

ĐỀ CHÍNH THỨC

Thời gian làm bài: **180 phút** (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi: **05 tháng 10 năm 2020**

Câu 1 (2,0 điểm):

Vào lúc sáng sớm, quan sát lá của những cây bụi thấp hay các loài cỏ trên bờ ruộng, người ta thường thấy có nước đọng lại trên mép lá - đó là hiện tượng ứ giọt ở thực vật. Hiện tượng này là do nước thoát ra từ thủy khổng (cấu trúc gồm những tế bào chuyên hóa với chức năng tiết nước), thường phân bố ở mép lá và luôn mở.

- Hãy cho biết ba điều kiện cần thiết dẫn đến hiện tượng ứ giọt.
- Những tế bào chuyên hóa của thủy khổng tiếp xúc trực tiếp với loại mô nào sau đây: phloem (mạch rây), xylem (mạch gỗ), mô xốp (mô khuyết), mô giậu? Giải thích.
- Những chất nào có thể có trong dịch nước được hình thành từ hiện tượng ứ giọt? Giải thích.
- Các cây ở tầng tán và tầng vượt tán có hiện tượng ứ giọt hay không? Giải thích.

Câu 2 (2,0 điểm):

- Hô hấp sáng ở thực vật là gì? Hô hấp sáng thực chất có phải là hô hấp tế bào không? Giải thích?
- Để phân biệt cây C_3 với cây C_4 , người ta có thể sử dụng một trong 2 cách sau:

Cách 1: Xác định điểm bão hòa ánh sáng của cây.

Cách 2: Xác định cường độ quang hợp của cây trong điều kiện nồng độ ôxi khác nhau.

- Vì sao sử dụng hai cách trên có thể phân biệt được cây C_3 và cây C_4 ?
- Thiết kế thí nghiệm để phân biệt cây C_3 và cây C_4 theo một trong hai cách trên.

Câu 3 (2,0 điểm):

- Tại sao quang hợp ở thực vật lại thải ra ôxi? Quang hợp thải ra ôxi có ý nghĩa gì đối với sinh giới?
- Tại sao thực vật C_4 và CAM đều không có hô hấp sáng, nhưng thực vật CAM có năng suất thấp hơn hẳn thực vật C_4 ?

Câu 4 (2,0 điểm):

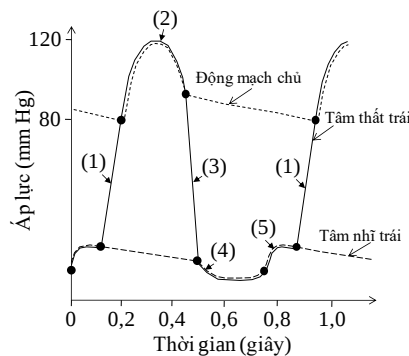
- Tại sao mang cá không thích hợp cho trao đổi khí ở trên cạn?
- Hãy giải thích tại sao những người sống trên vùng núi cao có lượng hồng cầu trong máu cao hơn nhiều so với những người sống ở vùng đồng bằng? Nêu một ứng dụng về sự hiểu biết đó trong thực tiễn.
- Vì sao khi cấp cứu người bệnh ngạt thở người ta không cho bệnh nhân thở ôxy nguyên chất mà thường có lẫn cả CO_2 ?
- Khi huyết áp giảm đột ngột thì hoạt động hô hấp sẽ biến đổi như thế nào? Tại sao?

