

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian: **180** phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi thứ nhất: **09/5/2005**

Thí sinh phải kiểm soát kĩ:

Đề thi có 06 trang.

Tế bào học

Câu 1.

Hãy nói về nguyên lý của phương pháp điện di trong sinh học. Nêu rõ những áp dụng của phương pháp này trong các nghiên cứu sinh học.

Câu 2.

Các nhà khoa học cho rằng khối u gây bệnh ung thư ở người được phát sinh từ một tế bào bị đột biến. Dựa trên cơ sở này hãy cho biết mô nào trong cơ thể người hay bị ung thư và các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát sinh ung thư? Giải thích.

Câu 3.

Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) rồi ghi vào bài làm.

- Một phân tử glucôzơ bị oxi hoá hoàn toàn trong đường phân và chu trình Krebs, nhưng hai quá trình này chỉ tạo ra một vài ATP. Phần năng lượng còn lại mất đi ở đâu?
 - Trong FAD và NAD⁺.
 - Trong O₂.
 - Mất dưới dạng nhiệt.
 - Trong NADH và FADH₂.
 - Trong phân tử CO₂ được thải ra từ quá trình này.
- Điện tử được tách ra từ glucôzơ trong hô hấp nội bào cuối cùng có mặt trong:
 - ATP.
 - Nhiệt
 - Glucôzơ.
 - Diệp lục.
 - Nước.
- Trong phản ứng oxi hóa khử, điện tử cần tách ra từ một phân tử và chuyển cho một phân tử khác. Câu nào sau đây là đúng?
 - Các điện tử được gắn vào NAD⁺, sau đó NAD⁺ sẽ mang điện tử sang một chất nhận điện tử khác.
 - ATP synthaza cắt bỏ hiđrô.
 - Sự mất điện tử gọi là khử cực.
 - NADH rất phù hợp với việc mang các điện tử.
 - FADH₂ luôn được oxi hoá đầu tiên.
- Một phân tử glucôzơ đi vào đường phân khi không có mặt của O₂ sẽ thu được:
 - 38 ATP.
 - 4 ATP.
 - 2 ATP.
 - 0 ATP, bởi vì tất cả điện tử nằm trong NADH.
 - 0 ATP, bởi vì tất cả các điện tử nằm trong lactat.

5. Tên của quá trình mà pyruvat được chuyển thành lactat là:
- Thuyết hoá thắm.
 - Sự lên men.
 - Đường phân.
 - Chu trình Krebs.
 - Sự oxi hoá.
6. Nguồn năng lượng trực tiếp cho sự tổng hợp ATP trong quá trình photphorin hóa oxi hóa là:
- Sự oxi hóa glucôzơ và các phân tử hữu cơ khác.
 - Sự chuyển điện tử trong chuỗi truyền điện tử.
 - Ái lực của oxi đối với điện tử.
 - Sự chênh lệch nồng độ H^+ giữa hai bên của màng trong ty thể.
 - Sự chuyển photphat từ chu trình Krebs trực tiếp cho ADP.
7. Con đường trao đổi chất nào chung cho cả lên men và hô hấp nội bào?
- Chu trình Krebs.
 - Chuỗi truyền điện tử.
 - Đường phân.
 - Tổng hợp axetyl-CoA từ pyruvat.
 - Sự khử pyruvat thành lactat.
8. Chất nhận điện tử cuối cùng của chuỗi truyền điện tử trong sự photphorin hóa oxi hóa là:
- Oxi.
 - Nước.
 - NAD^+ .
 - Pyruvat.
 - ADP.
9. Biết rằng các ribôxôm của tế bào chất (sol tế bào) của mạng lưới nội chất và của ti thể đều tham gia vào tổng hợp protein. Hãy cho biết mỗi protein dưới đây được tổng hợp ở ribôxôm nào. Trả lời bằng cách ghi vào bài làm nơi tổng hợp a, b, c ghép với số hiệu các protein.

Nơi tổng hợp	Các protein
a. Ribôxôm bám màng b. Ribôxôm tự do c. Ribôxôm ti thể	1. Insulin 2. Collagen 3. Somatotropin 4. Actin 5. Glycogen synthaza 6. Thụ thể của glucagon 7. Casein 8. Phosphofructokinaza 9. Prothrombin 10. Keratin 11. Lactat dehydrogenaza 12. Tubulin 13. Hemoglobin 14. Pepsin 15. ADN polymeraza

--	--

Vi sinh vật học

Câu 4.

Trình bày đặc điểm cấu tạo các loại tế bào của Nostoc thích nghi với điều kiện có thể thực hiện quang hợp và cố định N_2 .

Câu 5.

Trong những năm gần đây các phương tiện thông tin đại chúng thông báo nhiều bệnh mới lạ ở người và động vật, gây nên bởi các loại virus. Hãy giải thích 2 nguyên nhân chính dẫn đến sự xuất hiện các bệnh virus mới lạ này.

Câu 6. Chọn các phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) rồi ghi vào bài làm.

1. Kháng nguyên đầu tiên mao ở Salmonella là:
 - a. Kháng nguyên O.
 - b. Kháng nguyên H.
 - c. Kháng nguyên K.
 - d. Kháng nguyên M.
2. Đặc điểm của vi khuẩn, xạ khuẩn là:
 - a. Thuộc nhóm nhân sơ.
 - b. Sinh sản bằng bào tử.
 - c. Phagơ có thể xâm nhập vào cơ thể.
 - d. Hình thành hợp tử từng phần nhờ biến nạp, tải nạp, tiếp hợp.
 - e. Có kích thước nhỏ bé.

Sinh lý học động vật

Câu 7.

Cân bằng nội môi (hay nội cân bằng) là gì? Điều gì sẽ xảy ra khi nội cân bằng bị phá vỡ? Trình bày sự điều hoà pH của môi trường trong để giữ vững cân bằng nội môi.

Câu 8.

Hoạt động của thận được điều tiết như thế nào trong những trường hợp sau đây?

- a) Áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao sau bữa ăn có quá nhiều muối.
- b) Khối lượng máu giảm do cơ thể bị mất nước.

Câu 9.

Dựa vào đặc điểm cấu tạo và sự dẫn truyền hưng phấn qua xinap. Hãy giải thích tác dụng của các loại thuốc atropin, aminazin đối với người và dipterex đối với giun kí sinh trong hệ tiêu hoá của lợn.

Câu 10. Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) rồi ghi vào bài làm.

