

**HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ THI CHÍNH THỨC**Môn : **Sinh học**Ngày thi : **11/3/2010**

(Hướng dẫn chấm gồm 7 trang, có 20 câu, mỗi câu 1,0 điểm)

Câu 1.

Hãy nêu các bằng chứng ủng hộ giả thuyết ti thể có nguồn gốc cộng sinh từ vi khuẩn. Tại sao nhiều nhà khoa học cho rằng "Ti thể xuất hiện trước lập thể trong quá trình tiến hoá"?

Hướng dẫn chấm:

Bằng chứng ủng hộ giả thiết ti thể có nguồn gốc từ vi khuẩn:

- Ti thể chứa ADN giống với ADN của vi khuẩn
- Ti thể chứa ribôxôm giống ribôxôm của vi khuẩn **(0,25 điểm)**
- Cơ chế tổng hợp protein trong ti thể tương tự ở vi khuẩn
- Ti thể có cấu trúc màng kép và phân đôi giống vi khuẩn **(0,25 điểm)**

Nói ti thể có lẽ xuất hiện trước lập thể trong quá trình tiến hoá bởi vì:

- Toàn bộ giới sinh vật nhân thật gồm cả nấm, động vật và thực vật đều có ti thể; nhưng chỉ có một nhóm sinh vật nhân thật (tảo và các thực vật) có lập thể → lập thể có lẽ xuất hiện sau ti thể trong quá trình tiến hoá. **(0,50 điểm)**

Câu 2.

- a) Nêu cấu trúc phân tử và chức năng của hạch nhân (nhân con) ở tế bào sinh vật nhân thật.
- b) Trong giai đoạn đầu quá trình phát triển phôi ở ruồi giấm, giả sử từ nhân của hợp tử đã diễn ra sự nhân đôi liên tiếp 7 lần, nhưng không phân chia tế bào chất. Kết quả thu được sẽ như thế nào? Phôi có phát triển bình thường không? Tại sao?

Hướng dẫn chấm:

- a) Hạch nhân là một cấu trúc có trong nhân tế bào sinh vật nhân thật. Nó gồm có ADN nhân và các phân tử rARN do chính ADN nhân mã hoá, ngoài ra nó còn gồm các protein được "nhập khẩu" từ tế bào chất. **(0,25 đ)**

Hạch nhân là nơi "lắp ráp" (đóng gói) các phân tử rARN và protein, hình thành các tiểu phần lớn và tiểu phần nhỏ của ribosom, trước khi những cấu trúc này được vận chuyển ra tế bào chất và tham gia vào quá trình dịch mã (tổng hợp protein). **(0,25 đ)**

- b) Nguyên phân thực chất là sự phân chia nhân, còn phân chia tế bào chất là hoạt động tương đối độc lập. Vì vậy, nếu nguyên phân xảy ra mà sự phân chia tế bào chất chưa xảy ra thì sẽ hình thành một tế bào đa nhân (trong trường hợp này là một tế bào chứa 128 nhân). **(0,25 điểm)**

Ruồi con sẽ phát triển bình thường, vì tế bào đa nhân nêu trên sau đó sẽ phân chia tế bào chất để hình thành phôi nang, rồi phát triển thành ruồi trưởng thành. **(0,25 điểm)**

Câu 3.

Hãy nêu kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sinh mê tan, vi khuẩn sunfat, nấm men rượu và vi khuẩn lactic đồng hình.

Hướng dẫn chấm:

Vi sinh vật	Kiểu phân giải	Chất nhận điện tử	Sản phẩm khử
Vi khuẩn lam	Hô hấp hiếu khí	O_2	H_2O
Vi khuẩn sinh mê tan	Hô hấp kỵ khí	CO_3^{2-}	CH_4
Vi khuẩn khử sunfat	Hô hấp kỵ khí	SO_4^{2-}	H_2S
Nấm men rượu Vi khuẩn lactic đồng hình	Lên men	Chất hữu cơ, ví dụ: Axêtan đêhit Axit piruvic	Êtanol Axit lactic

(Nêu được đặc điểm của mỗi nhóm vi sinh vật, cho **0,25 điểm**)

Câu 4.