Câu 5 (2,0 điểm):

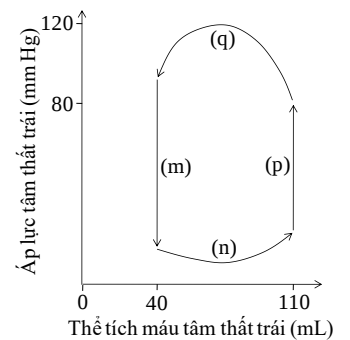
Hình 6 thể hiện mối tương quan giữa áp lực tâm thất trái, áp lực động mạch chủ và áp lực tâm nhĩ trái. Các kí hiệu từ (1) đến (5) thể hiện các giai đoạn (pha) khác nhau (giới hạn bởi dấu ●) trong một chu kì tim. Các kí hiệu (m), (n), (p) và (q) thể hiện các giai đoạn thay đổi áp lực và thể tích máu của tâm thất trái trong một chu kì tim (Hình 7). Các chỉ số được đo ở một người khỏe mạnh bình thường ở trạng thái nghỉ ngơi.

- Hãy cho biết mỗi giai đoạn (1), (2), (3), (4), (5) ở hình 6 là tương ứng với giai đoạn (m), (n), (p), (q) nào ở hình 7? Giải thích.

b) Hãy nêu cách tính và tính giá trị lưu lượng (cung lượng) tim của người này ở trạng thái nghỉ ngơi theo đơn vị mL/phút. Biết thời gian của 1 chu kì tim là 0,75 giây.



Hình 6



Hình 7

Câu 6 (2,0 điểm):

- Một cây non trồng trong hộp xốp chứa mùn ẩm, có nhiều lỗ thủng ở đáy và được treo nghiêng. Sau một thời gian thấy thân cây mọc thẳng, trong khi đó rễ mọc chui ra khỏi lỗ hộp xốp một đoạn rồi lại chui vào lỗ hộp xốp sau đó lại chui ra và cứ như vậy rễ sinh trưởng uốn lượn kiểu làn sóng. Thí nghiệm này nhằm chứng minh điều gì?

2. Tại sao khi kích thích vào một điểm trên cơ thể thủy tức thì toàn thân nó co lại? Việc co lại toàn thân có ưu điểm và nhược điểm gì?

3. Tại sao xung thần kinh được dẫn truyền trong một cung phản xạ chỉ theo một chiều?

Câu 7 (2,0 điểm):

1. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo những nguyên tắc nào? Nêu ý nghĩa của các nguyên tắc đó?
2. Trong các loại ARN (mARN, tARN, rARN), loại ARN nào là đa dạng nhất? Loại ARN nào có số lượng nhiều nhất trong tế bào nhân thực? Loại ARN nào có thời gian tồn tại ngắn nhất? Giải thích?
3. Một mARN nhân tạo có ba loại nucleôtit với tỉ lệ U:G:A=2:3:5. Theo lí thuyết, tỉ lệ bộ ba ở mARN chỉ chứa hai trong ba loại nucleôtit nói trên là bao nhiêu?

Câu 8 (2,0 điểm):

1. Trong quá trình giảm phân tạo giao tử, sự tiếp hợp và trao đổi giữa các đoạn cromatit của cặp nhiễm sắc thể kép tương đồng sẽ dẫn tới làm phát sinh những dạng biến dị nào?
2. Nêu những điểm giống nhau và khác nhau giữa đột biến và biến dị tổ hợp.

Câu 9 (2,0 điểm):

1. Quá trình giảm phân bình thường của một cây lưỡng bội (cây B), xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa 128 loại giao tử. Quan sát quá trình phân bào của một tế bào (tế bào M) của một cây (cây A) cùng loài với cây B, người ta phát hiện trong tế bào M có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào. Cho biết không phát sinh đột biến mới và quá trình phân bào của tế bào M diễn ra bình thường.

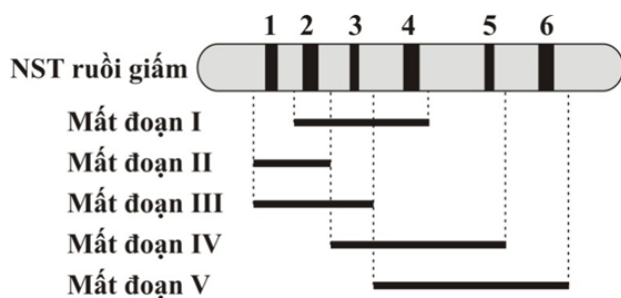
- a) Xác định bộ nhiễm sắc thể của cây B.
- b) Tế bào M có thể đang ở kì nào của quá trình phân bào? Giải thích.

