# A. NHỮNG KIẾN THỨC CƠ BẢN

**Phần V. Di truyền học**

**1. Cơ chế của hiện tượng di truyền và biến dị**

 Tự nhân đôi của ADN; Khái niệm gen và mã di truyền; Sinh tổng hợp ARN; Sinh tổng hợp prôtêin; Điều hoà hoạt động của gen ; Đột biến gen; Hình thái, cấu trúc và chức năng của nhiễm sắc thể ; Đột biến nhiễm sắc thể. Bài tập chương 1.

**2. Tính quy luật của hiện tượng di truyền**

 Các định luật Menđen; Mối quan hệ giữa gen và tính trạng (sự tác động của nhiều gen, tính đa hiệu của gen); Di truyền liên kết: Liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn; Di truyền liên kết với giới tính; Di truyền tế bào chất; Ảnh hưởng của môi trường đến sự biểu hiện của gen; Bài tập chương 2.

**3. Di truyền học quần thể**

Cấu trúc di truyền của quần thể tự phối và giao phối; Trạng thái cân bằng di truyền của quần thể giao phối: Định luật Hacđi - Vanbec và ý nghĩa của định luật; Bài tập chương 3.

**4. Ứng dụng di truyền học**

 Chọn giống vật nuôi và cây trồng; Tạo giống bằng phương pháp gây đột biến; Tạo giống bằng công nghệ tế bào; Tạo giống bằng công nghệ gen.

**5. Di truyền học người**

 Di truyền y học (các bệnh di truyền do đột biến gen, đột biến nhiễm sắc thể); Bảo vệ di truyền con người và một số vấn đề xã hội; Phương pháp nghiên cứu di truyền người. Bài tập chương 5.

#### Phần VI. Tiến hóa

**1. Bằng chứng và cơ chế tiến hoá**

 Bằng chứng giải phẫu so sánh; Bằng chứng phôi sinh học; Bằng chứng địa lý sinh vật học; Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử.

 Học thuyết của Lamác J.B , Học thuyết của Đacuyn S.R ; Thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại; Các nhân tố tiến hoá cơ bản; Quá trình hình thành quần thể thích nghi; Loài sinh học; Quá trình hình thành loài; Nguồn gốc chung và chiều hướng tiến hoá của sinh giới. Bài tập.

**2. Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên Trái đất**

 Sự phát sinh sự sống trên trái đất; Khái quát về sự phát triển của giới sinh vật qua các đại địa chất; Sự phát sinh loài người.

**Phần VII. Sinh thái học**

**1. Cá thể và Quần thể sinh vật**

 Các nhân tố sinh thái; Sự tác động của nhân tố sinh thái của môi trường lên cơ thể sinh vật và sự thích nghi của cơ thể sinh vật với môi trường; Sự tác động trở lại của sinh vật lên môi trường.

Khái niệm về quần thể. Các mối quan hệ sinh thái giữa các cá thể trong nội bộ quần thể; Cấu trúc dân số của quần thể; Kích thước và sự tăng trưởng số lượng cá thể của quần thể .Sự sinh sản và tử vong, sự phát tán các cá thể của quần thể.Sự biến động số lưọng và cơ chế điều hoà số lượng cá thể của quần thể. Bài tập.

**2. Quần xã sinh vật**

 Khái niệm về quần xã. Các mối quan hệ sinh thái mang tính tương trợ và đấu tranh giữa các cá thể khác loài trong quần xã.

Mối quan hệ dinh dưỡng và những hệ quả của nó.Mối quan hệ cạnh tranh khác loài - Sự phân hoá ổ sinh thái.Sự diễn thế và sự cân bằng quần xã. Bài tập.

**3. Hệ sinh thái - sinh quyển**

Khái niệm về hệ sinh thái - Cấu trúc hệ sinh thái - Các kiểu hệ sinh thái.Sự chuyển hoá vật chất trong hệ sinh thái;Sự chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái; Sinh quyển; Sinh thái học và việc quản lý nguồn lợi thiên nhiên: quan niệm về quản lý nguồn lợi thiên nhiên, những biện pháp cụ thể, giáo dục bảo vệ môi trường. Bài tập.

**B. PHÂN PHỐI CHƯƠNG TRÌNH ÔN TẬP THI TỐT NGHIỆP THPT**

**NĂM HỌC 2020-20201**

|  |
| --- |
| **Nội dung**  |
| **PHẦN I. LÝ THUYẾT****DI TRUYỀN HỌC**Chương I. Cơ sở di truyền và biến dị. |
| Chương II. Tính quy luật của hiện tượng di truyền. |
| Chương III. Di truyền học quần thể. |
| Chương IV. Ứng dụng di truyền học |
| Chương V. Di truyền học người |
| **TIẾN HÓA**Chương I. Bằng chứng và cơ chế tiến hóa. |
| Chương II. Sự phát sinh và phát triển của sự sống trên trái đất. |
| **SINH THÁI HỌC**Chương I. Cá thể và quần thể sinh vật. |
| Chương II. Quần xã sinh vật. |
| Chương III. Hệ sinh thái, sinh quyển và bảo vệ môi trường. |
| **PHẦN II. BÀI TẬP**Hệ thống câu hỏi trắc nghiệm và một số đề thi TN các năm trước |

**C. NỘI DUNG KIẾN THỨC**

**Phần 5: DI TRUYỀN HỌC**

**Chương I: CƠ CHẾ DI TRUYỀN VÀ BIẾN DỊ**

 ***I. GEN, MÃ DI TRUYỀN VÀ QUÁ TRÌNH NHÂN ĐÔI ADN***

***1. Gen***

***a. Khái niệm***

- Gen là một đoạn ADN mang thông tin mã hoá cho một chuỗi pôlipeptit hay một phân tử ARN.

*Vd: Gen Hbα mã hoá chuỗi pôlipeptit α, gen tARN mã hoá cho phân tử tARN.*

**Các loại gen**

+ Gen cấu trúc: *mang thông tin mã hóa cho các sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc hay chức năng của TB.*

+ Gen điều hòa: *gen tạo ra sản phẩm kiểm soát hoạt động của các gen khác.*

***b. Cấu trúc chung của gen cấu trúc (gen mã hóa chuỗi Polipepetit)***

Gen cấu trúc mã hoá prôtêin gồm 3 vùng trình tự nuclêôtit:

**- Vùng điều hoà:** nằm ở đầu 3’ của mạch mã gốc của gen, có trình tự các nuclêôtit đặc biệt giúp ARN pôlimeraza có thể nhận biết và liên kết để khởi động quá trình phiên mã, đồng thời cũng chứa trình tự nuclêôtit điều hoà quá trình phiên mã.

**- Vùng mã hoá:** mang thông tin mã hoá các axit amin. Các gen ở sinh vật nhân sơ có vùng mã hoá liên tục (gen không phân mảnh). Phần lớn các gen của sinh vật nhân thực (gen phân mảnh) có vùng mã hoá không liên tục, xen kẽ các đoạn mã hoá axit amin (exon) là các đoạn không mã hoá axit amin (itron).

**- Vùng kết thúc:** nằm ở đầu 5’ mạch mã gốc của gen, mang tín hiệu kết thúc phiên mã.

**2. Mã di truyền:**

***a. Khái niệm:***

- Mã di truyền là trình tự sắp xếp các nuclêôtit trong gen *(mạch gốc)* quy định trình tự sắp xếp các axit amin trong prôtêin.

***b. Đặc điểm:***

+ Mã di truyền được đọc từ một điểm theo chiều 3’=>5’, theo từng bộ ba, không gối lên nhau.

+ Mã di truyền có tính phổ biến.

+ Mã di truyền có tính đặc hiệu.

+ Mã di truyền có tính thoái hoá.

Có 1 bộ mã mở đầu **AUG** (quy định aa mêtiônin ở SVNT và foocmin mêtiônin ở SVNS) và 3 bộ mã kết thúc không mã hóa aa là **UAA, UAG, UGA**.

***3. Quá trình nhân đôi ADN:***

***- Bước 1:*** *(Tháo xoắn phân tử ADN)*

Nhờ các enzim tháo xoắn 2 mạch phân tử ADN tách nhau dần tạo nên chạc hình chữ Y (chạc sao chép) và để lộ ra 2 mạch khuôn.

***- Bước 2:*** *(Tổng hợp các mạch ADN mới)*

+ Enzim ADN pôlimeraza sử dụng một mạch làm khuôn tổng hợp nên mạch mới theo nguyên tắc bổ sung (A liên kết với T, G liên kết với X).

+ Mạch khuôn có chiều 3’→ 5’ thì mạch mới được tổng hợp liên tục còn mạch khuôn có chiều 5’→ 3’ thì mạch mới được tổng hợp từng đoạn Ôkazaki, sau đó nối lại với nhau nhờ enzim nối.

***- Bước 3:*** *(2 phân tử ADN được tạo thành)*

Trong mỗi phân tử ADN được tạo thành có 1 mạch mới được tổng hợp và mạch còn lại là của phân tử ADN ban đầu (bán bảo toàn).

**TÓM LẠI Quá trình nhân đôi ADN:**

 - Diễn biến chính của cơ chế nhân đôi ADN ở sinh vật nhân sơ

+ Bước 1: Tháo xoắn phân tử ADN

+ Bước 2: Tổng hợp các mạch ADN mới

+ Bước 3: Hai phân tử ADN được tạo thành.

 *- Các nguyên tắc nhân đôi của ADN: bổ sung và bán bảo tồn.*

\* Quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân thực

+ Thời điểm: Diễn ra trong pha S của kì trung gian.

+ Cơ chế: Giống với quá trình nhân đôi của ADN ở sinh vật nhân sơ.

+ Quá trình nhân đôi diễn ra tại nhiều điểm khởi đầu trong mỗi phân tử (có nhiều đơn vị nhân đôi), có nhiều loại enzim tham gia.

***II. PHIÊN MÃ VÀ DỊCH MÃ***

***1. Phiên mã:*** *(Tổng hợp ARN )*

***a. Cấu trúc và chức năng của các loại ARN:***

- ARN thông tin (mARN): Có cấu tạo mạch thẳng, là khuôn cho quá trình dịch mã ở ribôxôm.

- ARN vận chuyển (tARN): Có nhiều loại tARN, mỗi phân tử tARN đều có 1 bộ ba đối mã (anticôdon) và 1 đầu để liên kết với axit amin tương ứng. Vận chuyển axit amin tới ribôxôm để tham gia tổng hợp chuỗi pôlipeptit.

- ARN ribôxôm (rARN): Là thành phần kết hợp với prôtêin tạo nên ribôxôm.

***b. Cơ chế phiên mã:*** *(Tổng hợp ARN )*

Cơ chế phiên mã là cơ chế truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN sang phân tử ARN.

- Diễn biến:.

+ ARN pôlimeraza bám vào vùng điều hòa làm gen tháo xoắn lộ mạch gốc có chiều 3’=>5’ .

+ ARN pôlimeraza trượt trên mạch gốc theo chiều 3’=>5’, mARN được tổng hợp theo chiều 5’=>3’ theo nguyên tắc bổ sung A-U, G-X, T-A, X-G *(vùng trên gen được phiên mã xong sẽ đóng xoắn)*. Khi ARN polimeraza gặp tín hiệu kết thúc thì dừng phiên mã và phân tử mARN vừa tổng hợp được giải phóng.

*\* Sinh vật nhân sơ: 1 phân tử mARN được tổng hợp mã hóa nhiều chuỗi pôlipeptit, phiên mã đến đâu dịch mã đến đó.*

*\* Sinh vật nhân thực: 1 phân tử mARN được tổng hợp thường mã hóa 1 chuỗi pôlipeptit; sau phiên mã, mARN sơ khai được chỉnh sửa (cắt bỏ các đoạn Intron, nối các đoạn Exon) tạo mARN trưởng thành, mARN trưởng thành ra tế bào chất tham gia vào dịch mã.*

***2. Dịch mã:*** *(Tổng hợp prôtêin)*

***a. Hoạt hoá axit amin:***

- Nhờ các enzim đặc hiệu và ATP mỗi axit amin được hoạt hoá và gắn với tARN tương ứng tạo axit amin-tARN ( aa- tARN).

***b. Tổng hợp chuỗi pôlipeptit:***

- Ribôxôm gắn với mã mở đầu AUG và Met-tARN (anticôdon UAX) bổ sung chính xác với côdon mở đầu.

- Các aa-tARN vận chuyển axit amin tới, anticôdon của tARN bổ sung với côdon trên mARN. Enzim xúc tác hình thành liên kết peptit giữa 2 axit amin.

- Ribôxôm dịch chuyển đến côdon kế tiếp và tiếp tục cho đến khi tiếp xúc với mã kết thúc *(không có axit amin vào Ribôxôm)* thì dừng dịch mã , chuỗi Pôlipeptit được hình thành.

- Nhờ enzim đặc hiệu axit amin đầu tiên (Met) được cắt khỏi chuỗi tạo thành chuỗi pôlipeptit hoàn chỉnh. Sau đó hình thành các cấu trúc bậc cao của prôtêin.

- Một nhóm ribôxôm (pôlixôm) gắn với mỗi mARN giúp tăng hiệu suất tổng hợp prôtêin.

***Tóm lại:*** *Cơ chế: Gồm 2 giai đoạn*

 + Hoạt hóa axit amin

 + Tổng hợp chuỗi pôlipepetit :

*Mở đầu → Kéo dài → Kết thúc*

**Sơ đồ cơ chế của hiện tượng di truyền ở cấp độ phân tử:**

 nhân đôi phiên mã phiên mã

 ***ADN → ARN → prôtêin → tính trạng***

***III. ĐIỀU HOÀ HOẠT ĐỘNG GEN***

**Khái niệm:** Điều hoà hoạt động của gen là điều hoà lượng sản phẩm của gen được tạo ra.

Điều hòa hoạt động gen có thể diễn ra ở nhiều mức độ từ trước phiên mã, phiên mã, sau phiên mã, dịch mã đến sau phiên mã. *Ở sinh vật nhân sơ điều hoà hoạt động gen chủ yếu ở mức độ phiên mã.*

- Cấu trúc của opêron Lac:

 + Vùng khởi động (P): Nơi mARN pôlimeraza bám vào khởi động phiên mã.

 + Vùng vận hành (O): Nơi prôtêin ức chế bám vào, ngăn cản phiên mã.

 + Cụm các gen cấu trúc (Z, Y, A): mã hóa các enzim phân giải đường lactôzơ.

 - Sự điều hòa hoạt động của opêron Lac:

 + Khi MT không có lactôzơ: các gen cấu trúc không hoạt động

+ Khi MT có lactôzơ: các gen cấu trúc được phiên mã, dịch mã. Khi đường lactôzơ bị phân giải hết, quá trình phiên mã bị dừng lại.

**** Điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ chủ yếu diễn ra ở giai đoạn phiên mã.

\* Điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực

 + Cơ chế điều hòa phức tạp hơn

 + Diễn ra ở nhiều giai đoạn

***IV. ĐỘT BIẾN GEN***

***1. Khái niệm và các dạng đột biến gen:***

**a. Khái niệm:** Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen, liên quan đến một cặp nuclêôtit.

*- Tần số đột biến từng gen riêng lẽ thấp 10-6 – 10-4.*

*- Thể đột biến là cơ thể mang gen đột biến đã biểu hiện ra kiểu hình.*

*- Thể khảm là cơ thể chỉ biểu hiện đột biến ở một bộ phận, cơ quan (chủ yếu ở thực vật) như: trên cây hoa đỏ xuất hiện một cành hoa trắng.*

***b. Các dạng đột biến gen:***

- Đột biến thay thế một cặp nuclêôtit: gây ảnh hưởng càng nghiêm trọng khi xảy ra càng gần mã mở đầu.

- Đột biến thêm hoặc mất một cặp nuclêôtit: chỉ ảnh hưởng 1 aa ngay vị trí xảy ra đột biến.

***2. Nguyên nhân và cơ chế phát sinh đột biến gen***

***a. Nguyên nhân***

*- Bên ngoài: do các tác nhân gây đột biến như vật lý (tia phóng xạ, tia tử ngoại…), hoá học (các hoá chất 5BU, NMS…) hay sinh học (1 số virut…).*

*- Bên trong: do rối loạn các quá trình sinh lí hóa sinh trong tế bào.*

***b. Cơ chế phát sinh đột biến gen:***

\* Sự kết cặp không đúng trong nhân đôi AND.

*- Trong quá trình nhân đôi do sự kết cặp không hợp đôi ( không theo nguyên tắc bổ sung) dẫn đến phát sinh đột biến gen.*

*\* Tác động của các tác nhân gây đột biến*

*- Tia tử ngoại (UV) có thể làm cho 2 bazơ T trên cùng 1 mạch liên kết với nhau→ đột biến.*

*- 5-brômua uraxin (5BU) gây ra thay thế cặp A-T bằng G-X→ đột biến.*

*- Virut viêm gan B, virut hecpet…→ đột biến.*

***3. Hậu quả và ý nghĩa của đột biến gen:***

***a. Hậu quả của đột biến gen:***

**Đột biến thay thế một cặp** có thể làm thay đổi axit amin trên Prôtêin làm thay đổi chức năng Prôtêin.

**Đột biến thêm, mất cặp nu** làm mã di truyền bị đọc sai từ bộ ba đột biến đến cuối gen làm thay đổi trình tự axit amin, chức năng prôtêin.

Ở cấp độ phân tử đột biến gen thường trung tính. Nếu đột biến làm thay đổi chức năng prôtêin thường có hại. Tuy nhiên có một số đột biến có lợi.

Mức độ gây hại của đột biến phụ thuộc môi trường, tổ hợp gen.

***b. Vai trò và ý nghĩa của đột biến gen***

***- Đối với tiến hoá:***  *Đột biến gen làm xuất hiện các alen mới tạo ra biến dị di truyền phong phú là nguồn nguyên liệu cho tiến hoá.*

***- Đối với thực tiễn****: Cung cấp nguồn nguyên liệu cho quá trình tạo giống cũng như trong nghiên cứu di truyền.*

**4. Ứng dụng giải bài tập:**

Có 2 trường hợp đột biến gen thường gặp là đột biến liên quan đến liên kết hiđrô và đột biến ảnh hưởng đến cấu trúc của gen.

***a. Trường hợp đột biến liên quan đến LKH:***

- Nếu đột biến đảo cặp nu thì Hđb = Hgen

- Nếu đột biến thay thế cặp nu này bằng cặp nu khác có 2 dạng:

+ Dạng 1: thay thế cặp A-T bằng cặp G-X thì Hđb = Hgen + 1

+ Dạng 2: thay thế cặp G-X bằng cặp A-T thì Hđb = Hgen - 1

- Nếu đột biến thêm một cặp nu có 2 trường hợp:

+ Dạng 1: thay thêm một cặp A-T thì Hđb = Hgen + 2

+ Dạng 2: thay thêm một cặp G-X thì Hđb = Hgen + 3

- Nếu đột biến mất một cặp nu có 2 trường hợp:

+ Dạng 1: mất một cặp A-T thì Hđb = Hgen - 2

+ Dạng 2: mất một cặp G-X thì Hđb = Hgen - 3

***b. Trường hợp đột biến ảnh hưởng đến cấu trúc của prôtêin:***

- Đột biến mất hoặc thêm cặp nu là dạng đột biến dịch khung, tất cả các bộ ba từ vị trí xảy ra đột biến trở về sau đều bị thay đổi, hậu quả bất lợi.

- Đột biến thay thế một cặp nu có 3 dạng:

+ Dạng 1: xảy ra ở bộ mã mở đầu làm biến đổi mã mở đầu thì phân tử prôtêin không được tổng hợp vì trong 64 bộ mã chỉ có bộ mã AUG là bộ mã mở đầu quy định tổng hợp chuỗi pôlipeptit.

+ Dạng 2: xảy ra ở bộ mã kết thúc thì biến bộ mã kết thúc thành bộ mã có nghĩa, khi đó chuỗi pôlipeptit được kéo dài thêm. Nếu không làm bộ mã kết thúc trở nên có nghĩa thì chuỗi pôlipeptit không thay đổi.

+ Dạng 3: xảy ra ở bộ mã khác bộ mã mở đầu và bộ mã kết thúc thì không làm thay đổi prôtêin hoặc thay đổi một aa của prôtêin.

***V. NHIỄM SẮC THỂ VÀ ĐỘT BIẾN CẤU TRÚC NHIỄM SẮC THỂ***

***1. Cấu trúc hiển vi của nhiễm sắc thể***

***a. Ở sinh vật nhân sơ:*** NST là phân tử ADN kép, vòng, không liên kết với prôtêin.

***b. Ở sinh vật nhân thực:***

 - Cấu trúc hiển vi

 + Ở kì giữa của quá trình phân bào NST có hình dạng đặc trưng: hình que, hình móc, hình cầu…

 + Mỗi loài có 1 bộ NST đặc trung về số lượng, hình thái, cấu trúc.

 - Cấu trúc siêu hiển vi:

 + Thành phần cấu tạo: ADN + Prôtêin Histôn

+ **Nuclêôxôm** (một đoạn ADN – khoảng 146 cặp Nu quấn quanh 8 phân tử histôn) → **sợi cơ bản** (mức xoắn 1- 11nm ) → **sợi nhiễm sắc** (mức xoắn 2 - 30nm ) → **ống siêu xoắn** (mức xoắn 3 - 300nm ) → **crômatit** (700nm ).

***2. Đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể:*** là những biến đổi trong cấu trúc của NST

***- Mất đoạn:***

+ NST bị mất 1 đoạn làm giảm số lượng gen trên NST → thường gây chết.

+ Ở thực vật khi mất đoạn nhỏ NST ít ảnh hưởng → loại khỏi NST những gen không mong muốn ở 1 số giống cây trồng.

***- Lặp đoạn:***

+ Một đoạn NST được lặp lại một hay nhiều lần → làm tăng số lượng gen trên NST.

+ Làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng *(có lợi hoặc có hại).*

***- Đảo đoạn:*** Một đoạn NST bị đứt ra rồi đảo ngược 1800 và nối lại → làm thay đổi trình tự gen trên NST → làm ảnh hưởng đến hoạt động của gen.

***- Chuyển đoạn:*** Sự trao đổi đoạn NST xảy ra giữa 2 NST không cùng cặp tương đồng → làm thay đổi kích thước, cấu trúc gen, nhóm gen liên kết → thường bị giảm khả năng sinh sản.

***VI. ĐỘT BIẾN SỐ LƯỢNG NHIỄM SẮC THỂ***

**1. Đột biến lệch bội**

**a. Khái niệm và phân loại:**

**- Khái niệm**: Làm thay đổi số lượng NST trong 1 hay 1 số cặp tương đồng.

**- Phân loại:**

+ Thể một: 1 cặp NST mất 1 NST và bộ NST có dạng 2n - 1.

+ Thể không: 1 cặp NST mất 2 NST và bộ NST có dạng 2n - 2.

+ Thể ba: 1 cặp NST thêm 1 NST và bộ NST có dạng 2n + 1.

+ Thể bốn: 1 cặp NST thêm 2 NST và bộ NST có dạng 2n + 2.

**b. Cơ chế phát sinh**

**- Trong giảm phân**

+ Do sự phân ly NST không bình thường ở 1 hay 1 số cặp kết quả tạo ra các giao tử thiếu, thừa NST *(n -1; n + 1 giao tử lệch nhiễm).*

+ Các giao tử này kết hợp với giao tử bình thường → thể lệch bội.

**- Trong nguyên phân**

+ Trong nguyên phân một số cặp NST phân ly không bình thường hình thành tế bào lệch bội.

+ Tế bào lệch bội tiếp tục nguyên phân → 1 phần cơ thể có các tế bào bị lệch bội → thể khảm.

***c. Hậu quả:*** Đột biến lệch bội tuỳ theo từng loài mà gây ra các hậu quả khác nhau như: tử vong, giảm sức sống, giảm khả năng sinh sản…

***d. Ý nghĩa:***  Đột biến lệch bội cung cấp nguyên liệu cho tiến hoá và trong chọn giống.

***2. Đột biến đa bội***

**a. Khái niệm và cơ chế phát sinh thể tự đa bội**

**- Khái niệm:** Là dạng đột biến làm tăng 1 số nguyên lần bộ NST đơn bội của loài và lớn hơn 2n (3n, 4n, 5n, 6n. . . ).

**- Cơ chế phát sinh**

+ Dạng 3n là do sự kết hợp giữa giao tử n với giao tử 2n (giao tử lưỡng bội).

+ Dạng 4n là do sự kết hợp giữa 2 giao tử 2n hoặc trong lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử tất cả các cặp NST không phân ly.

**b. Khái niệm và cơ chế phát sinh thể dị đa bội.**

- Khái niệm: Sự tăng số bộ NST đơn bội của 2 loài khác nhau trong 1 tế bào.

- Cơ chế hình thành: Do hiện tượng lai xa và đa bội hoá.

**c. Hậu quả và vai trò của đột biến đa bội**

- Tế bào đa bội thường có số lượng ADN tăng gấp bội → tế bào to, cơ quan sinh dưỡng lớn, sinh trưởng phát triển mạnh khả năng chống chịu tốt. . .

- Đột biến đa bội đóng vai trò quan trọng trong tiến hoá *(hình thành loài mới)* và trong trồng trọt *(tạo cây trồng năng suất cao ...)*

**\* Kiến thức bổ sung:**

***-*** *Các thể lệch bội cũng tương tự như các thể đa bội lẻ thường mất khả năng sinh sản hữu tính do khó khăn trong quá trình giảm phân tạo giao tử và nếu giảm phân được sinh ra có các giao tử không bình thường.*

*- Nếu xét 1 lôcut gen trên cặp NST nào đó thể đột biến lệch bội dạng ba và đột biến đa bội dạng 3n đều có kiểu gen tương tự như nhau ví dụ Aaa khi giảm phân sẽ sinh ra các loại giao tử như sau:*

 *+ Giao tử bình thường A, a.*

 *+ Giao tử không bình thường Aa, aa.*

*- Các thể đa bội thường gặp ở thực vật còn ở động vật đặc biệt là động vật bậc cao thì hiếm gặp là do khi các cơ thể động vật bị đa bội thường dẫn đến làm giảm sức sống, gây rối loạn giới tính, mất khả năng sinh sản hữu tính và thường tử vong.*

**Một số đặc điểm phân biệt giữa thể lệch bội và thể đa bội**

|  |  |
| --- | --- |
| **Thể lệch bội** | **Thể đa bội** |
| - Sự biến động số lượng NST xảy ra ở 1 vài cặp. - Số lượng NST trong mỗi cặp có thể tăng hoặc giảm. - Thường có ảnh hưởng bất lợi đến thể đột biến và thường có kiểu hình không bình thường. - Thể lệch bội thường mất khả năng sinh sản hữu tính do khó khăn trong giảm phân tạo giao tử. - Thể lệch bội có thể gặp ở cả đv và tv.  | - Sự biến động số lượng NST xảy ra ở tất cả các cặp NST. - Số lượng NST trong mỗi cặp chỉ có tăng 1 số nguyên lần bộ đơn bội. - Thường có lợi cho thể đột biến vì thể đa bội thường sinh trưởng , phát triển mạnh, chống chịu tốt. - Thể đa bội chẵn sinh sản hữu tính bình thường còn thể đa bội lẻ mới khó khăn trong sinh sản hữu tính. - Thể đa bội thường gặp ở thực vật ít gặp ở đv.  |

**\*Các bệnh và tật liên quan đến đột biến gen và NST ở người:**

***- Hội chứng Đao:*** Đột biến ba nhiễm ở nhiễm sắc thể: cổ ngắn, gáy rộng và dẹt, khe mắt xếch, lông mi ngắn mà thưa, lưỡi dày và dài, ngón tay ngắn, cơ thể phát triển chậm, si đần, thường vô sinh.

***- Hội chứng XXX:*** nữ, buồng trứng, dạ con không phát triển, rối loạn kinh nguyệt, khó có con.

**- *Hội chứng Tơcnơ* (OX):** nữ, lùn, cổ ngắn, không có kinh nguyệt, vú không phát triển, âm đạo hẹp, dạ con nhỏ, trí tuệ chậm phát triển.

***- Hội chứng Claiphentơ* (XXY):** nam, thân cao, chân tay dài, tinh hoàn nhỏ, si đần, vô sinh.

***- Hội chứng OY:*** không thấy ở người, có lẽ hợp tử bị chết ngay sau khi thụ tinh.

**- *Bệnh thiếu máu hồng cầu lưỡi liềm:*** đột biến **Gen Trội** trên NST thường.

**- *Bệnh mù màu*:** đột biến gen lặn trên NST giới tính.

**- *Bệnh ung thư máu:*** đột biến **MẤT một đoạn** trên NST số 21.

**- *Bệnh bạch tạng:*** gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường gây ra. Người đồng hợp về gen này không có khả năng tổng hợp enzim tirôzinaza có chức năng biến tirôzin thành sắc tố mêlanin, biểu hiện tóc, da, lông trắng, mắt hồng.

***- Tật sứt môi, thừa ngón, chết yểu ở người:*** do có ba nhiễm sắc thể ở cặp 13-15

**- *Ngón trỏ dài hơn ngón giữa, tai thấp, hàm bé:*** thừa một nhiễm sắc thể ở một trong các đôi 16-18.

**- *Bệnh máu khó đông:***do đột biến gen lặn trên nhiễm sắc thể X gây ra. Máu của người này thiếu chất sinh sợi huyết làm máu đông nhanh khi gặp không khí.

***VII. CÔNG THỨC ÁP DỤNG TRONG DI TRUYỀN HỌC PHÂN TỬ.***

**1. Tính số nuclêôtit của ADN hoặc của gen**

**\* Tổng số nu của ADN (N)**

 N = A + T + G + X . Theo nguyên tắc bổ sung (NTBS) A = T, G = X =>

*N = 2A + 2G ⬄ A + G =  hoặc %A + %G = 50%*

*%A = % T =  ; %G = % X = *

**\* Tính số chu kì xoắn (C):** *N = C x 20 => C = *

**\* Tính khối lượng phân tử ADN (M)** : *M = N x 300 đvC*

**\* Tính chiều dài của phân tử ADN (L) :** *L = . 3,4A0*

Đơn vị thường dùng : 1 micrômet = 104  angstron (A0)

 1 micrômet = 103 nanômet (nm)

 1 mm = 103 micrômet (µm) = 106 nm = 107 A0

**2. Tính số liên kết Hiđrô và liên kết Hóa Trị Đ – P**

**a. Số liên kết Hiđrô (H):** *H = 2A + 3 G hoặc H = 2T + 3X*

**b. Số liên kết hoá trị (HT**): Số liên kết hoá trị nối các nu trên 1 mạch gen : * - 1*

Số liên kết hoá trị nối các nu trên 2 mạch gen: *2( - 1 )*

Ngoài các liên kết hoá trị nối giữa các nu trong gen thì trong mỗi nu có 1 lk hoá trị gắn thành phần của H3PO4  vào thành phần đường. Do đó số liên kết hoá trị Đ – P trong cả ADN là :

*HTĐ-P = 2( - 1 ) + N = 2 (N – 1)*

**3. Cơ chế nhân đôi của AND.**

Qua x đợt tự nhân đôi

Số ADN tạo thành *= 2x*

 Số ADN con có 2 mạch đều mới = 2x – 2

**Tính số nu tự do cần dùng**: *td = N .2x – N = N(2x -1)*

- Số nu tự do mỗi loại cần dùng là:

*td = td = A(2x -1); td = td = G(2x -1)*

**4. Tính số nuclêôtit của ARN:** *rN = rA + rU + rG + rX = *

số nuclêôtit mỗi loại của ARN bằng số nu bổ sung ở mạch gốc ADN .

 *rA = T gốc ; rU = A gốc*

 *rG = X gốc ; rX = Ggốc*

Ngược lại, số lượng và tỉ lệ % từng loại nu của ADN được tính như sau :

+ Số lượng : *A = T = rA + rU G = X = rR + rX*

 + Tỉ lệ % : *% A = %T = ; %G = % X = *

**5. Tính khối lượng ARN (MARN):**  *MARN = rN . 300đvc =  . 300 đvc*

**6. Tính chiều dài và số liên kết hoá trị (liên kết phosphodieste) đ – p của ARN**

**a. Tính chiều dài:** *LADN  =LARN = rN . 3,4A0  = . 3,4 A0*

**b. Tính số liên kết hoá trị Đ –P:** *HT ARN = rN – 1 + rN = 2 .rN -1*

**c. Số phân tử ARN = Số lần sao mã =** *k*

**7. Tính số bộ ba mã hóa- số axit amin:**

***Số bộ ba mật mã =  =***

***Số bộ ba có mã hoá a amin (a.amin chuỗi polipeptit)*** *=  - 1 =  - 1*

***Số a amin của phân tử prôtêin (a.amin prô hoàn chỉnh)*** *=  - 2 =  - 2*

**Chương II. TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN**

 ***QUY LUẬT PHÂN LI***

**I. Phương pháp nghiên cứu di truyền học của Menđen:**

**1. Phương pháp lai:**

*- Bước 1:* Tạo các dòng thuần chủng về từng tính trạng.

*- Bước 2:* Lai các dòng thuần chủng khác biệt nhau bởi 1 hoặc nhiều tính trạng rồi phân tích (bằng toán thống kê) kết quả lai ở đời F1, F2, F3.

*- Bước 3:* Đưa ra giả thuyết giải thích kết quả.

*- Bước 4:* Tiến hành chứng minh giả thuyết.

**2. Phương pháp phân tích con lai của Menđen:**

- Tỷ lệ phân ly ở F2 xấp xỉ 3:1.

- Cho các cây F2 tự thụ phấn rồi phân tích tỷ lệ phân ly ở F3 Menđen thấy tỷ lệ 3:1 ở F2 thực chất là tỷ lệ 1:2:1

**II. Hình thành học thuyết khoa học:**

**1. Giả thuyết của Menđen:**

- Mỗi tính trạng đều do 1 cặp nhân tố di truyền quy định và trong tế bào các nhân tố di truyền không hoà trộn vào nhau.

- Giao tử chỉ chứa 1 trong 2 thành viên của cặp nhân tố di truyền.

- Khi thụ tinh các giao tử kết hợp với nhau 1 cách ngẫu nhiên.

**2. Chứnh minh giả thuyết:**

- Mỗi giao tử chỉ chứa 1 trong 2 thành viên của cặp nhân tố di truyền do đó sẽ hình thành 2 loại giao tử và mỗi loại chiếm 50% (0,5).

- Xác suất đồng trội là 0,5 x 0,5= 0,25 (1/4)

- Xác suất dị hợp tử là 0,25+0,25=0,5 (2/4)

- Xác suất đồng lặn là 0,5x0,5= 0,25 (1/4)

**3. Quy luật phân ly:**

*Mỗi tính trạng do một cặp alen quy định, một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ. Các alen của bố và mẹ tồn tại trong tế bào của cơ thể con một cách riêng rẽ, không hòa trộn vào nhau. Khi hình thành giao tử, các thành viên của mỗi cặp alen phân ly đồng đều về các giao tử, nên 50% số giao tử chứa alen này còn 50% giao tử chứa alen kia.*

**Tóm tắt :**

- Mỗi tính trạng do 1 cặp alen quy định, 1 có nguồn gốc từ bố, 1 có nguồn gốc từ mẹ.

- Các alen của bố và mẹ tồn tại trong tế bào cơ thể con 1 cách riêng rẽ không hoà trộn vào nhau.

- Khi hình thành giao tử các alen phân ly đồng đều về các giao tử cho ra 50% giao tử chứa alen này và 50% giao tử chứa alen kia.

**III. Cơ sở tế bào học của quy luật phân ly:**

**1. Quan niệm sau Menđen:**

- Trong tế bào sinh dưỡng các gen và NST luôn tồn tại thành từng cặp.

- Khi giảm phân tạo giao tử mỗi alen, NST cũng phân ly đồng đều về các giao tử.

**2. Quan niệm hiện đại:**

- Mỗi gen chiếm 1 vị trí xác định trên NST được gọi là locut.

- Một gen có thể tồn tại ở các trạng thái khác nhau và mỗi trạng thái đó gọi là alen.

 ***QUY LUẬT PHÂN LI ĐỘC LẬP***

**I. Thí nghiệm lai hai tính trạng:**

**1. Thí nghiệm:**

Ptc : Hạt vàng, trơn x Hạt xanh, nhăn

F1: 100% cây cho hạt vàng, trơn

F2: 315 hạt vàng, trơn: 108 hạt vàng, nhăn:

 101 hạt xanh, trơn: 32 hạt xanh, nhăn

**2. Giải thích:**

A : quy định hạt vàng; a quy định hạt xanh

B : quy định hạt trơn B; b quy định hạt nhăn

→ Ptc hạt vàng, trơn có kiểu gen AABB

 Pt/c hạt xanh nhăn có kiểu gen aabb

- Viết sơ đồ lai đến F2 ta thu được TLKH: 9/16 vàng, trơn (A−B−);

3/16 vàng, nhăn (A−bb);

3/16 xanh, trơn (aaB−);

1/16 xanh, nhăn (aabb)

**3. Quy luật phân ly độc lập:**

*Các cặp nhân tố di truyền quy định các tính trạng khác nhau phân ly độc lập trong quá trình hình thành giao tử.*

**II. Cơ sở tế bào học:**

Trong tế bào lưỡng bội, NST luôn tồn tại thành từng cặp tương đồng, nên gen tồn tại theo từng cặp gen tương ứng trên cặp NST tương đồng (vị trí của gen trên NST gọi là lôcut). Khi giảm phân, sự phân ly đồng đều của cặp NST tương đồng dẫn đến sự phân ly đồng đều của cặp gen tương ứng về các giao tử ; Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong thụ tinh sẽ tạo ra các tổ hợp gen khác nhau.

Sự phân ly của các cặp NST theo 2 trường hợp trên với xác suất như nhau nên kiểu gen AaBb cho ra 4 loại giao tử : AB, Ab, aB, ab với tỷ lệ ngang nhau.

**III. Ý nghĩa của các quy luật Menđen**

- Dự đoán trước được kết quả lai.

- Là cơ sở khoa học giải thích sự đa dạng phong phú của sinh vật trong tự nhiên.

- Bằng phương pháp lai có thể tạo ra các biến dị tổ hợp mong muốn trong chăn nuôi trồng trọt.

**IV. PHẦN TOÁN DI TRUYỀN THEO QUI LUẬT PHÂN LI VÀ PHÂN LI ĐỘC LẬP.**

***1. TÍNH SỐ LOẠI VÀ THÀNH PHẦN GEN GIAO TỬ***

**+ Trong KG có n cặp gen dị hợp 🡪 2n  loại giao tử**

**+ Thành phần gen (KG) của giao tử :**

*Trong tế bào (2n) của cơ thể gen tồn tại thành từng cặp tương đồng, còn trong giao tử (n) chỉ còn mang 1 gen trong cặp.*

a

B

b

B

b

D

d



d

d

D

D

D

d

ABD

ABd

AbD

Abd

aBD

aBd

abD

abd

A

=> thành phần kiểu gen của các loại giao tử được ghi theo sơ đồ phân nhánh (sơ đồ Auerbac) hoặc bằng cách nhân đại số

Ví dụ : Kiểu gen :AaBbDd cho giao tử

***2. TÍNH SỐ KIỂU TỔ HỢP, KIỂU GEN, KIỂU HÌNH VÀ CÁC TỈ LỆ PHÂN LI Ở ĐỜI CON***

 **Số kiểu tổ hợp = số loại giao tử đực x số loại giao tử cái**

 *Chú ý :*

 Biết kiểu tổ hợp => biết số loại giao tử đực, giao tử cái => biết được cặp gen dị hợp trong kiểu gen của cha mẹ. Kiểu tổ hợp khác nhau nhưng có thể đưa đến kiểu gen giống nhau => số KG < số kiểu tổ hợp.

 **Số KG tính chung = tích số KG riêng của mỗi cặp gen**

 **Số KH tính chung = tích số KH riêng của mỗi cặp tính trạng**

 **Tỉ lệ phân li KH = tích các tỉ lệ KH riêng rẽ của mỗi cặp gen**

**Bảng công thức tổng quát**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số cặp gen dị hợp ở F1** | **Số lượng các loại giao tử ở F1** | **Tỉ lệ phân li KG ở F2** | **Số lượng các loại kiểu gen ở F2** | **Tỉ lệ phân li kiểu hình ở F2** | **Số lượng các loại kiểu hình ở F2** |
| 123…n | 212223….2n | (1+2+1)1(1+2+1)2(1+2+1)3………...(1+2+1)n | 313233…3n | (3 + 1)1(3 + 1)2(3 + 1)3……….(3 + 1)n | 212223….2n |

Tổng quát hơn, nếu cây có KG dị hợp về n cặp alen lai với cây có KG dị hợp về m cặp alen, thì ta có:

 + Cây có KG dị hợp về n cặp alen có 2n loại giao tử

 + Cây có KG dị hợp về m cặp alen có 2m loại giao tử

Tổng số hợp tử: 2n . 2m = 2n+m

Tỷ lệ cây có kiểu hình trội = 

Tỷ lệ đồng hợp toàn trội =  = 

Tỷ lệ đồng hợp toàn lặn =   = 

***3. CÁCH NHẬN ĐỊNH QUY LUẬT DI TRUYỀN .***

**a) Các phương pháp để xác định nhanh kiểu gen của bố mẹ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các TH** | **Kiểu hình của bố mẹ P** | **Kiều gen của bố mẹ P** |
| **1** | Bố mẹ thuần chủng khác nhau một cặp tính trạng tương phản hoặc bố mẹ thuần chủng khác nhau một cặp gen tương phản | P: AA x aa |
| **2** | Bố mẹ thuần chủng khác nhau hai cặp tính trạng tương phản hoặc bố mẹ thuần chủng khác nhau hai cặp gen tương phản | P: AABB x aabbP: AAbb x aaBB |
| **3** | Bố mẹ thuần chủng khác nhau 3 cặp tính trạng tương phản hoặc bố mẹ thuần chủng khác nhau 3 cặp gen tương phản | P: AABBDD x aabbddP: AABBdd x aabbDDP: AAbbDD x aaBBddP: Aabbdd x aaBBDD |
| **4** | Bố mẹ thuần chủng và ở F1 có kiểu gen Aabb | P: AAbb x aabb |
| **5** | Bố mẹ thuần chủng và ở F1 có kiểu gen aaBb | P: aaBB x aabb |

**b) Phương pháp tách riêng từng loại tính trạng.**

 - Tìm tỉ lệ phân tính về KH ở thế hệ con đối với mỗi loại tính trạng.

 - Nhân tỉ lệ KH riêng rẽ của loại tính trạng này với với tỉ lệ KH riêng của loại tính trạng kia. Nếu thấy kết quả tính được phù hợp với kết qủa phép lai => 2 cặp gen quy định 2 loại tính trạng đó nằm trên 2 cặp NST khác nhau, di truyền theo quy luật phân li độc lập của Menden (trừ tỉ lệ 1:1 nhân với nhau)

 **Ví dụ:** Cho lai 2 thứ cà chua: quả đỏ thân cao với quả đỏ thân thấp thu được 37,5% quả đỏ thân cao: 37,5% quả đỏ thân thấp: 12,5% quả vàng thân cao, 12,5% quả vàng thân thấp. Biết rằng mỗi tính trạng do 1 gen quy định.

Giải

+ Xét riêng từng tính trạng ở thế hệ con

* ( 37,5% + 37,5% ) đỏ : ( 12,5% + 12,5% ) vàng = 3 đỏ : 1 vàng
* ( 37,5% + 12,5% ) cao : ( 37,5 % + 12,5% ) thấp = 1 cao : 1 thấp

+ Nhân 2 tỉ lệ này ( 3 đỏ : 1 vàng ) ( 1 cao : 1 thấp ) = 3 đỏ cao : 3 đỏ thấp : 1 vàng cao : 1 vàng thấp . phù hợp với phép lai trong đề bài. Vậy 2 cặp gen quy định 2 cặp nằm trên 2 cặp NST khác nhau.