Franken và Corat (1957) đã sử dụng virus khảm thuốc lá (TMV) trong thí nghiệm để chứng minh điều gì? Nêu những khác biệt cơ bản về cấu tạo giữa virus này với virus cúm A.

Hướng dẫn chấm:

+ Franken và Corat (1957) đã sử dụng mô hình ở virus khảm thuốc lá (TMV) để chứng minh axit nucleic là vật chất di truyền. **(0,25 điểm)**

+ So sánh

Virus khảm thuốc lá	Virus cúm A
Hệ gen là ARN 1 mạch (+)	Hệ gen là ARN 1 mạch (-), có 8 phân đoạn
Protein vỏ (nucleocapside) có cấu trúc xoắn, hình que ngắn	Protein vỏ cũng có cấu trúc xoắn, nhưng không có hình dạng nhất định, phụ thuộc vào quá trình nảy chồi và tách ra từ màng tế bào chủ.
Vỏ capsid ở dạng trần	Vỏ bọc ngoài với nhiều gai protein

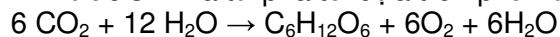
(Nêu được mỗi đặc điểm so sánh đúng, cho **0,25 điểm**; từ 2 ý đúng trở lên, cho **0,50 điểm**)

Câu 5.

- Bằng cách nào có thể chứng minh trong quá trình quang hợp nước sinh ra ở pha tối?
- Tại sao để tổng hợp một phân tử glucôzơ, thực vật C_4 và thực vật CAM cần nhiều ATP hơn so với thực vật C_3 ?

Hướng dẫn chấm:

- Chứng minh nước sinh ra từ pha tối dựa trên phản ứng quang hợp đầy đủ



bằng cách: dùng oxy nguyên tử đánh dấu trong CO_2 , khi quang hợp thấy oxy nguyên tử đánh dấu có trong glucôzơ và H_2O . Như vậy, oxy của nước (vế phải) là oxy từ CO_2 . Vì CO_2 chỉ tham gia ở pha tối, do đó kết luận H_2O sinh ra trong quang hợp từ pha tối. **(0,25 điểm)**

- Theo chu trình Calvin, để hình thành 1 phân tử glucôzơ cần 18 ATP, nhưng ở thực vật C_4 và thực vật CAM, ngoài 18 ATP này còn cần thêm 6 ATP để hoạt hoá axit piruvic (AP) thành phospho enol piruvate (PEP). **(0,25 điểm)**

(Thí sinh có thể vẽ sơ đồ để giải thích, nếu đúng cho điểm như đáp án)

Câu 6.

Động lực vận chuyển các chất trong mạch gỗ (xilem) và mạch rây (phloem) ở cây thân gỗ khác nhau như thế nào? Tại sao mạch rây phải là các tế bào sống, còn mạch gỗ thì không?

Hướng dẫn chấm:

- Mạch gỗ gồm các tế bào chết nối kế tiếp nhau tạo thành ống rỗng giúp dòng nước, ion khoáng và các chất hữu cơ được tổng hợp ở rễ di chuyển bên trong. Động lực vận chuyển nước và muối khoáng trong mạch gỗ gồm ba lực: lực đẩy (áp suất rễ), lực hút do thoát hơi nước ở lá (lực chủ yếu), lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành tế bào mạch gỗ. **(0,25 điểm)**
- Mạch rây gồm các tế bào sống có vai trò vận chuyển các sản phẩm đồng hoá ở lá cũng như một số ion khoáng sử dụng lại đến nơi sử dụng hoặc nơi dự trữ. Động lực vận chuyển của dòng mạch rây theo phương thức vận chuyển tích cực. **(0,25 điểm)**
- Sự vận chuyển trong mạch rây là quá trình vận chuyển tích cực nên mạch rây phải là các tế bào sống. **(0,25 điểm)**
- Sự vận chuyển trong mạch gỗ không phải là vận chuyển tích cực. Do mạch gỗ là các tế bào chết, có tác dụng làm giảm sức cản của dòng nước được vận chuyển ngược chiều trọng lực trong cây. Đồng thời thành của những tế bào chết dày giúp cho ống dẫn không bị phá huỷ bởi áp lực âm hình thành trong ống dẫn bởi lực hút do thoát hơi nước ở lá. **(0,25 điểm)**

Câu 7.

