述關於細胞週期調控，哪些是真實的(T)？哪些可能是不正確的(F)？或是無法斷定之(NP)。請填(T) 或 (F) 或 (NP)

_____：(A)由一個或更多個具有活性的細胞質因子，導致DNA合成之活化(5%)

_____：(B)由某種可抑制DNA合成的細胞質因子，造成從S到G2 的轉換(5%)

_____：(C)由G2 細胞質的一個或多個因子所誘發的染色質濃縮，造成從G2 到有絲分裂的轉換。(5%)

2.填充題:每格 2 %，5 格共 10 %

(A)磷脂酶C酵素作用後，可充當第二訊息傳遞者的兩個產物是 (a) 與 (b)。

(B)環狀AMP是由 (c) 酵素製造，並且由 (d) 酵素分解。



(C)細胞遭遇逆境壓力時，鈣離子主要從細胞內之 (e) (請填入何種胞器) 釋出。

答案:(a)_____ ; (b)_____ ; (c)_____ ;

(d)_____ ; (e)_____。

考生編號：_____

三、問答題：

1. 癌症的成因，有一部分是因為「致癌基因」(oncogenes) 的突變造成。請分別判斷下列三者，是否可能為一個「致癌基因」的蛋白質產物？理由各為何？(9分)

(1) 荷爾蒙受體蛋白質

(2) 糖解作用 (glycolysis) 中的一個酵素

(3) 一個可與 DNA 結合的蛋白質

2. 為何有些蛋白質是由在細胞質中合成，而有些蛋白質的合成是在內質網上？這二類蛋白質的特性與功能有何不同？(6分)

3. 最近科學家發現，將四個基因 (*Oct3/4*, *Sox2*, *c-myc*, *Klf4*) 殖入小鼠的皮膚纖維母細胞中 (已經分化的細胞)，可使其回復到未分化前的狀態，稱為「細胞重新設定」(cell reprogramming)。請發揮你的想像力，此「細胞重設技術」在未來的生物科技上，有何應用的潛力？(10分)

考生編號：_____

四、問答題：

1. 製作一比較表，以專一性、病理性、主動性、誘導因素、能量消耗、蛋白質合成、細胞形態變化、局部發炎反應、DNA電泳特色、基因的調控等特徵來區別細胞的壞死(necrosis) 與凋亡(apoptosis)。科學家發現許多基因都與細胞凋亡的調控有關，基因調控凋亡的模式有無區別？(16分)

2. A、B為兩株不同品系的小鼠。黃生切除A株小鼠胸腺，並以 550 rads 劑量的輻射線照射殺死其淋巴細胞後再接受細胞移植，並分組進行免疫實驗。以符號 + 表示會；— 表示不會填入下表。(9分)

實驗分組	移植細胞來源				實驗結果		
	A鼠胸腺	B鼠胸腺	A鼠骨髓	B鼠骨髓	產生抗體免疫反應	排斥A株小鼠皮膚	排斥B株小鼠皮膚
Group 1	—	—	—	—			
Group 2	+	—	—	—			
Group 3	—	+	—	—			
Group 4	—	—	+	—			
Group 5	—	—	—	+			
Group 6	+	—	+	—			

考生編號：_____

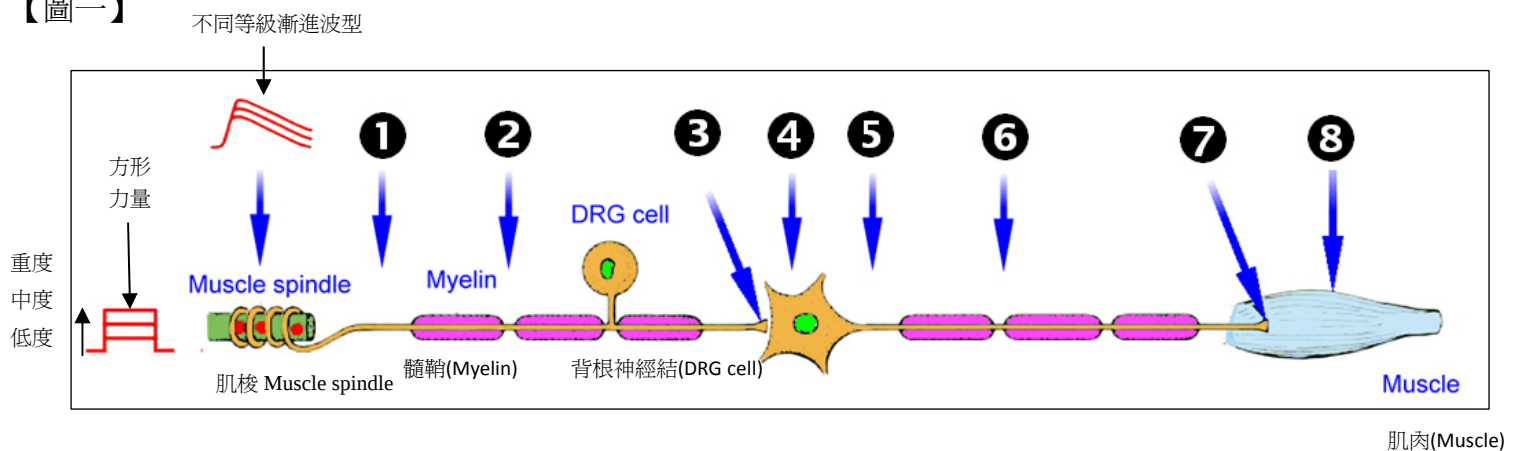
第二部份：(100 分)

