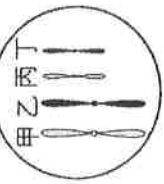


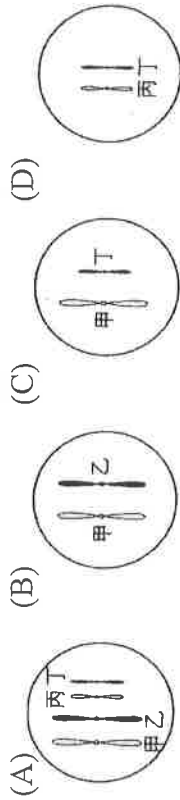
一、選擇題：(每題 2.5 分)

※孫一美在觀察一種單細胞生物時，發現其細胞內的染色體如右圖所示，試回答問題：



- 1.細胞內的甲、乙染色體兩兩成對且形狀大小都相似，其中一條來自父親，一條來自母親，因此稱為：(A)複製染色體 (B)同源染色體 (C)雙套染色體 (D)單套染色體。

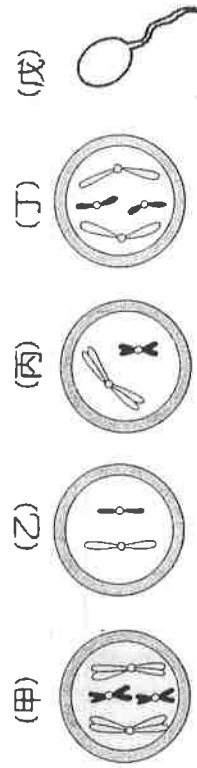
- 2.該生物如果進行分裂生殖，則新個體的細胞內染色體組合應為下列何種情形？



- 3.關於細胞分裂與減數分裂的比較，下列何者正確？

	比較項目	細胞分裂	減數分裂
(A)	染色體複製次數	1 次	2 次
(B)	分裂次數	1 次	1 次
(C)	產生子細胞個數	2 個	2 個
(D)	子細胞染色體套數	雙套	單套

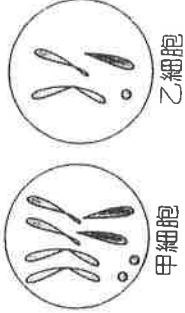
- 4.下圖為精子形成過程的示意圖，請依照先後順序加以排列：(A)丁甲丙乙戊 (B)甲丙丁乙戊 (C)甲丁乙丙戊 (D)丁甲乙丙戊。



- 5.承上題，「受精卵發育成新個體」必須經過許多次的細胞分裂，請將其分裂過程依序排列：(A)甲丙甲 (B)丙丁乙 (C)丁甲丁 (D)丁甲丙。

- 6.有一個細胞，其染色體有 6 對，經減數分裂後形成精子，其中複製 A 次，分裂 B 次，形成精子數為 C，精子內染色體為 D 條， $A+B+C+D=?$  (A)10 (B)13 (C)16 (D)19。

- 7.果蠅有甲、乙兩類細胞，其染色體分別如右圖所示。下列有關甲、乙兩類細胞的敘述，何者錯誤？



- (A)甲細胞含有 8 條，即 4 對染色體 (B)乙細胞含有單套、2 對染色體 (C)受精卵內的染色體數目與甲細胞相同 (D)乙細胞僅存在卵巢或睪丸中

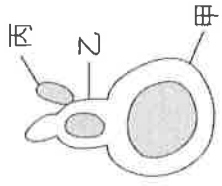
- 8.下列何種生殖方式，產生的子代與親代性狀差異最大？

- (A)水螅的出芽生殖 (B)渦蟲的斷裂生殖 (C)馬鈴薯的營養器官繁殖 (D)西瓜的種子繁殖。

- 9.有關動物的生殖行為，下列敘述何者錯誤？(A)生殖行為包括求偶、受精及產下後代的過程 (B)雌蛙利用叫聲來吸引同種的雄蛙 (C)飛蛾和哺乳動物利用氣味，誘引同種的異性 (D)雄孔雀開屏，能吸引同種的雌孔雀。

