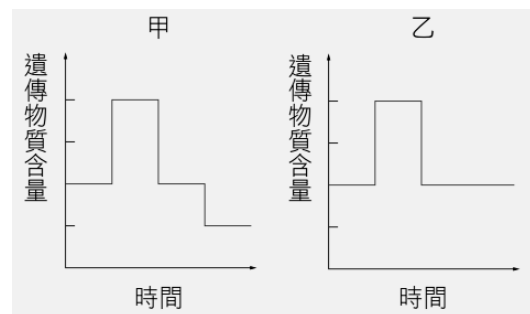


一、選擇題(每題只有一個最適合的答案，請將答案以2B鉛筆填入答案卡中，每題3分)，共60分

1.下表是細胞分裂和減數分裂的比較，下列敘述何者正確？

選項	細胞分裂	減數分裂
(A) 染色體的複製	1次	2次
(B) 子細胞的數目	2個	1個
(C) 子細胞染色體數目	單套	雙套
(D) 分裂的次數	1次	2次

2.如右圖，甲與乙是細胞兩種不同分裂方式的過程中，其遺傳物質含量變化的示意圖。下列現象與甲、乙的配對，何者正確？



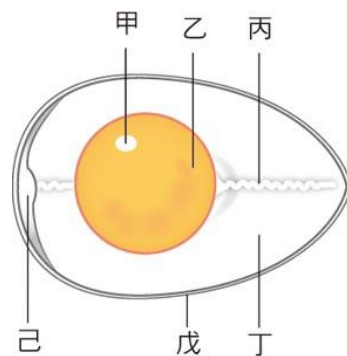
- (A) 蜥蜴斷尾的再生——甲 (B) 綠豆萌發長出幼苗——甲
(C) 人類精細胞的產生——乙 (D) 吳郭魚受精卵的發育——乙。

3.有關生物的無性生殖方式，下列敘述何者正確？

選項	生物名稱	無性生殖方式
(A)	變形蟲	斷裂生殖
(B)	渦蟲	分裂生殖
(C)	黴菌	孢子生殖
(D)	水螅	營養器官繁殖

4.右圖為未受精的雞蛋構造示意圖，下列有關雞蛋構造的敘述，何者錯誤？

- (A) 若母雞神經細胞含 $2X$ 條染色體，則甲構造含有 $2X$ 條染色體 (B) 丙構造可固定卵黃的位置
(C) 乙構造是母雞卵細胞的細胞質 (D) 己愈大代表雞蛋愈不新鮮。

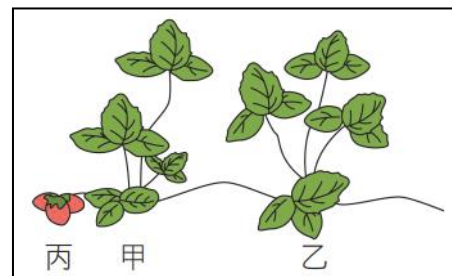


5.小黑從小就被親戚、鄰居說他長得像媽媽，那是什麼原因呢？

- (A) 與媽媽的基因型都相同 (B) 從媽媽那裡遺傳到較多的染色體
(C) 許多基因所產生的表現型，與媽媽相同處較多 (D) 從媽媽那裡遺傳到較多的基因。

6.如右圖所示，取遺傳因子組合為 AA 的草莓植株（甲），以匍匐莖產生子代（乙）；若甲與遺傳因子組合 Aa 的植株授粉，產生草莓果實之種子（丙），則乙和丙的遺傳因子組合分別為下列何者？

- (A) 乙為 Aa ，丙可能為 Aa (B) 乙為 Aa ，丙可能為 AA
(C) 乙為 AA ，丙可能為 aa (D) 乙為 AA ，丙可能為 Aa 。



7.豌豆的豆莢顏色有綠色和黃色兩種，下表為四組遺傳實驗的結果。請問可以根據哪一組別的實驗結果推論出豆莢顏色性狀的顯隱性？

親代組別（選項）	(A)	(B)	(C)	(D)
親代表現	黃 × 綠	綠 × 綠	黃 × 黃	黃 × 黃
子代綠豆莢數	150	301	120	0
子代黃豆莢數	148	0	350	366