1. Điều nào sau đây là đúng với học theo kiểu *in vét* ở động vật:
 - a. Chỉ có ở chim.
 - b. Chỉ xảy ra trong một giai đoạn rất ngắn.
 - c. Có cả ở giai đoạn còn nhỏ và trưởng thành.
 - d. Chỉ có ở giai đoạn trưởng thành.

2. Điều nào dưới đây là **không** quan trọng đối với chim di cư trong việc tìm và xác định đường bay khi di cư?
- Vị trí mặt trời vào ban ngày.
 - Vị trí mặt trăng vào ban đêm.
 - Sử dụng các vì sao như chiếc la bàn.
 - Từ trường của trái đất.
 - Nhạy cảm với tia hồng ngoại.
3. Mỗi thợ, mỗi lính thuộc loại mối *Amitermes hastatus* lao động suốt cả cuộc đời phục vụ cho sự sinh sản của mối chúa, nuôi dưỡng ấu trùng, tìm kiếm thức ăn, bảo vệ tổ. Đây là loại tập tính:
- Ích kỉ.
 - Vị tha.
 - Thứ bậc.
 - Sinh sản.
 - Kiểm ăn.
4. Một con chim sẻ non mới nở được nuôi cách li với chim bố mẹ và trong giai đoạn nhạy cảm (từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 50 sau khi nở) được nghe tiếng chim hót của 1 loài chim sẻ khác. Con chim này khi trưởng thành sẽ:
- Vẫn hót giọng hót của loài mình.
 - Hót tiếng hót của loài chim mà nó nghe được trong giai đoạn nhạy cảm.
 - Hót tiếng hót chẳng giống loài nào.
 - Không hề biết hót.
5. Trong các hợp chất hữu cơ sau, hợp chất nào không phải loại enzim?
- Trypsinogen.
 - Chymotrypsinogen.
 - Secretin.
 - Pepsinogen
 - Procarboxipeptidaza
6. Thành phần nào sau đây tham gia chủ yếu tạo nên độ nhớt của máu?
- Albumin.
 - Fibrin.
 - Globulin.
 - Hồng cầu.
 - Glucôzơ.
7. Trong các yếu tố tham gia vào quá trình đông máu dưới đây, yếu tố nào do gan sản sinh ra và được đưa vào máu?
- Fibrinogen.
 - Thromboplastin.
 - Ion Ca^{++} .
 - Hageman.
 - Stuart.
8. Nhau thai bài tiết ra hormone HCG có tác dụng như LH. HCG xuất hiện vào thời gian nào sau thụ tinh?
- 3 ngày.
 - 8 ngày.
 - 50 — 60 ngày.
 - 80 ngày.

Sinh lý học thực vật

Câu 11.

Trong một thí nghiệm về thực vật C3 người ta thấy: Khi tắt ánh sáng hoặc giảm nồng độ CO₂ đến 0%, thì có 1 chất tăng 1 chất giảm. Hãy cho biết:

- Tên 2 chất đó?
- Chất nào tăng chất nào giảm khi tắt ánh sáng?
- Chất nào tăng chất nào giảm khi giảm nồng độ CO₂?
- Giải thích 2 trường hợp b và c.

Câu 12.

Khi tế bào nhu mô sinh trưởng trong thí nghiệm nuôi cấy mô tạo nên mô sẹo chưa phân chia và chưa phân hoá. Muốn cho mô phát triển bình thường tạo rễ, tạo chồi cần một tỉ lệ đặc biệt của 2 loại phitohocmôn. Đó là 2 loại phitohocmôn nào? Trình bày vai trò chủ yếu của chúng.

Câu 13.

Tế bào biểu bì của lá duy nhất có lục lạp là loại tế bào nào? Giải thích tại sao tế bào này lại có lục lạp trong khi đó các tế bào biểu bì khác của lá thì không có?

Câu 14. Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) từ 1 đến 5 rồi ghi vào bài làm.

- Lợi thế của thực vật C4 là nó
 - Cần ít photon ánh sáng để cố định 1 phân tử gam CO₂.
 - Xảy ra ở nồng độ CO₂ thấp hơn so với thực vật C3.
 - Sử dụng nước một cách tinh tế hơn thực vật C3.
 - Đòi hỏi ít chất dinh dưỡng hơn so với thực vật C3.
 - Sử dụng ít ATP hơn trong pha tối so với thực vật C3.
- Khái niệm nào sau đây chính xác cho sự cố định nitơ tự do?
 - Cây chuyển đổi nitơ tự do thành amoniac.
 - Amôn chuyển đổi thành N₂.
 - Vi khuẩn trong nấm rễ có thể sản sinh NH₄.
 - Thế đột biến của Rhizobium tiết protêin vào đất.
 - Do enzym nitrogenaza khử N₂ thành NH₃.
- Giữa sự đồng hoá của sinh vật tự dưỡng và dị dưỡng có sự sai biệt nào?
 - Chỉ có sinh vật dị dưỡng phụ thuộc vào hợp chất hoá học của môi trường.
 - Hô hấp tế bào chỉ có ở sinh vật dị dưỡng.
 - Chỉ sinh vật dị dưỡng có ti thể.
 - Sinh vật tự dưỡng (khác sinh vật dị dưỡng) hấp thụ được các nguyên tố vô cơ.
 - Chỉ có sinh vật dị dưỡng phụ thuộc vào O₂.
- Tế bào của cây phản ứng lại với một loại hocmôn thực vật nào đó dựa vào:
 - Nồng độ của hocmôn.
 - Trạng thái sinh lý của cây.
 - Tỉ lệ của hocmôn đó với hocmôn khác.
 - Tính chất của hocmôn.

5. Phân tử nào sau đây, không phải là chất tham gia phản ứng hoặc sản phẩm của phản ứng đầu tiên trong quá trình đường phân?
- ATP.
 - Glucôzơ
 - Glucôzơ - 6-P.
 - ADP.
 - Không có chất nào kể trên.
6. Hãy ghép các hocmôn thực vật ở cột A với chức năng chính của nó ở cột B (có thể ghép một hocmôn ở cột A với một vài chức năng ở cột B). Trả lời bằng cách ghi vào bài làm mỗi số ở cột A ghép với các chữ ở cột B.

A	B
1. Auxin. 2. Xytokinin. 3. Giberelin. 4. Axit absixic 5. Etylen	a. Làm chín quả b. Hướng quang. c. Hình thành chồi vào mùa đông. d. Phân chia tế bào. e. Ức chế phân chia tế bào. g. Đóng mở lỗ khí. h. Sinh trưởng chồi bên. i. Kéo dài thân ở cây gỗ

-
- *Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*
 - *Giám thị không giải thích gì thêm.*

Tế bào học (5 điểm)

Câu 1. (2,0 điểm)

- Về nguyên lý.