一、單選題

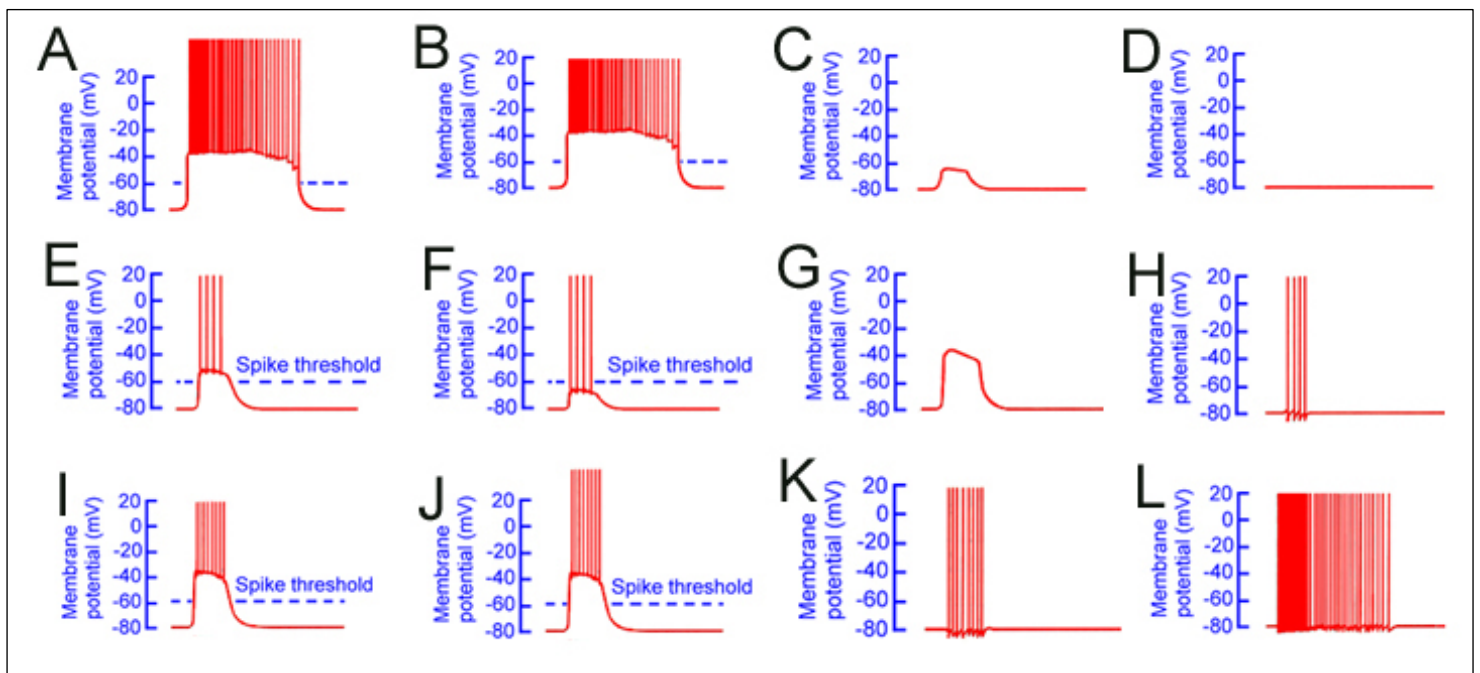
以下第 1 題～第 9 題為題組

圖一為手部肌肉受到不同力量重物牽引（如左方之肌肉內感覺接受器，肌梭 (Muscle spindle) 受到三種不同力量牽引之後的反射情形（三種力量定義為低度、中度、重度，如 Muscle spindle 左方的方形力量示意圖），即使低度的力量牽引也足以引發感覺神經的神經衝動(action potential)，進而經由反射機制造成肌肉的收縮（如圖一之迴路）。根據上述描述來回答第 1 題～第 9 題問題。(每小題 3 分，此題組共佔 27 分)

【圖一】



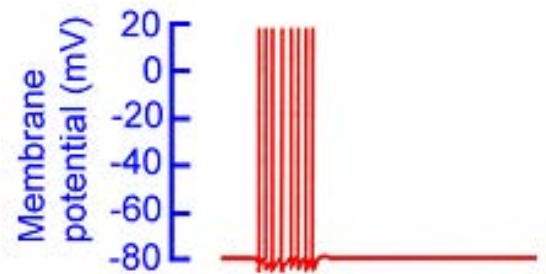
【圖二】(圖二 A~L 即為選項，請直接以 A~L 選項作答)



補充名詞：細胞膜電位(Membrane) 閾值(Spike threshold)

考生編號：_____

- () 1. 當提供肌細胞拉力時（如圖一位於 Muscle spindle 的拉力），可以發現在肌梭會有電位的變化情形（位於 Muscle spindle 上方的），下列有關此不同等級漸進電位波型變化的陳述何者有關？
- (A) 為活化機械型式通道(mechanical channel) 的結果
 - (B) 與電壓敏感型鈉離子通道打開有關
 - (C) 與電壓敏感型鉀離子通道有關
 - (D) 與電壓不敏感型鉀離子通道有關
 - (E) 與電壓不敏感型自鈉離子通道有關
- () 2. 若給予 Muscle spindle 重度的拉力時，在第 1 部位（此處又稱為觸發區(trigger zone)）所記錄到的電位變化可能為圖二中 A、B、C、D.....L 那一個選項？
- () 3. 承上題，此時在第 2 部位所記錄到的電位變化可能為圖二中 A、B、C、D.....L 那一個選項？
- () 4. 承上題，此時在第 6 部位所記錄到的電位變化可能為圖二中 A、B、C、D.....L 那一個選項。
- () 5. 給肌細胞拉力時，若在第 7 部位量得的電位變化為右圖，則在第 5 部位所量測到的電位變化可能是圖二中 A、B、C、D.....L 那一個選項？
- () 6. 在第 7 部位所釋放的神經傳遞物質是
- (A) 麩胺酸(glutamate)
 - (B) 乙醯膽鹼(acetylcholine)
 - (C) γ -氨基丁酸(GABA)
 - (D) 多巴胺(dopamine)
 - (E) 甘胺酸(glycine)
- () 7. 在第 3 部位所釋放的神經傳遞物質是
- (A) 麩胺酸(glutamate)
 - (B) 乙醯膽鹼(acetylcholine)
 - (C) γ -氨基丁酸(GABA)
 - (D) 多巴胺(dopamine)
 - (E) 甘胺酸(glycine)



