PHẠM THỊ THANH THẢO

MỘT SẢN PHẨM CỦA VEDU CORP
lovebook.vn

CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CHUỖI ĐỀ THI THỬ

THPT QUỐC GIA – MÔN SINH HỌC

1- Kết tinh từ hơn 100 đề thi thử năm 2016
2- Phân tích, liên hệ chặt chẽ tới đề thi chính thức của BGD
3- Định hướng, dự đoán câu phân loại năm 2016.
4- Trợ giúp đắc lực 1-2 tháng trước khi thi.

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

Đời phải trải qua giông tố nhưng không được cúi đầu trước giông tố!

Đặng Thùy Trâm

Hãy phấn đấu vươn lên không chỉ bằng khối óc mà bằng cả con tim của mình nữa!

Lương Văn Thùy

LOVEBOOK tin tưởng chắc chắn rằng em sẽ đỗ đại học một cách tự hào và hãnh diện nhất!

Bản quyền thuộc về Công Ty Cổ Phần Giáo Dục Trực Tuyến Việt Nam – VEDU Corp

Không phần nào trong xuất bản phẩm này được phép sao chép hay phát hành dưới bất kỳ hình thức hoặc phương tiện nào mà không có sự cho phép trước bằng văn bản của công ty.

PHẠM THỊ THANH THẢO

CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CHUỖI ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA MÔN SINH HỌC

- ✓ *Học sinh lớp 12 chuẩn bị cho kì thi Tuyển sinh Đại học, Cao đẳng (KÌ THI THPT QUỐC GIA 2016)*
- ✓ *Học sinh lớp 10, 11: Tự học Hóa học, chuẩn bị sớm và tốt nhất cho KÌ THI THPT QUỐC GIA*
- ✓ *Học sinh muốn đạt 9,10 trong kì thi Tuyển sinh Đại học, Cao đẳng (KÌ THI THPT QUỐC GIA 2016)*
- ✓ *Học sinh thi học sinh giỏi cấp tỉnh, thành phố cấp trung học cơ sở và trung học phổ thông*
- ✓ *Thí sinh đại học muốn ôn thi lại môn sinh học*

NHÀ XUẤN BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

NHÀ XUẤN BẢN ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI

16 Hàng Chuối – Hai Bà Trưng – Hà Nội

Điện thoại: Biên tập – Chế bản: (04) 39714896;

Quản lý xuất bản: (043) 9728806; Tổng biên tập: (04) 397 15011

Fax: (04) 39729436

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Giám đốc – Tổng biên tập: TS. PHẠM THỊ TRÂM

Biên tập: ĐẶNG PHƯƠNG ANH

Chế bản: CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC TRỰC TUYẾN VIỆT NAM – VEDU CORP

Trình bày bìa: NGUYỄN SƠN TÙNG

Sửa bản in: LƯƠNG VĂN THÙY

Đối tác liên kết xuất bản:
CÔNG TY CỔ PHẦN GIÁO DỤC TRỰC TUYẾN VIỆT NAM – VEDU CORP

SÁCH LIÊN KẾT

CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CHUỖI ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA MÔN SINH HỌC

Mã số: 1L – 173 ĐH2016
In 2000 cuốn, khổ 19 x 27 cm tại Công ty TNHH Trần Công
Địa chỉ: Số 12, ngách 155/176 đường Trường Chinh, Phương Liệt, Thanh Xuân, Hà Nội
Số xuất bản: 679 – 2015/CXB,IPH/03- 124/ĐHQGHN, ngày 25/04/2016
Quyết định xuất bản số: LK-TN/ QĐ – NXBĐHQGHN, ngày 25/04/2016
In xong và nộp lưu chuyển quý II năm 2016.

Lời mở đầu

Lời đầu tiên tác giả xin cảm ơn các bạn, các thầy cô đã tin tưởng và chọn lựa cuốn sách này đồng hành cùng mọi người trong tháng cuối cùng. Tác giả cảm thấy rất hạnh phúc và đầy vinh hạnh khi được chấp bút cho quyển sách này. Có thể cuốn sách này không phải là hay nhất nhưng trên hết tác giả tin rằng nó sẽ là nguồn tài liệu ôn thi và tham khảo vô cùng quý báu và cần thiết cho học sinh và quý thầy cô.

Cuốn sách này gồm có 8 chương. Trong mỗi chương được chia thành 2 phần:

Phần đầu tiên là chắt lọc và nâng tầm những bài hay và khó trong chuỗi đề thi thử 2016. Với phần này, tác giả hi vọng sẽ giúp các em học sinh có cơ hội tiếp cận sâu hơn với những bài hay và khó. Từ đó, tạo nền tảng vững chắc, mang đến các em sự tự tin khi đi thi. Phần này tuy nhiều bài khó nhưng tác giả cố gắng hết sức để giải thật chi tiết, giúp các em học sinh có thể tiếp thu một cách tốt nhất.

Phần thứ hai là dự đoán đề thi năm nay. Dự đoán chỉ mang tính chất tham khảo, dựa trên sự quan sát và nhìn nhận của tác giả qua đề thi các năm. Hi vọng các em học sinh sẽ có cái nhìn bao quát và ôn thi trọng tâm hơn, từng bước chinh phục cánh cửa đại học, biến ước mơ thành hiện thực.

Cuối cùng, tác giả một lần nữa xin cảm ơn tất cả các bạn rất nhiều vì đã chọn mặt gửi vàng vào quyển sách này. Mặc dù đã cố gắng hết sức để mang đến cho các bạn đọc một sản phẩm hoàn thiện nhất có thể nhưng khó tránh khỏi sự thiếu sót. Nếu có bất kì thắc mắc, góp ý các bạn hãy liên hệ qua facebook của tôi hoặc qua tổng đài của Lovebook.

