

1-2 無性生殖

(一) 無性生殖

A、特色：

- (1) 親代產生子代的過程中，不需雌雄個體參與，沒有【交配】的過程，與【受精】作用，藉由細胞複製的方式，直接產生新個體。
- (2) 子代與親代【相同】，繼承親代所有遺傳訊息，包括優點和缺點。
- (3) 透過無性生殖，子代會完全【遺傳】親代所有的性狀特徵。

B、無性生殖的優點：

- (1) 環境適宜生長時，可【快速】繁殖，產生大量子代。
- (2) 保存親代優點。
- (3) 不需花費求偶，以及與另一配子結合的能量。

C、無性生殖的缺點：

- (1) 保存親代缺點。
- (2) 子代遺傳物質相同，遺傳變異【小】，環境變動時容易全部【滅絕】，遭到淘汰。

(二) 無性生殖的幾種方式：

A、分裂生殖：

- (1) 一個親代分裂為大小相近的【兩】個子代，通常是【單細胞】生物使用的生殖方式。
- (2) 草履蟲、變形蟲、細菌等為分裂生殖。



變形蟲的分裂生殖

B、出芽生殖：

- (1) 親代(母體)身體上像植物發芽一般，長出子代(【芽體】)，芽體通常比母體小，成熟後脫離母體獨立生活，成為新個體，此種稱為出芽生殖。
- (2) 單細胞生物(如：酵母菌)，多細胞生物(如：水螅)使用【出芽】生殖繁衍後代。



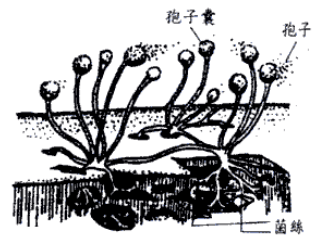
出芽生殖

C、斷裂生殖(【再生】作用)：

- (1) 生物體斷裂成許多片段，這些斷裂的片段再發育成新個體。
- (2) 斷裂生殖有其限制，若斷裂得太過細小，則無法再長成新個體。
- (3) 海參、顫藻、水綿、渦蟲、海星、海葵進行【斷裂】生殖。

D、孢子繁殖：

- (1) 常見的麵包黴(【黑】黴)的菌絲頂端能形成【孢子囊】，成熟後會釋放出大量的【孢子】，孢子微小，而且很輕，因此能隨風飄散，掉落到適當環境中，即可萌芽為新個體。
- (2) 黴菌、蕈類、苔蘚類、蕨類植物進行【孢子】繁殖。



孢子繁殖

E、營養器官繁殖：

- (1) 植物的營養器官在脫離母株後，能持續生存，並且發展成為另外一個新的個體，這種以營養器官進行繁殖的方式，稱為營養器官繁殖。
- (2) 部分高等植物利用【根】、【莖】、【葉】等營養器官繁殖後代，例如：
 - 甲、根：甘藷→【塊根】，【沒有】特定點發芽或根，稱為【不定根】。
 - 乙、莖：

植物	馬鈴薯	竹子、香蕉	洋蔥、蒜頭、水仙	草莓	萬年青	玫瑰	榕樹
繁殖器官	塊莖	地下莖	鱗莖	匍匐莖	莖(扦插法)		
方式	有芽眼(定根)		尖端發【芽】 頓端長【根】	由節點長出根和芽			

(4) 葉：**【落地生根】** → 葉緣缺刻處長出根及芽，一葉可有許多個體。

【石蓮】 → 基部長出根及芽，一葉一個體。

F、組織培養：將植物**【組織】**切成小塊，放入含有**【營養物質】**和必要**【激素】**的培養基中，組織開始進行**【細胞】**分裂，發育成為新的個體。如：**【蘭花】**。

(三) 無性生殖方式的比較：

生殖方式	繁殖構造	子代構造	生物種類	代表生物
【營養器官】 繁殖	根莖葉	新個體	【高等】 植物 (維管束植物)	甘藷、馬鈴薯
【孢子】 繁殖	孢子	新個體	【多細胞】 生物	黴菌、蕈、蕨類
【斷裂】 生殖	生物體的片斷	大小不等的小片段	【多細胞】 生物	渦蟲、海葵
【出芽】 生殖	生物體(母體)	芽體	構造 【簡單】 的生物	酵母菌、水螅
【分裂】 生殖	生物體	大小相似兩子代	【單細胞】 生物	細菌、草履蟲

