

劃卡-- 年級：3

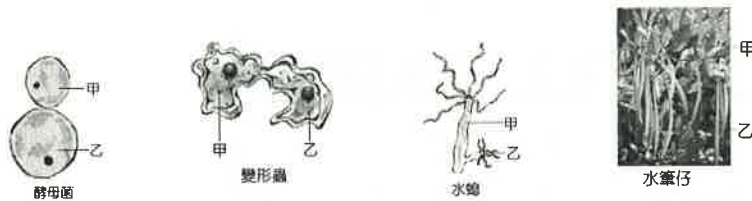
班別：國三1：03、國三2：04

科目：37

組別：4

一、單選題 (2.5分/題)

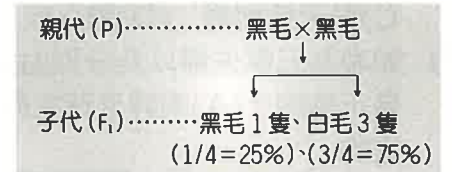
- 下列敘述何者錯誤？(A)同卵雙生除外，世上的人所有性狀皆相同的機率應該很少 (B)造成遺傳疾病的原因很多，其中以高齡產婦及近親通婚最為常見 (C)人類 DNA 所含有遺傳訊息的總和，稱為人類基因組 (D)蛋白質是一種雙股螺旋狀，能記錄遺傳訊息，再利用特殊 DNA 纏繞，成為染色體。
- ALD (腎上腺腦白質退化症) 屬於 X 染色體性聯隱性遺傳疾病，無法代謝長鏈飽和性脂肪酸，導致體內長鏈飽和性脂肪酸大量堆積在大腦白質和腎上腺皮質，進而導致中樞神經發展遲滯退化，產生功能障礙。患者高雄 張家 ALD 三兄弟其父母皆無症狀，故其父母較有可能的性染色體基因組合為何？(X 為帶有 ALD 基因的染色體)
(A) $X^X \times X^Y$ (B) $X^X \times X^Y$ (C) $X^X \times X^Y$ (D) $X^X \times X^Y$
- 關於中生代時期，地球上生物分布的敘述，下列何者錯誤？(A)中生代的陸地上，已生長著許多高大的蕨類和裸子植物 (B)動物都是大型爬蟲類，例如：恐龍，哺乳類尚未出現 (C)中生代末期，地球環境發生巨變，使恐龍滅絕 (D)中生代時期，海洋中生有著許多魚類。
- 0在正常情況下，人體的哪一種細胞可能沒有 X 染色體？(A)精子 (B)口腔皮膜細胞 (C)卵 (D)受精卵。
- 下列有關基因突變的敘述，何者正確？(A)人為誘發的突變都是有益的 (B)自然發生的突變都是有害的 (C)基因自然發生突變的機會很大 (D)突變的基因不一定會遺傳給後代。
- 下列為四種生物的生殖方式，各生物中甲與乙的遺傳物質何者差異最大？
(A) (B) (C) (D)



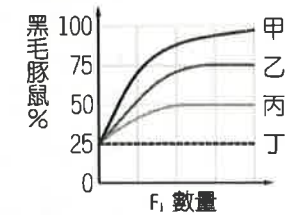
- 有關花粉及種子的傳播方式，下列何者正確？(A)花粉傳送到雄蕊上的過程稱為授粉 (B)一般來說，藉由風作為傳播媒介的花朵會長得較鮮豔 (C)鬼針草的果實具有絨毛，可隨風傳播 (D)榕樹的果實可被鳥類食用，而藉由動物進行種子的散播。
- 關於生物演化的現象，下列敘述何者正確？(A)同一物種，在不同的個體間，性狀完全

相同 (B)同一物種的生物個體，對環境的適應力應該相同 (C)當同一物種的生物個體過多時，會產生生存競爭，高大的個體較能適應環境而生存下來 (D)同一物種的生物，在生存競爭下，適應環境的個體會生存下來，並將適應環境的性狀遺傳給後代。

