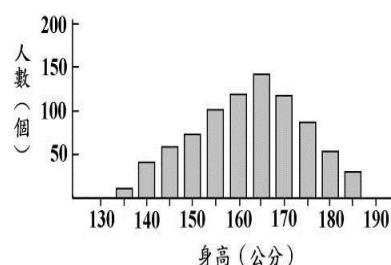


【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

一、 選擇題:選一個最恰當的答案，每題2分

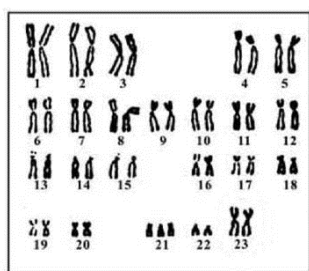
1. () 關於活動2.3-1「我們像不像」的敘述，下列何者正確? (A)若最後都沒有人站著，代表班上沒有同學的任一性狀和班長相同 (B)最後和班長一同站立的人，代表和班長長得很相似 (C)坐下的同學代表身上的性狀都和班長不同 (D)比較越多的性狀，特徵都相同的人越少(2-3)

2. () 右圖為中正國中七年級學生身高分布情形，此圖可說明下列何種現象? (A)群體中的個體身高有連續性分布的現象 (B)最矮和最高的人數最少，是因為突變的關係 (C)此性狀是由一對基因所控制 (D)身高與遺傳無關。(2-3)



3. () 花輪(男生)和小丸子(女生)結婚後，生了二個女兒，如今再度懷孕。有關胎兒性別的敘述，下列何者正確? (A)這一胎生兒子的機率大於50% (B)受精卵隨機發育成男或女的胎兒 (C)花輪的X染色體可能是他的父親或母親提供 (D)胎兒的性別和花輪提供的精子較有關係(2-3)

4. () 家家去醫院進行羊膜穿刺檢查，其胎兒的染色體如附圖，由此可知下列敘述何者錯誤? (A)胎兒的性染色體是XX (B)家家的第23對染色體也和此胎兒一樣 (C)胎兒第21對染色體多一條，基因也較多，會比正常人來的高大 (D)這是染色體在複製的階段。(2-3)



題組 5-7 人類的血型是由 I^A 、 I^B 和 i 三種等位基因所控制。其中 I 為顯性基因， i 為隱性基因， I^A 、 I^B 對 i 為顯性基因，血型和其基因型的關係如右表所示。

| 血型 | 基因型 |
|----|---------------------|
| A | $I^A I^A$ 或 $I^A i$ |
| B | $I^B I^B$ 或 $I^B i$ |
| AB | $I^A I^B$ |
| O | ii |

5. () 關於 ABO 血型遺傳的敘述，下列何者正確? (A)血型由 3 種等位基因控制，所以是多基因遺傳 (B)由血型的基因型判斷血型是單基因遺傳 (C) I^A 和 I^B 一起存在時，只有 I^A 控制的特徵會表現出來

(D)人的族群中，O 型血比例較多，所以控制 O 型血的等位基因是顯性的(2-3)

6. () 若阿志的血型為 B 型，其太太小美為 A 型，且兩人已生下一個 A 型男孩和一個 B 型女孩，則下列推論何者錯誤? (A)小美的基因型為 $I^A i$ (B)第三個孩子為 AB 型的機率為 1/4 (C)阿志的基因型為 $I^B I^B$ (D)第三個孩子為 O 型男孩的機率為 1/8。(2-3)

7. () 若大雄的血型為 B 型，其太太宜靜為 O 型，兩人打算生 2 個孩子，則下列推論何者錯誤? (A)他們的孩子不可能 A 型 (B)他們的孩子 AB 型機率是 0 (C)他們生出 B 型孩子機率最多為 100% (D)他們絕不可能生出 O 型孩子。(2-3)

題組 8-9 紅綠色盲基因為位於 X 染色體上的隱性基因，而 Y 染色體上無此等位基因。故女生需有二個隱性基因才會成為色盲，而男生只要 X 染色體有此色盲基因就會罹患色盲。

8. () 下列有關紅綠色盲遺傳的敘述，何者錯誤? (A)男生若罹患色盲，該色盲基因必定來自母親 (B)女生若罹患色盲，其母親必定為色盲患者 (C)女生若罹患色盲，其父親必定為色盲患者 (D)男生罹患色盲的機率比女生高(2-4)

