

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn : **Sinh học**
Thời gian : **180** phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi : 07/ 05/ 2004

PHẦN I: ĐỀ TỰ LUẬN**Câu 1.**

Glucôzơ được vận chuyển từ huyết tương vào tế bào người bằng hình thức khuếch tán qua kênh prôtêin trên màng tế bào. Sau khi vào trong tế bào, gần như ngay lập tức, glucôzơ được phân huỷ. Người bị bệnh tiểu đường thường có hàm lượng đường trong máu cao hơn bình thường do khả năng vận chuyển đường glucôzơ vào trong tế bào bị giảm đi so với người bình thường. Khi người bị bệnh tiểu đường được tiêm insulin thì lượng đường trong máu sẽ giảm xuống.

Dựa vào những dữ liệu nêu trên, hãy đưa ra giả thuyết giải thích insulin làm thế nào có thể giúp tăng cường vận chuyển glucôzơ từ huyết tương vào trong tế bào?

Câu 2.

Trong ống nghiệm có enzym và cơ chất của nó, nếu cho chất ức chế enzym thuộc loại ức chế cạnh tranh, có nghĩa là các chất này cạnh tranh với enzym trong việc liên kết với cơ chất. Trong trường hợp này, để hạn chế tác động của loại chất ức chế này ta cần phải làm gì? Giải thích.

Câu 3.

Nhân con (còn gọi là tiểu hạch hoặc hạch nhân) là gì ? Số lượng nhân con trong tế bào biến động như thế nào ? Giải thích.

Câu 4.

Giải thích thế nào là cấu trúc khảm động và cho biết yếu tố nào có thể ảnh hưởng đến tính động của màng?

Câu 5.

Một nhà sinh lí học thực vật đã làm một thí nghiệm sau: đặt 2 cây A và B vào một phòng trồng cây có chiếu sáng và có thể thay đổi nồng độ O_2 từ 21% đến 0%. Kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

Thí nghiệm	Cường độ quang hợp ($mg\ CO_2 / dm^2.giờ$)	
	Cây A	Cây B
Trường hợp 1	20	40
Trường hợp 2	35	41

Anh (chị) hãy cho biết:

a, Mục đích của thí nghiệm

c, Mô tả điều kiện của thí nghiệm

b, Nguyên lí của thí nghiệm

d, Giải thích kết quả của thí nghiệm

Câu 6.

Có một dòng ngô bị đột biến gen làm cho thân cây bị lùn. Khi xử lí các cây ngô lùn này bằng một loại hoá chất thì người ta thấy cây cao bình thường. Một dòng ngô khác có thân cao bình thường nhưng khi bị nhiễm một loại virus thì cũng trở thành dạng ngô lùn giống như dạng ngô bị đột biến gen và khi được xử lí bằng hoá chất như trường hợp đầu cũng lại cho cây cao bình thường. Từ hiện tượng trên, hãy đưa ra giả thuyết về cơ chế gây bệnh ngô lùn do virus.

Câu 7.

Cho các vật liệu và dụng cụ thí nghiệm sau : 1 tủ ấm, 4 ống nghiệm, 1 lọ axít pyruvic, 1 lọ glucôzơ, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào, 1 lọ chứa ti thể và một máy phát hiện CO₂. Hãy tiến hành một thí nghiệm để chứng minh hô hấp là quá trình thải CO₂. Giải thích kết quả thí nghiệm.

Câu 8.

Đối với một số loài chó sói, các cá thể thường sống thành từng đàn chiếm cứ một vùng lãnh thổ nhất định, chúng cùng nhau săn mồi và bảo vệ lãnh thổ, mỗi đàn đều có một con chó sói đầu đàn. Con đầu đàn này có đầy quyền lực như được ăn con mồi trước sau đó còn thừa mới đến con có thứ bậc kế tiếp. Không những thế, chỉ con đầu đàn mới được quyền sinh sản. Khi con đầu đàn chết đi hoặc quá già yếu thì con khoẻ mạnh thứ 2 đứng kế tiếp con đầu đàn sẽ lên thay thế.

Đoạn văn nói trên mô tả hai loại tập tính xã hội quan trọng của loài sói. Hãy cho biết đó là những loại tập tính gì và những tập tính này mang lại lợi ích gì cho loài?

Câu 9.

Thế nào là hành động rập khuôn ? Hành động rập khuôn có liên quan gì tới bản năng ?

Câu 10.

- Nếu muốn sản xuất ra một lượng lớn prôtêin của người bằng kĩ thuật di truyền thì người ta phải làm như thế nào? (mô tả cách chọn loại tế bào nhận, chọn loại thể truyền và cách tiến hành)
- Virus thường được dùng làm thể truyền trong nghiên cứu liệu pháp gen ở người (thay thế gen bệnh bằng gen lành). Hãy cho biết ưu điểm và nhược điểm của virus trong biện pháp này. Giải thích.

Câu 11.

Không cần dùng biện pháp sinh học phân tử, người ta cũng có thể lập được bản đồ gen của vi khuẩn (xác định vị trí tương đối của các gen trên nhiễm sắc thể). Hãy cho biết đó là phương pháp gì và giải thích.

Câu 12.

Tại sao pH trung bình của máu chỉ dao động trong giới hạn hẹp: 7,35 - 7,45 ?

Câu 13.

Khi một người bị nôn mửa nhiều trong suốt 24 giờ thì không những cơ thể không thể tiếp nhận được thức ăn, nước uống mà còn bị mất đi nhiều dịch có độ axit cao của dạ dày. Hãy cho biết trong trường hợp này cơ thể người bệnh có những đáp ứng như thế nào để điều chỉnh cân bằng nội môi như giữ ổn định độ pH của máu cũng như huyết áp ?

PHẦN II: ĐỀ TRẮC NGHIỆM (40 CÂU)

Mỗi câu có 5 phương án trả lời a, b, c, d, e để chọn một.

Hãy khoanh tròn phương án trả lời đã chọn trong các câu sau đây: (*chú ý khoanh tròn trên phiếu trả lời phát cùng với đề thi*)

Câu 1. Sự phối hợp giữa PSI và PSII là cần thiết để:

- a. tổng hợp ATP
- b. khử NADP^+
- c. thực hiện phốt pho rin hoá vòng
- d. o xi hoá trung tâm phản ứng của PSI
- e. tạo lực chuyển động prôtôn

Câu 2. Điều nào sau đây là đúng với quá trình đường phân?

- a. bắt đầu ôxy hoá glucôzơ
- b. hình thành một ít ATP
- c. có hình thành NADH
- d. chia glucôzơ thành 2 axit pyruvíc
- e. tất cả các điều trên

Câu 3. Các nguyên tố vi lượng thường cần một lượng rất nhỏ đối với thực vật vì:

- a. phần lớn chúng đã có trong các hợp chất của thực vật
- b. chức năng chính của chúng là hoạt hoá các emzym
- c. chúng chủ yếu được cung cấp từ hạt
- d. chúng đóng vai trò thứ yếu đối với thực vật
- e. chúng chỉ cần cho thực vật ở một vài giai đoạn sinh trưởng nhất định

Câu 4. Điều nào dưới đây không đúng với sự vận chuyển của auxin ?

- a. không vận chuyển theo mạch rây và mạch gỗ
- b. vận chuyển trong các tế bào nhu mô cạnh bó mạch
- c. vận chuyển chậm
- d. vận chuyển hướng gốc
- e. vận chuyển không cần năng lượng

Câu 5. Hệ dẫn truyền tim bao gồm tất cả, trừ:

- a. hạch xoang nhĩ
- b. hạch nhĩ-thất
- c. bó His
- d. các dây chằng van
- e. mạng Puốckinơ

Câu 6. Đi từ nhĩ phải sang thất phải máu phải qua:

- a. van động mạch phổi
- b. van 3 lá
- c. van 2 lá
- d. van động mạch chủ
- e. van bán nguyệt

Câu 7. Pha tăng nhanh của điện hoạt động xoang nhĩ là do:

- a. sự mở chậm kênh Ca^{++}
- b. đóng kênh K^+
- c. K^+ tràn vào
- d. K^+ trào ra
- e. Ca^{++} tràn vào

Câu 8. Cơ tim không co cứng vì nó có:

- a. kênh Ca^{++} nhanh
- b. thiếu lưới gian cơ
- c. thời gian trơ tuyệt đối dài
- d. xinap điện
- e. hô hấp hiếu khí

Câu 9. Áp lực tâm thất đạt đỉnh lúc:

- a. tiếng tim thứ nhất
- b. tiếng tim thứ hai
- c. ở tổ hợp QRS
- d. ở đoạn P-Q
- e. ở đoạn S-T

Câu 10. Loại nào trong số tế bào máu là tế bào có hạt?

- a. bạch cầu đơn nhân
- b. bạch cầu limphô
- c. đại thực bào
- d. bạch cầu ưa axít
- e. hồng cầu

Câu 11. Huyết thanh là huyết tương đã mất

- a. các ion Na^+
- b. các ion Ca^{++}
- c. prôtêin gây đông máu
- d. các globulin
- e. các anbumin

Câu 12. Thành phần nào sau đây tham gia chủ yếu vào độ nhớt (quánh) của máu?

- a. anbumin
- b. sodium
- c. globulin
- d. các tế bào máu
- e. fibrin

Câu 13. Hệ đệm có hiệu quả nhất trong dịch nội bào là :

- a. phốt phát
- b. prôtêin
- c. bicacbonat
- d. axít cacbônic
- e. amôniac

Câu 14. Âm có tần số sóng âm càng cao thì:

- a. âm càng mạnh
- b. nghe càng to
- c. kích thích các cơ quan Coocti càng gần đỉnh ốc (trên ốc)
- d. âm truyền càng nhanh
- e. âm càng cao (càng thanh)

Câu 15. “Chuột rút” là do:

- a. Na^+ huyết cao
- b. Ca^{++} huyết thấp
- c. Ca^{++} huyết cao
- d. Na^+ huyết thấp
- e. Cả c và d

Câu 16. Phân hệ thần kinh sinh dưỡng không phân bố vào cơ quan nào dưới đây ?

- a. cơ tim
- b. cơ trơn
- c. cơ xương
- d. tuyến nước bọt
- e. mạch máu

Câu 17. Làm thế nào bằng thực nghiệm có thể phân biệt được prôtêin xuyên màng và prôtêin bám màng (trên bề mặt của màng tế bào)?