Nêu sự khác nhau giữa auxin và gibêrelin về nơi tổng hợp và các chức năng cơ bản của chúng trong điều hoà sinh trưởng và phát triển ở thực vật.

Hướng dẫn chấm:

Chất kích thích	Auxin	Gibêrelin
Nơi tổng hợp	Đỉnh chồi (ngọn thân) và các lá non là nơi tổng hợp chính; chóp rễ cũng tổng hợp auxin (dù rễ phụ thuộc vào chồi nhiều hơn). (0,25 điểm)	Đỉnh chồi bên, rễ, lá non và hạt đang phát triển là nơi tổng hợp chính. (0,25 điểm)
Chức năng cơ bản	Thúc đẩy nguyên phân và sinh trưởng giãn dài của tế bào; thúc đẩy hướng động; kích thích nảy mầm của hạt; thúc đẩy phát triển chồi; kích thích ra rễ phụ; thúc đẩy kéo dài thân (ở nồng độ thấp); thúc đẩy phát triển hệ mạch dẫn; làm chậm sự hoá già của lá; điều khiển phát triển quả. <i>(từ 3 ý trở lên, cho 0,25 điểm)</i>	Kích thích sự nảy mầm của hạt, chồi, củ; kích thích tăng trưởng chiều cao của cây, kéo dài tế bào; thúc đẩy phân giải tinh bột; phát triển hạt phấn, ống phấn; điều hoà xác định giới tính (ở một số loài) và chuyển giai đoạn non sang trưởng thành. <i>(từ 3 ý trở lên, cho 0,25 điểm)</i>

Câu 8.

- Các chất độc hại có trong cơ thể được gan xử lí theo những cơ chế chủ yếu nào?
- Phản ứng sinh lí gì xảy ra khi các yếu tố kích thích tác động đến cơ thể người làm tăng nhịp tim, tăng nhịp thở, tăng tiết mồ hôi...? Nêu cơ chế hình thành phản ứng đó.

Hướng dẫn chấm:

- Theo cơ chế chủ yếu:

- Cơ chế khử độc: Quá trình này thường bao gồm gắn hay kết hợp các chất độc với các chất hữu cơ khác tạo thành các nhóm hoạt động như một phân tử "đánh dấu". Nhờ đó thận có thể nhận biết và đào thải ra ngoài như các chất cặn bã. **(0,25 điểm)**
- Cơ chế phân huỷ trực tiếp (bởi enzym): Gan phân huỷ trực tiếp các chất độc thành các chất không độc để có thể được sử dụng trong quá trình chuyển hoá. **(0,25 điểm)**

- Đây là phản ứng stress báo động ngắn hạn. **(0,25 điểm)**

Cơ chế: Tín hiệu gây stress được chuyển tới vùng dưới đồi → tăng cường hoạt động của hệ thần kinh giao cảm → tăng tiết adrenalin và noadrenalin (từ tuyến thượng thận); đồng thời xung từ thần kinh giao cảm làm xuất hiện những biến đổi có tính chất báo động như: tăng nhịp tim, tăng nhịp thở, giãn phế quản, tăng tiết mồ hôi ... Các phản ứng báo động cùng với các phản ứng đề kháng có tác dụng giảm stress cho cơ thể. **(0,25 điểm; Thí sinh cũng có thể vẽ sơ đồ, nếu đúng, cho điểm như đáp án).**

Câu 9.

