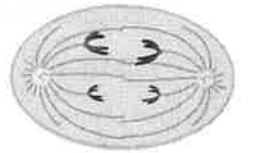


◆劃卡說明：科目代碼：37 類組代碼：高二 1、2 班：1 高二 3 班：2

一、單選題(每題 2 分)

- 下列選項中的生物，何者與其他生物的生殖方式差異最大？(A)水螅的出芽生殖 (B) 蕨類的不定芽生殖 (C)海葵的斷裂生殖 (D)蘭花的種子生殖
- 承上題，此種生殖方式的好處是 (A)子代較能適應環境變化 (B)子代數量較多 (C)生殖方式較不耗時耗能 (D)子代能保留親代的優良性狀
- 細胞進行有絲分裂，染色體不可能會出現下列何種變化？(A)從中節處斷裂，分為上下兩條染色體 (B)姊妹染色體相互分離 (C)染色體於分裂末了，會回復為染色質 (D)因複製而呈現姊妹染色體
- 假設有一種牛，白毛個體的基因型為 WW，棕毛個體的基因型為 ww，兩者交配產生的子代毛色為棕色夾雜白色，稱為沙色。關於這種牛的毛色遺傳方式，下列敘述何者錯誤？(A)若使沙色牛與白色牛交配，則子代為沙色牛的機率為 1/2 (B)此種牛的毛色遺傳現象也出現在人類 ABO 血型遺傳中 (C)此種牛的毛色為中間型遺傳 (D)此種牛的毛色為等顯性遺傳
- 承上題，將一白毛個體與棕毛個體進行交配產生 F1，F1 再自交產生 3 隻 F2，出現 1 白色 2 沙色的機率為 (A)1/8 (B)1/16 (C)3/8 (D)3/16
- 關於染色質複製時的狀態，下列敘述何者正確？(A)此時染色質已濃縮為染色體 (B)此時仍可看到細胞核 (C)中節複製為 2 個 (D)DNA 數量增加為 4 倍
- 下列為減數分裂過程的若干步驟：①染色質複製 ②同源染色體分離 ③姊妹染色體分離 ④同源染色體聯會，請問發生的先後順序為？(A)①④②③ (B)①②④③ (C)①④③② (D)①③②④

- 下列哪一種生物細胞在進行有絲分裂時，細胞膜不會向內凹陷？(A)人類的皮膚細胞 (B)骨髓的造血幹細胞 (C)向日葵的形成層細胞 (D)青蛙的胚胎細胞
- 某一正在進行分裂的細胞中，染色體的排列方式如下圖，則此細胞可能為何種細胞？(A)人體的次級精母細胞 (B)人體的口腔皮膜細胞 (C)大腸桿菌細胞 (D)人體的初級卵母細胞
- 下列有關有絲分裂和減數分裂的比較，何項正確？(A)乙 (B)丁 (C)甲 (D)丙



選 項	有絲分裂	減數分裂
甲	染色體複製 1 次	染色體複製 2 次
乙	同源染色體會分離	同源染色體會分離
丙	姊妹染色體分離	姊妹染色體會分離
丁	染色體數目減半	染色體數目減半

- 將紅色的牽牛花與白色的牽牛花雜交，所生子代皆為粉紅花。有關牽牛花花色的遺傳方式，下列哪一項敘述正確？(A)紅花或粉紅花皆為同型合子 (B)不符合孟德爾當時的推論 (C)若粉紅花自花授粉，則其子代表現型只會有粉紅花 1 種 (D)屬於複等位基因遺傳
- 下列敘述何者符合孟德爾對生物遺傳規則的推論？(A)等位基因在形成配子時可自由組合至同一配子；非等位基因在形成配子時會相互分離 (B)生物的性狀是由單一的等位基因所控制 (C)ABO 血型 A 型等位基因 I^A 遇到 B 型等位基因 I^B 時，兩者均會表現，血型為 AB 型 (D)豌豆圓滑等位基因 R 遇到皺縮等位基因 r 時，僅表現出圓滑表徵
- 若以數字表示性染色體以外的染色體數目，下列何者是人類正常男性的精原細胞所帶之染色體數？(A) 22 + X (B) 22 + Y (C) 44 + YY (D) 44 + XY
- 一對夫婦丈夫為 A 型，妻子為 B 型，他們第一個小孩為 O 型，那麼他們再連續生下二個血型為 AB 型的女兒之機率為何？(A)1/4 (B)1/8 (C)1/16 (D)1/64
- 已知豌豆形狀黃皮對綠皮為顯性，圓形種子對皺形種子為顯性。下列哪組豌豆植株授粉，可得黃圓：黃皺：綠圓：綠皺為 3：3：1：1 之後代？(A) YyRr × YyRr (B) YyRr