- a. chỉ có prôtêin bám màng mới được loại bỏ khỏi màng bằng NaCl 1M
- b. chỉ có prôtêin xuyên màng mới được loại bỏ khỏi màng bằng NaOH 0,5 M
- c. chỉ có prôtêin xuyên màng mới được loại bỏ bằng NaCl 1M
- d. chỉ có prôtêin bám màng mới bị hoà tan trong chất tẩy rửa
- e. chỉ có prôtêin bám màng chịu tác động của enzym proteaza

Câu 18. Các tế bào thực vật được ủ trong vài giờ với chất đồng vị phóng xạ (tritium) sau đó được phân lập để thu các cơ quan tử (bào quan) khác nhau. Xác định xem chất đồng vị phóng xạ sẽ được tìm thấy chủ yếu ở:

- a. hạch nhân, lạp thể, bộ máy Golgi
- b. nhân, ribôxôm, không bào
- c. nhân, hạch nhân, ribôxôm, lục lạp
- d. nhân, hạch nhân, lizôxôm
- e. tất cả cơ quan tử của tế bào với mức độ chất phóng xạ như nhau

Câu 19. Nếu đặt số thứ tự các bước của quá trình tạo virus như sau:

1. tổng hợp prôtêin của virus
2. hợp nhất màng bao của virus với màng của tế bào
3. lắp ghép các prôtêin
4. loại bỏ vỏ capsit
5. giải phóng virus khỏi tế bào
6. nhân các ARN của virus

Trường hợp nào dưới đây là đúng với trật tự diễn ra các bước trong quá trình phát triển của virus độc ?

- a. 4 — 2 — 1 — 6 — 3 — 5
- b. 6 — 4 — 1 — 3 — 5 — 2
- c. 2 — 4 — 6 — 1 — 3 — 5
- d. 2 — 6 — 4 — 5 — 1 — 3
- e. 4 — 6 — 2 — 1 — 3 — 5

Câu 20. Yếu tố nào dưới đây gồm cả ADN và prôtêin ?

- a. ti thể
- b. roi
- c. trung tử
- d. nhiễm sắc chất
- e. ribôxôm

Câu 21. Các tiểu đơn vị ribôxôm được sản xuất tại:

- a. lizôxôm
- b. tiểu hạch (nhân con)
- c. perôxixôm
- d. mạng nội chất hạt
- e. mạng nội chất trơn

Câu 22. Bào quan nào dưới đây tham gia vào sản xuất màng ?

- a. mạng lưới nội chất trơn
- b. ribôxôm
- c. các sợi siêu vi
- d. tiểu hạch (nhân con)
- e. mạng nội chất hạt

Câu 23. Can xi được dự trữ trong

- a. ti thể, mạng nội chất trơn, trung thể
- b. mạng nội chất trơn, trung thể, nhân
- c. ti thể, mạng nội chất trơn, mạng nội chất hạt
- d. trung thể, mạng nội chất hạt, nhân
- e. mạng nội chất trơn, trung thể, vi ống

Câu 24. Sự bám phân tử tín hiệu vào thụ thể loại nào dẫn tới sự thay đổi điện thế màng?

- a. thụ thể tyrozin-kinaza
- b. thụ thể liên kết protein G
- c. nhị phân tyrozin-kinaza
- d. kênh ion mở bằng phân tử tín hiệu
- e. thụ thể nội bào

Câu 25. Phân tử tín hiệu hoà tan trong lipid, như androgen, đi qua màng tế bào và chỉ tác động lên tế bào đích vì:

- a. chỉ tế bào đích có đoạn ADN thích hợp
- b. chỉ trong tế bào đích có thụ thể nội bào
- c. đa số tế bào không có nhiễm sắc thể Y cần thiết
- d. chỉ tế bào đích có enzym chuyển hoá androgen
- e. chỉ trong tế bào đích, androgen khởi động quá trình photphorin hoá để hoạt hoá các tác nhân phiên mã

Câu 26. Sự kiện nào dưới đây không xảy ra trong các kì nguyên phân?

- a. hình thành nhiễm sắc thể
- b. tái bản ADN
- c. phân ly các nhiễm sắc tử chị em
- d. tạo thoi phân bào
- e. tách đôi trung thể

Câu 27. Vinblastin là chất chống ung thư vì nó can thiệp vào sự tập hợp các tubulin. Hiệu quả của thuốc có liên quan đến:

- a. ngăn cản tạo thoi phân bào
- b. ức chế prôtêin photphorin hoá
- c. ức chế sự sản sinh cyclin
- d. làm biến chất myozin và ức chế tạo eo thắt phân bào
- e. ức chế tổng hợp ADN

Câu 28. Trong mô đang phân bào, có một tế bào có số ADN bằng nửa các tế bào khác. Tế bào đó phải ở pha:

- a. G_1
- b. G_2
- c. kỳ trước
- d. kỳ giữa
- e. kỳ sau

Câu 29. Trường hợp nào dưới đây chỉ có ở thực vật mà không có ở động vật ?

- a. giao tử
- b. hợp tử
- c. đa bào lưỡng bội
- d. đa bào đơn bội
- e. hợp tử lưỡng bội

Câu 30. Trong tế bào thực vật, phản ứng tối xảy ra ở:

- a. chất nền tế bào (cytosol)
- b. mạng nội chất hạt
- c. vô sắc lạp
- d. lục lạp
- e. mạng nội chất trơn

Câu 31. Quá trình nào dưới đây được gây nên bởi ánh sáng một cách trực tiếp nhất ?

- a. tạo gradien pH bằng cách bơm proton qua màng tilacôit
- b. cố định cacbon trong chất nền lục lạp (stroma)
- c. khử các phân tử NADP
- d. lấy điện tử từ các phân tử diệp lục liên kết màng
- e. tổng hợp ATP

Câu 32. Trong quá trình quang hợp ở cây xanh, clorophyn b khác clorophin a ở chỗ clorophin b không:

- a. hấp thụ photon
- b. sản sinh các điện tử “nóng”
- c. trở nên bị ôxi hoá
- d. hoạt động bên trong màng
- e. b và c

Câu 33. Quang photphorin hoá trong lục lạp giống nhất với phản ứng nào sau đây trong ti thể?

- a. photphorin hoá oxy hoá
- b. photphorin hóa ở mức cơ chất
- c. khử cacboxyl ôxy hoá.
- d. thuỷ phân
- e. c và d

Câu 34. Đồng vị phóng xạ ^{32}P đánh dấu ở cấu trúc nào của phage T_2 :

- a. ADN
- b. đuôi
- c. phiến gốc
- d. vỏ prôtêin
- e. đầu

Câu 35. Khử trùng rau đóng hộp bằng nồi áp suất chủ yếu để phòng tránh:

- a. mycoplasma
- b. vi khuẩn tạo nội bào tử
- c. vi khuẩn đường ruột
- d. vi khuẩn cyanua
- e. xạ khuẩn

Câu 36. Điều khẳng định nào về nhân sơ là không đúng?

- a. thành phần lipit của màng sinh chất của Archea khác với của vi khuẩn
- b. Archea và vi khuẩn có lẽ phân nhánh rất sớm trong lịch sử tiến hoá
- c. cả Archea lẫn vi khuẩn đều có thành tế bào, tuy thành tế bào của Archea không có peptidoglican
- d. trong 2 nhóm, với nhân chuẩn, vi khuẩn có quan hệ gần gũi hơn
- e. khuẩn lam cũng là vi khuẩn

Câu 37. Điều nào dưới đây là không đúng khi chứng minh tính gây bệnh của một loài vi khuẩn?

- a. vi khuẩn có thể gây bệnh khi truyền vào vật chủ thí nghiệm
- b. có thể tách vi khuẩn từ vật chủ mắc bệnh và nuôi *in vitro*
- c. vi khuẩn có mặt trong mọi cơ thể có bệnh
- d. vi khuẩn lấy từ vật chủ thí nghiệm có thể tái gây bệnh khi đưa lại vào vật chủ xuất phát
- e. phải tìm được vi khuẩn đó trong vật chủ thí nghiệm sau khi phát bệnh

Câu 38. Pênixilin tác động như chất kháng sinh chủ yếu là do nó ức chế khả năng của vi khuẩn:

- a. hình thành bào tử
- b. tái bản ADN
- c. tổng hợp thành tế bào
- d. sản sinh ribôxôm hoạt động
- e. tổng hợp ATP

Câu 39. Vi khuẩn *Clostridium botulinum* gây ngộ độc thịt thiu là:

- a. hiếu khí bắt buộc
- b. hiếu khí tạm thời
- c. kỵ khí bắt buộc
- d. kỵ khí tạm thời
- e. a và b

Câu 40. Khi thể thực khuẩn, trong pha phân giải mang nhiễm sắc thể đã bị tiêu hoá một phần của vi khuẩn sang tế bào chủ mới, quá trình đó gọi là:

- a. biến nạp
- b. tải nạp chung
- c. tải nạp hạn chế
- d. tiếp hợp
- e. trao đổi chéo

GHI CHÚ: Thí sinh làm bài phần đề trắc nghiệm vào phiếu trả lời câu hỏi trắc nghiệm, rồi nộp phiếu trả lời này cùng với bài làm phần đề tự luận cho giám thị.

PHIẾU TRẢ LỜI CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Ngày thi: 07/5/2004

Họ và tên thí sinh:

Sinh ngày:

Nơi sinh:

Học sinh (Trường, tỉnh hoặc thành phố):

Ngày thi:

Số phách.....

Số báo danh:

.....

Số phách.....

TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Mỗi câu có 5 phương án để chọn : a, b, c, d, e. Hãy khoanh tròn vào phương án được chọn:

1. a b c d e	11. a b c d e	21. a b c d e	31. a b c d e
2. a b c d e	12. a b c d e	22. a b c d e	32. a b c d e
3. a b c d e	13. a b c d e	23. a b c d e	33. a b c d e
4. a b c d e	14. a b c d e	24. a b c d e	34. a b c d e
5. a b c d e	15. a b c d e	25. a b c d e	35. a b c d e
6. a b c d e	16. a b c d e	26. a b c d e	36. a b c d e
7. a b c d e	17. a b c d e	27. a b c d e	37. a b c d e
8. a b c d e	18. a b c d e	28. a b c d e	38. a b c d e
9. a b c d e	19. a b c d e	29. a b c d e	39. a b c d e
10. a b c d e	20. a b c d e	30. a b c d e	40. a b c d e

HƯỚNG DẪN CHẤM

Môn : **Sinh học**
Thời gian : **180 phút** (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi : 07/ 05/ 2004

Câu 1. (1,0 điểm)

Vận chuyển thụ động qua kênh protein là loại vận chuyển nhờ khuếch tán. Vì glucôzơ vào trong tế bào bị tiêu thụ ngay nên sự chênh lệch về nồng độ glucôzơ giữa bên trong và bên ngoài tế bào ở người bị tiểu đường là vẫn cao nhưng glucôzơ vào vẫn ít là do số lượng kênh protein vận chuyển trên màng tế bào ít (0,5 điểm).