Những người may mắn thì nhận được cơ hội
Những người dũng cảm thì tạo ra cơ hội
Những người chiến thắng là người biết chuyển khó khăn thành cơ hội

Tác giả

Phạm Thị Thanh Thảo

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: CƠ CHẾ BIẾN DỊ VÀ DI TRUYỀN (5 NGÀY ĐẦU)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG II: TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN (TỪ 6 ĐẾN 10 NGÀY)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG III: DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ (TỪ NGÀY 11 ĐẾN NGÀY 13)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG IV: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC (TỪ NGÀY 14 ĐẾN NGÀY 17)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG V: TIẾN HÓA, SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT (TỪ NGÀY 18 ĐẾN 24)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG VI: CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG, QUẦN THỂ SINH VẬT (TỪ NGÀY 24 ĐẾN 26)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG VII: QUẦN XÃ SINH VẬT, HỆ SINH THÁI, SINH QUYỂN VÀ SINH THÁI HỌC VỚI QUẢN LÍ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN (TỪ NGÀY 27 ĐẾN 28)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

CHƯƠNG VIII: DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI (TỪ NGÀY 29 ĐẾN NGÀY 30)

I. TỔNG ÔN LÝ THUYẾT VÀ BÀI TẬP
II. CHẮT LỌC TINH TÚY TRONG CÁC ĐỀ THI THỬ QUỐC GIA THPT NĂM 2016.
III. DỰ ĐOÁN

LỊCH SỬ HÌNH THÀNH CUỐN SÁCH

Có rất nhiều em học sinh than thở với Lovebook rằng: *"Có quá nhiều đề thi thử, có quá nhiều đề, bài tập trùng lặp hoặc có ý tưởng giống nhau. Nhiều khi các em cảm thấy rất lãng phí thời gian đi sưu tầm đề thi thử để làm thì những yếu tố mới, cần thiết không nhiều"*

Dòng **CHẮT LỌC TINH TÚY LOVEBOOK** được lên ý tưởng vào những ngày đầu xuân 2016. Tuy nhiên, phải đến giữa tháng 3, dự án mới chính thức được triển khai. Dòng **CHẮT LỌC TINH TÚY** được kỳ vọng sẽ là 1 sự bổ sung cần thiết cho bộ "Chinh phục", "Công phá" đồng thời cũng là một cuốn sách thiết thực dành cho các em trong kì thi THPT Quốc Gia sắp tới.

Dự án **CHẮT LỌC TINH TÚY** được thực hiện bởi nhóm gồm 09 thành viên với 06 môn:

STT	*Họ và tên*	*Chuyên môn phụ trách*
①	Nguyễn Văn Hưởng	Môn Toán
②	Tăng Hải Tuân	Môn Vật Lý
③	Trần Phương Duy	Môn Hóa Học
④	Phạm Thị Thanh Thảo	Môn Sinh Học
⑤	Nguyễn Thế Hưng	Môn Ngữ Văn
⑥	Đoàn Thị Mai	
⑦	Mai Tôn Minh Trang	
⑧	Trần Hữu Đức	Môn Tiếng Anh
⑨	Nguyễn Lan Phương	

Phạm Thị Thanh Thảo

Ngày tháng năm sinh: *18/12/1995*

Tác giả: *Chinh phục đề thi THPT quốc gia môn Sinh (3 tập), Chinh phục lý thuyết Sinh.*

Sinh viên ngành y đa khoa. Trường Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.

Câu nói yêu thích: *Những giấc mơ rất đáng yêu nhưng chúng chỉ là những giấc mơ. Thoáng qua, phù du và đẹp đẽ. Nhưng giấc mơ sẽ chẳng thể trở thành hiện thực chỉ vì bạn mơ về chúng. Chính lao động chăm chỉ mới giúp chúng có thể xảy ra. Chính lao động chăm chỉ tạo nên sự thay đổi.*

- Shonda Rhimes -

Lời cảm ơn

Trước hết tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành nhất đến các thầy, cô đã đem lại cho tôi vốn kiến thức và niềm say mê bộ môn Sinh học như ngày hôm nay. Đặc biệt nhất không thể quên được đó là anh ***Lương Văn Thùy*** – Giám đốc VEDU Corp. Công ty VEDU là một công ty mới phát triển, song lại là một trong những công ty hàng đầu về ngành giáo dục của Việt Nam. Công ty phát triển song hành cùng với nhóm GSTT.VN và nhà sách Lovebook đã có những hành động cao cả, thiết thực tới những thế hệ học sinh. Nếu không có sự hỗ trợ đặc biệt từ anh Lương Văn Thùy và nhà xuất bản thì cuốn sách này sẽ không thể đến tới tay bạn đọc. Anh cũng chính là người đã gợi mở -không chỉ cuốn sách của tôi mà còn nhiều cuốn sách khác - chỉ dẫn tận tình để cuốn sách vươn lên một tầm cao mới, truyền cảm hứng cho người đọc.

Lời cảm ơn cuối cùng tôi muốn gửi tới, đó là những bạn đọc được cuốn sách này. Mặc dù đến đầu tháng 5 sách mới được phát hành nhưng đã có gần 2000 em, thầy cô đặt và ngóng chờ. Sự ủng hộ, đón chờ của các bạn, các em yêu quý quả thực là một nguồn động lực vô cùng to lớn thôi thúc tôi hoàn thiện cuốn sách này một cách tâm huyết và hay nhất có thể.

Một lần nữa, xin trân trọng cảm ơn tất cả!