考生編號：_____

() 8. 若在河豚毒素(tetrodotoxin)存在情況之下，給予肌肉重度拉力時，在第 6 部位所記錄到的電位是圖二中 A、B、C、D.....L 那一個選項？

() 9. 若在箭毒素(d-tubocurarine) 存在情況之下，給予肌肉重度拉力時，在 8 部位所記錄到的電位是上圖二中 A、B、C、D.....L 那一個選項？

二、填充題、複選題

以下第 10 題～第 16 題為題組

下表為八種動物（甲~辛）構造特徵之比較，「+」表示具有該項特徵，空白表示未具有該特徵：

動物 特徵	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛
羊膜			+	+	+			
五趾型附肢	+		+		+			
乳腺					+			
體被角質鱗			+	+	+			
側線系統	+	+				+		
體被圓鱗		+						
胸骨	+		+		+			
半規管	+	+	+	+	+	+	+	
腹神經索								+

請根據以上資訊回答第 10 題～第 16 題問題：

10. 根據上表，上圖何者屬於脊索動物？[填充題]

_____ (5 分)

() 11. 下列動物，何者可能與動物「丁」屬於同一綱(Class)？ (4 分)

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 戊
- (E) 己

() 12. 下列動物，何者可能為「動物辛」？ (3 分)

- (A) 蚯蚓
- (B) 蝗蟲
- (C) 海葵
- (D) 蜘蛛
- (E) 海星

考生編號：_____

- () 13. 下列動物，何者可能為「動物庚」？(3分)
- (A) 青蛙
 - (B) 白鰻
 - (C) 盲鰻
 - (D) 大白鯊
 - (E) 八目鰻
- () 14. 下列動物，何者可能為「動物丙」？(3分)
- (A) 蝶螈
 - (B) 鱷魚
 - (C) 鴨嘴獸
 - (D) 大冠鶯
 - (E) 雪山草蜥
- () 15. 下列動物，何者與人類有最近的親緣關係？(3分)
- (A) 甲
 - (B) 乙
 - (C) 丙
 - (D) 丁
 - (E) 戊
- () 16. 下列動物，何者之胚胎具有絨毛膜？(4分)
- (A) 甲
 - (B) 乙
 - (C) 丙
 - (D) 丁
 - (E) 戊
- () 17. 所謂的脈搏壓是測量以下何種數據？(3分)
- (A) 每分鐘心跳數
 - (B) 收縮壓和舒張壓之間的差
 - (C) 舒張壓和收縮壓之總和
 - (D) 大動脈兩端壓力差

考生編號：_____

- () 18. 早期台灣有許多人罹患缺碘性甲狀腺腫，而後因政府全面在食鹽中添加碘方才獲得大幅改善，缺碘性甲狀腺腫患者哪種激素的分泌會顯著上升？(3 分)
- (A) 甲促素(TSH)
(B) 三碘甲狀腺素
(C) 甲釋素(TRH)
(D) 四碘甲狀腺素
- () 19. 尿液中出現葡萄糖表示何種現象？(3 分)
- (A) 平常就有，別大驚小怪
(B) 腎小球過濾系統有問題
(C) 葡萄糖載體已飽和
(D) 因糖分大量流失，此時患者會出現低血糖
- () 20. 如果性釋素(GnRH)以固定速率大量分泌，則下列敘述何者為真？(3 分)
- (A) 黃體生成素(LH)之分泌將不定期增加
(B) 黃體生成素(LH)剛開始會增加，然後會減少
(C) 男性之睪固酮(androgen)分泌將持續增加
(D) 女性之雌二醇(estradiol)分泌將持續增加

三、配合題

以下 21-24 題為配合題，請將左側與右側加以配合(請用連線註明)。(此題組 12 分，每小題 3 分)

題號	左側	連線	右側
21.	濾泡期	• •	(A) 體內具高濃度之動情素與黃體素，但濾泡刺激素(FSH)與黃體生成素(LH)為低濃度
22.	行經期	• •	(B) 體內動情素與黃體素之處於低濃度狀態
23.	黃體期	• •	(C) LH 濃度急劇增加
24.	排卵	• •	(D) 動情素濃度增加但 LH 與黃體素濃度降低

考生編號：_____

四、問答題：

25. 請繪圖陳述無體腔、假體腔與真體腔動物的差異。(8 分)
26. 請舉例並繪圖說明動物某一結構的趨同演化現象。(8 分)
27. 試述棘皮動物(Echinoderma)為何數於兩側對稱動物(Bilateria)？(8 分)