2. Một tế bào sinh dưỡng của một loài động vật thực hiện nguyên phân liên tiếp một số lần, trong quá trình này môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu tương đương 42 NST thường và trong tất cả các tế bào con có 8 NST giới tính X. Hãy xác định bộ NST 2n của cá thể động vật nói trên. Biết rằng không có đột biến xảy ra.

Câu 10 (2,0 điểm):

Hình dưới đây mô tả một đoạn NST từ tế bào tuyến nước bọt của ấu trùng ruồi giấm có 6 băng (kí hiệu từ 1 đến 6) tương ứng với 6 locus gen khác nhau chưa biết trật tự trên NST (kí hiệu từ A đến F). Các nhà nghiên cứu đã phân lập được 5 thể dị hợp tử về đột biến mất đoạn NST (từ I đến V) xuất phát từ một dòng ruồi giấm mang kiểu gen đồng hợp kiểu dại ở tất cả 6 locus gen (hình vẽ).

Khi tiến hành lai giữa mỗi thể đột biến mất đoạn (từ I đến V) với cùng một dòng ruồi giấm đồng hợp về các đột biến lặn tại cả 6 locus gen (kí hiệu từ a đến f) thu được kết quả ở bảng dưới đây.



Chú thích hình:

Các đoạn — biểu thị phạm vi đoạn NST bị mất so với NST ruồi giấm.

Các dòng đột biến mất đoạn	Cá thể có kiểu gen đồng hợp					
	aa	bb	cc	dd	ee	ff
I	-	+	+	-	+	-
II	+	+	-	-	+	+
III	+	+	-	-	+	-
IV	-	+	+	+	-	-
V	-	-	+	+	-	+

Chú thích bảng:

Ở mỗi locus gen, kí hiệu (+) là 100% con lai có kiểu hình kiểu dại; kí hiệu (-) là con lai có 50% kiểu dại : 50% kiểu hình đột biến lặn đối với locus tương ứng.