Phân li các đoạn phân tử hay các phân tử tích điện trong dung dịch nước bằng điện trường. Phân tử tích điện dương sẽ đi về catốt, tích điện âm sẽ về anốt. Nếu cùng một loại phân tử, hoặc làm cho phân tử tích cùng một loại điện tích thì tốc độ di chuyển chỉ phụ thuộc vào độ dài các đoạn. Đoạn dài hơn sẽ chạy chậm hơn đoạn nhỏ.

- Về áp dụng.

a. 3 loại điện di.

- Điện di tự do (ống chữ U).

- Điện di bề mặt (trên dải chất nền).

- Điện di trong gel.

b. Áp dụng trong:

- Điện di để phân tích các đoạn đa hình ADN khi cắt bằng enzym giới hạn.

- Điện di các sản phẩm nhân đoạn trong phản ứng dây truyền nhờ polymeraza.

- Điện di các đoạn ADN sai khác nhau 1 nucleotit để xác định trình tự nucleotit của ADN.

- Phân tích các polypeptit hoặc các phân tử protein.

Câu 2. (1,0 điểm)

- Các loại mô biểu bì hay bị ung thư như biểu bì lót trong các cơ quan nội tạng: phổi, ruột vv... Các tế bào của chúng liên tục phân chia để thay thế các tế bào chết hoặc bị tổn thương nên khả năng phát sinh và tích lũy các đột biến cao hơn các tế bào khác. Vì đột biến gen thường hay phát sinh trong quá trình nhân đôi ADN. Do vậy, tế bào càng nhân đôi nhiều càng tích lũy nhiều đột biến.

- Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát sinh ung thư: Tuổi tác: tuổi càng cao thì tế bào phân chia càng nhiều lần cũng như có nhiều thời gian tiếp xúc với tác nhân gây đột biến.

- Tác nhân gây đột biến: Nếu tiếp xúc nhiều với tác nhân đột biến các loại sẽ gia tăng tần số đột biến cũng như khả năng tích lũy đột biến.

Câu 3. (2 điểm)

1.d; 2.e; 3.a; 4.c; 5.b; 6.d; 7.c; 8.a; 9. a. 1, 2,3,6,7,9,14; b. 4, 5, 8, 10,11, 12, 13,15

Vi sinh vật học (3 điểm)

Câu 4. (1,5 điểm)

Quá trình quang hợp hiếu khí ở Nostoc giải phóng O_2 trong khi Nostoc cần điều kiện kỵ khí để hệ nitrogenaza hoạt động cố định N_2 , do đó chuỗi tế bào Nostoc đã không gồm các tế bào giống nhau mà có những tế bào làm chức năng riêng: tế bào sinh dưỡng (màu lục tiến hành quang hợp) còn tế bào to hơn, màng dày hơn có màu vàng (chứa khuẩn diệp lục) gọi là tế bào dị hình, trong đó không có quang hợp giải phóng oxi, do đó ở đây hệ enzym cố định đạm hoạt động.

Câu 5. (1,0 điểm)

- Do các virut có sẵn bị đột biến thành các virut gây bệnh mới. Nhiều loại virut rất dễ bị đột biến tạo nên nhiều loại virut khác nhau.
- Do sự chuyển đổi virut từ vật chủ này sang vật chủ khác.

Câu 6. (0,5 điểm)

- 1.b; 2. a, c, d, e.

Sinh lý học động vật (6 điểm)

Câu 7. (1,0 điểm)

- Cân bằng nội môi là trạng thái ổn định của môi trường bên trong để đảm bảo hoạt động sinh lý bình thường của các tế bào và cơ quan trong cơ thể (ổn định của nhiệt độ, áp suất, pH)
- Nếu nội cân bằng bị phá vỡ sẽ gây tình trạng rối loạn trong hoạt động sinh lý bình thường của cơ thể, từ đó ảnh hưởng tới sự chuyển hoá trong các tế bào.
- + Áp suất thẩm thấu thay đổi làm thay đổi lượng nước trong tế bào dẫn tới ảnh hưởng của chuyển hoá.
- + pH, nhiệt độ thay đổi sẽ ảnh hưởng đến hoạt động của các enzym do đó ảnh hưởng tới quá trình chuyển hoá của các tế bào trong cơ thể.
- + Điều hoà pH là nhờ các hệ đệm: hệ đệm bicacbonat, phosphat và protêinat.

Câu 8. (1,5 điểm)

- a) - Áp suất thẩm thấu của máu cao kích thích lên vùng dưới đồi làm tăng giải phóng ADH ở tuyến yên.
- ADH kích thích ống lượn xa và ống góp tái hấp thu nước.
 - Vùng dưới đồi còn gây ra cảm giác khát, động vật tìm nước để uống
- b) Khối lượng máu giảm làm giảm huyết áp đến thận.
- Bộ máy cận quản cầu tiết renin
 - Renin làm angiotensinogen biến đổi thành angiotensin.
 - Angiotensin kích thích vỏ thượng thận tiết andosteron tăng tái hấp thu Na^+ (kèm theo nước ở ống lượn xa).
 - Angiotensin còn làm co động mạch nhỏ đến thận làm giảm lọc ở cầu thận.

(có thể dùng các sơ đồ thay cho giải thích ở phần a, b)

Câu 9. (1,5 điểm)

- Dùng thuốc atropin phong bế màng sau xinap sẽ làm mất khả năng nhận cảm của màng sau xinap với chất axetylcholin, do đó làm hạn chế hưng phấn và làm giảm co thắt nên có tác dụng giảm đau.
- Thuốc aminazin có tác dụng tương tự như enzym aminoxidaza là làm phân giải adrenalin, vì thế làm giảm bớt lượng thông tin về não nên dẫn đến an thần.
- Thuốc tẩy giun sán dipterex khi được lợn uống vào ruột thuốc sẽ ngấm vào giun sán và phá huỷ enzym cholinesteraza ở các xinap. Do đó, sự phân giải chất axetylcholin không xảy ra. Axetylcholin sẽ tích tụ nhiều ở màng sau xinap gây hưng phấn liên tục, cơ của giun sán sẽ co tetanos liên tục làm chúng cứng đờ không bám được vào niêm mạc ruột- bị đẩy theo phân ra ngoài.