Sự tăng lên của nồng độ ion H^+ hoặc thân nhiệt có ảnh hưởng như thế nào đến đường cong phân li của ôxi - hemôglobin (HbO_2)? Liên hệ vấn đề này với sự tăng cường hoạt động thể lực.

Hướng dẫn chấm:

- Sự tăng ion H^+ và nhiệt độ máu làm đường cong phân li dịch về phía phải nghĩa là làm tăng độ phân li của HbO_2 , giải phóng nhiều O_2 hơn. **(0,50 điểm)**
- Sự tăng giảm về ion H^+ và nhiệt độ máu liên quan đến hoạt động của cơ thể. Cơ thể hoạt động mạnh sẽ sản sinh ra nhiều CO_2 làm tăng ion H^+ và tăng nhiệt độ cơ thể cũng sẽ làm tăng nhu cầu ôxi, nên tăng độ phân li HbO_2 giúp giải phóng năng lượng. **(0,50 điểm)**

Câu 10.

Trình bày các bước cơ bản của quá trình tạo kháng thể thuộc hệ thống miễn dịch thể dịch sau khi vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể người và đã vượt qua hàng rào bảo vệ không đặc hiệu.

Hướng dẫn chấm:

Các bước cơ bản của quá trình tạo kháng thể gồm:

- Quá trình trình diện kháng nguyên của đại thực bào nhờ protein MHCII.
- Nhận diện kháng nguyên của tế bào T hỗ trợ (trợ bào T).
- Trợ bào T tiết cytokin, lymphokin... sau khi nhận diện kháng nguyên để kích hoạt lympho B tương ứng nhân dòng vô tính.
- Biệt hoá thành các tương bào (plasma cell) và các tế bào B nhớ.
- Các tương bào tạo kháng thể và tiết vào máu làm bất hoạt kháng nguyên, tạo điều kiện cho các đại thực bào và các bạch cầu trung tính tiêu diệt vi khuẩn.

(Thí sinh nêu được mỗi bước đúng thứ tự, cho 0,20 điểm)

Câu 11.

Nêu những đặc điểm khác nhau cơ bản trong nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thật.

Hướng dẫn chấm:

- Nhìn chung cơ chế nhân đôi ADN là giống nhau ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thật. Tuy vậy, hệ gen của sinh vật nhân thật thường mang nhiều phân tử ADN sợi kép mạch thẳng có nhiều điểm khởi đầu sao chép, còn hệ gen của vi khuẩn thường chỉ là một phân tử ADN sợi kép mạch vòng duy nhất và chỉ có một điểm khởi đầu sao chép. **(0,25đ)**
- Các tế bào sinh vật nhân thật thường có nhiều enzym ADN polymeraza hơn tế bào sinh vật nhân sơ; ngoài ra, các tế bào sinh vật nhân thật cũng có nhiều prôtêin khác nhau tham gia khởi đầu tái bản ADN hơn so với sinh vật nhân sơ. **(0,25đ)**
- Tốc độ sao chép của ADN polimeraza của sinh vật nhân sơ nhanh hơn của nhân thật, nhưng nhờ hệ gen sinh vật nhân thật có đồng thời có rất nhiều điểm khởi đầu sao chép, nên thời gian sao chép toàn bộ hệ gen của 2 giới có khác nhau. **(0,25đ)**
- ADN hệ gen dạng mạch vòng của vi khuẩn không ngắn lại sau mỗi chu kì sao chép, trong khi ADN hệ gen của sinh vật nhân thật thường ở dạng mạch thẳng ngắn lại sau mỗi chu kì sao chép (phần đầu mút này được bổ sung bởi hoạt động của enzym telomeraza ở nhiều loài, hoặc bằng hoạt động của "gen nhảy" như ở ruồi giấm). **(0,25đ)**

(Thí sinh có thể diễn giải hoặc trình bày theo cách khác, nhưng nếu đúng vẫn cho điểm như đáp án; Nếu trình bày từ 4 ý đúng trở lên, cho 1,0 điểm).