9. () 若一男孩的雙親均非紅綠色盲患者，但檢驗證實他患有紅綠色盲，則此基因最可能遺傳自下列何者? (A)母親 (B)父親 (C)父親與母親皆有可能 (D)無紅綠色盲的祖父。(2-4)

10. () 我國法律規定六等親內不能結婚，依生物知識判斷，下列何者為其主要目的? (A)避免造成不孕 (B)避免親屬關係的混亂 (C)減少基因發生突變的機率 (D)減少遺傳性疾病發生的機會。(2-4)

11. () 下列有關突變的敘述，何者錯誤? (A)基因突變一定都是人為誘導造成的 (B)親代基因突變不一定會遺傳給下一代 (C)日光中的紫外線會增加基因的突變機率 (D)花生發霉產生黃麴毒素可能造成基因的突變。(2-4)

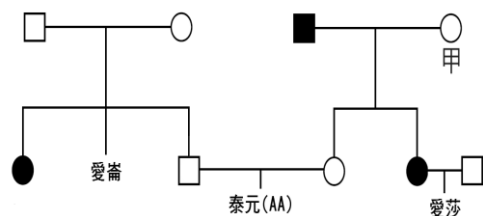
12. () 附圖中

，□為男性，○

為女性，□—○

為結婚，塗黑表

示患有白化症(隱性，基因型為 aa)，請問愛崙的父
母親基因型應該是哪一種? (A) AaXAA (B) AaXAa
(C) AaXaa (D) aaXaa。(2-3)



13. () 應用生物科技可以進行下列哪些工作? 甲.
大量製造糖尿病患者所需的胰島素; 乙.透過基因轉
殖使木瓜樹較能抵抗疾病; 丙.改變斑馬魚的基因使
之發螢光; 丁.將非生物變成生物。 (A) 甲乙 (B)
甲乙丁 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丙丁。(2-5)

14. () 關於基因轉殖改造生物的敘述，下列何者
錯誤? (A) 基因改造生物競爭能力較野生種強，可
能導致野生種數量減少甚至滅絕 (B) 藉由花粉傳
播可能改變野生種基因 (C) 基因改造生物為人擇
的結果 (D) 基因改造生物是為了讓生物更適應環
境，對大自然生態無不良影響(2-5，3-1)

15. () 附圖為

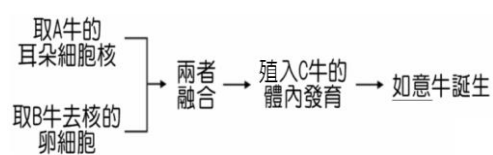
畜產試驗所與國

立臺灣大學合作

複製牛如意的複

製過程，試依此圖判斷，下列敘述何者正確?

(A) 人類的試管嬰兒和複製牛的原理不同 (B) 此種
生殖方式應屬有性生殖 (C) 如意的特徵皆和B牛
相同 (D) 可取A牛的精子代替耳朵細胞。(2-5)



16. () 蝗蟲的體色是長期演化的結果，在草地上
活動的蝗蟲大多為綠色，而在黃泥地上的蝗蟲大多
為土黃色，形成此種現象最可能的原因為何?

(A) 天擇後再經變異 (B) 變異後再經天擇 (C) 變
異後再經人擇 (D) 人擇後再經變異。(3-1)

題組 17-19:請閱讀下列敘述後，回答下列問題

某一地區棲息著一種蛾，身體顏色有淺色和深色兩種
；牠們晚上活動，白天在樺樹的樹幹上休息；此地區
中還生存許多鳥類，會捕食這些蛾。在西元 1935 年，
此地區建了許多工廠。不斷產生的黑煙把原先樹幹顏
色較淺的樺樹燻黑了。研究員從西元 1910 年開始調查
此區淺色蛾和深色蛾的比例，所得的結果如下表所示

| 年代 | 淺色蛾的比例(%) | 深色蛾的比例(%) |
|------|-----------|-----------|
| 1910 | 93 | 7 |
| 1920 | 93 | 7 |
| 1930 | 93 | 7 |
| 1940 | 50 | 50 |
| 1950 | 22 | 78 |
| 1960 | 8 | 92 |