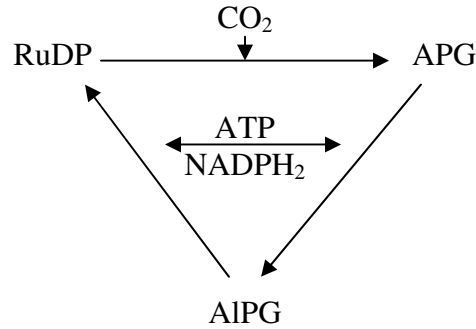
Câu 10. (2,0 điểm)

- 1.c; 2.e; 3.b; 4.c; 5.c; 6.d; 7.a, e; 8.b

Sinh lý học thực vật (6 điểm)

Câu 11. (1,5 điểm)

- a) Đó là 2 chất: chất nhận CO₂ và sản phẩm cố định CO₂ đầu tiên của chu trình Calvin: ribulozô di photphat (RuDP) và axit photpho glixeric (APG)
- b) Khi tắt ánh sáng APG tăng, RuDP giảm
- c). Khi giảm nồng độ CO₂ RuDP tăng, APG giảm
- d). Giải thích theo sơ đồ sau:



Câu 12. (1,5 điểm)

- Đó là auxin và xitôkinin. Tỷ lệ thường gặp auxin/xitôkinin = 35/1
- Auxin:
 - + Kích thích hình thành và kéo dài rễ: sự nảy mầm
 - + Kích thích vận động hướng sáng, hướng đất
 - +Thúc đẩy sự phát triển của quả
- Xitôkinin:
 - + Kích thích sự phân chia tế bào chồi (mô phân sinh)
 - + Thúc đẩy sự nảy mầm và sự ra hoa.
 - + Thúc đẩy sự tạo chồi bên

Câu 13. (1,0 điểm)

- Đó là tế bào bảo vệ tạo nên lỗ khí. Tế bào này có chức năng trong việc đóng mở lỗ khí.
- Các tế bào bảo vệ có lục lạp để quang hợp tạo ra ATP trong việc bơm ion điều hoà đóng mở lỗ khí

Câu 14. (2 điểm)

1. b, c; 2. e; 3.d; 4.c; 5.e; 6. 1.b; 2.d,h; 3.i; 4.c,g; 5.a,e.

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Thời gian: **180** phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi thứ hai: **10/5/2005**

Thí sinh phải kiểm soát kỹ:

Đề thi có 07 trang.

Tế bào học

Câu 1.

- Làm thế nào có thể tách chiết mRNA ở sinh vật nhân chuẩn ra khỏi các loại ARN khác?
- Nêu sự khác biệt về ARN polymeraza của sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân chuẩn.
- Trong tế bào sinh vật nhân chuẩn, từng giai đoạn chỉ có một số ít gen hoạt động. Làm thế nào ARN polymeraza có thể nhận biết được gen nào cần phiên mã? Giải thích.

Câu 2.

Tại sao khi chúng ta hoạt động thể chất như tập thể dục thể thao thì các tế bào cơ lại sử dụng đường glucôza trong hô hấp hiếu khí mà lại không dùng mỡ để hô hấp nhằm tạo ra nhiều ATP hơn?

Câu 3. Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) từ 1 đến 7 rồi ghi vào bài làm.

- Quá trình vận chuyển tích cực các chất qua màng cần ATP để:
 - Gắn chất cần vận chuyển vào protein vận chuyển.
 - Làm biến đổi cấu hình của protein vận chuyển.
 - Tạo kênh trên màng để vận chuyển chất cần chuyển.
 - Làm biến đổi chất cần vận chuyển cho phù hợp với protein vận chuyển.
- Khi tế bào cơ không có ôxi thì NADH hình thành trong quá trình đường phân sẽ truyền điện tử cho:
 - Axetyl Coenzym A.
 - Axit pyruvic.
 - Axetaldehyt.
 - Xytocrom.
- Để tách chiết ADN ra khỏi tế bào các nhà khoa học cần tất cả các chất sau đây ngoại trừ:
 - Chất tẩy rửa.
 - Protêaza.
 - Ion K^+ .
 - Các dung môi hữu cơ.
 - Ethanol.
- Một trong các đặc điểm của tế bào nhận dùng trong kỹ thuật di truyền là:
 - Có thành tế bào dày.
 - Có khả năng sinh trưởng trong môi trường không có chất kích thích sinh trưởng.
 - Cần có các chất kích thích sinh trưởng.
 - Có khả năng tiếp hợp với các tế bào kiểu đại.
 - Không có khả năng sinh sản trong tự nhiên.

5. Ion nào dưới đây cần được dùng để đưa ADN vào trong tế bào nấm men?
- Na^+ .
 - K^+ .
 - Mg^{++} .
 - Ca^{++} .
 - Zn^{++} .
6. Yếu tố nào dưới đây được dùng để chuyển gen từ tế bào nhân thực sang tế bào nhân sơ?
- Vectơ biểu hiện.
 - Nhân tố di động.
 - Gen nhảy.
 - Vectơ con thoi.
 - Thực khuẩn thể.
7. Pyruvat được vận chuyển vào trong ti thể bằng cách:
- Thẩm thấu.
 - Thực bào.
 - Uống bào.
 - Xuất bào.
 - Khuếch tán.
8. Hãy ghép mỗi từ ở cột A với một ý có liên quan gần nhất với nó ở cột B. Mỗi ý ở cột B chỉ sử dụng 1 lần nên có một số ý không được sử dụng. Trả lời bằng cách ghi vào bài làm mỗi số ở cột A ghép với một chữ ở cột B.

A	B
1. Porin	a. Giúp vi khuẩn di chuyển
2. Telomeraza	b. Roi của tinh trùng động vật
3. Miozin	c. Dấu chuẩn nhận biết trên màng tế bào
4. Collagen	d. Cơ cơ
5. Glycoprotein	e. Tế bào vông mạc
6. Tubulin	f. Loại protein chiếm tới 50% trọng lượng cơ thể người
7. Albumin	g. Dự trữ axit amin
8. Flagellin	h. Thoi vô sắc
9. Rhodopsin	i. Truyền tín hiệu giữa các tế bào
10. Kazein	j. Trình tự nucleotit ở đầu mút NST
	k. Màng ngoài ti thể
	l. Bệnh phù nề

Di truyền học

Câu 4.