Khi người bệnh được tiêm insulin thì sự vận chuyển glucôzơ vào tế bào tăng làm cho lượng glucôzơ trong máu giảm xuống. Như vậy, insulin đã bằng cách nào đó làm tăng lượng kênh vận chuyển protein trên màng tế bào (các nghiên cứu cho thấy insulin kích thích sự lắp ráp thêm các protein vận chuyển trên màng) (0,5 điểm).

Câu 2. (1,0 điểm)

Để hạn chế tác động của chất ức chế enzym ta cần cho thêm cơ chất vào dung dịch vì khi có nhiều cơ chất trong dung dịch thì hầu hết chất ức chế sẽ liên kết với cơ chất. Số cơ chất không bị liên kết với chất ức chế sẽ liên kết với enzym.

Câu 3. (1,0 điểm) (mỗi ý 0,2 điểm)

Là miền nhiễm thể tổng hợp rARN (tại eo thứ cấp)

- Một đoạn ADN, gồm các gen ARNr nối đuôi nhau, lặp hàng trăm lần
- Gen ARNr gồm exon 18 (16) S, intron, exon 5,8 S, intron, và exon 28 (23) S
- Số lượng tiểu hạch trong nhân gian kỳ phụ thuộc vào số lượng nhiễm sắc thể có miền tạo tiểu hạch, tuy nhiên các miền đó có thể kết hợp với nhau thành 1 hoặc 2 tiểu hạch
- Nhân đang phân chia không có tiểu hạch do ADN ở trạng thái xoắn cực đại
- Noãn bào đang lớn có một số lượng lớn tiểu hạch do các gen ARNr nhân bội và tách khỏi nhiễm sắc thể đi ra dịch nhân và tạo nhiều tiểu hạch phụ.

Câu 4. (1,0 điểm)

Giải thích được thế nào là khảm, thế nào là động. Tính động của màng được quyết định bởi thành phần hoá học của màng, cụ thể là nếu chứa nhiều axit béo không no thì tính động sẽ cao hơn so với chứa nhiều axit béo no, hay chứa nhiều cholesterol thì màng cũng ổn định hơn. Ngoài ra, nhiệt độ môi trường cũng ảnh hưởng đến tính động.

Câu 5. (1,0 điểm)

- a. Mục đích của thí nghiệm: Xác định cây C_3 và cây C_4 . (0,25 điểm)
- b. Nguyên lý của thí nghiệm: Vì cây C_3 phân biệt với cây C_4 ở một đặc điểm sinh lý rất quan trọng là: Cây C_3 có hô hấp ánh sáng, trong khi đó cây C_4 không có quá trình này. Hô hấp ánh sáng lại phụ thuộc chặt chẽ vào nồng độ O_2 trong không khí. Nồng

độ O_2 giảm thì hô hấp ánh sáng giảm rõ rệt và dẫn đến việc tăng cường độ quang hợp. (0,25 điểm)

c. Dựa vào nguyên lý trên, nhà sinh học thực vật đã bố trí 2 trường hợp thí nghiệm (0,25 điểm)

- Trường hợp 1: Nồng độ O_2 21% và đo cường độ quang hợp của cây A, cây B ở nồng độ oxy này.

- Trường hợp 2: Nồng độ O_2 0% và đo cường độ quang hợp của cây A, và cây B

Ghi chú: tất nhiên 2 trường hợp thí nghiệm liên tiếp nhau chỉ khác nhau về nồng độ oxy, các điều kiện khác như nhiệt độ, ánh sáng vv .. phải giống.

d. Kết quả thí nghiệm cho thấy: Cây A ở 2 lần TN có cường độ quang hợp ($mgCO_2/dm^2 \cdot giờ$) khác nhau nhiều là do ở thí nghiệm 2 nồng độ oxy 0% đã làm giảm hô hấp ánh sáng đến mức tối đa và do đó cường độ quang hợp tăng lên (từ 20-35 $mgCO_2/dm^2 \cdot giờ$). trong khi đó cây B ở 2 lần TN cường độ quang hợp hầu như không đổi, có nghĩa là ở cây B không có quá trình hô hấp ánh sáng, như vậy nồng độ oxy thay đổi không ảnh hưởng đến cường độ quang hợp.

Kết luận: Cây A là cây C_3 , cây B là cây C_4 (0,25 điểm)

Câu 6. (1,0 điểm)

- Dòng ngô bị đột biến làm cho thân lùn khi xử lí hoá chất thì thân lại cao bình thường. Như vậy ta có thể cho rằng hoá chất được sử dụng là giberelin. Chất này có tác dụng kích thích các lông phát triển làm cho thân cây dài ra. Như vậy đột biến gen hoặc là đã làm hỏng gen qui định sự tổng hợp giberelin hoặc làm ức chế gen này nên giberelin không được tạo ra hoặc được tạo ra không đủ làm cây ngô bị lùn. (0,5 điểm)

- Cây ngô lùn do virus cũng có phản ứng với giberelin nên ta cũng có thể cho rằng virus khi xâm nhập vào tế bào cây ngô đã chèn ADN của mình vào gen qui định sự tổng hợp giberelin hoặc làm ức chế gen này dẫn đến giberelin không được tổng hợp hoặc tổng hợp không đủ. (0,5 điểm)

Câu 7. (1,25 điểm)

Thí nghiệm như sau: (0,25 điểm)

- Ống 1: axit pyruvic + dịch nghiền tế bào
- Ống 2: axit pyruvic + ty thể
- Ống 3: glucôzơ + dịch nghiền tế bào
- Ống 4: glucôzơ + ty thể

Cả 4 ống được đưa vào tủ ấm với nhiệt độ thích hợp. Sau một thời gian sẽ thấy kết quả như sau:

- Ống 1, 2, 3 sẽ có CO_2 bay ra, còn ống 4 thì không (0,25 điểm)

Giải thích: (mỗi ý 0,25 điểm = 0,75 điểm)

- Ống 1 — dịch nghiền tế bào có chứa ty thể, do đó ở ống 1, 2 axit pyruvic đi vào ty thể và quá trình hô hấp xảy ra dẫn đến thải CO_2

- Ống 3 — glucôzơ trong chất tế bào sẽ biến thành axit pyruvic qua đường phân . Sau đó axit pyruvic $\rightarrow$ ty thể $\rightarrow$ CO_2 bay ra như ống 1, 2.
- Ống 4 — glucôzơ không thể biến đổi thành axit pyruvic vì không có môi trường tế bào chất. Glucôzơ lại không đi trực tiếp vào cơ thể nên quá trình hô hấp ở ống này không xảy ra và không thấy có CO_2 bay ra. Kết luận: Hô hấp là quá trình thải CO_2 .

Câu 8. (0,5 điểm)

Cả hai loại tập tính xã hội như tập tính lãnh thổ và thứ bậc đều góp phần hạn chế sự tăng trưởng quá mức của quần thể. Nhiều loài sinh vật có tập tính lãnh thổ và tập tính thứ bậc có thể hạn chế sự tăng trưởng của quần thể ở mức bằng hoặc dưới sức mang của môi trường. Các tập tính này đều làm giảm tỷ lệ sinh bằng cách hạn chế số con đực được phép tham gia sinh sản

Câu 9. (0,5 điểm)

Khi một con vật phản ứng lại tín hiệu của môi trường bằng một loạt các hành động mà một khi hành động khơi mào đã xảy ra thì các hành động tiếp theo tự động được diễn ra. Tập tính này là đặc thù cho loài. Người ta gọi tập tính này là kiểu hành động rập khuôn. (0,25 điểm)

Bản năng là một loạt những hành động rập khuôn mang tính di truyền. Khi một con vật lần đầu tiên gặp một tín hiệu nào đó của môi trường nó phản ứng lại bằng hành động mang tính rập khuôn đặc thù cho loài thì tập tính đó được gọi là bản năng. (0,25 điểm)

Câu 10.(1,5 điểm)

a) Muốn sản xuất một lượng lớn prôtêin của người bằng kỹ thuật di truyền người ta có thể làm như sau: Trước hết cần chọn tế bào nhận có khả năng sinh sản nhanh (có thể là vi khuẩn hoặc nấm men). Chọn plasmit thích hợp làm thể truyền có khả năng tạo ra nhiều bản sao trong một tế bào (plasmit đa phiên bản), có 2 gen kháng thuốc kháng sinh khác nhau, có kích thước thích hợp, có 1 điểm cắt của enzym giới hạn nằm trong một trong 2 gen kháng kháng sinh. (0,5 điểm)

Cách tiến hành như sau: (0,5 điểm)

- Tách chiết mARN của gen người rồi dùng enzym sao chép ngược sản xuất ra ADN hoặc tổng hợp gen nhân tạo dựa trên trình tự axit amin đã biết của chuỗi polipeptit.
- Tạo ADN tái tổ hợp (xử lý plazmit và ADN người bằng cùng một enzym cắt giới hạn rồi sau đó dùng enzym nối ligaza).
- Chuyển ADN tái tổ hợp vào vi khuẩn.
- Chọn lọc dòng tế bào có ADN tái tổ hợp dựa trên khả năng kháng một loại kháng sinh.
- Nhân nuôi tế bào có ADN tái tổ hợp để tạo ra một lượng sinh khối lớn để tách chiết prôtêin người.

b) (0,5 điểm)

- Ưu điểm: Dùng virút của người để chuyển gen trong liệu pháp gen sẽ có lợi vì virut này thích nghi với các mô nhất định của người và chúng có thể dễ dàng chuyển gen vào trong nhiễm sắc thể người như trong tự nhiên chúng vẫn thường làm.
- Nhược điểm: Virut mặc dầu có thể chuyển gen lành vào tế bào người để thay thế gen bệnh nhưng chúng gắn gen lành không vào một vị trí xác định như ta mong muốn mà nhiều khi chúng gắn vào những vị trí khác có thể gây nên đột biến gen ở nhiều gen khác nhau.