(1) 複製羊(桃莉羊)：

甲、桃莉羊的原料來自一隻雌羊的**【乳腺】**細胞，將其細胞核移植進入另一枚未受精的卵子(先移除細胞核)。

乙、因為取自母羊的乳腺細胞，創造桃莉羊的威爾穆特博士，以美國波霸女歌手桃莉·巴頓(Dolly Parton)的名字，為全球第一隻複製羊命名。

丙、由於複製羊並未經過精卵結合的**【受精】**作用，所以屬於無性生殖。

丁、桃莉羊已死亡。

(2) 珊瑚：

甲、珊瑚同時具有無性生殖(出芽、斷裂)和有性生殖的能力。

乙、當珊瑚進行有性生殖時，排放精子及卵，進行體**【外】**受精。

丙、每年春夏之交，是墾丁海域軸孔珊瑚產卵的時段。

____ 1. 臺灣南部農民種植「黑鑽石」品種的蓮霧，為保存原品種的優良特性，常使用何種方法？

(A) 直接讓雌蕊受粉 (B) 孢子繁殖 (C) 出芽生殖 (D) 營養器官繁殖。

【答案】：【D】

【解析】：蓮霧進行營養器官繁殖，可以保存原來優良品種的特性。

____ 2. 下列有關無性生殖的敘述何者錯誤？

(A) 可較快速地產生大量子代 (B) 大量的子代較能適應環境 (C) 可以保存優良的性狀 (D) 雖子代數量多，但卻不利於演化。

【答案】：【B】

【解析】：無性生殖所產生大量的子代和親代特徵相同，一個不適應，則全部不能適應，因此適應環境的能力較差，因此子代數目雖多，但不利於生物演化。

____ 3. 植物行營養器官繁殖，其優點為

(A) 能保存性狀 (B) 子代數量多，有利於演化 (C) 子代能適應多變的環境 (D) 變異性大，種類較多。

【答案】：【A】

【解析】：營養器官繁殖的特徵為保存原有親代的優點，維持原有優良品種的性狀。

4. 小海利用從白羊的乳房取出的細胞，經無性生殖的方法得到複製的羊，下列敘述何者正確？

- (A) 該乳房細胞係經減數分裂產生 (B) 複製羊的過程有新的基因組合產生 (C) 複製的羊不一定是白羊 (D) 複製的羊與原來的羊兩者基因完全相同。

【答案】：【D】

【解析】：複製羊沒有經過精卵的結合，所以屬於無性生殖。

透過生物技術，取出白羊的乳腺細胞核，埋入其他羊的細胞質中，因細胞核為原有的白羊，因此基因性狀也和白羊完全相同，所產生的子代也和白羊相同。

5. (甲)黑黴的孢子繁殖；(乙)稻米的種子繁殖；(丙)水螅的出芽繁殖；(丁)變形蟲的分裂繁殖；(戊)哺乳類的胎生繁殖；(己)洋蔥的鱗莖繁殖；上述哪些繁殖方式屬於無性生殖？

- (A) 乙丙丁戊 (B) 甲乙丁戊 (C) 甲乙丙己 (D) 甲丙丁己。

【答案】：【D】

【解析】：無性生殖：孢子繁殖(甲)、出芽生殖(丙)、分裂生殖(丁)、鱗莖繁殖(己)。

6. 自從心華去大湖採草莓後，便想在家裡栽植草莓，則心華應取何者來繁殖草莓？

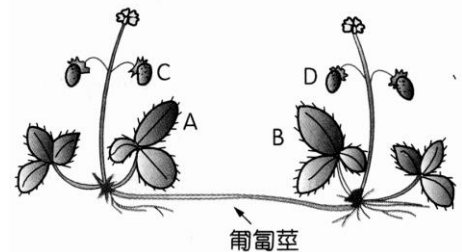
- (A) 一個果實 (B) 一粒種子 (C) 一段匍匐莖 (D) 一片葉子。

【答案】：【C】

【解析】：草莓可以用匍匐莖進行無性生殖。

7. 右下圖是已開花結果的草莓植株，試比較：

- (1) A、B 兩葉片細胞基因組合是否相同？
 (2) C、D 兩果實中，種子內的細胞基因組合是否相同？



比較 選項	(1)葉片細胞	(2)種子內的細胞
(A)	相同	相同
(B)	相同	相異
(C)	相異	相同
(D)	相異	相異

【答案】：【B】

【解析】：兩株植物是以匍匐莖繁殖，因此葉的基因都相同，但是草莓為果實，內有種子，是經由精細胞卵細胞進行有性生殖所產生，因此基因已經重組，種子內的基因組合不再相同。

8. 「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) 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。