- Trong kĩ thuật di truyền, người ta cần phải tách được dòng tế bào mang ADN tái tổ hợp ra khỏi các loại tế bào khác. Hãy mô tả qui trình chọn lọc dòng tế bào mang ADN tái tổ hợp.
- Vectơ biểu hiện dùng trong công nghệ sinh học là loại vectơ có thể giúp tạo ra nhiều sản phẩm của gen là protein. Để đáp ứng điều này vectơ biểu hiện cần có đặc điểm gì?

Câu 5.

Bảng dưới đây cho thấy kích thước hệ gen và số lượng gen (tính trung bình) trên 1 triệu cặp nucleotit trong hệ gen ở các sinh vật khác nhau. Bảng số liệu này nói lên điều gì? Hãy giải thích.

Loài sinh vật	Kích thước hệ gen (triệu cặp nucleotit)	Số lượng gen trung bình/ 1 triệu cặp nucleotit
Vi khuẩn <i>H. influenzae</i>	1,8	950
Nấm men	12	500
Ruồi giấm	180	100
Người	3200	10

Câu 6.

Vì sao sự tổng hợp mạch mới trong quá trình tái bản của ADN luôn diễn ra theo chiều 5' → 3'? Chiều tổng hợp đó có liên quan gì tới sự khác biệt trong quá trình hình thành 2 mạch mới của ADN?

Câu 7.

Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) từ 1 đến 7 rồi ghi vào bài làm.

- Quá trình nào dưới đây có vai trò quyết định trong việc nhân bản sinh vật?
 - Các nhiễm sắc thể không phân ly.
 - Giảm phân.
 - Thụ tinh.
 - Trao đổi chéo.
 - Nguyên phân.
- Hiện tượng nào **không** giải thích cho sự xuất hiện tính đa dạng di truyền cho đời con?
 - Phân ly ngẫu nhiên các nhiễm sắc thể.
 - Trao đổi chéo.
 - Nhân đôi một cách chính xác nhiễm sắc thể khi tái bản ADN trong gian kỳ.
 - Tái tổ hợp di truyền.
 - Giao phối ngẫu nhiên.
- Sự di chuyển của ADN trong quá trình điện di với dung dịch đệm có pH = 8 theo hướng:
 - Từ cực dương tới cực âm.
 - Từ cực âm tới cực dương.
 - Từ nơi có nồng độ cao tới nơi có nồng độ thấp.
 - Từ nơi có nồng độ thấp tới nơi có nồng độ cao.
 - Tuỳ thuộc vào lực ion của dung dịch đệm.
- Điều nào dưới đây là **sai** về các nhiễm sắc thể tương đồng?
 - Các thành viên của nhiễm sắc thể tương đồng là bản sao di truyền chính xác của nhau.
 - Thiết lập kiểu nhân để thấy rõ, đếm được và so sánh các nhiễm sắc thể.
 - Trao đổi chéo xảy ra giữa các thành viên của các nhiễm sắc thể tương đồng.
 - Người có 23 cặp nhiễm sắc thể tương đồng trong tế bào xôma.
- Dạng ADN ở sinh vật nhân chuẩn thuận lợi cho quá trình tái bản là:
 - Dạng A.
 - Dạng B.
 - Dạng C.
 - Dạng D.

6. Trong quá trình tái bản ADN ở E.coli, enzym có vai trò tách 2 mạch đơn của ADN là:
- Primaza.
 - Helicaza.
 - ADN polimeraza III.
 - Ligaza.
 - ADN polimeraza I.
7. Trong quá trình tái bản ADN ở E.coli, enzym có vai trò tổng hợp đoạn ADN ngắn ở chỗ đoạn môi vừa bị tách ra là:
- Primaza.
 - Helicaza.
 - ADN polimeraza III.
 - Ligaza.
 - ADN polimeraza I.
8. Hãy ghép mỗi từ hoặc ý ở cột A với một ý có liên quan gần nhất với nó ở cột B. Mỗi ý ở cột B chỉ sử dụng 1 lần nên có một số ý không được sử dụng. Trả lời bằng cách ghi vào bài làm mỗi số ở cột A ghép với một chữ ở cột B.

A	B
1. Plasmid	a. Trật tự nhận biết của enzym cắt giới hạn
2. Thể truyền (vectơ)	b. Hoà tan màng sinh chất
3. Điểm cắt của enzym cắt giới hạn	c. Enzim cắt giới hạn cắt ở giữa trình tự nhận biết
4. Vùng -35	d. Tạo liên kết cộng hoá trị
5. Lysozym	e. Phân loại ADN dựa trên kích thước
6. Chất tẩy rửa	f. Mũ Guanin
7. Riboxom	g. Đặc tính cân có của thể truyền
8. Điện di	h. Promotơ của gen ở sinh vật nhân sơ
9. Tín hiệu kết thúc	i. Đoạn ADN vòng gồm vài chục nucleotit
10. Số lượng bản sao nhiều	k. Gen kháng chất kháng sinh
11. ADN ligaza	l. Phương tiện để đưa ADN vào tế bào nhận
	m. Peptidoglycan
	n. Promotơ của gen ở sinh vật nhân chuẩn
	o. Kết thúc phiên mã
	p. Kết thúc dịch mã

Tiến hoá

Câu 8.

Khi nghiên cứu một quần xã sinh vật gồm các loài A, B, C, D và E, một nhà sinh thái học nhận thấy nếu loại bỏ hoàn toàn loài A ra khỏi quần xã (thí nghiệm 1) thì loài E bị biến mất khỏi quần xã và quần xã chỉ còn lại loài B, C và D trong đó loài B lúc này có số lượng đông hơn nhiều so với trước khi thí nghiệm. Trong thí nghiệm 2, nhà khoa học này lại loại bỏ hoàn toàn loài C ra khỏi quần xã chỉ để lại các loài A, B, D và E. Sau một thời gian nhà sinh thái nhận thấy quần xã chỉ còn lại loài A (các loài B, D và E bị biến mất hoàn toàn khỏi quần xã). Hãy giải thích các kết quả của 2 thí nghiệm trên và rút ra vai trò của các loài trong quần xã.

Câu 9.

Hãy trình bày những yếu tố qui định sự đa hình di truyền của quần thể sinh vật giao phối.

Câu 10.

Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) rồi ghi vào bài làm.