Câu 11. (1,0 điểm)

Dùng biện pháp cho vi khuẩn tiếp hợp với nhau ta có thể lập được bản đồ của vi khuẩn. Trong quá trình vi khuẩn tiếp hợp ta có thể làm cho quá trình tiếp hợp của vi khuẩn bị ngừng lại vào những thời gian khác nhau. Về nguyên tắc nếu thời gian tiếp hợp càng dài thì càng có nhiều gen được chuyển từ tế bào cho sang tế bào nhận (0,5 điểm). Vì vậy, nếu thời gian tiếp hợp ngắn nhất mà có một gen nào đó được chuyển sang tế bào nhận thì gen đó được xếp đầu trong bản đồ di truyền (kí hiệu gen 1), thời gian tiếp hợp dài hơn một chút sẽ cho cả gen 1 lẫn gen 2 cùng sang tế bào vi khuẩn nhận, tiếp tục cho tiếp hợp với thời gian dài hơn nữa ta lại có được tế bào nhận với cả 3 gen 1-2-3. Cứ như vậy ta có thể xây dựng được toàn bộ bản đồ gen của vi khuẩn (0,5 điểm).

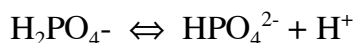
Câu 12 (1,0 điểm)

pH của máu chỉ dao động trong giới hạn hẹp là nhờ các hệ đệm :

- Hệ đệm bicacbonat (0,25 điểm)



- Hệ đệm photphat. (0,25 điểm)



- Hệ đệm protein là hệ đệm quan trọng trong dịch cơ thể nhờ khả năng điều chỉnh cả độ toan lẫn kiềm. (0,25 điểm)
- Điều chỉnh độ kiềm nhờ gốc —COOH và điều chỉnh độ toan nhờ gốc —NH_2 của prôtêin (0,25 điểm)

Câu 13 (1,0 điểm)

- Do mất nước nên huyết áp giảm. Cơ thể có phản ứng lại bằng cách tăng tái hấp thu nước ở thận. (0,25 điểm)
- Tăng cảm giác khát để uống thêm nước bù lại lượng nước đã mất để duy trì huyết áp. (0,25 điểm)
- Ngoài ra, do mất nhiều dịch vị có tính axit cao của dạ dày nên pH trong máu giảm. Hô hấp của cơ thể phải thay đổi thì mới điều chỉnh lượng CO_2 , điều chỉnh pH máu. (0,5 điểm)

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM (8,0 ĐIỂM)

Mỗi câu 0,2 điểm. (40 câu X 0,2 điểm = 8,0 điểm)

1. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	11. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	21. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	31. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
2. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	12. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	22. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	32. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
3. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	13. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	23. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	33. ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
4. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	14. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	24. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	34. ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
5. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	15. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	25. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	35. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
6. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	16. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	26. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	36. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
7. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	17. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	27. ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	37. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
8. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	18. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	28. ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	38. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
9. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	19. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	29. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	39. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e
10. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	20. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	30. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e	40. a ☐ b ☐ c ☐ d ☐ e

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI CHỌN HỌC SINH VÀO CÁC ĐỘI TUYỂN
DỰ THI OLYMPIC QUỐC TẾ NĂM 2004**

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn : **Sinh học**
Thời gian : **180 phút** (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi : **08/ 05/ 2004**

PHẦN I: ĐỀ TỰ LUẬN

Câu 1.

Trong hệ gen của người, bên cạnh các gen cấu trúc bình thường ví dụ như gen qui định chuỗi α -trong hemoglobin, còn có các gen được gọi là gen giả. Gen giả về cơ bản có trình tự nucleotit giống với gen bình thường nhưng lại không bao giờ được phiên mã. Hãy cho biết gen giả được hình thành trong quá trình tiến hoá từ gen bình thường bằng cách nào?

Câu 2.

Trong quá trình tự nhân đôi ADN , sự lắp ráp nhầm các nucleotit có thể dẫn đến đột biến gen. Trong quá trình phiên mã cũng vậy, sự lắp ráp nhầm các nucleotit có thể tạo ra các mARN đột biến. Tại sao những sai sót trong quá trình phiên mã như vậy lại ít gây hại cho cơ thể sinh vật?

Câu 3.

Để xác định vị trí của gen qui định enzym X nằm trên nhiễm sắc thể nào của người, người ta đã tiến hành lai tế bào người với tế bào chuột và thu được một số dòng tế bào lai. Sau khi phân tích 5 dòng tế bào lai để xác định xem mỗi dòng tế bào có nhiễm sắc thể nào của người và có enzym X hay không, người ta thu được kết quả như trình bày trong bảng dưới đây (dấu “+” cho thấy dòng tế bào có nhiễm sắc thể hay enzym, dấu “ - ” cho thấy dòng tế bào không có nhiễm sắc thể hoặc enzym tương ứng):

	Nhiễm sắc thể người										
Dòng tế bào	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Enzym X
A	+	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+
B	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-
C	-	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+
D	+	-	+	+	+	+	+	-	-	+	+
E	-	-	+	-	+	+	-	+	-	-	-

Hãy cho biết gen qui định enzym X nằm trên nhiễm sắc thể số mấy của người?

Câu 4.

Hãy đưa ra 2 lí do giải thích tại sao hai gen khác nhau của cùng một loài sinh vật nhân chuẩn lại có tần số đột biến gen khác nhau.

Câu 5.

Đoạn ADN quấn quanh 1 nucleôxôm có tương ứng với một gen cấu trúc cỡ trung bình ở người hay không?

Câu 6.

Một ruồi giấm đực mắt bình thường giao phối với 2 ruồi giấm cái đều có mắt dị dạng, được F_1 có kết quả như sau:

Hình dạng mắt	F_1 của con cái thứ nhất		F_1 của con cái thứ hai	
	cái	đực	cái	đực
Mắt bình thường	221	0	101	97
Mắt dị dạng	0	216	108	96

Giải thích kết quả của các phép lai trên và viết sơ đồ lai từ P đến F_1
Cho biết hình dạng mắt do 1 gen chi phối.

Câu 7.

Có 2 bình thuỷ tinh cùng chứa 25 cm^3 môi trường nuôi cấy y hệt nhau. Người ta lấy vi khuẩn *Pseudomonas fluorescens* từ cùng một khuẩn lạc cấy vào hai bình nói trên. Trong quá trình nuôi cấy, bình A được cho lên máy lắc, lắc liên tục còn bình B thì để yên. Sau một thời gian, ở một bình, ngoài chủng vi khuẩn gốc được cấy vào bình lúc ban đầu người ta còn phân lập được thêm 2 chủng vi khuẩn có đặc điểm hình thái và một số đặc tính khác hẳn với chủng gốc. Những chủng vi khuẩn mới này có đặc tính di truyền khác biệt với chủng gốc. Trong bình còn lại, sau cùng thời gian người ta vẫn chỉ thấy có một chủng vi khuẩn gốc mà không phát hiện một chủng nào khác.

- Hãy cho biết bình nào (A hay B) có thêm 2 loại vi khuẩn mới? Giải thích tại sao lại đi đến kết luận như vậy?
- Thí nghiệm này nhằm chứng minh điều gì?

Câu 8.

Tần số tương đối của các alen trong quần thể có thể bị biến đổi đột ngột trong những trường hợp nào?

Câu 9.

Có một loài hoa phong lan có hình dạng giống với con ong cái của 1 loài ong đến mức ong đực của loài ong này luôn tìm cách “giao phối” với loài hoa đó. Đó là hiện tượng gì? Có thể giải thích như thế nào?

Câu 10.

Trong một quần thể, tần số các kiểu gen được xác định trước và sau khi có chọn lọc như sau:

Kiểu gen	AA	Aa	aa
Tần số trước khi có chọn lọc (thể hệ F_0)	0,250	0,500	0,250
Tần số sau khi có chọn lọc (thể hệ F_1)	0,332	0,516	0,162

a, Xác định giá trị thích nghi (tỉ lệ sống sót tới khi sinh sản) của các kiểu gen.

b, Tính sự biến đổi tần số các alen A và a sau 1 thế hệ chọn lọc. Từ đó có nhận xét gì về tác động của chọn lọc đối với các alen?

Câu 11.

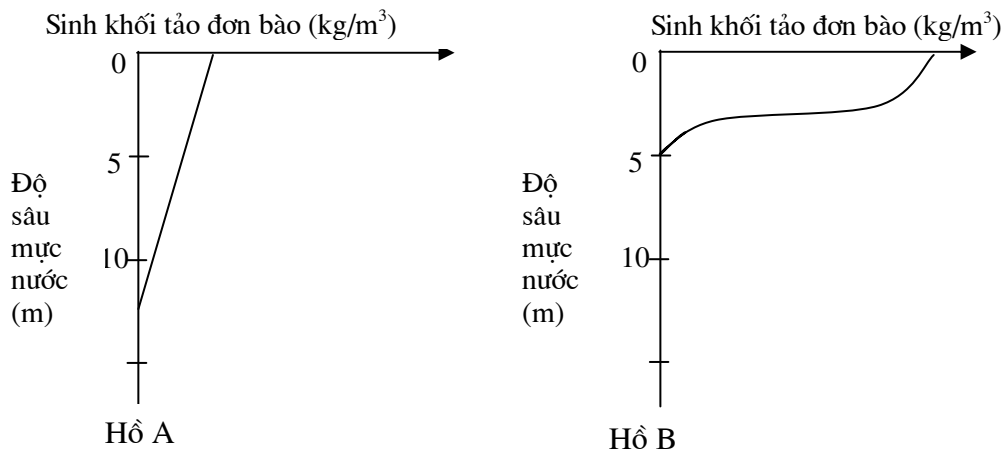
Trong trường hợp nào thì chọn lọc tự nhiên sẽ duy trì sự đa hình trong quần thể?

Câu 12.

Cạnh tranh cùng loài và cạnh tranh khác loài xảy ra trong một thời gian rất dài sẽ có ảnh hưởng như thế nào đến ổ sinh thái của quần thể?

Câu 13.