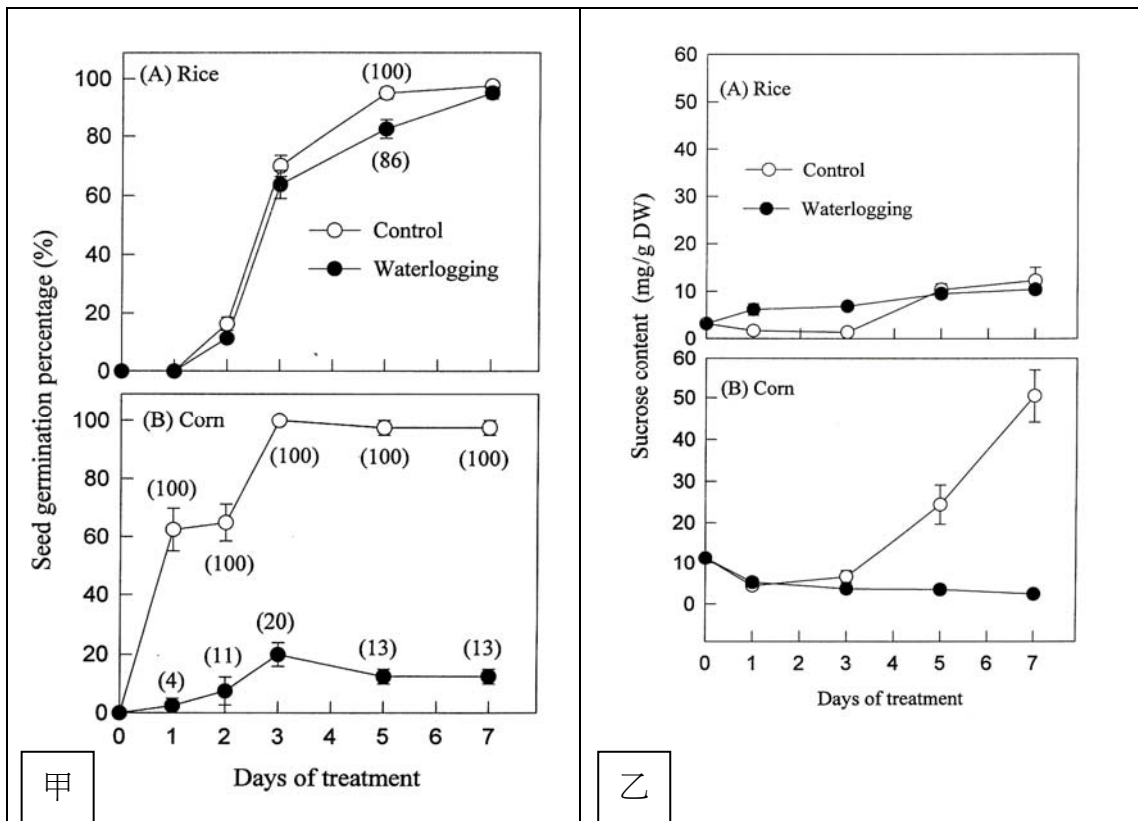
考生編號：_____

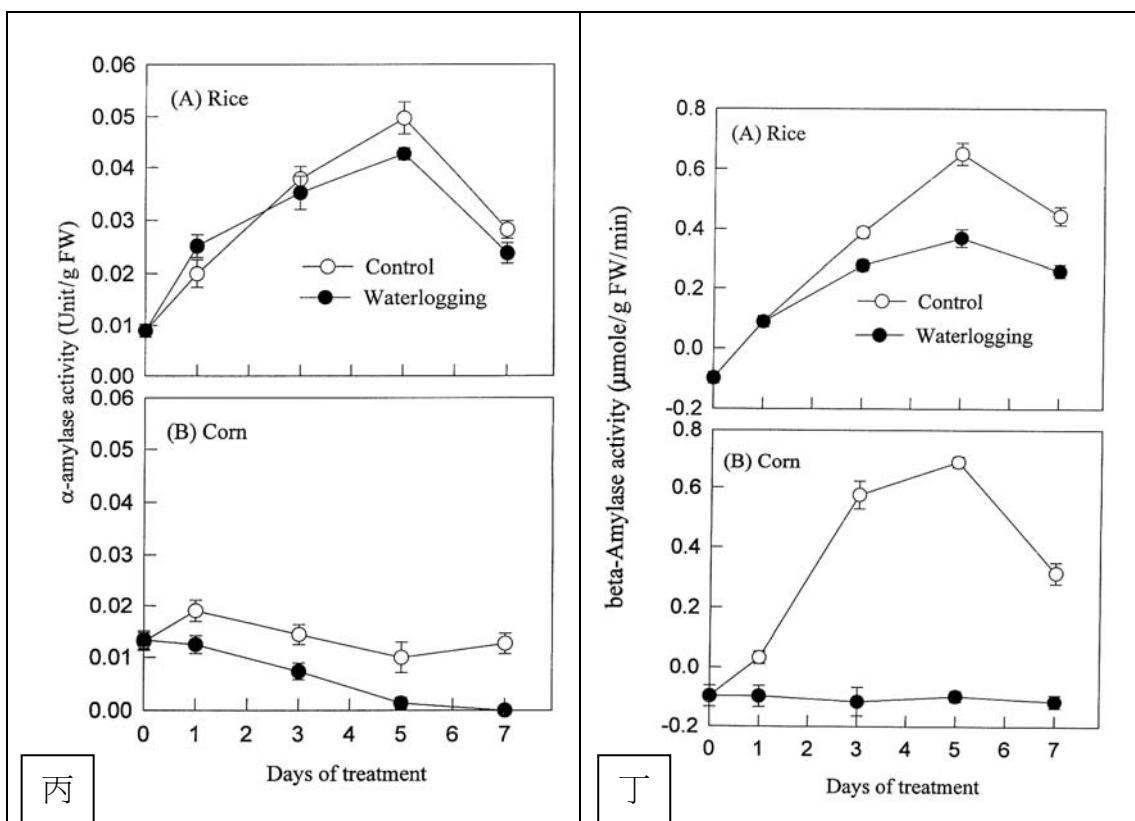
第三部份：(100 分) (請將答案依題號指示寫在答案卷中)