Câu 12.

a) Dựa trên cơ sở nào người ta phân loại các gen thành gen cấu trúc và gen điều hoà?

b) Trong tự nhiên, dạng đột biến gen nào là phổ biến nhất? Vì sao?

Hướng dẫn chấm:

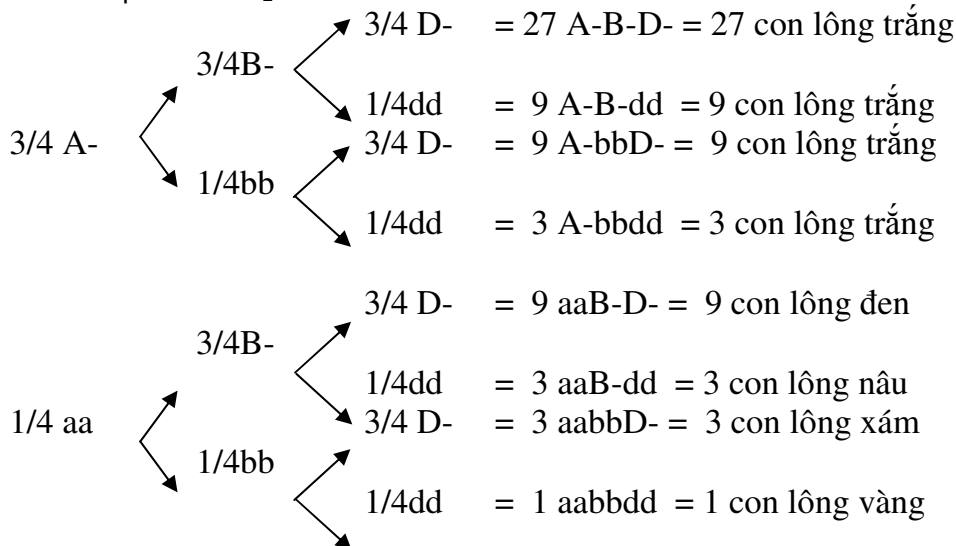
- a) Dựa vào chức năng sản phẩm của gen, người ta chia làm gen cấu trúc và điều hoà
 - Gen điều hoà mã hóa cho các loại protein hoặc ARN là các yếu tố điều hoà biểu hiện của các gen khác trong hệ gen.
 - Gen cấu trúc mã hoá cho các sản phẩm khác, như các ARN hoặc các protein chức năng khác (cấu trúc, bảo vệ, hoocmôn, xúc tác...) **(0,25 điểm)**
- b) Đột biến gen phổ biến nhất là thay thế nucleotit. **(0,25 điểm)**
Vi: + Cơ chế phát sinh đột biến tự phát dạng thay thế nucleotit dễ xảy ra hơn cả ngay cả khi không có tác nhân đột biến (do các nucleotit trong tế bào tồn tại ở các dạng phổ biến và hiếm; có cơ chế methyl hóa ADN). **(0,25 điểm)**
+ Trong phần lớn trường hợp, đột biến thay thế nucleotit là các đột biến trung tính (ít gây hậu quả nghiêm trọng) do chỉ ảnh hưởng đến một codon duy nhất trên gen.
+ Trong thực tế, dạng đột biến gen này được tìm thấy (biểu hiện ở các thể đột biến) phổ biến hơn cả ở hầu hết các loài. **(0,25 điểm)**

Câu 13.

Giả sử ở một loài động vật, khi cho hai dòng thuần chủng lông màu trắng và lông màu vàng giao phối với nhau thu được F_1 toàn con lông màu trắng. Cho các con F_1 giao phối với nhau thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 48 con lông màu trắng : 9 con lông màu đen : 3 con lông màu xám : 3 con lông màu nâu : 1 con lông màu vàng. Hãy giải thích kết quả của phép lai này.