17. () 如果把這地區已被燻黑的樺樹所產生的種子
，播種在另一個沒有黑煙汙染的新環境。下列對於新
長出樺樹的敘述，何者正確? (A) 樹幹為黑色，因為其
親代樹幹為黑色 (B) 樹幹為黑色，因為黑煙使淺色樹
幹基因突變為黑色 (C) 樹幹為淺色，因為形成層會
長出新組織取代黑色樹幹 (D) 樹幹為淺色，因為黑
色樹幹是環境造成並不能遺傳到下一代。(2-4，3-1)

18. () 深色蛾的比例逐年增加，關於此現象的敘述
，何者正確? (A) 工廠的黑煙把淺色蛾燻黑了 (B) 淺
色蛾的天敵增加 (C) 工廠的黑煙把樺樹樹幹燻黑，對
深色蛾有保護色 (D) 黑煙造成空氣汙染使的淺色蛾基
因突變變成深色蛾(3-1)

19. () 已知蝙蝠也會捕食這些淺色蛾和深色蛾，但
是牠們不像鳥類用視覺找尋食物，而是利用聲波定位
食物。如果在西元 1950 年，突然此地區鳥類全被蝙蝠
所取代。則在西元 1958 年，此地區淺色蛾和深色蛾的
比例最可能為下列何者? (A) 淺色蛾 8%，深色蛾 92
% (B) 淺色蛾 22%，深色蛾 78% (C) 淺色蛾 50%
，深色蛾 50% (D) 淺色蛾 93%，深色蛾 7%。(3-1)

20. () 下列有關於演化的敘述何者錯誤? (A) 天擇
說由孟德爾提出 (B) 拉馬克曾提出用進廢退說來解
釋生物的演化 (C) 生活在加拉巴哥群島上的鸚鵡鳥喙
形狀和棲息環境所提供的食物很有關聯 (D) 個體差異
是演化進行的原動力(3-1)

21. () 小明的媽媽用某種殺蟲劑撲滅蟑螂，開始使
用時效果不錯，但長期使用後，發現效果越來越差。
造成這種現象的最可能原因為何? (A) 蟑螂是活化石
，適應力特別強 (B) 因為品管不好，殺蟲劑品質不穩
定 (C) 殺蟲劑造成蟑螂基因突變，產生抗藥性 (D)
能抵抗殺蟲劑的蟑螂存活下來，且大量繁衍。(3-1)

22. () 下列哪種生物是人擇的結果? (A) 象龜 (B)
麻雀 (C) 波斯貓 (D) 陸鬣蜥(3-1)

23. () 下列哪一種不屬於化石? (A) 在西伯利亞永凍層中的猛瑪象 (B) 在海邊撿到的貝殼 (C) 在野柳岩石上發現的海底生物爬痕 (D) 在土城山區石頭上發現海生貝殼痕跡(3-2)

24. () 藉由化石，可推論某些自然界現象，下列哪一項不合理? (A) 由一系列馬的化石發現體型由小變大，可知馬的演化路線愈來愈適應森林生活 (B) 在台灣島的陸地上經常發現海膽化石，可知台灣島以前是在海洋裡，後來經由地殼變動而抬升 (C) 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 (D) 西伯利亞冰原中挖出的大象化石，全身長有長毛，可推論當時的氣候較寒冷(3-2)

25. () 下列哪種生物是古生代的指標化石? (A) 菊石 (B) 恐龍 (C) 三葉蟲 (D) 腔棘魚(3-3)

26. () 有關於脊椎動物演化的過程，下列敘述何者錯誤? (A) 魚類的胸鰭和腹鰭演變成兩生類的四肢 (B) 哺乳類是由爬蟲類演化而來 (C) 鳥類是由爬蟲類演化而來 (D) 兩生類是由爬蟲類演化而來 (3-3)

27. () 下列哪種植物最晚出現地球上? (A) 苔蘚 (B) 蕨類 (C) 裸子植物 (D) 被子植物(3-3)

28. () 若真的建立一個均是中生代侏羅紀生物的「侏羅紀公園」，則公園中不會出現下列哪一種景象? (A) 生長著高大的蕨類與裸子植物 (B) 天空中有翼龍飛翔 (C) 原始人捕殺長毛象 (D) 海洋中出現魚龍。(3-3)

29. () 在高雄甲仙一帶的岩層中發現許多化石，其中「南莊層」(地層之一)中發現蛙螺、魁蛤以及金梭魚等化石，這些化石均分布於同一地層中，由此可判斷下列哪個推論較合理? (A) 蛙螺、魁蛤以及金梭魚的親緣關係很接近 (B) 這些生物生存年代很接近 (C) 金梭魚是由貝類演化而來 (D) 此地環境從過去到現在沒什麼改變。(3-2)