填充題：

一、下圖為水稻(rice)與玉米(corn)種子淹水(waterlogging)處理對萌芽及其生理的影響之探討試驗結果，圖中橫軸為處理天數，縱軸分別為：種子萌芽百分(seed germination percentage)；蔗糖含量(sugar content)； α -澱粉酶活性(α -amylase activity)； β -澱粉酶活性(beta-amylase activity)。依據此圖結果，請回答下列問題：(20 分)

1. 淹水處理對 A 種子萌芽的影響較大，從糖類代謝的角度而言，造成此結果的原因可能為 B。(8 分)
2. 此結果可能與荷爾蒙 C 有關，理由是：D。(8 分)
3. 甲圖中，在玉米種子淹水處理第 3 天萌芽率之圖點上的 I 符號(柱狀符號)之代表符號為何及其所意義是 E。(4 分)





二、承上題實驗，科學家發現淹水 3 天之處理，對玉米幼苗第 3 片葉片內含物含量的影響(表中 MDA 是脂質氧化的產物)，如下表所示。

	葉綠素含量 (mg/g FW)	蛋白質含量 (mg/g FW)	H ₂ O ₂ 含量 (μ mol/g FW)	MDA 含量 (μ mol/g FW)
控制組	1.86 ^a	8.74 ^a	43.56 ^a	36.77 ^b
淹水組	1.63 ^b	7.38 ^b	45.89 ^a	54.46 ^a

請依據此表之結果，回答下列問題：(20 分)

- 淹水可顯著增加 F，並顯著降低 G。(8 分)
- 此結果的意義及造成此結果的推理為 H。(8 分)
- 葉綠素含量淹水組數據中，1.63^b的b與控制組數據中 1.86^a的a所代表的意義為：I。(4 分)

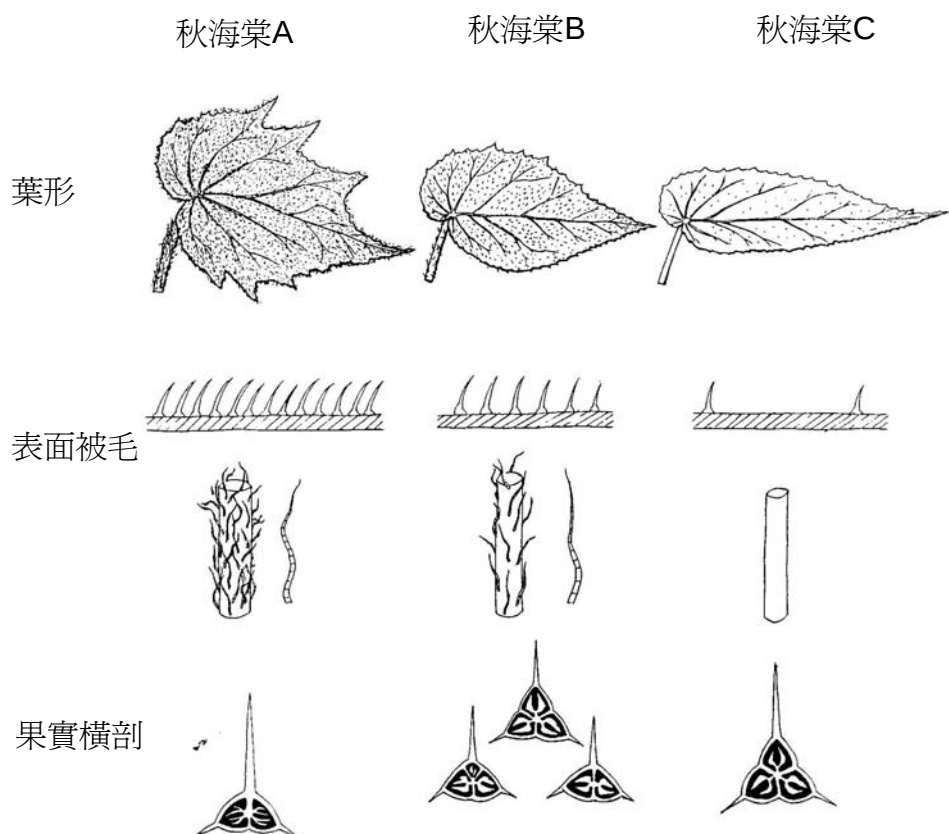
三、葉肉細胞內的葉綠體有J等數種膜，其功能(包括來源與細微構造)分別為K。(10 分)

考生編號：_____

四、黃生在同一個天然林下，採到三種秋海棠（分別以A, B, C代表），其形態有部分相似的情形。黃生將各項特徵以表格列出，並手繪成圖如下。試從這些結果回溯：(1)黃生提出此三種秋海棠關係的假說為何？(2)其根據的特徵可能有哪些？且理由為何？(3)此外，他還可如何設計實驗以證明之？（註：他沒有DNA鑑定的相關設備以操作實驗） 25% 答案請填寫於答案卷

表：三種秋海棠的形態比較

特徵	秋海棠 A	秋海棠 B	秋海棠 C
匍匐根莖	有	無	無
植株高 (cm)	60	100	200
葉寬：葉長	1：1~1.5	1：2~2.5	1：3~4.5
表面被毛	密布柔毛	柔毛	光滑或稀疏柔毛
花柱數目	2	3	3
子房分室	2	(2-)3	3
蒴果背翅長 (cm)	2	1	1
染色體數目	n=11	2n=30	n=19