***TƯƠNG TÁC GEN VÀ TÁC ĐỘNG ĐA HIỆU CỦA GEN***

**I. Tương tác gen**

***Khái niệm :*** *Tương tác gen là sự tác động qua lại giữa các sản phẩm của gen trong quá trình hình thành một kiểu hình.*

**1. Phân loại :**

**a. Tương tác bổ sung :** *là kiểu tương tác trong đó các gen cùng tác động hình thành một kiểu hình mới.*

Ví dụ : A-B- : quy định hoa đỏ ; kiểu : A-bb; aaB- ; aabb quy định hoa trắng.

 P : AaBb x AaBb => F1 Cho tỷ lệ kiểu hình 9 Hoa đỏ: 7 Hoa trắng

**b. Tương tác cộng gộp:** *là kiểu tương tác trong đó các gen trội cùng chi phối mức độ biểu hiện của kiểu hình.*

Ví dụ: Màu da người ít nhất do 3 gen (A,B,C) nằm trên 3 cặp NST tương đồng khác nhau chi phối; Phần lớn các tính trạng số lượng (năng suất) là do nhiều gen quy định tương tác theo kiểu cộng gộp quy định.

**II. Tác động đa hiệu của gen:**

***Khái niệm:*** *Một gen ảnh hưởng đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác gọi là gen đa hiệu.*

Ví dụ: - HbA hồng cầu bình thường

- HbS hồng cầu lưỡi liềm → gây rối loạn bệnh lý trong cơ thể

***LIÊN KẾT GEN VÀ HOÁN VỊ GEN***

**I. Liên kết gen**

**1. Thí nghiệm:**

- Ptc Thân xám, cánh dài X đen, cụt

→ 100% thân xám, cánh dài.

- ♂ F1 thân xám, cánh dài X ♀ đen, cụt

→ Fa 1 thân xám, cánh dài: 1 thân đen, cụt

**2. Giải thích:**

- Mỗi NST gồm 1 phân tử ADN. Trên 1 phân tử chứa nhiều gen, mỗi gen chiếm 1 vị trí xác định trên ADN (lôcut)→ các gen trên 1 NST di truyền cùng nhau → gen liên kết.

- Số nhóm gen liên kết = số lượng NST trong bộ đơn bội (n).

**II. Hoán vị gen:**

**1. Thí nghiệm của Moocgan và hiện tượng hoán vị gen:**

- ♀ F1 thân xám, cánh dài x ♂ đen, cụt

→ Fa: 495 thân xám, cánh dài ; 944 đen, cụt

 206 thân xám, cánh cụt; 185 đen, dài

**2. Cơ sở tế bào học của hiện tượng hoán vị gen:**

- Gen quy định màu thân và kích thước cánh nằm trên cùng 1 NST.

- Trong giảm phân I xảy ra tiếp hợp dẫn đến trao đổi đoạn NST giữa 2 NST trong cặp tương đồng → hoán vị gen.

- Tần số hoán vị gen (f%) = tổng tỷ lệ % giao tử sinh ra do hoán vị.

**\* Cách tính tần số HVG:**

 **Tần số HVG** (f%)  **= (Số cá thể hình thành do TĐC : Tổng số cá thể nghiên cứu ) x 100%**

- Tần số HVG nhỏ hơn hoặc bằng 50%.

- Các gen càng gần nhau trên NST thì f % càng nhỏ và ngược lại f % càng lớn.

- Quy ước 1% hoán vị gen = 1 cM (centiMoocgan)

**III. Ý nghĩa của hiện tượng liên kết gen và hoán vị gen:**

**1. Ý nghĩa của hiện tượng liên kết gen:**

- Các gen trên cùng 1 NST luôn di truyền cùng nhau nên duy trì sự ổn định của loài.

- Thuận lợi cho công tác chọn giống.

**2. Ý nghĩa của hiện tượng hoán vị gen:**

- Do hiện tượng hoán vị gen → tạo ra nhiều loại giao tử →hình thành nhiều tổ hợp gen mới tạo nguồn nguyên liệu biến dị di truyền cho quá trình tiến hoá và công tác chọn giống.

- Căn cứ vào tần số hoán vị gen → trình tự các gen trên NST (xây dựng được bản đồ gen) có ý nghĩa trong chọn giống và trong nghiên cứu khoa học.

**3. Phương pháp giải bài tập quy luật di truyền liên kết.**

**a. Tính số loại và thành phần giao tử**

**\* Các gen liên kết hoàn toàn :**

 **Trên 1 cặp NST** *(1 nhóm gen )*

Các gen đồng hợp tử 🡪 1 loại giao tử

Ví dụ : ****** 🡪 1 loại giao tử Aa ; ****** 🡪 Abd

 Nếu có 1 cặp gen dị hợp trở lên 🡪 2 loại giao tử tỉ lệ tương đương

Ví dụ : **** 🡪** AB = Ab ; ****** 🡪 AB = ab ; **** 🡪** ABD = abd

 **Trên nhiều cặp NST** *(nhiều nhóm gen)*  nếu mỗi nhóm Gen có ít nhất 1 cặp gen dị hợp

 **Số loại giao tử = 2n  với n = số nhóm gen (**số cặp NST)

Tìm thành phần gen mỗi loại giao tử: dùng sơ đồ phân nhánh hoặc nhân đại số.

Ví dụ : Cơ thể có KG ***.*  🡪**  4 loại giao tử : AB.DE : AB.de : ab.DE : ab.de

*số nhóm gen là 2 🡪 số loại giao tử 22  = 4 loại giao tử*

**\* Các gen liên kết không hoàn toàn**

 Mỗi nhóm gen phải chứa 2 cặp gen dị hợp trở lên mới phát sinh giao tử mang tổ hợp gen chéo (giao tử HVG) trong quá trình giảm phân.

**Trường hợp 2 cặp gen dị hợp:**

**Số loại giao tử: 22 = 4 loại** tỉ lệ không bằng nhau

Ví dụ: Cơ thể có KG ****** liên kết không hoàn toàn tạo giao tử:

+ 2 loại giao tử bình thường tỉ lệ cao là : AB = ab > 25%.

+ 2 loại giao tử HVG tỉ lệ thấp là: Ab = aB <25%.

**b. TẦN SỐ TRAO ĐỔI CHÉO VÀ KHOẢNG CÁCH TƯƠNG ĐỐI GIỮA 2 GEN TRÊN 1 NST Tần số TĐC (*tần số HVG ):* p**

Tần số TĐC giữa 2 gen trên cùng NST bằng tổng tỉ lệ 2 giao tử HVG .

Do đó:

**Tỉ lệ mỗi loại giao tử TB = **= ****

 **Tỉ lệ mỗi loại giao tử HVG = ****

**\* Khoảng cách tương đối giữa các gen trên cùng 1 NST**

 + Tần số HVG thể hiện khoảng cách tương đối giữa 2 gen: 2 gen càng nằm xa nhau thì tần số HVG càng lớn và ngược lại các gen càng nằm xa nhau thì tần số HVG càng nhỏ.

 + Dựa vào tần số HVG => khoảng cách giữa các gen => vị trí tương đối (locut) trong nhóm gen liên kết.

 **Qui ước : 1 cM (xentiMorgan) = 1% HVG**

**c. TÍNH TẦN SỐ HOÁN VỊ GEN**

**1. Trong phép lai phân tích :**

 **Tần số HVG p = (Số cá thể hình thành do TĐC : Tổng số cá thể nghiên cứu) x 100%**

**Ví dụ:** Lai phân tích ruồi cái thân xám cánh dài thuộc KG đối ****** được thế hệ lai gồm 376 con xám ngắn: 375 con đen dài: 124 con xám dài: 125 con đen ngắn

Giải

Xám dài và đen ngắn là 2 KH do TĐC tạo ra:

=> Tần số HVG=****.**100 = 25%

***DI TRUYỀN LIÊN KẾT VỚI GIỚI TÍNH VÀ DI TRUYỀN NGOÀI NHÂN***

**I. Di truyền liên kết với giới tính:**

**1. NST giới tính và cơ chế tế bào học xác định giới tính bằng NST:**

*a) NST giới tính:*

- Là NST chứa các gen quy định giới tính.

- Cặp NST giới tính có thể tương đồng (ví dụ XX) hoặc không tương đồng (ví dụ XY).

- Trên cặp NST giới tính không tương đồng có những đoạn tương đồng (giống nhau giữa 2 NST) và những đoạn không tương đồng (chứa các gen khác nhau đặc trưng cho NST đó)

*b) Một số kiểu NST giới tính:*

*- Dạng XX và XY.*

+ ♀ XX, ♂ XY: Người, lớp thú, ruồi giấm...

+ ♂ XX, ♀ XY: bướm, lưỡng cư, bò sát, chim.

*- Dạng XX và XO:*

+ ♀ XX, ♂ XO : châu chấu, bọ xít, rệp.

+ ♂ XX, ♀ XO : bọ nhậy.

**2. Sự di truyền liên kết với giới tính:**

**a) Gen trên NST X:**

- Gen trên X  *di truyền chéo* (XY  XX  XY), gen lặn trên NST X được di truyền từ ông ngoại cho mẹ rồi được biểu hiện ở cháu trai.

- Gen qui định tính trạng thường nằm trên X không có gen tương ứng trên Y.

VD : tính trạng mù màu- máu khó đông ở người, màu mắt của ruồi giấm, màu lông tam thể của mèo.

Ông ngoại **Xa**Y (máu khó đông) x Bà ngoại XAXA (BT) mẹ XA**Xa** x bố XaYcon trai **Xa**Y *(cháu trai luôn thừa hưởng 100% gen trên X của ông bà ngoại, mà không thừa hưởng gen trên X của ông bà nội)*

**b) Gen trên NST Y:**

- Gen trên Y  *di truyền thẳng* (XY XY), gen lặn trên NST Y được di truyền từ bố cho 100% con trai.

- Gen nằm trên NST Y không có alen trên X luôn được biểu hiện ra kiểu hình ở 1 giới chứa NST Y.

- Gen trên Y

VD: túm lông ở tai của người đàn ông

Ông nội X**YL** (túm lông tai)  bố X**YL**  con trai X**YL**

**c) Ý nghĩa của sự di truyền liên kết với giới tính:**

- Phát hiện sớm giới tính của vật nuôi nhằm đem lại hiệu quả kinh tế cao trong chăn nuôi.

- Chủ động tạo ra đặc điểm di truyền nào đó gắn với giới tính.

**II. Di truyền ngoài nhân:**

**1. Ví dụ:** (cây hoa phấn Mirabilis jalapa)

- Lai thuận: ♀ lá đốm X ♂ lá xanh → thu được F1 100% lá đốm.

- Lai nghịch: ♀ lá xanh X ♂ lá đốm → thu được F1 100% lá xanh.

**2. Giải thích:**

- Khi thụ tinh giao tử đực chỉ truyền nhân mà hầu như không truyền tế bào chất cho trứng.

- Các gen nằm trong tế bào chất (trong ty thể hoặc lục lạp) chỉ được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của trứng.

- Sự phân ly kiểu hình của đời con đối với các tính trạng do gen nằm trong tế bào chất quy định rất phức tạp.

**\* Kết luận:** có 2 hệ thống di truyền là di truyền trong nhân và di truyền ngoài nhân (di truyền theo dòng mẹ)

***ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN SỰ BIỂU HIỆN CỦA GEN***

**I. Mối quan hệ giữa gen và tính trạng:**

**1. Mối quan hệ:**

- Gen (ADN)→ mARN → Pôlipeptit → Prôtêin → tính trạng.

**2. Đặc điểm:**

- Sự biểu hiện của gen qua nhiều bước như vậy nên có thể bị nhiều yếu tố môi trường bên trong cũng như bên ngoài chi phối.

**II. Sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường:**

**1. Ví dụ 1:**

- Thỏ Himalaya có bộ lông trắng muốt toàn thân, ngoại trừ các đầu mút của cơ thể như tai, bàn chân, đuôi và mõm có lông màu đen.

- Giải thích: Những tế bào ở đầu mút cơ thể có nhiệt độ thấp hơn nên chúng có khả năng tổng hợp được sắc tố melanin làm cho lông đen.

**2. Ví dụ 2:**

- Các cây hoa Cẩm tú trồng trong môi trường đất có độ pH khác nhau cho màu hoa có độ đậm nhạt khác nhau giữa tím và đỏ.

**3. Ví dụ 3:**

- ở trẻ em bệnh phêninkêtô niệu làm thiểu năng trí tuệ và hàng loạt những rối loạn khác.

- Nguyên nhân do 1 gen lặn trên NST thường quy định gây rối loạn chuyển hoá axit amin phêninnalanin.

**III. Mức phản ứng của kiểu gen:**

**1. Khái niệm:**

*Tập hợp những kiểu hình khác nhau của cùng 1 kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau là mức phản ứng của kiểu gen.*

**2. Đặc điểm:**

- Mỗi kiểu gen có mức phản ứng khác nhau trong các môi trường sống khác nhau.

- Tính trạng có hệ số di truyền thấp là tính trạng có mức phản ứng rộng; thường là các tính trạng số lượng (năng suất, sản lượng trứng...)

- Tính trạng có hệ số di truyền cao → tính trạng có mức phản ứng hẹp thường là các tính trạng chất lượng (Tỷ lệ Prôtêin trong sữa hay trong gạo...)

+ Giống tốt và biện pháp kĩ thuật phù hợp → Năng suất cao nhất

+ Giống tốt và biện pháp kĩ thuật lạc hậu → Năng suất giảm trong giới hạn mức phản ứng.

+ Giống xấu và biện pháp kĩ thuật tiến tiến → Năng suất tăng trong giới hạn mức phản ứng.

**Chương III. DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ**

***CẤU TRÚC DI TRUYỀN CỦA QUẦN THỂ***

**I. Các đặc trưng di truyền của quần thể.**

***Khái niệm:*** *Quần thể là tập hợp cá thể cùng loài, cùng chung sống trong một khoảng không gian xác định, tồn tại qua thời gian nhất định, ở thời điểm nhất định.*

Quần thể được dặc trưng bởi vốn gen, tần số kiểu gen, tần số alen

**- Tần số alen:** *bằng tỉ lệ Giữa số lượng alen đó trên tổng số alen của các loại alen khác nhau của gen đó trong quần thể.*

p = d + h/2; q = r + h/2

**- Tần số kiểu gen:** *bằng tỉ lệ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể trong quần thể.*

**II. Cấu trúc di truyền của quần thể tự thụ phấn và giao phối gần.**

**1. Quần thể tự thụ phấn.**

- Ở thực vật.

- Nếu ở thế hệ xuất phát xét 1 cá thể có kiểu gen dị hợp Aa sau n thế hệ tự thụ phấn thì tỉ lệ kiểu gen như sau :

|  |  |
| --- | --- |
| Thế hệ | Tỉ lệ dị hợp tử trong quần thể |
| P | 100% | Aa |
| F1 | 50% | AA | Aa | aa |
| F2 | 25% | AA | Aa | aa |
| F3 | 12,5% | AA | Aa | aa |

Gọi n là thế hệ

*Tần số KG AA = aa = ().2 ; Tần số KG Aa = *

\* **Kết luận:** *Thành phần kiểu gen của quần thể cây tự thụ phấn qua các thế hệ sẽ thay đổi theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử.*

**2. Quần thể giao phối gần (giao phối cận huyết).**

Ở các loài động vật, hiện tượng các cá thể có cùng quan hệ huyết thống giao phối với nhau thì gọi là giao phối gần (giao phối cận huyết). Giao phối giao phối cận huyết dẫn đến làm biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể thay đổi theo chiều hướng tỉ lệ thể dị hợp giảm dần tỉ lệ thể đồng hợp tăng lên. ***Tương tự quần thể tự thụ phấn***

**III. Cấu trúc di truyền của quần thể ngẫu phối**

**1. Quần thể ngẫu phối**

- Quần thể được gọi là ngẫu phối khi các cá thể trong quần thể lựa chọn bạn tình để giao phối một cách hoàn toàn ngẫu nhiên.

\* Đặc điểm di truyền:

- Các cá thể có kiểu gen khác nhau kết đôi với nhau 1 cách ngẫu nhiên tạo nên 1 lượng biến dị di truyền rất lớn trong quần thể, làm nguồn nguyên liệu cho tiến hoá và chọn giống.

- Duy trì được sự đa dạng di truyền của quần thể.

- Quần thể ngẫu phối là đơn vị sinh sản của loài và mang tính đa hình.

**2. Trạng thái cân bằng di truyền của quần thể**

**\*** Một quần thể được gọi là đang ở trạng thái cân bằng di truyền khi tỉ lệ các kiểu gen (thành phần kiểu gen) của quần thể tuân theo công thức sau: p2 + 2pq + q2 = 1

***Định luật Hacđi Vanbec:*** *Trong 1 quần thể lớn, ngẫu phối, nếu không có các yếu tố làm thay đổi tần số alen thì thành phần kiểu gen của quần thể sẽ duy trì không đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác theo công thức :*

*p2 + 2pq +q2 =1*

**\* Điều kiện nghiệm đúng:**

- Quần thể phải có kích thước lớn.

- Các cá thể trong quần thể phải giao phối với nhau một cách ngẫu nhiên.

- Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản như nhau (không có chọn lọc tự nhiên).

- Không xảy ra đột biến, nếu có thì tần số đột biến thuận bằng tần số đột biến nghịch

- Quần thể phải được cách li với các quần thể khác (không có sự di - nhập gen giữa các quần thể).

**3. Ý nghĩa của định luật Hacđi-Vanbec:**

Định luật Hacđi-Vanbec không chỉ giải thích về sự ổn định qua thời gian của những quần thể tự nhiên mà còn cho phép xác định được tần số của các alen, các kiểu gen trong quần thể.

Nếu biết quần thể ở trạng thái cân bằng thì từ tần số các cá thể có KH lặn, có thể tính được tần số alen lặn, alen trội cũng như tần số của các loại KG trong quần thể.

*VD: Một quần thể bò có 64% bò lông vàng. Tính thành phần KG của quần thể này, biết lông vàng là lặn, lông đen là trội.*

 *Ta có q2 = 64% q = 0, 8*

 *p + q = 1 => p = 1 - 0, 8 = 0,2*

*Thành phần KG của quần thể là: 0,04 AA + 0,32 Aa + 0,64 aa*

**Chương 4. ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC**

**I. CHỌN GIỐNG TỪ NGUỒN BIẾN DỊ TỔ HỢP**

**1. Tạo giống thuần dựa trên nguồn biến dị tổ hợp**

- Các gen nằm trên các NST khác nhau sẽ phân li độc lập với nhau nên các tổ hợp gen mới luôn được hình thành trong sinh sản hữu tính.

- Chọn lọc ra những tổ hợp gen mong muốn.

- Tự thụ phấn hoặc giao phối cận huyết sẽ tạo ra tổ hợp gen mong muốn (dòng thuần).

**2. Tạo giống có ưu thế lai**

***a. Khái niệm:*** *Là hiện tượng con lai có năng suất, sức chống chịu, khả năng sinh trưởng phát triển cao vượt trội so với các dạng bố mẹ.*

**b. Cơ sở di truyền của hiện tượng ưu thế lai**

- Giả thuyết siêu trội: Ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau con lai có được kiểu hình vượt trội nhiều mặt so với dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp tử. kiểu gen AaBbCc có kiểu hình vượt trội so với AABBCC, aabbcc, AAbbCC, AABBcc…

**c. Phương pháp tạo ưu thế lai**

- Tạo dòng thuần: cho tự thụ phấn qua 5-7 thế hệ

- Lai khác dòng: lai các dòng thuần khác nhau (lai khác dòng đơn, lai khác dòng kép).

- Chọn lọc các tổ hợp có ưu thế lai cao.

* Ưu điểm: con lai có ưu thế lai cao sử dụng vào mục đích kinh tế
* Nhược điểm: Tốn nhiều thời gian và ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F1 sau đó giảm dần qua các thế hệ.

**d. Một vài thành tựu**

- Viện lúa quốc tế IRRI người ta lai khác dòng tạo ra nhiều giống lúa tốt có giống lúa đã trồng ở Việt Nam như : IR5. IR8

**II. TẠO GIỐNG MỚI BẰNG PHƯƠNG PHÁP GÂY ĐỘT BIẾN**

**1. Quy trình: gồm 3 bước**

+ Xử lí mẫu vật bằng tác nhân đột biến thích hợp.

+ Chọn lọc các cá thể đột biến có kiểu hình mong muốn.

+ Tạo dòng thuần chủng.

- Lưu ý : phương pháp này đặc biệt có hiệu quả với vi sinh vật.

**2. Một số thành tựu tạo giống ở Việt Nam**

- Xử lí các tác nhân lí hoá thu được nhiều chủng vsv, lúa, đậu tương có nhiều đặc tính quý.

- Sử dụng cônxisin tạo được cây dâu tằm tứ bội.

- Táo gia lộc xử lí NMU táo má hồng cho năng suất cao…

**III. TẠO GIỐNG BẰNG CÔNG NGHỆ TẾ BÀO**

**1. Công nghệ tế bào thực vật**

- Lai tế bào sinh dưỡng:

+ Loại bỏ thành tế bào.

+ Cho các tế bào đã mất thành tế bào của 2 loài vào môi trường đặc biệt để dung hợp với nhau tạo tế bào lai.

+ Đưa tế bào lai vào môi trường đặc biệt cho chúng phân chia và tái sinh thành cây lai khác loài.

- Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn:

+ Nuôi cấy hạt phấn hoặc noãn chưa thụ tinh trong ống nghiệm rồi cho phát triển thành cây đơn bội (n).

+ Tế bào lưỡng bội được nuôi trong ống nghiệm với các hóa chất đặc biệt phát triển thành cây đơn bội, sau đó xử lý hóa chất gây lưỡng bội hóa thành cây lưỡng bội hoàn chỉnh.

**2. Công nghệ tế bào động vật**

**- Nhân bản vô tính động vật:** Nhân bản vô tính ở động vật được nhân bản từ tế bào xôma, không cần có sự tham gia của nhân tế bào sinh dục, chỉ cần tế bào chất của noãn bào.

+ Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân, nuôi trong phòng thí nghiệm.

+ Tách tế bào trứng của cừu khác loại bỏ nhân của tế bào này.

+ Chuyển nhân của tế bào tuyến vú vào tế bào trứng đã bỏ nhân.

+ Nuôi cấy trên môi trường nhân tạo để trứng phát triển thành phôi.

+ Chuyển phôi vào tử cung của cừu mẹ để nó mang thai.

**\* Ý nghĩa**:

- Nhân nhanh giống vật nuôi quý hiếm.

- Tạo ra các giới ĐV mang gen người nhằm cung cấp cơ quan nội tạng cho người bệnh

**\* Cấy truyền phôi**

 Phôi được tách thành nhiều phần riêng biệt, mỗi phần sau đó sẽ phát triển thành một phôi riêng biệt. Cấy các phôi vào động vật nhận và sinh con.

**III. TẠO GIỐNG MỚI NHỜ CÔNG NGHỆ GEN.**

**1. Công nghệ gen**

***a. Khái niệm công nghệ gen:*** *Công nghệ gen là quy trình công nghệ dùng để tạo ra những tế bào và sinh vật có gen bị biến đổi hoặc có thêm gen mới.*

- Kỹ thuật tạo ADN tái tổ hợp để chuyển gen từ tế bào này sang tế bào khác gọi là kỹ thuật chuyển gen.

**b. Quy trình kỹ thuật chuyển gen**

**B1. Tạo ADN tái tổ hợp**

***Nguyên liệu:***

+ Gen cần chuyển.

+ Thể truyền : Phân tử ADN nhỏ dạng vòng có khả năng tự nhân đôi độc lập.

+ Enzim cắt giới hạn (restrictaza) và enzim nối (ligaza).

***Cách tiến hành:***

- Tách chiết thể truyền và gen cần chuyển ra khỏi tế bào.

- Xử lí bằng một loại enzin cắt giới hạn để tạo ra cùng 1 loại đầu dính.

- Dùng enzim nối để gắn chúng tạo ADN tái tổ hợp.

**B2. Đưa ADN tái tổ hợp vào trong tế bào nhận**

- Dùng muối canxi clorua hoặc xung điện cao áp làm giãn màng sinh chất của tế bào để ADN tái tổ hợp dễ dàng đi qua.

**B3. Phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp**

- Chọn thể truyền có gen đánh dấu.

- Bằng các kỹ thuật nhất định nhận biết được sản phẩm đánh dấu.

**2. Ứng dụng công nghệ gen trong tạo giống biến đổi gen**

***Khái niệm sinh vật biến đổi gen:*** *là sinh vật mà hệ gen của nó làm biến đổi phù hợp với lợi ích của con người.*

- Cách làm biến đổi hệ gen của sinh vật:

+ Đưa thêm một gen lạ vào hệ gen của sinh vật.

+ Loại bỏ hoặc làm bất hoạt một gen nào đó trong hệ gen.

**3. Thành tựu ứng dụng công nghệ gen:**

- Chuyển gen giữa các loài xa nhau trong bậc thang phân loại.

- Chuột biến đổi gen lớn gấp 2 lần chuột bình thường.

**\* Tạo giống vi sinh vật và Tạo giống thực vật.**

- Tạo chủng vi khuẩn E.Coli sản xuất insulin ở người.

- Tạo chủng vi khuẩn E.Coli sản xuất somatostalin.

- Cà chua chuyển gen: kéo dài thời gian chin, năng suất tăng nhiều lần, kháng nhiều được bệnh.

- Lúa chuyển gen tổng hợp β-carôten.

**\* Tạo giống động vật:**

- Tạo ra động vật chuyển gen sản xuất thuốc trị bệnh cho con người.

- Bắn gen cần chuyển vào hợp tử ở giai đoạn nhân non. Hoặc sử dụng tế bào gốc hay tinh trùng mang gen để chuyển gen theo ý muốn.

- Thành tựu:

+ Tạo giống cừu sản xuất prôtêin người.

+ Tạo giống bò chuyển gen: Phương pháp vi tiêm, phương pháp chuyển gen cải biến.

**Chương 5: DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI**

***I. DI TRUYỀN Y HỌC***

**1. Khái niệm di truyền y học**

*Là 1 bộ phận của di truyền người, chuyên nghiên cứu phát hiện các nguyên nhân, cơ chế gây bệnh di truyền ở người và đề xuất các biện pháp phòng ngừa, cách chữa trị các bệnh di truyền ở người.*

**2. Bệnh di truyền phân tử:** Là những bệnh mà cơ chế gây bệnh phần lớn do đột biến gen gây nên

\* Ví dụ: bệnh phêninkêtô- niệu.

+ Hbs đột biến (thay thế cặp A-T bằng cặp G-X) thành HbS: bệnh thiếu máu hồng hầu lưỡi liềm.

+ Người bình thường: gen tổng hợp enzim chuyển hoá phêninalanin tirôzin.

+ Người bị bệnh: gen bị đột biến không tổng hợp được enzim này nên phêninalanin tích tụ trong máu đi lên não đầu độc tế bào; Chữa bệnh: phát hiện sớm ở trẻ cho ăn kiêng.

**3. Hội chứng bệnh liên quan đến đột biến NST**

- Các đột biến cấu trúc hay số lượng NST thường liên quan đến rất nhiều gen và gây ra hàng loạt các tổn thương ở các hệ cơ quan của người bệnh nên thường gọi là hội chứng bệnh.

- Ví dụ: hội chứng Đao.

- Cơ chế: NST 21 giảm phân không bình thường (ở người mẹ) cho giao tử mang 2 NST 21, khi thụ tinh kết hợp với giao tử bình thường có 1 NST 21 tạo thành cơ thể mang 3NST 21 gây nên hội chứng Đao.

- Đặc trưng: chậm lớn, trí tuệ kém phát triển, hay bị dị dạng.

*\* NST thường:*

+ Mất đoạn NST 21 gây bệnh ung thu máu.

+ Có 3 NST 13 (hội chứng Patau): Đầu nhỏ, sứt môi, tai thấp và biến dạng.

+ Có 3 NST 18 (hội chứng Etuot): Trán bé, khe mắt hẹp, cẳng tay gập vào cánh tay.

*\* NST giới tính:*

+ Hội chứng XXX: nữ, buồng trứng, phát triển, rối loạn kinh nguyệt, khó có con.

+ Hội chứng Tơcnơ (OX): nữ, lùn, cổ ngắn, không có kinh nguyệt, vú không phát triển, âm đạo hẹp, dạ con nhỏ, trí tuệ chậm phát triển.

+ Hội chứng Claiphentơ (XXY): thân cao, chân tay dài, tinh hoàn nhỏ, si đần, vô sinh.

- Cách phòng bệnh : Không nên sinh con khi tuổi cao.

**5. Bệnh ung thư:** là loại bệnh đặc trưng bởi sự tăng sinh không kiểm soát được của 1 số loại tế bào cơ thể dẫn đến hình thành các khối u chèn ép các cơ quan trong cơ thể. Khối u được gọi là ác tính khi các tế bào của nó có khả năng tách khỏi mô ban đầu di chuyển đến các nơi khác trong cơ thể tạo các khối u khác nhau.

- Nguyên nhân, cơ chế : đột biến gen, đột biến NST.

+ Đặc biệt là đột biến xảy ra ở 2 loại gen: gen quy định yếu tố sinh trưởng.

Gen ức chế các khối u.

- Cách điều trị: chưa có thuốc điều trị, dùng tia phóng xạ hoặc hoá chất để diệt các tế bào ung thư.

- Thức ăn đảm bảo vệ sinh, môi trường trong lành.

**6. Một vài hướng nghiên cứu ứng dụng:**

- Chẩn đoán sớm và tiến tới dự báo sớm bệnh di truyền.

- Điều chỉnh trao đổi chất của tế bào bằng cách sữa chữa các nguyên nhân sai hỏng.

- Kìm hãm vi sinh vật gây bệnh ở nhiều biện pháp khác nhau ở mức độ phân tử.

- Chế phẩm dược mới sẽ đa dạng hơn, cơ chế tác động chính xác hơn, ít phản ứng phụ.

**\* Chú ý:**

- Bệnh máu khó đông do gen lặn m nằm trên NST giới tính X gây ra. Một cặp vợ chồng bình thường muốn có con thì xác suất đứa con sinh ra bị bệnh là bao nhiêu %?

 *Giải:*

*+ Cha: không bị bệnh (XMY)*

*+ Mẹ: có thể mang gen bệnh (XMXm) 🡪 tỉ lệ 1/2.*

*+ Trong 4 tổ hợp có thể có thì chỉ có 1 tổ hợp XmY là bệnh 🡪 tỉ lệ 1/4.*

*+ Vậy xác suất để con của họ bị bệnh là 1/8 = 12,5%.*

***II. BẢO VỆ VỐN GEN CỦA LOÀI NGƯỜI VÀ MỘT SỐ VẤN ĐỀ XÃ HỘI CỦA DI TRUYỀN HỌC.***

**1. Bảo vệ vốn gen của loài người**

**a. Tạo môi trường trong sạch nhằm hạn chế các tác nhân gây đột biến.**

- Trồng cây, bảo vệ rừng

**b. Tư vấn di truyền và việc sàng lọc trước sinh.**

- Là hình thức chuyên gia di truyền đưa ra các tiên đoán về khả năng đứa trẻ sinh ra mắc 1 tật bệnh di truyền và cho các cặp vợ chồng lời khuyên có nên sinh con tiếp theo không, nếu có thì làm gì để tránh cho ra đời những đứa trẻ tật nguyền

- Kỹ thuật : chuẩn đoán đúng bệnh, xây dựng phả hệ người bệnh, chuẩn đoán trước sinh

- Xét nghiệm trước sinh :

Là xét nghiệm phân tích NST,ADN xem thai nhi có bị bệnh di truyền hay không.

Phương pháp : + Chọc dò dịch ối

 + Sinh thiết tua nhau thai

**c. Liệu pháp gen- kỹ thuật của tương lai**

- Là kỹ thuật chữa bệnh bằng thay thế gen bệnh bằng gen lành.

- Về nguyên tắc là kỹ thuật chuyển gen.

- Quy trình :

- Một số khó khăn gặp phải : vi rút có thể gây hư hỏng các gen khác (không chèn gen lành vào vị trí của gen vốn có trên NST).

**2. Một số vấn đề xã hội của di truyền học.**

**a. Tác động xã hội của việc giải mã bộ gen người.**

Việc giải mã bộ gen người ngoài những tích cực mà nó đem lại cũng làm xuất hiện nhiều vấn đề tâm lý xã hội.

**b. Vấn đề phát sinh do công nghệ gen và công nghệ tế bào**

- Phát tán gen kháng thuốc sang vi sinh vật gây bệnh.

- An toàn sức khoẻ cho con người khi sử dụng thực phẩm biến đổi gen.

**c. Vấn đề di truyền khả năng trí tuệ**

- Hệ số thông minh (IQ): được xác định bằng các trắc nghiệm với các bài tập tích hợp có độ khó tăng dần.

- Khả năng trí tuệ và sự di truyền: Tập tính di truyền có ảnh hưởng nhất định tới khả năng trí tuệ.

**d. Di truyền học với bệnh AIDS**

- Để làm chậm sự tiến triển của bệnh người ta sử dụng biện pháp di truyền nhằm hạn chế sự phát triển của virut HIV.

**Phần 6: TIẾN HÓA**

**Chương I. BẰNG CHỨNG VÀ CƠ CHẾ TIẾN HÓA**

***I. CÁC BẰNG CHỨNG TIẾN HÓA***

**1. Bằng chứng giải phẫu so sánh:**

a) Cơ quan tương đồng: Các cơ quan ở các loài khác nhau cùng bắt nguồn từ cùng 1 cơ quan ở 1 loài tổ tiên mặc dù hiện tại các cơ quan này giữ các chức năng khác nhau.

*Ví dụ:*

*+ Chi trước của các động vật có xương sống.*

*+ Tuyến nọc độc của rắn và tuyến nước bọt của các loài động vật khác.*

*+ Vòi hút của bướm và đôi hàm dưới của sâu bọ.*

b) Cơ quan tương tự: Những cơ quan thực hiện các chức năng như nhau nhưng không bắt nguồn từ cùng 1 ngồn gốc.

*Ví dụ:*

*+ Cánh sâu bọ và cánh dơi.*

*+ Mang cá và mang tôm.*

*+ Chân chuột chũi và chân dế nhũi.*

*+ Biến dạng của lá và gai hoa hồng.*

c) Cơ quan thoái hóa: Cơ quan không được sử dụng sẽ dần bị tiêu giảm.

*Ví dụ:*

*+ Chi sau của cá voi đã tiêu giảm.*

*+ Cơ thể con đực động vật có vú còn di tích của tuyến sữa.*

*+ Hoa đực cây đu đủ, cây ngô còn có dấu vết của nhụy.*

- Cơ quan đã thoái hóa mà phát triển mạnh ở đời cá thể gọi là hiện tượng lại tổ.

**2. Bằng chứng phôi sinh học:**

a) Quá trình phát triển của phôi:

- Ở các loài động vật có xương sống ở giai đoạn trưởng thành rất khác nhau nhưng lại có các giai đoạn phát triển phôi rất giống nhau.

- Các loài có họ hàng càng gần gũi thì sự phát triển của phôi của chúng càng giống nhau và ngược lại.

 b) Kết luận:

- Dựa vào quá trình phát triển của phôi là 1 trong các cơ sở để xác định quan hệ họ hàng giữa các loài.

- Phản ánh nguồn gốc chung của các loài.

c) ***Định luật phát sinh sinh vật:*** “Sự phát triển cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của loài”

**3. Bằng chứng địa lý sinh vật học:**

a) Đặc điểm:

- Các cá thể cùng loài có cùng khu phân bố địa lý. Sự giống nhau giữa các sinh vật chủ yếu là do chúng có chung nguồn gốc hơn là do sống trong những môi trường giống nhau.

b) Nguyên nhân:

- Sự gần gũi về mặt địa lý giúp các loài dễ phát tán các loài con cháu của mình.

**4. Bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử:**

- Các tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung 1 bộ mã di truyền, đều dùng cùng 20 loại axit amin để cấu tạo nên prôtêin...chứng tỏ chúng tiến hoá từ 1 tổ tiên chung.

- Phân tích trình tự các axit amin của cùng 1 loại prôtêin hay trình tự các Nu của cùng 1 gen ở các loài khác nhau có thể cho ta biết mối quan hệ giữa các loài.

***II. HỌC THUYẾT LAMAC VÀ HỌC THUYẾT ĐACUYN***

**1. Học thuyết tiến hoá Lamac:**

*a) Nội dung học thuyết:*

- Tiến hoá là sự phát triển có kế thừa lịch sử, theo hướng từ đơn giản đến phức tạp.

- Sự thay đổi một cách chậm chạp và liên tục của môi trường sống là nguyên nhân phát sinh các loài mới từ loài tổ tiên ban đầu.

*b) Cơ chế tiến hoá:*

- Mỗi sinh vật đều chủ động thích ứng với sự thay đổi của môi trường bằng cách thay đổi tập quán hoạt động của các cơ quan.

- Từ 1 loài ban đầu do môi trường sống thay đổi theo nhiều hướng khác nhau và các sinh vật ở mỗi hướng biến đổi để phù hợp với môi trường sống qua thời gian hình thành loài mới.

*c) Hạn chế:*

- Lamac cho rằng thường biến di truyền được.

- Trong quá trình tiến hoá sinh vật chủ động biến đổi để thích nghi với môi trường.

- Trong quá trình tiến hoá không có loài nào bị tiêu diệt mà chỉ chuyển đổi từ loài này sang loài khác.

**2. Học thuyết tiến hóa Đacuyn:**

**\*Nội dung chính:**

*a) Quần thể sinh vật:*

- Có xu hướng duy trì kích thước không đổi trừ khi có biến đổi bất thường về môi trường.

- Số lượng con sinh ra nhiều hơn nhiều so với số lượng con sống sót đến tuổi trưởng thành.

*b) Biến dị:*

- Các cá thể sinh ra trong cùng 1 lứa có sự sai khác nhau (biến dị cá thể) và các biến dị này có thể di truyền được cho đời sau.

- Tác động trực tiếp của ngoại cảnh hay của tập quán hoạt động ở động vật chỉ gây ra những biến đổi đồng loạt theo một hướng xác định tương ứng với điều kiện ngoại cảnh, ít có ý nghĩa trong chọn giống và tiến hoá.

*c) Chọn lọc:*

- Chọn lọc tự nhiên ***(CLTN)***: giữ lại những cá thể thích nghi hơn với môi trường sống và đào thải những cá thể kém thích nghi.

- Chọn lọc nhân tạo (***CLNT)***: giữ lại những cá thể có biến dị phù hợp với nhu cầu của con người và loại bỏ những cá thể có biến dị không mong muốn đồng thời có thể chủ động tạo ra các sinh vật có các biến dị mong muốn.

*d) Nguồn gốc các loài:* Các loài trên trái đất đều được tiến hoá từ một tổ tiên chung.

**\* Ý nghĩa của học thuyết Đacuyn :**

- Nêu lên được nguồn gốc các loài.

- Giải thích được sự thích nghi của sinh vật và đa dạng của sinh giới.

- Các quá trình chọn lọc luôn tác động lên sinh vật làm phân hoá khả năng sống sót và sinh sản của chúng qua đó tác động lên quần thể.

***Những đặc điểm cơ bản của CLTN VÀ CLNT***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **CLTN** | **CLNT** |
| **Tiến hành** | - Môi trường sống  | - Do con người |
| **Đối tượng** | - Các sinh vật trong tự nhiên | - Các vật nuôi và cây trồng  |
| **Nguyên nhân** | - Do điều kiện môi trường sống khác nhau  | - Do nhu cầu khác nhau của con người |
| **Nội dung** | - Những cá thể thích nghi với môi trường sống sẽ sống sót và khả năng sinh sản cao dẫn đến số lượng ngày càng tăng còn các cá thể kém thích nghi với môi trường sống thì ngược lại. | - Những cá thể phù hợp với nhu cầu của con người sẽ sống sót và khả năng sinh sản cao dẫn đến số lượng ngày càng tăng còn các cá thể không phù hợp với nhu cầu của con người thì ngược lại. |
| **Thời gian** | - Tương đối dài | - Tương đối ngắn |
| **Kết quả** | - Làm cho sinh vật trong tự nhiên ngày càng đa dạng phong phú.- Hình thành nên loài mới. Mỗi loài thích nghi với một môi trường sống nhất định. | - Làm cho vật nuôi cây trồng ngày càng đa dạng phong phú.- Hình thành nên các nòi thứ mới( giống mới). Mỗi dạng phù hợp với một nhu cầu khác nhau của con người. |

***3. Học thuyết tiến hóa tổng hợp hiện đại***

**a) Quan niệm tiến hoá và nguồn nguyên liệu tiến hóa.**

**\* Tiến hoá nhỏ và tiến hoá lớn.**

- Tiến hoá nhỏ là quá trình biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể (biến đổi về tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể).

- Sự biến đổi cấu trúc di truyền của quần thể đến một lúc làm xuất hiện sự cách li sinh sản với quần thể gốc → hình thành loài mới.

- Tiến hoá nhỏ diễn ra trên quy mô nhỏ, trong phạm vi một loài .

- Thực chất tiến hoá lớn là quá trình biến đổi trên quy mô lớn, trải qua hàng triệu năm, làm xuất hiện các đơn vị phân loại trên loài như: chi, họ, bộ, lớp, ngành.

**\* Nguồn biến dị di truyền của quần thể.**

- Nguồn nguyên liệu cung cấp cho quá trình tiến hoá là các biến dị di truyền (BDDT) và do di nhập gen.

- Biến dị di truyền: Biến dị đột biến (biến dị sơ cấp)

 - Biến dị tổ hợp (biến dị thứ cấp)

**b) Các nhân tố tiến hoá.**

**\* Đột biến.**

- Đột biên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen trong quần thể → là nhân tố tiến hoá.

- Đột biến đối với từng gen là nhỏ từ 10-6 – 10-4 nhưng trong cơ thể có nhiều gen nên tần số đột biền về một gen nào đó lại rất lớn.

- Đột biến gen cung cấp nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hoá.

**\* Di - nhập gen.**

- Di nhập gen là hiện tượng trao đổi các cá thể hoặc giao tử giữa các quần thể.

- Di nhập gen làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể, làm xuất hiện alen mới trong quần thể.

**\* Chọn lọc tự nhiên (CLTN)**

- CLTN là quá trình phân hoá khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể với các kiểu gen khác nhau trong quần thể.

- CLTN tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen, tần số alen của quần thể.

- CLTN quy định chiều hướng tiến hoá. CLTN là một nhân tố tiến hoá có hướng.

- Tốc độ thay tần số alen tuỳ thuộc vào:

+ Chọn lọc chống gen trội.

+ Chọn lọc chống gen lặn.

**\* Các yếu tố ngẫu nhiên.**

- Làm thay đổi tần số alen theo một hướng không xác định.

- Sự biến đổi ngẫu nhiên về cấu trúc di truyền hay xảy ra với những quần thể có kích thước nhỏ.

**\* Giao phối không ngẫu nhiên** (giao phối có chọn lọc, giao phối cận huyết, tự phối).

- Giao phối không ngẫu nhiên không làm thay đổi tần số alen của quần thể nhưng lại làm thay đổi thay đổi thành phần kiểu gen theo hướng tăng dần thể đồng hợp, giảm dần thể dị hợp.

- Giao phối không ngẫu nhiên cũng là một nhân tố tiến hoá.

- Giao phối không ngẫu nhiên làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền.

***4. Quá trình hình thành quần thể thích nghi***

***a) Khái niệm****: Đặc điểm thích nghi của sinh vật là các đặc điểm giúp sinh vật thích nghi với môi trường làm tăng khả năng sống sót và sinh sản của chúng.*

 ***Đặc điểm của quần thể thích nghi:***

- Hoàn thiện khả năng thích nghi của các sinh vật trong quần thể từ thế hệ này sang thế hệ khác.

