

Chương IV. SINH SẢN

A – SINH SẢN Ở THỰC VẬT

I. BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài 1*.

Nêu ưu điểm và nhược điểm của sinh sản vô tính.

Lời giải :

– Sinh sản vô tính có ưu điểm :

+ Cá thể sống độc lập, đơn lẻ vẫn có thể tạo ra con cháu. Vì vậy, có lợi trong trường hợp mật độ quần thể thấp.

+ Tạo ra các cá thể thích nghi tốt với môi trường sống ổn định, ít biến động, nhờ vậy quần thể phát triển nhanh.

+ Tạo ra các cá thể mới giống nhau và giống cá thể mẹ về các đặc điểm di truyền.

+ Tạo ra số lượng lớn con cháu giống nhau trong một thời gian ngắn.

– Sinh sản vô tính có nhược điểm :

Tạo ra thế hệ con cháu giống nhau về mặt di truyền, vì vậy khi điều kiện sống thay đổi, có thể dẫn đến hàng loạt cá thể bị chết.

Bài 2.

Khi ghép cành tại sao phải cắt bỏ hết lá ở cành ghép và phải buộc chặt cành ghép (hoặc mắt ghép) vào góc ghép ? Nêu những ưu điểm của cành chiết và cành giâm so với cây trồng mọc từ hạt.

Lời giải :

– Phải cắt bỏ hết lá ở cành ghép vì để giảm mất nước qua con đường thoát hơi nước nhằm tập trung nước nuôi các tế bào cành ghép, nhất là các mô phân sinh.

– Phải buộc chặt cành ghép (hoặc mắt ghép) vào góc ghép để mô dẫn (mạch gỗ và mạch rây) dễ nối liền với nhau bảo đảm thông suốt cho dòng nước và các chất dinh dưỡng từ góc ghép đến được tế bào của cành ghép hoặc mắt ghép được dễ dàng.

- Ưu điểm của cành chiết và cành giâm so với cây trồng mọc từ hạt :
- + Giữ nguyên được tính trạng mong muốn.
- + Thời gian cho thu hoạch sản phẩm ngắn vì cây từ cành giâm và cành chiết sớm ra hoa, kết quả : chỉ 2 – 5 năm tùy loài cây, tùy tuổi sinh lí của cành.

Bài 3.

Nêu vai trò của sinh sản vô tính đối với chu trình sống của thực vật và vai trò của hình thức sinh sản sinh dưỡng đối với ngành nông nghiệp.

Lời giải :

- Sinh sản vô tính giúp cây duy trì nòi giống, có thể sống được trong những điều kiện bất lợi ở dạng thân củ, thân rễ, căn hành và phát triển nhanh khi gặp điều kiện thuận lợi.

- Vai trò của hình thức sinh sản sinh dưỡng đối với ngành nông nghiệp : có thể duy trì các tính trạng tốt cho con người, nhân nhanh giống cây cần thiết trong thời gian ngắn, tạo được các giống cây trồng sạch bệnh như giống khoai tây sạch bệnh, phục chế các giống cây trồng quý đang bị thoái hoá nhờ nuôi cấy mô và tế bào thực vật, giá thành thấp, hiệu quả kinh tế cao.

Bài 4.

Sinh sản hữu tính là gì ? Ở thực vật có hoa, sinh sản hữu tính diễn ra như thế nào ?

Lời giải :

- Sinh sản hữu tính là sự hợp nhất của các giao tử đực (n) và giao tử cái (n) thành hợp tử (2n) khởi đầu của cá thể mới.

- Sinh sản hữu tính ở thực vật có hoa được thực hiện trong hoa :

+ Sự hình thành giao tử ở thực vật : giao tử đực hình thành từ thể giao tử, thể giao tử lại được sinh ra từ bào tử đơn bội qua giảm phân.

+ Thụ tinh kép là hiện tượng cả 2 giao tử đực tham gia thụ tinh, một giao tử kết hợp với trứng, giao tử thứ hai hợp nhất với nhân lưỡng bội (2n) tạo nên tế bào nhân tam bội (3n). Thụ tinh kép chỉ có ở thực vật Hạt kín (thực vật có hoa).

Bài 5.

Nêu những đặc trưng của sinh sản hữu tính.

Lời giải :

Sinh sản hữu tính có những đặc trưng sau :

– Trong sinh sản hữu tính luôn có quá trình hình thành và hợp nhất của các tế bào sinh dục (các giao tử), luôn có sự trao đổi, tái tổ hợp của hai bộ gen.

