

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 CO_2 . Hãy tiến hành một thí nghiệm để chứng minh hô hấp là quá trình thải CO_2 . 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 cacbôníc
- 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