【答案】：【C】

【解析】：香蕉以地下莖進行無性生殖，和黴菌用孢子繁殖，也是無性生殖相同。

9. 植物體可分為營養器官與繁殖器官，下列何者為營養器官？

- (A) 甘藷 (B) 桑葚 (C) 花生米 (D) 葵花子。

【答案】：【A】

【解析】：植物的根莖葉為營養器官。

甘藷(塊根)、桑葚(果實)、花生米(種子)、葵花子(種子)。

____10. 用下列哪一器官來繁殖下一代「不稱為」營養器官繁殖？

- (A) 根 (B) 莖 (C) 果實 (D) 葉

【答案】：【C】

【解析】：果實為生殖器官，進行有性生殖，不屬於營養器官繁殖(無性生殖)。

____11. 下列何種多細胞生物的無性生殖用出芽生殖？

- (A) 酵母菌 (B) 水螅 (C) 蚯蚓 (D) 海參

【答案】：【B】

【解析】：水螅和酵母菌都是進行出芽生殖。

____12. 下列作物中，哪一種較不常利用「莖」來繁殖？

- (A) 馬鈴薯 (B) 蕃薯 (C) 大蒜 (D) 黃金葛

【答案】：【B】

【解析】：馬鈴薯(塊莖)、蕃薯(塊根)、大蒜(鱗莖)、黃金葛(扦插莖)。

____13. 下列敘述中哪一項為無性生殖？

(甲)甘藷塊根的繁殖；(乙)馬鈴薯塊莖的繁殖；(丙)草莓匍匐莖的繁殖；(丁)香蕉地下莖的繁殖；(戊)洋蔥鱗莖的繁殖；(己)芒果的種子繁殖。

- (A) 甲乙丙 (B) 丁戊己 (C) 甲乙丙丁戊 (D) 乙丙丁戊己

【答案】：【C】

【解析】：甘藷的塊根、馬鈴薯的塊莖、草莓的匍匐莖、香蕉的地下莖、洋蔥的鱗莖等，都是進行無性生殖。

____14. 下列植物，何者利用葉緣的缺刻處進行無性生殖？

- (A) 馬鈴薯 (B) 落地生根 (C) 甘藷 (D) 萬年青

【答案】：【B】

【解析】：馬鈴薯(塊莖)、落地生根(葉緣缺刻)、甘藷(塊根)、萬年青(扦插莖)。

____15. 小慧去大湖採草莓，回家後想在家裡植栽同樣又大又甜的草莓，小慧應取何者繁殖草莓？

- (A) 一個果實 (B) 一粒種子 (C) 一段匍匐莖 (D) 一片葉子

【答案】：【C】

【解析】：草莓以匍匐莖進行無性生殖。

____16. 下列哪一植物利用孢子無性生殖？

- (A) 石蓮 (B) 蘚苔和蕨 (C) 洋蔥 (D) 落地生根

【答案】：【B】

【解析】：石蓮(葉)、蘚苔和蕨類(孢子)、洋蔥(鱗莖)、落地生根(葉)。

____17. 生物解決種族的生存問題，最好的方法就是：

- (A) 生長 (B) 生殖 (C) 代謝 (D) 營養

【答案】：【B】

【解析】：生殖可以產生新個體，延續種族。

____18. 無需配子的參與，只要單一個體就能完成的生殖作用叫做：

- (A) 無性生殖 (B) 有性生殖 (C) 中性生殖 (D) 多性生殖

【答案】：【A】

【解析】：無性生殖不需精卵結合，單一個體即可完成生殖作用。

- ___19. (甲)黑黴的孢子繁殖；(乙)稻米的種子繁殖；(丙)水螅的出芽生殖；(丁)變形蟲的分裂生殖；(戊)哺乳類的胎生繁殖；(己)洋蔥的鱗莖繁殖。
上述哪些繁殖方式屬於無性生殖？
(A) 乙丙丁戊 (B) 甲乙丁戊 (C) 甲乙丙己 (D) 甲丙丁己

【答案】：【D】

【解析】：(甲)黑黴的孢子繁殖；(丙)水螅的出芽生殖；(丁)變形蟲的分裂生殖；(己)洋蔥的鱗莖繁殖，都是屬於無性生殖。

- ___20. 農民或從事園藝的人，利用什麼方法繁殖，能使植物的子代和親代的優良品質，極為相似？
(A) 配子繁殖 (B) 無論用什麼方法繁殖均無法達到 (C) 有性生殖 (D) 營養器官繁殖。