- a) Xác định vị trí mỗi locus (từ A đến F) trên mỗi băng (từ 1 đến 6) của NST nói trên. Giải thích.
- b) Cho lai giữa hai dòng ruồi giấm đột biến III và IV, kết quả thu được 25% hợp tử không phát triển. Giải thích kết quả phép lai này.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (2,0 điểm)	a) Ba điều kiện cần thiết dẫn đến hiện tượng ứ giọt: - Không khí bão hòa hơi nước (độ ẩm cao). - Đất có nhiều nước. - Rễ đẩy nước chủ động lên thân (mạnh). b) - Xylem (mạch gỗ). - Mạch rây vận chuyển chất hữu cơ, mô giậu chuyên hóa với chức năng quang hợp, mô khuyết chuyên hóa với chức năng hô hấp, xylem (mạch gỗ) chuyên hóa với chức năng vận chuyển nước => thủy khổng chuyên hóa với chức năng tiết nước => tiếp xúc với mạch gỗ c) - Thành phần có trong dịch nước là: nước, một lượng rất nhỏ muối khoáng, hoocmôn thực vật - Nước được hấp thu từ rễ vào trong cây qua hệ thống mạch gỗ mang theo chất khoáng hòa tan. Một số hoocmôn thực vật được tổng hợp ở rễ cũng được đưa vào mạch gỗ để vận chuyển lên thân và các bộ phận phía trên. d) - Không có hiện tượng ứ giọt. - Các cây ở tầng tán và tầng vượt tán gặp độ ẩm không khí thấp nên sự thoát hơi nước thuận lợi hơn. (Hoặc: ở tầng tán và vượt tán cây cao nên áp suất rễ đẩy nước lên với áp lực yếu).	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2 (2 điểm)	1. - Hô hấp sáng là quá trình hấp thụ O_2 và thải CO_2 ở ngoài sáng của thực vật C_3. - Hô hấp sáng không phải là hô hấp tế bào. Vì quá trình này không có sự tham gia của chuỗi truyền điện tử ở màng trong ti thể và không tạo ra năng lượng có ích tích lũy trong ATP. 2. - Vì hai cây C_3 và C_4 khác nhau nhiều về điểm bão hòa ánh sáng. Cây C_3 có điểm bão hòa ánh sáng khoảng 30.000 lux (bằng 1/3 ánh sáng mặt trời toàn phần), trong khi đó điểm bão hòa ánh sáng của cây C_4 khoảng 90.000 lux (gần bằng ánh sáng mặt trời toàn phần). (0,25 điểm) - Vì cây C_3 có hô hấp ánh sáng nên cường độ quang hợp phụ thuộc vào nồng độ ôxi trong không khí. Cụ thể là nồng độ ôxi giảm thì cường độ quang hợp ở cây tăng. Trong khi đó, cây C_4 có cường độ quang hợp không phụ thuộc vào nồng độ ôxi không khí vì không có hô hấp sáng. (0,25 điểm) - Thí nghiệm theo cách 1. Cần có: hai cây A và B, máy đo cường độ quang hợp, một máy đo cường độ ánh sáng, một phòng trồng cây có thể điều chỉnh được cường độ ánh sáng, nồng độ ôxi ổn định. Đo cường độ quang hợp của từng cây ở các cường độ ánh sáng tăng dần sẽ tìm được điểm bão hòa ánh sáng của từng cây và xác định được cây nào là cây C_3, cây nào là cây C_4. - Thí nghiệm theo cách 2. Cần có: hai cây A và B, máy đo cường độ quang hợp, máy đo nồng độ ôxi, một phòng trồng cây có thể thay đổi được nồng độ ôxi, cường độ ánh sáng ổn định. Đặt hai cây A và B trong điều kiện nồng độ ôxi 21%, đo cường độ quang	0,5 0,5 0,25 0,25 0,25