- 今做一組豚鼠毛色的遺傳實驗，如圖(一)所示，已知豚鼠毛色是由一對等位基因控制，黑色為顯性特徵，當子代 (F₁) 數量不斷增加時，則黑毛豚鼠所占的百分比變化應為圖(二)中哪一條曲線？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

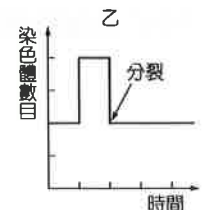
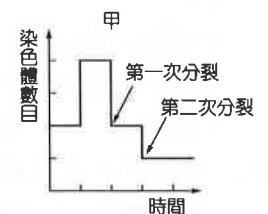


圖(一)

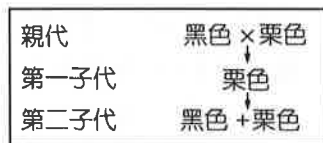


圖(二)

- 若 (甲)複製染色體分離；(乙)染色體複製；(丙)同源染色體分離；(丁)產生兩個子細胞；(戊)產生四個子細胞。上列為細胞在進行分裂中可能發生的過程，請問當減數分裂在進行時，其正確的順序為何？(A)乙甲丙丁 (B)乙丙甲戊 (C)乙丙甲丁 (D)乙甲丁
- 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)恐龍不應該與人類同時存在 (C)開花植物不應與鳥類同時存在 (D)人類不應該與開花植物同時存在。
- 「香蕉的地下莖可以產生嫩芽長成新植物」的生殖方式和下列何者相似？(A)水螅利用精子和卵產生後代 (B)雄海馬利用育兒袋繁殖小海馬 (C)黑黴利用孢子繁殖後代 (D)馬鈴薯利用種子繁殖後代
- 若將水筆仔的耐鹽基因轉殖於仙人掌，以達到綠化沙漠、改善溫室效應的效果。請問這樣的技術是屬於下列何者？(A)基因轉殖 (B)突變 (C)遺傳諮詢 (D)優生學。
- 俗話說「歹竹也會出好筍」，試從生殖的觀點來思考此現象，並選出正確敘述為何？(A)竹子的側芽能長出好筍 (B)無性生殖皆能有變異的後代 (C)有性生殖產生變異的後代，其中會有優良的品種 (D)只要適當的施肥，就能長出好筍。
- 下列哪一種生物的孵卵行為是自己先曬太陽，以升高體溫再去孵卵？(A)鷺 (B)蛇 (C)羊 (D)孔雀魚。
- 如圖為甲、乙兩種細胞分裂過程中染色體數目變化的示意圖。根據此圖判斷下列敘述何者正確？(A)甲最後可產生兩個子細胞 (B)甲為細胞分裂，乙為減數分裂 (C)人類精子的形成須經過甲分裂過程 (D)由甲分裂方式進行生殖產生的後代，其遺傳物質和親代完全相同。
- 目前已被發現的生物化石中，很少發現超過 6 億年以上的，其主要的原因可能是什麼？(A)6 億年前還沒有生物 (B)6 億年前的生物會互相吃食，而不容易有遺體 (C)6 億年前的生物身體較少有堅硬部分，很難形成化石 (D)6 億年前的生物生活在海底，因此無法形成化石。
- 某種鼠的毛色，有黑色與栗色兩種，若顯性等位基因用 A 表示，隱性等位基因用 a 表



示。根據圖的實驗結果，判斷下列敘述何者正確？(A)控制黑色毛的等位基因為顯性 (B)黑色親代的基因型為 Aa (C)第二子代的毛色，黑色：栗色=1：1 (D)第二子代中栗毛的基因型為 AA 或 Aa。



19. 下列哪一種疾病不是由於染色體（基因）異常所造成的？(A)白化症 (B)血友病 (C)先天性梅毒 (D)蠶豆症。
20. 如表為三家夫婦以及分別由這三對夫婦所生的三個小孩。請問下列推論的結果哪一項是正確的？(A)美靜是黃家的 (B)玉智是李家的 (C)君薇是林家的 (D)玉智是黃家的。