1. Theo nguyên lí cạnh tranh loại trừ thì hai loài không thể cùng tồn tại trong cùng một quần xã nếu:
 - a. Chúng thuộc cùng một đơn vị phân loại.
 - b. Chúng có chung chỗ ở.
 - c. Chúng có chung ổ sinh thái.
 - d. Chúng có chung nguồn thức ăn.
2. Đặc tính nào dưới đây chỉ có ở giới động vật?
 - a. Cơ thể đa bào.
 - b. Dị dưỡng.
 - c. Tinh trùng có roi.
 - d. Sinh sản hữu tính.
 - e. Phôi vị (gastrula).
3. Những loài rất dễ bị tuyệt chủng do các hoạt động của con người là loài có:
 - a. Quần thể có sức mang thấp.
 - b. Tốc độ sinh trưởng của quần thể cao.
 - c. Ổ sinh thái lớn.
 - d. Có nhiều thiên địch.
4. Điều khẳng định nào dưới đây về chọn lọc tự nhiên (CLTN) là đúng hơn cả?
 - a. CLTN tạo nên các đặc điểm giúp sinh vật thích nghi với môi trường.
 - b. CLTN trực tiếp làm thay đổi tần số alen của quần thể.
 - c. CLTN làm thay đổi giá trị thích ứng của kiểu gen.
 - d. CLTN sàng lọc những biến dị có lợi, đào thải các biến dị có hại.
 - e. Tất cả các điều trên đều đúng.
5. Quan sát nào dưới đây đã giúp Đac- Uyn hình thành nên học thuyết tiến hoá của mình?
 - a. Số lượng các loài giảm dần từ xích đạo xuống các cực của Trái đất.
 - b. Các đảo thường có ít loài hơn ở đất liền.
 - c. Các cây vùng ôn đới của Nam Mỹ có nhiều đặc điểm giống với các cây của vùng nhiệt đới của Nam Mỹ hơn là giống với các cây ở các vùng ôn đới khác.
 - d. Các cây vùng ôn đới của Nam Mỹ có nhiều đặc điểm giống với các cây của vùng ôn đới ở các châu lục khác hơn là giống với các cây ở vùng nhiệt đới của Nam Mỹ.
6. Tác động của chọn lọc sẽ đào thải 1 loại alen khỏi quần thể qua 1 thế hệ là:
 - a. Chọn lọc chống lại đồng hợp.
 - b. Chọn lọc chống lại alen lặn.
 - c. Chọn lọc chống lại alen trội.
 - d. Chọn lọc chống lại alen thể dị hợp.
7. Tác động chọn lọc sẽ tạo ra ưu thế cho thể dị hợp tử là:
 - a. Chọn lọc chống lại đồng hợp.
 - b. Chọn lọc chống lại alen lặn.
 - c. Chọn lọc chống lại alen trội.
 - d. Chọn lọc chống lại alen thể dị hợp.

8. Trong một quần thể, giá trị thích nghi của kiểu gen $AA = 0,0$; $Aa = 1,0$; $aa = 0,0$ phản ánh quần thể đang diễn ra:
- Chọn lọc định hướng.
 - Chọn lọc ổn định.
 - Chọn lọc gián đoạn hay phân li.
 - Sự ổn định và không có sự chọn lọc nào.

Sinh thái học

Câu 11.

Giải thích tại sao tính trên cùng một đơn vị diện tích, số lượng các loài sinh vật lại giảm dần từ vùng xích đạo tới các vùng cực của Trái đất?

Câu 12.

Một quần thể thỏ trong điều kiện sinh trưởng tự nhiên không tăng kích thước theo tiềm năng sinh học của các cá thể trong quần thể. Hãy giải thích nguyên nhân của hiện tượng đó, quần thể thỏ sẽ đạt được trạng thái cân bằng trong điều kiện như thế nào?

Câu 13.

Cho biết khái niệm về chu trình sinh địa hoá? Hãy phân biệt sự khác nhau cơ bản giữa chu trình các chất khí và chu trình các chất lắng đọng. Trong chu trình sinh địa hoá, sinh vật nào như một cầu nối giữa môi trường và quần xã sinh vật? Giải thích.

Câu 14.

Chọn phương án trả lời đúng (trong các phương án a, b, c, d, e) rồi ghi vào bài làm.

- Cá hồi tìm được đường về nơi nó đã sinh ra để đẻ trứng là nhờ vào:
 - Địa hình của bờ biển và bờ suối.
 - Từ trường của Trái đất.
 - Tín hiệu hoá học trong nước.
 - Vị trí của các vì sao.
- Sinh khối thực vật tập trung cao nhất ở tầng dưới mặt đất thuộc hệ sinh thái nào dưới đây?
 - Rừng lá rụng theo mùa và rừng hỗn tạp ôn đới.
 - Rừng lá nhọn phương bắc.
 - Rừng ẩm thường xanh nhiệt đới.
 - Đồng rêu bắc cực.
 - Vùng núi cao nhiệt đới.
- Sự phân bố của một loài sinh vật thay đổi:
 - Theo cấu trúc tuổi của quần thể.
 - Do hoạt động của con người.
 - Theo nhu cầu về nguồn sống của các cá thể trong quần thể.
 - Theo mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể.
 - Theo tất cả các phương án trên.
- Quan hệ dinh dưỡng trong quần xã cho ta biết:
 - Mức độ gắn gũi giữa các loài trong quần xã.
 - Mức độ sử dụng thức ăn của các sinh vật tiêu thụ.
 - Mức độ phân giải hữu cơ của các vi sinh vật.
 - Con đường trao đổi vật chất và năng lượng trong quần xã.

5. Một hệ sinh thái mà năng lượng ánh sáng mặt trời là năng lượng đầu vào chủ yếu, có các chu trình chuyển hoá vật chất và có số lượng loài sinh vật phong phú, là:
- Hệ sinh thái biển.
 - Hệ sinh thái nông nghiệp.
 - Hệ sinh thái thành phố.
 - Hệ sinh thái tự nhiên trên cạn.
6. Chuỗi thức ăn mùn bã hữu cơ trở nên ưu thế trong các chuỗi thức ăn cơ bản được gặp trong điều kiện nào dưới đây?
- Tầng nước mặt vùng biển khơi nơi nghèo chất dinh dưỡng.
 - Vùng cửa sông ven biển nhiệt đới.
 - Các ao hồ nghèo dinh dưỡng.
 - Khối nước sông trong mùa nước cạn.
 - Đồng cỏ nhiệt đới trong mùa xuân ấm nắng.
7. Nhóm sinh vật nào dưới đây **không** hy vọng có tổng sản lượng cao nhất.
- Côn trùng.
 - Chim ăn hạt.
 - Chim ăn các loài thú nhỏ.
 - Ếch nhái ăn côn trùng.
 - Rắn ăn ếch nhái.
8. Trong thiên nhiên nhóm nào dưới đây hy vọng có sản lượng lớn nhất?
- Cá mập và thú biển.
 - Cá ngừ và cá thu.
 - Cá trích và cá cơm.
 - Giáp xác bậc cao.
 - Giáp xác bậc thấp.