- Làm tăng số lượng cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình thích nghi trong quần thể từ thế hệ này sang thế hệ khác.

***b) Quá trình hình thành quần thể thích nghi***

 **-** Sự hình thành đặc điểm thích nghi là kết quả của 1 quá trình tiến hóa lâu dài, chiu sự chi phối của 3 nhân tố chủ yếu:

 + Quá trình đột biến.

 + Quá trình giao phối.

 + Quá trình chọn lọc tự nhiên.

 Quá trình đột biến và quá trình giao phối: làm phát sinh các biến dị tổ hợp, tạo ra các cá thể có KH thích nghi hoặc không thích nghi.

 CLTN: loại bỏ các cá thể kém thích nghi, giữ lại các cá thể mang các đặc điểm thích nghi 🡪 dần dần hình thành nên quần thể thích nghi.

Vd: Sự hình thành màu sắc bảo vệ của sâu ăn lá.

 - Quá trình hình thành đặc điểm thích nghi xảy ra nhanh hay chậm tùy thuộc vào:

 + Quá trình phát sinh, tích lũy các gen đột biến ở mỗi loài.

 + Tốc độ sinh sản cuả loài.

 + Áp lực của CLTN.

***Đột biến (phát sinh alen mới) giao phối BD tổ hợp CLTN  giữ lại kiểu gen qui định kiểu hình thích nghi.***

*Vai trò của CLTN:*

 CLTN đóng vai trò sàng lọc và làm tăng số lượng cá thể có KH thích nghi tồn tại sẵn trong quần thể cũng như tăng cường mức độ thích nghi của các đặc điểm bằng cách tích lũy các alen tham gia qui định các đặc điểm thích nghi.

***c) Sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi:***

* Các đặc điểm thích nghi chỉ mang tính tương đối vì trong môi trường này thì nó có thể là thích nghi nhưng trong môi trường khác lại có thể không thích nghi.
* Vì vậy không thể có một sinh vật nào có nhiều đặc điểm thích nghi với nhiều môi trường khác nhau.

***5. Loài và quá trình hình thành loài***

**a) Khái niệm loài sinh học.**

***Khái niệm:***Loài sinh học là một hoặc một nhóm quần thể gồm các cá thể có khả năng giao phối với nhau trong tự nhiên và sinh ra con có sức sống, có khả năng sinh sản và cách li sinh sản với các nhóm quần thể khác

Các tiêu chuẩn phân biệt 2 loài

*Tiêu chuẩn hình thái.*

*Tiêu chuẩn địa lí và sinh thái.*

*Tiêu chuẩn sinh lí - sinh hóa.*

*Tiêu chuẩn di truyền.(tiêu chuẩn cách ly sinh sản)*

**b) Các cơ chế cách li sinh sản giữa các loài**

- Sự cách li ngăn ngừa sự giao phối tự do, do đó củng cố, tăng cường sự phân hóa vốn gen trong quần thể bị chia cắt.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dạng cách li** | **Nội dung** | **Đối tượng bị cách li** |
| **Cách li** **sinh sản** | - Trước hợp tử: Không giao phối được do chênh lệch mùa sinh sản: thời gian ra hoa, đẻ trứng, khác nhau tập tính sinh dục, cấu tạo cơ quan sinh dục,...- Cách li nơi ở (sinh cảnh); Cách li tập tính; Cách li cơ học; Cách ly thời gian | - Cỏ băng ở bãi bồi sông và cỏ băng ở bờ sông cách li do chênh lệch thời gian ra hoa- Thỏ không giao phối với Mèo được vì cấu tạo cơ quan sinh dục khác nhau. |
| - Sau hợp tử: Thụ tinh được nhưng sự phát triển của hợp tử không bình thường- Nguyên nhân: Do sự không tương hợp của 2 bộ NST nên hợp tử không phát triển hoặc con lai không thể giảm phân. | - Trứng nhái + tinh trùng cóc: hợp tử không phát triển.- Cừu + dê: hợp tử chết- Lừa cái + ngựa đực 🡪 con la bất thụ |

***3. Mối liên hệ giữ các cơ chế cách li và sự hình thành loài mới.***

- Điều kiện địa lí không phải là nguyên nhân trực tiếp gây nên những biến đổi trên cơ thể sinh vật mà chỉ là nhân tố chọn lọc những kiểu gen thích nghi.

- Cách li địa lí là điều kiện cần thiết cho các nhóm cá thể đã phân hóa tích lũy những biến dị di truyền theo hướng các khác nhau, làm cho kiểu gen sai khác ngày càng nhiều

- Cách li địa lí kéo dài sẽ dẫn đến cách li di truyền, đánh dấu xuất hiện loài mới.

***c) Quá trình hình thành loài***

- Là sự cải biến thành phần kiểu gen của quần thể gốc theo hướng thích nghi, tạo ra hệ gen mới, cách li sinh sản với quần thể ban đầu 🡪 hình thành loài mới.

- Có 3 con đường chủ yếu: Địa lí, Sinh thái, Lai xa và đa bội hóa (đột biến lớn).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Con đường** | **Nội dung** | **Đối tượng** |
| **Địa lí** | - Là phương thức hình thành loài khác khu vực địa lý.- Loài mở rộng khu phân bố 🡪 các quần thể bị chia cắt 🡪 quần thể phân hóa 🡪 loài mới. | Chim sẻ ngô hình thành 3 nòi địa lí: nòi Châu Âu, nòi Trung Quốc, nòi Ấn Độ. Nòi Châu Âu và Trung Quốc không có dạng lai 🡪 loài mới. |
| **Sinh thái** | - Cùng 1 khu vực đia lí, các quần thể được chọn lọc theo hướng thích nghi với các điều kiên sinh thái khác nhau 🡪 nòi sinh thái 🡪 loài mới.- Thực vật và động vật ít di động. | - Quần thể cỏ băng ở bãi bồi và ở bờ sông không giao phối với nhau 🡪 nòi sinh thái 🡪 loài mới.- Quần thể cá hồi phân hóa về thời gian và nơi sinh sản nên không giao phối được với nhau 🡪 nòi sinh thái 🡪 loài mới. |
| **Lai xa và****đa bội hóa** | - Đa bội hóa khác nguồn: P: 2A + 2B 🡪 F: A+B (bất thụ) 🡪 Fđa bội : 2A+2B (hữu thụ). Nếu tồn tại sẽ hình thành loài mới | Loài lúa mì *Triticum aestivum* được hình thành bằng con đường lai xa và đa bội hóa trong thiên nhiên. |
| - Đa bội hóa cùng nguồn:+ Qua nguyên phân: NST nhân đôi nhưng không phân li.+ Qua giảm phân: gtử 2n + gtử 2n 🡪 htử 4n (tứ bội). Hoặc gtử 2n + gtử n 🡪 htử 3n (tam bội). Dạng 3n không sinh sản hữu tính. | - Lúa mạch đen có dạng 2n, 4n. Không gieo chung 2 dạng này để tránh tạo ra dạng 3n.- Dưa hấu tam bội (3n) cho năng suất rất cao, nhưng không có hạt và không sinh sản hữu tính. |
| - Cấu trúc lại bộ NST: Chủ yếu là do đột biến đảo đoạn và chuyển đoạn giữa các NST làm thay đổi hình dạng và kích thước NST. Từ đó chức năng của NST cũng bị thay đổi 🡪 hình thành loài mới. | - Loài châu chấu Moraba scurra và Moraba viatica khác nhau do 1 đột biến chuyển đoạn.- NST số 2 của người là do sự sát nhập 2 NST ở vượn người.- Người và tinh tinh khác nhau ở 9 NST bị đảo đoạn qua tâm. |
| Dù bằng con đường nào, loài mới không bao giờ xuất hiện với những cá thể duy nhất mà phải là một quần thể hay một nhóm quần thể, tồn tại và phát triển như một mắc xích trong hệ sinh thái, đứng vũng qua thời gian dưới tác dụng của chọn lọc tự nhiên. |

***6. Tiến hóa lớn***

**a) Phân li tính trạng và sự hình thành các nhóm phân loại:**

- Hình thành loài mới là cơ sở để hình thành các nhóm phân loại trên loài.

- Phân li tính trạng: Cùng một nhóm đối tượng, CLTN có thể tích lũy biến dị theo hướng khác nhau 🡪 nhiều dạng sai khác 🡪 nhiều nòi khác nhau 🡪 nhiều loài mới.

- Toàn bộ sinh giới đa dạng và phong phú ngày nay đều có nguồn gốc chung.

- Đồng quy tính trạng: Sinh vật khác xa nhau do sống trong cùng môi trường, CLTN tích lũy những biến di truyền tương tự nhau nhưng chỉ là nét đại cương ở một vài cơ quan.

- Quá trình tiến hóa diễn ra chủ yếu theo con đường phân li.

**b) Chiều hướng tiến hóa của sinh giới:**

- Tổ chức ngày càng cao.

- Ngày càng phong phú.

- Thích nghi ngày càng hơp lý (cơ bản nhất)

**c) Chiều hướng tiến hóa của từng nhóm loài:**

- Kiên định sinh học: Không biến đổi qua thời gian.

- Thoái bộ sinh học: Kém thích nghi như dương xỉ, phần lớn lưỡng cư, bò sát.

- Tiến bộ sinh học (cơ bản nhất): Thích nghi như cá, chim, thú, hạt kín.

**Chương 2. SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT**

***I. Nguồn gốc sự sống***

- Gồm 3 giai đoạn:

+ Tiến hóa hóa học.

+ Tiến hóa tiền sinh học.

+ Tiến hóa sinh học.

**1. Tiến hóa hóa học:**

*- Sự hình thành các chất hữu cơ đơn giản:*

+ Bầu khí quyển nguyên thủy chứa các chất khí H2O, CO2, NH3…

+ Nguồn năng lượng: bức xạ mặt trời, phóng điện trong khí quyển, hoạt động núi lửa…

+ Hợp chất hữu cơ đầu tiên 2 nguyên tố C và H rồi tiến đến những hợp chất 3 nguyên tố C, H, O và 4 nguyên tố cơ bản của sự sống : C, H, O, N.

*- Sự hình thành các đại phân tử:*

+ Axit nucleic và prôtêin hình thành dưới đáy đại dương nguyên thủy do sự cô đọng lại của các chất hữu cơ đơn giản.

*- Sự hình thành các đại phân tử nhân đôi:*

+ Xuất hiện đầu tiên là ARN.

+ ADN được tạo ra từ sự phiên mã ngược của ARN.

+ Do ARN dễ biến đổi nên chức năng chứa đựng, bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền được chuyển qua cho ADN. Còn chức năng xúc tác chuyển qua cho prôtêin.

+ ARN chỉ giữ chức năng truyền thông tin trong cơ chế ADN 🡪 ARN 🡪 prôtêin.

**2. Tiến hóa tiền sinh học:**

- Sự sống chỉ thật sự thể hiện khi có sự xuất hiện của tế bào.

- Đặc tính sự sống: Trao đổi chất, sinh trưởng, phát triển, cảm ứng, vận động và SINH SẢN.

- Sự sống đầu tiên là các giọt côaxecva.

**3. Tiến hóa sinh học:**

- Từ tế bào nguyên thủy, dưới tác dụng của CLTN, tạo ra các dạng tế bào khác:

+ Tế bào nhân sơ: 3,5 tỉ năm

+ Đơn bào nhân thực: 1,5 tỉ năm

+ Đa bào nhân thực: 670 triệu năm

- Sự tiên hóa liên tục được diễn ra cho đến toàn bộ sinh giới ngày nay.

- Tiến hóa sinh học được biểu hiện bằng sự biến đổi các loài.

- Các cơ thể sống hiện nay không được hình thành theo con đường vô cơ vì:

+ Không có các điều kiện lịch sử như trước kia.

+ Nếu được tạo ra cũng bị các sinh vật khác phân giải.

+ Từ khi xuất hiện những cơ thể đầu tiên, sự tiến hóa tiền sinh học được thay thế bằng sự tiến hóa sinh học.

***II. Sự phát triển của giới sinh vật qua các đại địa chất***

**1. Hóa thạch:**

***Định nghĩa:***  *Hóa thạch là di tích của các sinh vật để lại trong lớp đất đá của vỏ Trái Đất.*

 *Di tích của sinh vật để lại có thể dưới dạng các bộ xương, những dấu vết của sinh vật để lại trên đá (vết chân, hình dáng…), xác các sinh vật được bảo quản gần như nguyên vẹn trong các lớp hổ phách hoặc trong các lớp băng…*

Ý nghĩa của hóa thạch:

- Căn cứ vào tuổi của các lớp đất chứa hóa thạch, có thể xác định được *tuổi hóa thạch* và ngược lại.

- Xác định tuổi hóa thạch → cho biết ***lịch sử xuất hiện, phát triển, diệt vong của sinh vật*** và mối quan hệ giữa các loài.

- Hóa thạch cung cấp bằng chứng trực tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.

**2. Sự phân chia thời gian địa chất:**

***a. Phương pháp xác định tuổi đất và hóa thạch:***

- Cách tính tuổi hoá thạch:

+ Dựa vào đồng vị phóng xạ (14C  trong hóa thạch) => tính tuổi hóa thạch, chính xác vài trăm năm --> được sử dụng đối với mẫu có độ tuổi < 50000 năm.

+ Dựa vào đồng vị phóng xạ ( 238U  trong đất đá) => tuổi đất đá chứa hóa thạch, chính xác đến vài triệu năm --> được sử dụng để xác định mẫu có độ tuổi hàng tỉ năm.

***b. Phân định thời gian địa chất:***

Lớp vỏ Trái Đất được chia thành những vùng riêng biệt được gọi là phiến kiến tạo.

- Các phiến kiến tạo liên tục di chuyển do lớp dung nham nóng chảy bên dưới chuyển động → gọi là hiện tượng trôi dạt lục địa.

- Khi các lục địa liên kết hoặc tách ra → làm thay đổi mạnh điều kiện khí hậu → tuyệt chủng hàng loạt các loài → phát sinh loài mới.

- Dựa vào những biến cố lớn về khí hậu, địa chất để phân định mốc thời gian địa chất.

- Dựa vào những biến cố trên và các hóa thạch điển hình --> lịch sử sự sống chia làm 5 đại: Thái cổ, Nguyên sinh, Cổ sinh, Trung sinh, Tân sinh.

**Các đại địa chất và sinh vật tương ứng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đại** | **Kỉ** | **Tuổi****(tr. năm)** | **Đặc điểm địa chất khí hậu** | **Sinh vật điển hình** |
|  |  | 4 600 | Trái đất hình thành |  |
| **Thái cổ** |  | 3 500 |  | - Hoá thạch sinh vật nhân sơ cổ nhất. |
| **Nguyên sinh** |  | 2 500 | Tích luỹ O2 | - ĐVKXS thấp ở biển, TV có tảo.- Hình thành sv nhân thực cổ nhất. |
| **Cổ sinh** | ***Cambri*** | 542 | - Đại lục và đại dương khác xa hiện nay*- KQ nhiều CO2* | - Phát sinh các ngành ĐV, phân hoá tảo. |
| ***Ocđôvic*** | 488 | - Đại lục di chuyển, băng hà, mực nước biển giảm, khí hậu khô | *Phát sinh thực vật.* Tảo biển chiếm ưu thế. Tuyệt diệt nhiều SV. |
| ***Silua*** | 444 | Hình thành đại lục, nước biển dâng, khí hậu nóng ẩm | Cây có mạch và động vật *lên cạn.* |
| ***Đêvôn*** | 416 | Khí hậu lục địa khô, hình thành sa mạc, KH ven biển ẩm ướt | Phân hoá cá xương. *Phát sinh* *lưỡng cư*, côn trùng. |
| ***Cacbon (Than đá)*** | 360 | Đầu kỉ khí hậu ấm, về sau trở nên lạnh và khô | *Dương xĩ phát triển mạnh. Thực vật có hạt xuất hiện. Phát sinh bò sát.* |
| **Pecmi** | 300 | Các đại lục liên kết với nhau. Băng hà. Khí hậu khô, lạnh | Phân hoá bò sát. Phân hoá côn trùng. Tuyệt duyệt nhiều động vật biển. |
| **Trung sinh** | ***Triat (Tam điệp)*** | 250 | Đại lục chiếm ưu thế. Khí hậu khô | *Cây hạt trần ngự trị.* Phân hoá bò sát cổ. Cá xương phát triển. *Phát sinh thú và chim.* |
| ***Jura*** | 200 | Hình thành 2 đại lục Bắc và Nam. Biển tiến vào lục địa. Khí hậu ấm áp | *Cây hạt trần ngự trị. bò sát cổ ngự trị.* Phân hoá chim. |
| ***Krêta******(Phấn trắng)*** | 145 | Các đại lục Bắc liên kết với nhau. Biển thu hẹp. Khí hậu khô | *Xuất hiện thực vật có hoa.* Tiến hoá động vật có vú. *Cuối kỉ tuyệt diệt nhiều sinh vật, kể cả bò sát cổ.* |
| **Tân sinh** | ***Đệ tam******(Thứ 3)*** | 65 | Các đại lục gần giống hiện nay. Khí hậu đầu kỉ ấm, cuối kỉ lạnh | *Phát sinh các nhóm linh trưởng. Cây có hoa ngự trị.* Phân hoá các lớp thú, chim, côn trùng. |
| ***Đệ tứ******(Thứ 4)*** | 1,8 | *Băng hà. Khí hậu lạnh*, khô | *Xuất hiện loài người.* |

***III. Sự phát sinh loài người***

**1. Quá trình phát sinh loài người hiện đại:**.

***a. Bằng chứng về nguồn gốc động vật của loài người.***

*Sự giống nhau giữa người và động vật có vú (thú).*

***Giải phẫu so sánh:***  Người và thú giống nhau về thể thức cấu tạo:

- Bộ xương gồm các phần tương tự, nội quan ... có lông mao, răng phân hóa (cửa, nanh, hàm), đẻ con và nuôi con bằng sữa.

- Cơ quan thoái hóa: ruột thừa, nếp thịt ở khóe mắt....

***Bằng chứng phôi sinh học****:* phát triển phôi người lặp lại các giai đoạn phát triển của động vật. Hiện tượng lại giống...

***Kết luận:*** *Chứng tỏ người và thú có chung 1 nguồn gốc.*

***b. Các đặc điểm giống nhau giữa người và vượn người ngày nay:***

Vượn người ngày nay bao gồm: Vượn, đười ươi, gorila, tinh tinh.

- Vượn người có hình dạng và kích thước cơ thể gần giống với người (cao 1,7- 2m, nặng 70-200kg), không có đuôi, có thể đứng bằng 2 chân sau, có 12-13 đôi xương sườn, 5-6 đốt cùng, bộ răng gồm 32 chiếc.

- Đều có 4 nhóm máu (A, B, AB, O)

- Đặc tính sinh sản giống nhau: kích thước, HD tinh trùng, cấu tạo nhau thai, chu kì kinh 28-30 ngày, thời gian mang thai 270-275 ngày, mẹ cho con bú đến 1 năm.

- Biết biểu lộ tình cảm vui buồn, giận dữ.. biết dùng cành cây để lấy thức ăn.

- Bộ gen của người giống với tinh tinh 98%.

***→ chứng tỏ người có quan hệ họ hàng rất gần với vượn người và gần gũi nhất với tinh tinh. Mặt khác người và vượn có nhiều điểm khác nhau→ tiến hóa theo 2 hướng khác nhau (vượn ngày nay không phải là tổ tiên trực tiếp)***

Từ các bằng chứng về hình thái, giải phẩu, sinh học phân tử ⇒ xác định mối quan hệ họ hàng, vẽ được cây chủng loại phát sinh loài người, chỉ ra được đặc điểm nào trên cơ thể người được hình thành trước trong quá trình tiến hóa, đặc điểm nào mới xuất hiện.

*=> Chứng minh loài người có nguồn gốc từ ĐVCXS: Thuộc lớp thú (Mammalia) Bộ linh trưởng (Primates)- Họ người (Homonidae)- Chi người (Homo)- Loài người (Homo sapiens)*

***2. Các dạng vượn người hóa thạch và quá trình hình thành loài người***.

Quá trình tiến hóa của loài người bao gồm 2 giai đoạn:

Tiến hóa hình thành người hiện đại và tiến hóa của loài người từ khi hình thành cho đến ngày nay.

|  |
| --- |
|  Vượn- đười ươi  Gorila-Tinh tinhParapitec→Propliopitec  **(30tr)** Đriopitec Oxtralopitec  **(5-7tr)**  chi Homo \* Chi Homo hình thành loài người qua các gđ: H. habilis → H.erectus → H.sapiens |

- Từ loài vượn người cổ đại Ôxtralopitec có 1 nhánh tiến hóa hình thành nên chi Homo để rồi sau đó tiếp tục tiến hóa hình thành nên loài người H.Sapiens (người thông minh)

(H.habilis 🡪 H.erectus 🡪 H.sapiens)

*Địa điểm phát sinh loài người:*

+***Thuyết đơn nguồn***: Loài người H.Sapiens được hình thành từ loài H.erectus ở châu Phi sau đó phát tán sang các châu lục khác (nhiều người ủng hộ)

+***Thuyết đa vùng***: Loài H.erectus di cư từ châu Phi sang các châu lục khác rồi từ nhiều nơi khác nhau từ loài H.erectus tiến hóa thành H.Sapiens

**3. Người hiện đại và sự tiến hóa văn hóa**.

Người hiện đại có những đặc điểm thích nghi nổi bật:

+ Bộ não lớn (TWTK của hệ thống tín hiệu thứ 2)

+ Cấu trúc thanh quản phù hợp cho phép phát triển tiếng nói.

+ Bàn tay với các ngón tay linh hoạt giúp chế tạo và sử dụng công cụ lao động...

⇒ Có được khả năng tiến hóa văn hóa: Di truyền tín hiệu thứ 2 (truyền đạt kinh nghiệm...)→ XH ngày càng phát triển (từ công cụ bằng đá→ sử dụng lửa→ tạo quần áo→ chăn nuôi, trồng trọt....KH, CN)

- Nhờ có tiến hóa văn hóa mà con người nhanh chóng trở thành loài thống trị trong tự nhiên, có ảnh hưởng nhiều đến sự tiến hóa của các loài khác và có khả năng điều chỉnh chiều hướng tiến hóa của chính mình.

**Phần VII: SINH THÁI HỌC**

**Chương I: SINH THÁI HỌC CÁ THỂ**

**I. Môi trường và các nhân tố sinh thái**

**1. Khái niệm**

*\* Môi trường* bao gồm tất cả những gì bao quanh sinh vật, tất cả các yếu tố vô sinh và hũu sinh có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên sự sống, phát triển và sinh sản của sinh vật.

  Có 4 loại môi trường phổ biến : môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí và môi trường sinh vật.

*\* Nhân tố sinh thái* là các nhân tố vô sinh, hữu sinh có tác động trực tiếp hoặc gián tiếp lên sinh trưởng, phát triển và sinh sản của sinh vật.

 Có 3 nhóm nhân tố sinh thái :

 - *Nhân tố vô sinh*: bao gồm tất cả các yếu tố không sống của thiên nhiên có ảnh hưởng đến cơ thể sinh vật như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm v.v...

 -*Nhân tố hũu sinh*: bao gồm mọi tác động của các sinh vật khác lên cơ thể sinh vật.

 -*Nhân tố con nguời*: bao gồm mọi tác động trực tiếp hay gián tiếp của con người lên cơ thể sinh vật.

**2. Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên cơ thể sinh vật**

*a) Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh*

*\* Nhiệt độ*

  Nhiệt độ ảnh hưởng thường xuyên tới các hoạt động sống của sinh vật.

- Thực vật và các động vật biến nhiệt như ếch nhái, bò sát phụ thuộc trực tiếp vào nhiệt độ môi trường. Nhiệt độ môi trường tăng hay giảm thì nhiệt độ cơ thể của chúng cũng tăng, giảm theo.

   Động vật đẳng nhiệt như chim và thú do có khả năng điều hòa và giữ được thân nhiệt ổn định nên có thể phát tán và sinh sống khắp nơi. Ví dụ, ở vùng băng giá Cực Bắc (lạnh tới - 40o C) vẫn có loài cáo cực (thân nhiệt 38oC) và gà gô trắng (thân nhiệt 43oC) sinh sống.

- Giới hạn sinh thái: Các loài sinh vật phản ứng khác nhau với nhiệt độ. Ví dụ, cá rô phi ở nước ta chết ở nhiệt độ dưới 5,6oC và trên 42oC và phát triển thuận lợi nhất ở 30oC.

 Nhiệt độ 5,6oC gọi là *giới hạn dưới*, 42oC gọi là *giới hạn trên* và 30oC là *điểm cực thuận* của nhiệt độ đối với cá rô phi ở Việt Nam. Từ 5,6oC đến 42oC gọi là *giới hạn chịu đựng* hay giới hạn sinh thái về nhiệt độ của cá rô phi ở Việt Nam.

 - Nhiệt độ môi trường tăng lên làm tăng tốc độ của các *quá trình sinh lí* trong cơ thể sinh vật. Ở động vật biến nhiệt, nhiệt độ môi trường càng cao chu kì sống của chúng càng ngắn. Ví dụ, ruồi giấm có chu kì sống (từ trứng đến ruồi trưởng thành) ở 25oC là 10 ngày đêm còn ở 18oC là 17 ngày đêm.

 Sự biến đổi của nhiệt độ môi trường cũng ảnh hưởng tới các *đặc điểm hình thái* (nóng quá cây sẽ bị cằn) và *sinh thái* (chim di trú vào mùa đông, gậm nhấm ở sa mạc ngủ hè vào mùa khô nóng)

*- Tổng nhiệt hữu hiệu (S)*

+ Mỗi loài sinh vật có một yêu cầu nhất định về lượng nhiệt (tổng nhiệt) để hoàn thành một giai đoạn phát triển hay một chu kì phát triển gọi là *tổng nhiệt hữu hiệu (độ/ngày) tương ứng*.

+ Tổng nhiệt hữu hiệu là hằng số nhiệt cần cho 1 chu kỳ (hay một giai đoạn) phát triển của một động vật *biến nhiệt*. Tổng nhiệt hữu hiệu được tính bằng công thức: = (T - C).D

 T: nhiệt độ môi trường

 D: thời gian phát triển

 C: nhiệt độ ngưỡng phát triển

+ C không đổi trong cùng một loài nên tổng nhiệt hữu hiệu bằng nhau:

 S = (T1 – C).D1 = (T2 – C).D2 = (T3 – C).D3...

*\* Độ ẩm và nước*

 - Nước là thành phần quan trọng của cơ thể sinh vật : chiếm từ 50% đến 98% khối lượng của cây, từ 50% (ở Thú) đến 99% (ở Ruột khoang) khối lượng cơ thể động vật.

 - Mỗi động vật và thực vật ở cạn đều có một *giới hạn chịu đựng* về độ ẩm. Loại châu chấu di cư có tốc độ phát triển nhanh nhất ở độ ẩm 70%. Có sinh vật ưa ẩm (thài lài, ráy, muỗi, ếch nhái...), có sinh vật ưa khô (cỏ lạc đa`, xương rồng, nhiều loại thằn lằn, chuột thảo nguyên).

- Nước ảnh hưởng lớn tới sự phân bố của sinh vật. Trên sa mạc có rất ít sinh vật, còn ở vùng nhiệt đới ẩm và nhiều nước thì sinh vật  rất đông đúc.

*\* Ánh sáng*

- Ánh sáng Mặt Trời là nguồn năng lượng cơ bản của mọi hoạt động sống của sinh vật. Cây xanh sử dụng năng lượng ánh sáng Mặt Trời khi quang hợp. Động vật ăn thực vật lá đã sử dụng gián tiếp năng lượng ánh sáng Mặt Trời.

-  Ánh sáng tác động rõ rệt lên sự sinh trưởng, phát triển của sinh vật. Cây đậu xanh đặt trong ánh sáng liên tục thì lớn nhanh nhưng ra hoa muộn tới 60 ngày.

-   Mỗi sinh vật cũng có một *giới hạn chịu đựng* về ánh sáng.

 Ví dụ, có cây ưa bóng, có cây ưa sáng; có động vật ưa hoạt động ngày, có động vật ưa hoạt động đêm.

    Ngoài ba nhân tố trên còn có nhiều nhân tố vô sinh khác ảnh hưởng tới đời sống của sinh vật như đất, gió, độ mặn của nước, nguyên tố vi lượng...

*b) Ảnh hưởng của nhân tố hữu sinh*

*\* Quan hệ cùng loài:*

*- Quần tụ:* các cá thể có xu hướng tụ tập bên nhau tạo thành quần tụ cá thể để được bảo vệ và chống đỡ các điều kiện bất lợi của môi trường tốt hơn. Ví dụ, quần tụ cây có tác dụng chống gió, chống mất nước tốt hơn, quần tụ cá chịu được nồng độ chất độc cao hơn...

*- Cách li:* là làm giảm nhẹ sự cạnh tranh, ngăn ngừa sự gia tăng số lượng cá thể và sự cạn kiệt nguồn thức ăn khi mật độ quần thể tăng quá mức cho phép, gây ra sự cạnh tranh, một số cá thể động vật phải tách khỏi quần tụ đi tìm nơi sống mới.

*\* Quan hệ khác loài*

*- Quan hệ hỗ trợ:*

*+ Cộng sinh:* là quan hệ cần thiết và có lợi cho 2 bên cả về dinh dưỡng lẫn nơi ở. Ví dụ, vi khuẩn lam cộng sinh với nấm tạo thành địa y.

*+ Quan hệ hợp tác:* là quan hệ có lợi cho cả 2 bên nhưng không nhất thiết cần cho sự tồn tại của chúng.

+ *Quan hệ hội sinh:* là quan hệ chỉ có lợi cho một bên.

*- Quan hệ đối địch:* là quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể khác loài về thức ăn, nơi ở được biểu hiện:

+ Động vật ăn thịt - con mồi: sinh vật này tiêu diệt sinh vật khác (mèo bắt chuột, cáo bắt gà...).

+ Quan hệ kí sinh - vật chủ: sinh vật này sống bám vào cơ thể sinh vật khác (giun, sán kí sinh ở động vật và người...).

+ Quan hệ ức chế - cảm nhiễm: sinh vật này kìm hãm sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật khác (tảo tiểu cầu tiết ra chất kìm hãm sự phát triển của rận nước).

## c) Ảnh hưởng của nhân tố con người

 Con người cùng với quá trình lao động và hoạt động sống của mình đã thường xuyên tác động mạnh mẽ trực tiếp hay gián tiếp tới sinh vật và môi trường sống của chúng.

 Tác động trực tiếp của nhân tố con người tới sinh vật thường qua nuôi trồng, chăm sóc, chặt tỉa, săn bắn, đốt rẫy, phá rừng. Bất kỳ hoạt động nào của con người như khai thác rừng, mỏ, xây đập chắn nước, khai hoang, làm đường, ngăn sông, lấp biển, trồng cây gây rừng... đều làm biến đổi mạnh mẽ môi trường sống của nhiều sinh vật và do đó ảnh hưởng tới sự sống của chúng.

# 3. Những qui luật sinh thái cơ bản

 Có 4 qui luật sinh thái cơ bản:

*\* Qui luật giới hạn sinh thái:*

 Mỗi loài có một giới hạn sinh thái đặc trưng về mỗi nhân tố sinh thái. Ví dụ, giới hạn sinh thái về nhiệt độ của cá rô phi ở Việt nam là từ 5,6oC đến 42oC và điểm cực thuận là 30oC.

*\* Qui luật tác động tổng hợp* của các nhân tố sinh thái. Sự tác động của nhiều nhân tố sinh thái lên một cơ thể sinh vật không phải là sự cộng gộp đơn giản các tác động của từng nhân tố sinh thái mà là sự tác động tổng hợp của cả phức hệ nhân tố sinh thái đó. Ví dụ, mỗi cây lúa sống trong ruộng đều chịu sự tác động đồng thời của nhiều nhân tố (đất, nước, ánh sáng, nhiệt độ, gió và sự chăm sóc của con người...).

*\* Qui luật tác động không đồng đều* của nhân tố sinh thái lên chức phận sống của cơ thể sinh vật. Mỗi nhân tố tác động không giống nhau lên các chức phận sống khác nhau và lên cùng một chức phận sống ở các giai đoạn phát triển khác nhau.

*\* Qui luật tác động qua lại* giữa sinh vật và môi trường. Môi trường tác động thường xuyên lên cơ thể sinh vật, làm chúng không ngừng biến đổi, ngược lại sinh vật cũng tác động qua lại làm cải biến môi trường.

**II. Sự thích nghi của sinh vật với môi trường sống**

1. **Sự thích nghi**

 Tác động của các nhân tố sinh thái lên cơ thể sinh vật qua nhiều thế hệ đã hình thành nhiều đặc điểm thích nghi với các môi trường sống khác nhau. Tuy nhiên, khi môi trường sống thay đổi, những đặc điểm vốn có lợi có thể trở nên bất lợi và được thay bằng những đặc điểm thích nghi mới.

2. **Nhịp sinh học:**

 Nhịp sinh học là khả năng phản ứng của sinh vật một cách nhịp nhàng với những thay đổi có tính chu kỳ của môi trường. Đây là sự thích nghi đặc biệt của sinh vật với môi trường và có tính di truyền.

*a) Nhịp điệu mùa*

 Vào mùa đông giá lạnh động vật biến nhiệt thường *ngủ đông* lúc đó trao đổi chất của cơ thể con vật giảm đến mức thấp nhất, chỉ đủ để sống. Các hoạt động sống của chúng sẽ diễn ra sôi động ở mùa ấm (xuân, hè). Một số loài chim có bản năng di trú, rời bỏ nơi giá lạnh, khan hiếm thức ăn về nơi khác ấm hơn và nhiều thức ăn hơn, sang mùa xuân chúng lại bay về quê hương.

 Ở vùng nhiệt đới do dao động về lượng thức ăn, độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng không quá lớn nên phần lớn sinh vật không có phản ứng chu kỳ mùa rõ rệt. Tuy nhiên cũng có một số cây như bàng, xoan, sòi rụng lá vào mùa đông, nhộng sâu sòi và bọ rùa nâu ngủ đông, nhộng bướm đêm hại lúa ngô ngủ hè vào thời kỳ khô hạn.

 Đáng chú ý là các phản ứng qua đông và qua he` đều được chuẩn bị từ khi thời tiết còn chưa lạnh hoặc chưa quá nóng, thức ăn còn phong phú. Cái gì là nhân tố báo hiệu? Sự thay đổi độ dài chiếu sáng trong ngày chính là nhân tố báo hiệu chủ đạo, bao giờ cũng diễn ra trước khi có sự biến đổi nhiệt độ và do đó đã dự báo chính xác sự thay đổi mùa.

 Nhịp điệu mùa làm cho hoạt động sống tích cực của sinh vật trùng khớp với lúc môi trường có những điều kiện sống thuận lợi nhất.

*b) Nhịp chu kì ngày đêm*

 Có nhóm sinh vật hoạt động tích cực vào ban ngày, có nhóm vào lúc hoàng hôn và có nhóm vào ban đêm. Cũng như đối với chu kỳ mùa, ánh sáng giữ vai trò cơ bản trong nhịp chu kỳ ngày đêm. Đặc điểm hoạt động theo chu kì ngày đêm là sự thích nghi sinh học phức tạp với sự biến đổi theo chu kì ngày đêm của các nhân tố vô sinh.

 Trong quá trình tiến hoá, sinh vật đã hình thành khả năng phản ứng khác nhau đối với độ dài ngày và cường độ chiếu sáng ở những thời điểm khác nhau trong ngày. Do đó sinh vật đơn bào đến đa bào đều có khả năng đo thời gian như là những “*đồng hồ sinh học*”. Ở động vật, cơ chế hoạt động của “*đồng hồ sinh học*” có liên quan tới sự điều hoà thần kinh - thể dịch. Ở thực vật, các chức năng điều hoà là do những chất đặc biệt tiết ra từ tế bào của một loại mô hoặc một cơ quan riêng biệt nào đó.

**Chương II : QUẦN XÃ VÀ HỆ SINH THÁI**

**I. Quần thể**

1. **Khái niệm, cấu trúc đặc trưng của quần thể**

*\* Quần thể là một nhóm cá thể cùng loài cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định, vào một thời điểm nhất định và có khả năng giao phối sinh ra con cái* (những loài sinh sản vô tính hay trinh sản thì không qua giao phối).

\* Quần thể được đặc trưng bởi một số chỉ tiêu: mật độ, tỉ lệ đực cái, tỉ lệ các nhóm tuổi, sức sinh sản, tỷ lệ tử vong, kiểu tăng trưởng, đặc điểm phân bố, khả năng thích ứng và chống chịu với nhân tố sinh thái của môi trường.

 Khi cá thể hoặc quần thể không thể thích nghi được với sự thay đổi của môi trường, chúng sẽ bỏ đi tìm chỗ thích hợp hơn hoặc bị tiêu diệt và nhường chỗ cho quần thể khác.

2. **Ảnh hưởng của ngoại cảnh tới quần thể**

 Tác động tổng hợp của các nhân tố ngoại cảnh sẽ ảnh hưởng tới sự phân bố, sự biến động số lượng và cấu trúc của quần thể:

+ Các nhân tố vô sinh đã tạo nên các vùng địa lý khác nhau trên trái đất: vùng lạnh, vùng ấm, vùng nóng, vùng sa mạc... Ứng với từng vùng có những quần thể phân bố đặc trưng.

+ Các nhân tố của ngoại cảnh ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và biến động của quần thể thông qua tác động của *sự sinh sản* (làm tăng số lượng cá thể), *sự tử vong* (làm giảm số lượng cá thể) và sự phát tán các cá thể trong quần thể. Không những thế các nhân tố này còn có thể ảnh hưởng tới cấu trúc quần thể qua những tác động làm biến đổi thành phần đực, cái, các nhóm tuổi và mật độ cá thể trong quần thể.

+ Sự tác động tổng hợp của các nhân tố ngoại cảnh trong một thời gian dài làm thay đổi cả các đặc điểm cơ bản của quần thể, thậm chí dẫn tới huỷ diệt quần thể.

3. **Sự biến động số lượng cá thể của quần thể**

\* Hình thức biến động số lượng cá thể trong quần thể:

- Biến động do sự cố bất thường: là những biến động do thiên tai (bão, lụt, hạn hán...), dịch hoạ (chiến tranh, dịch bệnh...) gây ra làm giảm số lượng cá thể một cách đột ngột.

- Biến động theo mùa: khi gặp điều kiện thời tiết, khí hậu phù hợp với sự sinh trưởng, phát triển của quần thể thì quần thể tăng nhanh (ếch nhái phát triển mạnh vào mùa mưa) và ngược lại.

- Biến động theo chu kỳ nhiều năm: những thay đổi điều kiện sống có tính chất chu kì nhiều năm làm cho số lượng cá thể của quần thể cũng biến đổi theo.

\* Nguyên nhân gây biến động

- Do một hoặc một tập hợp nhân tố sinh thái đã tác động đến *tỷ lệ sinh đẻ*, *tỷ lệ tử vong* và sự phát tán của quần thể.

- Nhân tố quyết định sự biến động số lượng có thể khác nhau tuỳ từng quần thể và tuỳ từng giai đoạn trong chu kỳ sống.

4. **Trạng thái cân bằng của quần thể**

- Mỗi quần thể sống trong một môi trường xác định đều có xu hướng được điều chỉnh ở một trạng thái số lượng cá thể ổn định gọi là *trạng thái cân bằng*. Đôi khi quần thể có biến động mạnh, ví dụ, tăng số lượng cá thể do nguồn thức ăn phong phú, vượt khỏi mức bình thường. Số lượng cá thể vọt lên cao khiến cho sau một thời gian nguồn thức ăn trở nên thiếu hụt (cây bị phá hại mạnh, con mồi hiếm hoi), nơi đẻ và nơi ở không đủ, do đó nhiều cá thể bị chết. Quần thể lại được điều chỉnh về mức 1.

*- Cơ chế điều hoà mật độ* của quần thể là sự thống nhất mối tương quan giữa tỉ lệ sinh sản và tỉ lệ tử vong, nhờ đó mà tốc độ sinh trưởng của quần thể được điều chỉnh.

**II. Quần xã sinh vật**

1. **Khái niệm**

 *Quần xã sinh vật là một tập hợp các quần thể sinh vật được hình thành trong một quá trình lịch sử, cùng sống trong một không gian xác định gọi là sinh cảnh, nhờ các mối liên hệ sinh thái tương hỗ mà gắn bó với nhau như một thể thống nhất*.

+ Quần xã sinh vật là một *cấu trúc động*. Các loài trong quần xã làm biến đổi môi trường, rồi môi trường bị biến đổi này lại tác động đến cấu trúc của quấn xã.

+ Giữa các quần xã sinh vật thường có một vùng chuyển tiếp gọi là *vùng đệm*. Bìa rừng là vùng đệm của quần xã rừng và quần xã đồng ruộng. Bãi lầy là vùng đệm giữa 2 quần xã rừng và quần xã đầm.

# 2. Những tính chất cơ bản của quần xã sinh vật

- Mỗi quần xã sinh vật đều có một vài *quần thể ưu thế* (ví dụ, thực vật có hạt thường là những quần thể ưu thế ở các quần xã sinh vật ở cạn).

- Trong số các quần thể ưu thế thường có một quần thể tiêu biểu nhất cho quần xã gọi là *quần thể đặc trưng* của quần xã sinh vật.

- Mỗi quần xã sinh vật có một đô đa dạng nhất định.Quần xã sinh vật ở những môi trường thuận lợi có *độ đa dạng cao* (rừng nhiệt đới), ở nơi có điều kiện sống khắc nghiệt thì có *độ đa dạng thấp* (rừng thông phương Bắc).

- Mỗi quần xã sinh vật có một *cấu trúc đặc trưng* liên quan tới sự phân bố cá thể của các quần thể trong không gian. Cấu trúc thường gặp là kiểu phân tầng thẳng đứng.

3. **Mối quan hệ giữa ngoại cảnh và quần xã**

- Các nhân tố vô sinh và hữu sinh luôn luôn tác động và tạo nên tính chất thay đổi theo chu kì của quần xã. Ví dụ, các quần xã ở vùng nhiệt đới thay đổi theo chu kỳ ngày đêm rất rõ: phần lớn động vật hoạt động vào ban ngày, nhưng ếch, nhái, chim cú, vạc, muỗi... hoạt động mạnh về ban đêm. Còn quần xã ở vùng lạnh thay đổi chu kỳ theo mùa rõ hơn (chim và nhiều động vật di trú vào mùa đông lạnh giá, rừng cây lá rộng ở vùng ôn đới rụng lá vào mùa khô...).

- Giữa các quần thể trong quần xã thường xuyên diễn ra các quan hệ hỗ trợ và quan hệ đối địch hoặc kìm hãm lẫn nhau gọi là hiện tượng khống chế sinh học.

   Tất cả những quan hệ đó, làm cho quần xã luôn luôn dao động trong một thế cân bằng, tạo nên *trạng thái cân bằng sinh học* trong quần xã.

**III. Diễn thế sinh thái**

# 1. Khái niệm

 *Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi tuần tự của quần xã qua các giai đoạn khác nhau, từ dạng khởi đầu, được thay thế lần lượt bởi các dạng quần xã tiếp theo và cuối cùng thường dẫn tới một quần xã tương đối ổn định.*

 Nguyên nhân dẫn đến diễn thế sinh thái là: sự tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh lên quần xã, tác động của quần xã lên ngoại cảnh làm biến đổi mạnh mẽ ngoại cảnh đến mức gây ra diễn thế và cuói cùng là tác động của con người.