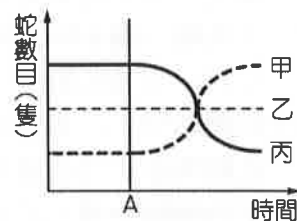
	李先生	李太太	黃先生	黃太太	林先生
血型	AB	A	A	B	B
耳垂	分離	分離	緊貼	緊貼	分離
	林太太	君薇	玉智	美靜	
血型	O	A	O	AB	
耳垂	緊貼	分離	分離	緊貼	

21. 如表為某森林中黑色蛾及白色蛾的數量變化表，根據附表的數據推測，下列敘述何者正確？(A)黑色為顯性，因此較具優勢 (B)環境的變動決定生存的優勢性狀 (C)在 1990 年代，此地可能發生嚴重的空氣汙染 (D)如果空氣汙染的情況改善，2000 年之後黑色蛾與白色蛾的比值會慢慢增加。

年代	1950	1960	1970	1980	1990	2000
黑色蛾	51%	49%	76%	91%	75%	60%
白色蛾	49%	51%	24%	9%	25%	40%

22. 有關開花植物之花的構造與功能敘述，下列何者正確？(A)朱槿與百合均具有雄蕊及雌蕊的構造 (B)所有開花植物的花瓣均具有吸引昆蟲的功用 (C)花托具有保護花朵的功用 (D)花的組成包括雄蕊、雌蕊、花瓣、萼片，缺一不可。

23. 某森林中原有甲、乙、丙三種體色的蛇，並有吃蛇的老鷹住在森林中。多年來，蛇的數量大致維持一個固定比例，但近來卻因酸雨導致綠色森林大量枯死，三種蛇的個體數目變化如圖時間 A 以後的情況，則丙蛇的體色最可能是哪種顏色？(A)黃色 (B)褐色 (C)綠色 (D)黑色。

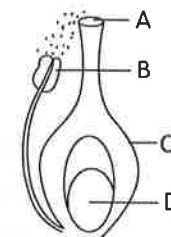


24. 如表是有關果蠅翅膀捲曲形成的實驗結果，下列何者是最合理的解釋？(A)甲蠅必帶有捲翅基因 (B)乙蠅必帶有捲翅基因 (C)捲翅基因表現受環境中光線的影響 (D)環境因素可以改變直翅基因為捲翅基因。

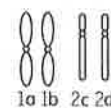
	孵化溫度	甲蠅	乙蠅
1	16°C	直翅	直翅
2	25°C	直翅	捲翅
3	16°C→25°C→16°C	直翅	直翅
4	25°C→16°C→25°C	直翅	捲翅

25. 如圖為一高莖豌豆的雄、雌蕊，設 T 代表控制高莖等位基因，t 代表控制矮莖等位基

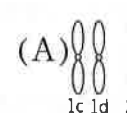
因，此株豌豆的基因型為 TT。某科學家將雄蕊、雌蕊以 X 光照射後，發現 A、B、C 三處的細胞上控制莖高矮的等位基因，全部轉變成隱性等位基因。若此科學家進一步將 B 處的花粉放於 A 處；使 D 中的卵細胞受精，則下列敘述何者正確？(A)產生的種子拿去播種會有矮莖豌豆長出 (B)產生的豌豆豆莢（即果實）上面的細胞基因型為 Tt (C)在 A 處萌發的花粉管裡面的細胞核帶有 T 基因 (D)產生的種子拿去播種會呈現與原親代植株相同的高莖性狀。



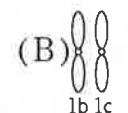
26. 如圖(一)為小傑第一、二對染色體的示意圖。試推測其母親的第一、二對染色體可能為下列何者？



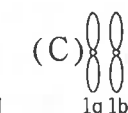
圖(一)