Chương I: CƠ CHẾ BIẾN DỊ VÀ DI TRUYỀN

Chương I là chương nền tảng cho những chương sau vì vậy nếu các em học vững kiến thức chương này sẽ giúp chúng ta tự tin hơn khi giải đề. Trong tháng cuối cùng chúng ta sẽ giành 5 ngày để ôn lại kiến thức quan trọng của chương này.

Lý thuyết 2 ngày

1: Gen, mã di truyền và quá trình nhân đôi ADN.

- Phần lý thuyết bài này khá đơn giản với việc ôn lại định nghĩa gen, phân loại gen. Định nghĩa mã di truyền và đặc điểm của mã di truyền.
- Quá trình nhân đôi ADN: Ôn lại cơ chế nhân đôi, so sánh sự khác nhau giữa quá trình nhân đôi ADN giữa nhân thực và nhân sơ, quá trình nhân đôi ADN diễn ra ở đâu. Ý nghĩa nhân đôi ADN.

2: Phiên mã và dịch mã

- Ôn lại cơ chế phiên mã, so sánh quá trình phiên mã ở sinh vật nhân sơ và nhân thực, phiên mã diễn ra ở đâu... Các em lưu ý nhớ xem lại các hình ảnh trong sách để chuẩn bị cho câu hỏi hình ảnh.
- Ôn lại cơ chế dịch mã, poliriboxom là gì và có ý nghĩa gì, ý nghĩa dịch mã, mối liên hệ giữa ADN- mARN- protein – tính trạng.

3: Điều hòa hoạt động gen

- Ôn lại cơ chế điều hòa hoạt động gen ở sinh vật nhân sơ, nhân thực và các mức độ điều hòa gen.
- Ý nghĩa của điều hòa gen, xem lại các hình ảnh trong sách về điều hòa gen.
- Cấu trúc của Operon Lac.

4: Đột biến gen

- Ôn lại đột biến gen là gì, các dạng đột biến gen, đột biến điểm.
- Các nguyên nhân gây ra đột biến gen vật lý hóa học, virut...
- Các cơ chế gây ra đột biến gen.
- Hậu quả và vai trò của đột biến gen. Đột biến gen cung cấp nguyên liệu chọn giống, cung cấp nguyên liệu sơ cấp cho tiến hóa...
- Sự biểu hiện của gen phụ thuộc vào môi trường và tổ hợp gen. Đột biến phôi bào, đột biến xoma...

5: Nhiễm sắc thể

- Cấu trúc NST, đường kính các loại sợi, chức năng NST.
- Ôn lại nguyên phân và giảm phân. Nếu một số bạn đang băn khoăn không nhớ phần này thì đừng lo nhé chị đã thêm vào lý thuyết và so sánh nguyên phân giảm phân ngay phần giải bài tập.

6: Đột biến cấu trúc và số lượng NST.

- Các dạng đột biến cấu trúc và số lượng NST.
- Tác hại và vai trò của các loại đột biến.
- Cơ chế xảy ra đột biến...

Bài tập 3 ngày

- Các dạng bài tập về nhiễm sắc thể, nguyên phân, giảm phân:

+ Xác định số NST, số cromatit, số tâm động trong tế bào qua các kì nguyên phân hoặc giảm phân.

+ Xác định số tế bào sinh ra qua các lần nguyên phân, giảm phân, số NST môi trường cung cấp, số thoi vô sắc xuất hiện hay phá hủy.

+ Xác định số kiểu giao tử trong trường hợp trao đổi đoạn.

+ Các bài toán tổ hợp trong giảm phân và thụ tinh, hiệu suất thụ tinh...

- Các dạng bài tập về nhân đôi ADN, phiên mã dịch mã:

+ Xác định số chu kì xoắn, chiều dài gen, số lượng từng loại nucleotit trong gen, số liên kết hidro, hóa trị...

+ Xác định số nucleotit tự do môi trường cung cấp khi nhân đôi, phiên mã, số liên kết hidro bị phá vỡ hoặc hình thành, số liên kết hóa trị được phá vỡ hay hình thành.

+ Tương quan giữa số lượng, số lượt tARN, số lượng và số lượt riboxom...

+ Dựa vào sự thay đổi số lượng các loại nucleotit, chiều dài gen, cấu trúc gen. Xác định đột biến gen.

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

1. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **đúng** về động vật?

1. Nhiễm sắc thể giới tính chỉ có ở tế bào sinh dục.
2. Nhiễm sắc thể giới tính chỉ chứa các gen quy định giới tính.
3. Hợp tử mang cặp NST giới tính XY bao giờ cũng phát triển thành thể đực.
4. Nhiễm sắc thể giới tính có thể bị đột biến về cấu trúc và số lượng.

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

2. Khi nói đột biến gen có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1. Nucleotit hiếm có thể dẫn đến kết cặp sai trong quá trình nhân đôi ADN, gây đột biến thay thế một cặp nucleotit.
2. Đột biến gen tạo ra các alen mới làm phong phú vốn gen của quần thể.
3. Đột biến điểm là dạng đột biến gen liên quan đến một số cặp nucleotit.
4. Đột biến gen tạo ra nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa.
5. Mức độ gây gại của alen đột biến phụ thuộc vào môi trường và tổ hợp gen.
6. Hóa chất 5-Brôm Uraxin gây đột biến thay thế một cặp G-X thành A-T.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

3. Cho các sự kiện diễn ra trong quá trình dịch mã ở tế bào nhân thực như sau:

1. Bộ ba đối mã của phức hợp met-tARN gắn bổ sung với codon mở đầu trên mARN
2. Tiểu vị lớn của riboxom kết hợp với tiểu đơn vị bé tạo thành riboxom hoàn chỉnh
3. Tiểu đơn vị bé của riboxom gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu
4. Codon thứ nhất trên mARN gắn bổ sung với anticodon với phức hệ aa1-tARN
5. Riboxom dịch đi 1 codon trên mARN theo chiều 5'-3'
6. Hình thành liên kết peptit giữa aa mở đầu và aa 1

Trình tự **đúng**:

A. 3-1-2-4-6-5 **B.** 5-2-1-4-6-3 **C.** 1-3-2-4-6-5 **D.** 2-1-3-4-6-5

4. Cho các nguyên nhân sau:

1. Do NST đứt gãy, sau đó nối lại một cách không bình thường.
2. Do sự phân li không bình thường của NST, xảy ra ở kì sau của quá trình phân bào.
3. Do sự rối loạn quá trình trao đổi chéo xẩy ra ở kì đầu giảm phân I.
4. Do sự phá hủy hoặc không xuất hiện thoi phân bào.