## 2. Các loại diễn thế

- Diễn thế nguyên sinh: *là diễn thế khởi đầu từ môi trường trống trơn* (đảo mới hình thành trên tro tàn núi lửa, đất mới bồi ở lòng sông). Nhóm sinh vật đầu tiên được phát tán đến đó hình thành nên quần xã tiên phong. Tiếp đó là một dãy quần xã tuần tự thay thế nhau. Khi có cân bằng sinh thái giữa quần xã và ngoại cảnh thì quần xã ổn định trong một thời gian tương đối dài. Diễn thế nguyên sinh có thể xảy ra trên cạn hoặc đươi nước.

# - Diễn thế thứ sinh: *là diễn thế xuất hiện ở một môi trường đã có một quần xã sinh vật nhất định*. Quần xã này vốn tương đối ổn định nhưng do thay đổi lớn về ngoại cảnh làm thay đổi hẳn cấu trúc quần xã sinh vật.

- Diễn thế phân huỷ: *là quá trình không dẫn tới một quần xã sinh vật ổn định, mà theo hướng dần dần bị phân huỷ dưới tác dụng của nhân tố sinh học* (ví dụ, diễn thế của quần xã sinh vật trên xác một động vật hoặc trên một cây đổ.

## 3. Tầm quan trọng thực tế của việc nghiên cứu diễn thế.

- Nghiên cứu diễn thế, ta có thể nắm được qui luật phát triển của quần xã sinh vật, hình dung được những quần xã tồn tại trước đó và dự đoán những dạng quần xã sẽ thay thế trong những hoàn cảnh mới.

- Sự hiểu biết về diễn thế cho phép ta chủ động điều khiển sự phát triển của diễn thế theo hướng có lợi cho con người bằng những tác động lên điều kiện sống như: cải tạo đất, đẩy mạnh biện pháp chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh, tiến hành các biện pháp thuỷ lợi, khai thác, bảo vệ hợp lý nguồn tài nguyên.

**IV. Hệ sinh thái**

# 1. Khái niệm

 *Hệ sinh thái là một hệ thống hoàn chỉnh, tương đối ổn định, bao gồm quần xã sinh vật và khu vực sống của quần xã (sinh cảnh)*. Sự tác động qua lại giữa quần xã và sinh cảnh tạo nên những mối quan hệ dinh dưỡng xác định, cấu trúc của tập hợp loài trong quần xã, chu trình tuần hoàn vật chất giữa các sinh vật trong quần xã và các nhân tố vô sinh.

 Một hệ sinh thái hoàn chỉnh có các thành phần chủ yếu sau đây:

- Các chất vô cơ (C, N2, CO2, H2O...), chất hữu cơ (prôtêin, lipit, gluxit, các chất mùn,...) và chế độ khí hậu.

- Sinh vật sản xuất (còn gọi là sinh vật cung cấp).

- Sinh vật tiêu thụ.

- Sinh vật phân huỷ.

# 2. Các kiểu hệ sinh thái

 Các hệ sinh thái trong sinh quyển thuộc 3 nhóm:

- Các hệ sinh thái trên cạn gồm có rừng nhiệt đới, truông cây bụi - cỏ nhiệt đới (savan), hoang mạc nhiệt đới và ôn đới, thảo nguyên, rừng lá ôn đới, rừng thông phương Bắc (taiga), đồng rêu đới lạnh,...

- Các hệ sinh thái nước mặn gồm có hệ sinh thái vùng ven bờ và vùng khơi.

- Các hệ sinh thái nước ngọt gồm có hệ sinh thái nước đứng (ao, đầm, hồ) và hệ sinh thái nước chảy (sông, suối).

# 3. Chuỗi thức ăn và lưới thức ăn

## \* Chuỗi thức ăn: Chuỗi thức ăn là một dãy nhiều loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau. Mỗi loài là một mắt xích, vừa là sinh vật tiêu thụ mắt xích phía trước, vừa là sinh vật bị mắt xích ở phía sau tiêu thụ.

 Có 3 loại sinh vật trong chuỗi thức ăn:

*- Sinh vật sản xuất* (sinh vật cung cấp) là những sinh vật tự dưỡng trong quần xã (cây xanh, một số tảo), có khả năng tổng hợp chất hữu cơ từ chất vô cơ.

*- Sinh vật tiêu thụ* là những sinh vật dị dưỡng ăn thực vật và có thể cả những sinh vật dị dưỡng khác. Chúng không tự tổng hợp được chất hữu cơ mà phải sử dụng các chất hữu cơ của nhóm sinh vật sản xuất.

 Thường thì một chuỗi thức ăn có một số mắt xích tiêu thụ:

 + Sinh vật tiêu thụ bậc 1 có thể là động vật ăn thực vật, hay kí sinh trên thực vật.

 + Sinh vật tiêu thụ bậc 2 là sinh vật ăn thịt hay kí sinh trên sinh vật tiêu thụ bậc 1. trong 1 chuỗi, có thể có sinh vật tiêu thụ bậc 3, bậc 4...

*- Sinh vật phân huỷ là những vi khuẩn dị dưỡng và nấm, có khả năng phân huỷ chất hữu cơ thành chất vô cơ.*

## \* Lưới thức ăn: Mỗi loài trong quần xã sinh vật thường là mắt xích của nhiều chuỗi thức ăn. Các chuỗi thức ăn có nhiều mắt xích chung tạo thành một lưới thức ăn.

# 4. Sự trao đổi vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái

\* Qui luật hình tháp sinh thái

- Hình tháp sinh thái là hình sắp xếp số loài trong chuỗi thức ăn từ bậc dinh dưỡng thấp đến bậc cao hơn theo *số lượng cá thể*, *sinh vật lượng* hoặc *năng lượng*, có dạng hình tháp.

- *Hình tháp sinh thái* được biểu diễn bằng các hình chữ nhật có cùng chiều cao; còn chiều dài phụ thuộc vào số lượng cá thể, sinh vật lượng, năng lượng của từng bậc dinh dưỡng.

- Có 3 loại hình tháp sinh thái: hình tháp số lượng, hình tháp sinh vật lượng và hình tháp năng lượng.

- Qui luật: *sinh vật mắt lưới nào càng xa vị trí của sinh vật sản xuất thì có sinh khối trung bình càng nhỏ.*

\* Chu trình sinh địa hoá các chất.

- Chu trình sinh địa hoá các chất là *sự vận chuyển vật chất* từ môi trường vào quần xã sinh vật, từ sinh vật này sang sinh vật khác và cuối cùng lại trở về môi trường.

- Chu trình sinh địa hoá các chất được thực hiện trên cơ sở tự điều hoà của quần xã.

**Chương III : SINH QUYỂN VÀ CON NGƯỜI**

**I. Sinh quyển và tài nguyên**

# 1. Sinh quyển

 *Sinh quyển là khoảng không gian có sinh vật cư trú, bao phủ bề mặt trái đất*, sâu tới 100m trong thạch quyển, toàn bộ thuỷ quyển tới đáy biển sâu trên 8km, lên cao tới 20km trong khí quyển. Ước tính có tới hai triệu loài sinh vật cư trú trong sinh quyển

# 2. Nguồn tài nguyên không tái sinh và tái sinh

\* Tài nguyên khoáng sản:

 Khoáng sản là nguyên liệu tự nhiên, có nguồn gốc hữu cơ hoặc vô cơ, phần lớn nằm trong đất. Có 2 loại:

*- Khoáng sản nhiên liệu:* Than đá (có nguồn gốc từ xác cây hoá đá), dầu mỏ và khí cháy (có nguồn gốc từ thực vật hoặc các chất hữu cơ phân hủy dở dang ở trong đất)

 Ngoài ra, trong sinh quyển còn có năng lượng ánh sáng mặt trời, gió, sóng biển, thuỷ triều.

*- Khoáng sản nguyên liệu:* gồm có vàng, đồng, thiếc, chì, nhôm...

 Việc khai thác tận lực khoáng sản đang đặt ra nguy cơ tài nguyên cạn kiệt và ô nhiễm môi trường ngày càng tăng.

\* Tài nguyên tái sinh:

*- Rừng và lâm nghiệp:* Ngoài việc cung cấp gỗ, rừng còn có tác dụng rất lớn trong việc điều hoà lượng nước trên mặt đất: làm tăng độ ẩm không khí, làm giảm lượng nước chảy, hạn chế lũ lụt, hạn chế xói mòn.

*- Đất và nông nghiệp*: là nơi sản xuất ra lương thực, thực phẩm cho con người và gia súc. Đất còn là nơi để xây nhà, xây dựng các khu công nghiệp, làm đường xá...

*- Tài nguyên thuỷ sản*: là tài nguyên sinh vật biển và nước ngọt có giá trị kinh tế cao.

 Con người đã và đang khai thác bừa bãi các nguồn tài nguyên tái sinh, làm cho rừng và đất ngày càng bị thu hẹp thoái hoá, nhiều loài động vật, tài nguyên thuỷ sản bị đánh bắt quá mức (cá voi, cá heo, cá ngừ, cá thu, tôm hùm...) đã trở nên hiếm.

3. **Tác động của con người và hậu quả của nó đối với sinh quyển.**

\* Tác động của con người tới sinh quyển.

- Trong suốt thời gian tồn tại và phát triển, con người đã thường xuyên tác động trực tiếp tới thiên nhiên và cải biến môi trường sống. Những hoạt động đó đã ảnh hưởng tới khí hậu, từ đó tác động mạnh tới sinh quyển.

- Sự gia tăng dân số cùng với công nghiệp hoá đã làm ảnh hưởng trước tiên là diện tích rừng và đất trồng và làm tăng ô nhiễm môi trường sống.

# \* Vấn đề ô nhiễm môi trường

## - Khái niệm: Ô nhiễm là sự làm thay đổi không mong muốn, tính chất vật lý, hoá học, sinh học của không khí, đất, nước của môi trường sống, gây tác động nguy hại tức thời hoặc trong tương lai đến sức khỏe và đời sống con người, làm ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, đến các tài sản văn hoá và làm tổn thất nguồn tài nguyên dự trữ của con người.

## - Các chất gây ô nhiễm

+ Các khí công nghiệp phổ biến.

+ Thuốc trừ sâu và chất độc hoá học.

+ Thuốc diệt cỏ.

+ Các yếu tố gây đột biến.

4. **Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững**

\* Bảo vệ môi trường.

*- Bảo vệ môi trường:* là những hành động có ý thức để giữ gìn sự nguyên vẹn, ổn định của môi trường trong sự phát triển bền vững và nâng cao chất lượng cuộc sống.

*- Luật bảo vệ môi trường* bao gồm các qui định về việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường, ngăn chặn các tác động tiêu cực, phục hồi các tổn thất, không ngừng cải thiện tiềm năng tài nguyên thiên nhiên và chất lượng môi trường, nhằm nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân. Bảo vệ môi trường bằng pháp luật là biện pháp hết sức quan trọng.

\* Sự phát triển bền vững.

*- Sự phát triển bền vững* là sự phát triển đáp ứng được nhu cầu hiện tại nhưng không làm hại khả năng đảm bảo nhu cầu cho các thế hệ mai sau, có thể cải thiện chất lượng cuộc sống trong phạm vi có thể chấp nhận được.

*- Sự phát triển không tàn phá môi trường*, trong đó mọi người phải luôn luôn kết hợp lợi ích cá nhân với lợi ích cộng đồng (lợi ích cá nhân, quốc gia, quốc tế) để bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng cuộc sống cho mọi người.

**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM CHÖÔNG I**

**1 : Vùng điều hòa nằm ở đầu 3’ của mạch gốc của gen có chức năng :**

 A.Khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã B.Mã hóa thông tin các axitamin

 C.Vận hành quá trình phiên mã D.Mang tín hiệu kết thúc phiên mã

**2 : Các gen của sinh vật nhân sơ có vùng mã hóa liên tục được gọi là :**

 A.Gen khởi động B.Gen mã hóa C.Gen không phân mảnh D.Gen phân mảnh

**3 : Phần lớn các gen của sinh vật nhân thực có vùng mã hóa không liên tục xen kẽ các đoạn mã hóa axitamin** **(exon) là các đoạn không mã hóa axit amin (intron). Vì vậy các gen này được gọi là :**

 A.Gen khởi động B.Gen mã hóa C.Gen không phân mảnh D.Gen phân mảnh

**4 : Gen mang thông tin mã hóa cho các sản phẩm tạo nên thành phần cấu trúc hay chức năng của tế bào là**

 A.Gen khởi động B.Gen mã hóa C.Gen vận hành D.Gen cấu trúc

**5 : Một trong các đặc điểm của mã di truyền là : “một bộ ba chỉ mã hóa cho một loại axitamin ”. Đó là đặc điểm nào sau đây :**

A.Mã di truyền có tính đặc hiệu B.Mã di truyền có tính thoái hóa

C.Mã di truyền có tính phổ biến D.Mã di truyền là mã bộ ba

**6 : Ở sinh vật nhân sơ bộ ba AUG là mã mở đầu có chức năng quy định điều khiển khởi đầu dịch mã và quy định axitamin là :**

 A.Mêtiônin B.Foocmin mêtiônin C.Phêninalanin D.Foocmin alanin

**7 : Trong quá trìn tái bản của ADN, ở mạch bổ sung thứ 2 được tổng hợp từng đoạn ngắn gọi là các đoạn okazaki. Các đoạn okazaki ở tế bào vi khuẩn dài trung bình từ :**

A.1000 – 1500 Nuclêôtit B.1000 – 2000 Nuclêôtit C.2000 – 3000 Nuclêôtit D.2000 – 4000 Nuclêôtit

**8 : Cấu trúc chung của gen cấu trúc gồm 3 vùng trình tự Nuclêôtit là**

A.Vùng mã hóa – vùng điều hòa – vùng kết thúc B.Vùng mã hóa – vùng vận hành – vùng kết thúc

C.Vùng điều hòa – vùng mã hóa – vùng kết thúc D.Vùng điều hòa – vùng vận hành – vùng kết thúc

**9 : Trong cấu trúc chung của gen cấu trúc trong đó vùng chứa thông tin cho sự sắp xếp các axitamin trong tổng hợp chuỗi pôlipeptit là :**

A.Vùng điều hòa B.Vùng mã hóa C.Vùng vận hành D.Vùng khởi động

**10 : Quá trình tự nhân đôi của ADN, mạch bổ sung thứ 2 được tổng hợp từng đoạn ngắn gọi là các đoạn okazaki.Các đoạn này được nối liền với nhau tạo thành mạch mới nhờ enzim :**

 A.ADN polimeraza B.ARN polimeraza C.ADN ligaza D.Enzim redulaza

**11 : Sự kéo dài mạch mới được tổng hợp liên tục là nhờ :**

A.Sự hình thành các đơn vị nhân đôi B.Tổng hợp mạch mới theo hướng 3’ 🡪5’ của mạch khuôn

C.Hình thành các đoạn okazaki D.Sự xúc tác của enzim ADN - polimeraza

**12 : Ngày nay các nhà di truyền học chứng minh sự nhân đôi của ADN theo nguyên tắc : 1.bảo toàn; 2.bán bảo tồn; 3.bổ sung ; 4.gián đoạn ; Câu trả lời đúng là :**

 A.1,2 B.2,4 C.1,4 D.2,3

**13 : Đoạn okazaki là :**

A.Đoạn ADN được tổng hợp liên tục theo mạch khuôn của ADN

B.Một phân tử mARN được phiên mã từ mạch gốc của gen

C.Từng đoạn ngắn của mạch ADN mới hình thành trong quá trình nhân đôi

D.Các đoạn của mạch mới được tổng hợp trên cả 2 mạch khuôn

**14 : Vì sao nói mã di truyền mang tính thoái hóa :**

A.Một bộ ba (côđon) mã hóa nhiều axitamin B.Một axitmin được mã hóa bởi nhiều bộ ba

C.Một bộ ba mã hóa cho một axitamin D.Có những bộ ba không mã hóa cho một loại axitamin nào

**15 : Ở vi khuẩn E.Coli, trong quá trình nhân đôi , enzim ligaza có chức năng nào sau đây :**

A.Mở xoắn phân tử ADN làm khuôn B.Tổng hợp đoạn ARN mồi có nhóm 3’ – OH tự do

C.Nối các đoạn ADN ngắn thành đoạn ADN dài D.Nhận ra vị trí khởi đầu đoạn ADN được nhân đôi

**16 : Ở sinh vật nhân thực**

A.Các gen có vùng mã hoá liên tục. C.Phần lớn các gen có vùng mã hoá không liên tục.

B.Các gen không có vùng mã hoá liên tục. D.Phần lớn các gen không có vùng mã hoá liên tục.

**17 : Ở sinh vật nhân sơ**

A.Các gen có vùng mã hoá liên tục. C.Phần lớn các gen có vùng mã hoá không liên tục.

B.Các gen không có vùng mã hoá liên tục. D.Phần lớn các gen không có vùng mã hoá liên tục.

**18 : Quá trình tự nhân đôi của ADN, NST diễn ra trong pha**

A.G1 của chu kì tế bào. B.G2 của chu kì tế bào. C.S của chu kì tế bào. D.M của chu kì tế bào.

**19 : Sự truyền thông tin di truyền từ phân tử ADN mạch kép sang phân tử ARN mạch đơn là quá trình :**

A.Di truyền B.Phiên mã C.Giải mã D.Tổng hợp

**20 : Trong 2 mạch đơn của gen chỉ có mạch khuôn (mạch mã gốc) được phiên mã thành ARN theo :**

 A.Nguyên tắc bán bảo tồn B.Nguyên tắc bổ sung C.Nguyên tắc giữ lại một nửa D.Nguyên tắc tự trị

**21 : Phiên mã ở phần lớn sinh vật nhân thực tạo ra mARN sơ khai sau đó tạo thành ARN trưởng thành tham gia quá trình dịch mã chỉ gồm :**

 A.Các exon B.Các intron C.Các endoxon D.Các endointron

**22:Mã di truyền chứa trong mARN được chuyển thành trình tự các axitamin trong chuỗi pôlipeptit gọi là:**

A.Di truyền B.Phiên mã C.Giải mã D.Tổng hợp

**23: Ở vi khuẩn E.Coli, ARN polimeraza có chức năng gì :**

A.Mở xoắn phân tử ADN làm khuôn B.Tổng hợp đoạn ARN mồi có nhóm 3’ – OH tự do

C.Nối các đoạn ADN ngắn thành đoạn ADN dài D.Nhận ra vị trí khởi đầu đoạn ADN được nhân đôi

**24: Đơn phân của ARN được phân biệt với đơn phân của ADN bởi :**

 A.Nhóm phôtphat B.Gốc đường C.Một loại bazơnitơ D.Cả B và C

**25: Trường hợp nào sau đây không đúng với khái niệm một côđon (bộ ba mã trên mARN).**

A.Gồm 3 nuclêôtit B.Mã hóa cho một axitamin giống như côđon khác

C.Không khi nào mã hóa cho hơn một axitamin D.Là đơn vị cơ sở của mã di truyền

**26: Tính đặc thù của anticôdon (bộ ba đối mã trên tARN) là :**

A.Sự bổ sung tương ứng với côđon trên mARN B.Sự bổ sung tương ứng với bộ ba trên ARN ribôxom

C.Phân tử tARN liên kết với axitamin D.Có thể biến đổi phụ thuộc vào axitamin liên kết

**27: Điểm nào sau đây là giống nhau với sự dịch mã ở cả sinh vật nhân thực và sinh vật nhân sơ :**

 A.Sự dịch mã xảy ra đồng thời với phiên mã B.Sản phẩm của quá trình phiên mã

 C.Bộ ba UUU mã hóa cho phêninalanin D.Ribôxom bị tác động bởi kháng sinh streptomycin

**28: Loại ARN nào sau đây có hiện tượng cắt bỏ intron rồi nối các enxôn với nhau :**

 A.mARN sơ khai của sinh vật nhân thực B.Các tARN

 C.Các rARN D.mARN của sinh vật nhân sơ

**29: Chiều phiên mã trên mạch mang mã gốc của ADN là :**

A.Trên mạch có chiều 3’ 🡪 5’ B.Có đoạn theo chiều 3’ 🡪 5’ có đoạn theo chiều 5’ 🡪 3’

C.Trên mạch có chiều 5’ 🡪 3’ D.Trên cả hai mạch theo hai chiều khác nhau

**30: Sản phẩm phiên mã là :**

A.Các tiền mARN B.ARN pôlimeraza C.Các mARN mạch đơn D.Các ARN mạch đơn

**31: Sự phiên mã là :**

A.Quá trình tổng hợp mARN từ thông tin di truyền chứa trong ADN

B.Quá trình tổng hợp các loại ARN từ thông tin di truyền chứa trong ADN

C.Quá trình tổng hợp các loại ARN ribôxom từ thông tin di truyền chứa trong ADN

D.Quá trình tổng hợp enzim ARN pôlimeraza từ thông tin di truyền chứa trong ADN

**32: Các côđon nào dưới đây không mã hóa axitamin (côđon vô nghĩa) ?**

A.AUA, UAA, UXG B.AAU, GAU, UXA C.UAA, UAG, UGA D.XUG, AXG, GUA

**33: Nguyên tắc bổ sung được thể hiện trong cơ chế phiên mã là :**

 A.A liên kết với T, G liên kết với X B.A liên kết với U, G liên kết với X

 C.A liên kết với X, G liên kết với T D.A liên kết với U, G liên kết với U

**34: Nguyên tắc bổ sung được thế hiện trong cỏ chế dịch mã là :**

 A.A liên kết với T, G liên kết với X B.A liên kết với U, G liên kết với X

 C.A liên kết với X, G liên kết với T D.A liên kết với U, G liên kết với U

**35: Loại ARN nà mang đối mã :**

A.mARN B.rARN C.tARN D.ARN của vi rút

**36: Pôlixom có vai trò gì ?**

A.Đảm bảo cho quá trình dịch mã diễn ra liên tục B.Làm tăng năng suất tổng hợp prôtein cùng loại

C.Làm tăng năng suất tổng hợp prôtein khác loại D.Đảm bảo cho quá trình dịch mã diễn ra chính xác

**37: Phân tử mARN được sao ra từ mạch khuôn của gen được gọi là :**

 A.Bản mã sao B.Bản đối mã C.Bản mã gốc D.Bản dịch mã

**38: Sự giống nhau của hai quá trình nhân đôi và phiên mã là :**

A.Trong một chu kì tế bào có thể thực hiện nhiều lân B.Thực hiện trên toàn bộ phân tử ADN

C.Đều có sự xúc tác của enzim ADN pôlimeraza D.Việc lắp ghép các đơn phân thực hiện theo NTBS

**39: Ở tế bào nhân thực mARN sau khi phiên mã song chúng tiếp tục hoàn thiện để trở thành mARN trưởng thành phải thực hiện quá trình nào :**

 A.Cắt bỏ các đoạn intron không mã hóa axitamin B.Cắt bỏ các đoạn exon không mã hóa axitamin

 C.Cắt bỏ các đoạn intron nối các đoạn exon D.Cắt bỏ các đoạn exon nối các đoạn intron

**40: Quá trình tổng hợp của ARN, Prôtêin diễn ra trong pha**

A.G1 của chu kì tế bào. B.G2 của chu kì tế bào. C.S của chu kì tế bào. D.M của chu kì tế bào.

**41: Cơ chế điều hòa hoạt động của gen được Jaccôp và Mônô phát hiện vào năm 1961 ở đối tượng là :**

 A.Vi khuẩn E.Coli B.Vi khuẩn Bacteria C.Thực khuẩn thể D.Plasmit

**42: Trong cơ chế điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ, vai trò của gen điều hòa là gì ?**

A.Nơi tiếp xúc với enzim ARN – polimerazza B.Mang thông tin quy định prôtêin điều hòa

C.Mang thông tin quy định enzim ARN – polimeraza D.Nơi liên kết với prôtêin điều hòa

**43: Cơ chế hoạt động của opêron Lac ở E.Coli khi không có chất cảm ứng lactôzơ là :**

A.Chất cảm ứng lactôzơ tương tác với chất ức chế gây biến đổi cấu hình của chất ức chế

B.Chất ức chế kiểm soát lactôzơ, không cho lactôzơ hoạt hóa opêron

C.Chất ức chế bám vào vùng vận hành đình chỉ phiên mã, opperon không hoạt động

D.Các gen cấu trúc phiên mã tạo các mARN để tổng hợp các prôtêin tương ứng

**44: Điều hòa hoạt động gen của sinh vật nhân sơ được hiểu là :**

 A.Gen có được phiên mã hay dịch mã hay không B.Gen có được biểu hiện kiểu hình hay không

 C.Gen có được dịch mã hay không D.Gen có được phiên mã hay không

**45: Điều hòa hoạt động của gen chính là :**

A.Điều hòa lượng sản phẩm của gen được sinh ra B.Điều hòa lượng mARN được sinh ra

 C.Điều hòa lượng rARN được sinh ra D.Điều hòa lượng tARN được sinh ra

**46: Điểm khác nhau cơ bản nhất giữa gen cấu trúc và gen điều hòa là :**

 A.Về khả năng phiên mã của gen B.Về chức năng của prôtêin do gen tổng hợp

 C.Về vị trí phân bố của gen D.Về cấu trúc của gen

**47: Cấu trúc của operon bao gồm những thành phần nào :**

A.Gen điều hòa, nhóm gen cấu trúc, vùng chỉ huy B.Gen điều hòa, vùng khởi động, nhóm gen cấu trúc

C.Gen điều hòa, vùng khởi động, vùng chỉ huy D.Vùng khởi động, nhóm gen cấu trúc, vùng chỉ huy

**48: Đối với ôperon ở E.Coli thì tín hiệu điề hòa hoạt động của gen là :**

 A.Đường lactôzơ B.Đường saccrôzơ C.Đường mantôzơ D.Đường glucôzơ

**49: Sự biểu hiện điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân sơ diễn ra ở :**

 A.Diễn ra chủ yếu ở cấp độ phiên mã B.Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ sau dịch mã

 C.Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ trước phiên mã D.Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ dịch mã

**50: Sự biểu hiện điều hòa hoạt động của gen ở sinh vật nhân thực diễn ra ở :**

A.Diễn ra ở các cấp độ trước phiên mã, phiên mã, dịch mã và sau dịch mã

B.Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ phiên mã và dịch mã

C.Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ trước quá trình phiên mã

D.Diễn ra hoàn toàn ở cấp độ trước phiên mã, phiên mã và dịch mã

**51: Hoạt động điều hoà của gen ở sinh vật nhân chuẩn chịu sự kiểm soát bởi**

A.Gen điều hoà, gen tăng cường và gen gây bất hoạt. B.Cơ chế điều hoà ức chế, gen gây bất hoạt.

C.Cơ chế điều hoà cảm ứng, gen tăng cường. D.Cơ chế điều hoà cùng gen tăng cường và gen gây bất hoạt.

**52: Sự điều hoà hoạt động của gen nhằm**

A.Tổng hợp ra prôtêin cần thiết. B.Cân bằng giữa sự cần tổng hợp và không cần tổng hợp prôtêin.

C.ức chế sự tổng hợp prôtêin vào lúc cần thiết. D.Đảm bảo cho hoạt động sống của tế bào trở nên hài hoà.

**53: Sinh vật nhân sơ sự điều hoà ở các operôn chủ yếu diễn ra trong giai đoạn**

A.Trước phiên mã. B.Phiên mã. C.Dịch mã. D.Sau dịch mã.

**54: Trong cơ chế điều hoà hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ, vai trò của gen điều hoà là**

A.Nơi gắn vào của prôtêin ức chế để cản trở hoạt động của enzim phiên mã

B.Mang thông tin cho việc tổng hợp một prôtêin ức chế tác động lên vùng khởi đầu.

C.Mang thông tin cho việc tổng hợp một prôtêin ức chế tác động lên gen chỉ huy.

D.Mang thông tin cho việc tổng hợp prôtêin.

**55. Đột biến ở vị trí nào trong gen làm cho quá trình dịch mã không thực hiện được :**

A. Đột biến ở mã mở đầu. B. Đột biến ở mã kết thúc.

C. Đột biến ở bộ ba ở giữa gen. D. Đột biến ở bộ ba giáp mã kết thúc.

**56. Tính chất biểu hiện của đột biến gen chủ yếu là :**

A. Có lợi cho cá thể. B. Có ưu thế so với bố, mẹ. C. Có hại cho cá thể. D. Không có lợi và không có hại cho cá thể.

**57. Loại đột biến gen nào xảy ra làm tăng hay giảm 1 liên kết hidro của gen :**

A. Mất 1 cặp nucleotit. B. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp T – A.

C. Thêm 1 cặp nucleotit. D. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp G – X.

**58. Đặc điểm nào sau đây không có ở đột biến thay thế 1 cặp nucleotit**

A. Chỉ lien quan tới 1 bộ ba. B. Dễ xảy ra thể đột biến so với các dạng đột biến gen khác.

C. Dễ thấy thể đột biến so với các dạng đột biến gen khác. D. Làm thay đổi trình tự nucleotit của nhiều bộ ba.

**59. Loại đột biến gen nào xảy ra không làm thay đổi số lien kết hidro của gen :**

A. Mất 1 cặp nucleotit. B. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp G – X.

C. Thêm 1 cặp nucleotit. D. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp T – A.

**60. Đột biến gen xảy ra ở sinh vật nào :**

A. Sinh vật nhân sơ. B. Sinh vật nhân thực đa bào. C. Sinh vật nhân thực đơn bào. D. Tất cả các loại sinh vật

**61. Những dạng đột biến không làm thay đổi số lượng nucleotit của gen là :**

A. Mất và them 1 cặp nucleotit. B. Mất và thay thế một cặp nuleotit.

C. Thêm và thay thế một cặp nucleotit. D. Thay thế 1 và 2 cặp nucleotit.

**62. Loại đột biến gen được phát sinh do tác nhân đột biến xen vào mạch đang tổng hợp khi AND đang tự nhân đôi là :**

A. Mất 1 cặp nucleotit. B. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp G – X.

C. Thêm một cặp nucleotit. D. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp T – A.

**63. Một đột biến gen (mất, them, thay thế một cặp nucleotit) được hình thành thường phải qua :**

A. 4 lần tự sao của AND. B. 3 lần tự sao của AND. C. 2 lần tự sao của AND D. 1 lần tự sao của AND.

**64. Loại đột biến gen được phát sinh do tác nhân đột biến xen vào mạch khuôn khi AND đang tự nhân đôi là :**

A. Mất 1 cặp nucleotit. B. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp T – A.

C. Thêm một cặp nucleotit. D. Thay thế 1 cặp A – T bằng cặp G – X.

**65. Loại đột biến gen được phát sinh do sự bắt cặp nhầm giữa các nucleotit không theo nguyên tắc bổ sung khi AND đang tự nhân đôi :**

A. Thêm 1 cặp nucleotit. B. Thêm 2 cặp nucleotit.

C. Mất 1 cặp nucleotit. D. Thay thế 1 cặp nucleotit này bằng một cặp nucleotit khác.

**66. Những loại đột biến gen nào xảy ra làm thay đổi nhiều nhất số lien kết hidro của gen :**

A. Thêm 1 cặp nucleotit. Mất 1 cặp nucleotit. B. Mất 1 cặp nucleotit. Thay thế 1 cặp nucleotit.

C. Thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 1 và số 3 trong bộ ba mã hóa. D. Thêm 1 cặp nucleotit, thay thế 1 cặp nucleotit.

**67. Dạng đột biến cấu trúc nào làm tăng số lượng gen nhiều nhất :**

A. Sát nhập NST này vào NST khác. B. Chuyển đoạn tương hỗ.

C. Chuyển đoạn không tương hỗ. D. Lặp đoạn trong một NST.

**68. Dạng đột biến cấu trúc sẽ gây ung thư máu ở người là :**

A. Mất đoạn NST 22 B. Lặp đoạn NST 22 C. Đảo đoạn NST 22 D. Chuyển đoạn NST 22

**69. Số lượng NST trong bộ lưỡng bội của loài phản ánh**

A. Mức độ tiến hóa của loài. B. Mối quan hệ họ hàng giữa các loài.

C. Tính đặc trưng của bộ NST ở mỗi loài. D. Số lượng gen của mỗi loài.

**70. Những dạng đột biến cấu trúc làm giảm số lượng gen trên một NST là :**

A. Đảo đoạn và chuyển đoạn tương hỗ. B. Lặp đoạn và đảo đoạn.

D. Mất đoạn và chuyển đoạn không tương hỗ. D. Mất đoạn và lặp đoạn.

**71. Mỗi nucleoxom được một đoạn AND dài chứa bao nhiêu cặp nuclotit quấn quanh :**

A. Chứa 140 cặp nucleotit. B. Chứa 142 cặp nucleotit. C. Chứa 144 cặp nucleotit. D. Chứa 146 cặp nucleotit.

**72. Những dạng đột biến gen nào thường gây hậu quả nghiêm trọng cho sinh vật :**

A. Mất và thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 1 trong bộ ba mã hóa.

B. Mất và thay thế 1 cặp nucleotit ở vị trí số 3 trong bộ ba mã hóa.

C. Mất và thêm 1 cặp nucleotit.

D. Thêm và thay thế 1 cặp nucleotit.

**73. Dạng đột biến nào làm tăng cường hoặc giảm bớt mức biểu hiện của tính trạng :**

 A. Mất đoạn. B. Thêm đoạn. C. Đảo đoạn. D. Chuyển đoạn tương hỗ và không tương hỗ.

**74**. **Những đột biến nào thường gây chết :**

A. Mất đoạn và lặp đoạn. B. Mất đoạn và đảo đoạn. C. Lặp đoạn và đảo đoạn. D. Mất đoạn và chuyển đoạn.

**75. Cặp NST tương đồng là cặp NST :**

A. Giống nhau về hình thái, khác nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.

B. Giống nhau về hình thái, kích thước và có cùng nguồn gốc từ bố hoặc có nguồn gốc từ mẹ.

C. Khác nhau về hình thái, giống nhau về kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.

D. Giống nhau về hình thái, kích thước và một có nguồn gốc từ bố, một có nguồn gốc từ mẹ.

**76**. **Những dạng đột biến cấu trúc làm tăng số lượng gen trên 1 NST là:**

A. Lặp đoạn và đảo đoạn. B. Lặp đoạn và chuyển đoạn không tương hỗ.

C. Mất đoạn và lặp đoạn. D. Đảo đoạn và chuyển đoạn không tương hỗ.

**77. Loại đột biến gen có biểu hiện nào sau đây được di truyền bằng phương thức sinh sản hữu tính:**

A. Đột biến làm tăng khả năng sinh sản của cá thể. B. Đột biến gây chết cá thể trước tuổi trưởng thành.

C. Đột biến gây vô sinh cho cá thể. D. Đột biến tạo ra thể khảm trên cơ thể.

**78. Điều nào dưới đây không đúng với tác động của đột biến cấu trúc NST :**

A. Làm rối loạn sự liên kết của các cặp NST tương đồng trong giảm phân. B. Làm thay đổi tổ hợp các gen trong giao tử.

C. Phần lớn các đột biến đều có lợi cho cơ thể. D. Làm biến đổi kiểu gen và kiểu hình.

**79. Thông tin di truyền được truyền đạt tương đối ổn định qua các thế hệ tế bào trong cơ thể nhờ:**

A. Quá trình phiên mã của AND. B. Cơ chế tự sao của AND cùng với sự phân li đồng đều của NST qua nguyên phân.

C. Kết hợp với quá trình nguyên phân, giảm phân và thụ tinh. D. Quá trình dịch mã.

**80. Định nghĩa đầy đủ nhất với đột biến cấu trúc NST là :**

A. Làm thay đổi cấu trúc của NST. B. Sắp xếp lại các gen.

C. Sắp xếp lại các gen, làm thay đổi hình dạng và cấu trúc NST. D. Làm thay đổi hình dạng NST.

**81. Tại kì giữa, mỗi NST có :**

A. 2 sợi Cromatit bện xoắn với nhau. B. 2 sợi Cromatit tách với nhau.

C. 2 sợi Cromatit dính với nhau ở tâm động. D. 1 sợi Cromatit.

**82. Điều nào không phải là đặc trưng cho bộ NST của mỗi loài :**

A. Đặc trưng về số lượng NST. B. Đặc trưng về hình thái NST.

C. Đặc trưng về cấu trúc NST. D. Đặc trưng về kích thước NST.

**83. Dạng đột biến nào có ý nghĩa đối với tiến hóa của bộ gen :**

A. Mất đoạn. B.Thêm đoạn. C. Chuyển đoạn tương hỗ và không tương hỗ. D. Đảo đoạn.

**84. Bộ NST lưỡng bội của người có số lượng NST là :**

A. 46. B. 44. C. 50. D. 48.

**85: Thể lệch bội (di bội) là những biến đổi về số lượng NST xảy ra ở :**

A. Một hay một số cặp NST. B. Tất cả các cặp NST. C. Một số cặp NST. D. Một cặp NST

**86. Thể tự đa bội nào sau đây dễ tạo thành hơn qua giảm phân và thụ tinh ở thể lưỡng bội :**

A. Giao tử 2n kết hợp với giao tử 4n tạo hợp tử 6n. B. Giao tử n kết hợp với giao tử 2n tạo hợp tử 3n.

C. Giao tử 2n kết hợp với giao tử 2n tạo hợp tử 6n. D. Giao tử 2n kết hợp với giao tử 3n tạo hợp tử 5n.

**87. Điều nào không đúng với ưu điểm của thể đa bộ so với thể lưỡng bội :**

A. Cơ quan sinh dưỡng lớn hơn. B. Độ hữu thụ lớn hơn. C. Phát triển khỏe hơn. D. Có sức chống chịu tốt hơn.

**88. Trong các thể lệch bội (dị bội), số lượng AND ở tế bào được tăng nhiều nhất là :**

A. Thể không B. Thể một C. Thể ba D. Thể bốn

**89. Vì sao cơ thể F1 trong lai khác loài thường bất thụ :**

A. Vì hai loài bố, mẹ có hình thái khác nhau. B. Vì hai loài bố, mẹ thích nghi với môi trường khác nhau.

C. Vì F1 có bộ NST không tương đồng. D. Vì hai loài bố, mẹ có bộ NST khác nhau về số lượng.

**90. Cơ chế phát sinh các giao tử (n – 1) và (n + 1) là do :**

A. Cặp NST tương đồng không phân li ở kì sau của giảm phân.

B. Một cặp NST tương đồng không được nhân đôi.

C. Thoi vô sắc không được hình thành.

D. Cặp NST tương đồng không xếp song song ở kì giữa I của giảm phân.

**91. So với thể lệch bội (dị bội) thì thể đa bội có giá trị thực tiễn hơn như :**

A. Khả năng nhân giống nhanh hơn. B. Cơ quan sinh dưỡng lớn hơn.

C. Ổn định hơn về giống. D. Khả năng tạo giống mới tốt hơn.

**92. Người có 3 NST 21 thì mắc hội chứng nào :**

A. Hội chứng tớcnơ. B. Hội chứng Đao. C. Hội chứng Klaiphentơ. D. Hội chứng siêu nữ.

**93.Trong các thể lệch bội (dị bội), số lượng AND ở tế bào bị giảm nhiều nhất là:**

A. Thể đa nhiễm. B. Thể khuyết nhiễm. C. Thể ba nhiễm. D.Thể một nhiễm.

**94.Sự khác nhau cơ bản của thể dị đa bội (song nhị bội) so với thể tự đa bội là :**

A. Tổ hợp các tính trạng của cả hai loài khác nhau. B. Tế bào mang cả hai bộ NST của hai loài khác nhau.

C. Khả năng tổng hợp chất hữu cơ kém hơn. D. Khả năng phát triển và sức chống chịu bình thường.

**95.Vì sao thể đa bội ở động vật thường hiếm gặp :**

A. Vì quá trình nguyên phân luôn diễn ra bình thường.

B. Vì quá trình giảm phân luôn diễn ra bình thường.

C. Vì quá trình thụ tinh luôn diễn ra giữa các giao tử bình thường.

D. Vì cơ chế xác định giới tính bị rối loạn, ảnh hưởng tới quá trình sinh sản.

**96.Cơ thể tứ bội được tạo thành không phải do :**

A. Sự thụ tinh của hai giao tử 2n thuộc 2 cá thể khác nhau.

B. Sự tạo thành giao tử 2n từ thể lưỡng bội và sự thụ tinh của hai giao tử này.

C. NST ở hợp tử nhân đôi nhưng không phân li.

D. NST ở tế bào sinh dưỡng nhân đôi nhưng không phân li.

**97: Hoäi chöùng Ñao ôû ngöôøi laø theå ñoät bieán dò boäi thuoäc daïng :**

 A. 2n + 1 B. 2n – 2 C. 2n - 1 D. 2n + 2

**98: ÔÛ ngoâ (baép) coù 2n = 20, theå ñöôïc taïo ra do söï phaân ly khoâng bình thöôøng cuûa NST laø :**

A. Hôïp töû chöùa 30 NST B. Giao töû chöùa 9 NST C. Giao töû chöùa 11 NST D. Taát caû ñeàu ñuùng

**99: Theå maét deït ôû ruoài giaám laø do :**

1. Chuyeån ñoaïn treân NST soá 23 B. Laëp ñoaïn treân NST giôùi tính X

C. Laëp ñoaïn treân NST giôùi tính Y D. Laëp ñoaïn treân NST soá 21

**100: ÔÛ ngöôøi teá baøo sinh döôõng cuûa theå 3 nhieãm coù:**

 A. 45 NST B. 46 NST C. 47 NST D. 48 NST

**101: Beänh ung thö maùu ôû ngöôøi coù theå phaùt sinh do ñoät bieán :**

A. Laëp 1 ñoaïn NST soá 21 B. Maát 1 ñoaïn NST soá 21,22

C. Chuyeån ñoaïn treân NST soá 21 D. Ñaûo 1 ñoaïn NST soá 21

**102: Pheùp lai naøo döôùi ñaây taïo ñöôïc kieåu hình laën :**

A. AAAA x aaaa B. AAAa x AAAa C. AAAa x AAAA D. Aaaa x Aaaa

**103: Pheùp lai naøo cho tyû leä kieåu hình 11 troäi troäi : 1 laën**

 A. AAAA x Aaaa B. AAAa x Aaaa C. Aaaa x Aaaa D. AAaa x Aaaa

**104: Pheùp lai cho kieåu hình 3 troäi : 1 laën**

 A. AAAA x Aaaa B. Aaaa x Aaaa C. Aaaa x AAAa D. AAaa x Aaaa

**105: Pheùp lai cho kieåu hình 35 troäi : 1 laën**

 A. AAAA x Aaaa B. Aaaa x Aaaa C. Aaaa x Aaaa D. Aaaa x Aaaa

**106: Pheùp lai cho kieåu hình 100%troäi**

 A. AAAA x Aaaa B. Aaaa x Aaaa C. Aaaa x Aaaa D. Aaaa x Aaaa

**107: Tæ leä kieåu gen theá heä sau khi cho Aaaa töï thuï :**

A. 1 AAAA : 8 Aaaa : 18 AAAa : 8Aaaa : 1aaaa B. 1AAAA : 8 Aaaa : 18AAAa : 8Aaaa : 1aaaa

C. 1AAAA 8 AAAa : 18 AAaa: 8Aaaa : 1aaaa D. 1AAAa : 8Aaaa : 18 AAAa : 8Aaaa : 1aaaa

**108: Tæ leä kieåu gen theá heä sau khi cho Aaaa töï thuï :**

A. 1AAAa : 8Aaaa : 18 AAAa : 8Aaaa : 1aaaa B. 1Aaaa : 2Aaaa : 1 aaaa

C. 1AAAa : 5Aaaa : 5Aaaa : 1aaaa D. 1Aaaa : 4Aaaa : 1aaaa

**109: Tæ leä kieåu hình xuaát hieän töø pheùp lao Aaaa x aaaa**

A. 5 troäi : 1 laën B. 3 troäi : 1 laën C. 1 troäi : 1 laën D. 6 troäi : 1 laën

**110: Keát quaû phaân ly kieåu hình laø 35 troäi : 1 laën thì kieåu gen cuûa P laø :**

A. Aaaa x Aaaa B. Aaaa x Aaaa C. Aaaa x Aaaa D. AAAa x aaaa

**111: Keát quaû phaân ly kieåu hình laø 3 troäi : 1 laën thì kieåu gen cuûa P laø :**

A. Aaaa x Aaaa B. Aaaa x Aaaa C. Aaaa x Aaaa D. AAAa x aaaa

**112: Keát quaû phaân ly kieåu hình laø 11 troäi : 1 laën thì kieåu gen cuûa P laø :**

 A. Aaaa x Aaaa B. Aaaa x Aaaa C. Aaaa x Aaaa D. AAAa x aaaa

**113: Teá baøo coù kieåu gen AAAA thuoäc theå :**

A. Dò boäi 2n + 2 B. 2n + 2 hoaëc 4n C. Töù boäi 4n D. 4n hoaëc tam boäi 3n

**114: Gen D coù 540 guanin vaø gen d coù 450 guanin. F1 coù kieåu gen Dd lai vôùi nhau. F2 thaáy xuaát hieän loaïi hôïp töû chöùa 1440 xitoâzin :**

 A. DDd B. Ddd C. DDdd D. Dddd

**115: Cho pheùp lai P : Aa x Aa. Kieåu gen khoâng theå xuaát hieän trong F1 neáu 1 trong 2 cô theå bò ñoät bieán soá löôïng NST trong giaûm phaân laø :**

 A. Aaa B. Aaaa C. Aaa D. AO

**116. Hợp tử bình thường của 1 loài có 2n = 78. Kết luận nào sau đây đúng khi nói về loài trên?**

a. Thể 1 nhiễm có 79 nhiễm sắc thể b. Thể 3 nhiễm có 77 nhiễm sắc thể

 c. Thể không nhiễm có 81 nhiễm sắc thể d. Thể 4 nhiễm có 80 nhiễm sắc thể

**118. Dùng hóa chất cônsixin để gây đột biến đa bội trong nguyên phân. Hãy cho biết sơ đồ nào sau đây đúng?**

 a. Dd DDDd

 b. Dd Dddd

 c. Dd DDdd

 d. Dd DDd

**119. Trong các thể dị bội sau đây, thể nào là thể 3 nhiễm?**

 a. BBBb

 b. Bb

 c. Bbb

 d. BO

**120. Tỉ lệ các loại giao tử được tạo từ kiểu gen DDd là:**

 a. 1DD: 2Dd: 2D: 1d b. 2DD: 1Dd: 1D: 2d c. 2DD: 1Dd: 1dd: 2d d. 1DD: 1Dd: 1dd

**121. Kiểu gen nào sau đây không tạo được giao tử Aa?**

 a. AAAa

 b. AAaa

 c. AAAA

 d. Aaaa

**122. Kiểu gen nào sau đây tạo được giao tử aa?**

 a. AAAa

 b. Aa

 c. AAaa

 d. AAa

**123. Kiểu gen tạo được giao tử AA là:**

 a. Aaa

 b. Aaaa

 c. AAAa

 d.aaaa

**124. Đậu Hà lan có 2n = 14. Hợp tử của đậu Hà lan được tạo thành nhân đôi bình thường 2 đợt, môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương 84 nhiễm sắc thể đơn. Hợp tử trên là thể đột biến nào sau đây?**

 a. Thể tứ bội b. Thể tam bội

 c. Thể 1 nhiễm d. Thể 3 nhiễm

**125. Cho biết A: thân cao, trội hoàn toàn so với a: thân thấp. Cho giao phấn giữa 2 cây tứ bội, thu được F1 có tỉ lệ kiểu hình là 35 cây cao: 1 cây thấp.**

 a. P: AAAA x Aaaa b. P: AAAa x Aaaa c. P: AAaa x Aaaa d. P: AAaa x Aaaa

**\*Sử dụng dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi số 126 đến 131:**

 *Gen D: hoa đỏ trội hoàn toàn so với gen d: hoa trắng. Người ta tiến hành 1 số phép lai giữa các thể đa bội.*

**126. Kết quả về kiểu hình của phép lai DDDd x DDDd là:**

 a. 100% hoa đỏ b. 35 hoa đỏ: 1 hoa trắng c. 11 hoa đỏ: 1 hoa trắng d. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng

**127. Kết quả kiểu hình của phép lai DDd x DDd là:**

 a. 3 hoa đỏ: 1 hoa trắng b. 9 hoa đỏ: 7 hoa trắng c. 15 hoa đỏ: 1 hoa trắng d. 35 hoa đỏ: 1 hoa trắng

**128. Phép lai cho kết quả kiểu hình 100% hoa trắng là:**

 a. Dddd x dddd b. dddd x ddd c. Ddd x ddd d. Cả a,b,c đều đúng.