Hướng dẫn chấm:

- + Kết quả phép lai cho thấy màu lông bị chi phối bởi sự tương tác của 3 gen không alen trên NST thường và F_1 dị hợp về 3 cặp gen. **(0,25 điểm)**
- + Sơ đồ phân li ở F_2



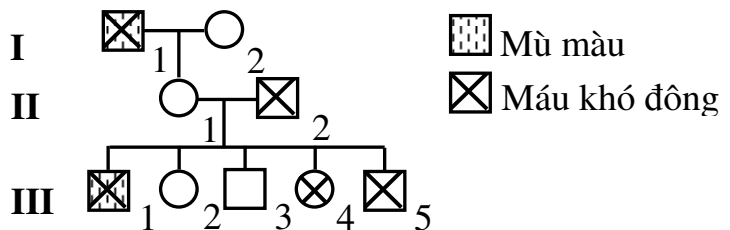
(0,50 điểm)

Nhận xét: Alen B quy định lông nâu, b: lông vàng; alen D: lông xám, d: lông trắng. Các alen trội B và D tác động bổ trợ quy định lông đen; Alen A át chế sự hình thành sắc tố → màu trắng. **(0,25 điểm)**

Câu 14.

Bệnh mù màu đỏ - lục và bệnh máu khó đông do hai gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X quy định, cách nhau 12 cM.

Theo sơ đồ phả hệ bên, hãy cho biết:



- Trong các người con thế hệ thứ III (1 - 5), người con nào là kết quả của tái tổ hợp (trao đổi chéo) giữa hai gen, người con nào thì không? Giải thích.
- Hiện nay, người phụ nữ II-1 lại đang mang thai, xác suất người phụ nữ này sinh một bé trai bình thường (không mắc cả hai bệnh di truyền trên) là bao nhiêu? Giải thích.

Hướng dẫn chấm:

Gọi gen a qui định bệnh mù màu và A - bình thường; gen b qui định máu khó đông và B - bình thường.

- Từ sơ đồ phả hệ suy ra kiểu gen của I.1 là X^a_bY , II.1 là $X^a_bX^A_B$ và II.2 là X^A_bY .
 Kiểu gen của III.1 là X^a_bY , III.2 là $X^A_bX^A_B / X^A_bX^a_B$, III.3 là X^A_BY , III.4 là $X^A_bX^A_b / X^A_bX^a_b$, III.5 là $X^a_bY \Rightarrow$ Cá thể III.5 là do tái tổ hợp, cá thể III.1 và III.3 là do không tái tổ hợp; với các cá thể III.2 và III.4 không xác định được (nếu không có các phân tích kiểu gen tiếp theo). **(0,50 điểm)**
- Kiểu gen thế hệ II sẽ là: $X^a_bX^A_B \times X^A_bY$
 Tỉ lệ giao tử: $0,44X^a_b, 0,44X^A_B, 0,06X^a_B, 0,06X^A_b$ x $0,5X^A_b, 0,5Y$
 Xác suất con trai bình thường (không mắc cả 2 bệnh) là: $0,44X^A_B \times 0,5Y = 0,22X^A_BY$, hay **22%**. **(0,50 điểm)**

Câu 15.

Giả sử một quần thể động vật giao phối ban đầu có tỉ lệ các kiểu gen:

- Ở giới cái: 0,36 AA : 0,48 Aa : 0,16 aa

- Ở giới đực: 0,64 AA : 0,32 Aa : 0,04 aa

a) Xác định cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái cân bằng.

b) Sau khi quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền, do điều kiện sống thay đổi, những cá thể có kiểu gen aa trở nên không có khả năng sinh sản. Hãy xác định tần số các alen của quần thể sau 5 thế hệ ngẫu phối.