8.下列四組小孩中，哪組可能是血型A型的阿花與AB型小偉的孩子？

- (A) O型和B型的姐弟 (B) A型和B型的兄弟 (C) A型和O型的姐妹 (D) AB型和O型的兄妹。

9.「人體的口腔皮膜細胞和肌肉細胞具有相同的染色體和遺傳因子。」以上這句話你認為：

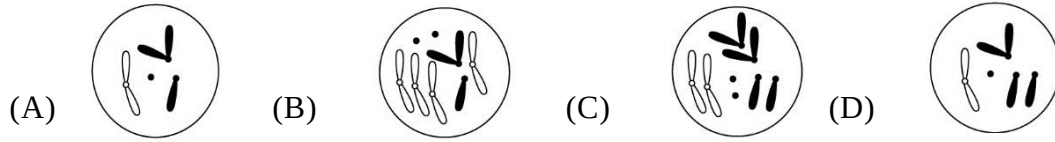
- (A)對，形態機能並不受染色體上的遺傳因子控制 (B)對，人體內的所有細胞均來自於同一個受精卵
(C)不對，兩者的形態和功能不同，染色體和遺傳因子也不相同 (D)不對，成熟白血球沒有染色體。

10.已知洋蔥的體細胞有 8 對染色體，則下列何者是其卵細胞中的染色體數？

- (A) 8 對染色體 (B) 4 對染色體 (C) 8 條不成對的染色體 (D) 4 條不成對的染色體。

11.取果蠅的唾腺細胞放到顯微鏡下觀察，其染色體示意圖如右，則果蠅的卵細胞內染色

體應為下列何者？



12.小玲在寒假時利用落地生根的葉子，放到濕的衛生紙上進行繁殖，有關以此方式繁殖出的新植株，下列敘述何者最合理？

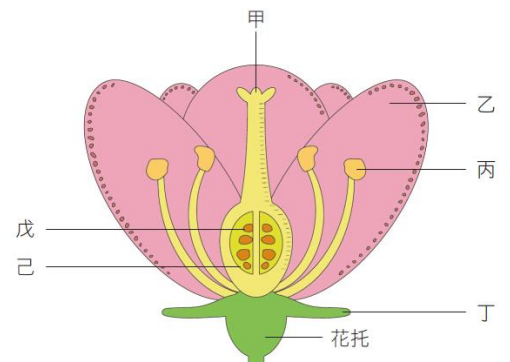
- (A)是由原植株的細胞經細胞分裂產生 (B)是由原植株的細胞經減數細胞分裂產生
(C)新植株細胞內的基因為原植株細胞的一半 (D)新植株細胞內的染色體為原植株細胞的一半。

13.某種青黴菌可產生特定的抗生素，此抗生素能抑制某些細菌的生長，但對青黴菌本身沒有影響。在不考慮突變的情況下，當此青黴菌以無性生殖產生孢子，則由這些孢子發育成的青黴菌，最可能具有下列何種特徵？

- (A)染色體的數目會減半 (B)能產生相同的抗生素 (C)遺傳物質的成分和親代不同
(D)其生長受親代產生的抗生素所抑制。

14.如右圖關於此實驗的操作內容，下列敘述何者正確？ (A)想觀察花粉，應取丙部位，

用解剖顯微鏡觀察 (B)觀察胚珠，應取甲部位，縱切後用複式顯微鏡觀察 (C)乙通常是紅色，適合用複式顯微鏡觀察 (D)若要計算戊構造的數量，適合使用解剖顯微鏡。



15.下列有關動物生殖的敘述，何者正確？ (A)翡翠樹蛙為體外受精，卵生 (B)綠蠵龜為體內

受精，胎生 (C)小丑魚為體內受精，卵生 (D)海豚為體外受精，胎生。

16.某一性狀由體染色體上的一對遺傳因子所控制，A 為顯性，a 為隱性。今有一對夫妻此性狀的基因型組合為 AA x Aa，在不考慮突變的情況下，他們小孩的此種性狀可能會有幾種表現型？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

17.小胖與阿龍進行「遺傳機率的模擬」活動，小胖模擬父方拿取寫有 I^A 及 i 的兩個白球，阿龍模擬母方拿取寫有 I^B 及 i 的兩個白球，請推測這對父母生下 AB 型女兒的機率為多少？(A) 1 (B) 1/2 (C) 1/4 (D) 1/8。

18.某人分別於甲、乙兩區種植具有抗蟲基因的棉花及一般棉花，中間以道路相隔，如圖所示。經過一段時間後，發現乙區的棉花也具有此抗蟲基因，產生此現象的原因，最可能是棉花的下列哪一構造傳播所造成？ (A)花柱 (B)花粉 (C)胚珠 (D)子房。