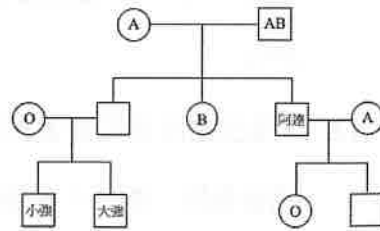
× Yyrr (C) YyRr × yyRr (D) YyRr × yyrr

16. 附圖中(甲)至(戊)為細胞分裂不同時期的染色體變化示意圖。請根據附圖依序排列出動物生成卵細胞時染色體的變化順序。(A)甲→丙→戊→乙→丁 (B)乙→丁→戊→丙→甲 (C)丁→丙→乙→戊→甲 (D)乙→戊→丁→丙→甲



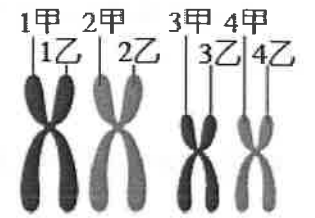
17. 承上題，若此圖為人類精原細胞減數分裂的過程，則 (A)丁稱為次級精母細胞 (B)甲稱為精細胞 (C)丙稱為初級精母細胞 (D)乙為精子
18. 承上題，若此圖為人類卵原細胞減數分裂的過程，則女性每月排卵排出的是 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
19. 承上題，圖(甲)–(戊)中染色體為 n 的有幾個？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4
20. 人類 MN 血型是由二個等位基因 M、N 所控制。若夫妻的 MN 及 ABO 血型的基因型皆為 $MNI^A I^B$ ，則後代中出現 $MMI^A I^B$ 型的機率為何？ (A) 1/2 (B) 1/4 (C) 1/8 (D) 1/16

21. 附圖為阿達家的族譜，○代表女性、□代表男性，中央的字母為所屬的血型，則阿達的母親血型基因型為 (A) $I^A I^A$ (B) $I^A i$ (C) $I^B i$ (D) $I^A I^B$



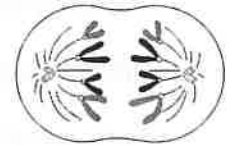
22. 承上題，如果大強是 B 型，小強也是 B 型的機率是 (A) 1 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 3/4
23. 下列何種細胞在分化後不再進行細胞分裂？(A)肝臟細胞 (B)神經細胞 (C)腸道內上皮細胞 (D)皮膚細胞
24. 利用洋蔥根尖玻片標本觀察有絲分裂時，可見處於何種時期的細胞最多？(A)間期 (B)前期 (C)中期 (D)末期
25. 在符合孟德爾分離律及獨立分配律之下，A、B、C、D 四個基因皆為顯隱性遺傳，若親代基因型為 $AabbCcDd \times AaBbCcDd$ ，則子代表現型為 $AaBbCcDd$ 的機率有多少？ (A) 1/16 (B) 1/8 (C) 3/16 (D) 3/8

26. 附圖為某生物細胞中的染色體，下列敘述何者正確？ (A) 1 甲與 1 乙為同源染色體 (B) 1 甲與 3 甲為同源染色體 (C) 若 1 甲來自於父親，則 2 甲必來自母親 (D) 該細胞進行減數分裂時，1 甲與 3 甲必會分離至同一細胞



27. 承上題，關於染色體上基因的敘述，何者錯誤？ (A) 若 1 甲上有控制該生物毛色的基因，則 1 乙上也有控制該生物毛色的基因 (B) 若 1 甲上有控制該生物體色的基因，則 2 甲上也有控制該生物體色的基因 (C) 3 甲與 3 乙具有相同的基因組合 (D) 3 甲與 4 甲具有相同的基因組合

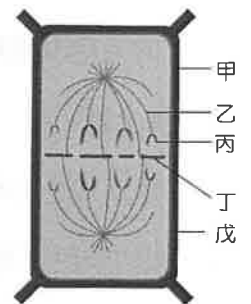
28. 附圖表示某細胞可能正在進行何種細胞分裂？(A)減數分裂第一階段 (B)減數分裂第二階段 (C)有絲分裂 (D)減數和有絲分裂都有可能