Số nguyên nhân dẫn đến đột biến cấu trúc NST là:

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 1

5. Lấy hạt phấn loài A (2n=18) thụ phấn cho loài B (2n=26) người ta thu được một số cây lai. Có bao nhiêu nhận định **đúng** về loài cây này?

1. Không thể trở thành loài mới vì không sinh sản được.
2. Có thể trở thành loài mới nếu có khả năng sinh dưỡng.
3. Có khả năng trở thành loài mới thông qua sinh sản hữu tính.
4. Có thể trở thành loài mới nếu có sự đa bội hóa tự nhiên thành cây hữu thụ.

Có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

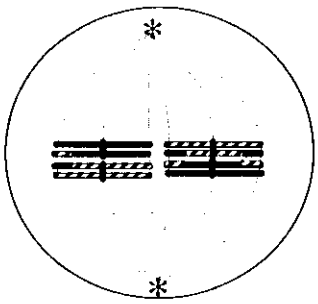
6. Cho các trường hợp sau:

1. Gen tạo ra sau tái bản ADN bị mất 1 cặp nuclêôtit.
2. Gen tạo ra sau tái bản ADN bị thay thế ở 1 cặp nuclêôtit.
3. mARN tạo ra sau phiên mã bị mất 1 nuclêôtit.
4. mARN tạo ra sau phiên mã bị thay thế 1 nuclêôtit.
5. Chuỗi polipeptit tạo ra sau dịch mã bị mất 1aa.
6. Chuỗi polipeptit tạo ra sau dịch mã bị thay thế 1 aa

Có bao nhiêu trường hợp được xếp vào đột biến gen?

A. 4 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 2

7. Có bao nhiêu nhận định đúng khi quan sát một giai đoạn (kỳ) trong chu kì phân bào ở hình vẽ dưới đây?



(1) Đây là kỳ đầu của nguyên phân I vì: Các cặp NST đã nhân đôi.
(2) Đây là quá trình giảm phân của tế bào sinh dục sơ khai.
(3) Đây là kỳ giữa của giảm phân I vì 4 nhiễm sắc thể kép xếp thành hai hàng.
(4) Đây là kì cuối của giảm phân I vì trong tế bào NST tồn tại ở trạng thái kép.
(5) Đây là một bằng chứng cho thấy có trao đổi chéo giữa các crômatit trong các cặp NST kép tương đồng.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

8. Có một trình tự ARN [5'-AUG GGG UGX XAU UUU-3'] mã hoá cho một đoạn polipeptit sơ khai gồm 5 axit amin. Sự thay thế nucleotit nào sau đây sẽ dẫn đến việc đoạn polipeptit sơ khai được tổng hợp từ trình tự ARN này chỉ còn lại 2 axit amin?

A. Thay thế G ở bộ 3 nucleotit thứ ba bằng A.

B. Thay thế A ở bộ 3 nucleotit đầu tiên bằng X.

C. Thay thế U ở bộ 3 nucleotit đầu tiên bằng A.

D. Thay thế X ở bộ 3 nucleotit thứ ba bằng A.

9. Một gen ở vi khuẩn có tổng số 2128 liên kết hiđrô. Trên mạch 1 của gen có số nuclêôtit loại A bằng số nuclêôtit loại T; số nuclêôtit loại G gấp 2 lần số nuclêôtit loại A; số nuclêôtit loại X gấp 3 lần số nuclêôtit loại T. Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

(1) Khi gen tự nhân đôi 3 lần, môi trường cung cần cung cấp số nuclêôtit loại A là 1586.

(2) Chiều dài gen nói trên là 2665,6 A^0

(3) Số Nu loại G trong gen là: 560

(4) Khối lượng của gen nói trên là: 475800 đvc;

(5) Phân tử mARN được tổng hợp từ gen trên có số Nu là 784.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

10. Các gen cấu trúc:

1. Gen cấu trúc gồm 3 vùng trình tự điển hình: vùng điều hòa – vùng mã hóa – vùng kết thúc.
2. Vùng điều hòa nằm ở đầu 5' của mạch mang mã gốc mang tín hiệu khởi đầu và kiểm soát phiên mã.
3. Vùng điều hòa nằm ở đầu 5' của mạch mang mã gốc mang tín hiệu khởi đầu và kiểm soát dịch mã.
4. Những đoạn nucleotit ở vùng điều hòa của gen thường phản ứng với các tín hiệu hóa học bên trong và ngoài tế bào.
5. Những tương tác của vùng điều hòa với tín hiệu bên trong hoặc ngoài gây nên bất hoạt các gen cấu trúc.
6. Vùng điều hòa của gen gồm vùng khởi động, vùng vận hành, vùng suy giảm, vùng tăng cường.
7. Vùng mã hóa mang thông tin mã hóa các axit amin.
8. Vùng kết thúc nằm ở đầu 5' mạch mã gốc mang thông tin kết thúc phiên mã.
9. Mạch mã gốc mang thông tin di truyền còn mạch bổ sung không mang thông tin di truyền.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