19.已知人類美人尖有無的性狀是由一對遺傳因子控制，有美人尖是顯性 (F)，沒有美人尖是隱性 (f)。小玲有美人尖，她的丈夫阿明沒有美人尖，他們生了兩個孩子皆有美人尖。在不考慮突變的情況下，下列推論何者最合理？

- (A)兩個孩子的基因型必定分別為 FF 和 Ff (B)兩個孩子必定都有遺傳到阿明的 f 基因
(C)若小玲再度懷孕，此胎兒也必定有美人尖 (D)小玲的基因型必定為 FF，其丈夫的基因型為 ff。

20.在正常狀況下，下列關於人類性別與染色體組合的敘述，何者正確？

- (A)卵的染色體只有一種組合為 22 (條) + Y (B)精子的染色體只有一種組合為 22 (條) + X
(C)男性的皮膚細胞內染色體組合為 44 (條) + XY (D)女性的皮膚細胞內染色體組合為 46 (條) + XX。

還有兩面手寫卷喔!! 記得要用原子筆、還要寫上姓名座號!

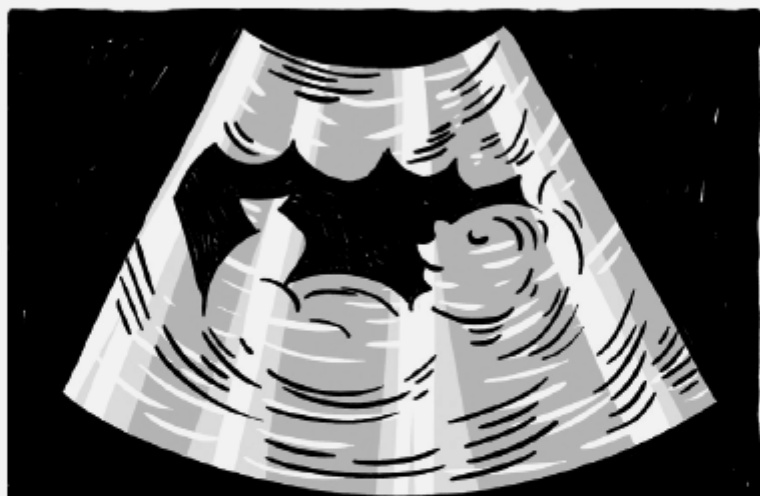
二、手寫題（請將答案直接以黑色或藍色原子筆寫在考卷上，未標示分數的格子每格 2 分），共 40 分

不孕婦女的救星？



PianZih

...



一直都很想要懷有自己的小孩，但因為沒有子宮，醫生都說我不可能懷孕，沒想到XX不孕症診所竟然讓我夢想成真，讓我可以懷孕而且孕期縮短一半，只要五個月寶寶就可以出生，大幅縮短懷孕期的不便！另外，診所還偷偷告訴我，也有提供無伴侶的女性無性生殖的服務！

真心感謝XX不孕症診所造福想要生寶寶的女性！

#有圖有真相

#歡迎小盒子私訊洽詢

#XX不孕症診所

1. 有些網路文章處處充滿著可疑的資訊，是想達成什麼目的呢？

請同學根據生物課所學來釐清謠言！

釐清一：沒有子宮能懷孕嗎？

懷孕是指胎兒在女性體內成長的過程。卵通常在_____與精子結合，形成受精卵。一般情況下，從受精至嬰兒出生約需40週，受精卵會在子宮內壁著床，之後由_____和臍帶從母體獲得養分與交換廢物，逐漸發育成長。目前的科技並未發展出可取代子宮的方法，因此，人類不能在沒有子宮的情況下懷孕。

釐清二：人有無性生殖嗎？

人類的生殖需透過_____分裂以產生精細胞與卵細胞，再行_____生殖，使精卵結合，才能產生新生命。常見的無性生殖包含：分裂生殖、斷裂生殖、_____、孢子繁殖與營養器官繁殖，人類無法進行上述任何一項的生殖方式。

有些人會分享誇張、違背科學的文章，目的不是給人正確資訊，而是博取版面、增加點擊率或幫業者打廣告，需要特別留意！

2. 在孟德爾的遺傳實驗中，他先將高莖豌豆(TT)與矮莖豌豆進行人工授粉，發現第一子代都為高莖豌豆，他便將第一子代出現的高莖視為_____特徵。接著讓全是高莖的第一子代自花授粉，發現第二子代中約有787株高莖，277株是矮莖，高莖與矮莖的比例接近____：____（共2分）。