29. 承上題，此圖中染色體套數為何？條數為何？(整張圖為一顆細胞) (A) $2n$ ，4 條 (B) $4n$ ，8 條 (C) $4n$ ，4 條 (D) $2n$ ，8 條
30. 可用於推測未知基因型的方式是 (A)自交 (B)互交 (C)雜交 (D)試交

二、多選題(每題 2.5 分)

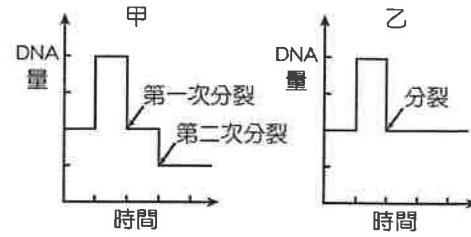
31. 附圖為植物細胞有絲分裂示意圖(其中甲在外側、戊在內側)，下列敘述哪些正確？ (A)丙代表姊妹染色體的分離 (B)構造丁此時不應出現 (C)有絲分裂時，構造甲會消失，不應出現 (D)植物細胞應無構造乙的出現 (E)植物細胞有構造戊，動物細胞則無



32. 有關「有絲分裂的觀察」之探討活動，下列描述哪些正確？ (A)在染色體分離完成的細胞中可看見細胞板，子細胞染色體數目不變 (B)觀察染色體時，通常需要使用奈米級的電子顯微鏡 (C)過程是先以低倍率物鏡看到細胞，再以高倍率找到不同狀態的染色體 (D)當染色體位於分裂中細胞的中央時，可觀察到該細胞將形成的細胞板 (E)以洋蔥表皮做為材料製備玻片，較以洋蔥根尖為佳

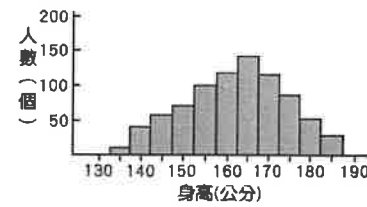
33. 附圖為甲、乙兩種細胞分裂過程中 DNA 含量的變化示意圖。請根據圖判斷，下列敘述哪些正確？

- (A)甲的子細胞不具有同源染色體 (B)甲可能在人類女性的卵巢中發生 (C)乙細胞分裂後的子細胞染色體套數不變 (D)甲第一次分裂後的子細胞及乙分裂後的子細胞，其遺傳基因和原細胞相同 (E)甲的染色體套數變化為 $2n \rightarrow n$



34. 下列哪些生物的細胞有機會觀察到有絲分裂的情形？(A)乳酸菌 (B)青蛙 (C)梅花 (D)念珠藻 (E)酵母菌

35. 下圖為某高中全校學生身高分布統計圖，下列敘述哪些是正確的？(A)身高的遺傳屬於複等位基因遺傳 (B)身高的遺傳由多對等位基因共同控制 (C)控制身高的各對等位基因其影響效果是可以累加的 (D)愈接近平均值的表現型出現頻率愈高 (E)身高的表現型為連續性的變化



36. 某一動物的體細胞具有 2 對染色體，分別為 1A、1B、2A 及 2B，其中 1 和 2 代表大小不同的染色體；A 表示來自父方的染色體，B 表示來自母方的染色體，則在此動物經減數分裂所產生的配子中，可能具有哪些不同的染色體組合？(A)1B2A (B)2A2B (C)1A1B (D)1A2B (E)1A2A

37. 關於動物形成成熟配子的過程，下列敘述哪些錯誤？(A)雌性的生殖母細胞在減數分裂後只會形成一個卵細胞，其他子細胞稱為極體，最後將崩解消失 (B)剛完成減數分裂產生的精細胞即具有受精的能力 (C)精子的頭部除具有一顆細胞核外，大部分仍是由細胞質所構成 (D)減數分裂產生的配子，其細胞內的染色體數目為母細胞的一半 (E)精子的尾巴是一根會擺動的纖毛

38. 下列有關人類 ABO 血型的遺傳，哪些敘述正確？(A)AB 型的人，其血型介於 A 型與 B 型之間，因此血型的遺傳方式屬於中間型遺傳 (B)AB 型的人，其基因型為 $I^A I^B$ ，兩個等位基因控制的表徵都有表現，此種情形稱為共顯性 (C)具有 I^A 等位基因者，紅血球表面有 A 抗原 (D)AB 型與 B 型者結婚，子代不可能出現 A 型 (E)人類 ABO 血型