Hướng dẫn chấm:

- Tần số alen của quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền:

$$P_A = 1/2 (0,6 + 0,8) = 0,7; q_a = 0,3.$$

(0,25 điểm)

- Cấu trúc di truyền của quần thể ở trạng thái cân bằng:

$$0,49 AA : 0,42 Aa : 0,09 aa$$

(0,25 điểm)

- Tần số các alen sau 5 thế hệ ngẫu phối, do các cá thể aa không đóng góp gen vào quần thể kế tiếp (gen a từ các cá thể aa bị đào thải):

$$\text{Áp dụng công thức } q_a = q_0 / (1 + nq_0) = 0,3 / (1 + 5 \cdot 0,3) = 0,12; P_A = 0,88$$

(0,50 điểm)

(Thí sinh có thể giải bằng cách tính tần số alen ở mỗi giới, mỗi thế hệ và lập bảng punnet. Nếu đúng, vẫn cho điểm như đáp án)

Câu 16.

Tác động của chọn lọc vận động rõ nhất đối với con đường hình thành loài nào? Trình bày cơ chế của con đường hình thành loài đó.

Hướng dẫn chấm:

- Tác động của chọn lọc vận động rõ nhất đối với con đường hình thành loài khác khu hay bằng con đường địa lí, vì khi khu phân bố của loài được mở rộng hay bị chia cắt làm cho điều kiện sống thay đổi do đó hướng chọn lọc cũng thay đổi. **(0,25 điểm)**

- Cơ chế hình thành loài khác khu có thể hình dung như sau:

+ Khi khu phân bố của loài bị chia cắt do các trở ngại về mặt địa lí, một quần thể ban đầu được chia thành nhiều quần thể cách li nhau. **(0,25 điểm)**

+ Do tác động của các tác nhân tổ tiên hoá, các quần thể nhỏ được cách li ngày càng khác xa nhau về tần số các alen và thành phần các kiểu gen. **(0,25 điểm)**

+ Sự khác biệt về tần số alen được tích lũy dần dưới tác động của chọn lọc vận động và đến một thời điểm nào đó có thể xuất hiện các trở ngại dẫn đến cách li sinh sản với các dạng gốc hay lân cận dẫn đến khả năng hình thành loài mới. **(0,25 điểm)**

Câu 17.

So sánh sự khác nhau về vai trò giữa chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên trong quá trình tiến hoá nhỏ.

Hướng dẫn chấm:

- Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi từ từ tần số alen và thành phần kiểu gen theo một hướng xác định. Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen một cách đột ngột không theo một hướng xác định. **(0,25 điểm)**

- Hiệu quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thường phụ thuộc vào kích thước quần thể (quần thể càng nhỏ thì hiệu quả tác động càng lớn), còn CLTN thì không. **(0,25 điểm)**

- Dưới tác dụng của CLTN, thì một alen lặn có hại thường không bị loại thải hết ra khỏi quần thể giao phối. Dưới tác động của các yếu tố ngẫu nhiên thì các alen lặn có hại (hoặc bất cứ alen nào khác kể cả có lợi) cũng có thể bị loại thải hoàn toàn và một alen bất kì có thể trở nên phổ biến trong quần thể. **(0,25 điểm)**

- Kết quả của CLTN dẫn đến hình thành quần thể thích nghi và hình thành loài mới, còn kết quả tác động của các yếu tố ngẫu nhiên đưa đến sự phân hoá tần số alen và thành phần kiểu gen và không có hướng. **(0,25 điểm)**

Câu 18.

Trên cơ sở sinh thái học, hãy giải thích vì sao cạnh tranh sinh học cùng loài là động lực tiến hoá và thiết lập trạng thái cân bằng trong tự nhiên.

Hướng dẫn chấm:

- Khái niệm: cạnh tranh cùng loài là sự cạnh tranh xảy ra giữa các cá thể cùng loài. Sự cạnh tranh này do mật độ quần thể quá cao vượt giới hạn chịu đựng của môi trường về thức ăn