– Sinh sản hữu tính luôn gắn liền với giảm phân để tạo giao tử.

– Sinh sản hữu tính ưu việt hơn so với sinh sản vô tính :

+ Tăng khả năng thích nghi của thế hệ sau đối với môi trường sống luôn biến đổi.

+ Tạo sự đa dạng di truyền cung cấp nguồn vật liệu phong phú cho chọn lọc tự nhiên và tiến hoá.

Bài 6*.

Tại sao nói sinh sản hữu tính làm tăng khả năng thích nghi và giúp cho quần thể tồn tại được trong môi trường sống luôn biến động ?

Lời giải :

– Cơ sở của sinh sản hữu tính là sự giảm phân đó là sự hình thành giao tử đực (tinh trùng) và giao tử cái (noãn) và sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái.

– Sinh sản hữu tính làm tăng tính biến dị di truyền ở thế hệ con. Thông qua giảm phân và sự thụ tinh ngẫu nhiên, rất nhiều tổ hợp gen khác nhau sẽ được hình thành từ một số ít bộ gen ban đầu. Mức biến dị di truyền của một quần thể càng lớn thì khả năng thích nghi với môi trường biến động ngày càng cao. Khi môi trường thay đổi hoàn toàn và đột ngột, những cá thể con mang tổ hợp di truyền biến dị mới có thể thích nghi hơn những cá thể con có kiểu gen đồng nhất và giống hệt bố mẹ.

Bài 7.

Trình bày quá trình hình thành quả và hạt.

Lời giải :

– Hình thành hạt :

+ Noãn đã thụ tinh (chứa hợp tử và tế bào tam bội) phát triển thành hạt. Hợp tử phát triển thành phôi. Tế bào tam bội phân chia tạo thành một khối đa bào giàu chất dinh dưỡng được gọi là nội nhũ. Nội nhũ (phôi nhũ) là mô nuôi dưỡng phôi phát triển.

+ Có hai loại hạt : hạt có nội nhũ (hạt cây Mít lá mầm) và hạt không nội nhũ (hạt cây Hai lá mầm).

– Hình thành quả :

+ Quả là do bầu nhụy phát triển thành. Bầu nhụy dày lên, chuyên hoá như một túi chứa hạt, bảo vệ hạt và giúp phát tán hạt.

+ Quả không có thụ tinh noãn (quả giả) gọi là quả đơn tính. Quả không có hạt chứa hẳn là quả đơn tính vì hạt có thể bị thoái hoá.

Bài 8.

Nêu những nét giống và khác nhau cơ bản trong quá trình hình thành hạt phấn (thể giao tử đực) và túi phôi (thể giao tử cái)

Lời giải :

* Giống nhau :

Từ một tế bào mẹ lưỡng bội ($2n$) qua giảm phân hình thành nên 4 giao tử đơn bội (n). Bào tử đơn bội tiếp tục nguyên phân hình thành nên thể giao tử : thể giao tử đực (hạt phấn) và thể giao tử cái (túi phôi).

* Khác nhau :

– Quá trình hình thành hạt phấn : tất cả 4 bào tử đực n đều thực hiện 2 lần nguyên phân để tạo nên hạt phấn (thể giao tử đực).

– Quá trình hình thành túi phôi : trong 4 bào tử đơn bội (bào tử cái) thì 3 bào tử tiêu biến, chỉ có một đại bào tử xếp trên cùng sống sót và tiến hành 3 lần nguyên phân để tạo nên túi phôi (thể giao tử cái).

Bài 9*.

Thụ tinh kép là gì ? Ý nghĩa của thụ tinh kép đối với sự phát triển của cây là gì ?

Lời giải :

– Thụ tinh kép là hiện tượng cả 2 giao tử đực tham gia thụ tinh, một giao tử đực hoà nhập với trứng, giao tử đực thứ hai hợp nhất với nhân lưỡng bội ($2n$) tạo nên tế bào nhân tam bội ($3n$). Thụ tinh kép chỉ có ở thực vật Hạt kín (thực vật có hoa).

– Vai trò của thụ tinh kép là dự trữ chất dinh dưỡng trong noãn đã thụ tinh để nuôi phôi phát triển cho đến khi hình thành cây non (có khả năng tự dưỡng) đảm bảo cho thế hệ sau thích nghi với điều kiện biến đổi của môi trường sống, duy trì nòi giống.