圖：三種秋海棠的形態比較圖。

考生編號：_____

五、一般厚壁細胞在完成其次生細胞壁的增厚與木質化之後即死亡。然而，有研究顯示有些纖維在成熟時仍是活細胞，且可維持 20 年之久。這些活的纖維細胞多位於較年輕的木材及樹皮中，且儲存有豐富的營養。由以上說明，就構造與功能，試解釋這些纖維細胞維持活的理由。 10%

(答案請填寫於答案卷)

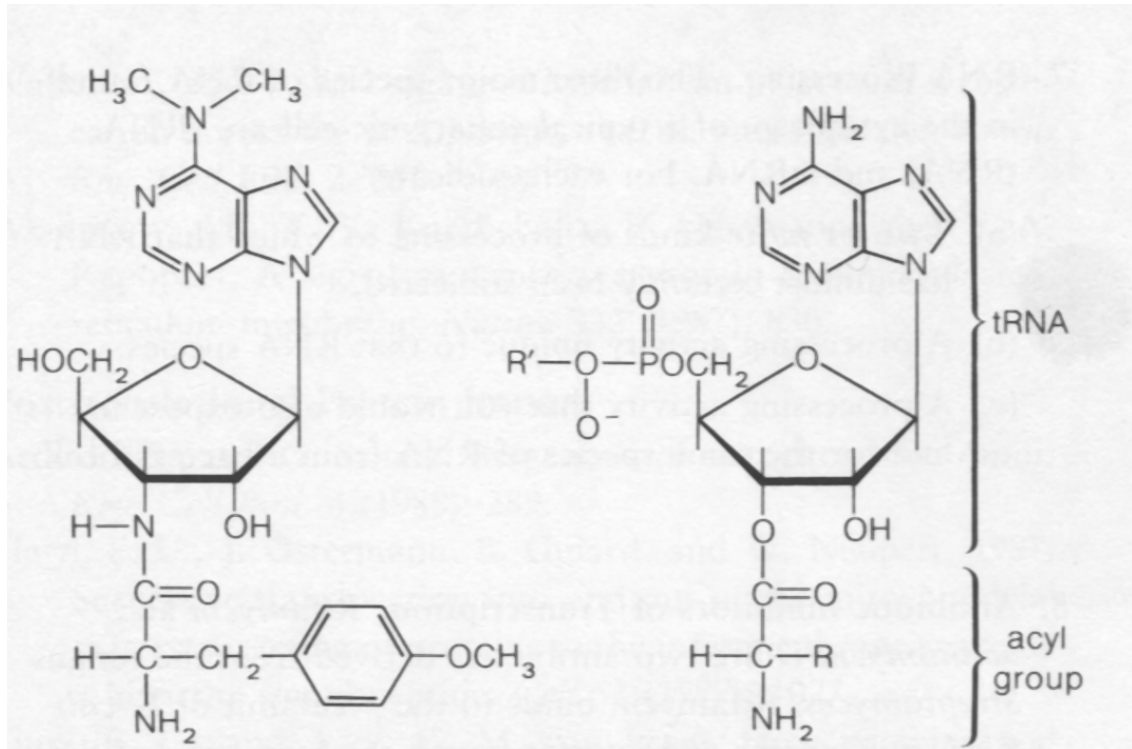
六、黃生把馬鈴薯與甘藷各一顆存放至發芽，並且分別長成綠色的莖與葉。此時，黃生想起老師曾教過：馬鈴薯是變態莖，而甘藷則是變態根。他不禁納悶：「莖與根明明是不一樣的植物構造，為何都能長出綠色的莖與葉？」請你來為黃生解除疑惑，例如：從那些綠色莖與葉的生長來源，以及為何馬鈴薯與甘藷是不同的變態構造等方面來作說明。 15%

(答案請填寫於答案卷)

考生編號：_____

第四部份：(100 分)

抗生素 P (puromycin) 具有與胺醯-tRNA 的 3' 端類似的結構 (參見下圖)，為一種很有效的細胞內蛋白質合成之抑制劑。某研究生在進行試管內轉譯作用 (in vitro translation) 時，不小心將抗生素 P 誤加到正進行反應的試管內，反應結束後，反應產物經過分析後，發現所轉譯的蛋白質產物為一些不完整的蛋白質片段，且其一端皆與抗生素 P 形成共價鍵結。



puromycin

胺醯-tRNA

依據上述結果，請回答下列問題: (每題 25 分)

1. 請解釋為何有此結果?並推測抗生素 P 抑制蛋白質合成之可能機制。

考生編號：_____

2. 請問在進行試管內轉譯實驗時，試管內需要有那些參與反應的組成份？25 分

3. 請說明抗生素 P 結合在這些不完整的蛋白質片段的那一端？25 分

4. 請問抗生素 P 會與試管內那一個反應組成份結合？結合在那個部位？25 分

第五部份：(100 分)

東北季風對森林的影響

一、背景說明

比較不同生育地或是不同森林的物種數目(歧異度或多樣性)時，常採用「物種—面積曲線」(圖 1)的方法來評估。圖 1 的 X 軸為樣區的面積，Y 軸為樣區內的物種數目。樣區的面積通常是由一到多個面積相同的樣區累積而成，因此 X 軸是以樣區數來表示面積。Y 軸是樣區的物種累積總數，樣區累積時**重覆的物種不算在內**。剛開始物種數會隨著樣區的增加而快速增加，隨後逐漸變少，物種—面積曲線即趨於水平。圖 1 顯示生育地 A 的物種的數目較生育地 B 為高。「物種—面積曲線」也可以用來評估野外調查時的取樣數目是否足夠，當物種累積曲線趨於平緩時，即表示樣區數已足。