	hợp của hai cây. Sau đó lại đặt hai cây trong điều kiện nồng độ ôxi 5%, đo cường độ quang hợp của hai cây. Ở hai nồng độ ôxi khác nhau, nếu cây nào có cường độ quang hợp không thay đổi thì đó là cây C4, cây có cường độ quang hợp thay đổi là cây C3, (hoặc bố trí thí nghiệm như trên nhưng nồng độ ôxi được thay đổi từ thấp đến cao và đo cường độ quang hợp thì vẫn được điểm như phương án trên). <i>Thí sinh bố trí thí nghiệm đúng theo một trong hai cách trên đều cho 0,5 điểm).</i>	0,25
Câu 3 2,0 điểm	a) Tại sao quang hợp ở thực vật lại thải ra oxi? Quang hợp thải ra oxi có ý nghĩa gì đối với sinh giới? - Quang hợp ở thực vật thải ra oxi vì: + Trong pha sáng thực vật sử dụng nước làm nguồn electron và Hidrô cung cấp cho quang hợp. + Khi thực vật quang hợp, nước bị quang phân li tạo ra electron, H^+ và O_2. Electron và H^+ được tế bào sử dụng còn oxi được thải ra ngoài. - Ý nghĩa: Quang hợp thải ra oxi có ý nghĩa rất quan trọng đối với sinh giới vì: + Nó làm cân bằng nồng độ O_2 và CO_2 trong khí quyển. + Quang hợp tạo ra oxi, là nguồn nguyên liệu của hô hấp hiếu khí. + Trong quá trình tiến hóa của sự sống trên trái đất: Quang hợp thải ra oxi làm tăng nồng độ oxi trong khí quyển, tạo ra tầng ôzôn hấp thu phần lớn tia tử ngoại từ vũ trụ, tạo điều kiện thuận lợi cho sinh vật chuyển đời sống từ dưới nước lên trên cạn. b) Vì TV CAM sử dụng sản phẩm cuối cùng của quá trình quang hợp tích lũy dưới dạng tinh bột làm nguyên liệu tái tạo chất nhận CO_2 của chu trình CAM, do vậy làm giảm chất hữu cơ tích lũy trong cây → năng suất thấp.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,75
Câu 4 2,0 điểm	1. - Ở trên cạn các phiến mang dính chặt lại với nhau (do mất lực đẩy của nước) dẫn đến diện tích bề mặt trao đổi khí còn rất nhỏ. - Ở trên cạn, không khí làm cho mang bị khô, khí O_2 và CO_2 không khuếch tán được qua mang. Kết quả là cá sẽ bị chết vì không hô hấp được 2. + Vì trên vùng núi cao có phân áp O_2 trong khí quyển thấp hơn ở vùng đồng bằng nên cơ thể phải tổng hợp nhiều hồng cầu hơn để giúp lấy được nhiều O_2 hơn đáp ứng cho nhu cầu của cơ thể. + Hiểu về sự thay đổi số lượng hồng cầu trong máu mà trong thực tiễn người ta đã đưa các vận động viên lên luyện tập ở vùng cao trước khi thi đấu để tăng lượng hồng cầu trong máu, giúp vận động viên đáp ứng tốt nhu cầu ôxi khi thi đấu với cường độ cao. 3. - Người bị ngạt thở đã mất phản xạ hô hấp cần phải lập lại bằng các kích thích hóa học. - Thụ thể hóa học ở xoang động mạch cảnh và cung động mạch chủ nhạy cảm hơn với thay đổi pH, do đó nếu chỉ có O_2 thì không đủ kích thích tạo nhịp hô hấp. 4. - Khi huyết áp giảm đột ngột thì hoạt động hô hấp tăng. - Nguyên nhân: + Khi huyết áp giảm → Vận tốc máu giảm → Vận chuyển cung cấp O_2 và loại thải CO_2 giảm → Lượng CO_2 trong máu cao hơn bình thường. + Sự thay đổi huyết áp + hàm lượng CO_2 cao trong máu sẽ kích thích các thụ thể áp lực và thụ thể hóa học ở cung động mạch chủ và xoang động mạch cảnh hình thành xung thần kinh chuyển về hành tủy → Các trung khu hô hấp ở đây sẽ tăng cường mức hoạt động, điều khiển hoạt động hô hấp tích cực hơn để loại thải CO_2 khỏi máu.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 5 (2,0 điểm)	a) - Giai đoạn (1) là (p) Vì (1) là giai đoạn tâm thất bắt đầu co (co đẳng tích) làm tăng áp lực tâm thất, van bán nguyệt đóng, máu chưa chảy ra khỏi tâm thất - Tương ứng với (p) là giai đoạn thể hiện áp lực tăng, thể tích máu lớn nhất, không đổi. - Giai đoạn (2) là (q)	0,25