II. BÀI TẬP TỰ GIẢI

Bài 1.

Nêu những lợi ích của các phương pháp nhân giống vô tính.

Bài 2.

Tại sao ở cây ăn quả lâu năm người ta thường trồng cây bằng cành chiết ?

Bài 3.

Sinh sản là gì ? Thế nào là sinh sản vô tính ? Vì sao cá thể con trong sinh sản vô tính giống hệt cá thể mẹ ?

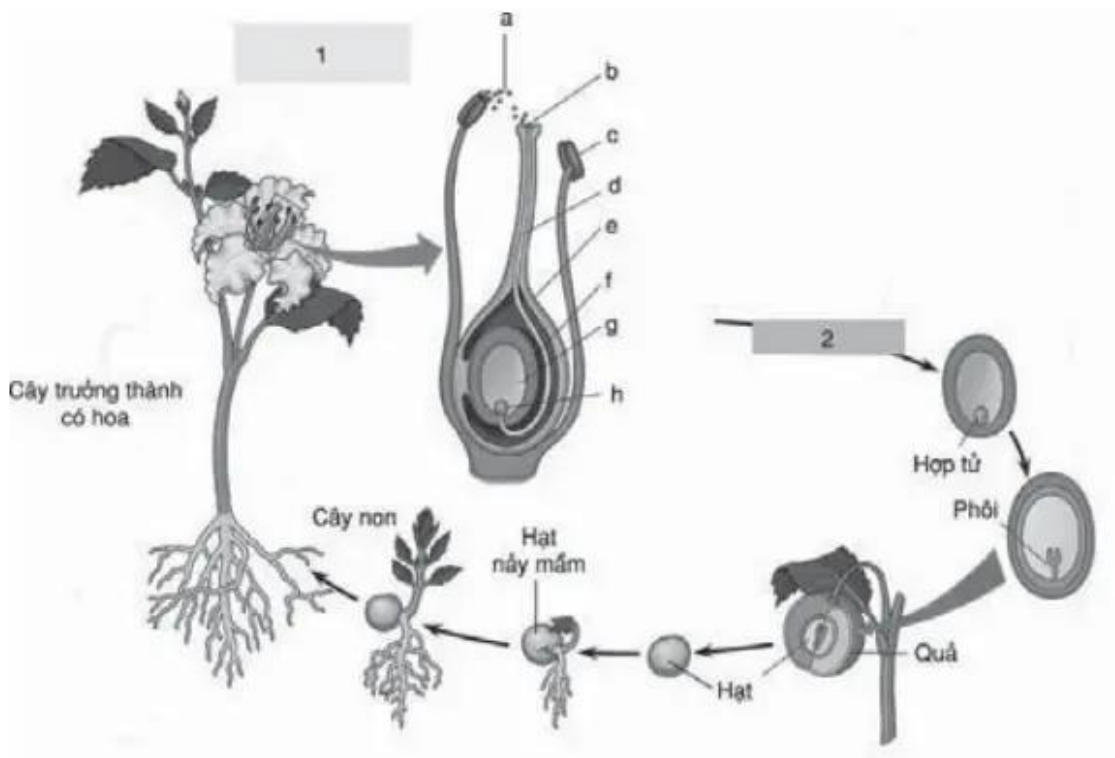
Bài 4.

Nêu các hình thức sinh sản vô tính ở thực vật.

Bài 5.

Sơ đồ sau đây mô tả chu kỳ phát triển ở thực vật có hoa.

- Hãy điền giai đoạn thích hợp (thụ tinh/thụ phấn) vào vị trí số 1 và số 2
- Cho các từ : Noãn cầu, túi phôi, hạt phấn, hạt phấn nảy mầm, noãn, bao phấn, bầu nhụy, ống phấn. Hãy điền từ thích hợp vào các vị trí a, b, c... trên hình.
- Mô tả quá trình thụ phấn và thụ tinh ở thực vật có hoa.