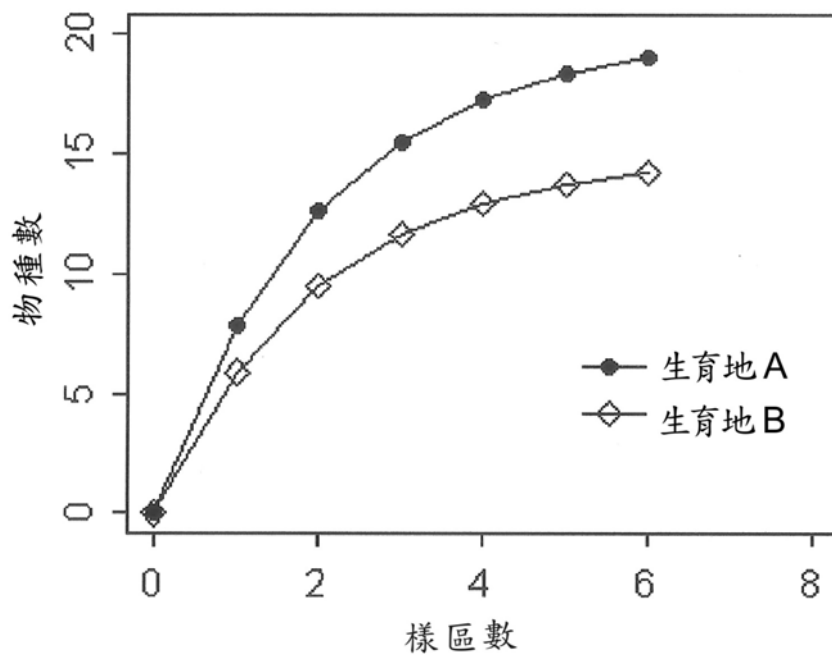


圖 1、物種—面積曲線。

二、實驗樣地

台灣位處東亞季風區，冬半年飽受東北季風吹拂。依據學者的研究發現，恆春半島的森林受到地形與東北季風共同的影響，在迎風面及背風面呈現出截然不同的森林樣貌，同時樹木的種類、林木的密度、及物種數目也有差別。

圖 2 為台灣南部墾丁國家公園內的南仁山森林永久樣區，東西 140 公尺，南北 50 公尺。(A)為樣區的地形圖，樣區內的線條是等高線，左側黃色區塊表示迎東北向的坡面，右側藍色區塊表示迎西南向的坡面；(B) 是樣區的剖面圖(a—b)，顯示地表起伏及樹冠高度，樣區中間凹下處為溪谷。