是由 I^A 、 I^B 、 i 三個等位基因來決定，因此血型的遺傳方式屬於多基因遺傳

39. 孟德爾的豌豆雜交試驗能夠成功的關鍵要素有哪些？(A)使豌豆產生突變 (B)透過人為控制的雜交 (C)採用純品系豌豆 (D)觀察單一性狀的相對表徵 (E)加長豌豆的生長期

40. 一個染色體兩兩成對的生物其細胞內染色體數目為 30，下列敘述哪些正確？(A)在有絲分裂完成細胞質分裂後，每個細胞仍含有 30 條染色體 (B)此生物細胞內的染色體有 15 對 (C)在有絲分裂完成細胞質分裂後，每個細胞含有 15 條染色體 (D)染色體複製完成後，每個細胞有 120 條染色體 (E)染色體複製完成後，每個細胞有 60 個中節

41. 減數分裂包含連續兩次細胞分裂的過程，下列哪些變化是發生在第二次減數分裂時？(A)同源染色體聯會 (B)同源染色體排列在紡錘體中間 (C)姐妹染色體排列在紡錘體中間 (D)染色體由 $2n$ 變為 n (E)中節分裂

42. 下列選項為 4 個豌豆個體的基因型，請問哪些不屬於純品系？(A)AaBB (B)AABB (C)aaBB (D)aabb (E)aaBb

43. 下列有關人類血型的敘述，何者錯誤？(A)A 型的人其紅血球上具有 A 抗原 (B)O 型的人其紅血球上沒有任何抗原 (C)B 型的人血漿中有抗 A 的抗體 (D)AB 型的人血漿中沒有抗 A 與抗 B 的抗體 (E)AB 型的人白血球上具有 A 抗原與 B 抗原

44. 植物和動物細胞有絲分裂的差別是 (A)有無中心粒 (B)有無紡錘絲形成 (C)有無分裂溝形成 (D)染色體有無著絲點 (E)核膜有無消失

45. 下列有關原核生物進行細胞分裂的敘述，何者正確？(A)減數分裂時不出現四分體 (B)有絲分裂時會形成細胞板 (C)分裂時細胞膜內凹分隔為兩個子細胞 (D)不出現紡錘絲 (E)在間期時染色質會完成複製

46. 若一水果果實的重量由 3 對基因來控制，則 $AaBbCc \times AaBbCc$ 所產生的子代中 (A)表現型有 6 種 (B)基因型有 8 種 (C)子代為 $AabbCc$ 的機率是 $1/16$ (D)子代為 $AABBCC$ 的機率是 $1/16$ (E)基因型 $AABbcc$ 的重量與 $AaBbCc$ 的重量一樣

111-1第2次月考生物科答案

選修生物高三自然組

1	B	11	A	21	C	31		41	B	51	C
2	C	12	C	22	B	32		42	A	52	A
3	A	13	C	23	C	33	B	43	A	53	D
4	B	14	C	24	A	34	D	44	A	54	A
5	B	15	A	25	D	35	C	45	D	55	D
6	C	16	B	26	B	36	C	46	B	56	B
7	B	17	C	27	A	37	A	47	B	57	D
8	C	18	D	28		38	A	48	D	58	B
9	B	19	B	29		39	A	49	C	59	C
10	C	20	D	30		40	B	50	C	60	C

生物高二

1	D	11	B	21	B	31	AB	41	CE
2	A	12	D	22	B	32	AC	42	AE
3	A	13	D	23	B	33	ABCE	43	BE
4	C	14	D	24	A	34	BCE	44	AC
5	D	15	B	25	A	35	BCDE	45	CD
6	B	16	B	26	C	36	ADE	46	CE
7	A	17	B	27	D	37	BCE	47	
8	C	18	C	28	C	38	BC	48	
9	D	19	B	29	B	39	BCD	49	
10	D	20	C	30	D	40	AB	50	

生物國三

1	B	11	D	21	C	31	B	41	
2	D	12	A	22	C	32	C	42	
3	C	13	D	23	A	33	B	43	
4	A	14	C	24	C	34	D	44	
5	A	15	A	25	B	35	A	45	
6	D	16	C	26	C	36	D	46	
7	B	17	C	27	A	37	A	47	
8	A	18	D	28	C	38	D	48	
9	D	19	A	29	B	39	D	49	
10	B	20	B	30	A	40	A	50	