Hai hồ A và B có diện tích mặt nước và độ sâu bằng nhau, nhưng sinh khối tảo lại phân bố khác nhau như minh hoạ trong đồ thị. Hãy cho biết sự khác nhau về các nhân tố sinh thái của môi trường 2 hồ. Trong trường hợp nào ở các vùng ao, hồ, đầm lầy.. có hiện tượng xảy ra như trong hồ B?



Câu 14.

Sinh khối của các loài sống trong một hệ sinh thái rừng nhiệt đới như sau:

A: 500 kg; B: 600 kg; C: 5000kg; D: 50 kg E: 5 kg

Chuỗi thức ăn nào trong số các chuỗi thức ăn sau có thể xảy ra trong hệ sinh thái? Giải thích.

- a. $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$
- b. $E \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow C$
- c. $E \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B$
- d. $C \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow E$
- e. $C \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow E$

Câu 15.

Anh (chị) hãy giải thích các cá thể trong quần thể có ổ sinh thái chồng khít lên nhau, nhưng cạnh tranh rất ít khi xảy ra và nếu xảy ra thì điều đó không dẫn đến cạnh tranh loại trừ, mà còn giúp cho loài tồn tại và phát triển hưng thịnh.

PHẦN II: ĐỀ TRẮC NGHIỆM (60 CÂU)

Mỗi câu có 5 phương án trả lời A, B, C, D, E để chọn một.

Hãy khoanh tròn phương án trả lời đã chọn trong các câu sau đây: (chú ý khoanh tròn trên phiếu trả lời phát cùng với đề thi)

Câu 1. Những sinh vật nào dưới đây có vật chất di truyền là ARN ?

- A. vi khuẩn
- B. virus cúm
- C. thể ăn khuẩn
- D. virus gây bệnh hại cây
- E. B và D

Câu 2. Chiều xoắn của mạch pôlinuclêôtit trong cấu trúc bậc 2 của phân tử ADN ?

- A. ngược chiều kim đồng hồ
- B. thuận chiều kim đồng hồ
- C. từ phải sang trái
- D. từ trái sang phải
- E. A và D

Câu 3. Những quá trình nào dưới đây tuân thủ nguyên tắc bổ sung ?

- A. sự hình thành pôlinuclêôtit mới trong quá trình tự sao của ADN
- B. sự hình thành mARN trong quá trình sao mã
- C. sự dịch mã di truyền do tARN thực hiện tại ribôxôm
- D. sự hình thành cấu trúc bậc 2 của tARN
- E. cả 4 trả lời trên đều đúng

Câu 4. Alen là gì ?

- A. trạng thái khác nhau của cùng một gen, hoặc trội hoặc lặn
- B. biểu hiện khác nhau của cùng một loại tính trạng
- C. trạng thái khác nhau của cùng một gen, alen này khác alen kia ở một hoặc một vài cặp nuclêôtit, qui định sự biểu hiện khác nhau của cùng một loại tính trạng
- D. A và C
- E. B và C

Câu 5. Cơ chế phát sinh hội chứng Down ?

- A. cặp nhiễm sắc thể 21 không phân li trong quá trình phát sinh giao tử cái
- B. sự kết hợp một giao tử đực mang một nhiễm sắc thể 21 với một giao tử cái mang 2 nhiễm sắc thể 21
- C. sự kết hợp một giao tử khuyết nhiễm với một giao tử lưỡng bội
- D. A và B
- E. A và C

Câu 6. Cấu trúc của các loại prôtêin được mã hoá theo nguyên tắc như thế nào?

- A. mỗi axit amin trong pôlipeptit ứng với 3 nuclêôtit kế tiếp nhau trong mạch mã gốc của ADN
- B. mỗi codon mã hoá một axit amin
- C. mỗi codon mã hoá một hoặc một số axit amin
- D. mỗi axit amin được mã hoá bởi 1 hoặc một số codon
- E. A, B và D

Câu 7. Ở chim và bướm, giới tính đực thuộc dạng nào dưới đây ?

- A. đồng giao tử

- B. dị giao tử
- C. XO
- D. B và C
- E. không trường hợp nào đúng

Câu 8. Chiều xoắn của mạch pôlipeptit trong cấu trúc bậc 2 của đa số prôtêin ?

- A. ngược chiều kim đồng hồ
- B. thuận chiều kim đồng hồ
- C. từ phải sang trái
- D. B và C
- E. từ trái sang phải

Câu 9. Trong những trường hợp nào dưới đây, tính trội được xem là trội không hoàn toàn ?

- A. các con lai đồng loạt biểu hiện tính trạng trung gian giữa bố và mẹ thuần chủng
- B. F_1 tự thụ phấn cho con lai có tỷ lệ phân li kiểu gen và kiểu hình giống nhau
- C. F_1 đem lai phân tích cho con lai có phân li kiểu hình là 1 trung gian : 1 lặn
- D. F_2 có 3 loại kiểu hình phân li theo tỷ lệ 1:2:1
- E. tất cả đều đúng

Câu 10. Trường hợp nào dưới đây đúng là cặp nhiễm sắc thể tương đồng ?

- A. 2 nhiễm sắc thể kép giống nhau, 1 có nguồn gốc từ bố, 1 có nguồn từ mẹ
- B. 2 crômatit giống hệt nhau, dính nhau ở tâm động
- C. 2 nhiễm sắc thể đơn giống hệt nhau, một có nguồn gốc từ bố, 1 có nguồn gốc từ mẹ
- D. A, B, C đều đúng
- E. A và C đúng

Câu 11. Giới hạn năng suất của một giống cây trồng do yếu tố nào quy định ?

- A. kỹ thuật canh tác
- B. giống
- C. đất, phân
- D. nước
- E. tất cả đều đúng

Câu 12. Xem bức ảnh hiển vi chụp tế bào chuột đang phân chia thì thấy trong một tế bào có 19 NST, mỗi NST gồm 2 crômatit. Tế bào ấy đang ở kì nào trong số các trường hợp dưới đây?

- A. kì trước II của giảm phân
- B. kì trước của nguyên phân
- C. kì trước I của giảm phân
- D. kì cuối II của giảm phân
- E. kì sau của nguyên phân

Câu 13. Vì sao trong kì trung gian giữa 2 lần phân bào rất khó quan sát NST ?

- A. NST chưa tự nhân đôi
- B. NST tồn tại dưới dạng sợi rất mảnh
- C. NST ra khỏi nhân và phân tán trong tế bào chất
- D. các NST tương đồng chưa liên kết thành từng cặp
- E. NST tập trung ở mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc

Câu 14. Sự phân li độc lập của các cặp NST kép tương đồng xảy ra trong kì nào của giảm phân?

- A. kì sau của lần phân bào II
- B. kì sau của lần phân bào I
- C. kì cuối của lần phân bào I

- D. kì cuối của lần phân bào II
- E. kì trung gian giữa 2 lần phân bào I và II

Câu 15. Trong chọn giống người ta dùng phương pháp tự thụ phấn bắt buộc hay giao phối cận huyết nhằm mục đích gì ?

- A. kiểm tra độ thuần chủng của giống
- B. tạo dòng thuần đồng hợp tử về các gen đang quan tâm
- C. tạo ưu thế lai
- D. tạo biến dị tổ hợp
- E. làm tăng sức sống

Câu 16. Nội dung chủ yếu của định luật Moocgan ?

- A. các gen phân bố trên NST tại những vị trí xác định gọi là lôcut
- B. các gen nằm trên cùng một NST tạo thành một nhóm gen di truyền liên kết với nhau
- C. số nhóm gen liên kết ở mỗi loài tương ứng với số NST đơn bội của loài đó
- D. mỗi NST mang nhiều gen
- E. B và C

Câu 17. Những thể truyền được dùng trong kỹ thuật cấy gen ?

- A. plasmit
- B. tế bào E.coli
- C. thể thực khuẩn
- D. A và C
- E. lặp thể

Câu 18. Sự đóng xoắn và tháo xoắn của các NST trong quá trình phân bào có ý nghĩa gì ?

- A. thuận lợi cho sự tự nhân đôi của NST
- B. thuận lợi cho sự phân li của NST
- C. cả A và B
- D. thuận lợi cho sự tập hợp các NST tại mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc
- E. A, B và D

Câu 19. Phương pháp gây đột biến bằng tia tử ngoại phù hợp với loại đối tượng nào ở thực vật?

- A. hạt khô
- B. hạt phấn
- C. nõn trong bầu nhụy
- D. mô phân sinh ngọn
- E. mô phân sinh rễ

Câu 20. Tế bào sinh dưỡng của ruồi giấm có 8 NST. Cơ chế phân li độc lập, tổ hợp tự do của các NST có thể tạo ra mấy loại giao tử?

- A. 4
- B. 8
- C. 16
- D. 32
- E. 64

Câu 21. Hiện tượng “di truyền theo mẹ” liên quan với trường hợp nào dưới đây ?

- A. gen trên X
- B. gen trên Y
- C. di truyền tế bào chất
- D. A và C
- E. B và C

Câu 22. Đặc điểm nào dưới đây chỉ có ở NST thường ?

- A. tồn tại thành những cặp tương đồng
- B. mang các gen qui định các tính trạng thường
- C. có sự sai khác giữa đực và cái
- D. các gen trên NST thường luôn luôn có gen alen với chúng
- E. đặc trưng cho từng loài

Câu 23. Phép lai nào dưới đây gọi là lai phân tích?

- A. Aa x Aa
- B. AA x aa
- C. A-B- x aabb
- D. AABb x aabb
- E. không trường hợp nào đúng

Câu 24. Sự biểu hiện của một đột biến trội trên kiểu hình của cơ thể đòi hỏi những điều kiện gì?

- A. nếu đó là một đột biến giao tử, nó sẽ đi vào một hợp tử và biểu hiện trên cơ thể phát triển từ hợp tử đó
- B. nếu đó là một đột biến xôma, nó sẽ được nhân lên trong một mô, biểu hiện ở một phần cơ thể, tạo nên thể khảm
- C. nếu đó là một đột biến tiền phôi, nó có thể đi vào giao tử của cơ thể mang đột biến đó và biểu hiện ở thế hệ sau
- D. đó không phải là đột biến lớn gây chết
- E. tất cả đều đúng

Câu 25. Để tạo ưu thế lai trong chọn giống vật nuôi, người ta dùng phương pháp nào là chủ yếu?

- A. lai khác nòi
- B. lai kinh tế
- C. lai cải tiến giống
- D. lai xa
- E. lai trở lại

Câu 26. Mục đích của kĩ thuật di truyền là gì?