11. Giả sử gen B ở sinh vật nhân thực gồm 2400 nuclêôtit và có số nuclêôtit loại adênin (A) gấp 3 lần số nuclêôtit loại guanin (G). Một đột biến điểm xảy ra làm cho gen B bị đột biến thành alen b. Alen b có chiều dài không đổi nhưng giảm đi 1 liên kết hiđrô so với gen B. Cho các phát biểu sau:

1. Số lượng nucleotit từng loại của gen B là A=T= 300; G=X=900.
2. Số lượng nucleotit từng loại của gen b là A=T= 301; G=X= 899.
3. Tổng số liên kết hidro của alen b là 2699 liên kết.
4. Dạng đột biến xảy ra là mất một cặp nucleotit G-X nên số lượng liên kết hidro của alen b giảm so với gen B.

5. Dạng đột biến xảy ra là thay thế cặp G-X bằng cặp A-T. Đây là dạng đột biến có thể làm thay đổi trình tự axit amin trong protein và làm thay đổi chức năng của protein.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

12. Điều nào sau đây **đúng** về tác nhân gây đột biến?

1. Tia UV làm cho hai bazơ nitơ Timin trên cùng một mạch liên kết với nhau.
2. Nếu sử dụng 5BU, thì sau ba thế hệ một codon XXX sẽ bị đột biến thành codon GXX.
3. Guanin dạng hiếm tạo nên đột biến thay thế G-X bằng A-T.
4. Virut cũng là tác nhân gây nên đột biến gen.
5. Để tạo đột biến tam bội người ta xử lý hợp tử 2n bằng côxixin.
6. Tần số đột biến gen không phụ thuộc vào tác nhân đột biến.
7. Trong điều kiện nhân tạo, người ta có thể sử dụng các tác nhân gây đột biến tác động lên vật liệu di truyền làm xuất hiện đột biến với tần số cao hơn rất nhiều lần.
8. Acridin được chèn vào mạch khuôn cũ sẽ tạo nên đột biến mất một cặp nucleotit.

Có bao nhiêu ý **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

13. Số phát biểu **không đúng** trong các phát biểu dưới đây là

1. Mã di truyền chứa trong mARN được chuyển thành trình tự amino axit trong chuỗi polypeptit của protein gọi là dịch mã.
2. Hai tiểu phần của riboxom bình thường tách rời nhau.
3. Một bước di chuyển của riboxom tương ứng 3,4 A^0.
4. Codon mở đầu trên mARN là 3' GUA 5'.
5. Số phân tử H_2O được giải phóng nhiều hơn số axit amon trong chuỗi polypeptit hoàn chỉnh là 1.
6. tARN tương ứng với bộ ba 5'UAA3' là 3'AUU5'.
7. Quá trình dịch mã kết thúc khi riboxom gặp bộ ba kết thúc trên mARN.
8. Axit amin mở đầu sinh vật nhân sơ là fMet.
9. Poliriboxom làm tăng hiệu suất của quá trình tổng hợp polypeptit không giống nhau.
10. Các riboxom chỉ có thể tham gia tổng hợp loại protein đặc trưng.

A. 5 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 3

14. Cho biết một số hệ quả của các dạng đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể như sau:

(1) Làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên nhiễm sắc thể.
(2) Làm giảm hoặc tăng số lượng gen trên nhiễm sắc thể.
(3) Làm thay đổi thành phần các gen trong nhóm liên kết.
(4) Làm cho một gen nào đó đang hoạt động có thể ngừng hoạt động.
(5) Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.
(6) Có thể làm thay đổi chiều dài của phân tử ADN cấu trúc nên nhiễm sắc thể đó.

Trong các hệ quả trên thì đột biến đảo đoạn có bao nhiêu hệ quả?

A. 2 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

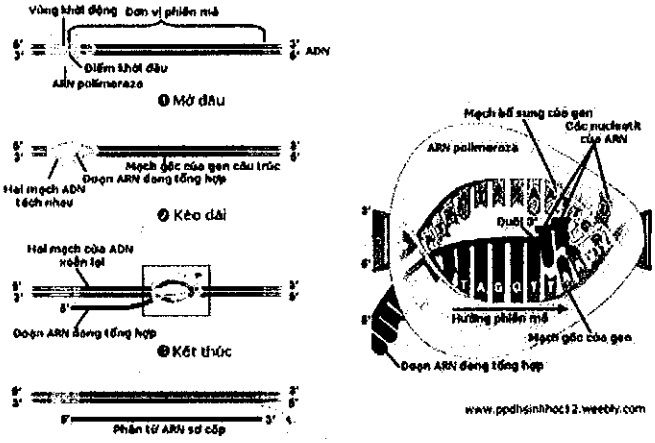
15. Một phân tử ADN của vi khuẩn có tổng số 10^6 chu kỳ xoắn và số lại nu A chiếm 20% tổng số nu của gen. Phân tử ADN này nhân đôi liên tiếp 3 lần và mỗi đoạn Okazaki có độ dài trung bình 1000 Nu. Cho các nhận định sau đây:

1. Phân tử ADN có 2.10^7 nucleotit
2. Số nu loại A là 6.10^6 Nucleotit.
3. Số nu loại G môi trường cung cấp là 42.10^6 Nucleotit.
4. Tổng số liên kết hidro bị đứt là $364.\ 10^6$ liên kết.
5. Số phân tử ADN được cấu tạo hoàn toàn từ nguyên liệu của môi trường nội bào là 6 phân tử.
6. Số đoạn mồi cần sử dụng trong cả quá trình là 10007 đoạn.