**129. Phép lai tạo 2 kiểu hình hoa đỏ và hoa trắng ở con lai là:**

 a. DDd x DDDd b. DDDd x dddd c. DDd x Ddd d. DDD x DDdd

**130. Nếu mỗi gen qui định 1 tính trạng và có hiện tượng tính trội hoàn toàn. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu hình rút gọn là 11 trội: 1 lặn?**

 a. AAa x Aa

 b. AAAa x Aa

c. Aaaa x Aa

d. Aaa x Aa

**131. Cho biết N qui định hạt màu nâu trội hoàn toàn so với gen n qui định hạt màu trắng. Phép lai nào sau đây không thể tạo ra con lai có kiểu hình hạt trắng?**

 a. NNnn x NNnn b. NNNn x nnnn c. NNn x Nnnn d. Nnn x NNnn

**\*Sử dụng dữ kiện sau đây để trả lời các câu hỏi số 132 đến 134:**

 *Một tế bào sinh giao tử có kiểu gen*  *tiến hành giảm phân.*

**132. Giao tử tạo ra do đột biến mất đoạn nhiễm sắc thể là:**

 a. Giao tử   b. Giao tử   c. Giao tử   d. Giao tử  

**133. Giao tử tạo ra do đột biến đảo đoạn nhiễm sắc thể là:**

 a. Giao tử   b. Giao tử  c. Giao tử   d.Giaotử

**134. Giao tử tạo ra đột biến lặp đoạn nhiễm sắc thể là:**

 a. Giao tử   b. Giao tử  c. Giao tử   d.Giaotử

**135. Hãy cho biết kiểu gen 4n dị hợp Aaaa có thể được tạo ra từ hiện tượng nào sau đây?**

 a. Gây đa bội trong nguyên phân của cây 2n Aa.

 b. Gây đa bội trong giảm phân (ở cả bố và mẹ) kết hợp với thụ tinh từ phép lai AA x aa.

 c. Gây đa bội trong nguyên phân của cây 2n AA.

 d. Gây đa bội trong giảm phân (ở cả bố và mẹ) kết hợp quá trình thụ tinh từ phép lai Aa x aa.

**136. Giao phấn cây cà chua lưỡng bội thuần chủng có quả đỏ với cây cà chua lưỡng bội quả vàng thu được F1 đều có quả đỏ. Xử lí cônsixin để tứ bội hóa các cây F1 rồi chọn 2 cây F1 để giao phấn với nhau. Ở F2 thu được 253 cây quả đỏ và 23 cây quả vàng. Phát biểu nào sau đây đúng về 2 cây F1 nói trên?**

 a. Một cây là 4n và cây còn lại là 2n do tứ bội hóa không thành công.

 b. Cả 2 cây F1 đều là 4n do tứ bội hóa đều thành công.

 c. Cả 2 cây F1 đều là 2n do tứ bội hóa không thành công.

 d. Có 1 cây là 4n và 1 cây là 3n.

**137. Cho biết gen A qui định thân cao và gen a qui định thân thấp. Tỉ lệ kiểu hình của phép lai AAaa x Aaa là:**

 a. 35 cây cao: 1 cây thấp b.11 cây cao: 1 cây thấp c. 3 cây cao: 1 cây thấp d. 50% cây cao: 50% cây thấp

**138. Giao tử bình thường của loài vịt nhà có chứa 40 nhiễm sắc thể đơn. Một hợp tử của loài vịt nhà nguyên phân bình thường 4 lần và đã sử dụng của môi trường nguyên liệu tương đương với 1185 nhiễm sắc thể đơn. Tên gọi nào sau đây đúng đối với hợp tử trên?**

 a. Thể đa bội 3n b. Thể lưỡng bội 2n c. Thể đột biến 1 nhiễm d. Thể đột biến 3 nhiễm

**139. Biết F1 chứa 1 cặp gen dị hợp trên 1 cặp nhiễm sắc thể thường, mỗi gen đều chứa 150 vòng xoắn. Gen trội có 20% Adenin và gen lặn có tỉ lệ 4 loại nuclêôtit giống nhau. Khi F1 tự thụ phấn thấy ở F2 xuất hiện loại hợp tử chứa 1950 Adenin. Kết luận nào sau đây đúng?**

 a. Cả 2 bên (đực và cái) F1 đều giảm phân bình thường. b. Cả 2 bên F1 đều bị đột biến dị bội trong giảm phân.

 c. Một trong 2 bên F1 bị đột biến dị bội trong giảm phân. d. Một trong 2 bên F1 bị đột biến gen trong giảm phân.

**139. Biết gen A: thân cao, gen a: thân thấp. Cho 2 cây dị hợp 3n giao phấn với nhau, F1 thu được tỉ lệ 35 thân cao: 1 thân thấp. Biết P đều giảm phân bình thường. Phép lai P đã tạo ra kết quả nói trên là:**

 a. AAa x AAa b. Aaa x Aaa

 c. AAa x Aaa d. AAA x Aaa

**140. Tỉ lệ các loại giao tử có thể tạo ra từ cơ thể mang kiểu gen Aaa giảm phân bình thường là:**

 a. 2Aa: 2aa: 1A: 1a b. 2Aa: 1aa: 1A: 2a

 c.1AA: 2aa: 2A: 1a d. 1Aa: 1aa: 2A: 2a

**141. Ở 1 loài, hợp tử bình thường nguyên phân 3 lần không xảy ra đột biến, số nhiễm sắc thể chứa trong các tế bào con bằng 624. Có 1 tế bào sinh dưỡng của loài trên chứa 77 nhiễm sắc thể. Cơ thể mang tế bào sinh dưỡng đó có thể là:**

 a. Thể đa bội chẵn b. Thể đa bội lẻ

 c. Thể 1 nhiễm d. Thể 3 nhiễm

**142. Ở cà chua, gen A qui định màu quả đỏ trội hoàn toàn so với gen a qui định màu quả vàng. Cho cây quả đỏ thuần chủng 2n giao phấn với cây quả vàng 2n thu được F1. Xử lí cônsixin ở tất cả các cây F1 được tạo ra. Phát biểu nào sau đây có nội dung đúng khi nói về F1 nói trên?**

a. Đều là các thể tam bội b. Đều là các thể dị hợp c. Đều là các thể lưỡng bội d. Đều là các thể dị bội

**143. Ở 1 dạng bí, gen A: quả bầu trội hoàn toàn so với gen a: quả dài. Cho cây 3n giao phấn với cây 4n thu được ở thế hệ lai có 315 cây có quả bầu và 9 cây có quả dài. Kiểu gen và kiểu hình của cặp bố mẹ đã đem lai là:**

 a. AAa (quả bầu) x AAaa (quả bầu) b. Aaa (quả bầu) x Aaaa (quả bầu)

 c. AAa (quả bầu) x AAAa (quả bầu) d. aaa (quả dài) x AAaa (quả bầu)

**144. Gen M nằm trên NST giới tính X của người qui định nhìn màu bình thường, alen lặn tương phản qui định bệnh mù màu. Bố và mẹ đều là thể lưỡng bội và nhìn màu bình thường. Họ sinh được đứa con mang kiểu gen XO và biểu hiện kiểu hình mù màu. Kết luận nào sau đây đúng?**

 a. Đứa con sinh ra là con trai. b. Đột biến dị bội thể đã xảy ra trong quá trình giảm phân của bố.

 c. Kiểu gen của mẹ là XMXM. d. Kiểu gen của bố là XMXmY.

**145. Ở 2 cơ thể đều mang cặp gen Bb. Mỗi gen đều có chứa 1800 nuclêôtit. Gen B có chứa 20% Ađênin, gen b có 2400 liên kết hiđrô. Cho 2 cơ thể trên giao phối với nhau, thấy ở F1 xuất hiện loại hợp tử có chứa 1740 nuclêôtit thuộc loại Guanin. Kiểu gen của F1 nói trên là:**

 a. BBbb

 b. BBb

 c. Bbb

 d. Bbbb

**146. Tỉ lệ của các loại giao tử tạo ra từ tế bào sinh giao tử mang kiểu gen AAaa giảm phân bình thường là:**

 a. 

 b. 

 c. 

 d. 

**147. Tế bào sinh giao tử chứa cặp nhiễm sắc thể tương đồng mang cặp gen dị hợp. Gen trội có 420 Ađênin và 380 Guanin, gen lặn có 550 Ađênin và 250 Guanin. Nếu tế bào trên giảm phân bị đột biến dị bội lien quan đến cặp nhiễm sắc thể đã cho thì số lượng từng loại nuclêôtit trong loại giao tử thừa nhiễm sắc thể là bao nhiêu?**

 a. A = T = 970, G = X = 630 b. A = T = 420, G = X = 360

 c. A = T = 550, G = X = 250 d. A = T = 970, G = X = 360

**148. Đậu Hà lan có bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội 2n = 14. Tế bào sinh dưỡng của đậu Hà lan có chứa 16 nhiễm sắc thể có thể được tìm thấy ở:**

 a. Thể 3 nhiễm b. Thể 4 nhiễm hoặc thể 2 nhiễm

 c. Thể 3 nhiễm kép hoặc thể 2 nhiễm d. Thể 4 nhiễm hoặc thể 3 nhiễm kép

**149. Loài lúa nước có 2n = 24. Một hợp tử của loài lúa nước nguyên phân. Vào kì giữa của lần nguyên phân đầu tiên, trong hợp tử trên có tổng số 50 crômatit. Kết luận đúng về hợp tử trên là:**

 a. Là thể 1 nhiễm b. Là thể đa bội chẵn c. Là thể đa bội lẻ d. Là thể dị bội 2n + 1

**150.Phương cách nào sau đây có thể tạo ra cây tam bội mang kiểu gen Aaa?**

 a. Tác động cônsixin trong quá trình nguyên phân của cây Aa.

 b. Gây đột biến đa bội trong quá trình giảm phân của cả bố mẹ trong phép lai Aa x Aa.

 c. Gây đột biến đa bội trong giảm phân của bố hoặc mẹ trong phép lai AA x Aa.

 d. Từ phép lai Aa x Aa, gây đột biến trong quá trình giảm phân của một bên bố hoặc mẹ.

**151.Cho sơ đồ sau:**

 **P: AA x aa → F1 **

 **Nếu côsixin tác động có hiệu quả thì kiểu gen của (D) là:**

 a. AAAa

 b. AAaa

 c. Aaaa

 d. AAa

**152. Ở 1 loài thực vật, gen A qui định lá dài, trội hoàn toàn so với gen a qui định lá ngắn. Lai giữa cây 2n với cây 4n thu được thế hệ lai có tỉ lệ 75% lá dài: 25% lá ngắn. Phép lai nào sau đây tạo kết quả nói trên?**

 a. AAaa x Aa b. AAAa x Aa c. Aaaa x Aa d. AAaa x aa

**153.Gen N: hạt nâu, trội hoàn toàn so với n: hạt vàng. Cho cây dị hợp 4n tự thụ phấn, thế hệ lai có tỉ lệ 35 hạt nâu: 1 hạt vàng. Kiểu gen của cây dị hợp nói trên là:**

 a. NNNn b. NNnn

 c. Nnnn d. NNNn hoặc Nnnn

**154. Ở 1 loài, tế bào sinh giao tử 2n giảm phân bình thường có khả năng tạo ra 64 loại giao tử nếu không xảy ra trao đổi chéo. Có 1 hợp tử được tạo ra của loài nói trên chứa 18 nhiễm sắc thể. Hợp tử nói trên là thể đột biến:**

 a. Dị bội thể 2n + 1 b. Dị bội thể 2n – 1

 c. Tam bội thể d. Tứ bội thể

**155.Một hợp tử của 1 loài nguyên phân bình thường 3 đợt, môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 147 nhiễm sắc thể đơn. Biết rằng loài nói trên có bộ lưỡng bội 2n = 14. Cơ chế đã tạo ra hợp tử nói trên là:**

 a. Không hình thành thoi vô sắc trong quá trình nguyên phân.

 b. Không hình thành thoi vô sắc trong giảm phân ở tế bào sinh giao tử của cả bố và mẹ.

 c. Không hình thành thoi vô sắc ở tế bào sinh giao tử của bố hoặc của nmẹ khi giảm phân.

 d. Một cặp nhiễm sắc thể nào đó đã không phân li trong giảm phân.

**156. Ở mèo, gen A qui định màu lông đen, gen a qui định màu lông hung, kiểu gen dị hợp qui định màu lông tam thể. Bố mẹ đều 2n bình thường và sinh được mèo đực có lông tam thể là thể 3 nhiễm. Bố có màu lông đen và quá trình giảm phân của mèo bố bình thường. Cho biết kiểu gen của mèo con và mèo mẹ nói trên:**

 a. Mèo mẹ: XAXa, mèo đực con: XAXaY

 b. Mèo mẹ: XaXa, mèo đực con: XAXaY

 c. Mèo mẹ: XAXa, mèo đực con: XYAYa

 d. Mèo mẹ: XaXa, mèo đực con: XYAYa

**157.Cho các thể tứ bội sau đây:**

 **(I): AAAA (II): AAAa (III): AAaa (IV):Aaaa (V): aaaa**

**Thể tứ bội nào nêu trên có thể được tạo ra từ việc gây đa bội trong quá trình nguyên phân của thể lưỡng bội (AA, Aa, aa)?**

 a. (I), (III), (V) b. (II), (IV), (V) c. (I), (III), (IV) d. (I), (II), (V)

**158.Hợp tử bình thường của 1 loài nguyên phân bình thường 5 đợt, môi trường đã cung cấp nguyên liệu tương đương với 496 crômatit. Số lượng nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng của thể 3 nhiễm kép ở loài trên lúc chưa nhân đôi bằng:**

 a. 16 nhiễm sắc thể kép b. 17 nhiễm sắc thể đơn c. 18 nhiễm sắc thể đơn d. 17 nhiễm sắc thể kép

**159.Một loài thực vật có gen A qui định hạt màu đen, trội hoàn toàn so với gen a qui định hạt màu xám. Cho 2 cây dị hợp 4n giao phấn với nhau, thu được ở thế hệ lai F1 gồm 495 cây có hạt đen và 45 cây có hạt xám. Kiểu gen của 2 cây P đã được sử dụng cho phép lai là:**

 a. AAaa x Aaaa b. Aaaa x Aaaa c. AAaa x Aaaa d. AAAa x Aaaa

**160.Cơ thể mang kiểu gen DDd có thể thuộc thể đột biến nào sau đây?**

 a. Thể 3n hoặc thể 1 nhiễm kép b. Thể 4n hoặc thể 3 nhiễm

 c. Thể 4 nhiễm hoặc thể 2 nhiễm kép d. Thể 3n hoặc thể 3 nhiễm

**161.Hợp tử của 1 loài nguyên phân bình thường 4 đợt. Vào kì giữa của lần nguyên phân thứ tư, người ta đếm được trong các tế bào chứa tổng số 336 crômatit. Biết rằng ở loài trên có 2n = 14, các tế bào sinh giao tử và các tế bào sinh hợp tử trên đều là thể lưỡng bội. Hiện tượng đã xảy ra trong quá trình tạo hợp tử trên là:**

 a. Tế bào sinh giao tử đực hoặc cái đã bị đột biến đa bội. b. Tế bào sinh giao tử đực hoặc cái đã bị đột biến dị bội.

 c. Cả tế bào sinh giao tử đực và cái đều bị đột biến đa bội. d. cả tế bào sinh giao tử đực và cái đều bị đột biến dị bội.

**162. Trong tế bào sinh dưỡng của thể 1 nhiễm kép ở 1 loài có chứa tất cả 16 nhiễm sắc thể. Tế bào nói trên có thể thuộc loài nào sau đây?**

 a. Lúa nước hoặc cà độc dược b. Đậu hà lan c. Củ cải hoặc bắp cải d. Bắp

**163.Một giống cây trồng có gen trội hoàn toàn qui định quả tròn, còn gen lặn tương phản qui định quả dài. Người ta cho lai giữa 2 cây thuần chủng lưỡng bội quả tròn và quả dài với nhau. Sau đó dung cônsixin xử lí F1 rồi cho F1 tự thụ phấn thu được F2 với tỉ lệ rút gon bằng 36 tổ hợp. Vậy tỉ lệ kiểu hình ở F2 là:**

 a. 27 quả tròn: 9 quả dài b. 35 quả tròn: 1 quả dài

 c. 33 quả tròn: 3 quả dài d. 31 quả tròn: 5 quả dài

**164.Người ta đã tứ bội hóa thành công 2 kiểu gen Aa và aa, sau đó cho chúng giao phấn với nhau. Biết rằng gen A qui định hoa đỏ, trội hoàn toàn so với gen a qui định màu hoa trắng. Tỉ lệ kiểu hình thu được ở thế hệ lai nói trên bằng:**

 a. 83% hoa đỏ: 17% hoa trắng b. 100% hoa đỏ

 c. 75% hoa đỏ: 25% hoa trắng d. 50% hoa đỏ: 50% hoa trắng

**165.Người ta tạo ra cây tứ bội bằng phương pháp gây đột biến trong giảm phân của các cây bố mẹ 2n kết hợp với quá trình thụ tinh bình thường. Giả sử rằng quá trình tác động nói trên đều thành công. Cặp bố mẹ nào sau đây tạo được cây con mang kiểu gen Aaaa?**

 a. Aa x Aa b. AA x aa c. Aa x aa d. AA x Aa

**166.Xét cặp gen dị hợp Bb nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Mỗi gen đều có 60 vòng xoắn. Gen trội có chứa 35% Ađênin, gen lặn có 4 loại đơn phân bằng nhau. Cho 2 cây có cùng kiểu gen nói trên giao phấn, trong số các hợp tử F1 xuất hiện loại hợp tử chứa 1380 Guanin. Kiểu gen của loại hợp tử trên là:**

 a. BBbb b. Bbbb c. Bbb d. BBb

**167.Sau khi thực hiện 6 lần nguyên phân bình thường, 1 hợp tử của người đã được môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương với 2961 crômatit. Hãy xác định đúng hợp tử trên, nếu cho rằng nó là 1 trong các thể sau đây:**

 a.Thể 1 nhiễm b. Thể 2 nhiễm c. Thể 3 nhiễm d. Thể 4 nhiễm

**CAÂU HOÛI TRAÉC NGHIEÄM CHÖÔNGII**

1. **Tính traïng troäi laø tính traïng bieåu hieän ôû:**

 A. Cô theå mang kieåu gen ñoàng hôïp troäi B. Cô theå mang kieåu gen dò hôïp

 C. Cô theå mang kieåu gen ñoàng hôïp laën D. Cô theå mang kieåu gen ñoàng hôïp troäi vaø dò hôïp

1. **Tính traïng trung gian laø tính traïng xuaát hieän ôû caùc theá heä mang kieåu gen dò hôïp ñoù:**

 A. Gen troäi gaây cheát ôû traïng thaùi ñoàng hôïp B. Gen troäi khoâng aùt cheá hoaøn toaøn gen laën

 C. Gen laën gaây cheát D. Gen naèm treân nhieãm saéc theå X vaø khoâng coù alen treân Y

1. **Phöông phaùp nghieân cöùu cuûa Menñen ñöôïc goïi laø:**

 A. Phöông phaùp lai phaân tích B. Phöông phaùp phaân tích di truyeàn gioáng lai

 C. Phöông phaùp taïp giao D. Phöông phaùp töï thuï

1. **Ñeå coù theå löïa choïn caùc caây ñaäu Haø Lan thuaàn chuûng duøng laøm boá meï trong caùc thí nghieäm cuûa mình,** Menñen ñaõ tieán haønh:

A. Taïp giao giöõa caùc caây ñaäu Haø Lan ñeå löïa choïn nhöõng caây ñaäu coù tính traïng oån ñònh

B. Tieán haønh lai phaân tích cuûa caùc caây coù kieåu hình troäi

C. Kieåm tra kieåu hình qua nhieàu theá heä töï thuï, caây thuaàn chuûng seõ coù bieåu hieän tính traïng oån ñònh

D. Thöïc hieän vieäc lai thuaän nghòch giöõa caùc caù theå boá meï ñeå kieåm tra keát quaû lai

1. **Menñen ñaõ söû duïng pheùp lai phaân tích trong caùc thí nghieäm cuûa mình ñeå:**

 A. Xaùc ñònh caùc caù theå thuaàn chuûng B. Xaùc ñònh qui luaät di truyeàn chi phoái tính traïng

 C. Xaùc ñònh tính traïng naøo laø troäi, tính traïng naøo laø laën

 D. Kieåm tra caùc cô theâ mang kieåu hình troäi mang caëp nhaân di truyeàn ñoàng hôïp töû hay dò hôïp töû

1. **Menñen ñaõ tieán haønh vieäc lai phaân tích baèng caùch:**

 A. Lai giöõa cô theå ñoàng hôïp vôùi caù theå mang kieåu hình laën

 B. Lai giöõahai cô theå thuaàn chuûng khaùc nhau bôûi moät caëp tính traïng töông phaûn

 C. Lai giöõa cô theå dò hôïp vôùi cô theå coù kieåu hình laën

 D. Lai giöõa cô theå mang kieåu hình troäi chöa bieát kieåu gen vôùi cô theå coù kieåu hình laën

1. **Pheùp lai ñöôïc thöïc hieän vôùi söï thay ñoåi vai troø cuûa boá meï trong quaù trình lai ñöôïc goïi laø:**

 A. Lai thuaän nghòch B. Lai phaân tích C. Taïp giao D. Töï thuï

1. **ÔÛ thöïc vaät hieän töôïng taïp giao laø hieän töôïng:**

 A. Thuï phaán giöõa caùc hoa khaùc nhau treân cuøng moät caây

 B. Thuï phaán xaûy ra treân cuøng moät hoa

 C. Thuï phaán giöõa caùc hoa cuûa caùc caây khaùc nhau thuoäc cuøng 1 loaøi

 D. Thuï phaán giöõa caùc hoa khaùc nhau treân cuøng moät caây vaø giöõa caùc hoa cuûa caùc caây khaùc nhau cuøng moät loaøi

1. **Ñaëc ñieåm naøo döôùi ñaây cuûa ñaäu Haø Lan laø khoâng ñuùng:**

 A. Töï thuï phaán chaët cheõ B. Coù theå tieán haønh giao phaán giöõa caùc caù theå khaùc nhau

 C. Thôøi gian sinh tröôûng khaù daøi D. Coù nhieàu caëp tính traïng töông phaûn

1. **Vôùi 2 gen alen B; b, trong quaàn theå cuûa loaøi seõ coù nhöõng kieåu gen bình thöôøng sau:**

 A. BB, bb B. BBbb, BBBB, bbbb C. Bb D. BB, Bb, bb

1. **Pheùp lai Bb x bb seõ cho keát quaû:**

 A. BB B. 1Bb : 1bb C. 1BB : 1Bb D. 1BB : 2Bb : 1bb

1. **Menñen giaûi thích ñònh luaät phaân tính baèng:**

 A. Söï phaân li ngaãu nhieân cuûa caùc caëp nhieãm saéc theå (NST) ñoàng daïng trong giaûm phaân

 B. Giaû thuyeát giao töû thuaàn khieát

 C. Hieän töôïng phaân li cuûa caùc caëp NST trong giaùn phaân

D. Hieän töôïng troäi hoaøn toaøn

1. **Cô sôû teá baøo hoïc cuûa ñònh luaät phaân tính laø:**

 A. Söï phaân li ngaãu nhieân cuûa caùc caëp NST ñoàng daïng trong giaûm phaân vaø toå hôïp töï do trong thuï tinh

 B. Söï tieáp hôïp vaø trao ñoåi cheùo cuûa caëp NST ñoàng daïng

 C. Söï töï nhaân ñoâi cuûa NST, söï phaân li cuûa caëp NST töông ñoàng trong giaûm phaân vaø toå hôïp trong thuï tinh

 D. Cô cheá nhaân ñoâi trong gian kì vaø söï toå hôïp trong thuï tinh

1. **Ñeå coù theå xaùc ñònh ñöôïc cô theå mang kieåu hình troäi laø ñoàng hôïp hay dò hôïp ngöôøi ta duøng phöông phaùp:** A. Lai xa, töï thuï B. Töï thu,ï lai thuaän nghòch

 C. Lai phaân tích D. Töï thuï, lai phaân tích

1. **Vieäc söû duïng caù theå F1 laøm gioáng seõ daãn ñeán keát quaû:**

 A. Duy trì ñöôïc söï oån ñònh cuûa tính traïng qua caùc theá heä B. Taïo ra hieän töôïng öu theá lai

 C. Caù theå F2 bò baát thuï D. Daãn ñeán hieän töôïng phaân tính laøm maát phaåm chaát cuûa gioáng

1. **Cô theå coù kieåu gen AaBbddEe qua giaûm phaân seõ cho soá loaïi giao töû :**

 A. 6 B. 8 C. 12 D. 16

1. **Pheùp lai giöõa 2 caù theå coù kieåu gen AaBbDd x aaBBDd vôùi caùc gen troäi laø troäi hoaøn toaøn seõ coù:**

 A. 4 kieåu hình : 8 kieåu gen B. 8 kieåu hình : 27 kieåu gen

 C. 8 kieåu hình : 12 kieåu gen D. 4 kieåu hình : 12 kieåu gen

1. **Trong tröôøng hôïp di truyeàn lieân keát xaûy ra khi:**

 A. Boá meï thuaàn chuûng vaø khaùc nhau bôûi 2 caëp tính traïng töông phaûn

 B. Caùc gen chi phoái caùc tính traïng phaûi troäi hoaøn toaøn

 C. Khoâng coù hieän töôïng töông taùc gen vaø di truyeàn lieân keát vôùi giôùi tính

 D. Caùc caëp gen quy ñònh tính traïng naèm treân cuøng cuûa moät caëp nhieãm saéc theå (NST) töông ñoàng

1. **Ñeå phaùt hieän ra quy luaät keát gen, Moocgan ñaõ thöïc hieän:**

 A. Cho F1 cuûa boá meï ruoài thuaàn chuûng mình xaùm, caùnh daøi vaø mình ñen, caùnh ngaén taïp giao

 B. Lai phaân tích ruoài caùi F1 cuûa boá meï ruoài thuaàn chuûng mình xaùm, caùnh daøi vaø mình ñen, caùnh ngaén

 C. Lai phaân tính ruoài ñöïc F1 cuûa boá meï ruoài mình xaùm, caùnh daøi vaø mình ñen, caùnh ngaén

 D. Lai phaân tính ruoài ñöïc F1 cuûa boá meï ruoài thuaàn chuûng mình ñen, caùnh ngaén vaø mình xaùm, caùnh daøi

1. **ÔÛ ruoài giaám, böôùm taèm, hieän töôïng hoaùn vò gen xaûy ra ôû:**

 A. Cô theå caùi B. Cô theå ñöïc C. ÔÛ caû hai giôùi D. 1 trong 2 giôùi

1. **Hieän töôïng hoaùn vò gen vaø phaân li ñoäc laäp coù ñaëc ñieåm chung laø:**

 A. Caùc gen phaân li ngaãu nhieân vaø toå hôïp töï do B. Laøm xuaát hieän bieán dò toå hôïp

 C. Laøm haïn cheá xuaát hieän bieán dò toå hôïp D. Caùc gen cuøng naèm treân moät caëp nhieãm saéc theå ñoàng daïng

1. **Vieäc laäp baûn ñoà gen ñöôïc hình thaønh treân nguyeân taéc:**

 A. Döïa vaøo hieän töôïng phaân li ngaãu nhieân vaø toå hôïp töï do cuûa caùc gen trong giaûm phaân

 B. Töï thuï hoaëc taïp giao

 C. Döïa vaøo taàn soá hoaùn vò gen ñeå suy ra vò trí töông ñoái cuûa caùc gen treân nhieãm saéc theå (NST)

 D. Caên cöù vaøo keát quaû lai phaân tích caù theå troäi

1. **Trong lai phaân tích caù theå dò hôïp töû veà 2 caëp gen taàn soá hoaùn vò gen ñöôïc tính döïa vaøo:**

 A. Toång taàn soá 2 kieåu hình taïo bôûi giao töû khoâng hoaùn vò

 B. Toång taàn soá giöõa moät kieåu hình taïo bôûi giao töû hoaùn vò gen vaø moät kieåu hình taïo bôûi giao töû khoâng hoaùn vò

 C. Toång taàn soá 2 kieåu hình taïo bôûi caùc giao töû hoaùn vò

 D. Taàn soá cuûa kieåu hình töông öùng vôùi kieåu gen ñoàng hôïp laën

1. **Ñaëc ñieåm naøo döôùi ñaây khoâng phaûi laø ñaëc ñieåm cuûa hieän töôïng hoaùn vò gen**

 A. Taàn soá hoaùn vò gen khoâng vöôït quaù 50% B. Tæ leä nghòch vôùi khoaûng caùch giöõa caùc gen

 C. Baèng toång taàn soá giao töû hoaùn vò D. Laøm taêng khaû naêng xuaát hieän caùc bieán dò toå hôïp

1. **YÙ nghóa naøo döôùi ñaây khoâng phaûi laø cuûa hieän töôïng hoaùn vò gen:**

 A. Laøm taêng soá bieán dò toå hôïp, cung caáp nguyeân lieäu cho quaù trình choïn loïc vaø tieán hoùa

 B. Giaûi thích cô cheá cuûa hieän töôïng chuyeån ñoaïn töông hoã trong ñoät bieán caáu truùc nhieãm saéc theå (NST)

 C. Taùi toå hôïp laïi caùc gen quyù treân caùc NST khaùc nhau cuûa caëp töông ñoàng taïo thaønh nhoùm gen lieân keát

 D. Ñaët cô sôû cho vieäc laäp baûn ñoà gen

1. **Tính traïng ña gen laø tröôøng hôïp:**

 A. 1 gen chi phoái nhieàu tính traïng B. Hieän töôïng gen ña hieäu

 C. Nhieàu gen khoâng alen cuøng chi phoái 1 tính traïng D. Di truyeàn ña alen

1. **Trong taùc ñoäng coäng goäp, tính traïng caøng phuï thuoäc vaøo caøng nhieàu caëp gen thì:**

 A. Caùc daïng trung gian caøng daøi

 B. Caøng coù söï khaùc bieät lôùn veà kieåu hình giöõa caùc toå hôïp gen khaùc nhau

 C. Coù xu höôùng chuyeån sang taùc ñoäng hoã trôï

 D. Vai troø cuûa caùc gen troäi seõ bò giaûm xuoáng

1. **Trong choïn gioáng hieän töôïng nhieàu gen chi phoái moät tính traïng cho pheùp:**

 A. Haïn cheá hieän töôïng thaùi hoùa gioáng B. Nhanh choùng taïo ñöôïc öu theá lai

 C. Môû ra khaû naêng tìm kieám tính traïng môùi D. Khaéc phuïc ñöôïc tính baát thuï trong lai xa

1. **Hieän töôïng ña hieäu laø hieän töôïng:**

 A. Nhieàu gen quy ñònh moät tính traïng B. Taùc ñoäng coäng goäp

 C. Moät gen quy ñònh nhieàu tính traïng D. Nhieàu gen alen cuøng chi phoái 1 thöù tính traïng

1. **YÙ nghóa cuûa hieän töôïng ña hieäu laø giaûi thích:**

 A. Hieän töôïng bieán dò toå hôïp B. Keát quaû cuûa hieän töôïng ñoät bieán gen

 C. Hieän töôïng bieán dò töông quan D. Söï xuùc taùc qua laïi giöõa caùc gen alen ñeå cuøng chi phoái moät thöù tính traïng

1. **Ñaëc ñieåm naøo döôùi ñaây khoâng phaûi laø cuûa nhieãm saéc theå (NST) thöôøng:**

 A. Toàn taïi nhieàu caëp ñoàng daïng

 B. Gioáng nhau ôû caû hai giôùi

 C. Caùc caëp NST trong boä NST cuûa moãi teá baøo ñeàu ñoàng nhaát veà hình daïng vaø kích thöôùc

 D. Mang caùc gen quy ñònh tính traïng thöôøng

1. **Hieän töôïng con ñöïc mang caëp nhieãm saéc theå (NST) giôùi tính XX coøn con caùi mang caëp NST giôùi tính XY ñöôïc gaëp ôû:**

 A. Ñoäng vaät coù vuù B. Chim, böôùm vaø moät soá loaøi caù C. Boï nhaäy D. Chaâu chaáu, reäp

1. **Phaùt bieåu naøo döôùi ñaây laø ñuùng:**

 A. ÔÛ moät soá ít loaøi, giôùi tính coù theå ñöôïc xaùc ñònh tröôùc khi thuï tinh hoaëc sau khi thuï tinh.

 B. Moâi tröôøng hoaøn toaøn khoâng ñoùng vai troø gì trong quaù trình hình thaønh giôùi tính.

 C. ÔÛ haàu heát caùc loaøi, giôùi tính do caëp nhieãm saéc theå (NST) giôùi tính XX vaø XY quy ñònh

 D. ÔÛ ña soá loaøi, giôùi tính hình thaønh do söï phaân hoùa caùc loaïi tröùng hoaëc chòu aûnh höôûng cuûa ñieàu kieän moâi tröôøng.

1. **Hieän töôïng di truyeàn lieân keát vôùi giôùi tính laø hieän töôïng:**

 A. Gen quy ñònh caùc tính traïng giôùi tính naèm treân caùc nhieãm saéc theå thöôøng

 B. Gen quy ñònh caùc tính traïng thöôøng naèm treân NST Y

 C. Gen quy ñònh caùc tính traïng thöôøng naèm treân NST Y

 D. Gen quy ñònh caùc tính traïng thöôøng naèm treân NST giôùi tính

1. **Ñaëc ñieåm naøo döôùi ñaây khoâng phaûi laø ñaëc ñieåm cuûa gen laën treân nhieãm saéc theå (NST) quy ñònh tính traïng thöôøng:**

 A. Tính traïng coù xu höôùng deã bieåu hieän ôû cô theå mang caëp NST giôùi tính XY

 B. Coù hieän töôïng di truyeàn cheùo

 C. Tính traïng khoâng bao giôø bieåu hieän ôû cô theå XX

 D. Keát quaû khaùc nhau trong lai thuaän nghòch

1. **Beänh naøo döôùi ñaây cuûa ngöôøi laø beänh do ñoät bieán gen laën di truyeàn lieân keát vôùi giôùi tính:**

 A. Beänh thieáu maùu huyeát caàu ñoû hình löôõi lieàm B. Hoäi chöùng Claiphentô

 C. Beänh teo cô D. Hoäi chuùng Tôùcnô

1. **Ñaëc ñieåm naøo döôùi ñaây khoâng phaûi laø ñaëc ñieåm cuûa beänh di truyeàn lieân keát vôùi nhieãm saéc theå (NST) giôùi tính X ôû ngöôøi:**

 A. Beänh deã bieåu hieän ôû ngöôøi nam

 B. Beänh khoù bieåu hieän ôû nöõ do ña soá ôû traïng thaùi dò hôïp

 C. Boá mang gen seõ di truyeàn gen beänh cho moät nöõa soá con gaùi

 D. Hoân nhaân caän huyeát taïo ñieàu kieän thuaän lôïi cho söï xuaát hieän ngöôøi nöõ maéc beänh

1. **Beänh naøo döôùi ñaây ôû ngöôøi gaây ra bôûi ñoät bieán gen laën treân nhieãm saéc theå Y:**

 A. Muø maøu B. Maùu khoù ñoâng C. Taät dính ngoùn tay soá 2 vaø soá 3 D. Beänh teo cô

1. **Hieän töôïng di truyeàn laïp theå ñaõ ñöôïc phaùt hieän bôûi:**

 A. Menñen B. Moocgan C. Ñacuyn D. Coren vaø Bo

1. **Baûn chaát cuûa gen ngoaøi nhieãm saéc theå laø :**

 A. ARN B. ADN C. Proâteâin D. Phagôø

1. **ADN ngoaøi nhaân coù caáu truùc töông töï:**

 A. ADN cuûa vi khuaån hoaëc virut B. ADN ôû vuøng nhaân con C. rARN D. ADN trong nhaân

1. **Trong di truyeàn qua teá baøo chaát**

 A. Vai troø cuûa boá vaø meï laø nhö nhau

 B. Vai troø cuûa cô theå mang caëp nhieãm saéc theå giôùi tính XX ñoùng vai troø quyeát ñònh

 C. Vai troø chuû yeáu thuoäc veà teá baøo chaát cuûa teá baøo sinh duïc caùi

 D. Vai troø chuû yeáu thuoäc veà teá baøo chaát cuûa teá baøo sinh duïc ñöïc

1. **Tæ leä 3 : 1 ñeàu coù xuaát hieän trong tröôøng hôïp moät gen quy ñònh nhieàu tính traïng vaø tröôøng hôïp caùc gen lieân keát hoaøn toaøn. Ñeå coù theå phaân bieät ñöôïc hai hieän töôïng naøy ngöôøi ta caên cöù vaøo:**

 A. Lai phaân tính caù theå dò hôïp töû

 B. Thöïc hieän vieäc lai thuaän nghòch, döïa vaøo keát quaû lai ñeå phaân bieät

 C. Khi bò ñoät bieán, trong tröôøng hôïp 1 gen quy ñònh nhieàu tính traïng, taát caû caùc tính traïng ñeàu bò thay ñoåi, trong tröôøng hôïp lieân keát gen hoaøn toaøn chæ coù moät tính traïng bò thay ñoåi

 D. Tröôøng hôïp caùc gen lieân keát hoaøn toaøn coù theå xaûy ra hieän töôïng hoaùn vò gen

1. **ÔÛ moät loaøi, coù tæ leä kieåu hình 3 troäi : 1 laën nhöng tæ leä naøy khoâng phaân boá ñeàu ôû caù theå ñöïc vaø caùi. Tæ leä naøy xaûy ra trong tröôøng hôïp :**

 A. Caùc gen quy ñònh tính traïng naèm treân nhieãm saéc theå (NST) thöôøng, gen troäi aùt cheá hoaøn toaøn gen laën

 B. Gen quy ñònh tính traïng naèm treân NST Y

 C. Gen naèm ngoaøi nhaân

 D. Gen naèm treân NST X khoâng coù alen töông öùng treân Y, gen troäi laø troäi hoaøn toaøn

1. **Ñieåm khaùc nhau cô baûn giöõa quy luaät phaân li ñoäc laäp vaø quy luaät lieân keát gen hoaøn toaøn:**

 A. Tính chaát cuûa gen B. Vai troø cuûa ngoaïi caûnh

 C. Vò trí cuûa gen ôû trong hai ngoaøi nhaân D. Vò trí cuûa gen treân nhieãm saéc theå (NST)

**BAØI TAÄP TRAÉC NGHIEÄM CHÖÔNG II**

**Định luật di truyền của Menđen**

**Câu 1.** Đậu hà lan A: Hạt trơn trội hoàn toàn so với a : hạt nhăn. Cho đậu hạt trơn lai với đậu hạt nhăn đời sau thu được 82 hạt trơn, 78 hạt nhăn. Xác định kiểu gen của bố mẹ?