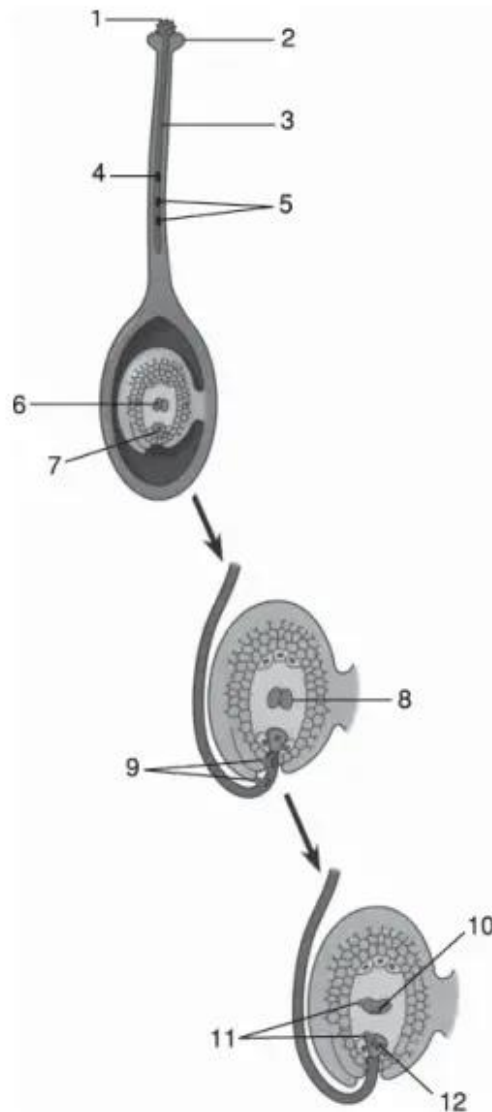


Bài 6.

Nêu những biến đổi chủ yếu khi quả chín. Trong thực tế đã có những ứng dụng nào làm cho quả chín nhanh hay chậm ?

Bài 7.

Hãy chú thích vào các mục được đánh số từ 1 đến 12 trên sơ đồ sau đây và cho biết sơ đồ trên nói lên quá trình nào ? Hãy trình bày quá trình đó.



III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Chọn phương án đúng hoặc đúng nhất trong mỗi câu sau.

1. Hình thức sinh sản của cây rêu là sinh sản

A. bào tử.

B. phân đôi.

C. sinh dưỡng.

D. hữu tính.

2. Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản
 - A. chỉ cần một cá thể bố hoặc mẹ.
 - B. không có sự hợp nhất giữa giao tử đực và cái.
 - C. bằng giao tử cái.
 - D. có sự hợp nhất giữa giao tử đực và cái.
3. Đặc trưng chỉ có ở sinh sản hữu tính là
 - A. giảm phân và thụ tinh.
 - B. nguyên phân và giảm phân.
 - C. kiểu gen của thế hệ sau không thay đổi trong quá trình sinh sản.
 - D. bộ nhiễm sắc thể của loài không thay đổi.
4. Thụ tinh là quá trình
 - A. hình thành giao tử đực và cái.
 - B. hợp nhất con đực và con cái.
 - C. hợp nhất giao tử đơn bội đực và cái.
 - D. hình thành con đực và con cái.
5. Cơ sở sinh lí của công nghệ nuôi cấy tế bào, mô thực vật là tính

A. toàn năng.	B. phân hoá.
C. chuyên hoá.	D. cảm ứng.
6. Thụ phấn là quá trình
 - A. vận chuyển hạt phấn từ nhị đến núm nhụy.
 - B. hợp nhất nhân giao tử đực và nhân tế bào trứng.
 - C. vận chuyển hạt phấn từ nhụy đến núm nhị.
 - D. hợp nhất hai nhân tinh trùng với một tế bào trứng.
7. Hạt được hình thành từ

A. bầu nhụy.	B. bầu nhị.
C. noãn đã được thụ tinh.	D. hạt phấn.
8. Hạt lúa thuộc loại

A. hạt có nội nhũ.	B. quả giả.
C. hạt không nội nhũ.	D. quả đơn tính.

9. Hạt đỗ thuộc loại
- A. quả giả.
 - B. quả đơn tính.
 - C. hạt có nội nhũ.
 - D. hạt không nội nhũ.
10. Quả được hình thành từ
- A. bầu nhuỵ.
 - B. noãn đã được thụ tinh.
 - C. bầu nhị.
 - D. noãn không được thụ tinh.
11. Đặc trưng không thuộc sinh sản hữu tính là
- A. tạo ra thế hệ sau luôn thích nghi với môi trường sống ổn định.
 - B. luôn có quá trình hình thành và hợp nhất của các tế bào sinh dục (các giao tử).
 - C. luôn có sự trao đổi, tái tổ hợp của hai bộ gen.
 - D. sinh sản hữu tính luôn gắn liền với giảm phân để tạo giao tử.