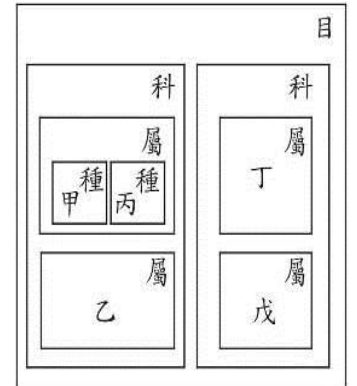
30. () 文文看見桌上有四種生物的學名分別為：

甲: *Dryas octopetala* 乙: *Arnica cordifolia* 丙: *Dryas bipetala* 丁: *Kandelia octopetala*。哪兩種生物的親緣關係最相近? (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁。(4-1)

31. () 關於「學名」的敘述，下列何者正確? (A) 是由達爾文創立的 (B) 國際學術交流時以拉丁文書寫，在國內則以本國文字書寫 (C) 由屬名與種小名組

成，屬名是名詞，種小名是形容詞 (D) 松樹是俗名，台灣二葉松是學名。(4-1)

題組 32-34: 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



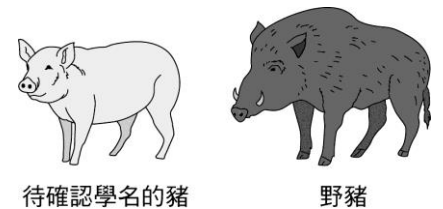
32. () 下列何種生物和甲的親緣關係最接近? (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊。(4-1)

33. () 甲和乙的親緣關係，何者錯誤? (A) 甲乙同屬 (B) 甲乙同科 (C) 甲乙同目 (D) 甲乙同綱。(4-1)

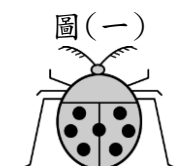
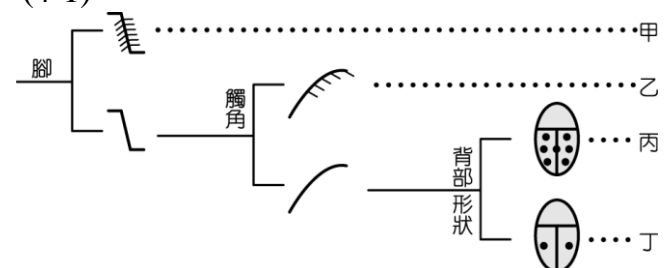
34. () 甲和戊的親緣關係，何者正確? (A) 同種 (B) 同屬 (C) 同科 (D) 同目。(4-1)

35. () 附表是拉丁文及其意義對照表。某一待確認學名的豬與野豬之外觀形態如附圖所示，已知兩者在自然交配下所生的子代具有生殖能力，已知野豬的學名為 *Sus scrofa*，則此待確認的豬之學名應為下列何者? (A) *Sus laevis* (B) *Sus scrofa* (C) *Porcula scrofa* (D) *Porcula laevis*。(4-1)

| 拉丁文 | 參考意義 |
|----------------|---------|
| <i>sus</i> | 豬 |
| <i>porcula</i> | 姬豬(小的豬) |
| <i>scrofa</i> | 豬的 |
| <i>laevis</i> | 無毛的 |



36. () 小美根據圖(一)所示之檢索表，可查出圖(二)昆蟲所屬的類別為下列何者? (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。(4-1)



圖(二)

37. () 下列有關「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) 均不能自行製造養分 (C) 健康食品益生菌及酵母菌為其代表生物 (D) 缺少核膜的構造，但仍有遺傳物質。(4-2)

38. () 某篇介紹生質能源的文章中，其中一段文字為：「可利用某種真菌類的生物，將醣類含量高的玉米分解以產生酒精。」下列何者最可能是此段文字中所提到的生物？(A)黏菌 (B)藍綠菌 (C)酵母菌 (D)大腸桿菌(4-3)

39. () 香港腳是由真菌感染所致的皮膚病，試問該病原具有下列何種特性？(A)大多具有菌絲 (B)屬於原核生物 (C)不具細胞壁 (D)藉種子繁殖。(4-3)