【答案】：【D】

【解析】：園藝種植時，為保持親代的優良品種，經常採用無性生殖的方式，一般常採取營養器官繁殖。

- ___21. 細菌的生殖方法為：
(A) 分裂生殖 (B) 接合生殖 (C) 有性生殖 (D) 再生

【答案】：【A】

【解析】：細菌一般採用分裂生殖。

- ___22. 下列四種生物及其生殖方法的配對，哪一項錯誤？
(A) 蕨—孢子生殖 (B) 洋蔥—鱗莖繁殖 (C) 水螅—出芽生殖 (D) 馬鈴薯—塊莖繁殖

【答案】：【B】

【解析】：洋蔥是利用鱗莖繁殖。

- ___23. 鳳仙可利用種子或扦插繁殖，下列選項何者正確？

選項	種子繁殖	扦插繁殖
(A)	需經配子結合	不需經配子結合
(B)	需要細胞分裂	不需要細胞分裂
(C)	屬於無性生殖	屬於有性生殖
(D)	子代性狀與親代一定完全不同	子代性狀與親代一定完全相同

【答案】：【A】

【解析】：(A)種子繁殖是有性生殖，需配子結合；扦插繁殖是無性生殖，不需配子結合。

(B)有性生殖須先行減數分裂；無性生殖行細胞分裂。

(D)有性生殖進行基因重組，子代的性狀和親代不一定相同，但仍有可能部份是相同的。

- ___24. 黑海參的無性生殖方式，稱為：
(A) 分裂生殖 (B) 出芽生殖 (C) 斷裂生殖 (D) 孢子繁殖

【答案】：【C】

【解析】：海參進行斷裂生殖。

___25. 右圖為一種田裡的植物，可由莖的節長出新的植物體，這屬於下列何種生殖方式？

- (A) 有性生殖 (B) 斷裂生殖 (C) 孢子繁殖 (D) 營養器官繁殖



【答案】：【D】

【解析】：藉由匍匐莖進行營養繁殖，是屬於營養器官繁殖，為無性生殖。

___26. 下列生物所行的生殖方式，何者其細胞必需經過減數分裂的過程？

- (A) 渦蟲斷裂生殖 (B) 酵母菌出芽生殖 (C) 菊花種子繁殖 (D) 馬鈴薯營養器官繁殖。

【答案】：【C】

【解析】：有性生殖進行減數分裂，菊花的種子繁殖為有性生殖。

___27. 馬鈴薯可以利用塊莖進行繁殖，但是大雄覺得很不可思議，所以去圖書館查了資料，請問他會查到哪一項？

- (A) 在塊莖內有受精卵存在，可以發育為新個體 (B) 塊莖是馬鈴薯的生殖器官 (C) 塊莖上的某些部位利用養分進行細胞分裂，分裂後的細胞分化為芽、葉、莖和根，長成新個體 (D) 塊莖上的某些部位利用養分進行減數分裂，分裂後的細胞分化為芽、葉、莖和根，長成新個體。

【答案】：【C】

【解析】：馬鈴薯以塊莖繁殖是無性生殖，進行細胞分裂；塊莖本身體供養分，供芽眼處進行細胞分化，長出根莖葉等新的個體。

___28. 受到外力而斷裂成多個片段，然後發育成新個體，此為斷裂生殖。請問下列哪一組生物，可進行斷裂生殖？

- (A) 草履蟲、變形蟲 (B) 水螅、酵母菌 (C) 渦蟲、水綿 (D) 蘭花、水仙。

【答案】：【C】

【解析】：水綿和渦蟲都可進行斷裂生殖。

___29. 有關孢子繁殖的敘述，下列何者為非？

- (A) 孢子散播到適當環境即能萌發成新個體 (B) 黑黴菌的菌絲可伸入麵包中產生孢子囊 (C) 孢子掉落在營養物質表面，又可萌發成新菌絲 (D) 孢子囊成熟後可釋出大量孢子。

【答案】：【B】

【解析】：麵包的黑黴菌絲深入麵包中的營養物質，分泌酵素吸收養分，有些菌絲向上長出孢子囊。

___30. 馬鈴薯塊莖上長出新芽，請問此新芽是經由下列何種方式產生的？

- (A) 經由減數分裂產生 (B) 經由細胞分裂產生 (C) 由受精卵經細胞分裂產生 (D) 由精細胞和卵細胞結合而成。

【答案】：【B】

【解析】：馬鈴薯的塊莖是無性生殖，經由細胞分裂，繁衍後代。

___31. 有的植物可以利用無性生殖的方式，請問：可行無性生殖的植物器官應該是下列何者？

- (A) 花 (B) 果實 (C) 種子 (D) 葉子。

【答案】：【D】

【解析】：植物利用根莖葉繁殖後代，進行無性生殖。

___ 32. 有關植物組織培養的技術，下列何者是正確的？
(A) 只要將植物組織切成小塊，不需特別的激素也可以發育成新個體 (B) 是屬於有性生殖的方式之一 (C) 植物不會保有原來的特徵 (D) 廣泛應用於農業與園藝上。

【答案】：【D】

【解析】：組織培養技術先將含生長點的組織切成小塊，放入含有營養物質及必須激素的培養基中，發育成新個體，為無性生殖，子代保留親代的特徵，一般廣泛運用於園藝上，如蘭花的栽培。