- A. gây đột biến gen
- B. gây đột biến NST
- C. tạo ADN tái tổ hợp
- D. tạo biến dị tổ hợp
- E. tất cả đều đúng

Câu 27. Khâu nào dưới đây không thuộc kĩ thuật cấy gen ?

- A. tách một đoạn ADN trên NST của tế bào cho
- B. gây đột biến trên gen đã cắt tách
- C. tách plasmit ra khỏi tế bào, nối ADN của tế bào cho với ADN plasmit
- D. chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận, thường là E.coli
- E. ADN tái tổ hợp tự nhân cùng với sự phân bào của tế bào E.coli và tổng hợp một lượng lớn chất tương ứng với gen đã ghép vào plasmit

Câu 28. Trong nghiên cứu di truyền người, việc xây dựng phả hệ phải được thực hiện qua ít nhất mấy thế hệ ?

- A. hai thế hệ
- B. ba thế hệ
- C. bốn thế hệ

- D. năm thế hệ
- E. mười thế hệ

Câu 29. Trong chọn giống đại gia súc, phương pháp chọn lọc nào đem lại nhiều hiệu quả ?

- A. chọn lọc hàng loạt 1 lần
- B. chọn lọc hàng loạt nhiều lần
- C. chọn lọc cá thể, kiểm tra kiểu gen
- D. phối hợp A và C
- E. phối hợp B và C

Câu 30. Để nghiên cứu vai trò của kiểu gen và của môi trường đối với kiểu hình ở cơ thể người, phương pháp nào dưới đây là phù hợp nhất ?

- A. nghiên cứu cặp sinh đôi khác trứng
- B. nghiên cứu cặp sinh đôi cùng trứng
- C. nghiên cứu tế bào
- D. nghiên cứu phả hệ
- E. không phương pháp nào nói trên là phù hợp

Câu 31. Loại đột biến nào thường có lợi cho sinh vật ?

- A. đột biến gen
- B. đa bội thể
- C. dị bội thể
- D. đột biến cấu trúc NST
- E. A và B

Câu 32. Phương pháp nào tạo ra thể lưỡng bội đồng hợp tử về tất cả các cặp gen ?

- A. gây đột biến nhân tạo
- B. cho tự thụ phấn bắt buộc ở cây giao phấn
- C. cho giao phối gần
- D. lưỡng bội hoá thể đơn bội
- E. gây đột biến thể đơn bội

Câu 33. Cơ quan tương đồng có ý nghĩa gì trong tiến hoá ?

- A. phản ánh chức phận quy định cấu tạo
- B. phản ánh sự tiến hoá phân li
- C. phản ánh sự tiến hoá đồng quy
- D. phản ánh nguồn gốc chung
- E. phản ánh mối liên quan giữa các loài

Câu 34. Đóng góp quan trọng nhất của học thuyết Đacuyn là gì ?

- A. đề xuất biến dị cá thể có vai trò quan trọng trong tiến hoá
- B. đưa ra thuyết chọn lọc
- C. giải thích nguồn gốc chung của các loài
- D. giải thích được sự hình thành các đặc điểm thích nghi
- E. giải thích sự tiến hoá của sinh giới

Câu 35. Đóng góp chủ yếu của thuyết tiến hoá tổng hợp là gì?

- A. giải thích được tính đa dạng của sinh giới
- B. tổng hợp bằng chứng tiến hoá từ nhiều lĩnh vực
- C. làm sáng tỏ cơ chế tiến hoá nhỏ
- D. xây dựng cơ sở lý thuyết tiến hoá lớn
- E. giải thích đặc điểm thích nghi của sinh vật

Câu 36. Đặc điểm cấu trúc di truyền của một quần thể giao phối ?

- A. các cá thể trong quần thể giao phối tự do với nhau
- B. quần thể là đơn vị sinh sản, đơn vị tồn tại của loài trong thiên nhiên
- C. các cá thể trong quần thể rất đa hình về kiểu gen và kiểu hình
- D. mỗi quần thể có khu phân bố xác định
- E. quá trình tiến hoá nhỏ diễn ra trên cơ sở sự biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể

Câu 37. Vì sao, trong lịch sử những sinh vật xuất hiện sau mang nhiều đặc điểm hợp lý hơn những sinh vật trước ?

- A. chọn lọc tự nhiên đã đào thải những dạng kém thích nghi
- B. đột biến và biến dị tổ hợp không ngừng phát sinh trong quần thể, chọn lọc tự nhiên không ngừng hoạt động
- C. các đặc điểm thích nghi chỉ hợp lý tương đối
- D. mỗi đặc điểm thích nghi là sản phẩm của chọn lọc tự nhiên trong hoàn cảnh xác định
- E. khi hoàn cảnh thay đổi, đặc điểm không còn thích nghi sẽ bị thay thế bởi đặc điểm thích nghi hơn

Câu 38. Ở loài giao phối, quần thể này phân biệt với quần thể khác bởi dấu hiệu đặc trưng nào?

- A. tỷ lệ các loại kiểu hình
- B. tỷ lệ các loại kiểu gen
- C. tần số tương đối của các alen về một gen tiêu biểu
- D. tỷ lệ thể đồng hợp và thể dị hợp
- E. vốn gen phong phú nhiều hay ít

Câu 39. Đặc điểm cấu trúc di truyền của một quần thể tự phối ?

- A. cấu trúc di truyền ổn định
- B. thể dị hợp chiếm ưu thế
- C. phần lớn các gen ở trạng thái đồng hợp
- D. các cá thể trong quần thể có kiểu gen đồng nhất
- E. quần thể ngày càng thái hoá

Câu 40. Sự song song tồn tại của các nhóm sinh vật có tổ chức thấp bên cạnh các nhóm sinh vật có tổ chức cao được giải thích bằng những nhân tố nào ?

- A. nhịp điệu tiến hoá không đều giữa các nhóm
- B. tổ chức cơ thể có thể giữ nguyên trình độ nguyên thủy hoặc đơn giản hoá, nếu thích nghi với hoàn cảnh sống thì được tồn tại
- C. áp lực của chọn lọc tự nhiên thay đổi theo hoàn cảnh cụ thể trong từng thời gian đối với từng nhánh phát sinh
- D. tần số đột biến là khác nhau tùy từng gen, từng kiểu gen
- E. tất cả đều đúng

Câu 41. Vì sao ở các loài giao phối quần thể được xem là đơn vị tiến hoá cơ sở ?

- A. quần thể là đơn vị tồn tại của loài trong thiên nhiên, được cách li tương đối với các quần thể khác trong loài
- B. quần thể là đơn vị sinh sản của loài trong thiên nhiên
- C. cấu trúc di truyền của quần thể được duy trì ổn định nhưng vẫn có khả năng biến đổi do các nhân tố tiến hoá
- D. A và B
- E. A, B và C

Câu 42. Nhân tố nào dưới đây giải thích nguồn gốc chung của các loài ?

- A. quá trình đột biến

- B. quá trình giao phối
- C. quá trình chọn lọc tự nhiên
- D. phân li tính trạng
- E. các cơ chế cách li

Câu 43. Vì sao đột biến gen được xem là nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hoá ?

- A. phổ biến hơn đột biến NST
- B. ít ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức sống và sự sinh sản của thể đột biến
- C. tuy đa số đột biến gen có hại cho thể đột biến nhưng khi gặp tổ hợp gen thích hợp hoặc gặp môi trường thuận lợi chúng có thể thay đổi giá trị thích nghi
- D. A và B
- E. A, B và C

Câu 44. Nhân tố nào dưới đây phân biệt sự giải thích quá trình hình thành loài mới với sự giải thích quá trình hình thành đặc điểm thích nghi ?

- A. quá trình đột biến
- B. quá trình giao phối
- C. cơ chế cách li
- D. quá trình chọn lọc tự nhiên
- E. phân li tính trạng

Câu 45. Vai trò chủ yếu của chọn lọc tự nhiên trong tiến hoá nhỏ ?

- A. phân hoá khả năng sống sót của những cá thể thích nghi hơn
- B. phân hoá khả năng sinh sản của các kiểu gen khác nhau trong quần thể
- C. quy định chiều hướng, nhịp độ biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể
- D. tích lũy các biến dị có lợi, đào thải các biến dị có hại
- E. sáng tạo ra các đặc điểm thích nghi của sinh vật

Câu 46. Hướng tiến hoá cơ bản nhất và đặc trưng nhất của sinh giới ?

- A. ngày càng đa dạng phong phú
- B. tổ chức ngày càng cao
- C. thích nghi ngày càng hợp lý
- D. phân li tính trạng
- E. đồng quy tính trạng

Câu 47. Những điều kiện cần thiết cho sự di cư của động vật lên đất liền ?

- A. sự xuất hiện oxy phân tử trong khí quyển do hoạt động quang hợp của thực vật có diệp lục
- B. sự hình thành tầng ôzôn làm thành màn chắn tia tử ngoại
- C. sinh khối lớn của thực vật ở cạn tạo nguồn thức ăn cho động vật
- D. A, B và C
- E. A và B

Câu 48. Nhân tố nào dưới đây làm cho tần số tương đối của các alen trong quần thể biến đổi theo hướng xác định ?

- A. quá trình đột biến
- B. quá trình giao phối
- C. quá trình chọn lọc tự nhiên
- D. dao động số lượng trong quần thể
- E. cách li địa lý

Câu 49. Dạng cách li nào làm cho hệ gen mở của quần thể trở thành hệ gen kín của loài mới ?

- A. cách li di truyền

- B. cách li địa lí
- C. cách li sinh thái
- D. cách lí sinh sản
- E. tất cả đều đúng

Câu 50. Sự phân bố của một loài sinh vật có ý nghĩa gì ?