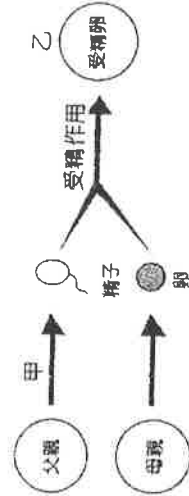
10. (甲)黑黴的孢子繁殖；(乙)石蓮的葉片繁殖；(丙)水螅的出芽生殖；(丁)變形蟲的分裂生殖；(戊)水蜜桃的種子繁殖；(己)洋蔥的鱗莖繁殖。上述哪些繁殖方式屬於無性生殖？ (A)甲乙丙丁戊 (B)甲乙丁戊己 (C)甲乙丙丁己 (D)甲丙丁己。

11. 附圖為行無性生殖的酵母菌，圖中甲、乙、丙三個細胞的染色體數目，何者正確？



- (A)乙=1/2 甲 (B)乙=2 甲  
(C)丙=1/2 乙 (D)甲=乙=丙

- 12.如下圖為人類產生精子與卵結合後再發育成新個體的過程。則圖中甲為何種過程？乙的染色體數目為多少條？(A)減數分裂、23 條 (B)細胞分裂、23 條 (C)減數分裂、46 條 (D)細胞分裂、46 條。



- 13.受精方式的比較，下列何者錯誤？

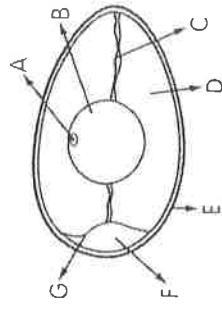
比較	受精方式	體外受精	體內受精
	比較	體外	體內
(A)	受精場所	體外	雌性個體內
(B)	受精成功率	低	高
(C)	雌體排卵數	少	多
(D)	動物種類	珊瑚、多數魚類和兩生類	爬蟲類、鳥類和哺乳類

- 14.下列關於開花植物有性生殖的敘述，哪一項正確？(A)

- 大型且鮮艷的花是藉由風力傳粉 (B)花藥是雄蕊的構造 (C)精細胞藉水作媒介游向卵 (D)受精後，胚珠發育為果實，子房發育為種子。

- 15.如圖為未受精蛋的內部構造，則下列敘述何者錯誤？(A)蛋中

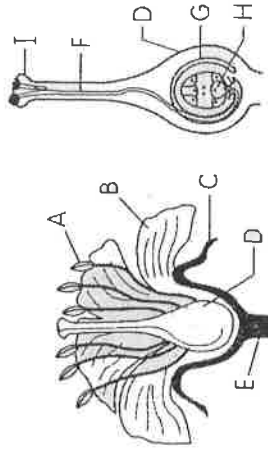
- 的 A、B 兩部分是由卵巢產生的 (B)C、D 是提供受精卵發育時的主要養分 (C)細胞核位於 A，它含有單套染色體 (D)要判斷蛋是否新鮮，可由 F 處得知。



- 16.下列生物的受精方式與出生形式的組合，何者正確？(A)

- 珊瑚：體內受精，卵生 (B)樹蛙：體外受精，卵生 (C)綠端龜：體外受精，卵生 (D)企鵝：體外受精，胎生。

■一美想瞭解美麗花朵背後所隱藏的秘密，所以特地解剖一朵花朵進行觀察。右圖為花的構造，試回答下列問題：

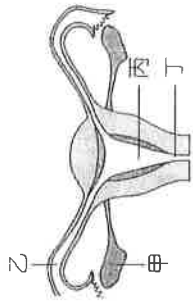


17.一美發現該朵花的母

樹上結滿了香甜可口的果實，其過程包含了四個步驟：

(甲)花粉傳到雌蕊；(乙)精卵結合；(丙)長出花粉管；(丁)長出果實。則正確順序應該是哪一項？(A)甲乙丙丁 (B)甲乙丙丁 (C)乙丙丁甲 (D)甲丁乙丙。

18.有關開花植物的敘述，下列何者正確？(A)構造D將來可以發育成果實 (B)構造C大多具有香味及鮮豔的顏色，可以吸引昆蟲傳粉 (C)構造F是由雌蕊的柱頭形成的 (D)構造G與開花植物可以生活在較乾旱的區域有關。