 A. Aa x Aa B. Aa x aa C. AA x aa D. AA x Aa

**Câu 2.** Đậu hà lan A: Hạt trơn trội hoàn toàn so với a : hạt nhăn. Cho đậu hạt trơn lai với nhau thu được 114 hạt trơn, 40 hạt nhăn. Kiểu gen của bố mẹ là

 A. Aa x Aa B. Aa x aa C. AA x aa D. AA x Aa

**Câu 3.** Đậu hà lan A: Hạt trơn trội hoàn toàn so với a: Hạt nhăn. Cho đậu hạt trơn lai với đậu hạt nhăn đời sau thu được 100% hạt trơn. Kiểu gen của bố mẹ là

 A. AA x aa B. Aa x aa

 C. AA x aa hoặc Aa x aa D. AA x aa hoặc Aa x aa hoặc aa x aa

**Câu 4.** Một trâu đực trắng(1) giao phối với một trâu cái đen (2) đẻ lần 1 được nghé trắng (3) và lần 2 được nghé đen (4). Con nghé đen này lớn lên giao phối với một con trâu đực đen (5) sinh ra một nghé trắng (6). Biết tính trạng trội được quy đinh bởi gen A, tính trạng lăn được quy định bởi gen a. Kiểu gen trâu cái đen 2 là

 A. AA B. Aa C. AA hoặc Aa D. aa

**Câu 5.** Ở chó biết A: Lông đen là trội hoàn toàn so với a: Lông trắng; B: long ngắn trội hoàn toàn so với b: Lông dài. P: Đen, ngắn x Đen, ngắn được F1 gồm 89 đen, ngắn; 31 đen, dài; 29 trắng, ngắn; 11 trắng dài. Kiểu gen bố mẹ (P) là

 A. AaBB x Aabb B. AaBb x AaBb C. AAbb x aaBB D. AaBb x aabb

**Câu 6.** Ở chó biết A: Lông đen trội hoàn toàn so với a: Lông trắng; B: Lông ngắn trội hoàn toàn so với b: Lông dài. P: Đen, ngắn x Đen, dài thu được F1 gồm 18 đen, ngắn; 19 đen, dài

 Kiểu gen của bố mẹ nào sau đây là **KHÔNG** phù hợp với kết quả lai

 A. Aabb x AABb B. AAbb x AaBb C. AABb x AAbb D. AaBb x Aabb

**Câu 7.** Ở chó biết A: Lông đen trội hoàn toàn so với a: Lông trắng; B : Lông ngắn trội hoàn toàn so với b: lông dài. P : Đen, ngắn x Đen, dài được F1 gồm 29 đen, ngắn : 31 đen, dài : 9 trắng, ngắn : 11 trắng, dài. Cặp bố mẹ nào sau đây cho kết quả lai phù hợp?

A. AaBb x aaBb B. AaBb x Aabb C. AABb x aaBb D. AABb x Aabb

**Câu 8.** Trong phép lai giữa 2 cây khác nhau về 4 cặp gen phân li độc lập AABBCCDD x aabbccdd. Để cho các cây F1 tự thụ phấn. Hãy xác định Số kiểu tổ hợp cở F2?

A. 16 B. 27 C. 64 D. 81

**Câu 9.** Trong phép lai giữa 2 cây khác nhau về 4 cặp gen phân li độc lập AABBCCDD x aabbccdd. Để cho các cây F1 tự thụ phấn. Tỉ lệ kiểu gen có kiểu hình lặn về cả 4 gen trên ở F2?

A. 1/16 B. 1/64 C. 1/81 D. 1/256

**Câu 10.** Trong phép lai giữa 2 cây khác nhau về 4 cặp gen phân li độc lập AABBCCDD x aabbccdd. Để cho các cây F1 tự thụ phấn. Tỉ lệ kiểu gen là đồng hợp về tất cả các gen trội ở F2?

 A. 1/16 B. 1/64 C. 1/81 D. 1/256

**Câu 11.** Một người phụ nữ dị hợp về 4 cặp gen và đồng hợp về 6 cặp gen. Bà ta có thể cho bao nhiêu loại trứng khác nhau?

 A. 16 B. 27 C. 81 D. 256

**Câu 12.** Trong trường hợp trội không hoàn toàn phép lai AaBbDd x AabbDd đời sau cho bao nhiêu kiểu hình?

A. 8 B. 9 C. 18 D. 27

**Câu 13.** Trong trường hợp trội không hoàn toàn phép lai AaBbDd x AaBbDd cho tỉ lệ phân li kiểu hình ở đời sau là

A. (3 : 1)3 B. (1 : 2 : 1)3 C. (1 ;2 ;1)(1:2:1)(3:1) D. (3:1)(3:1)(3:1)

**Câu 14 .**Trong trường hợp trội không hoàn toàn phép lai AaBbDd x AabbDd đời sau cho bao nhiêu kiểu gen?

A. 8 B. 9 C. 18 D. 27

**Liên kết gen, hoán vị gen**

**Câu 1.** Khi lai giữa hai dòng đậu ( một dòng hoa đỏ, đài ngả dòng kia hoa xanh, đài cuốn) người ta thu được các cây F1 đồng loạt hoa xanh, đài ngả. Cho các cây F1 giao phấn với nhau thu được: 98 cây hoa xanh, đài cuốn, 104 hoa đỏ, đài ngả, 209 hoa xanh, đài ngả. Hai tính trạng trên di truyền theo quy luật

A. Phân li độc lập B. Liên kết gen C. Hoán vị gen D. Tương tác gen

**Câu 2.** Ở ruồi giấm B: Thân xám, b: Thân đen; V: Cánh dài, v: cánh cụt giữa gen B. có hoán vị gen với tần số 20%. Cơ thể ruồi đực có kiểu gen BV/bv giảm phân cho các loại giao tử là

A. BV = bv =40%; Bv = bV = 10% B. BV = bv = 10%; Bv = bV = 40%

C. BV = bv = 50% D. Bv = bV = 50%

**Câu 3.** Ở ruồi giấm B: Thân xám, b: Thân đen; V: Cánh dài, v: cánh cụt giữa gen B. có hoán vị gen với tần số 20%. Cơ thể ruồi cái có kiểu gen BV/bv giảm phân cho các loại giao tử là

A. BV = bv =40%; Bv = bV = 10% B. BV = bv = 10%; Bv = bV = 40%

C. BV = bv = 50% D. Bv = bV = 50%

**Câu 4.** Cho ruồi cái thân xám cánh dài (BV/bv) lai với ruồi giấm đực thân đen, cánh cụt (bv/bv) được F1 gồm 4 loại kiểu hình như sau: 128 thân xám cánh dài, 124 thân đen cánh cụt, 26 thân đen cánh dài, 21 thân đen cánh cụt. Khoảng cách giữa 2 gen B và V trên nhiễm sắc thể là bao nhiêu centimoocgan?

A. 14 B. 15 C. 16 D. 20

**Câu 5.** Trên một nhóm lien kết của bản đồ di truyền thấy gen A ở vị trí 10 cM, gen B ở vị trí 20 cM. Thực hiên phép lai AB/ab x ab/ab. Tỉ lệ kiểu hình ở đời sau là:

A. 0,45 : 0,45 : 0,05 : 0,05 B. 0,4 : 0,4 : 0,1 : 0,1 C. 0,25 : 0,25 : 0,25 : 0,25 D. 0, 35 : 0,35 : 0,15 : 0,15

**Câu 6.** Ở cà chua thân cao (A) là trội so với thân thấp (a), quả hình cầu (B) trội so với quả hình lê (b). Các gen xác định chiều cao thân và hình dạng quả lien kết và ở cách nhau 20cM. Thực hiện phép lai: AB/ab x Ab/ab. Tỉ lệ cây thân lùn quả lê ở đời sau của phép lai là bao nhiêu?

A. 20% B. 40% C. 16% D. 1%

**Câu 7.** Ở ngô hạt trơn (A) là trội so với nhăn (a), có màu (B) trội so với không màu (b)..Lai ngô hạt trơn có màu với ngô hạt nhăn không màu được kết quả: 4152 trơn có màu; 152 trơn không màu; 149 nhăn có màu; 4163 nhăn không màu. Kiểu gen của bố mẹ là

A. AB/ab x ab/ab B. Ab/aB x ab/ab C. AaBb x AaBb D. AaBb x aabb

**Câu 8.** Ở ngô hạt trơn là trội so với nhăn, có màu trội so với không màu..Lai ngô hạt trơn có màu với ngô hạt nhăn không màu được kết quả: 4152 trơn có màu; 152 trơn không màu; 149 nhăn có màu; 4163 nhăn không màu. 2 Tính trạng trên di truyền theo quy luật

A. Phân li độc lập B. Liên kết gen C. Hoán vị gen D. Tương tác gen

**Tương tác gen**

**Câu 1.** Lại bí quả vàng với bí quả trắng đời con cho quả trắng . Khi lai các cây con quả trắng với nhau được 204 quả trắng, 53 quả vàng, 17 quả xanh. G ọi Aa, Bb là hai cặp gen chi phối sự di truyền tính trạng trên. Kiểu gen của bố mẹ là

A. AaBb x AaBb B. AABB x aabb C. AAbb x aaBB D. AaBb x aabb

**Câu 2.** Một phụ nữ dị hợp 4 cặp gen và đồng hợp về 6 cặp gen lấy chồng có trạng thái di truyền giống vợ thì có bao nhiêu loại kiểu gen có thể có ở đời con của họ?

A. 64 B. 81 C. 256 D. 729

**Câu 3.** Bố mẹ thuần chủng hoa đỏ lai với hoa trắng được F1 100% hoa đỏ, cho F1 lai với nhau được F2 gồm 2130 hoa đỏ , 142 hoa trắng. Tính trạng trên di truyền theo quy luật

A. phân li độc lập B. tương tác gen theo kiểu bổ trợ C. tương tác gen theo kiểu át chế D. tương tác gen theo kiểu cộng gộp

**Câu 4.** Cho một phép lai giữa hai giống gà thuần chủng màu lông trắng khác nhau về nguồn gốc, F1 đồng loạt lông màu. F2 thu được 180 lông màu , 140 lông trắng

 Tính trạng màu lông gà được di truyền theo quy luật

A. Phân li độc lập B. Tương tác gen theo kiểu bổ sung

C. Tương tác gen theo kiểu át chế D Tương tác gen theo kiểu cộng gộp

**Câu 5.** Cho một phép lai giữa hai giống gà thuần chủng màu lông trắng khác nhau về nguồn gốc, F1 đồng loạt lông màu. F2 thu được 360 lông màu , 280 lông trắng. Kiểu gen của bố mẹ là

A. AAbb x aaBB B. AABB x aabb C. Ab/ab x aB/aB D. AB/AB x ab/ab

**Câu 6.** Ở ngô có 3 gen (mỗi gen gồm 2 alen) phân li độc lập, tác động qua lại với nhau để hình thành chiều cao cây. cho rằng cứ mỗi gen trội làm cây lùn đi 20 cm. người ta tiến hành lai cây thấp nhất với cây cao nhất có chiều cao 210 cm. Chiều cao cây F1 là?

A. 60 cm B. 90 cm C. 120 cm D. 150 cm

**Câu 7.** Ở ngô có 3 gen (mỗi gen gồm 2 alen) phân li độc lập, tác động qua lại với nhau để hình thành chiều cao cây. cho rằng cứ mỗi gen trội làm cây lùn đi 20 cm. người ta tiến hành lai cây thấp nhất với cây cao nhất có chiều cao 210 cm. Tỉ lệ cây có chiều cao 90 cm ở F2 là bao nhiêu?

A. 1/64 B. 1/32 C. 1/16 D. 1/4

**Câu 8**. Lại bí quả vàng với bí quả trắng đời con cho quả trắng . Khi lai các cây con quả trắng với nhau được 204 quả trắng, 53 quả vàng, 17 quả xanh. Tính trạng di truyền theo quy luật

A. Phân li độc lập B. Tương tác bổ trợ C. Tương tác át chế C. Tương tác cộng gộp

**Di truyền liên kết với giới tính**

**Câu 1.** Ở người bệnh máu khó đông do gen lặn (h) liên kết với giới tính gây ra. Một người đàn ông bị máu khó đông lấy vợ mang gen gây bệnh đó. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Con trai của họ luôn bị bệnh B. Con gái của họ luôn bị bệnh

C. Họ không thể có con trai con gái bình thường D. Họ có thể có con trai , con gái bình thường

**Câu 2.** Ở người bệnh máu khó đông do gen lặn (h) liên kết với giới tính gây ra. Trong một gia đình bố bị máu khó đông mẹ bình thường, có 2 con : Con trai máu khó đông, con gái bình thường. Kiểu gen của mẹ phải như thế nào?

 A. XHXH B. XHXh C. XhXh D. XHXH hoặc XHXh

**Câu 3.** Ở người bệnh máu khó đông do gen lặn (h) liên kết với giới tính gây ra. Kiểu gen và kiểu hình của bố mẹ phải như thế nào để các con sinh ra với tỉ lệ 3 bình thường ; 1 máu khó đông là con trai

A. XHXH x XhY B. XHXh x XhY C. XHXh x XHY D. XHXH x XHY

**Câu 4.** Trong một thí nghiệm, lai ruồi giấm mắt đỏ với ruồi mắt đỏ thu được 69 đực mắt đỏ và mắt trắng và 71 con cái mắt đỏ. Biết mắt đỏ (A) là trội so với mắt trắng (a), gen xác định màu sắc nằm trên NST giới tính X. Kiểu gen của cha mẹ là

A. XAXA x XAY B. XAXa x XaY C. XaXa x XAY C. XAXa x XaY

**Câu 5.** ở gà A: Lông sọc vằn; a: lông trắng . Các gen nằm trên NST giới tính X. Lai gà mái trắng với gà trống sọc vằn F1 được gà mái trắng. Kiểu gen của bố mẹ là

A. XaY x XAXA B. XaY x XAXa C. XAY x XaXa D. XAY x XAXa

**Câu 7.** Bệnh máu khó đông ở người do gen lặn (h) trên NST giới tính X

Bố máu khó đông lấy mẹ máu đông bình thường sinh được con trai con gái bình thường. Kiểu gen của bố mẹ sẽ là

A. XHY x XhXh B. XhY x XHXH C. XHY x XHXh D. XhY x XHXh

**Câu 9.** Bệnh máu khó đông ở người do gen lặn trên NSt giới tính X

Bố máu khó đông, mẹ bình thường ông ngoại mắc bệnh. Xác định tỉ lệ sinh ra những đứa cháu khoẻ mạch trong gia đình?

A. 25% B. 50% C. 0 % D. 100%

**CHƯƠNG III: DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ**

**1/ Biết A cây cao; a cây thấp. Kiểu gen của P là Aa. Kết quả kiểu gen và kiểu hình khi cho P tự thụ phấn là:**

 **A** 3AA: 2Aa: 3aa và 5 cây cao: 3 cây thấp.

 **B** 1AA: 2Aa: 1aa và 3 cây cao: 1 cây thấp.

 **C** 1Aa: 1aa và 1 cây cao: 1 cây thấp.

 **D** 7AA: 2Aa: 7aa và 9 cây cao: 7 cây thấp.

**2/ Giả sử trong một quần thể giao phối ngẫu nhiên, không có chọn lọc và đột biến. Ở thế hệ xuất phát là 0,64AA+0,32Aa+0,04aa=1. Tần số tương đối các alen A/a sẽ là:**

 **A** A/a=0,75/0,25.

 **B** A/a=0,6/0,4.

 **C** A/a=0,8/0,2.

 **D** A/a=0,5/0,5.

**3/ Giả sử trong một quần thể giao phối ngẫu nhiên, không có chọn lọc và đột biến. Tần số tương đối của alen A là 0,2; cấu trúc di truyền của quần thể này là:**

 **A** 0,04AA+0,32Aa+0,64aa. **B** 0,32AA+0,64Aa+0,04aa.

 **C** 0,64AA+0,32Aa+0,04aa. **D** 0,25AA+0,50Aa+0,25aa.

**4/ Khi ở trạng thái cân bằng một quần thể có 4000 cá thể. Tần số các alen là p(A)=0,4; q(a)=0,6. Với A quy định cây cao, a quy định cây thấp. Có bao nhiêu cá thể có kiểu gen đồng hợp:**

 **A** 640.

 **B** 1440.

 **C** 2080.

 **D** 2800.

**5/ Trong một đàn bò, số con lông vàng (A) chiếm 64% trội hoàn toàn so với số con lông trắng (a) chiếm 36%.Tần số tương đối của mỗi alen trong quần thể là:**

 **A** A/a=0,75/0,25.

 **B** A/a=0,6/0,4.

 **C** A/a=0,8/0,2.

 **D** A/a=0,5/0,5.

**6/ Một quần thể khởi đầu có tần số kiểu gen dị hợp tử Aa là 0,40. Sau hai thế hệ tự thụ phấn thì tần số kiểu gen dị hợp tử trong quần thể sẽ là bao nhiêu?**

 **A** 0,10.

 **B** 0,20.

 **C** 0,30.

 **D** 0,40.

**7/ Giả sử trong một quần thể giao phối ngẫu nhiên, không có chọn lọc và đột biến. p là tần số tương đối của alen A và q là tần số tương đối của alen a. Khi quần thể đạt trạng thái cân bằng thì:**

 **A** p2AA=q2aa. **B** p2AA=2pqAa=q2aa. **C** pA=qa. **D** p2AA:2pqAa:q2aa.

**8/ Xét một quần thể có: 500 kiểu gen AA; 200 kiểu gen Aa; 300 kiểu gen aa. Cấu trúc di truyền của quần thể lần lược là:**

 **A** 0,4: 0,4: 0,2.

 **B** 0,5: 0,2: 0,3.

 **C** 0,4: 0,2: 0,4.

 **D** 0,5: 0,3: 0,2.

**9/ Khi đạt trạng thái cân bằng di truyền mỗi quần thể đều chứa 5000 cá thể. Quần thể I có tần số alen A=0,7; quần thể II có tần số alen a=0,2. Số cá thể dị hợp của quần thể I và II lần lượt là:**

 **A** 2100 và 3600.

 **B** 2450 và 3200.

 **C** 200 và 780.

 **D** 2100 và 1600.

**10/ Một quần thể bao gồm 120 cá thể có kiểu gen AA; 400 cá thể có kiểu gen Aa và 680 cá thể có kiểu gen aa. Tần số alen A và a trong quần thể trên lần lượt là:**

 **A** 0,27 và 0,73.

 **B** 0,266 và 0,734.

 **C** 0,25 và 0,75.

 **D** 0,3 và 0,7.

**11/ Tần số các alen là p(A)=0,4; q(a)=0,6. Thành phần kiểu gen của quần thể được viết:**

 **A** 0,49AA: 0,42Aa: 0,09aa.

 **B** 0,64AA: 0,32Aa: 0,04aa.

 **C** 0,16AA: 0,48Aa: 0,36aa.

 **D** 0,25AA: 0,50Aa: 0,25aa.

**12/ Trong một quần thể người, tần số người bị bệnh bạch tạng là 1/10000. Giả sử, quần thể này cân bằng di truyền. Biết rằng bệnh do gen lặn nằm trên NST thường. Tần số alen A và a là:**

 **A** 0,99 và 0,01.

 **B** 0,9802 và 0,0198.

 **C** 0,999 và 0,001.

 **D** 0,9 và 0,1.

**13/ Trong quần thể giao phối gẫu nhiên, p là tần số tương đối của alen A, q là tần số tương đối của alen a. Ki quần thể đạt trạng thái cân bằng thì:**

 **A** p2AA + 2pqAa + q2aa = 1. **B.** p(A) = q(a). **C.** p2AA: 2pqAa: q2aa. **D.** p2AA = 2pqAa = q2aa.

**14/ Giả sử trong một quần thể giao phối ngẫu nhiên, không có chọn lọc và đột biến, tần số tương đối của 2 alen A/a trong quần thể (P) là 0,7/0,3. Tần số tương đối A/a của thế hệ (F1) sẽ là:**

 **A** A/a=0,7/0,3. **B** A/a=0,75/0,25. **C** A/a=0,5/0,5. **D** A/a=0,6/0,4.

**15/ Tần số các alen là p(A)=0,4; q(a)=0,6. Với A quy định cây cao, a quy định cây thấp. Tần số kiểu hình của quần thể là:**

 **A** 75% cây cao: 25% cây thấp. **B** 36% cây cao: 64% cây thấp.

 **C** 64% cây cao: 36% cây thấp. **D** 94% cây cao: 6% cây thấp.

**16/ Cho một quần thể giao phối ở trạng thái xuất phát như sau:**

 P: 0,45AA: 0,40Aa: 0,15aa. Phát biểu **đúng** đối với quần thể P đã nêu là:

 **A** P chưa đạt trạng thái cân bằng.

 **B** P đã đạt trạng thái cân bằng.

 **C** Tần số tương đối A/a=0,65/0,35.

 **D** Cả A và C đúng.

**17/ Ở lúa, khi đạt trạng thái cân bằng di truyền có 20000 cây, trong đó có 4500 cây thân thấp (a); A quy định cây cao. Số cây có kiểu gen dị hợp sẽ là:**

 **A** 3750

 **B** 2550.

 **C** 5550.

 **D** 5100.

**18/ Trong một quần thể phối, nếu một gen có 3 alen a1, a2, a3 thì sự giao phối tự do sẽ tạo ra:**

 **A** 3 tổ hợp kiểu gen. **B** 4 tổ hợp kiểu gen. **C** 6 tổ hợp kiểu gen. **D** 8 tổ hợp kiểu gen.

**19/ Ở lúa, khi đạt trạng thái cân bằng di truyền có 20000 cây, trong đó có 4500 cây thân thấp (a); A quy định cây cao. Tần số tương đối của alen A và a là:**

 **A** 0,85 và 0,15.

 **B** 0,7 và 0,3.

 **C** 0,55 và 0,45.

 **D** 0,8 và 0,2.

**20/ Định luật Hacđi - Vanbec có ý nghĩa lý luận là:**

 **A** Giúp giải thích quá trình hình thành nhiều loài mới từ một loài ban đầu.

 **B** Từ tần số tương đối của các alen có thể dự đoán tỷ lệ kiểu gen và kiểu hình trong quần thể.

 **C** Giúp giải thích quá trình cạnh tranh giữa các cá thể cùng loài trong quần thể.

 **D** Tạo cơ sở giải thích tính ổn định của một số quần thể trong tự nhiên qua một thời gian dài.

**21/ Định luật Hacđi - Vanbec có ý nghĩa thực tiễn là:**

 **A** Từ tần số tương đối của các alen có thể dự đoán tỷ lệ kiểu gen và kiểu hình trong quần thể.

 **B** Dựa trên tỷ lệ kiểu hình có thể suy ra tỷ lệ kiểu gen và tần số tương đối của các alen trong quần thể.

 **C** Tạo cơ sở giải thích tính ổn định của một số quần thể trong tự nhiên qua một thời gian dài.

 **D** Cả A và B đúng.

**22/ Điều kiện để quần thể ở trạng thái cân bằng di truyền là:**

 I. Quần thể phải có kích thước lớn.

 II. Các cá thể trong quần thể phải giao phối với nhau một cách ngẫu nhiên.

 III. Các cá thể có kiểu gen khác nhau phải có sức sống và khả năng sinh sản như nhau.

 IV. Đột biến không xảy ra hay có xảy ra thì tần số đột biến thuận phải bằng tần số đột biến nghịch.

 V. Quần thể phải được cách ly với các quần thể khác.

 VI. Diễn ra quá trình chọn lọc tự nhiên.

 **A** I, II, III, IV, V. **B** I, II, III, IV, VI. **C** II, III, IV, V, VI. **D** I, III, IV, V, VI.

**23/ Số thể dị hợp ngày càng giảm, thể đồng hợp ngày càng tăng được thấy ở:**

 **A** loài sinh sản hữu tính. **B** quần thể giao phối. **C** loài sinh sản sinh dưỡng. **D** quần thể tự phối.

**24/ Tất cả các tổ hợp gen trong quần thể tạo nên:**

 **A** vốn gen của quần thể.

 **B** kiểu hình của quần thể.

 **C** kiểu gen của quần thể.

 **D** tính đặc trưng về vật chất di truyền của loài.

**25/ Quần thể giao phối được xem là:**

 **A** Nguồn nguyên liệu của quá trình tiến hoá. **B** Đơn vị sinh sản.

 **C** Đơn vị sinh sản, đơn vị tồn tại của loài trong tự nhiên. **D** Nguồn nguyên liệu của quá trình chọn giống.

**26/ Điền từ còn thiếu vào đoạn trích sau:** "*Trong những điều kiện nhất định, thì trong lòng của* ***(A)****, tần số tương đối của các alen ở mỗi gen có khuynh hướng* ***(B)*** *từ thế hệ này sang thế hệ khác.*"

 **A** (A): quần thể giao phối; (B): thay đổi liên tục. **B** (A): quần thể giao phối; (B): duy trì không đổi.

 **C** (A): quần thể tự phối; (B): duy trì không đổi. **D** (A): quần thể tự phối; (B): thay đổi liên tục.

**27/ Định luật Hacdi - Vanbec phản ánh:**

 **A** trạng thái động của quần thể. **B** sự ổn định tần số tương đối các alen trong quần thể.

 **C** sự cân bằng di truyền trong quần thể. **D** cả B và C đúng.

**28/ Trong quần thể giao phối khó tìm được hai cá thể giống nhau vì:**

 **A** có nhiều gen mà mỗi gen có nhiều alen. **B** các cá thể giao phối ngẫu nhiên và tự do.

 **C** số gen trong kiểu gen của mỗi cá thể rất lớn. **D** tất cả đúng.

**29/ Nội dung cơ bản của định luật Hacđi - Vanbec là:**

 **A** Trong quần thể, tần số tương đối của các alen ở mỗi gen được duy trì ổn định qua các thế hệ.

 **B** Tỷ lệ các kiểu gen trong quần thể được di trì ổn định.

 **C** Tỷ lệ các loại kiểu hình trong quần thể được duy trì ổn định.

 **D** Tỷ lệ dị hợp tử giảm dần, tỷ lệ đồng hợp tăng dần.

**CÂU HỎI PHẦN TIẾN HÓA**

|  |
| --- |
|  **1. Đóng góp quan trọng nhất của học thuyết Lamac là:**    A. Giải thích được sự đa dạng của sinh giới bằng thuyết biến hình    B. Lần đầu tiên giải thích sự tiến hoá của sinh giới một cách hợp lý thông qua vai trò của chọn lọc tự nhiên, di truyền và biến dị    C. Nêu bật vai trò của con người trong lịch sử tiến hoá    D. Chứng minh sinh giới là kết quả của một quá trình phát triển liên tục từ đơn giản đến phức tạp     E. Bác bỏ vai trò của Thượng đế trong việc sáng tạo ra các loài sinh vật     |

|  |
| --- |
| **2. Theo Lamac, tiến hóa là:**    A. Sự biến đổi của các loài dưới ảnh hưởng trực tiếp của ngoại cảnh    B. Sự tích luỹ các biến dị có lợi, đào thải các biến dị có hại dưới tác động của chọn lọc tự nhiên    C. Sự phát triển có kế thừa lịch sử, theo hướng ngày càng hoàn thiện, từ đơn giản đến phức tạp dưới tác dụng của ngoại cảnh và tập quán hoạt động của động vật     D. Kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên thông qua đặc tính biến dị và di truyền của sinh vật     E. Sự thích nghi hợp lí của sinh vật sau khi đã đào thải các dạng kém thích nghi    |

|  |
| --- |
| **3. Nguyên nhân tiến hóa theo Lamac là:**    A. Sự tích luỹ các biến dị có lợi, đào thải các biến dị có hại dưới tác dụng của ngoại cảnh    B. Chọn lọc tự nhiên tác động thông qua đặc tính biến dị và di truyền của sinh vật     C. Thay đổi tập quán hoạt động ở động vật hoặc do ngoại cảnh thay đổi     D. A và C đúng     E. B và C đúng     |

|  |
| --- |
| **4. Sự hình thành loài mới theo Lamac là:**    A. Loài mới được hình thành từ từ qua nhiều dạng trung gian dưới tác dụng của chọn lọc tự nhiên, theo con đường phân li tính trạng từ một nguồn gốc chung     B. Loài mới được hình thành từ từ qua nhiều dạng trung gian, thông qua việc tích luỹ các biến đổi nhỏ trong một thời gian dài tương ứng với sự thay đổi của ngoại cảnh    C. Do thượng đế sáng tạo ra     D. Kết quả của sự cách li địa lý và sinh học    E. A và C đúng     |

|  |
| --- |
|   **5. Tồn tại trong học thuyết của Lamac là:**    A. Thừa nhận sinh vật vốn có khả năng phản ứng phù hợp với ngoại cảnh    B. Cho rằng cơ thể sinh vật vốn có khuynh hướng cố gắng vươn lên hoàn thiện về tổ chức    C. Chưa hiểu cơ chế tác dụng của ngoại cảnh, không phân biệt được biến dị di truyền và không di truyền     D. Cho rằng sinh vật có khả năng thích nghi kịp thời và không có loài nào bị đào thải do ngoại cảnh thay đổi chậm    E. Tất cả đều đúng     |

|  |
| --- |
| **6. Theo Lamac sự hình thành các đặc điểm thích nghi là do:**    A. Trên cơ sở biến dị di truyền, di truyền và chọn lọc, các dạng kém thích nghi bị đào thải, chỉ còn lại những dạng thích nghi nhất    B. Ngoại cảnh thay đổi chậm nên sinh vật có khả năng biến đổi để thích nghi kịp thời do đó không có dạng nào bị đào thải    C. Đặc điểm cấu tạo biến đổi theo nguyên tắc cân bằng dưới ảnh hưởng của ngoại cảnh     D. Kết quả của một quá trình lịch sử chịu sự chi phối của 3 nhân tố chủ yếu: đột biến, giao phối và chọn lọc tự nhiên     E. Tích luỹ các biến dị có lợi, đào thải các biến dị có hại dưới tác động của chọn lọc tự nhiên      |

|  |
| --- |
|   **7. Người đầu tiên đưa ra khái niệm về biến dị cá thể là:**    A. Lamac    B. Menđen     C. Đacuyn     D. Xanh Hile     E. Kimura     |
| **8.  Theo Đacuyn, nguyên liệu cho chọn giống và tiến hóa là:**    A. Những biến đổi đồng loại tương ứng với điều kiện ngoại cảnh     B. Những biến đổi do tác động của tập quán hoạt động ở động vật     C. Các biến đổi phát sinh trong quá trình sinh sản theo những hướng không xác định ở từng cá thể riêng lẻ    D. A và B đúng     E. A, B và C đều đúng      |

|  |
| --- |
| **9.  Đóng góp quan trọng nhất của học thuyết Đacuyn là:**    A. Phát hiện vai trò của chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo trong sự tiến hoá của vật nuôi cây trồng và các loài hoang dại    B. Giải thích được sự hình thành loài mới     C. Chứng minh toàn bộ sinh giới ngày nay có cùng một nguồn gốc chung    D. Đề xuất khái niệm biến dị cá thể, nêu lên tính vô hướng của loại biến dị này    E. Giải thích thành công sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi     |

|  |
| --- |
|  **10. Tồn tại chính trong học thuyết Đacuyn là:**    A. Giải thích không thành công cơ chế hình thành các đặc điểm thích nghi    B. Đánh giá chưa đầy đủ vai trò của chọn lọc trong quá trình tiến hóa     C. Chưa hiểu rõ nguyên nhân phát sinh các biến dị và cơ chế di truyền của các biến dị     D. Chưa giải thích được quá trình hình thành các loài mới    E. Chưa thành công trong việc xây dựng luận điểm về nguồn gốc thống nhất của các loài  |
|  **11. Cơ quan tương đồng (cơ quan cùng nguồn) là những cơ quan nằm ở những vị trí ..... (X: đối xứng, U: tương ứng) trên cơ thể, có cùng nguồn gốc trong quá trình ..... (T: tiến hoá, P: phát triển phôi) cho nên ..... (G: kiểu gen, H: kiểu hình, C: kiển cấu tạo) giống nhau:**    A. X, T, G     B. U, T, G     C. U, T, C     D. U, P, C    E. X, T, C    |

|  |
| --- |
|  **12. Ở chi dưới của loài động vật có xương sống có các xương phân bố theo thứ tự từ trong ra ngoài là:**    A. Xương ngón, xương bàn, các xương cổ, xương cẳng và xương cánh    B. Xương cánh, xương cẳng, các xương cổ, xương bàn và xương ngón    C. Xương cẳng, xương cánh, các xương cổ, xương bàn và xương ngón    D. Xương bàn, xương ngón, các xương cổ, xương cẳng và xương cánh    E. Các xương cổ, xương bàn, xương ngón, xương cẳng và xương cánh     |

|  |
| --- |
|  **13. Kiểu cấu tạo giống nhau của các cơ quan tương đồng phản ánh nguồn gốc chung của chúng, những sai khác về chi tiết là do:**    A. Sự thoái hoá trong quá trình phát triển     B. Thực hiện các chức phận khác nhau     C. Chúng phát triển trong các điều kiện sống khác nhau     D. Chọn lọc tự nhiên đã diễn ra theo các hướng khác nhau     E. Tất cả đều đúng     |

|  |
| --- |
|  **14. Cơ quan tương tự (cơ quan cùng chức) là những cơ quan có ..... (G: cùng nguồn gốc, K: nguồn gốc khác nhau) nhưng đảm nhiệm các chức phận ..... (Gi: giống nhau, Kh: khác nhau) nên có ..... (H: hình thái, J: kiểu gen) tương tự:**    A. K, Gi, J    B. G, Gi, H    C. K, Kh, H     D. G, Kh, J     E. K, G, H    |
|  15 Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hoá ..... (P: phân li, Q: đồng qui) ngược lại cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hoá ..... (P: phân li, Q: đồng qui). Có khi hiện tượng cùng nguồn ..... (T: trùng với, Đ: đối lập) với hiện tượng cùng chức, ví dụ trường hợp cánh chim và cánh dơi:    A. Q, P, Đ     B. P, Q, Đ     C. P, Q, T     D. Q, P, T     E. Q, P, Đ    |

|  |
| --- |
|  **16. Cơ quan thoái hoá là những cơ quan ..... (P: phát triển đầy đủ rồi sau đó thoái biến, K: phát triển không đầy đủ, M: mang đặc điểm của tổ tiên trong lịch sử tiến hoá) ở cơ thể ..... (F: phôi, T: trưởng thành) :**    A. P, F     B. M, F     C. K, T     D. P, T     E. K, F     |

|  |
| --- |
|  **17. Phát biểu nào dưới đây là không đúng:**    A. Điều kiện sống của loài khỉ thay đổi, một cơ quan nào đó sẽ mất dần chức năng ban đầu, tiêu giảm dần và chỉ để lại một vài vết tích ở vị trí xưa kia của chúng tạo nên cơ quan thoái hoá    B. Trường hợp một cơ quan thoái hoá lại phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó gọi là lại tổ    C. Cơ quan thoái hoá là những cơ quan phát triển không đầy đủ ở cơ thể trưởng thành    D. Hiện tượng tương đồng và tương tự là hai hiện tượng hoàn toàn trái ngược nhau, không bao giờ tìm thấy những sự trùng hợp giữa hai hiện tượng này    E. Một số hiện tượng thoái hoá và hiện tượng lại tổ chứng tỏ động vật cũng như thực vật có nguồn gốc lưỡng tính về sau mới phân hoá thành đơn tính     |

|  |
| --- |
|  **18. Ví dụ nào dưới đây thuộc cơ quan thoái hoá:**    A. Gai cây hoa hồng     B. Nhụy trong hoa đực của cây ngô    C. Ngà voi     D. Gai của cây hoàng liên    E. Tua cuốn của đậu Hà Lan     |

|  |
| --- |
| **19.  Ví dụ nào dưới đây thuộc loại cơ quan tương tự:**    A. Tuyến nước bọt và tuyến nọc độc của rắn     B. Gai xương rồng, tua cuốn của đậu Hà Lan    C. Nhụy trong hoa đực của cây ngô     D. Cánh sâu bọ và cánh dơi    E. Tuyến sữa ở các con đực của động vật có vú     |

|  |
| --- |
|  **20. Ví dụ nào dưới đây thuộc loại cơ quan tương đồng:**    A. Vây cá và vây cá voi     B. Cánh dơi và tay khỉ    C. Sự tiêu giảm chi sau của cá voi     D. Ngà voi và ngà voi biển    E. Gai cây hoàng liên và gai cây hoa hồng |
|  **21.  Đối với từng gen riêng lẻ thì tần số đột biến tự nhiên trung bình là:**  A. 10-6;    B. 10-4;    C. 10-2 đến 10-4;    D. Từ 10-6 đến 10-4;    E. 10-2  |
| **22:  Thực vật và động vật có tỉ lệ giao tử mang đột biến gen khá lớn do:**    A. Nhạy cảm với các tác nhân đột biến    B. Số lượng tế bào sinh dục lớn và số lượng gen trong mỗi tế bào khá cao    C. Từng gen riêng lẻ có tần số đột biến tự nhiên rất cao;    D. Có một số gen rất dễ bị đột biến;    E. Tất cả đều đúng      |

|  |
| --- |
| **23:  Phát biểu nào dưới đây là không đúng về quá trình đột biến:**    A. Phần lớn các đột biến tự nhiên là có hại cho cơ thể vì chúng phá vỡ mối quan hệ hài hoà trong nội bộ cơ thể, trong kiểu gen, giữa cơ thể và môi trường đã được hình thành qua chọn lọc tự nhiên     B. Quá trình đột biến gây ra những biến dị di truyền, các đặc tính theo hướng tăng cường hay giảm bớt gây ra những sai khác nhỏ hoặc những biến đổi lớn trên kiểu hình của cơ thể     C. Đột biến gen trội được xem là nguồn nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hóa vì so với đột biến nhiễm sắc thể chúng phổ biến hơn     D. Khi môi trường thay đổi, thể đột biến có thể thay đổi giá trị thích nghi của nó    E. Giá trị thích nghi của một đột biến có thể thay đổi tuỳ tổ hợp gen     |

|  |
| --- |
|  **24: Các nghiên cứu thực nghiệm đã chứng tỏ các nòi, các loài phân biệt nhau bằng:**    A. Các đột biến nhiễm sắc thể ;    B. Một số các đột biến lớn;    C. Các đột biến gen lặn;    D. Sự tích luỹ nhiều đột biến nhỏ    E. Tất cả đều đúng     |

|  |
| --- |
| **25:  Điều kiện để một đột biến alen lặn biểu hiện thành kiểu hình**     A. Nhờ quá trình giao phối ;    B. Không bị alen trội bình thường át chế     C. Quá trình giao phối và thời gian cần thiết để alen lặn xuất hiện ở trạng thái dị hợp     D. Quá trình giao phối và thời gian cần thiết để alen lặn có điều kiện xuất hiện ở trạng thái đồng hợp    E. Tồn tại với alen trội tương ứng ở trạng thái dị hợp      |

|  |
| --- |
|  **26. Đột biến gen được xem là nguyên liệu của quá trình tiến hoá do:**    A. Phổ biến hơn đột biến nhiễm sắc thể     B. Ít ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức sống và sự sinh sản của cơ thể     C. Mặc dù đa số là có hại trong những điều kiện mới hoặc gặp tổ hợp gen thích hợp nó có thể có lợi    D. A và B đúng ;    E. A, B và C đều đúng      |

|  |
| --- |
| **27.  Quá trình giao phối có tác dụng:**    A. Làm cho đột biến được phát tán trong quần thể;    B. Tạo ra vô số dạng biến dị tổ hợp;    C. Trung hoà tính có hại của đột biến     D. Tạo ra những tổ hợp gen thích nghi;    E. Tất cả đều đúng     |

|  |
| --- |
| **28.  Nguyên liệu chủ yếu của quá trình tiến hóa là:**    A. Đột biến nhiễm sắc thể ;    B. Thường biến;    C. Biến dị tổ hợp;    D. Đột biến gen;    E. Biến dị di truyền     |
|  **29. Nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa là:**    A. Biến dị tổ hợp;    B. Biến dị đột biến ;    C. Thường biến;    D. Đột biến nhiễm sắc thể ;    E. Vốn gen của quần thể     |

|  |
| --- |
| **30. Quá trình giao phối đã tạo ra nguồn nguyên liệu thứ cấp cho chọn lọc tự nhiên bằng cách:**    A. Làm cho đột biến được phát tán trong quần thể ;    B. Trung hoà tính có hại của đột biến     C. Góp phần tạo ra những tổ hợp gen thích nghi;    D. Tạo ra vô số biến dị tổ hợp    E. Tạo điều kiện cho alen lặn đột biến xuất hiện ở trạng thái đồng hợp  |
|  **31. Hiện tượng đa hình cân bằng là hiện tượng:**    A. Hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi     B. Thay thế hoàn toàn một alen này bằng một alen khác giúp sinh vật thích nghi tốt hơn với điều kiện sống    C. Trong quần thể song song tồn tại một số loại kiểu hình ổn định, không một dạng nào có ưu thế trội hơn để hoàn toàn thay thế dạng khác    D. Đột biến và biến dị tổ hợp liên tục phát sinh trong khi hoàn cảnh sống vẫn duy trì ổn định    E. Đa dạng về kiểu gen do kết quả của quá trình giao phối ngẫu nhiên trong điều kiện sống ổn định     |

|  |
| --- |
|  **32. Trong lịch sử tiến hóa, những sinh vật xuất hiện sau mang nhiều đặc điểm hợp lí hơn những sinh vật xuất hiện trước là do:**    A. Chọn lọc tự nhiên là nhân tố quyết định hướng tiến hoá của sinh giới    B. Chọn lọc tự nhiên đã đào thải những dạng kém thích nghi và chỉ giữ lại những dạng thích nghi nhất    C. Kết quả của vốn gen đa hình, giúp sinh vật dễ dàng thích nghi khi điều kiện sống thay đổi     D. Đột biến và biến dị tổ hợp không ngừng phát sinh, chọn lọc tự nhiên không ngừng tác động nên các đặc điểm thích nghi liên tục được hoàn thiện ngay cả khi hoàn cảnh sống ổn định    E. Sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi      |

|  |
| --- |
| **33. Nguyên nhân của hiện tượng đa hình cân bằng là do:**    A. Các kiểu hình đều ở trạng thái cân bằng ổn định, không một dạng nào có ưu thế trội hơn hẳn để thay thế hoàn toàn dạng khác    B. Sự đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối     C. Không có sự thay thế hoàn toàn alen này bằng một alen khác,các thể dị hợp về một gen hay một nhân gen được ưu tiên duy trì    D. Quá trình chọn lọc tự nhiên diễn ra theo chiều hướng khác nhau trên cùng một quần thể     E. Biến dị tổ hợp và đột biến luôn luôn xuất hiện trong quần thể dù hoàn cảnh sống không thay đổi     |

|  |
| --- |
|  **34. Tiêu chuẩn nào được dùng để phân biệt hai loài thân thuộc gần giống nhau:**    A. Tiêu chuẩn hình thái;    B. Tiêu chuẩn địa lí – sinh thái;    C. Tiêu chuẩn sinh lí – hoá sinh;    D. Tiêu chuẩn di truyền     E. Một hoặc một số tiêu chuẩn nói trên trùng theo từng trường hợp      |

|  |
| --- |
|  **35. Tiêu chuẩn phân biệt nào là quan trọng nhất để phân biệt hai loài giao phối có quan hệ thân thuộc:**    A. Tiêu chuẩn di truyền ;    B. Tiêu chuẩn sinh lí – hoá sinh;    C. Tiêu chuẩn hình thái;    D. Tiêu chuẩn địa lí – sinh thái    E. B và D đúng    |
| **36.  Tiêu chuẩn phân biệt nào là quan trọng nhất để phân biệt các loài vi khuẩn có quan hệ thân thuộc:**    A. Tiêu chuẩn di truyền ;    B. Tiêu chuẩn sinh lí – hoá sinh;    C. Tiêu chuẩn hình thái;    D. Tiêu chuẩn địa lí – sinh thái    E. B và D đúng    |