-
- Thí sinh không được sử dụng tài liệu.*
 - Giám thị không giải thích gì thêm.*

Tế bào học (5 điểm)

Câu 1. (2,5 điểm)

a. Dựa vào sự khác biệt về cấu trúc của mARN với các loại ARN khác mà chúng ta có thể tách chiết chúng. mARN có đuôi poli A nên người ta chỉ cần cho hỗn hợp các loại ARN chạy qua cột có chứa poli T đính trên giá. Như vậy các loại mARN có đuôi poli A sẽ bị giữ lại còn các loại ARN khác sẽ đi qua cột.

b. - Sinh vật nhân sơ chỉ có 1 loại ARN polymeraza.

- Sinh vật nhân chuẩn có 3 loại : ARN polymeraza I có ở vùng tạo tiểu hạch giúp tổng hợp rARN, ARN polymeraza II tổng hợp mARN và snARN; ARN polymeraza III tổng hợp tARN, 5S-ARN và snARN

c. ARN polymeraza tự mình không thể nhận biết được gen nào cần phiên mã. ARN polymeraza luôn chạy dọc theo phân tử ADN và nó chỉ liên kết được với promoto của gen cần phiên mã khi có protein đặc biệt (còn gọi là các yếu tố phiên mã) bám vào promoto của gen. ARN polymeraza kết hợp với các yếu tố phiên mã tạo nên phức hợp phiên mã thì gen đó mới được phiên mã.

Câu 2. (0,5 điểm)

Năng lượng được giải phóng từ mỡ chủ yếu là từ các axit béo. Axit béo có tỉ lệ ôxi/cacbon (O/C) thấp hơn nhiều so với đường glucoza. Vì vậy khi hô hấp hiếu khí các axit béo các tế bào cơ cần tiêu tốn rất nhiều ôxi. Khi hoạt động thể chất mạnh thì lượng ôxi mang đến tế bào bị giới hạn bởi khả năng hoạt động của hệ tuần hoàn. Vì thế, mặc dầu phân giải mỡ tạo ra nhiều năng lượng hơn so với phân giải glucoza nhưng tế bào cơ lại không thể sử dụng mỡ trong trường hợp ôxi không được cung cấp đầy đủ.

Câu 3. (2,0 điểm)

1.b; 2.c; 3.c; 4.e; 5.d; 6.d; 7.e

8. 1- k; 2- j; 3 - d; 4-f; 5-c; 6-h; 7- l; 8- a; 9-e; 10-g

Di truyền học (6 điểm)

Câu 4. (1,5 điểm)

a) Để tách được dòng tế bào có chứa ADN tái tổ hợp ra khỏi các loại tế bào khác người ta thường phải dùng plazmit có chứa các gen đánh dấu như các gen kháng kháng sinh. Một plazmit được dùng làm thể truyền cần phải chứa 2 gen kháng lại hai chất kháng sinh khác nhau còn tế bào nhận thì không chứa gen kháng kháng sinh. Tại một trong hai gen kháng chất kháng sinh phải chứa trình tự nhận biết và cắt của enzym cắt giới hạn. Như vậy khi dùng enzym cắt giới hạn cắt plazmit để gắn gen tạo ADN tái tổ hợp thì gen kháng kháng sinh đó sẽ bị hỏng và ADN tái tổ hợp chỉ có thể kháng lại một loại kháng sinh mà thôi. Như vậy nếu xử lí dòng tế bào bằng loại kháng sinh sau thì có thể tách được các tế bào có ADN tái tổ hợp

- b) - Vectơ biểu hiện cần có một promoter khoẻ, tức là có ái lực cao với ARN polymeraza. Nhờ vậy gen được phiên mã nhiều cho ra nhiều sản phẩm (protein).
- Vectơ biểu hiện là loại có khả năng tạo ra nhiều bản sao trong tế bào (vectơ đa phiên bản).

Câu 5. (1,5 điểm)

Bảng số liệu cho ta thấy:

- Kích thước hệ gen tăng dần theo mức độ phức tạp về tổ chức của cơ thể sinh vật.
- Số lượng gen trung bình trên 1 triệu nucleotit của hệ gen giảm dần từ sinh vật nhân sơ rồi đến sinh vật nhân chuẩn đơn giản là nấm men. Các loài động vật có cấu tạo càng phức tạp (như con người) càng có số lượng gen trung bình trên 1 triệu cặp nucleotit càng thấp.
- Hệ gen của sinh vật có cấu trúc càng phức tạp thì càng có nhiều nucleotit không làm nhiệm vụ mã hoá cho các protein.
Sở dĩ có sự khác biệt này là do :
- Cơ thể càng có cấu tạo phức tạp thì càng cần có nhiều gen mã hoá cho các protein khác nhau nên làm tăng kích thước hệ gen. Tuy nhiên, ở sinh vật bậc cao có tồn tại nhiều trình tự nucleotit lặp lại ở giữa các gen, trong các intron, các gen giả vv...
- Các loài vi khuẩn (nhân sơ) không có gen phân mảnh và không có hiện tượng lặp gen.
- Các sinh vật nhân chuẩn càng có cấu tạo cơ thể phức tạp thì gen của chúng càng có nhiều intron. Chỉ rất ít các gen của nấm men có intron. Gen của người đều có vài tới nhiều intron.
- Số lượng gen không tăng theo tỉ lệ thuận với kích thước hệ gen vì sinh vật có cấu tạo cơ thể có gen phân mảnh nên một gen có thể qui định nhiều protein khác nhau do việc cắt nối ARN thông tin theo các cách khác nhau.
- Do có gen phân mảnh nên trong quá trình hoạt động các exon có thể được sắp xếp lại theo những cách khác nhau để tạo ra các protein khác nhau mà không cần đến quá nhiều gen.

Câu 6. (1,0 điểm)

1. Sự chính xác trong sao chép

- Các nucleotit bị photphorin hoá tại vị trí 5'. Do vậy sự tổng hợp ADN luôn theo chiều 5' đến 3'. Cho nên mỗi nucleotit mới được thêm vào chuỗi đang tổng hợp bằng cách sát nhập vào nucleotit kế trước nhờ sự photphorin hoá vị trí 5' của nó với vị trí không photphorin hoá 3' của nucleotit cuối cùng trong chuỗi ADN.