	Vì (2) là giai đoạn tâm thất co tổng máu, áp lực tâm thất cao - Tương ứng với (q) là giai đoạn có áp lực tâm thất cao đẩy máu vào động mạch làm cho thể tích máu tâm thất giảm. - Giai đoạn (3) là (m)	0,25
	Vì (3) là giai đoạn tâm thất bắt đầu giãn (dãn đẳng tích) ngay sau khi tổng máu, van bán nguyệt chưa mở, máu chưa chảy vào tâm thất - Tương ứng với (m) là giai đoạn thể hiện áp lực tâm thất giảm và thể tích máu tâm thất là thấp nhất, không đổi. - Giai đoạn (4) và (5) là (n)	0,25
	Vì (4) là giai đoạn dãn chung và (5) là nhĩ co đều có áp lực tâm thất thấp, van nhĩ thất mở, máu chảy vào tâm thất - Tương ứng với (n) là giai đoạn thể hiện áp lực tâm thất thấp và thể tích máu tâm thất tăng lên.	0,25
	b) - Thời gian của 1 chu kì tim $\approx 0,75$ giây $\rightarrow$ Nhịp tim = $60/0,75 = 80$ nhịp/phút - Thể tích tâm thu (Hình 2) = (Thể tích máu lớn nhất ở tâm thất - thể tích máu bé nhất ở tâm thất) = $110 - 40 = 70$ mL - Lưu lượng tim = Nhịp tim $\times$ Thể tích tâm thu = $80 \times 70 = 5600$ (mL/phút)	0,5 0,5
Câu 6 (2,0 điểm)	1. - Ngọn cây mọc thẳng là do hướng trọng lực âm, hướng sáng dương	0,5
	- Rễ cây phải mọc theo hướng trọng lực dương theo chiều thẳng đứng nhưng nhu cầu về nước và chất dinh dưỡng nên rễ phải vòng lên qua các lỗ thùng vào nơi chứa đất ẩm, cứ thế tạo nên hình làn sóng của rễ. Thí nghiệm này thể hiện tính hướng kép: hướng trọng lực và hướng nước.	0,5
	2. Trong cung phản xạ, xung thần kinh chỉ đi theo một chiều vì:	
	- Cung phản xạ được cấu tạo bởi: thụ quan, nơron cảm giác, nơron trung gian, nơron vận động, cơ quan trả lời. Giữa các nơron có các synap hóa học.	0,25
	- Thụ quan chỉ làm nhiệm vụ thu nhận kích thích của môi trường và phát xung trên nơron cảm giác. - Cơ quan trả lời chỉ làm nhiệm vụ trả lời kích thích. - Theo chiều từ thụ quan đến cơ quan trả lời, tại mỗi synap bắt đầu là màng trước – khe synap – màng sau. - Tại synap hóa học xung thần kinh chỉ dẫn truyền theo một chiều từ màng trước (có chất môi giới) sang màng sau (có thụ quan tiếp nhận chất môi giới).	0,25 0,25 0,25
Câu 7 (2,0 điểm)	1. Quá trình nhân đôi ADN diễn ra theo các nguyên tắc:	
	- Nguyên tắc bán bảo toàn: Trong mỗi phân tử ADN con có một mạch là mạch cũ (mạch mẹ) và một mạch mới tổng hợp.	0,25
	- Nguyên tắc bổ sung: Các nuclêôtit tự do của môi trường liên kết với các nuclêôtit trong các mạch khuôn của ADN theo nguyên tắc bổ sung: A=T, G=X.	0,25
	- Ý nghĩa: Nhờ các nguyên tắc trên, từ phân tử ADN ban đầu tạo ra các phân tử ADN con giống nhau và giống ADN ban đầu, đảm bảo cho tính đặc trưng của các phân tử ADN duy trì ổn định qua các thế hệ tế bào.	0,25
	2. - mARN là đa dạng nhất vì tế bào có rất nhiều gen mã hóa protein, mỗi gen lại cho ra một loại mARN.	0,25
	- Trong tế bào nhân thực, rARN có số lượng nhiều nhất, gen riboxom thường được lặp lại rất nhiều lần, hơn nữa số lượng riboxom lại rất lớn và riboxom được dùng để tổng hợp nên tất cả các loại protein của tế bào.	0,25
	- Loại mARN có thời gian tồn tại ngắn nhất vì mARN chỉ được tổng hợp khi các gen phiên mã và sau khi chúng tổng hợp xong một số chuỗi polipeptit cần thiết sẽ bị các enzym của tế bào phân giải thành các nuclêôtit.	
	- tARN và rARN có cấu trúc bền hơn và có thể tồn tại qua nhiều thế hệ tế bào.	0,25
	3. - Theo lí thuyết, tỉ lệ bộ ba mã sao chỉ chứa hai trong ba loại nuclêôtit nói trên là 66%.	0,5