|  |
| --- |
|  **37. Ở các loài giao phối, loài là một nhóm ..... (C: cá thể, Q: quần thể) có những ..... (G: kiểu gen, T: tính trạng) chung về hình thái, sinh lí, có khu phân bố ..... (X: xác định, K: không xác định, Y: xác định hoặc không xác định) trong đó các cá thể có khả năng giao phối với nhau và được cách lli sinh sản với những quần thể thuộc những loài khác**:    A. C, G, X;    B. C, T, X;    C. Q, T, K;    D. Q, T, X;    E. Q, T, Y     |

|  |
| --- |
|  **38. Đơn vị tổ chức cơ sở của loài trong thiên nhiên là:**    A. Nòi địa lí;    B. Nòi sinh thái;    C. Nòi sinh học;    D. Quần thể ;    E. Ngành    |

|  |
| --- |
| **39.  Nhóm quần thể kí sinh trên loài vật chủ xác định hoặc trên những phần khác nhau của cơ thể vật chủ gọi là:**    A. Nòi địa lí;    B. Nòi sinh thái;    C. Nòi sinh học;    D. Quần thể tự phối;    E. Quần thể giao phối     |

|  |
| --- |
| **40.  Các quần thể hay nhóm quần thể của loài có thể phân bố gián đoạn hay liên tục tạo thành:**    A. Các quần thể tự phối;    B. Các quần thể giao phối ;    C. Các nòi ;   D. Các bộ;    E. Các chi |
|  **41. Phát biểu nào dưới đây là không đúng:**    A. Toàn bộ sinh giới đa dạng ngày nay có cùng một nguồn gốc chung    B. Dạng sinh vật nguyên thuỷ nào còn sống sót cho đến nay ít biến đổi được xem là hoá thạnh sống    C. Trong cùng một nhóm đối tượng, chọn lọc tự nhiên có thể tích luỹ các biến dị theo những hướng khác nhau, kết quả là từ một dạng ban đầu đã hình thành nhiều dạng khác nhau rõ rệt và khác xa tổ tiên     D. Sự hình thành loài mới là cơ sở của quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài     E. Theo con đường phân li tính trạng qua thời gian rất dài một loài gốc phân hoá thành những chi khác nhau rồi thành những loài khác nhau     |

|  |
| --- |
| **42.  Hiện tượng đồng quy tính trạng là hiện tượng:**    A. Các nòi sinh vật khác nhau thuộc cùng một loài nhưng có kiểu hình tương tự    B. Một số nhóm sinh vật có kiểu hình tương tự nhưng thuộc những nguồn gốc khác nhau, thuộc những nhóm phân loại khác nhau     C. Tiến hóa diễn ra theo hướng phân li, tạo thành những nhóm khác nhau nhưng có chung nguồn gốc     D. Sinh vật vẫn giữ nguyên tổ chức nguyên thuỷ của chúng trong quá trình tiến hóa     E. Các nhóm phân loại trên loài đã hình thành theo con đường phân li, mỗi nhóm bắt nguồn từ một loài tổ tiên    |
|   **43. Trong các chiều hướng tiến hoá của sinh giới, chiều hướng nào dưới đây là cơ bản nhất:**    A. Thích nghi ngày càng hợp lí;    B. Tổ chức ngày càng cao;    C. Ngày càng đa dạng và phong phú;    D. B và C đúng     E. A, B và C đều đúng     |

|  |
| --- |
| **44. Trải qua lịch sử tiến hóa, ngày nay vẫn tồn tại những nhóm sinh vật có tổ chức thấp bên cạnh các nhóm sinh vật có tổ chức cao vì:**    A. Trong 3 chiều hướng tiến hoá, hướng ngày càng đa dạng và phong phú là cơ bản nhất    B. Nhờ cấu trúc đơn giản nên nhóm sinh vật có tổ chức thấp dễ dàng thích nghi với những biến động của điều kiện sống    C. Do hướng thích nghi là hướng cơ bản nhất nên trong những điều kiện nhất định có những sinh vật duy trì tổ chức nguyên thuỷ mà vẫn tồn tại phát triển bên cạnh nhóm có tổ chức cao    D. Hiện tượng thoái bộ sinh học ;    E. Tất cả đều sai     |

|  |
| --- |
| **45. Dấu hiệu nào dưới đây đặc trưng cho hiện tượng thoái bộ sinh học:**    A. Số lượng cá thể giảm dần, tỉ lệ sống sót ngày càng thấp     B. Khu phân bố ngày càng thu hẹp và trở nên gián đoạn    C. Nội bộ ngày càng phân hoá    D. A và B đúng     E. A và C đúng     |

|  |
| --- |
|  **46. Dấu hiệu nào dưới đây không đặc trưng cho sự tiến bộ sinh học:**    A. Số lượng cá thể tăng dần    B. Khu phân bố mở rộng và liên tục    C. Nội bộ phân hoá ngày càng đa dạng    D. Nội bộ ngày càng ít phân hoá;    E. Tỉ lệ sống sót của các cá thể ngày càng cao    |

|  |
| --- |
| **47.  Nguyên nhân chủ yếu của hiện tượng tiến bộ sinh học là:**    A. Sinh sản nhanh    B. Tỉ lệ sống sót cao    C. Khả năng thích nghi hoàn thiện hơn với điều kiện sống;    D. Phân hoá đa dạng    E. Chọn lọc tự nhiên tiến hành theo con đường phân li tính trạng     |

|  |
| --- |
| **48.  Nguyên nhân chủ yếu của hiện tượng thoái bộ sinh học là:**    A. Sinh sản kém, số lượng cá thể giảm;    B. Khu phân bố bị thu hẹp và gián đoạn;    C. Nội bộ ít phân hoá    D. Kém thích nghi với môi trường ;    E. Điều kiện sống không thay đổi    |

|  |
| --- |
| **49.  Nhóm sinh vật nào dưới đây đang thoái bộ sinh học:**    A. Cây hạt kín;    B. Giun tròn;    C. Các động vật kí sinh;    D. Bò sát;    E. Sâu bọ    |

|  |
| --- |
| **50.  Tiến bộ sinh học đạt được bằng:**     A. Cấu trúc cơ thể ngày càng phức tạp và hoàn thiện    B. Sự hoàn thiện những đặc điểm thích nghi đã có hoặc phát sinh những đặc điểm thích nghi mới    C. Sự gia tăng số lượng cá thể và khả năng sống sót;    D. Mở rộng khu phân bố;    E. Tất cả đều đúng  |
| **51.  Mỗi quần thể giao phối là một kho biến dị vô cùng phong phú vì:**    A. Chọn lọc tự nhiên diễn ra theo nhiều hướng khác nhau ;    B. Số cặp gen dị hợp trong quần thể giao phối là rất lớn    C. Nguồn nguyên liệu sơ cấp trong quần thể là rất lớn    D. Tính có hại của đột biến đã được trung hoà;    E. Sự giao phối góp phần tạo ra những tổ hợp gen thích nghi     |

|  |
| --- |
| **52.  Vai trò chủ yếu của chọn lọc tự nhiên trong tiến hóa nhỏ là:**    A. Làm cho tần số tương đối của các alen trong mỗi gen biến đổi theo hướng xác định     B. Quy định chiều hướng và nhịp độ biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể, định hướng quá trình tiến hóa     C. Làm cho thành phần kiểu gen của quần thể thay đổi đột ngột    D. Phân hoá khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể     E. Bảo đảm sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang nhiều đặc điểm có lợi hơn     |

|  |
| --- |
| **53.  Phát biểu nào dưới đây về chọn lọc tự nhiên (CLTN) là không đúng:**    A. Dưới tác dụng của CLTN các quần thể có vốn gen thích nghi hơn sẽ thay thế những quần thể kém thích nghi     B. CLTN làm cho tần số tương đối của các alen trong mỗi gen biến đổi theo hướng xác định     C. CLTN không chỉ tác động với từng gen riêng rẽ mà tác động với toàn bộ kiểu gen, không chỉ tác động với từng cá thể riêng rẽ mà còn đối với cả quần thể     D. Trong một quần thể đa hình thì CLTN đảm bảo sự sống sót và sinh sản ưu thế của những cá thể mang nhiều đột biến trung tính qua đó biến đổi thành phần kiểu gen của quần thể     E. Mặt chủ yếu của CLTN là sự phân hoá khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể      |

|  |
| --- |
|  **54. Ảnh hưởng của chọn lọc cá thể là:**    A. Quy định chiều hướng và nhịp điều biến đổi thành phần kiểu gen của cá thể     B. Làm cho tần số tương đối của các alen trong mỗi gen biến đổi theo hướng xác định     C. Làm tăng tỉ lệ những cá thể thích nghi hơn trong nội bộ quần thể, làm phân hóa khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể trong quần thể     D. Hình thành những đặc điểm thích nghi tương quan giữa các cá thể về mặt kiếm ăn, tự vệ, sinh sản, bảo đảm sự tồn tại phát triển của những quần thể thích nghi nhất    E. Làm tần số tương đối của các alen trong một quần thể biến đổi một cách đột ngột tạo ra hiện tượng biến động di truyền     |

|  |
| --- |
| **55. Biến động di truyền là hiện tượng:**    A. Tần số tương đối của các alen trong một quần thể biến đổi một cách đột ngột khác xa với tần số của các alen đó trong quần thể gốc    B. Phân hoá kiểu gen trong quần thể dưới tác động của sự chọn lọc tự nhiên     C. Quần thể kém thích nghi bị thay bởi quần thể có vốn gen thích nghi hơn    D. Phân hoá khả năng sinh sản của những kiểu gen khác nhau trong quần thể     E. Biến dị đột biến phát tán trong quần thể và tạo ra vô số biến dị tổ hợp do quá trình giao phối     |

|  |
| --- |
| **56. Vai trò của hiện tượng biến động di truyền trong tiến hóa nhỏ là:**    A. Làm cho thành phần kiểu gen của quần thể thay đổi đột ngột     B. Làm cho tần số tương đối của các alen thay đổi theo một hướng xác định     C. Dẫn đến sự hình thành loài mới trong một thời gian ngắn    D. Nguồn nguyên liệu cấp cho quá trình chọn lọc tự nhiên     E. Phân hoá khả năng sinh sản của các kiểu gen khác nhau trong quần thể      |

|  |
| --- |
|   **57. Dạng cách li nào là điều kiện cần thiết để các nhóm cá thể đã phân hoá tích luỹ các đột biến mới theo các hướng khác nhau dẫn đến sai khác ngày càng lớn trong kiểu gen:**    A. Cách li địa lí;    B. Cách li sinh thái;    C. Cách li sinh sản và sinh thái ;    D. Cách li di truyền và cách li sinh sản     E. Cách li di truyền     |
|   **58. Dạng cách li nào đánh dấu sự hình thành loài mới:**    A. Cách li sinh sản ;    B. Cách li địa lý;    C. Cách li sinh thái;    D. Cách li di truyền ;    E. Tất cả đều đúng      |

|  |
| --- |
|   **58. Các nhân tố chi phối sự hình thành đặc điểm thích nghi ở cơ thể sinh vật là:**    A. Quá trình đột biến, quá trình giao phối và quá trình chọn lọc tự nhiên     B. Quá trình biến dị, quá trình di truyền và quá trình chọn lọc tự nhiên    C. Sự thay đổi của ngoại cảnh tác động trực tiếp lên cơ thể sinh vật     D. Chọn lọc tự nhiên thay thế quần thể kém thích nghi bằng quần thể có vốn gen thích nghi hơn    E. Cách li địa lý thúc đẩy các nhóm cá thể tích luỹ các đột biến theo những hướng khác nhau thích nghi với từng điều kiện sống nhất định      |

|  |
| --- |
|   **59. Ý nghĩa của tính đa hình về kiểu gen của quần thể giao phối là:**    A. Đảm bảo trạng thái cần bằng ổn định của một số loại kiểu hình trong quần thể     B. Giải thích tạo sao các thể dị hợp thường tỏ ra ưu thế hơn so với các thể đồng hợp     C. Giúp sinh vật có tiềm năng thích ứng khi điều kiện sống thay đổi     D. Sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi     E. Giải thích vai trò của quá trình giao phối trong việc tạo ra vô số biến dị tổ hợp dẫn tới sự đa dạng  |
|   **60. Phát biểu nào dưới đây là không đúng:**    A. Nòi địa lý là nhóm quần thể phân bố trong một khu vực xác định     B. Nòi sinh thái là nhóm quần thể thích nghi với những điều kiện sinh thái xác định     C. Trong cùng một khu vực địa lý có thể tồn tại nhiều nòi sinh thái    D. Hai nòi địa lý khác nhau có thể có khu phân bố trùng lên nhau toàn bộ hay một phần    E. Loài tồn tại như một hệ thống quần thể, quần thể là đơn vị tồn tại của loài trong thiên nhiên     |

|  |
| --- |
|   **61. Quá trình hình thành loài là một quá trình lịch sử cải biến thành phần ..... (H: kiểu hình, G: kiểu gen) của quần thể ban đầu theo hướng ..... (F: phức tạp và đa dạng, N: thích nghi) tạo ra ..... (Hm: kiểu hình mới, Gm: kiểu gen mới), cách li ..... (L: địa lí, S: sinh sản) với quần thể gốc:**    A. H, F, Hm, L ;    B. G, N, Gm, L;    C. G, N, Gm, S;    D. G, F, Hm, S ;    E. H, N, Hm, S     |

|  |
| --- |
| **62. Trong quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, phát biểu nào dưới đây là không đúng:**    A. Hình thành loài bằng con đường địa lí là phương thức có cả ở động vật và thực vật     B. Điều kiện địa lí là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi tương ứng trên cơ thể sinh vật     C. Trong quá trình này nếu có sự tham gia của các nhân tố biến động di truyền thì sự phân hoá kiểu gen của loài gốc diễn ra nhanh hơn    D. Khi loài mở rộng khu phân bố, điều kiện khí hậu địa chất khác nhau ở những vùng lãnh thổ mới hoặc khu phân bố bị chia cắt do các vật cản địa lí sẽ làm cho các quần thể trong loài bị cách li nhau    E. Trong những điều kiện sống khác nhau, chọn lọc tự nhiên đã tích luỹ các đột biến và biến dị tổ hợp theo những hướng khác nhau dần dần tạo thành những nòi địa lí rồi thành loài mới |
|   **63. Hình thành loài mới bằng con đường sinh thái là phương thức thường ở những nhóm sinh vật:**    A. Động vật giao phối ;    B. Thực vật ;    C. Động vật ít di động xa;    D. Thực vật và động vật kí sinh; E. B và C đúng  |

|  |
| --- |
|   **64. Hình thành loài bằng con đường lai xa và đa bội là phương thức thường được thấy ở:**    A. Thực vật ;    B. Động vật ;    C. Động vật ít di động xa;    D. Động vật kí sinh;    E. A và B đúng ;     |

|  |
| --- |
| **65. Quá trình hình thành loài mới có thể diễn ra tương đối nhanh khi:**    A. Chọn lọc tự nhiên diễn ra theo chiều hướng khác nhau ;    B. Do lai xa và đa bội hoá;    C. Do có biến động di truyền     D. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và sinh thái diễn ra song song    E. B và C đúng     |

|  |
| --- |
|   **66. Cơ sở di truyền học của quá trình hình thành loài bằng con đường lai xa và đa bội hoá là:**    A. Tế bào của cơ thể lai khác loài chứa bộ nhiễm sắc thể (NST) của hai loài bố mẹ     B. Hai bộ NST đơn bội khác loại ở cùng trong một tế bào nên gây khó khăn cho sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các cặp NST làm trở ngại quá trình phát sinh giao tử    C. Sự đa bội hoá giúp tế bào sinh dục ở cơ thể lai xa giảm phân bình thường và cơ thể lai xa sẽ có khả năng sinh sản hữu tính    D. Cơ thể lai xa thực hiện việc duy trì và phát triển nòi giống bằng hình thức sinh sản dinh dưỡng    E. Tất cả đều sai           |

|  |
| --- |
|   **67. Phát biểu nào dưới đây liên quan đến quá trình hình thành loài là không đúng:**    A. Quá trình hình thành loài mới có thể diễn ra từ từ trong hàng vạn hàng triệu năm hoặc có thể diễn ra tương đối nhanh trong một thời gian không dài lắm     B. Loài mới không xuất hiện với một cá thể duy nhất mà phải là một quần thể hay một nhóm quần thể tồn tại, phát triển như một mắt xích trong hệ sinh thái, đứng vững qua thời gian dưới tác dụng của chọn lọc tự nhiên    C. Lai xa và đa bội hoá là con đường hình thành loài thường gặp ở thực vật, ít gặp ở động vật vì ở động vật cơ chế cách li sinh sản giữa hai loài rất phức tạp và việc đa bội hoá thường không thành công    D. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và bằng con đường sinh thái luôn luôn diễn ra hoàn toàn độc lập với nhau    E. Sự hình thành loài bằng con đường sinh thái được dùng với nghĩa hẹp để chỉ trường hợp loài mới được hình thành từ một nòi sinh thái ở ngay trong khu phân bố của loài gốc     |

|  |
| --- |
| **68. Sự phân li tính trạng là quá trình tích luỹ ..... (Đ: các đột biến, B: các biến dị di truyền, T: các biến dị tổ hợp) theo các hướng khác nhau, trên ..... (C: cùng một nhóm đối tượng, K: các nhóm đối tượng khác nhau có cùng một điều kiện sống) những dạng có lợi sẽ được duy trì, tích luỹ tăng cường, những dạng trung gian kém đặc sắc sẽ bị đào thải, kết quả là từ một dạng ban đầu đã dần phát sinh nhiều dạng khác nhau rõ rệt và khác xa dạng tổ tiên:**    A. Đ, C;    B. T, C;    C. T, K;    D. B, C;    E. B, K |

**TRẮC NGHIỆM PHẦN SINH THÁI (160 CÂU)**

**001:** **Nhiều loài cây có những đặc điểm thích nghi khi lửa cháy lướt qua như thế nào?**

**A.** Thân có vỏ mỏng sần sùi, cây thân thảo có thân ngầm dưới mặt đất, mặt nước để tránh lửa

**B.** Thân có vỏ dày, chịu lửa tốt, cây thân thảo có thân ngầm dưới mặt đất, mặt nước để tránh lửa

**C.** Thân có vỏ mỏng dày, chịu lửa tốt, cây thân thảo có thân bò lan mặt đất, mặt nước để tránh lửa

**D.** Thân có vỏ mỏng dày, chịu lửa tốt, cây thân thảo có rễ dài dưới mặt đất, mặt nước để tránh lửa

**002: Các nhân tố sinh thái khi tác động lên cơ thể như thế nào?**

**A.** luôn thúc đẩy lẫn nhau

**B.** luôn gây ảnh hưởng trái ngược nhau

**C.** thường thúch đẩy lẫn nhau và hạn chế gây ảnh hưởng trái ngược nhau

**D.** có thể thúc đẩy lẫn nhau và gây ảnh hưởng trái ngược nhau.

**003: Nhóm cây ưa tối gồm:**

**A.** phong lan, ráy, gừng, phi lao. **B.** phong lan, ráy, riềng, bồ đề.

**C.** phong lan, riềng, gừng, cây tếch. **D.** phong lan, ráy, gừng, riềng.

**004: Đặc điểm của thực vật ở nơi giá rét là:**

**A.** có vỏ dày cách nhiệt, sinh trưởng chậm, ra hoa kết trái tập trung vào thời gian ấm trong năm.

**B.** có vỏ mỏng, sinh trưởng nhanh, ra hoa kết trái tập trung vào thời gian ấm trong năm.

**C.** có vỏ dày cách nhiệt, sinh trưởng nhanh, ra hoa kết trái tập trung vào thời gian ấm trong năm.

**D.** có vỏ mỏng, sinh trưởng chậm, ra hoa kết trái tập trung vào thời gian ấm trong năm.

**005:** **Nơi ở của các loài là:**

**A.** địa điểm cư trú của chúng **B.** địa điểm sinh sản của chúng

**C.** địa điểm thích nghi của chúng **D.** địa đểm dinh dưỡng của chúng

**006:** **Thích nghi với điều kiện chiếu sáng khác nhau, thực vật được chia thành những nhóm chính nào?**

**A.** ưa sáng mạnh, ưa sáng vừa và ưa bóng **B.** ưa sáng, ưa bóng và chịu bóng.

**C.** ưa sáng mạnh, ưa sáng vừa và chịu bóng **D.** ưa sáng, ưa bóng và chiu tối.

**007:** **Các loài khác nhau có phản ứng như thế nào đối với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái?**

**A.** có hoặc không phản ứng với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.

**B.** có phản ứng khác nhau với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.

**C.** có phản ứng luôn thích nghi với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.

**D.** có phản ứng như nhau với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.

**008:** **Điều nào dưới đây không phản ánh sự thích nghi của cây chịu hạn với môi trường khô hạn?**

**A.** có khả năng trữ nước trong cơ thể (ở rễ, củ, thân và lá)

**B.** giảm sự thoát hơi nước (khí khẩu ít, lá hẹp, hoặc biến thành gai, hình kim, rụng lá vào mùa khô.)

**C.** Tăng khả năng tìm nước (rễ phát triển, nhiều cây có rễ phụ để hút ẩm như si, đa) và cuối cùng là khả năng “trốn hạn”

**D.** Vào mùa lạnh, hạt nảy mầm, phát triển nhanh và nhanh chóng ra hoa kết trái, có trường hợp chưa kịp mọc đủ lá. Ví dụ: Thực vật vùng hoang mạc.

**009:** **Nhân tố sinh thái là:**

**A.** tất cả các nhân tố vật lí và hóa học của môi trường xung quanh sinh vật (nhân tố vô sinh)

**B.** những mối quan hệ giữa một sinh vật này với một sinh vật khác sống xung quanh (nhân tố hữu sinh)

**C.** những tác động của con người với môi trường

D. Những yếu tố môi trường tác động và chi phối đến đời sống sinh vật.

**010:** **Ảnh hưởng của độ ẩm đến động vật biến nhiệt như thế nào?**

**A.** khi độ ẩm giảm thấp, tuổi thọ bị rút ngắn do mất nước, khi độ ẩm quá cao, nhiệt độ xuống thấp, tỉ lệ chết giảm.

**B.** khi độ ẩm giảm thấp, tuổi thọ bị rút ngắn do mất nước, khi độ ẩm quá cao, nhiệt độ bình thường, tỉ lệ chết càng cao.

**C.** khi độ ẩm giảm thấp, tuổi thọ được kéo dài, khi độ ẩm quá cao, nhiệt độ xuống thấp, tỉ lệ chết càng cao.

**D.** khi độ ẩm giảm thấp, tuổi thọ bị rút ngắn do mất nước. Ngược lại, khi độ ẩm quá cao, nhiệt độ xuống thấp, tỉ lệ chết càng cao.

**011:** **Mối quan hệ của sinh vật với môi trường như thế nào?**

**A.** Sinh vật luôn chịu ảnh hưởng của nhân tố môi trường và không tác động trở lại môi trường

**B.** Sinh vật không những chịu ảnh hưởng của nhân tố môi trường mà còn chịu tác động của nhân tố môi trường nhưng không làm môi trường biến đổi.

**C.** Sinh vật không những chịu ảnh hưởng của nhân tố môi trường mà còn chịu tác động của nhân tố môi trường nhưng không làm môi trường biến đổi. Tác động này càng mạnh khi sinh vật sống trong tổ chức càng thấp.

**D.** Sinh vật không những chịu ảnh hưởng của nhân tố môi trường mà còn chịu tác động của nhân tố môi trường nhưng không làm môi trường biến đổi. Tác động này càng mạnh khi sinh vật sống trong tổ chức càng cao.

**012:** **Các nhân tố sinh thái tác động như thế nào đến sinh vật?**

**A.** tác động luôn đồng đều trên cơ thể sinh vật

**B.** tác động lên sinh vật ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau luôn giống nhau.

**C.** tác động không đồng đều lên cơ thể sinh vật

**D.** tác động luôn cực thuận với mọi hoạt động sinh lí của sinh vật.

**013:** **Liên quan đến độ ẩm, những loài ếch nhái thường xuất hiện và hoạt động vào thời gian nào trong ngày?**

**A.** vào sáng sớm hay chiều tà **B.** vào sáng sớm hay buổi tối

**C.** vào buổi trưa hay chiều tối **D.** vào buổi sáng hay trưa.

**014:** **Đặc điểm nào sau đây không có ở cây ưa bóng?**

**A.** có lá mỏng **B.** màu lá xanh đậm do chứa nhiều hạt sắc tố.

**C.** thường mọc ở dưới tán của cây khác. **D.** có lá dày.

**015:** **Điều nào không đúng về sự liên quan giữa ổ sinh thái và sự cạnh tranh giữa các loài như thế nào?**

**A.** Những loài có ổ sinh thái giao nhau càng lớn thì cạnh tranh với nhau càng mạnh.

**B.** Những loài có ổ sinh thái giao nhau càng ít thì sự cạnh tranh với nhau càng yếu.

**C.** Những loài có ổ sinh thái không giao nhau thì không cạnh tranh với nhau.

**D.** Những loài có ổ sinh thái không giao nhau càng lớn thì cạnh tranh với nhau càng yếu.

**016:** **Liên quan với độ ẩm và nhu cầu nước, thực vật được chia thành mấy nhóm?**

**A.** Thực vật ưa ẩm, ưa ẩm vừa (trung sinh), và thực vật chịu khô hạn.

**B.** Thực vật ưa ẩm ít, thực vật ưa ẩm nhiều và thực vật ưa ẩm vừa.

**C.** Thực vật ưa ẩm ít, thực vật ưa khô hạn vừa và thực vật chịu khô hạn.

**D.** Thực vật ưa ẩm, thực vật ưa khô hạn vừa và thực vật ưa ẩm nhiều.

**017: Công thức tổng nhiệt hữu hiệu ngày là:**

**A.** T = (k-x)n. **B.** T = (n-k)x. **C.** T = (x-n)k. **D.** T = (x-k)n.

**018: Sự thích nghi của sinh vật đồng nhiệt với điều kiện khô nóng được thể hiện là:**

**A.** giảm tuyến mồ hôi, ít bài tiết nước tiểu, chuyển hoạt động vào ban đêm hay hang, hốc.

**B.** tăng tuyến mồ hôi, ít bài tiết nước tiểu, chuyển hoạt động vàoban đêm hay hang, hốc.

**C.** giảm tuyến mồ hôi, tăng bài tiết nước tiểu, chuyển hoạt động vào ban đêm hay hang, hốc.

**D.** giảm tuyến mồ hôi, ít bài tiết nước tiểu, chuyển hoạt động vào buổi sáng..

**019: Sinh vật chỉ sống trong giới hạn nhiệt rất hẹp thường là:**

**A.** 0oC – 35oC **B.** 0oC – 40oC **C.** 0oC – 45oC **D.** 0oC – 50oC

**020: Trong các giai đoạn phát triển hay trạng thái sinh lí khác nhau, cơ thể phản ứng như thế nào đối với tác động của cùng một nhân tố?**

**A.** cơ thể phản ứng khác nhau đối với tác động của cùng một nhân tố sinh thái.

**B.** cơ thể phản ứng thích nghi đối với tác động của cùng một nhân tố sinh thái.

**C.** cơ thể không phản ứng đối với tác động của cùng một nhân tố sinh thái.

**D.** cơ thể phản ứng như nhau đối với tác động của cùng một nhân tố sinh thái.

**021: Động vật đồng nhiệt sống ở vùng lạnh phía bắc có**

**A.** Các phần nhô ra (đuôi, tai) to ra, còn kích thước cơ thể cũng lớn hơn so với những loài tương tự sống ở phía nam thuộc bắc Bán Cầu.

**B.** Các phần nhô ra (đuôi, tai) nhỏ lại, còn kích thước cơ thể cũng nhỏ hơn so với những loài tương tự sống ở phía nam thuộc bắc Bán Cầu.

**C.** Các phần nhô ra (đuôi, tai) nhỏ lại, còn kích thước cơ thể lớn hơn so với những loài tương tự sống ở phía nam thuộc bắc Bán Cầu.

**D.** Các phần nhô ra (đuôi, tai) to ra, còn kích thước cơ thể nhỏ hơn so với những loài tương tự sống ở phía nam thuộc bắc Bán Cầu.

**022: Mối quan hệ của ánh sáng với các nhân tố khác như thế nào?**

**A.** Ánh sáng là nhân tố cơ bản chi phối trực tiếp hoặc gián tiếp đến các nhân tố khác.

**B.** Ánh sáng là nhân tố cơ bản chỉ chi phối gián tiếp đến các nhân tố khác.

**C.** Ánh sáng là nhân tố cơ bản luôn chi phối trực tiếp đến các nhân tố khác.

**D.** Ánh sáng là nhân tố cơ bản chịu sự chi phối trực tiếp hoặc gián tiếp của các nhân tố khác.

**023: Những động vật đi ăn vào ban đêm là:**

**A.** chim bìm bịp và gà cỏ **B.** chim chích chòe, chào mào, khướu.

**C.** vạc, diệc, sếu **D.** gà cỏ, chào mào.

**024: Ổ sinh thái là gì được hiểu như thế nào?**

**A.** là các nhân tố sinh thái **B.** là cách sinh sống của sinh vật

**C.** là nơi cư trú của sinh vật **D.** là ổ dinh dưỡng của sinh vật.

**025: Sống ở nơi lộng gió, cây thường có những đặc điểm thích nghi gì?**

**A.** thấp, thân mảnh; rễ ăn sâu xuống nền đất, còn cây cao có bạnh rễ, rễ phụ, rễ chống tránh bị đổ.

**B.** cây thường thấp, có thân bò; rễ ăn lan tỏa trên mặt đất, còn cây cao có bạnh rễ, rễ phụ, rễ chống tránh bị đổ.

C. cây thường thấp, có thân bò; rễ ăn sâu xuống nền đất, còn cây cao có bạnh rễ, rễ phụ, rễ chống tránh bị đổ.

D. cây thườngthấp, có thân bò; rễ ăn sâu xuống nền đất, còn cây cao có bạnh rễ, rễ trụ, rễ chống tránh bị đổ.

**026:** **Khả năng trữ nước trong cơ thể của thực vật chịu khô hạn là:**

**A.** trữ nước ở rễ, củ và lá **B.** trữ nước ở củ, thân và lá

**C.** trữ nước ở rễ và lá **D.** trữ nước ở rễ, củ, thân và lá

**027:** Trong tháp tuổi của quần thể trẻ có:

**A.** nhóm tuổi trước sinh sản bằng các nhóm tuổi còn lại.

**B.** nhóm tuổi trước sinh sản chỉ lớn hơn nhóm tuổi sau sinh sản

**C.** nhóm tuổi trước sinh sản lớn hơn các nhóm tuổi còn lại.

**D.** nhóm tuổi trước sinh sản bé hơn các nhóm tuổi còn lại.

**028: Điều nào không đúng về mối quan hệ đối kháng trong quần thể?**

A. diễn ra sự ăn thịt đồng loại B. diễn ra sự kí sinh cùng loài

**C.** diễn ra phổ biến trong loài **D.** diễn ra sự cạnh tranh cùng loài.

**029: Những đặc trưng có ảnh hưởng rất lớn tới chất lượng cuộc sống của con người và các chính sách kinh tế - xã hội của mỗi quốc gia là:**

**A.** tỉ lệ giới tính, sự tăng hay giảm dân số. **B.** tỉ lệ giới tính, thành phần nhóm tuổi.

**C.** tỉ lệ giới tính, thành phần nhóm tuổi, sự tăng hay giảm dân số. **D.** thành phần nhóm tuổi, sự tăng hay giảm dân số.

**030:** Những loài có sự phân bố đều là:

**A.** các cây cỏ lào, cây chôm chôm mọc ở ven ven rừng, giun đất sống đông đúc ở nơi đất có độ ẩm cao, đàn trâu rừng.

**B.** các cây gỗ trong rừng nhiệt đới, các loài sâu sống trên tán lá cây, các loài sò sống trong phù sa vùng triều, các cây gỗ trong vùng nhiệt đới.

**C.** đàn trâu rừng, chim cánh cụt.

**D.** chim cánh cụt, dã tràng cùng nhóm tuổi, cây thông trong rừng.

**031: Các loại môi trường sống chủ yếu của sinh vật là :**

**A.** môi trường đất, môi trường không khí, môi trường sinh vật .

**B.** môi trường cạn, môi trường sinh vật, môi trường nước, môi trường đất .

**C.** môi trường cạn, môi trường không khí, môi trường nước & môi trường sinh vật.

**D.** môi trường đất, môi trường cạn, môi trường nước, môi trường sinh vật .

**032: Những sinh vật có giới hạn sinh thái rộng đối với nhiều nhân tố sinh thái thì:**

**A.** có vùng phân bố đồng đều **B.** có vùng phân bố rộng **C.** có vùng phân bố hẹp **D.** có vùng phân bố gián đoạn

**033: Ổ sinh thái của sinh vật là gì?**

**A.** là các nhân tố sinh thái của môi trường . **B.** là nơi cư trú của các loài .

**C.** là cách sinh sống của sinh vật trong môi trường. **D.** là tổ hoặc hang của sinh vật đó..

**034: Nếu 2 loài có ổ sinh thái không giao nhau thì :**

**A.** cạnh tranh với nhau. **B.** không cạnh tranh với nhau. **C.** cạnh tranh khốc liệt. **D.** phân ly ổ sinh thái.

**035: Phát biểu nào không đúng trong các câu sau đây?**

**A.** Động vật hằng nhiệt vùng ôn đới có kích thước lớn hơn so với động vật cùng loài vùng nhiệt đới.

**B.** Động vật hằng nhiệt vùng ôn đới có tai, đuôi, chi thường bé hơn so với động vật cùng loài vùng nhiệt đới.

**C.** Động vật hằng nhiệt có thân nhiệt ổn định độc lập với môi trường nên phân bố rộng.

**D.** Động vật biến nhiệt có thân nhiệt thay đổi theo môi trường nên rất thích nghi với môi trường và phân bố rộng nhất.

**036: Đặc điểm hình thái nào không đặc trưng cho những loài chịu khô hạn?**

**A.** lá hẹp hoặc biến thành gai **B.** trữ nước trong lá, thân, củ hay rễ

**C.** trên mặt lá có nhiều khí khổng **D.** rễ rất phát triển

**037: Đặc điểm hình thái giúp các loài sinh vật thích nghi với lửa:**

**A.** Trữ nước trong rễ, thân, lá. **B.** Lá hẹp hoặc biến thành gai.

**C.** Trên mặt lá có nhiều khí khổng **D.** Có lớp vỏ chịu nhiệt hoặc có thân ngầm.

**038: So sánh giữa thực vật thụ phấn nhờ sâu bọ với thực vật thụ phấn nhờ gió, thực vật thụ phấn nhờ gió có đặc điểm:**

**A.** hoa có màu sáng và rực rỡ **B.** hoa có nhiều tuyến mật

**C.** có ít giao tử đực **D.** hạt phấn nhỏ, nhẹ, nhiều.

**039: Ví dụ nào sau đây là ví dụ về cách li sinh sản theo kiểu sau hợp tử?**

**A.** Một loài ếch giao phối vào tháng tư, còn loài khác vào tháng năm.

**B.** Tinh trùng của giun biển chỉ xâm nhập vào trứng của cá thể cùng loài.

**C.** Một loài hoa mọc trong rừng còn loài khác mọc ở đồng cỏ.

**D.** Hai cá thể ruồi khác loài giao phối với nhau và sinh con bất thụ.

**40**. **Điều nào không phải là nguyên nhân trực tiếp gây ra sự biến đổi số lượng của quần thể?**

 A. Mức cạnh tranh B. Mức sinh sản. C. Mức nhập cư và xuất cư. D. Mức tử vong.

**41: Ý nghĩa sinh thái của phân bố theo nhóm là:**

**A.** làm giảm cạnh tranh của các cá thể trong quần thể

**B.** các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường.

**C.** làm tăng mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

**D.** sinh vật tận dụng được nguốn sống tiềm tàng trong môi trường..

**042: Tỉ lệ giới tính thay đôi chủ yếu:**

**A.** theo lứa tuổi của cá thể. **B.** do nơi sinh sống. **C.** do nhiệt độ của môi trường. **D.** do nguồn thức ăn.

**43.** **Điều nào sau đây không đúng về mối quan hệ hỗ trợ giữa các loài?**

 A. Trong nhiều trường hợp, quần tụ chỉ là tạm thời ở những thời gian nhất định như các con sống quây quần bên cha mẹ hoặc các cá thể họp đàn tạo thuận lợi cho săn mồi hay chống kẻ thù.

 B. Trong nhiều trường hợp, quần tụ chỉ mang tính chất nhất thời ở những thời gian nhất định như các con sống quây quần bên cha mẹ hoặc các cá thể họp đàn tạo thuận lợi cho sinh sản.

 C. Sự quần tụ hay sống bầy đàn là hiện tượng phổ biến trong sinh giới..

 D. Sự quần tụ hay sống bầy đàn là hiện tượng không phổ biến trong sinh giới.

**44: Quần thể là gì?**

**A.** là nhóm cá thể cùng loài, tồn tại trong một thời gian nhất định, có khả năng sinh ra các thế hệ mới hữu thụ.

**B.** là nhóm cá thể của các loài khác nhau, phân bố trong vùng phân bố nhất định, có khả năng sinh ra các thế hệ mới hữu thụ, kể cả các loài trinh sản và sinh sản vô tính.

**C.** là nhóm cá thể của một loài, phân bố trong vùng phân bố của loài, có khả năng sinh ra các thế hệ mới hữu thụ.

**D.** là nhóm cá thể của một loài, tồn tại trong một thời gian nhất định, phân bố trong vùng phân bố của loài.

**45: Những loài có kiểu tăng trưởng gần với hàm mũ là:**

**A.** vi sinh vật, động vật nguyên sinh, động thực vật phù du, côn trùng, cây nhiều năm.

**B.** vi sinh vật, động vật nguyên sinh, động thực vật phù du, côn trùng, cây một năm.

**C.** vi sinh vật, động vật nguyên sinh, động thực vật phù du, giun, cây một năm.

**D.** vi sinh vật, động vật nguyên sinh, động thực vật phù du, côn trùng, cây hạt trần.

**46: Đặc trưng nào sau đây chỉ có ở quần thể người?**

**A.** Tỉ lệ giới tính 1: 1 **B.** Thành phần nhóm tuổi. **C.** Mức sinh sản và mức tử vong **D.** Kinh tế - xã hội.

**47: Hệ số tăng hay tốc độ tăng trưởng riêng tức thời của quần thể theo biểu thức: r = b – d, trong đó:**

**A.** Nếu b > d, quần thể giảm số lượng; b = d, quần thể ổn định; b < d, quần thể tăng số lượng.

**B.** Nếu b > d, quần thể tăng số lượng; b = d, quần thể không ổn định; b < d, quần thể suy giảm số lượng.

**C.** Nếu b > d, quần thể tăng số lượng; b = d, quần thể suy thoái; b < d, quần thể tăng số lượng.

**D.** Nếu b > d, quần thể tăng số lượng; b = d, quần thể ổn định; b < d, quần thể suy giảm số lượng.

**48: Nhân tố nào sau đây không tham gia điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể?**

**A.** cạnh tranh sinh học **B.** nhập cư của nhóm cá thể và quần thể.

**C.** di cư của nhóm cá thể ra khỏi quần thể. **D.** vật ăn thịt, vật kí sinh và dịch bệnh.

**49: Những loài thường có những biến động không theo chu kì là:**

**A.** những loài có kich thước quần thể nhỏ và có vùng phân bố rộng.

**B.** những loài có kich thước quần thể lớn và có vùng phân bố hẹp.

**C.** những loài có kich thước quần thể nhỏ và có vùng phân bố hẹp.

**D.** những loài có kich thước quần thể lớn và có vùng phân bố rộng.

**50: Từ đồ thị dạng chữ S mô tả sự phát triển số lượng cá thể của quần thể trong môi trường bị giới hạn cho thấy:**

**A.** ở thời gian ban đầu, số lượng cá thể tăng chậm do kích thước quần thể còn nhỏ.

**B.** ở thời gian ban đầu, số lượng cá thể tăng chậm do nguồn dinh dưỡng còn hạn chế.

**C.** ở thời gian ban đầu, số lượng cá thể tăng chậm do sự cạnh tranh diễn ra còn mạnh mẽ..

**D.** ở thời gian ban đầu, số lượng cá thể tăng chậm do kích thước quần thể quá lớn.

**51: Dân số của nhân loại phát triển theo các giai đoạn như thế nào?**

**A.** Ở giai đoạn nguyên thủy, dân số tăng chậm; ở giai đoạn của nền văn minh nông nghiệp, dân số bắt đầu tăng; nhưng vảo thời đại công nghiệp, nhất là hậu công nghiệp, dân số bước vào giai đoạn bùng nổ.

**B.** Ở giai đoạn nguyên thủy, dân số tăng chậm; ở giai đoạn của nền văn minh nông nghiệp, dân số tăng nhanh; nhưng vảo thời đại công nghiệp, nhất là hậu công nghiệp, dân số bước vào giai đoạn bùng nổ.

**C.** Ở giai đoạn nguyên thủy, dân số không tăng; ở giai đoạn của nền văn minh nông nghiệp, dân số bắt đầu tăng; nhưng vảo thời đại công nghiệp, nhất là hậu công nghiệp, dân số bước vào giai đoạn bùng nổ.

**D.** Ở giai đoạn nguyên thủy, dân số tăng chậm; ở giai đoạn của nền văn minh nông nghiệp, dân số bắt đầu tăng; nhưng vảo thời đại công nghiệp, nhất là hậu công nghiệp, dân số bước vào giai đoạn tăng khá nhanh.

**52: Không có khái niệm tuổi thọ nào dưới đây?**

**A.** Tuổi thọ sinh lí là khoảng thời gian tồn tại của cá thể từ lúc sinh ra cho đến lúc chết vì già.

**B.** Tuổi thọ sinh thái là khoảng thời gian sống của cá thể từ lúc sinh ra cho đến lúc chết vì những nguyên nhân sinh thái.

**C.** Tuổi quần thể: là tuổi thọ trung bình của các cá thể trong quần thể.

**D.** Tuổi loài là tuổi thọ trung bình của các cá thể trong loài

**53. Trong tháp tuổi của quần thể ổn định có:**

**A.** nhóm tuổi trước sinh sản lớn hơn các nhóm tuổi còn lại

**B.** nhóm tuổi trước sinh sản bằng nhóm tuổi sinh sản và lớn hơn nhóm tuổi sau sinh sản.

**C.** nhóm tuổi trước sinh sản chỉ lớn hơn nhóm tuổi sau sinh sản.

**D.** nhóm tuổi trước sinh sản bé hơn các nhóm tuổi còn lại.

**54. Kích thước của quần thể được mô tả bằng công thức tổng quát dưới đây: Nt = No + B – D + I – E, trong đó:**

**A.** Nt và No là số lượng cá thể của quần thể ở thời điểm t và to, B là mức sinh sản, D là mức tử vong, I là mức nhập cư và E là mức xuất cư.

**B.** Nt và No là số lượng cá thể của quần thể ở thời điểm t và to, B là mức tử vong, D là mức sinh sản, I là mức nhập cư và E là mức xuất cư.

**C.** Nt và No là số lượng cá thể của quần thể ở thời điểm t và to, B là mức sinh sản, D là mức tử vong, I là mức xuất cư và E là mức nhập cư.

**D.** Nt và No là số lượng cá thể của quần thể ở thời điểm t và to, B là mức sinh sản, D là mức nhập cư, I là mức tử vong và E là mức xuất cư.