- A. thường ít thay đổi trong quần xã
- B. thay đổi do hoạt động của con người nhưng không phải do các quá trình tự nhiên
- C. được xác định bởi nhu cầu về nguồn sống của loài đó
- D. cho ta biết số lượng cá thể có trong một diện tích
- E. cho ta biết sự thích nghi của loài đó với môi trường cụ thể

Câu 51. Quan hệ dinh dưỡng trong quần xã rất quan trọng, bởi vì

- A. Tất cả động vật trong quần xã đều trực tiếp hoặc gián tiếp phụ thuộc vào thực vật
- B. Từ lượng thức ăn sử dụng ở mỗi bậc dinh dưỡng ta xác định được sinh khối của quần xã
- C. cho ta biết mức độ gần gũi giữa các loài sinh vật
- D. cho ta biết dòng năng lượng trong quần xã
- E. cho ta biết các loài trong quần xã phụ thuộc lẫn nhau

Câu 52. Chu trình nước:

- A. liên quan tới các yếu tố vô sinh của hệ sinh thái
- B. là quá trình tái sinh toàn bộ vật chất trong hệ sinh thái
- C. là quá trình tái sinh một phần vật chất trong hệ sinh thái
- D. là quá trình tái sinh một phần năng lượng của hệ sinh thái
- E. C và D

Câu 53. Sự phân bố của một loài trên một vùng có liên quan tới:

- A. lượng thức ăn mà loài sinh vật có thể tìm kiếm được từ môi trường
- B. diện tích vùng phân bố của loài đó
- C. các yếu tố sinh thái của môi trường sống
- D. số lượng cá thể sống trên một vùng nhất định
- E. tất cả đều đúng

Câu 54. Tại một khu rừng có 5 loài chim ăn sâu. Khả năng nào dưới đây có thể là nguyên nhân giúp cho cả 5 loài có thể cùng tồn tại?

- A. mỗi loài ăn một loài sâu khác nhau
- B. mỗi loài kiếm ăn ở vị trí khác nhau trong khu rừng
- C. mỗi loài kiếm ăn vào một thời gian khác nhau trong ngày
- D. nhu cầu sử dụng thức ăn của chim thấp hơn khả năng cung cấp của rừng
- E. tất cả đều đúng

Câu 55. Hậu quả của việc khai hoang đất rừng lấy đất trồng cây nông nghiệp là sau một vài vụ thu hoạch cây nông nghiệp đất bị khô cằn, nhiều vùng bị hoang mạc hoá. Nguyên nhân chủ yếu là do:

- A. cây nông nghiệp sử dụng mất nhiều chất khoáng của đất
- B. do sử dụng nhiều phân hoá học trong nông nghiệp
- C. do xói mòn đất
- D. do gia súc chăn thả làm trụi hết cây cỏ
- E. A và B

Câu 56. Những quần thể có kiểu tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có các đặc điểm:

- A. cá thể có kích thước lớn, sử dụng nhiều thức ăn
- B. cá thể có kích thước lớn, sinh sản ít, sử dụng nhiều thức ăn

- C. cá thể có kích thước nhỏ, sinh sản nhiều, đòi hỏi điều kiện chăm sóc ít
- D. cá thể có kích thước nhỏ sử dụng nhiều thức ăn
- E. tất cả đều đúng

Câu 57. Một lát mỏng bánh mì để lâu trong không khí trải qua các giai đoạn: những chấm nhỏ màu xanh xuất hiện trên mặt bánh. Các sợi mốc phát triển thành từng vệt dài và mốc trùm lên các chấm màu xanh. Sợi nấm mốc xen kẽ mốc, sau 2 tuần nấm có màu vàng nâu bao trùm lên toàn bộ bề mặt miếng bánh. Quan sát đó mô tả:

- A. quá trình diễn thế
- B. sự cộng sinh giữa các loài
- C. sự phân huỷ
- D. sự ức chế cảm nhiễm
- E. quan hệ cạnh tranh giữa các loài

Câu 58. Nước trong hồ hoà tan một lượng hoá chất độc diệt sâu bọ DDT với nồng độ loãng (0.00005 ppm) chuỗi thức ăn nào trong các chuỗi sau là có hại nhất với sức khoẻ con người:

- A. tảo đơn bào → động vật phù du → cá → người
- B. tảo đơn bào → động vật phù du → giáp xác → cá → chim → người
- C. tảo đơn bào → cá → người
- D. tảo đơn bào → thân mềm → cá → người
- E. C và D

Câu 59. Những thực vật lá rụng theo mùa chỉ có thể phân bố ở:

- A. Vùng khí hậu khô hạn, gió lộng ven biển
- B. Vùng núi cao thuộc vĩ độ trung bình
- C. Vùng nhiệt đới gió mùa và vùng ôn đới Bắc bán cầu
- D. Vùng hoang mạc và bán hoang mạc
- E. Xung quanh lưu vực Địa Trung Hải và lưu vực sông Amazon

Câu 60. Các nhóm sinh vật có những đặc tính: A- Có khoang chống nóng, hoạt động vào ban đêm hay trong hang, có khả năng chống hạn, B- Lá rụng theo mùa, C- Sống ở nơi đất bị băng, nghèo kiệt, D — Lá hình kim, ít khí khổng, G — Ưa nơi nhiệt độ cao, lượng mưa lớn, E - Ưa ngày dài hoặc ngày ngắn, lượng mưa trong năm tương đối ổn định, F — Chịu lạnh giỏi, H — Có thời kỳ sinh trưởng rất ngắn, nhưng thời gian ngủ đông rất dài.

Một trong 5 vùng phân bố dưới đây chỉ thích hợp cho một tập hợp các nhóm nào ?

- A. vùng ôn đới: A + B + C
- B. vùng nhiệt đới: G + E + F
- C. vùng núi cao, nhiệt đới: D + G + E
- D. vùng đồng rêu: C + F + H
- E. vùng hoang mạc: A + B + G

GHI CHÚ: *Thí sinh làm bài phần đề trắc nghiệm vào phiếu trả lời câu hỏi trắc nghiệm, rồi nộp phiếu trả lời này cùng với bài làm phần đề tự luận cho giám thị.*

PHIẾU TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Ngày thi: 08/5/2004

Họ và tên thí sinh:

Sinh ngày:

Nơi sinh:

Học sinh (Trường, tỉnh hoặc thành phố):

Ngày thi:

Số phách.....

Số báo danh:

.....

Số phách.....

TRẢ LỜI TRẮC NGHIỆM

Mỗi câu có 5 phương án để chọn : A, B, C, D, E. Hãy khoanh tròn vào phương án được chọn:

1. A B C D E	13. A B C D E	25. A B C D E	37. A B C D E	49. A B C D E
2. A B C D E	14. A B C D E	26. A B C D E	38. A B C D E	50. A B C D E
3. A B C D E	15. A B C D E	27. A B C D E	39. A B C D E	51. A B C D E
4. A B C D E	16. A B C D E	28. A B C D E	40. A B C D E	52. A B C D E
5. A B C D E	17. A B C D E	29. A B C D E	41. A B C D E	53. A B C D E
6. A B C D E	18. A B C D E	30. A B C D E	42. A B C D E	54. A B C D E
7. A B C D E	19. A B C D E	31. A B C D E	43. A B C D E	55. A B C D E
8. A B C D E	20. A B C D E	32. A B C D E	44. A B C D E	56. A B C D E
9. A B C D E	21. A B C D E	33. A B C D E	45. A B C D E	57. A B C D E
10. A B C D E	22. A B C D E	34. A B C D E	46. A B C D E	58. A B C D E
11. A B C D E	23. A B C D E	35. A B C D E	47. A B C D E	59. A B C D E
12. A B C D E	24. A B C D E	36. A B C D E	48. A B C D E	60. A B C D E

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KÌ THI CHỌN HỌC SINH VÀO CÁC ĐỘI TUYỂN
DỰ THI OLYMPIC QUỐC TẾ NĂM 2004**

HƯỚNG DẪN CHẤM

Môn : **Sinh học**
Thời gian : 180 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi : 08/05/2004

Câu 1

Đầu tiên trao đổi chéo không cân dẫn đến hiện tượng lặp gen, sau đó đột biến xảy ra làm mất hoặc hỏng đoạn promoter khiến cho ARN polimeraza không thể phiên mã gen này được mặc dầu trình tự mã hoá của gen vẫn bình thường. Cũng có thể trong quá trình trao đổi chéo không cân, gen được lặp lại bị mất đoạn promoter nên thành gen giả.

Câu 2.

Vì quá trình phiên mã thường tạo ra nhiều phân tử mARN, trong số đó mARN đột biến liên tiếp là rất ít so với bình thường. Do vậy số chuỗi polipeptit bị đột biến là rất ít so với số chuỗi bình thường nên không ảnh hưởng gì mấy tới chức năng nói chung của prôtêin.

Câu 3.

Gen qui định enzym X nằm trên nhiễm sắc thể số 7.

Câu 4.

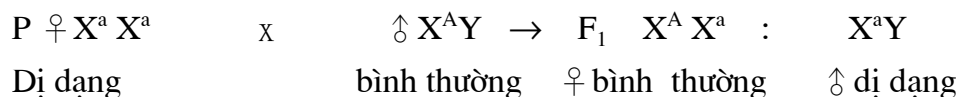
- Gen qui định chuỗi polipeptit dài hơn sẽ có tần số đột biến gen lớn hơn, vì càng có nhiều bộ ba mã hoá thì xác suất xảy ra đột biến càng lớn.
- Tuỳ theo trình tự nuclêôtit cụ thể của gen mà có gen dễ xảy ra đột biến (hay có những vùng dễ xảy ra đột biến, tức điểm nóng), có gen khó xảy ra đột biến.

Câu 5.

Đoạn ADN quán quanh một nuclêôxôm chỉ dài khoảng 146 đến 200 cặp nuclêôtit, trong khi đó của một gen cấu trúc ở người mã hoá trung bình cho chuỗi polipeptit dài 100 axit amin (300 cặp nuclêôtit). Ngoài ra gen còn có đoạn promoter và nhiều đoạn intron làm cho chiều dài của một gen lên tới vài nghìn cặp nuclêôtit. Vì vậy chiều dài đoạn ADN quán quanh 1 nuclêôxôm không tương ứng với chiều dài của gen.

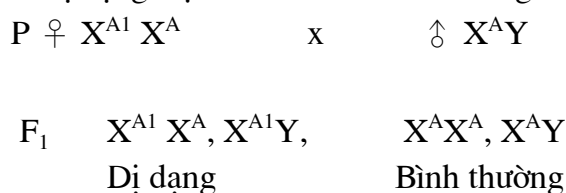
Câu 6.

- F_1 ở phép lai với con cái thứ nhất có sự di truyền chéo $\rightarrow$ mắt bình thường trội so với mắt dị dạng.