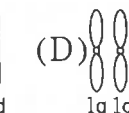
(A)



(B)



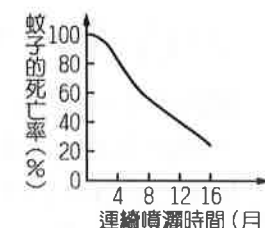
(C)



(D)

27. 英宰與智恩結婚後，第一胎生了兩個女兒，第二胎生了兩個兒子，若第三胎也是雙胞胎（非同卵雙生），則恰為一男一女的機率有多少？(A) 25 % (B) 50 % (C) 75 % (D) 100 %。

28. 某藥廠的藥品研發室研究人員為評估研發出的殺蟲劑效果，因此在某環境中連續噴灑殺蟲劑約 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殺蟲劑後，記錄被殺死的個體占群體的比例（即死亡率）。從圖中可得到下列哪一項推論？(A)持續噴灑殺蟲劑的期間，當地蚊子的族群逐漸減少 (B)持續噴灑殺蟲劑的期間，被殺死的蚊子其比例逐漸增加 (C)持續噴灑殺蟲劑的期間，殺蟲劑的殺蟲效果不變 (D)持續噴灑殺蟲劑的期間，能存活的蚊子比例逐漸增加。

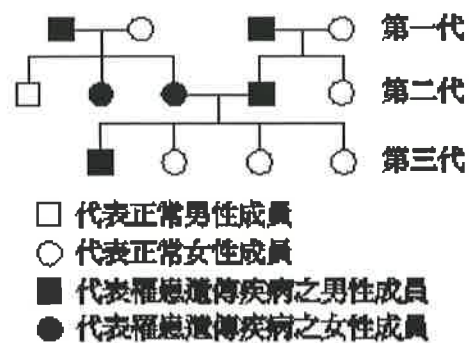


29. 一年愛班包括班長有 35 人，進行「個體間的比較」實驗，全班站立，班長逐次（從美人尖開始，往右依次）報告自己的性狀，與班長不同者即坐下，所得部分數據如表，根據此表，班上美人尖、上眼瞼、耳垂、酒窩四種性狀皆與班長相同者有幾人？(A) 2 (B) 8 (C) 9 (D) 26。

性狀	美人尖	上眼瞼	耳垂	酒窩
坐下人數	14	4	3	5
性狀	舌	拇指	食指	手指嵌合
坐下人數	2	3	2	0

30. 在某地（該地區未經過地層變動）由地表往下開採，採集到許多生物化石，包括：(甲)藍菌；(乙)始祖鳥；(丙)腔棘魚；(丁)原始人。請依出土的先後排列順序，依序為何？(A)甲丙乙丁 (B)丙乙甲丁 (C)丁乙丙甲 (D)乙甲丁丙。

31. 右圖為某家族的族譜系圖，部分家族成員罹患一種「因單一基因異常」而引發之遺傳疾病。按照族譜系圖所呈現的資料，下列有關此種遺傳疾病之敘述，哪些選項正確？(A)為一種體染色體隱性遺傳疾病 (B)為一種體染色體顯性遺傳疾病 (C)為一種性染色體隱性遺傳疾病 (D)為一種性染色體顯性遺傳疾病



二、閱讀題 (2.5分/題)

近年來由於生物科技的進步，科學家已發展出「基因治療法」，可以治療一些遺傳性或非遺傳性的疾病。基因治療法是將病人壞掉的基因，換上好的基因，以恢復基因功能。此種治療方式在目前仍屬於臨床實驗階段，尚未大規模正式使用。一般會使用病毒當「載體」，將正常基因準確地嵌入病毒內，再利用病毒感染細胞，此時病毒所攜帶的基因就會進入細胞中發揮功能，取代已經壞掉的基因。當然這些病毒都是經過特別處理，不會導致生病。基因治療法的實驗對象以癌症病人最多，大約占一半以上。原本大家對於基因治療法抱以相當高的期待，但從一九九〇年開始的臨床實驗，成效似乎沒有預期中的好，這讓許多的科學家感到失望。也許人類仍需加強基礎科學的研究，因為畢竟基因是無法用眼睛看到的，所以實驗上還有許多盲點。