Câu 8 (2,0 điểm)	1.Trong quá trình giảm phân, vào kì đầu của giảm phân I xảy ra sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các đoạn cromatit. - Sự tiếp hợp và trao đổi chéo cân giữa các đoạn cromatit khác nguồn gốc trong cặp NST kép tương đồng sẽ dẫn tới hoán vị gen → biến dị tổ hợp. - Sự tiếp hợp và trao đổi chéo không cân giữa các đoạn cromatit cùng nguồn gốc trong cặp NST kép tương đồng sẽ dẫn tới phát sinh đột biến mất đoạn, lặp đoạn.	0,25						
	2. a) Giống nhau: - Đều là biến dị di truyền. - Đều làm xuất hiện kiểu hình mới chưa có ở P, nên đều làm tính đa dạng cho loài. - Đều là nguồn nguyên liệu cung cấp cho quá trình chọn giống và tiến hóa.	0,25						
	b) Khác nhau:							
	<table><tr><th></th><th>Biến dị tổ hợp</th><th>Đột biến</th></tr><tr><td>Khái niệm</td><td>- Là sự tổ hợp lại có sự tổ hợp lại vật chất di truyền của bố mẹ và làm xuất hiện các kiểu mới ở đời con khác bố mẹ.</td><td>Đột biến là những biến đổi bất thường trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử hoặc cấp độ tế bào, dẫn đến sự biến đổi đột ngột của một hoặc một số tính trạng.</td></tr></table>		Biến dị tổ hợp	Đột biến	Khái niệm	- Là sự tổ hợp lại có sự tổ hợp lại vật chất di truyền của bố mẹ và làm xuất hiện các kiểu mới ở đời con khác bố mẹ.	Đột biến là những biến đổi bất thường trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử hoặc cấp độ tế bào, dẫn đến sự biến đổi đột ngột của một hoặc một số tính trạng.	0,25
		Biến dị tổ hợp	Đột biến					
Khái niệm	- Là sự tổ hợp lại có sự tổ hợp lại vật chất di truyền của bố mẹ và làm xuất hiện các kiểu mới ở đời con khác bố mẹ.	Đột biến là những biến đổi bất thường trong vật chất di truyền ở cấp độ phân tử hoặc cấp độ tế bào, dẫn đến sự biến đổi đột ngột của một hoặc một số tính trạng.						
<table><tr><td>Cơ chế phát sinh</td><td>Do sự li độc lập, tổ hợp tự do của NST, sự trao đổi chéo giữa các NST tương đồng trong quá trình giảm phân dẫn đến xuất hiện nhiều loại giao tử khác nhau. Các giao tử kết hợp ngẫu nhiên với nhau trong quá trình thụ tinh. Từ đó có thể dẫn đến xuất hiện các biến dị tổ hợp ở đời con.</td><td>- Do các tác nhân lí, hóa, sinh học... gây rối loạn cơ chế nhân đôi ADN, phân li NST, NST bị đứt, gãy, tiếp hợp không bình thường giữa các cromatit khác nguồn gốc của các cặp NST tương đồng.</td></tr></table>	Cơ chế phát sinh	Do sự li độc lập, tổ hợp tự do của NST, sự trao đổi chéo giữa các NST tương đồng trong quá trình giảm phân dẫn đến xuất hiện nhiều loại giao tử khác nhau. Các giao tử kết hợp ngẫu nhiên với nhau trong quá trình thụ tinh. Từ đó có thể dẫn đến xuất hiện các biến dị tổ hợp ở đời con.	- Do các tác nhân lí, hóa, sinh học... gây rối loạn cơ chế nhân đôi ADN, phân li NST, NST bị đứt, gãy, tiếp hợp không bình thường giữa các cromatit khác nguồn gốc của các cặp NST tương đồng.	0,25				