- F_1 ở phép lai với con cái thứ hai có tỷ lệ 1/1 phân bố đều ở 2 giới tính, có thể có 2 khả năng

+ Dị dạng trội so với mắt bình thường và gen này nằm trên NST X:



- + Gen nằm trên NST thường
- Dị dạng trội so với mắt bình thường

$$P \quad \text{♀ dị dạng} \quad x \quad \text{♂ bình thường}$$

$$Aa \quad \quad \quad aa \quad \quad \quad \rightarrow \quad 1Aa : 1aa$$
- Mắt bình thường trội so với dị dạng

$$P \quad \text{♀ dị dạng} \quad x \quad \text{♂ bình thường}$$

$$aa \quad \quad \quad Aa \quad \quad \quad \rightarrow \quad 1Aa : 1aa$$

Câu 7.

a) Hai bình A và B lúc xuất phát thí nghiệm là như nhau và chỉ khác nhau là một bình được lắc và một bình không được lắc trong khi làm thí nghiệm. Như vậy, bình nào được lắc sẽ có môi trường trong bình đồng nhất hơn so với bình không được lắc. Trong bình không được lắc, môi trường nuôi cấy vi khuẩn sẽ không đồng nhất: trên bề mặt sẽ giàu ô xy hơn phía giữa ít ô xy hơn, dưới đáy gần như không có ô xy. Sự khác biệt về môi trường sống là yếu tố để chọn lọc tự nhiên chọn lọc ra các chủng vi khuẩn thích hợp với từng vùng của môi trường nuôi cấy. Như vậy bình B (không được lắc) là bình có thêm chủng vi khuẩn mới.

b) Thí nghiệm này nhằm chứng minh điều kiện môi trường thay đổi có tác dụng phân hoá, hình thành nên các đặc điểm thích nghi.

Câu 8.

Biến động di truyền do:

- Chia cắt khu phân bố ở quần thể nhỏ
- Sự di cư của một số cá thể ngẫu nhiên đi lập quần thể mới.

Câu 9.

Thích nghi tương quan (ong dễ tìm thấy phấn hoa, hoa dễ được thụ phấn nhờ ong). Đây là kết quả quá trình chọn lọc tự nhiên tác động đồng thời lên ong và hoa, duy trì tích lũy những đột biến có lợi.

Câu 10.

a) Giá trị thích nghi của các kiểu gen:

AA	Aa	aa
$0,332/0,25 = 1,288$	$0,516/0,5 = 1,032$	$0,162/0,25 = 0,648$
$\rightarrow 1,288/1,288 = 1$	$\rightarrow 1,032/1,288 = 0,8$	$\rightarrow 0,648/1,288 = 0,5$

b) Lượng biến thiên tần số các alen:

- Trước khi chọn lọc $P_{oA} = 0,25 + 0,5/2 = 0,5 \rightarrow q_{oa} = 1 - 0,5 = 0,5$
- Sau khi chọn lọc:

$$P_{1A} = 0,332 + 0,516/2 = 0,59 \rightarrow q_{1a} = 1 - 0,59 = 0,41$$

(hoặc sai số $P_{1A} = 0,58; q_{1A} = 0,42$)

- Lượng biến thiên tần số các alen : $\Delta p = 0,59 - 0,5 = 0,09$
 $\Delta q = 0,41 - 0,5 = 0,09$

$\rightarrow$ Chọn lọc làm tăng tần số alen A, làm giảm tần số alen a

Câu 11.

Khi thể dị hợp có ưu thế thích nghi hơn cả thể đồng hợp trội và thể đồng hợp lặn.

Câu 12.

Cạnh tranh giữa các cá thể cùng loài về lâu dài sẽ dẫn đến việc mở rộng ổ sinh thái của quần thể (loài) vì khi phải cạnh tranh với nhau nhiều cá thể sẽ không nhận được thức ăn cũng như các yếu tố sinh thái khác. Lúc này những cá thể nào có được các biến dị di truyền giúp nó có thể tiêu hoá được nguồn thức ăn mà các cá thể bình thường không ăn được sẽ có nhiều cơ hội sống sót tốt hơn. Cứ như vậy, lâu dần ổ sinh thái của quần thể sẽ được mở rộng.

Cạnh tranh giữa các loài về ổ sinh thái chỉ xảy ra khi giữa các loài có sự trùng lặp một phần về ổ sinh thái. Nếu quá trình này xảy ra trong thời gian dài thì ổ sinh thái của một hoặc cả hai loài tham gia vào cuộc cạnh tranh sẽ bị thu hẹp. Ta có thể hình dung điều này qua ví dụ sau: Một loài chim ăn hạt có kích thước nhỏ và một loài ăn hạt có kích thước lớn cùng sống trong một khu vực địa lí. Hai loài này sẽ có một phần ổ sinh thái chồng lấn đó là hạt có kích thước trung gian giữa loại hạt to và loại hạt nhỏ. Khi đó những con chim nào ăn hạt cỡ trung bình sẽ bị cạnh tranh cả trong loài lẫn giữa các loài. Những con chim nào chỉ ăn hạt nhỏ hoặc to hẳn sẽ chỉ bị cạnh tranh trong loài nên sẽ có ưu thế hơn so với các con ăn hạt trung gian. Lâu dần chọn lọc tự nhiên sẽ đào thải bớt các con chim ăn hạt có kích thước trung bình và như thế ổ sinh thái của quần thể sẽ bị thu hẹp dần (bớt phần chồng lấn giữa các loài).

Câu 13.

Tảo ở hồ B nổi trên mặt nước, trong khi tảo ở hồ A chìm sâu hơn. Nguyên nhân của hiện tượng đó là do:

- Nước và đáy hồ B có nhiều chất hữu cơ, dưới ảnh hưởng của các quá trình phân giải chất hữu cơ của các sinh vật phân giải nhất là các vi sinh vật, nhiều loại khí được tạo ra như khí CO₂, khí metan ... Khí từ đáy hồ nổi lên sẽ đẩy các sinh vật phù du (trong đó có tảo) nổi lên trên mặt nước.
- Hồ A có nước trong, ánh sáng (nhất là tia sáng tán xạ) xuống được sâu hơn ở hồ B.
- Hiện tượng sinh thái như trong hồ B (gọi là hiện tượng phú dưỡng), thường gặp khi hồ bị ô nhiễm chất hữu cơ. Ví dụ như khi người ta đổ nhiều rác thải xuống hồ, khi cây xung quanh hồ bị chặt phá, mùn bã đổ xuống ... Để khắc phục ta cần bảo vệ các vùng đất ngập nước bằng cách không đổ rác xuống hồ, ao, sông, suối ..., trồng cây để hạn chế xói mòn...

Câu 14.

- Chuỗi thức ăn d và e
- Chuỗi e luôn phù hợp, tuy nhiên chuỗi d cũng phù hợp khi loài B là loài rộng thực

Câu 15.

- a) Về nguồn sống và không gian bao giờ cũng có đủ đến dư thừa để loài tồn tại và tiến hoá, nói cách khác số lượng của loài bao giờ cũng cân bằng (hoặc thấp hơn) với sức chịu đựng của môi trường nên chúng không cạnh tranh với nhau vì những điều đó.
- b) Các nhóm cá thể trong loài bao giờ cũng có những khả năng tiềm ẩn để phân li ổ sinh thái và tránh sự đối đầu khi nguồn sống bị suy giảm:
- Mở rộng, thậm chí phân li vùng dinh dưỡng và mở rộng phổ thức ăn giữa con non và con trưởng thành, giữa con đực và con cái, tránh cạnh tranh khi nguồn thức ăn bị suy giảm.
- Ở nhiều loài có những biến dị về hình thái nhất là cơ quan bắt mồi, cơ quan tìm thức ăn để có thể khai thác các nguồn thức ăn khác nhau khi nguồn dinh dưỡng của loài bị suy giảm.

- Các loài có hiện tượng di cư cả đàn đến nơi mới hoặc một bộ phận cá thể trong quần thể để tự giảm sức ép về dân số, khi nguồn thức ăn suy giảm.
- c) Khi các cá thể trong loài cạnh tranh với nhau đều có khuynh hướng giúp cho loài tồn tại và phát triển, không xảy ra cạnh tranh loại trừ:
 - Cạnh tranh giữa các con đực để giao phối hay giữa các con cái giành nơi tốt nhất để làm tổ, để trứng là giúp cho con non có sức sống cao hơn.
 - Kí sinh cùng loài hay ăn đồng loại (động vật) hay hiện tượng tự tỉa thưa (thực vật) đều giúp cho loài tồn tại và phát triển mà không tiêu diệt loài.

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM (9,0 ĐIỂM)

Mỗi câu 0,15 điểm (60 câu x 0,15 điểm = 9,0 điểm)

1. A B C D ☒ E	13. A ☒ B C D E	25. A ☒ B C D E	37. A ☒ B C D E	49. ☒ A B C D E
2. A B C D ☒ E	14. A ☒ B C D E	26. A B ☒ C D E	38. A B ☒ C D E	50. A B ☒ C D E
3. A B C D ☒ E	15. A ☒ B C D E	27. A ☒ B C D E	39. A B ☒ C D E	51. A B C ☒ D E
4. A B ☒ C D E	16. A B C D ☒ E	28. A ☒ B C D E	40. A B C D ☒ E	52. A B ☒ C D E
5. A B C ☒ D E	17. A B C ☒ D E	29. A B ☒ C D E	41. A B C D ☒ E	53. A B C D ☒ E
6. A B C D ☒ E	18. A B C D ☒ E	30. A ☒ B C D E	42. A B C ☒ D E	54. A B C D ☒ E
7. ☒ A B C D E	19. A ☒ B C D E	31. A ☒ B C D E	43. A B C D ☒ E	55. A B ☒ C D E
8. A B C ☒ D E	20. A B ☒ C D E	32. A B C ☒ D E	44. A B ☒ C D E	56. A B ☒ C D E
9. A B C D ☒ E	21. A B ☒ C D E	33. A ☒ B C D E	45. A B ☒ C D E	57. ☒ A B C D E
10. A B ☒ C D E	22. A B C ☒ D E	34. A ☒ B C D E	46. A B ☒ C D E	58. A ☒ B C D E
11. A ☒ B C D E	23. A B ☒ C D E	35. A B ☒ C D E	47. A B C ☒ D E	59. A B ☒ C D E
12. ☒ A B C D E	24. A B C D ☒ E	36. A B ☒ C D E	48. A B ☒ C D E	60. A B C ☒ D E