___ 33. 水螅、酵母菌等會長出芽體，芽體可以脫離母體成為獨立的新個體，此種無性生殖的方式稱為何？
(A) 出芽生殖 (B) 斷裂生殖 (C) 分裂生殖 (D) 孢子繁殖。

【答案】：【A】

【解析】：水螅和酵母近進行出芽生殖。

___ 34. 不需經由受精作用的生殖方式稱為何？
(A) 有性生殖 (B) 無性生殖 (C) 細胞生殖 (D) 孤雌生殖。

【答案】：【B】

【解析】：不需經由受精作用的是無性生殖。

___ 35. 大雄收集了一些植物，總共有：甲.草莓；乙.落地生根；丙.馬鈴薯；丁.番薯；戊.水綿。並且想要利用植物的莖來繁殖。請問經過一段時間後，可以繁殖的有哪些？
(A) 甲乙丙 (B) 甲丙丁 (C) 丙丁 (D) 甲丙戊。

【答案】：【D】

【解析】：以莖進行繁殖：甲(草莓；匍匐莖)、丙(馬鈴薯；塊莖)、戊(水綿；莖) 落地生根利用葉、甘藷利用塊根。

___ 36. 小華將馬鈴薯塊莖埋入土中，過了兩三個禮拜發現已經發芽長新葉子了，請問這種繁殖方式屬於下列何者？
(A) 出芽生殖 (B) 組織培養繁殖 (C) 營養器官繁殖 (D) 種子繁殖。

【答案】：【C】

【解析】：馬鈴薯用塊莖繁殖，是屬於營養器官繁殖，為無性生殖。

___ 37. 下列有關生物生殖的敘述，何者是正確的？

選項	生殖方長	減數分裂	受精作用
(A)	蟑螂產卵	有	有
(B)	水螅的出芽生殖	無	有
(C)	母雞生蛋孵成小雞	無	無
(D)	葡萄產生種子	有	無

【答案】：【A】

【解析】：蟑螂產卵為有性生殖，進行減數分裂，進行精卵結合的受精作用；水螅的出芽生殖，不需精卵及核，為無性生殖。母雞孵出小雞，需減數分裂，進行精卵結合，為有性生殖。葡萄產生種子，為有性生殖，需減數分裂，進行精卵結合的受精作用。

___ 38. 俗語說「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。
(A) 竹子的側芽能長出好筍 (B) 無性生殖能有變異的後代 (C) 有性生殖產生變異的後代，其中有優良的品種 (D) 這是一句損人的笑話

【答案】：【C】

【解析】：有性生殖時，可以改變子代的特徵，使子代的變異，產生優於親代的性狀。

____ 39. 下列有關生物生殖的敘述，哪一項錯誤？

- (A) 動物行有性生殖時，必須有精子和卵互相結合，才能發育為新個體 (B) 體內受精者皆屬胎生 (C) 水螅能行無性生殖，亦能行有性生殖 (D) 植物利用根、莖、葉等營養器官繁衍後代的方法叫營養器官繁殖，亦屬無性生殖

【答案】：【B】

【解析】：鳥類及爬蟲類為體內受精，但是為卵生。

____ 40. 下列哪一生物不是利用孢子繁殖？

- (A) 黴菌 (B) 香菇 (C) 筆筒樹 (D) 玉米

【答案】：【D】

【解析】：黴菌、香菇都為菌物界，藉由孢子繁殖；
筆筒樹為蕨類，用孢子繁殖；
玉米是單子葉植物，以種子進行有性生殖。

____ 41. 下列哪種生殖方式不屬於無性生殖？

- (A) 石蓮利用葉片繁殖 (B) 水螅身體側邊長出小個體 (C) 落地生根的種子發芽 (D) 青黴菌的孢子生殖

【答案】：【C】

【解析】：落地生根可以是無性生殖(以葉繁殖)；但是若用種子繁殖，則是有性生殖。

____ 42. 水螅可行出芽生殖，也可行有性生殖。就生存競爭的觀點，下列敘述何者正確？

- (A) 出芽生殖較快速，故可產生更多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，不能適應環境的改變 (C) 出芽生殖是一種無性繁殖，有利於優良品種的保留 (D) 兩者所產生後代無甚差別，故與演化無多大關聯