- Các nucleotit khi nối vào mạch thường liên kết với nucleotit trên mạch khuôn theo nguyên tắc bổ sung: A-T bằng 2 liên kết hidro và G-X bằng 3 liên kết hidro

2. Sự khác biệt: Vì mạch mới được hình thành luôn đi theo chiều 5' đến 3' và luôn ngược chiều với mạch khuôn, do đó 2 mạch mới được tổng hợp theo 2 phương thức khác nhau:

- Một mạch được tổng hợp liên tục theo chiều tháo xoắn (hay chạc 3) của ADN gọi là mạch dẫn hay mạch liên tục.

- Mạch còn lại được tổng hợp gián đoạn ngược chiều tháo xoắn (hay chạc 3) của ADN gọi là mạch chập hay mạch gián đoạn.

Câu 7. (2,0 điểm)

1. e; 2.c; 3.b; 4.a; 5.b; 6.b; 7.e

8. 1- j; 2- k; 3- a; 4- h; 5- l; 6- b; 7- f; 8- e; 9- n; 10- g; 11- d

Tiến hoá (4 điểm)

Câu 8. (1,0 điểm)

a. Kết quả thí nghiệm 1 cho thấy loại bỏ loài A thì loài B lại trở thành loài ưu thế và loài E bị biến mất chứng tỏ loài A có khả năng cạnh tranh tốt hơn so với loài B. Khi có mặt loài A thì loài B không cạnh tranh nổi với loài A nên số lượng bị hạn chế. Khi loài A bị loại bỏ thì loài B không bị khống chế nên số lượng phát triển mạnh làm cho loài E bị biến mất khỏi quần thể. Điều này chứng tỏ hai loài B và E có mức độ trùng lặp nhiều về ổ sinh thái nên đã có hiện tượng cạnh tranh loại trừ. Loài B phát triển quá mức sẽ loại trừ loài E. Loài B, C và D có mức độ trùng lặp về ổ sinh thái ít nên loài C và D ít bị ảnh hưởng khi loại trừ loài A ra khỏi quần xã.

b. Trong thí nghiệm 2 khi loại bỏ loài C thì quần xã chỉ còn lại loài A. Điều này chứng tỏ loài C có vai trò khống chế mật độ quần thể của loài A và loài A có khả năng cạnh tranh cao nhất so với các loài khác trong quần xã. Loài A có ổ sinh thái trùng lặp với ổ sinh thái của các loài B, D và E nên khi không bị loài C khống chế loài A có khả năng cạnh tranh cao nên đã tiêu diệt các loài còn lại.

Câu 9. (1,0 điểm)

Sự đa hình di truyền của quần thể sinh vật thể hiện ở chỗ quần thể có rất nhiều kiểu gen khác nhau cùng tồn tại. Sự đa hình thường được nhận biết bằng tần số các kiểu gen dị hợp tử cao. Các yếu tố duy trì sự đa hình di truyền của quần thể là:

- Trạng thái lưỡng bội của sinh vật. Các sinh vật giao phối thường tồn tại chủ yếu ở trạng thái lưỡng bội do vậy đột biến gen dễ dàng tồn tại ở trạng thái dị hợp tử mà không bị loại thải bởi chọn lọc tự nhiên làm tăng sự đa dạng di truyền.
- Ưu thế dị hợp tử: Khi các cá thể dị hợp tử có sức sống và khả năng sinh sản tốt hơn các thể đồng hợp tử thì quần thể dễ dàng duy trì sự đa hình di truyền.
- Các đột biến trung tính: các đột biến trung tính không bị chọn lọc tự nhiên tác động nên góp phần tạo nên sự đa hình di truyền.

Câu 10. (2,0 điểm)

1.c; 2.e; 3.a; 4.d; 5.b,d; 6.c; 7.a; 8.b.

Sinh thái học (5 điểm)

Câu 11. (0,5 điểm)

Càng đi dần về các vùng cực, các điều kiện khí hậu, thời tiết, ánh sáng vv.. càng không thuận lợi cho các loài sinh vật bằng ở các vùng nhiệt đới. Do vậy, thời gian sinh trưởng và phát triển của các loài càng đi dần về phía các cực của Trái đất càng dài hơn so với ở vùng nhiệt đới. Thời gian sinh trưởng phát triển dài, thời gian thế hệ dài hơn nên tốc độ tiến hoá sẽ chậm hơn do vậy số lượng loài được tiến hoá tạo ra sẽ ít hơn.

Câu 12. (1,0 điểm)

Nguyên nhân là do sự cản trở của điều kiện môi trường, quần thể không tăng kích thước theo tiềm năng sinh học mà tăng kích thước theo điều kiện thực tế của môi trường.

- Tăng trưởng quần thể phụ thuộc vào sự điều chỉnh mật độ cá thể, trong đó là sự điều chỉnh của các yếu tố: sức sinh sản, mức độ tử vong, xuất cư và nhập cư, □
- Quần thể đạt được mức cân bằng khi số lượng cá thể của quần thể ở trạng thái ổn định và cân bằng với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường □.

Câu 13. (1,5 điểm)

- a. - Đó là sự trao đổi thường xuyên của vật chất dưới dạng các hợp chất vô cơ đơn giản và các nguyên tố hoá học giữa môi trường và quần xã sinh vật.
- Các chất dinh dưỡng chứa trong mô sinh vật luôn được đổi mới.
- b. - Chu trình chất khí
+ Có nguồn gốc từ khí quyển
+ Sau chu trình các chất ít bị thoát khỏi chu trình.
+ Ít gây mất cân bằng nội bộ.
- Chu trình các chất lắng đọng.
+ Có nguồn gốc từ vỏ phong hóa của trái đất.
+ Sau chu trình sự thất thoát khỏi chu trình nhiều.
+ Thường gây mất cân bằng cục bộ.
- c.- Trong chu trình sinh địa hoá vì sinh vật sống hoại sinh là cầu nối giữa môi trường và quần xã sinh vật.
- Chúng tham gia vào quá trình khoáng hoá các chất hữu cơ phức tạp thành những chất vô cơ đơn giản và các nguyên tố để trả lại cho chu trình.

Câu 14. (2,0 điểm)

1. b; 2. a; 3.c; 4.d; 5.d; 6.b; 7.c; 8.e
-