40. () 冬冬將四種生物分類如右，則其分類依據應為何？(A) 桿菌、藍綠菌
酵母菌、草履蟲
是否有遺傳物質 (B)是否有細胞核 (C)是否有孢子 (D)是否有細胞壁。(4-2, 4-3)

41. () 常用來減肥的「寒天」食品，其實是從紅藻類提煉出來的，試問在生物分類上屬於哪一界？(A)原核生物界 (B)原生生物界 (C)菌物界 (D)植物界。(4-2)

42. () SARS 是一種冠狀病毒引起的疾病，曾經在民國 91-92 年流行於許多國家，引起社會恐慌，關於病毒的敘述，下列何者正確？(A)構造簡單，不具細胞核，為原核生物界生物 (B)愛滋病也是病毒引起的，所以是會遺傳的(C)遺傳物質被一層脂質外殼包覆 (D)需要在寄主身上才有繁殖現象。(4-2)

43. () 佳佳上生物實驗課時將所觀察到的生物分成 3 類，第一類是黏菌，第二類是草履蟲、變形蟲，第三類是矽藻、石蓴、石花菜，請推測佳佳的分類依據為何？(A)單細胞或多細胞 (B)獲得營養的方式 (C)葉綠體有無 (D)細胞核有無。(4-2)

44. () 英國科學家弗萊明因為一次實驗失誤，發現了青黴素(是一種抗生素)，使許多人類免於死亡，關於抗生素的敘述何者正確？(A)產生抗生素的生物在分類上為真核生物 (B)抗生素是用來殺死黴菌的 (C)抗生素可以治病，所以多多益善 (D)抗生素是由細菌所產生。(4-3)

45. () 有關細菌的敘述下列何者錯誤？(A)有些細菌可協助植物吸收養分 (B)有助於自然界物質的循環 (C)沒有細胞的構造 (D)是生物圈內分布最廣的生物。(4-2)

46. () 想知道後代罹患白化症的機率，可在醫院何種門診得到資訊？(A)婦產科門診 (B)遺傳工程門診 (C)遺傳諮詢門診 (D)基因轉殖門診。(2-5)

47. () 下表為人科中的四種人的學名，下列敘述何者錯誤？(A)撒哈拉猿人和直立人不同科不同屬 (B)直立人與智人同屬不同種 (C)這四種人同綱同目 (D)此四種人屬於三個屬。(4-1)

| | |
|--------|----------------------------------|
| 撒哈拉猿人 | <i>Sahelanthropus tchadensis</i> |
| 鮑氏南方猿人 | <i>Australopithecus boisei</i> |
| 直立人 | <i>Homo erectus</i> |
| 智人 | <i>Homo sapiens</i> |

題組48-50:仔細閱讀下列文章，並回答下列問題

由驢子(*Equus asinus*，染色體62條)和馬(*Equus caballus*，染色體64條)交配產下的騾子，雖然沒有生育能力，但是最近美國科學家經過多年努力，終於複製出全世界第一頭騾子，而這也代表複製科技又向前邁進一大步。這隻又跑又跳的小騾子叫做愛達荷吉姆，看來雖然和一般騾子沒兩樣，但身世大為不同。一般騾子的父母是驢和馬，但愛達荷吉姆卻是騾子和馬的結晶。騾子因為是不同種動物交配的后代，因此沒有生育能力，但美國愛達荷大學的研究人員，利用騾子胚胎細胞和去核的馬卵母細胞融合，最後送到母馬體內受孕。進行複製研究，終於讓愛達荷吉姆誕生。由於騾無法生育，因此優異的賽跑能力只有一代。但透過複製技術，現在也許得以延續。預計這項技術未來也可以讓其它失去生育能力的優異血統動物，繼續留存。

48. () 由以上資料可知，騾子沒有生育能力和下列哪個敘述較無關係？(A)驢子和馬的學名不同 (B)驢子和馬的染色體數目不同 (C)驢子和馬是不同種生物 (D)驢子和馬是不同屬的生物。(4-1)

49. () 愛達荷吉姆細胞內的遺傳物質和誰是一樣的？(A)提供胚胎細胞的騾子(B)提供去核卵母細胞的馬 (C)代理孕母的馬 (D)最初的親代驢和親代馬。(2-5)

50. () 科學家複製愛達荷吉姆的原因，下列哪個敘述最有可能？(A)想製造出更優秀的品種 (B)想延續騾優異的賽跑能力 (C)別出心裁，登上頭版新聞 (D)增加地球上的生物多樣性。(2-5)