【答案】：【C】

【解析】：出芽生殖可迅速繁殖後代，但是遺傳特徵完全相同，當環境改變時，不利於生存。
有性生殖產生子代的遺傳變異大，可以具有不同的性狀特徵，

____ 43. 草履蟲常用哪一種方法繁殖後代？

- (A) 孢子繁殖 (B) 有性生殖 (C) 分裂生殖 (D) 營養器官繁殖

【答案】：【C】

【解析】：草履蟲以細胞分裂的方式進行無性生殖。

____ 44. 洋蔥可利用下列哪一器官進行無性生殖？

- (A) 鱗葉 (B) 鱗莖 (C) 鬚根 (D) 果實。

【答案】：【B】

【解析】：洋蔥利用鱗莖進行無性生殖。

____ 45. 馬鈴薯的塊莖會表現無性生殖的現象是因為：

- (A) 塊莖內儲存大量養分 (B) 芽眼利用養分進行細胞分裂 (C) 芽眼經細胞分裂後，細胞分化為芽、葉、莖和根，長成新個體 (D) 以上皆是

【答案】：【D】

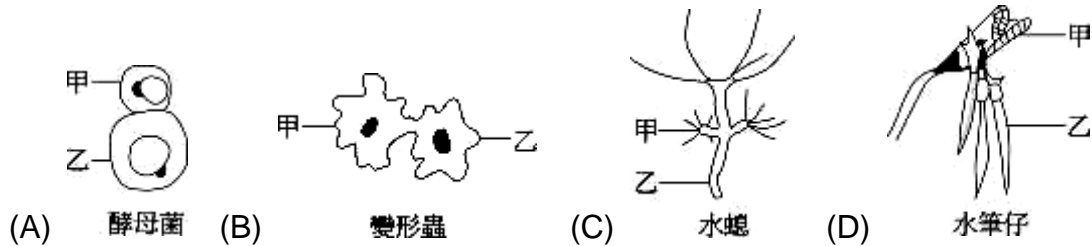
【解析】：馬鈴薯的塊莖進行無性生殖，在芽眼處進行細胞分裂，發芽精細胞分化後，形成新的根莖葉，產生新個體。

- ___46. 水螅經行出芽生殖，所產生的新芽體，其染色體數目和原來母體：
 (A) 染色體數目相同 (B) 新芽體染色體數目為母體的兩倍 (C) 新芽體染色體數目為母體的一半 (D) 視水螅的品種而定

【答案】：【A】

【解析】：不論有性或無性生殖，芽體的染色體數目和親代都相同，沒有任合的差異。

- ___47. 下列為四種生物的生殖方式，各生物中甲與乙的基因何者差異最大？



【答案】：【D】

【解析】：水筆仔的胎生苗，屬於有性生殖，透過精卵結合，發育產生胎生種子，形成胎生苗，待到成熟才離開母體，以適應不良的生活環境。

有性生殖的基因遺傳變異最大，子代的基因有經過重組。

- ___48. 《西遊記》中，孫悟空具有神奇的七十二變，拔下一根猴毛，就可以變成一個與自己一模一樣的孫猴子。想想看，孫悟空用的生殖方式是哪一種呢？

(A) 有性生殖 (B) 無性生殖 (C) 孤雌生殖 (D) 以上皆可

【答案】：【B】

【解析】：孫悟空用自己的毛髮複製一模一樣的孫猴子，沒有經過精卵的結合，屬於無性生殖。

- ___49. 「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後代 (C) 黑黴利用孢子繁殖後代 (D) 馬鈴薯利用種子繁殖後代

【答案】：【C】

【解析】：香蕉用地下莖繁殖，屬於無性生殖；

麵包上的黑黴利用孢子繁殖，也是屬於無性生殖。

水螅用出芽生殖是無性生殖，用精卵結合，則是有性生殖。

馬鈴薯用塊莖繁殖是無性生殖，用種子繁殖則是有性生殖。

海馬的育兒袋是由雌海馬先排卵在育兒袋內，雄海馬再排精子，是有性生殖。

- ___50. 水螅的出芽生殖，所產生的新芽體是：

(A) 經由精子與卵結合而產生 (B) 由卵直接生長而成 (C) 經由細胞分裂所產生 (D) 經由減數分裂而產生。

【答案】：【C】

【解析】：水螅出芽生殖是無性生殖，產生的芽體，是利用細胞分裂的方式複製得到新個體。

- ___51. 下列哪些生殖法是屬於有性生殖？

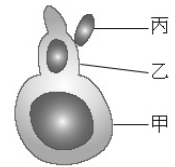
(A) 馬鈴薯用塊莖繁殖 (B) 洋菇用孢子繁殖 (C) 柑橘之插枝繁殖 (D) 木瓜用種子繁殖