Số các nhận định **đúng** là

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 5

16. Diễn biếm của quá trình phiên mã được thể hiện qua hình vẽ dưới đây



Dựa vào hình ảnh trên, một số nhận xét được đưa ra như sau:

1. Một đơn vị phiên mã gồm 3 vùng chính: vùng promoter, vùng trình tự mã hóa ARN và vùng kết thúc phiên mã.
2. Sự tổng hợp ARN được xúc tác bởi ARN polymeraza.
3. Phân tử ARN được tổng hợp theo chiều 5′ → 3′.
4. Phiên mã được bắt đầu trên vùng điều hòa của gen.
5. Enzim ARN polimeraza di chuyển đến đâu thì hai mạch của gen sẽ tách nhau đến đấy, những vùng enzim này đi qua sẽ đóng xoắn trở lại, hiện tượng này gọi là tháo xoắn cục bộ.
6. Quá trình phiên mã diễn ra qua ba giai đoạn: khởi sự, kéo dài và kết thúc phiên mã.
7. ARN polymeraza có thể bắt đầu phiên mã mà không cần mồi.
8. Enzim ARN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều 5′ → 3′.
9. Kết thúc quá trình phiên mã, phân tử ARN và enzym ARN polimeraza sẽ được giải phóng.
10. Enzim di chuyển đến cuối gen, gặp tín hiệu kết thúc thì nó dừng phiên mã và phân tử mARN vừa tổng hợp được giải phóng, luôn trực tiếp dùng làm khuôn để tổng hợp protein.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 8 **B.** 6 **C.** 7 **D.** 9

17. Một gen nhân đôi liên tiếp nhiều lần trong môi trường chứa toàn bộ các nucleotit tự do có đánh dấu. Các gen con được hình thành cuối quá trình có 14 mạch đơn chứa các nucleotit được đánh dấu và hai mạch chứa các nucleotit bình thường không đánh dấu. Mạch đơn thứ nhất chứa các nucleotit không đánh dấu có T = 480; và X = 240. Mạch đơn thứ hai chứa các nu không đánh dấu có T = 360 và X = 120.

Cho các phát biểu sau:

1. Số lần nhân đôi của gen là 4 lần.
2. Số liên kết hidro bị phá vỡ qua 3 lần nhân đôi là 38640 liên kết.
3. Số liên kết hóa trị trong gen ban đầu là 4798 liên kết.
4. Số nu mỗi loại ban đầu lúc chưa nhân đôi là A = T = 840; G = X = 360.

Những phát biểu nào **đúng**?

A. 1,2 **B.** 2,3 **C.** 3,4 **D.** 1,4

18. Cho các phát biểu sau:

1. Ở tế bào sinh vật nhân thực, quá trình dịch mã không thể đồng hành với quá trình phiên mã là do mARN cần phải loại bỏ các trình tự không mã hóa.
2. Nguyên tắc khuôn mẫu được thể hiện chỉ trong cơ chế phiên mã và dịch mã.
3. ADN của tế bào nhân sơ có cấu trúc dạng vòng, ADN của tế bào nhân thực có cấu trúc dạng thẳng.
4. Kết thúc quá trình dịch mã, mARN được phóng thích và được sử dụng lại.
5. Hai tiểu đơn vị của riboxom luôn liên kết với nhau trong tế bào chất.
6. Mã di truyền mang tính thoái hóa, tức là nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định một loại axit amin, trừ AUG và UGU.
7. Ở sinh vật nhân sơ, một mARN có thể được dịch mã thành các chuỗi polipeptit có cấu trúc hoàn toàn khác nhau.
8. Ở sinh vật nhân sơ, trên một mARN chỉ có thể có một mã mở đầu và một mã kết thúc.
9. Trong tế bào thường chỉ có một loại tARN duy nhất.
10. Đột biến gen tạo ra các locut gen mới, làm tăng tính đa dạng di truyền cho loài.
11. Mỗi nucleotit gồm ba thành phần liên kết với nhau: nhóm phosphate, đường 5C và một gốc base.
12. Ở sinh vật nhân sơ, một gen có thể mã hóa cho nhiều chuỗi polypeptit có cấu trúc hoàn toàn khác nhau.

Số phát biểu **đúng**:

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

19. Năm 1957, Franken và Conrat đã tiến hành thí nghiệm tách lõi ARN ra khỏi vỏ protein của hai chủng virut A và B. Cả 2 chủng đều có khả năng gây bệnh cho cây thuốc lá nhưng khác nhau ở vết tổn thương lá. Lấy axit nucleic của chủng A trộn với vỏ protein của chủng B.

1. Chúng sẽ tự lắp ráp để tạo thành virut lai.
2. Cho virus lai nhiễm vào cây thuốc lá thì thấy cây bệnh.
3. Phân lập từ cây bệnh sẽ thu được virus chủng B.
4. Kết quả thí nghiệm chứng minh vật chất di truyền là axit nucleic.

Có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

20. Trong trường hợp không xảy ra đột biến, xét các phát biểu về NST giới tính ở động vật:

(1) Chỉ có tế bào sinh dục mới có NST giới tính.

(2) Trên NST giới tính chỉ có các gen quy định giới tính.

(3) Khi trong tế bào có cặp NST XY thì đó là giới tính đực.

(4) Các tế bào lưỡng bội trong cùng một cơ thể có cùng cặp NST giới tính.

(5) Ở động vật có vú và ruồi giấm, con cái thường có cặp NST giới tính là XX và con đực là XY.

(6) Châu chấu đực có cặp NST giới tính là XX và con cái là XY.