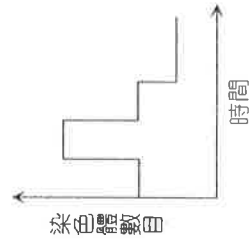
19.右圖為女性生殖器官圖，下列敘述何者正確？(A)甲為卵受精

的位置 (B)乙為卵的製造場所

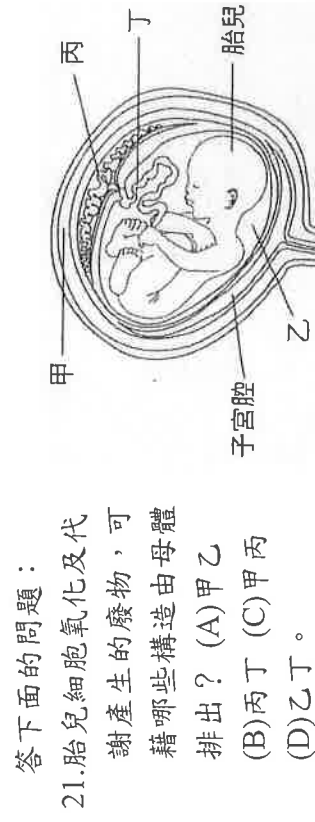
(C)丙為胎兒發育的場所 (D)丁

為尿液排出的地方。

20.承上題，右圖為分裂過程中染色體數目的變化圖。上題中哪一部分能進行如右圖所示的分裂方式？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



■附圖為人類子宮的構造示意圖，試回答下面的問題：



21.胎兒細胞氧化及代謝產生的廢物，可藉哪些構造由母體

排出？(A)甲乙

(B)丙丁 (C)甲丙

(D)乙丁。



22.下列哪一動物胚胎

發育過程中同樣也有丁構造的形成？

(A)草蜥 (B)企鵝 (C)老鼠 (D)大肚魚

23.下列何者不是孟德爾使用豌豆進行遺傳學實驗的原因？(A)豌豆外形歧異且易於觀察 (B)生長期短，容易大量栽種 (C)豌豆花色美麗，亦可作為庭園造景 (D)豌豆容易進行人工授粉。

24.下列敘述何者正確？(A)有性生殖較快速，故可產生更多相同的子代而更有利於生存 (B)有性生殖所產生的後代變異性較大，有利於優良品種的保留

(C)出芽生殖是一種無性生殖，比較不能適應環境的改變 (D)所有生物只能進行有性生殖或無性生殖一種生殖方法。

25.捲髮(R)對直髮(r)為顯性，一美的爸爸和媽媽都是捲髮，姊姊為直髮，若一美的爸爸和媽媽打算再幫一美添一個弟弟或妹妹，請問：這個孩子是捲髮女孩的機率為何？

(A)1/8 (B)1/4 (C)3/8 (D)3/4。

26.已知果蠅紅眼的等位基因

為R，白眼的等位基因因為

r，右表為不同果蠅產生子

代的情形，請問：甲和乙

的基因組合可能為何？

(A)rr×Rr (B)rr×RR

(C)Rr×Rr (D)Rr×RR。

27.下列各種性狀中，屬於「多基因遺傳」的有幾種？

甲.膚色 乙.ABO血型 丙.身高 丁.美人尖

(A)1種 (B)2種 (C)3種 (D)4種。

28.下列各種細胞中，有幾種細胞可能具有成對的染色體？

(甲)肝細胞；(乙)肌肉細胞；(丙)卵；(丁)精子；

(戊)受精卵；(己)皮膚細胞；(庚)白血球。

(A)4種 (B)5種 (C)6種 (D)7種。

29.如果母親生下男孩，則父親提供的精子應為哪一種形

式？(A)22+XX (B)22+XY (C)22+X (D)22+Y。

30.父親的性染色體為XY，母親的性染色體為XX，下列敘

述何者正確？(A)子女的性別由母親決定 (B)女孩的

XX染色體均來自母親 (C)精子的性染色體有兩條 (D)

男孩的Y染色體來自父親，X染色體來自母親。

31.請問下列有關人類ABO血型遺傳的敘述，哪一個選項是正確的？(A)屬於單基因遺傳 (B)由兩種遺傳因子I<sup>A</sup>、I<sup>B</sup>所控制 (C)I<sup>A</sup>是顯性遺傳因子，I<sup>B</sup>是隱性遺傳因