Cơ chế phát sinh	Do sự li độc lập, tổ hợp tự do của NST, sự trao đổi chéo giữa các NST tương đồng trong quá trình giảm phân dẫn đến xuất hiện nhiều loại giao tử khác nhau. Các giao tử kết hợp ngẫu nhiên với nhau trong quá trình thụ tinh. Từ đó có thể dẫn đến xuất hiện các biến dị tổ hợp ở đời con.	- Do các tác nhân lí, hóa, sinh học... gây rối loạn cơ chế nhân đôi ADN, phân li NST, NST bị đứt, gãy, tiếp hợp không bình thường giữa các cromatit khác nguồn gốc của các cặp NST tương đồng.						
<table><tr><td>Đặc điểm, tính chất</td><td>- Không biến đổi vật chất di truyền - Chỉ xuất hiện ở loài sinh sản hữu tính, không xuất hiện trong sinh sản vô tính - Có thể dự đoán được đặc điểm di truyền của P.</td><td>- Biến đổi vật chất di truyền ở mức phân tử hay mức tế bào. - Xuất hiện ở cả loài sinh sản hữu tính và vô tính - Có tính chất ngẫu nhiên và vô hướng</td></tr></table>	Đặc điểm, tính chất	- Không biến đổi vật chất di truyền - Chỉ xuất hiện ở loài sinh sản hữu tính, không xuất hiện trong sinh sản vô tính - Có thể dự đoán được đặc điểm di truyền của P.	- Biến đổi vật chất di truyền ở mức phân tử hay mức tế bào. - Xuất hiện ở cả loài sinh sản hữu tính và vô tính - Có tính chất ngẫu nhiên và vô hướng	0,25				
Đặc điểm, tính chất	- Không biến đổi vật chất di truyền - Chỉ xuất hiện ở loài sinh sản hữu tính, không xuất hiện trong sinh sản vô tính - Có thể dự đoán được đặc điểm di truyền của P.	- Biến đổi vật chất di truyền ở mức phân tử hay mức tế bào. - Xuất hiện ở cả loài sinh sản hữu tính và vô tính - Có tính chất ngẫu nhiên và vô hướng						
	<table><tr><td>Ý nghĩa</td><td>Cung cấp nguyên liệu thứ cấp cho tiến hoá và chọn giống.</td><td>Cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho tiến hoá và chọn giống.</td></tr></table>	Ý nghĩa	Cung cấp nguyên liệu thứ cấp cho tiến hoá và chọn giống.	Cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho tiến hoá và chọn giống.	0,25			
Ý nghĩa	Cung cấp nguyên liệu thứ cấp cho tiến hoá và chọn giống.	Cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho tiến hoá và chọn giống.						
Câu 9 (2,0 điểm)	1.a) - Giả sử cây B có n cặp NST tương đồng có cấu trúc khác nhau. Quá trình giảm phân bình thường của một cây lưỡng bội (cây B), xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa $= 2^{(n+1)}=128$ loại giao tử $= 2^7 \rightarrow 2n = 12$.	0,5						
	b)Tế bào M của cây A cùng loài với cây B, có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào, đây là kì sau II của giảm phân.	0,5						
	2. Xác định bộ NST 2n của cá thể động vật. * TH1: Trong tế bào có 1 NST X ---> số tế bào con là 8 ---> tế bào ban đầu nguyên phân 3 lần ---> số NST thường trong tế bào ban đầu là: 42: (2 ³ -1) = 6 NST - Nếu tế bào ban đầu có NST giới tính là XY ---> số NST của bộ 2n là: 6+2=8 - Nếu tế bào ban đầu có NST giới tính là XO ---> số NST của bộ 2n là: 6+1=7	0,5						
	* TH2: Trong tế bào có 2 NST X ---> số tế bào con là 4 ---> tế bào ban đầu nguyên phân 2 lần ---> số NST thường trong tế bào ban đầu là: 42: (2 ² -1) = 14 NST ---> số NST trong bộ 2n là: 14+2 = 16.ộ nhiễm sắc thể 2n = 14.	0,5						