**55. Mức sinh sản của quần thể phụ thuộc vào các yếu tố nào?**

**A.** phụ thuộc chủ yếu vào kích thước của quần thể, cũng như tác động của các nhân tố sinh thái.

**B.** phụ thuộc chủ yếu vào đực cái trong quần thể, cũng như tác động của các nhân tố sinh thái.

**C.** phụ thuộc chủ yếu vào sức sinh sản của cá thể cái trong quần thể, cũng như tác động của các nhân tố sinh thái.

**D.** phụ thuộc chủ yếu vào nguồn dinh dưỡng trong quần thể, cũng như tác động của các nhân tố sinh thái.

**56. Phân bố theo nhóm (hay điểm) là dạng phân bố:**

**A.** rất phổ biến, gặp trong điều kiện môi trường không đồng nhất, các cá thể không thích sống tụ họp với nhau.

**B.** ít phổ biến, gặp trong điều kiện môi trường không đồng nhất, các cá thể thích sống tụ họp với nhau.

**C.** rất phổ biến, gặp trong điều kiện môi trường đồng nhất, các cá thể thích sống tụ họp với nhau.

**D.** rất phổ biến, gặp trong điều kiện môi trường không đồng nhất, các cá thể thích sống tụ họp với nhau.

**57. Hiện tượng tự tỉa thưa là gì?**

**A.** cạnh tranh làm tăng mức tử vong và mức sinh sản, kích thước quần thể tăng cân bằng với môi trường.

**B.** cạnh tranh làm tăng mức tử vong và giảm mức sinh sản, kích thước quần thể giảm cân bằng với môi trường.

**C.** cạnh tranh làm tăng mức tử vong và giảm mức sinh sản, kích thước quần thể tăng cân bằng với môi trường.

**D.** cạnh tranh làm tăng mức tử vong và mức sinh sản, kích thước quần thể giảm cân bằng với môi trường.

**58. Mật độ quần thể là:**

**A.** kích thước quần thể trên một đơn vị diện tích hay thể tích **B.** khoảng cách phân bố giữa các cá thể trong quần thể.

**C.** không gian của quần thể. **D.** sự phân bố của quần thể trong môi trường sống của quần thể.

**59. Biến động số lượng của quần thể là:**

**A.** sự tăng, giảm số lượng cá thể của quần thể đó quanh giá trị cân bằng với sức chứa của môi trường.

**B.** sự tăng, giảm số lượng cá thể của quần thể đó quanh giá trị cân bằng khi kích thước của quần thể đạt giá trị trung bình.

**C.** sự tăng, giảm số lượng cá thể của quần thể đó quanh giá trị cân bằng khi kích thước của quần thể đạt giá trị tối đa, chưa cân bằng với sức chứa của môi trường.

**D.** sự tăng, giảm số lượng cá thể của quần thể đó quanh giá trị cân bằng khi mức sinh sản bằng mức ử vong.

**60. Từ đồ thị dạng chữ S mô tả sự phát triển số lượng cá thể của quần thể trong môi trường bị giới hạn cho thấy:**

**A.** Số lượng tăng lên rất nhanh trước điểm uốn nhờ quan hệ hỗ trợ diễn ra rất mạnh mẽ trong quần thể.

**B.** Số lượng tăng lên rất nhanh trước điểm uốn nhờ tốc độ sinh sản bằng tốc độ tử vong.

**C.** Số lượng tăng lên rất nhanh trước điểm uốn nhờ tốc độ sinh sản vượt trội so với tốc độ tử vong.

**D.** Số lượng tăng lên rất nhanh trước điểm uốn nhờ môi trường đầy đủ chất dinh dưỡng.

**61. Sống trong đàn cá thể nhận biết nhau bằng cách nào?**

**A.** bằng các mùi đặc trưng, màu sắc đàn hoặc bằng các vũ điệu

**B.** bằng các mùi đặc trưng, màu sắc đàn hoặc bằng kích thước cơ thể.

**C.** bằng các mùi đặc trưng, màu sắc đàn hoặc bằng hình dạng cơ thể.

**D.** bằng các mùi đặc trưng, màu sắc đàn hoặc bằng âm thanh phát ra từ sinh vật.

**62. Những loài có sự phân bố theo nhóm là:**

**A.** cây cỏ lào, chôm chôm, giun đất, đàn trâu rừng **B.** cây gỗ trong rừng nhiệt đới, các loài sâu, sò, ...

**C.** đàn trâu rừng, chim cánh cụt. **D.** chim cánh cụt, dã tràng cùng nhóm tuổi, cây thông trong rừng thông.

**63: Về nguồn gốc hệ sinh thái được chia thành các kiểu:**

**A.** các hệ sinh thái rừng và biển **B.** các hệ sinh thái trên cạn và dưới nước.

**C.** các hệ sinh thái tự nhiên và nhân tạo. **D.** các hệ sinh thái lục địa và đại dương.

**64: Một hệ sinh thái điển hình được cấu tạo đầy đủ bởi các yếu tố nào?**

**A.** sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, các chất vô cơ, các yếu tố khí hậu.

**B.** sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, các chất vô cơ, các chất hữu cơ và các yếu tố khí hậu.

**C.** sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, các chất vô cơ, các chất hữu cơ.

**D.** sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ, sinh vật phân giải, các chất hữu cơ và các yếu tố khí hậu.

**65. Nitrat được hình thành chủ yếu bằng con đường nào?**

**A.** Con đường điện hóa **B.** Con đường quang hóa **C.** Con đường hóa học. **D.** Con đường sinh học.

**66. Chu trình sinh địa hóa là:**

**A.** sự trao đổi không ngừng của các chất hóa học giữa môi trường và quần thể sinh vật.

**B.** sự trao đổi không ngừng của các chất hữu cơ giữa môi trường và quần xã sinh vật.

**C.** sự trao đổi không ngừng của các chất hóa học giữa môi trường và hệ sinh thái.

**D.** sự trao đổi không ngừng của các chất hóa học giữa môi trường và quần xã sinh vật.

**67. Điều nào sau đây không đúng với khái niệm hệ sinh thái?**

**A.** là một hệ thống kín, trong đó diễn ra sự tương tác giữa các sinh vật.

**B.** là một hệ động lực mở, tự điều chỉnh, nó được xem là 1 đơn vị cấu trúc hoàn chỉnh của tự nhiên.

**C.** là một hệ thống sinh học hoàn chỉnh như một cơ thể, thực hiện đầy đủ các chức năng sống.

**D.** là sự thống nhất của quần xã sinh vật với môi trường vô sinh mà nó tồn tại.

**68. Điểm nào không phải là đặc trưng về cấu trúc của quần xã?**

**A.** sự phân bố của các loài trong không gian. **B.** mối quan hệ giữa các loài.

**C.** số lượng của các nhóm loài. **D.** hoạt động chức năng của các nhóm loài.

**69. Trật tự nào sau đây của chuỗi thúc ăn là không đúng?**

**A.** Cây xanh 🠆 Chuột 🠆 Mèo 🠆 Diều hâu **B.** Cây xanh 🠆 Chuột 🠆 Cú 🠆 Diều hâu

**C.** Cây xanh 🠆 Chuột 🠆 Rắn 🠆 Diều hâu **D.** Cây xanh 🠆 Rắn 🠆 Chim 🠆 Diều hâu

**70. Tại sao các loài thường phân bố khác nhau trong không gian, tạo nên kiểu phân tầng hoặc những khu tập trung theo mặt phẳng ngang?**

**A.** do nhu cầu sống khác nhau **B.** do mối quan hệ hỗ trợ giữa các loài

**C.** do hạn chế về nguồn dinh dưỡng. **D.** do mối quan hệ cạnh tranh giữa các loài.

**71. Nguyên nhân bên trong gây ra diễn thế sinh thái là:**

**A.** sự cạnh tranh trong loài thuộc nhóm ưu thế. **B.** sự canh tranh trong loài chủ chốt.

**C.** sự cạnh tranh giữa các nhóm loài ưu thế. **D.** sự cạnh tranh giữa các nhóm loài trong quần xã.

**72. Điều nào sau đây không đúng trong quá trình diễn thế sinh thái?**

**A.** mối quan hệ cạnh tranh giữa các loài thay đổi. **B.** mối quan hệ giữa con mồi – vật sử dụng thay đổi.

**C.** các yếu tố cấu trúc của quần xã không thay đổi. **D.** mối quan hệ giữa quần xã và môi trường thay đổi.

**73. Loại tháp sinh thái hay biến dạng là:**

**A.** tháp năng lượng **B.** tháp năng lượng và tháp số lượng

**C.** tháp năng lượng và tháp sinh khối **D.** tháp sinh khối và tháp số lượng.

**74. Vì sao trong một sinh cảnh xác định khi số loài tăng lên thì số lượng cá thể của mỗi loài giảm đi?**

**A.** vì sự cạnh tranh cùng loài mạnh mẽ. **B.** vì do sự phân chia khu phân bố.

**C.** vì sự cạnh tranh khác loài mạnh mẽ. **D.** vì do sự phân chia nguồn sống.

**75. Các loài trong quần xã có mối quan hệ mật thiết với nhau, trong đó:**

**A.** các mối quan hệ hỗ trợ, ít nhất có hai loài hưởng lợi, còn trong các mối quan hệ đối kháng ít nhất có 1 loài bị hại.

**B.** các mối quan hệ hỗ trợ, các loài đều hưởng lợi, còn trong các mối quan hệ đối kháng ít nhất có 1 loài bị hại.

**C.** các mối quan hệ hỗ trợ, ít nhất có 1 loài hưởng lợi, còn trong các mối quan hệ đối kháng ít nhất có 1 loài bị hại.

**D.** các mối quan hệ hỗ trợ, ít nhất có 1 loài hưởng lợi, còn trong các mối quan hệ đối kháng các loài đều bị hại.

**76. Ví dụ về mối quan hệ con mồi – vật ăn thịt là:**

**A.** giun sán sống trong cơ thể lợn. **B.** các loài cỏ dại và lúa cùng sống trên đồng ruộng.

**C.** khuẩn lam thường sống cùng với nhiều loài động vật sống xung quanh **D.** thỏ và chó sói sống trong rừng.

**77. Tần xuất xuất hiện hay độ thường gặp của loài là:**

**A.** tỉ số % của một loài gặp trong các điểm khảo sát so với tổng các điểm khảo sát trong quần thể.

**B.** tỉ số % của một loài gặp trong các điểm khảo sát so với tổng các các loài được khảo sát.

**C.** tỉ số % của một loài khảo sát so với tổng tổng các loài được khảo sát

**D.** tỉ số % của một loài gặp trong các thời điểm khảo sát so với tổng số các thời điểm được khảo sát.

**78. Nhóm loài ưu thế là:**

**A.** nhóm loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú cao, sinh khối lớn, quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

**B.** nhóm loài có vai trò thay thế cho nhóm loài khác khi nh1om này suy vong vì một nguyên nhân nào đó.

**C.** nhóm loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú rất thấp, nhưng sự có mặt của chúng làm tăng mức đa dạng của quần xã.

**D.** nhóm loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã.

**79. Kích thước quần thể là:**

**A.** Tổng số cá thể trong quần thể đó.

**B.** Tổng năng lượng của các cá thể trong quần thể đó.

**C.** Tổng số cá thể hoặc sản lượng hay tổng năng lượng của các cá thể trong quần thể đó.

**D.** tổng sản lượng hay tổng năng lượng của các cá thể trong quần thể đó.

**80. Ý nào không được phản ánh trong tháp tuổi của người?**

**A.** Tỉ lệ giới tính. **B.** Tỉ lệ các nhóm tuổi. **C.** Số lượng dân cư. **D.** Trạng thái quần thể.

**81. Tính chất nào sau đây không phải của kiểu tăng trưởng trong điều kiện môi trường bị giới hạn?**

**A.** Sinh sản chậm, sức sinh sản thấp, chịu tác động chủ yếu của các nhân tố sinh thái hữu sinh.

**B.** Sinh sản nhanh, sức sinh sản cao, mẫn cảm với sự biến động của các nhân tố sinh thái vô sinh.

**C.** Biết bảo vệ và chăm sóc con non rất tốt.

**D.** kích thước cơ thể lớn, tuổi thọ cao, tuổi sinh sản lần đầu đến muộn.

**82. Sự biến động số lượng thỏ rừng Bắc Mĩ và linh miêu diễn ra theo chu kì nào?**

**A.** chu kì tuần trăng. **B.** chu kì mùa. **C.** chu kì nhiều năm. **D.** chu kì ngày đêm.

**83. Trong bầy đàn, hiện tượntg hiệu suất nhóm là:**

**A.** các cá thể có nhiều đặc điểm sinh lí và tập tính sinh thái có lợi, như tiêu giảm tiêu hao lượng cacbônic, tăng cường dinh dưỡng, có khả năng chống lại những tác động bất lợi của đời sống.

**B.** các cá thể có nhiều đặc điểm sinh lí và tập tính sinh thái có lợi, như tiêu giảm tiêu hao lượng ôxi, giảm dinh dưỡng, có khả năng chống lại những tác động bất lợi của đời sống.

**C.** các cá thể có nhiều đặc điểm sinh lí và tập tính sinh thái có lợi, như tiêu giảm tiêu hao lượng cacbônic, giảm dinh dưỡng, có khả năng chống lại những tác động bất lợi của đời sống.

**D.** các cá thể có nhiều đặc điểm sinh lí và tập tính sinh thái có lợi, như tiêu giảm tiêu hao lượng oxi, tăng cường dinh dưỡng, có khả năng chống lại những tác động bất lợi của đời sống.

**84. Điều nào dưới đây không đúng với đường cong sống sót của quần thể?**

**A.** Các quần thể khác loài có đường cong sống sót giống nhau.

**B.** Những loài đẻ nhiều, phần lớn bị chết ngay ở những ngày đầu, số sống sót đến cuối đời htường rất ít.

**C.** Những loài đẻ rất ít, sinh con ra phần lớn sống sót là nhờ vào bố mẹ

**D.** Các quần thể khác loài có đường cong sống sót khác nhau.

**85. Cơ chế điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể là:**

**A.** sự thay đổi mối quan hệ chủ yếu giữa mức sinh sản và tử vong

**B.** sự thay đổi mối quan hệ chủ yếu giữa mật độ - không gian phân bố của quần thể.

**C.** sự thay đổi mối quan hệ chủ yếu giữa mức sinh sản – thành phần tuổi.

**D.** sự thay đổi mối quan hệ chủ yếu giữa mức sinh sản và tỉ lệ đực cái.

**86. Kích thước quần thể được mô tả bằng công thức tổng quát nào dưới đây?**

**A.** Nt = No + B - D + I + E **B.** Nt = No + B - D - I + E

**C.** Nt = No + B -D + I – E **D.** Nt = No + B + D + I + E

**86. Cư dân Bắc bộ có câu “tháng 9 đôi mươi, tháng 10 mùng năm” để nói đến thời điểm:**

**A.** rươi có kích thước quần thể tăng vọt. **B.** tôm có kích thước quần thể tăng vọt.

**C.** ba khía có kích thước quần thể tăng vọt. **D.** cá cơm có kích thước quần thể tăng vọt.

**87. Quần thể thông thường có những nhóm tuổi nào?**

**A.** Nhóm trước sinh sản và sau sinh sản **B.** Nhóm trước sinh sản, nhóm đang sinh sản và nhóm sau sinh sản.

**C.** Nhóm còn non và nhóm trưởng thành. **D.** Nhóm trước sinh sản và đang sinh sản.

**88. Sự biên động số lượng ruồi muỗi diễn ra hàng năm theo chu kì nào?**

**A.** mùa **B.** ngày đêm **C.** tuần trăng **D.** nhiều năm.

**89. Nhóm cá thể nào dưới đây là một quần thể?**

**A.** Cá chép và cá vàng trong bể cá cảnh **B.** Cây cỏ ven bờ hồ **C.** cây trong vườn **D.** đàn cá rô trong ao.

**90. Ý nghĩa sinh thái của phân bố ngẫu nhiên là:**

**A.** các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường.

**B.** làm tăng mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

**C.** làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.

**D.** sinh vật tận dụng nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

**91. Quan hệ giữa 2 loài sinh vật diễn ra sự cạnh tranh nguồn sống là mối quan hệ nào?**

**A.** quan hệ ức chế - cảm nhiễm. **B.** quan hệ cạnh tranh **C.** quan hệ hợp sinh (hợp tác) **D.** Quan hệ hội sinh.

**92. Vai trò số lượng của các loài trong quần xã được thể hiện qua các tiêu chí:**

**A.** tần suất xuất hiện, độ phong phú của loài và nhóm loài ưu thế.

**B.** tần suất xuất hiện của loài, độ phong phú của loài và loài chủ chốt.

**C.** tần suất xuất hiện, độ phong phú của loài và nhóm loài ngẫu nhiên.

**D.** tần suất xuất hiện, độ phong phú của loài và nhóm loài thứ yếu.

**93. Quan hệ giữa 2 hay nhiều loài sinh vật, trong đó tất cả các loài đều có lợi. Song mỗi bên chỉ có thể tồn tại được dựa vào sự hợp tác của bên kia là mối quan hệ nào?**

**A.** quan hệ hội sinh **B.** quan hệ cộng sinh **C.** quan hệ hãm sinh **D.** quan hệ hợp tác.

**94. Điều nào dưới đây không đúng về sự biến đổi của các chỉ số sinh thái trong quá trình diễn thế?**

**A.** Lưới thức ăn trở nên phức tạp, thức ăn mùn bã hữu cơ ngày càng quan trọng và quan hệ giữa các loài ngày càng căng thẳng.

**B.** kích thước và tuổi thọ các loài đều tăng lên.

**C.** tính đa dạng về loài tăng, nhưng số lượng cá thể của mỗi loài giảm.

**D.** sinh khối, tổng sản lượng và sản lượng sơ cấp đều tăng.

**95. Nhóm ngẫu nhiên có vai trò:**

**A.** quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

**B.** làm tăng mức đa dạng cho quần xã.

**C.** kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã

**D.** thay thế cho nhóm loài khác khi nhóm loài này suy vong vì một nguyên nhân nào đó.

**96. Ví dụ về mối quan hệ cạnh tranh là:**

**A.** giun sáng sống trong cơ thể lợn. **B.** các loài cỏ dại và lúa cùng sống trên đồng ruộng.

**C.** khuẩn lam thường sống cùng với nhiều loài động vật sống xung quanh **D.** thỏ và chó sói sống trong rừng.

**97. Mối quan hệ của 2 chuỗi thức ăn cơ bản như thế nào?**

**A.** chuỗi thức ăn sinh vật phân giải là hệ quả chuỗi thức ăn thực vật. Hai chuỗi thức ăn hoạt động không đồng thời, tuỳ nơi và tuỳ lúc mà một trong 2 chuỗi trở thành ưu thế.

**B.** chuỗi thức ăn sinh vật phân giải là hệ quả chuỗi thức ăn thực vật. Hai chuỗi thức ăn hoạt động đồng thời, song tuỳ nơi và tuỳ lúc mà một trong 2 chuỗi trở thành ưu thế.

**C.** chuỗi thức ăn sinh vật phân giải là hệ quả chuỗi thức ăn thực vật. Hai chuỗi thức ăn hoạt động đồng thời, song chuỗi thức ăn thực vật luôn trở thành ưu thế

**D.** chuỗi thức ăn sinh vật phân giải độc lập với chuỗi thức ăn thực vật. Hai chuỗi thức ăn hoạt động đồng thời, song tuỳ nơi, tuỳ lúc mà một trong 2 chuỗi trở thành ưu thế

**98. Vai trò hoạt động chức năng của nhóm loài đề cập đến:**

A. mối quan hệ cạnh tranh trong quần xã. B. mối quan hệ hỗ trợ trong quần xã.

C. sự sinh sản trong quần xã. D. sự dinh dưỡng trong quần xã.

**99. Lưới thức ăn là:**

A. tập hợp các chuỗi thức ăn, trong đó một loài sử dụng nhiều dạng thức ăn hoặc những loài làm thức ăn cho nhiều loài trở thành điểm nối các chuỗi thức ăn với nhau.

B. tập hợp các chuỗi thức ăn, trong có một loài sử dụng nhiều dạng thức ăn hoặc chỉ một loài làm thức ăn cho nhiều loài trở thành điểm nối các chuỗi thức ăn với nhau.

C. tập hợp các chuỗi thức ăn, trong đó có một loài sử dụng nhiều dạng thức ăn hoặc những loài làmthức ăn cho nhiều loài trở thành điểm nối các chuỗi thức ăn với nhau.

D. tập hợp các chuỗi thức ăn, trong đó có một loài sử dụng nhiều dạng thức ăn hoặc một loài làm thức ăn cho nhiều loài trở thành điểm nối các chuỗi thức ăn với nhau.

**100. Diễn thế thứ sinh (hay thứ cấp) xảy ra:**

A. trên môi trường mà trước đây từng tồn tại một quần xã, nhưng nay đã bị huỷ diệt chưa hoàn toàn.

B. trên môi trường mà trước đây từng tồn tại một quần xã, nhưng nay đã bị huỷ diệt hoàn toàn.

C. trên môi trường mà trước đây từng tồn tại một quần xã, sau đó lần lược được thay thế các quần xã khác.

D. trên môi trường tồn tại một quần xã tiên phong, nhưng nay đã bị huỷ diệt hoàn toàn.

**101. Những nguyên nhân bên ngoài có ảnh hưởng như thế nào đến quần xã trong diễn thê sinh thái.**

A. chỉ huỷ hoại hoàn toàn quần xã.

B. làm cho quần xã trẻ lại hoặc huỷ hoại hoàn toàn, sau đó quần xã được khôi phục lại từ đầu.

C. quần xã bị huỷ hoại không khôi phục lại từ đầu.

D. làm cho quần xã trẻ lại.

**102. Loài chủ chốt là:**

A. nhóm loài có tần suất xuất hiện và độ phong phú rât thấp, nhưng sự có mặt của chúng lại làm tăng mức đa dạng cho quần xã.

B. loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã.

C. loài có tần suất xuất hiện và độ phong phu cao, sinh khối lớn, quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

D. loài có vai trò thay thế cho nhóm loài khác khi nhóm này suy vong vì một nguyên nhân nào đó.

**103. Cấu trúc của lưới thức ăn càng phức tạp khi:**

A. đi từ vùng vĩ độ thấp lên vùng vĩ độ cao, từ bờ đến ra khơi đại dương.

B. đi từ vùng vĩ độ thấp lên vùng vĩ độ cao, từ khơi đại dương vào bờ.

C. đi từ vùng vĩ độ cao xuống vùng vĩ độ thấp, từ khơi đại dương vào bờ.

D. đi từ vùng vĩ độ cao xuống vùng vĩ độ thấp, từ bờ đến ra khơi đại dương.

**104. Tháp hay các tháp luôn có dạng chuẩn là:**

A. tháp năng lượng và tháp số lượng. B. tháp sinh khối và tháp số lượng.

C. tháp năng lượng và tháp sinh khối. D. tháp năng lượng.

**105. Quan hệ giữa 2 loài sinh vật, trong đó một loài dùng loài còn lại làm thức ăn, là mối quan hệ:**

A. quan hệ cạnh tranh. B. quan hệ hội sinh. C. quan hệ con mồi - vật ăn thịt. D. quan hệ ức hế - cảm nhiễm.

**106. Vì sao các quần xã sinh vật vùng nhiệt đới thường có nhiều loài hơn so với các quần xã phân bố ở vùng ôn đới?**

A. do nhiệt độ dao động nhiều, lượng mưa cao và khá ổn định. B. do nhiệt độ, lượng mưa cao và không ổn định.

C. do nhiệt độ, lượng mưa cao và khá ổn định. D. do nhiệt độ, lượng mưa không cao và không ổn định.

**107. Diễn thế sinh thái là:**

A. quá trình phát triển thay thế của các quần thể sinh vật, từ dạng khởi đầu qua các giai đoạn trung gian để đạt đến quần xã cuối cùng chưa ổn định.

B. Quá trình phát triển thay thế của các quần xã sinh vật, từ dạng khởi đầu qua các giai đoạn trung gian để đạt đến quần xã cuối cùng chưa ổn định.

C. quá trình phát triển thay thế của các quần xã sinh vật, từ dạng khởi đầu qua các giai đoạn trung gian để đạt đến quần xã cuối cùng tương đối ổn định.

D. Quá trình phát triển thay thế của quần xã snh vât, từ dạng khởi đầu đến quần xã cuối cùng tương đối ổn định.

**108. Quan hệ giữa 2 loài sinh vật, trong đó một loài sống nhờ trên cơ thể của loài còn lại là mối quan hệ nào?**

A. quan hệ cạnh tranh. B. quan hệ con mồi – vật ăn thịt.

C. quan hệ ức chế - cảm nhiễm. D. quan hệ vật chủ - vật kí sinh.

**109. Mức đa dạng của quần xã không phụ thuộc vào:**

A. sự cạnh tranh giữa các loài. B. sự cạnh tranh trong loài.

C. mức độ thay đổi của các nhân tố môi trường vô sinh. D. mối quan hệ con mồi - vật ăn thịt.

**110. Trong quần xã, mỗi bậc dinh dưỡng gồm:**

A. nhiều loài cùng đứng trong một mức năng lượng hay cùng sử dụng nhiều dạng thức ăn.

B. nhiều quần thể thuộc cùng một loài cùng đứng trong một mức năng lượng hay cùng sử dụng một dạng thưc ăn.

C. nhiều loài cùng đứng trong một mức năng lượng hay cùng sử dụng một dạng thức ăn.

D. nhiều loài cùng đứng trong những mức năng lượng khác nhau nhưng cùng sử dụng một dạng thức ăn.

**111. Nhóm loài thứ yếu có vai trò:**

A. thay thế cho nhónm loài khác khi nhóm này suy vong vì một nguyên nhân nào đó.

B. quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

C. làm tăng mức đa dạng cho quần xã.

D. kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã.

**112. Ví dụ về mối qua hệ hợp tác là:**

A. động vật nguyênh sinh sống trong ruột mốicó khả năng phân huỷ xenlulôzơ thành đường.

B. nhiều loài phong lan sống bám thân cây gỗ của loài khác.

C. Nấm và vi khuẩn lam quan hệ với nhau chặt chẽ đến ức tạo nên một dạng sống đặc biệt gọi là địa y.

D. Sáo thường đậu trên lưng trâu, bò bắt chấy rận để ăn.

**113. Quan hệ giữa 2 loài sinh vật, trong đó một loài có lợi, còn một loài không có lợi cũng không có hại là mối quan hệ nào?**

A. quan hệ cộng sinh. B. quan hệ hội sinh. C. Quan hệ kìm hãm. D. quan hệ hợp tác.

**114. Ví dụ về mối quan hệ ức chế - cảm nhiễm là:**

A. giun sán sống trong cơ thể lợn. B. cỏ dại và lúa

C. Khuẩn lam thường sống với nhiều loài động vật sống xung quanh. D. thỏ và mèo rừng.

**115. Điều nào không phải là nguyên nhân bên ngoài gây ra diễn thế sinh thái?**

A. Ô nhiễm hoặc các hoạt động vô ý thức của con người. B. Hạn hán, động đất.

C. Bão, lụt, cháy rừng. D. các hoạt động có ý thức của con người.

**116. Loài chủ chốt có vai trò:**

A. quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

B. làm tăng mức đa dạng cho quần xã.

C. kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã.

D. Thay thế cho các loài ưu thế khi nhóm này suy vong vì nguyên nhân nào đó.

**117. Ví dụ về mối quan hệ cộng sinh là:**

A. Nấm và vi khuẩn lam quan hệ với nhau chặt chẽ đến mức tạo nên một dạng sống đặc biệt gọi là địa y.

B. Nhiều loài phong lan sống bám trên cây gỗ.

C. sáo và trâu

D. Các loài động vật nhỏ sống cùng giun biển.

**118. Điều nào không phải là nguyên nhân của sự thất thoát năng lượng lớn khi qua các bậc dinh dưỡng?**

A. Do một phần năng mất đi qua hô hấp và tạo nhiệt ở mỗi bậc dinh dưỡng.

B. do một phần năng lượng được động vật sử dụng, nhưng không được đồng hoá mà thải ra môi trường dưới dạng các chất bài tiết.

C. do một phần năng lượng mất đi do qua sự huỷ diệt sinh vật một cách ngẫu nhiên.

D. do một phần năng lượng của sinh vật làm thức ăn không sử dụng được (rễ, lá rơi rụng, xương, da,lông.)

**119. Điều nào dưới đây không chính xác về đặc điểm của khu sinh học đồng rêu:**

A. quanh năm băng giá, đất nghèo, thời kì sinh trưởng rất ngắn.

B. thực vật ưu thế là rêu, địa y, cỏ bông.

C. động vật có gấu trắng Bắc cực, hươu tuần lộc. Chúng có thời kì ngủ đông dài và đều có tập tính di cư trú đông ở phương nam.

D. phân bố thành một đai viền lầy rìa bắc Châu Á và Bắc Mĩ.

**120. Giải pháp của sự phát triển bền vững là:**

A. bảo vệ sự trong sạch của môi trường đất, nước và không khí.

B. kiểm soát được sự gia tăng dân số, nâng cao chất lượng cuộc sống vật chất và tinh thần cho con người.

C. giảm đến mức thấp nhất sự khánh kiệt tài nguyên không tái sinh trên cơ sở tiết kiệm, sử dụng lại và tái chế các nguyên vật liệu, khai thác và sử dụng các dạng tài nguyên có khả năng tái sinh (đất, nước, VSV)

D. bảo tồn đa dạng sinh học, bao gồm bảo vệ các loài, các nguồn gen và các hệ sinh thái.

**121. Sức sản xuất nghèo nhất thuộc về các hệ sinh thái:**

A. hoang mạc, vùng nước khơi đại dương, rừng ẩm thường xanh nhiệt đới.

B. rạn san hô, các hoang mạc và vùng nước khơi đại dương.

C. hồ nông, hệ cửa sông, rạn san hô, rừng ẩm nhiệt đới.

D. hoang mạc và vùng nước khơi đại dương.

**122. Sức sản xuất cao nhất thuộc về các hệ sinh thái:**

A. hoang mạc, vùng nước khơi đại dương, rừng ẩm thường xanh nhiệt đới.

B. rạn san hô, các hoang mạc và vùng nước khơi đại dương.

C. hồ nông, hệ cửa sông, rạn san hô, rừng ẩm nhiệt đới.

D. hoang mạc và vùng nước khơi đại dương.

**123. Điều nào dưới đây không chính xác về đặc điểm khu sinh học rừng ẩm thường xanh nhiệt đới?**

A. tập trung ở vùng nhiệt đới xích đạo, diện tích rừng lớn nhất thuộc lư vực sông Amazôn (Braxin), Công-gô (Châu Phi) và Ấn Độ - Malaixia.

B. động vật lớn gồm voi, gấu, hổ, trâu-bò rừng, hươu, nai. Côn trùng rất nghèo nàn.

C. thảm thực vật phân tầng, nhiều cây cao, tán hẹp, cây dây leo thân gỗ, cây hòa thảo kích thước lớn (tre, nứa) nhiều cây có quả mọc quanh thân (sung, mít). Rừng có nhiều cây sống bì sinh, khí sinh, kí sinh.

D. có nhiệt độ cao, lượng mưa lớn (trên 2250mm).

**124. Điều nào dưới đây không chính xác về đặc điểm khu sinh học nước mặn?**

A. gồm các đầm phá, vịnh nông ven bờ, biển va đại dương, bao phủ 81% bề mặt hành tinh.

B. chúa trên 1 370 000 nghìn km3

C. là nơi sống của khoảng 200 000 loài động vật thủy sinh, trong đó gần 20 000 loài cá.

D. biển và đại dương được chia thành nhiều vùng với những điều kiện môi trường và nguồn lợi sinh vật khác nhau.

**125. Sản lượng sinh vật sơ cấp thô là:**

A. sản lượng sinh vật được tạo ra trong quang hợp B. sản lượng sinh vật bị thực vật tiêu thụ cho hoạt động sống.

C. sản lượng sinh vật để nuôi các nhóm sinh vật dị dưỡng. D. sản lượng sinh vật tiêu hao trong hô hấp của sinh vật.

**126. Hiệu suất sinh thái là:**

A. tỉ lệ tương đối % của bậc dinh dưỡng nào đó so với bậc dinh dưỡng đứng sau nó.

B. tỉ lệ tương đối % của bậc dinh dưỡng nào đó so với bậc dinh dưỡng đứng trước nó 2 bậc.

C. tỉ lệ tương đối % của bậc dinh dưỡng nào đó so với bậc dinh dưỡng đứng trước bất kì.

D. tỉ lệ tương đối % của bậc dinh dưỡng nào đó so với bậc dinh dưỡng đầu tiên.

**127. Trong sinh quyển, tổng sản lượng sơ cấp tinh được đánh giá vào khoảng:**

A. 70,9 tỉ tấn C/năm. B. 80,9 tỉ tấn C/năm. C. 90,9 tỉ tấn C/năm. D. 104,9 tỉ tấn C/năm.

**128. Tài nguyên nào là tài nguyên không tái sinh?**

A. dầu lửa B. tài nguyên nước C. tài nguyên đất D. năng lượng gió.

**129. Điều nào dưới đây không đúng với chu trình cácbon**

A. trong quá trình hô hấp ở động vật, thực vật, CO2 và nước được trả lại cho môi trường

B. trong quá trình phân giải chất hữu cơ của vi sinh vật, CO2 và nước được trả lại cho môi trường

C. Thực vật lấy CO2 trực tiếp từ khí quyển để tổng hợp chất hữu cơ.

D. tất cả động vật sử dụng trực tiếp cacbon từ thức ăn thực vật.

**130. Những chất tham gia vào chu trình lắng đọng như thế nào?**

A. có nguồn dự trữ từ vỏ Trái đất, thất thoát nhiều B. có nguồn dự trữ từ vỏ Trái đất, thất thoát một phần

C. có nguồn dự trữ từ không khí, thất thoát ít D. có nguồn dự trữ từ vỏ Trái đất, không thất thoát.

**131. Điều nào dưới đây không phải là nguyên nhân chủ yếu làm suy thoái các dạng tài nguyên?**

A. trong khai thác, cong người làm khánh kiệt các dạng tài nguyên không tái sinh.

B. những tai biến do thiên nhiên tạo ra: bão lụt, hạn hán, động đất.

C. trong khai thác, cong người làm suy thoái nghiêm trọng các dạng tài nguyên có khả năng phục hồi.

D. Trong khai thác, con người đã làm giảm sự đa dạng sinh học.

**132. Số bậc dinh dưỡng ở chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái dưới nước thường là:**

A. 4 – 5 bậc B. 5 – 6 bậc C. 3 – 4 bậc D. 6 – 7 bậc

**133. Bức xạ quang hợp khi đi vào hệ sinh thái sẽ như thế nào?**

A. một phần bị thất thoát, một phần được thực vật chuyển thành hóa năng chứa trong mô, tạo nên sản lượng sinh vật sơ cấp thô.

B. phần nhỏ bị thất thoát, chỉ một lượng được thực vật chuyển thành hóa năng chứa trong mô, tạo nên sản lượng sinh vật sơ cấp thô.

C. phần lớn bị thất thoát, chỉ một lượng rất nhỏ được thực vật chuyển thành hóa năng chứa trong cơ thể, tạo nên sản lượng sinh vật sơ cấp thô.

D. phần lớn bị thất thoát, chỉ một lượng rất nhỏ được thực vật chuyển thành hóa năng chứa trong mô, tạo nên sản lượng sinh vật sơ cấp thô.

**133. Điều nào dưới đây không chính xác về đặc điểm của khu sinh học rừng lá kim phương bắc?**

A. nằm kề phía nam đồng rêu, diện tích lớn tập trung ở Xibêri. B. có mùa đông dài, tuyết dày, mùa hè ngắn, ngày ngắn và ấm.

C. cây lá kim (thông, tùng, bách) chiếm ưu thế. D. động vật sống trong rừng là thỏ, linh miêu, chó sói, gấu.

**134. Một hệ thực ngiệm chỉ có tảo lục và vi sinh vật phân hủy sống trong môi trường vô sinh được xác định là:**

A. một tổ hợp sinh vật khác loài. B. quần thể sinh vật C. hệ sinh thái D. quần xã sinh vật.

**135. Một chu trình sinh địa hóa gồm có những phần nào?**

A. tổng hợp các chất, tuần hoàn vật chất trong thiên nhiên, phân giải và lắng đọng một một phần vật chất trong đất, nước.

B. tổng hợp các chất, phân giải và lắng đọng một phần vật chất trong đất, nước.

C. tổng hợp các chất, tuần hoán vật chất trong tự nhiên và lắng đọng một phần vật chất trong đất nước.

D. tổng hợp các chất, tuần hoàn vật chất trong tự nhiên, phân giải các chất hữ cơ.

**136. Hệ sinh thái bao gồm:**

A. các loài quần tụ với nhau tại một không gian xác định. B. quần xã sinh vật và sinh cảnh của quần xã.

C. các tác động của nhân tố vô sinh lên các loài. D. các sinh vật luôn luôn tác động lẫn nhau.

**137. Khu sinh học nào là lá phổi xanh của hành tinh?**

A. khu sinh học rừng lá kim phương Bắc. B. khu sinh học đồng rêu.

C. khu sinh học rừng ẩm thường xanh nhiệt đới. D. khu sinh học rừng lá rộng rụng theo mùa và rừng hỗn tạp ôn đới Bắc bán Cầu.

**138. Những loài nào có khả năng cố định nitơ?**

A. Vi khuẩn nốt sần cộng sinh với cây họ Đậu. B. Vi khuẩn lam tự do trong nước.

C. vi khuẩn lam trên với bèo hoa dâu D. vi khuẩn lam trên bèo hoa dâu và vi khuẩn nốt sần cây họ Đậu

**139. Những loài nào có khả năng cố định nitơ?**

A. Vi khuẩn nốt sần cộng sinh với cây họ Đậu. B. Vi khuẩn lam tự do trong nước.

C. vi khuẩn lam trên với bèo hoa dâu D. vi khuẩn lam trên bèo hoa dâu và vi khuẩn nốt sần cây họ Đậu

**140. Tài nguyên nào là tài nguyên vĩnh cửu?**

A. dầu lửa B. tài nguyên nước C. tài nguyên đất D. năng lượng gió.

**141. Gìn giữ thiên nhiên hoang dã là:**

A. bảo vệ môi trường sống của các loài sinh vật. B. xây dựng các vườn quốc gia.

C. bảo vệ các loài sinh vật và môi trường sống của chúng. D. bảo vệ các loài sinh vật.

**142. Để thu được tổng năng lượng tối đa, trong chăn nuôi người ta thường nuôi những loài nào?**

A. những loài sử dụng thức ăn là thực vật. B. Những loài sử dụng thức ăn là động vật ăn thực vật

C. Những loài sử dụng thức ăn là động vật ăn thịt sơ cấp. D. Những loài sử dụng thức ăn là động vật thứ cấp

**143. Biện pháp quan trọng để sử dụng hợp lí nguồn tài nguyên nước là:**

A. không làm ô nhiễm và cạn kiệt nguồn nước B. tiết kiệm trong việc tưới tiêu cho cây trồng.

C. tiết kiệm nước trong ăn uống D. hạn chế nước ngọt chảy ra biển.

**144. Trong các hệ sinh thái, khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp nhất đến bậc dinh dưỡng cao liền kề, thì trung bình năng lượng mất đi bao nhiêu phần trăm?**

A. 60% B. 70% C. 80% D. 90%.

**145. Điều nào sau đây không đúng với dòng năng lượng trong hệ sinh thái?**

A. càng lên bậc dinh dưỡng cao hơn thì năng lượng càng tăng dần.

B. năng lượng bị thất thoát dần qua các bậc dinh dưỡng.

C. càng lên bậc dinh dưỡng cao hơn thì năng lượng càng giảm dần.

D. năng lượng truyền qua các bậc dinh dưỡng từ thấp lên cao.

**146. Sự tồn tại của hệ sinh thái nhân tạo theo thời gian như thế nào?**

A. tự duy trì trạng thái ổn định của nó. B. không có trạng thái ổn định

C. duy trì trạng thái ổn định với sự tác động thường xuyên của con người. D. dần dần chuyển sang hệ sinh thái tự nhiên.

**147. Nguyên nhân dẫn đến hiệu ứng nhà kính ở Trai Đất là do:**

A. bùng nổ dân số làm tăng lượng CO2 trên Trái đất.

B. thảm thực vật cò xu hướng giảm dần quang hợp và tăng dần hô hấp vì thay đổi khí hậu.

C. động vật phát triển nhiều nên tăng hàm lượng CO2.

D. đốt quá nhiều nhiên liệu hóa thạch và thu hẹp diện tích rừng.

**148. Vì sao chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái không dài?**

A. do năng lượng bị hấp thụ nhiều ở mỗi bậc dinh dưỡng.

B. do năng lượng mất mát quá lớn qua các bậc dinh dưỡng.

C. do năng lượng mặt trời được sử dụng quá ít trong quang hợp.

D. do năng lượng bị hấp thụ nhiều ở sinh vật sản xuất.

**149. Thực vật hấp thu nitơ dưới dạng nào?**

A. NO3­- B. NH4+ C. NO3­- và NH4+ D. N2.

**150. Số bậc dinh dưỡng ở chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái trên cạn thường là:**

A. 4 – 5 bậc B. 5 – 6 bậc C. 3 – 4 bậc D. 6 – 7 bậc

**151. Nếu xích thức ăn kéo dài 5 bậc thì hiệu suất sinh tháicủa bậc thứ 5 so với động vật ăn cỏ là bao nhiêu?**

A. 1/1000 B. 1/100 C. 1/10000 D. 1/10

**152. Hiệu suất sử dụng năng lượng hay hiệu suất sinh thái của mỗi bậc sau là bao nhiêu?**

A. 10% B. 11% C. 9% D. 8%

**153. Điều nào sau đây không phải là sự khác nhau của các hệ sinh thái?**

A. khác nhau về mức độ tổ chức. B. khác nhau về thực hiện một chu trình sinh học đầy đủ

C. khác nhau về kích cỡ D. khác nhau về sự sắp xếp các chức năng.

**154. Điều nào sau đây không đúng với chu trình nước?**

A. trong khí quyển, nước ngưng tụ tạo thành mưa rơi xuống với lượng lớn ở lục địa.

B. trong tự nhiên, nước luôn vận động, tạo nên chu trình nước toàn cầu.

C. trong khí quyển, nước ngưng tụ tạo thành mưa rơi xuống với lượng lớn ở đại dương.

D. sự bốc hơi nước diễn ra từ đại dương, mặt đất và thảm thực vật.

**155. Chuỗi thức ăn gồm nhiều loài sinh vật có mối quan hệ về:**

A. nguồn gốc. B. dinh dưỡng C. sinh sản D. nơi ở.

**156. Ứng dụng của việc nghiên cứu diễn thế là:**

A. nắm được quy luật phát triển của quần xã. B. phán đoán được quần xã tiên phong và quần xã cuối cùng.

C. xây dựng kế hoạch dài hạn cho nông, lâm, ngư nghiệp. D. biết được quần xã trước và quần xã sẽ thay thế nó.

**158. Nhân tố vô sinh đóng vai trò quan trọng hơn nhân tố hữu sinh trong hệ sinh thái:**

A. rừng mưa nhiệt đới. B. thảo nguyên. C. đồng rêu đới lạnh. D. savan.

**159. Khu sinh học nào sau đây lớn nhất trong các khu sinh học trên cạn là:**

A. biển B. đồng cỏ. C. hoang mạc. D. rừng mưa.

**160. Khu sinh học nào sau đây có sự ưu thế của cây thực vật hạt trần hoặc cây có quả hình nón (thông, linh sam, vân sam)**

A. rừng lá kim phương Bắc. B. đồng rêu. C. rừng ẩm thường xanh nhiệt đới. D. rừng hỗn tạp ôn đới.