(1)第一子代出現的高莖豌豆基因型為_____。（1分）

(2)矮莖豌豆基因型為_____。（1分）

(3)若將第一子代的高莖豌豆與矮莖豌豆人工授粉，請完成右方的棋盤方格：（每格1分）

(4)承上題，子代為矮莖的機率為_____。

	T	t
t		
t		

3. 孤雌生殖的蜜蜂

在自然界中，有一些生物可以不經過受精作用，直接由卵細胞發育成為新個體，稱為孤雌生殖，是屬於無性生殖的一種，例如:蜜蜂的蜂后所產下的卵，如果有受精就發育成雌性個體（2n），成為工蜂或是下一代蜂后；如果排出的卵不受精，就發育成雄蜂（n）。

由於雄蜂的細胞內只有單套染色體，因此，直接利用細胞分裂就能產生精子。除了蜜蜂之外，螞蟻、蚜蟲和水蚤等動物也能進行孤雌生殖。



(1)生殖的方式可分為有性與無性生殖，無性生殖是生物體不經過_____作用產生新個體。

(2)請問蜜蜂的蜂后在產生下一代蜂后時，利用的是有性或無性生殖？

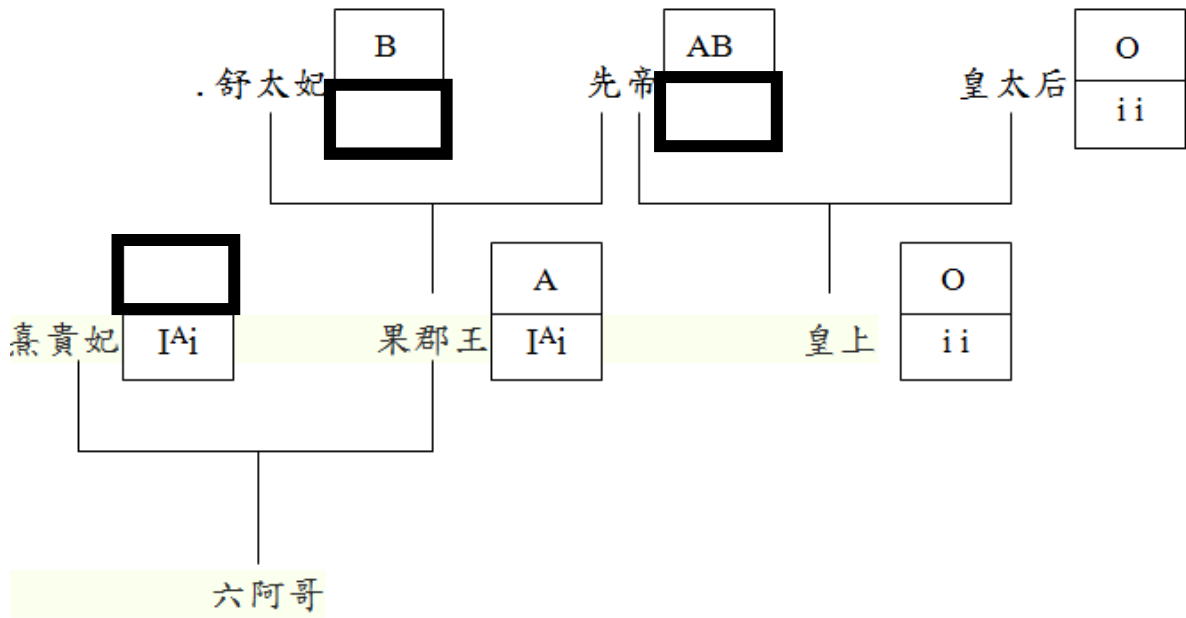
_____ 生殖

(3)蜂后的卵在不受精的情況下，可藉由_____分裂直接發育成雄蜂。

(4)雄蜂如果和人類一樣利用減數分裂產生精子的話，可能會產生什麼問題？

答:_____

4. 「後宮甄嬛傳」是部描述中國後宮爭鬥題材的電視劇，在複雜的後宮關係中，血統問題也是隱藏在皇家之內的秘密，例如六阿哥其實是熹貴妃與皇上的弟弟果郡王在宮外私情所生的，但皇上以為是自己的兒子。請同學先完成這個虛擬的皇家血型譜系圖（舒太妃、先帝與熹貴妃共三個空格，各1分），再依序回答下列問題。



(1) 請問六阿哥的基因型可能有哪些？(3分)_____

(2) 請問六阿哥與皇上同血型的機率多少？_____

(3) 此血型譜系圖還有個大疑點，是甚麼呢？

答:_____