(7) Ở bò sát, giống cái có cặp NST giới tính là XX và con đực là XY.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

21. Trong điều kiện không trao đổi đoạn và không đột biến, số kiểu tinh trùng của loài đạt đến tối đa là 256 kiểu. Cho các phát biểu sau:

1. Bộ NST lưỡng bội của loài là 2n = 18.

2. Khi xảy ra trao đổi đoạn một điểm ở hai cặp NST tương đồng thì số kiểu tinh trùng sẽ tăng 768 kiểu.

3. Nếu có một cặp NST tương đồng trao đổi đoạn một điểm, một cặp khác trao đổi đoạn hai điểm không cùng lúc, một cặp nữa trao đổi chéo kép. Số kiểu trứng của loài là 4142.

4. Trong trường hợp xảy ra trao đổi đoạn, nếu số kiểu giao tử của loài là 4096 kiểu. Số cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi đoạn tại một điểm là 8 cặp. Hoặc số cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi chéo kép là hai cặp.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 0 **D.** 3

22. Loài đậu Hà Lan có 2n = 14. Một số tế bào sinh dục sơ khai đực trải qua một số đợt nguyên phân tại vùng sinh sản. 50% số tế bào con trở thành tế bào sinh hạt phấn đã tạo ra số hạt phấn chứa 896 NST đơn.

Cho các phát biểu sau:

1. Số lần nguyên phân của tế bào sinh dục sơ khai là 4 lần.

2. Số NST đơn môi trường nội bào cần cung cấp cho quá trình giảm phân là 224 NST.

3. Tại cơ quan sinh dục cái, một số tế bào ở vùng sinh sản đều trải qua nguyên phân 5 đợt. Tất cả tế bào con đều thực hiện giảm phân. Số NST bị thoái hóa trong quá trình bằng 5376 NST. Vậy số tế bào sinh noãn là 128 tế bào.

4. Theo dữ liệu ý 3, số tế bào sinh dục sơ khai cái là 4 tế bào.

Số phát biểu **đúng**:

A. 0 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

23. Tại vùng sinh sản của một cơ quan sinh dục, xét 6 tế bào thực hiện nguyên phân với số lần bằng nhau cần được môi trường cung cấp 720 NST đơn. Các tế bào con đều trải qua giảm phân, môi trường phải cung cấp thêm 768 NST. Số hợp tử được hình thành bằng 48 với hiệu suất thụ tinh 12,5%.

Cho các phát biểu sau:

1. Bộ NST lưỡng bội của loài là 2n = 16.
2. Số đợt nguyên phân của mỗi tế bào là 6 lần.
3. Giới tính cá thể nói trên là đực.

Có bao nhiêu phát biểu **sai**?

A. 0 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 3

24. Cho các sự kiện sau:

1. Diễn ra theo nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc bán bảo tồn.
2. Cần sự xúc tác của enzym.
3. Trên một phễu tái bản thì một mạch được tổng hợp liên tục, một mạch tổng hợp gián đoạn.
4. Sự nhân đôi của phân tử ADN xảy ra đồng thời với sự phân bào.
5. Tốc độ lắp ráp các nucleotit trung bình thường chậm.
6. Xảy ra sự cố đầu mút.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng** nếu đề cập đến sự nhân đôi của sinh vật nhân sơ?

A. 4 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 6

Câu 25. Gen có 120 chu kì và có hiệu giữa nucleotit loại A với một loại nucleotit khác bằng 500. Cho các phát biểu sau:

1. Sau khi gen nhân đôi một lần số liên kết hidro bị phá vỡ là 2750 liên kết và số liên kết hóa trị bị phá vỡ là 2398 liên kết.

2. Tại lần nhân đôi thứ 5, số liên kết hidro bị phá vỡ là 44000 liên kết, số liên kết hóa trị được hình thành là 38368 liên kết.

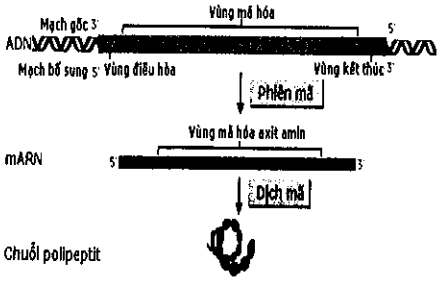
3. Nếu qua quá trình tái bản, số liên kết hidro đã bị phá vỡ tất cả là 19250 liên kết thì gen đã nhân đôi được 4 lần liên tiếp.

4. Cả quá trình nhân đôi 5 lần, số liên kết hóa trị được hình thành là 74338 liên kết.

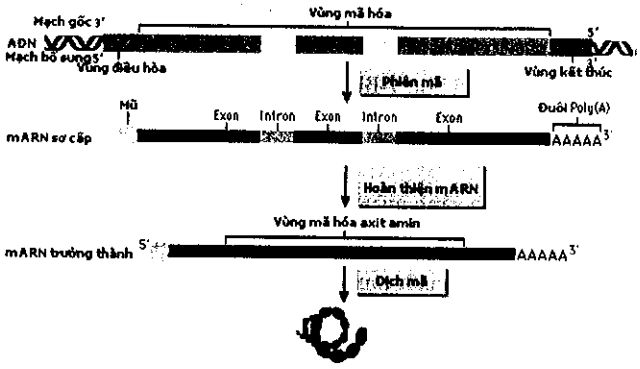
Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

26. Hai hình bên dưới mô tả sự biểu hiện thông tin di truyền ở hai nhóm sinh vật khác nhau. Quan sát hình và cho biết phát biểu nào bên dưới là **không** đúng?



Hình 1



Hình 2

(1) Hầu hết các sinh vật nhân sơ gen cấu trúc có các đoạn intron xen kẽ các đoạn êxôn nên gọi là gen phân mảnh.