- và nơi ở, được thể hiện như tập tính chiếm cứ lãnh thổ, kí sinh cùng loài, ăn thịt lẫn nhau, tự tử thừa ... **(0,25 điểm)**
- Mật độ quần thể càng lớn, thì sự cạnh tranh cùng loài càng gay gắt, quyết liệt dẫn tới sự phân hoá về ổ sinh thái và nơi ở làm xuất hiện các loài mới bằng con đường cách li sinh thái và cách li địa lí và thiết lập nên trạng thái cân bằng sinh học mới trong tự nhiên. **(0,50 điểm)**
 - Trong quá trình cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể, các cá thể có sức sống cao hơn (các con khoẻ mạnh thắng thế), có khả năng sinh sản cao hơn sẽ có nhiều khả năng truyền vốn gen sang các thế hệ sau, nhờ vậy giúp cho loài tồn tại, phát triển và tiến hoá. Các quan hệ kí sinh cùng loài hay ăn thịt đồng loại tuy không phổ biến, nhưng có ý nghĩa giúp loài tồn tại, phát triển và tiến hoá. **(0,25 điểm)**

Câu 19.

Hãy so sánh sự khác nhau về cấu trúc, chu trình dinh dưỡng và chuyển hoá năng lượng giữa các hệ sinh thái tự nhiên và các hệ sinh thái nhân tạo.

Hướng dẫn chấm:

Đặc điểm	Hệ sinh thái tự nhiên	Hệ sinh thái nhân tạo
Thành phần cấu trúc	- Thành phần loài phong phú	- Thành phần loài ít
	- Kích thước cá thể đa dạng, thành phần tuổi khác nhau	- Các loài có kích thước cơ thể, tuổi ☐ gần bằng nhau
Chu trình dinh dưỡng	- Lưới thức ăn phức tạp, tháp sinh thái có đáy rộng	- Lưới thức ăn đơn giản (ít mắt xích), tháp sinh thái đáy hẹp
	- Tất cả thức ăn có nguồn gốc bên trong hệ sinh thái	- Một phần thức ăn được đưa vào hệ sinh thái, một phần sản lượng được đưa ra ngoài
Chuyển hoá năng lượng	- Năng lượng cung cấp chủ yếu từ mặt trời	- Ngoài năng lượng mặt trời, còn có các nguồn năng lượng khác (như phân hóa học, v.v. ☐)

(Nêu được mỗi ý so sánh, cho **0,25 điểm**; từ 4 ý đúng trở nên, cho **1,0 điểm**)

Câu 20.

- Tại sao có những loài mật độ cao nhưng độ thường gặp lại thấp, ngược lại có những loài độ thường gặp cao nhưng mật độ lại thấp?
- Có nhận xét gì về số lượng cá thể của mỗi loài ở vùng có độ đa dạng loài cao và vùng có độ đa dạng loài thấp? Nêu ví dụ và giải thích.

Hướng dẫn chấm:

- Loài có mật độ cao nhưng độ thường gặp lại thấp do:
 - + Điều kiện sống phân bố không đều.
 - + Loài có tập quán sống tập trung theo nhóm. **(0,25 điểm)**
- Loài có mật độ thấp nhưng độ thường gặp cao do:
 - + Điều kiện sống phân bố đồng đều.
 - + Loài có tập quán sống riêng lẻ. **(0,25 điểm)**

b) Nhận xét và giải thích:

- Ở vùng có độ đa dạng loài cao thì số lượng cá thể trong mỗi loài ít.

Ví dụ: Động, thực vật ở rừng nhiệt đới rất phong phú và đa dạng, nhưng số lượng cá thể mỗi loài ít do môi trường có nhiều loại thức ăn phù hợp cho nhiều loài, mỗi loài thích nghi với một vùng nhất định trong môi trường không gian hẹp → có nhiều loài và khả năng cạnh tranh cũng nhiều → số lượng cá thể trong mỗi loài ít. **(0,25 điểm)**

- Ở vùng có độ đa dạng loài thấp thì số lượng cá thể trong mỗi loài nhiều.

Ví dụ: Ở hệ thực vật rừng ôn đới, động vật ở bắc cực... số lượng cá thể trong mỗi loài là rất cao do môi trường ít loại thức ăn, diện tích phân bố mỗi loại thức ăn lại rất lớn → ít loài hơn, nhưng số lượng cá thể trong mỗi loài lại nhiều. **(0,25 điểm)**

----- HẾT -----