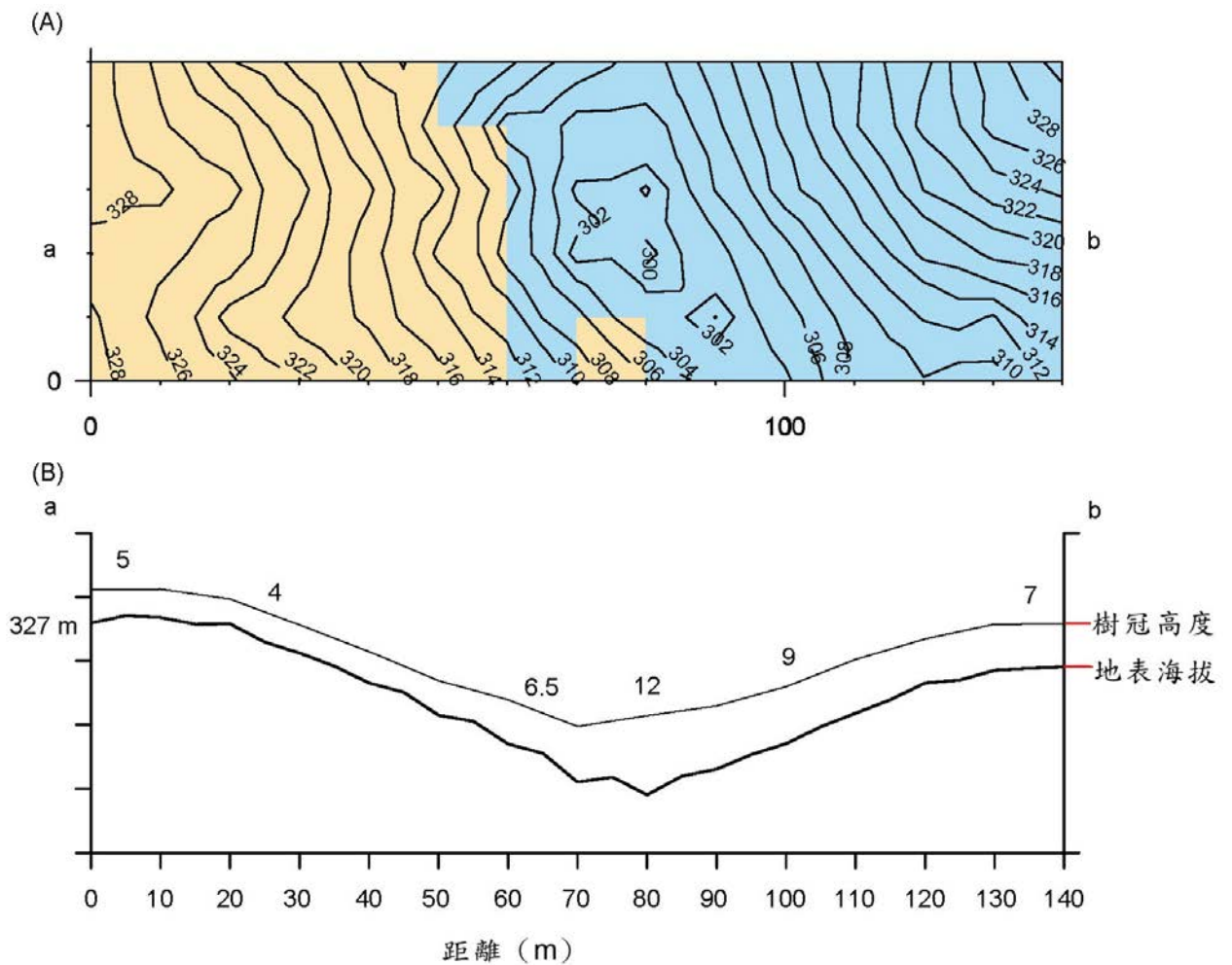


圖 2、台灣墾丁國家公園南仁山森林永久樣區的地形圖 (a) 及剖面圖 (b)。

考生編號：_____

圖 3 (另附的 A3 大彩圖) 是樣區內每一株樹木的分布圖，圖中每一虛線格子(小樣區)的面積是 10 公尺×10 公尺(100 平方公尺)，總計迎風坡 30 個小樣區，背風坡 40 個小樣區。圖 3 (a) 中的數字為小樣區內植株數目(株/100 平方公尺)。圖 3 (b) 各小樣區內的紅色圓圈代表每一棵樹幹直徑大於 5 公分的樹木，圓圈越大代表樹幹的直徑越大，圓圈左側的數字是樹種編號，不同的數字代表不同的樹種。

圖 3 (a)

54	38	51	38	32	15	10	17	13	16	17	16	33	35
49	54	22	54	35	38	23	10	9	21	35	41	25	39
55	44	42	66	55	30	25	3	8	13	18	25	23	18
34	48	54	42	41	27	24	20	9	13	10	23	25	24
53	58	38	33	34	27	26	17	11	12	19	26	25	10

圖 3 (b)

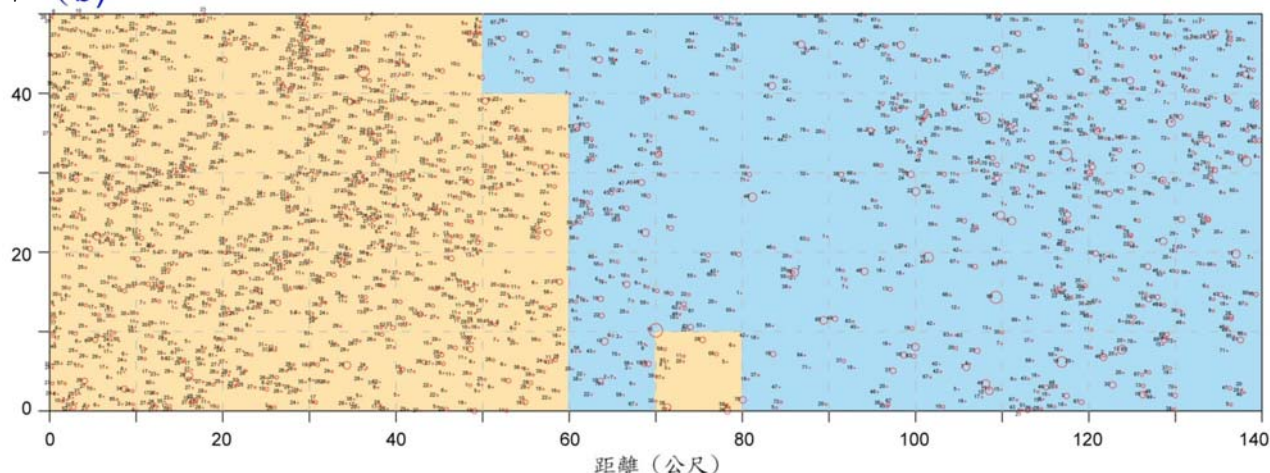


圖 3、南仁山永久樣區的：(a) 樹木株數 (紅色數字) 及種數 (括弧內數字)

(b) 樹木分布圖。

考生編號：_____

三、取樣分析及回答問題（答案請填寫於答案卷）

請利用圖 3 (b)南仁山永久樣區的樹木分佈圖設計取樣（以另附的 A3 大彩圖取樣），在迎風坡（黃色區）及背風坡（藍色區）各選取 5 個虛線小樣區（10 公尺×10 公尺），小樣區可隨意選取或是系統選取（如間隔 10 公尺取一個、或是連續選取），請避開樣區中央溪谷區樹木過少的小樣區。小樣區選好後，分別進行下列的計算及作圖，並就所得結果回答以下兩問題：

1. 計算迎風坡及背風坡兩生育地的平均樹木密度，並比較其差異。

密度是指單位面積樹種的株數，在這裡以一公頃（10,000 平方公尺）為單位。可直接取用圖 3 (a)小樣區的數值計算，再換算成一公頃的株數。

2. 分別製作迎風坡及背風坡的「物種—面積曲線」，並比較其物種數目的差異。

依據背景說明的方法，分別就所選取的二組小樣區（以另附的 A3 彩圖取樣）製作迎風坡及背風坡森林的「物種—面積曲線」，並繪出類似圖 1 的曲線圖（提示：做圖時先將一小樣區的物種編號抄錄下來排序，重覆的種號刪去，再併入第二小樣區不同的種號，直到五個小樣區均處理完成）。

四、延伸討論

試就東北季風對不同生育地樹木密度所造成的影響，探討其可能的原因。