【答案】：【D】

【解析】：利用根莖葉繁殖的方式，是無性生殖；馬鈴薯(塊莖)、柑橘(插枝)都是無性生殖。

真菌類(洋菇)利用孢子繁殖，也是無性生殖。

木瓜用種子繁殖是屬於有性生殖。



52. 利用根、莖、葉等營養器官繁殖的最大優點是：
 (A) 速度較快 (B) 降低成本 (C) 較易培養 (D) 可保留親代優良品種

【答案】：【D】

【解析】：利用根莖葉繁殖的屬於營養器官繁殖，是無性生殖的方式；無性生殖可以保留親代的基因特性，因此能保存優良的品種。

53. 水螅可行出芽生殖，亦可行有性生殖，這二者所產生的後代和親代的比較是
 (A) 二者性狀均和親代完全相同 (B) 二者性狀和親代完全不同 (C) 出芽生殖所產生的後代其染色體數目和親代相同 (D) 有性生殖產生的後代，其染色體的數目為親代的一半。

【答案】：【A】

【解析】：水螅可進行無性生殖(出芽生殖)，以及有性生殖(精卵結合)，無性生殖的特徵和親代相同，能保持優良品種，但不利於環境驟變，因此不利於演化。有性生殖有較大的遺傳變異，有不同特色的子代，較能適應環境。不論有性生殖或無性生殖，同種生物的染色體數目都相同。

54. 渦蟲可行斷裂生殖，若由身體中間橫切一刀，將渦蟲分成頭部及尾部，若生長順利則可得到幾個新個體？
 (A) 只有頭部可成長成新個體，尾部不行 (B) 頭部及尾部會癒合，恢復一個完整個體 (C) 只有尾部可成長成新個體，頭部不行 (D) 頭部及尾部都可長成新個體。

【答案】：【D】

【解析】：渦蟲利用斷裂生殖，若分割順利，則頭部可再生出新的尾部，尾部可再生新的頭部，成為兩個新的個體。

55. 請比較圖中的酵母菌，甲、乙、丙三個細胞的染色體數目，何者正確？
 (A) 乙的染色體數目是甲的一半 (B) 乙的染色體數目是甲的兩倍 (C) 丙的染色體數目是乙的一半 (D) 甲、乙、丙細胞內染色體的數目完全一樣。

【答案】：【D】

【解析】：酵母菌利用出芽生殖來繁衍子代，屬於無性生殖；無性生殖的過程，親代與子代的染色體數目都相同；表現出的性狀特徵也相同。

56. 下列植物及其適於用來做營養繁殖器官的配對，何者正確？
 (A) 落地生根，根 (B) 馬鈴薯，塊根 (C) 草莓，匍匐莖 (D) 番薯，塊莖。

【答案】：【C】

【解析】：落地生根是利用葉；馬鈴薯利用塊莖；番薯利用塊根；草莓是匍匐莖，都是屬於營養器官繁殖。

57. 有關無性生殖，下列何者為非？
 (A) 在環境改變時，個體容易被淘汰 (B) 需經過配子的結合 (C) 其後代特徵與親代幾乎一樣 (D) 對品種的保存十分重要。

【答案】：【B】

【解析】：無性生殖不需精卵等配子的結合，所產生的子代和親代特徵完全相同，可以保持親代優良種的特徵，但是若一個無法適應環境，則全部的子代都無法適應環境，容易遭受淘汰。

58. 有關植物的無性生殖方式，下列何者是錯誤的？
 (A) 可利用根、莖、葉等器官進行繁殖，稱為生殖器官繁殖 (B) 馬鈴薯的塊莖可以發芽，長出新個體 (C) 利用組織培養的技術，也可在實驗室中產生新個體 (D) 常應用在農業及園藝上。

【答案】：【A】

【解析】：利用根、莖、葉等器官繁殖，稱為營養器官繁殖，屬於無性生殖的一種。

- ___ 59. 不經過配子的結合而繁殖稱為無性生殖，在下列有關於無性生殖的敘述中，何者正確？
(A) 可以保持生物原有的特徵 (B) 當環境改變時，較不容易被淘汰 (C) 後代同時獲得來自父方及母方的染色體 (D) 容易培育出新品種。