子 (D)若表現型是A型，則基因型只有I<sup>A</sup>I<sup>A</sup>一種可能。

32.孫爸的血型為O型，女兒再美為A型，兒子家柱為B型，則孫媽的血型為何？(A)A型 (B)B型 (C)O型 (D)AB型。

二、題組題：(每題2.5分)

■復邦作實驗

時，將甜豌豆

莢打開，觀察

種子的構造。

33.他觀察後了解

到一個「甜豌豆莢」是一個完整的下列何種器官？(A)

花 (B)果實 (C)種子 (D)莖。

34.他觀察到一個「甜豌豆莢」內有7顆種子，其原因為下

列何者？(A)一朵花內有多個子房 (B)一個子房內有多

個胚珠 (C)一個胚珠內有多個卵細胞 (D)一粒花粉內有

許多精細胞。

■茜茜到動物園去玩，她最喜歡的是動物園內的臺灣獼猴、大肚魚、國王企鵝、熱帶魚四種動物。並且完成了一個表格。請根據下表的資料，回答下列問題：

動物	卵黃量	受精方式	胚胎發育場所	育幼行為
甲	豐富	體內	母體內	孵卵育幼
乙	少	體內	母體內	哺乳育幼
丙	多	體外	母體內	無
丁	多	體內	母體內	無

35.產卵數量最多，但存活率最低的是哪一類？(A)甲 (B)

乙 (C)丙 (D)丁。

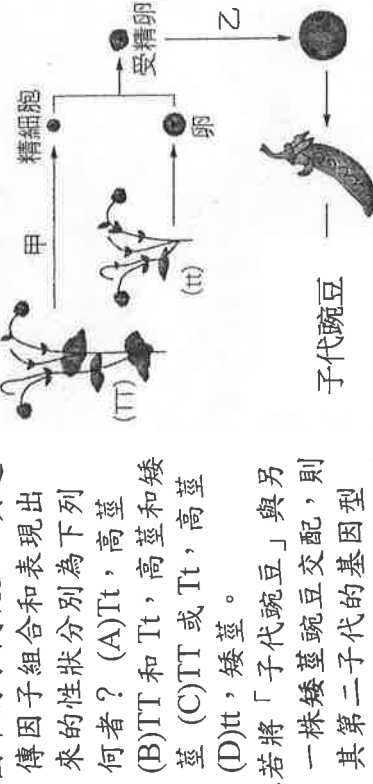
36.何者可能是國王企鵝？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【注意！第3面尚有試題】

■已知豌豆莖的高矮由一對遺傳因子所控制，高莖為顯性，

以 T 代表；矮莖為隱性，以 t 代表。現將高莖豌豆(TT)與矮莖豌豆(tt)交配，產生子代。其過程如圖所示，試回答下列問題：

37.圖中的子代豌豆，其遺



38.若將「子代豌豆」與另

一株矮莖豌豆交配，則其第二子代的基因型和表現型比例應為下

列何者？ (A)Tt；全為高莖 (B)TT，Tt，tt；高莖：矮莖鎮=3：1 (C)Tt，tt；高莖：矮莖=1：1 (D)tt；全為矮莖。

■附圖為小康一家人「有無酒窩」

性狀的調查結果，若有酒窩(A)相對無酒窩(a)為顯性。請依據此圖回答下列問題：

39.小康父母的基因型應為下列

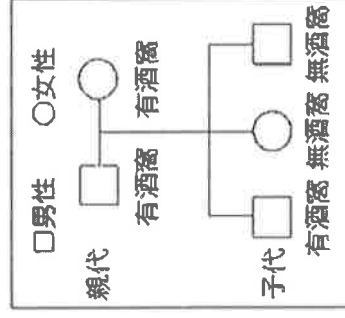
何者？

- (A)AA×AA (B)Aa×AA  
(C)Aa×Aa (D)AA×aa。

40.小康父母再生一個有酒窩的

女孩之機率為多少？

- (A)1/2 (B)1/8 (C)3/4 (D)3/8



【試題結束!! 請仔細檢查~】