32. 關於基因，下列敘述何者錯誤？(A)一條DNA具有一種基因 (B)位於人類細胞核中 (C)決定遺傳性狀的表現 (D)位於染色體上。
33. 在基因治療法中所使用的載體有何功能？(A)將酵素送入細胞中 (B)將好的基因送入細胞中 (C)將蛋白質送入細胞中 (D)將壞的基因送出細胞。
34. 病毒載體的攜帶物主要成分為何？(A)蛋白質 (B)醣類 (C)核酸 (D)脂質。

閱讀下面文章，並回答下列問題：

「蠶豆症」全名是葡萄糖-六-磷酸脫氫酵素缺乏症，簡稱 G-6-PD 缺乏症，患有此症的孩童因缺乏 G-6-PD 酵素，一旦接觸氧化物質，紅血球就容易受到破壞，導致溶血反應。此症是屬於性聯隱性遺傳，也就是基因的缺陷是出現在 X 染色體上，所以患者以男性居多。但有些患者的產生部分是因小孩本身染色體基因突變所致。G-6-PD 缺乏症至今仍無藥可治，但患者只要在日常生活上注意幾件事，包括：不隨意服藥，所有藥物均須經由醫師處方；生病時應主動告知醫護人員小孩患有此症；不吃蠶豆及其製品；受傷時不要使用紫藥水；衣櫥及廁所不放樟腦丸，即可平安長大。

35. 蠶豆症基因的缺陷是出現在 X 染色體上，這表示什麼？(A)女生要兩個 X 染色體上都帶缺陷的等位基因才會發病 (B)患者男性、女性人數相同 (C)爸爸會把蠶豆症的等位基因傳給兒子 (D)得病的女孩，父親不是患者。
36. 下列何者不是性聯遺傳的疾病？(A)色盲 (B)G-6-PD 缺乏症 (C)愛滋病 (D)血友病。

37. 下列對蠶豆症這種遺傳病的處理方式，何者錯誤？(A)請醫生開藥就可完全治癒 (B)生病時應主動告知醫護人員小孩患有此症 (C)不要使用紫藥水 (D)不吃蠶豆。
38. 夫婦如生下病童，想知道下一胎是否會發病，要請教哪一個單位？(A)婦產科醫生 (B)小兒科診所 (C)衛生所 (D)遺傳諮詢中心。
39. 欲知道將來生下的孩子是否正常，則必須先了解哪一種情形，才能加以判斷和說明？(A)居家周圍環境是否衛生 (B)雙方是否曾經染患性病 (C)雙方是否曾和患者接觸過 (D)雙方家族遺傳病史。
40. 以下敘述何者正確？(A)患病女子和正常男子結婚，其女兒皆患病 (B)患病女子和正常男子結婚，其兒子皆患病 (C)不帶患病基因女子和患病男子結婚，其兒子皆患病 (D)不帶患病基因女子和患病男子結婚，其女兒皆患病

正義高中105學年度第1學期第02次月考

國中 3年級 生物 班級範圍:03班~04班 標準答案

1	D	2	B	3	B	4	A	5	D
6	D	7	D	8	D	9	B	10	B
11	B	12	C	13	A	14	C	15	B
16	C	17	C	18	D	19	C	20	A
21	B	22	A	23	C	24	B	25	D
26	D	27	B	28	D	29	B	30	C
31	B	32	A	33	B	34	C	35	A
36	C	37	A	38	D	39	D	40	B
41		42		43		44		45	
46		47		48		49		50	
51		52		53		54		55	
56		57		58		59		60	
61		62		63		64		65	
66		67		68		69		70	
71		72		73		74		75	
76		77		78		79		80	
81		82		83		84		85	
86		87		88		89		90	
91		92		93		94		95	
96		97		98		99		100	