【答案】：【A】

【解析】：無性生殖不需經過配子的結合，可以直接產生下一代，其優點為可以保持親代優良品種的特徵。

- ___ 60. 農民或從事園藝的人，可利用下列哪些繁殖法，使植物子代能保留有親代的優良品質？甲.有性生殖；乙.營養器官繁殖；丙.組織培養繁殖。
(A) 甲乙丙 (B) 乙丙 (C) 甲乙 (D) 只有乙。

【答案】：【B】

【解析】：進行無性生殖可以保持親代的優良品種，有性生殖的子代和親代的基因由於已重組，因此性狀特徵差異較大。
營養器官繁殖及組織培養繁殖，都是屬於無性生殖。

【題組 1】試根據植物的繁殖方式，回答下列問題：

- ___ 1. 以下何者不能進行無性生殖？
(A) 番薯的塊根 (B) 蒲公英結成種子 (C) 落地生根的葉 (D) 草莓的匍匐莖。

【答案】：【B】

【解析】：花果實種子為生殖器官，進行有性生殖。

- ___ 2. 根、莖、葉等稱為植物的什麼構造？
(A) 細胞 (B) 組織 (C) 器官 (D) 系統。

【答案】：【C】

【解析】：根、莖、葉是植物的營養器官，及無性生殖(營養繁殖)的生殖器官。

- ___ 3. 承(1)，這種無性生殖的方式稱為何？
(A) 孢子繁殖 (B) 斷裂生殖 (C) 營養器官繁殖 (D) 出芽生殖。

【答案】：【C】

【解析】：以根、莖、葉進行營養器官繁殖，屬於無性生殖。

【題組 2】試根據生物的無性生殖方式，回答下列問題：

- ___ 1. 以下何者不是無性生殖的方式？
(A) 孢子繁殖 (B) 斷裂生殖 (C) 出芽生殖 (D) 精卵結合。

【答案】：【D】

【解析】：精卵結合為有性生殖。

- ___ 2. 水綿是一種藻類，但其所進行的無性生殖方式與下列哪一種生物是相同的？
(A) 水螅 (B) 酵母菌 (C) 渦蟲 (D) 草履蟲。

【答案】：【C】

【解析】：水綿、顫藻、渦蟲是進行斷裂生殖。

- ___ 3. 無性生殖的方式有分裂生殖、出芽生殖、斷裂生殖、孢子繁殖、營養器官繁殖及組織培養等，其中一次可能產生三個以上新個體的方式有幾種？
(A) 1 種 (B) 2 種 (C) 3 種 (D) 4 種

【答案】：【D】

【解析】：分裂生殖一次產生兩個子代；
 出芽生殖一次產生一個芽體；
 斷裂生殖和斷裂的個體數目有關，可以有多個；
 孢子繁殖可以不只一個子代；
 營養器官繁殖可以取多段進行繁殖，可以有多個；
 組織培養可以取多個組織進行培養繁殖，可以有多個。

【題組 3】 (A) 不定處； (B) 鱗莖； (C) 葉基部； (D) 葉緣。請以代號回答下列問題：

- (1)甘藷塊根之嫩芽及根各由何處長出？_____。
 (2)石蓮從葉片的何處長出新芽及新根？_____。
 (3)蒜頭從何處長出新芽及新根？_____。

【答案】：【(1)A；(2)C；(3)B】

【解析】：(1)甘藷(塊根)為不定根；
 (2)石蓮由葉的基部發芽長根；
 (3)蒜頭是鱗莖發芽長根。

【題組 4】 無性生殖的種類有：

- (A) 孢子繁殖 (B) 分裂生殖 (C) 斷裂生殖 (D) 出芽生殖 (E)塊根繁殖
 (F)塊莖繁殖 (G)鱗莖繁殖 (H)匍匐莖繁殖 (I)葉的繁殖。

請以代號填入附表：

生物	顫藻	麵包黴	落地生根	馬鈴薯	甘藷	草履蟲	酵母菌	草莓	石蓮
無性生殖方式	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
C	A	I	F	E	B	D	H	J

【答案】：【如空格】

【解析】：水綿、顫藻：斷裂生殖；黴菌：孢子繁殖；
 落地生根(葉)、馬鈴薯(塊莖)、甘藷(塊根)、草莓(匍匐莖)、石蓮(葉)：營養器官繁殖。
 草履蟲：分裂生殖。
 酵母菌：出芽生殖。