(2) Phần lớn các gen cấu trúc của sinh vật nhân thực có vùng mã hoá liên tục nên gọi gen không phân mảnh.

(3) Sự biểu hiện thông tin di truyền ở hình 1 đúng cho sinh vật nhân sơ, còn ở hình 2 đúng cho sinh vật nhân thực.

(4) Sự biểu hiện thông tin di truyền ở hình 1 qua hai giai đoạn là phiên mã và dịch mã.

(5) Sự biểu hiện thông tin di truyền ở hình 2 qua ba giai đoạn là phiên mã; loại các êxôn và nối các intron; và dịch mã.

(6) Sự khác nhau trong cơ chế biểu hiện ở hai nhóm sinh vật này là hệ quả của việc vùng mã hoá có liên tục hay không.

(7) Vùng điều hoà nằm ở đầu 5' của mạch bổ sung, mang tín hiệu khởi động và kiểm soát quá trình phiên mã.

(8) Êxôn là trình tự nuclêôtit được phiên mã, không được dịch mã tạo axit amin.

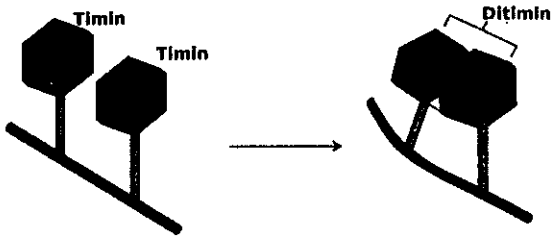
A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

27. Cho các phát biểu sau về đột biến gen, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1. Trong tự nhiên tần số đột biến gen rất thấp và hầu hết đều có hại khi biểu hiện thành kiểu hình.
2. Không phải loài sinh vật nào cũng xảy ra đột biến gen, đột biến gen chỉ xảy ở một số loài nhất định.
3. Hầu hết đột biến gen là đột biến gen trội và xuất hiện vô hướng, riêng lẻ.
4. Đột biến gây phụ thuộc vào tác nhân, liều lượng và cường độ của tác nhân gây đột biến.
5. Chất màu da cam (điôxin) là một ví dụ về tác nhân hóa học gây đột biến gen.
6. Đột biến xôma không thể được nhân lên.
7. Đột biến trong cấu trúc của gen đòi hỏi một số điều kiện mới biểu hiện trên kiểu hình của cơ thể mang gen đột biến.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

28. Hình bên dưới mô tả hiện tượng 2 nuclêôtit loại Timin trên cùng 1 mạch của ADN liên kết với nhau dẫn đến đột biến gen. Nguyên nhân nào gây nên hiện tượng trên?



A. Do bắt cặp nhầm giữa các nuclêôtit dạng hiếm.

B. Do các loại virut.

C. Do chất hoá học 5–BU.

D. Do tia cực tím.

29. Điểm so sánh giữa nguyên phân và giảm phân nào là **đúng**?

1. Nguyên phân chỉ xảy ra ở tế bào sinh dưỡng và giảm phân chỉ xảy ra ở tế bào sinh dục.
2. Cách sắp xếp của các NST kép trong kì giữa của nguyên phân và kì giữa giảm phân I khác nhau.
3. Cả hai đều có trao đổi chéo.
4. Sự phân li NST trong nguyên phân và sự phân li NST kì sau I.
5. Ở mỗi tế bào con, nguyên phân có vật chất di truyền ổn định, còn vật chất di truyền đi 1/2 ở giảm phân.

6. Cả hai đều là một trong những cơ chế giúp bộ NST đặc trưng cho loài sinh sản hữu tính được duy trì ổn định qua các thế hệ.

7. Nguyên phân không có trao đổi chéo và giảm phân có trao đổi chéo.

A. 2, 3, 5, 6, 7 **B.** 1, 2, 4, 5, 6 **C.** 2, 3, 4, 5, 6 **D.** 1, 2, 4, 5, 7.

Câu 30.

Hình vẽ bên diễn tả vật chất di truyền ở các nhóm sinh vật. Hãy quan sát kĩ hình vẽ bên và cho biết trong những nhận xét sau, có bao nhiêu nhận xét **sai**?

1. Vật chất di truyền ở vi khuẩn chỉ là phân tử ADN trần, hoàn toàn liên kết với protein, mạch xoắn kép dạng vòng.

2. Ở sinh vật nhân sơ chưa có cấu trúc NST điển hình như ở tế bào nhân thực.

3. Ở sinh vật nhân thực, ADN của ty thể có cấu trúc xoắn kép vòng.

4. NST của sinh vật nhân thực được cấu tạo từ chất nhiễm sắc bao gồm chủ yếu là ADN và protein histon.

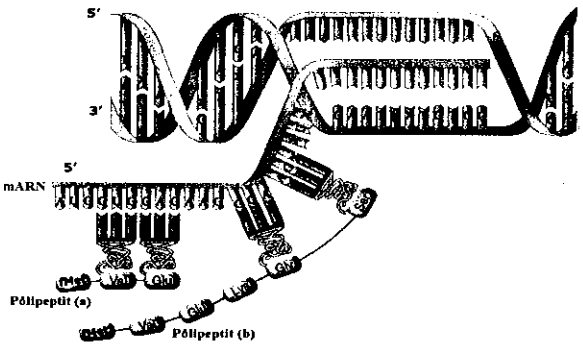
5. Ở sinh vật nhân thực, số lượng NST nhiều hay ít luôn phản ánh mức độ tiến hóa cao hay thấp.

6. Qua hình vẽ trên, ta nhận thấy phần lớn sinh vật có vật liệu di truyền là ADN, một số virus có ARN.

7. Ở sinh vật nhân sơ, ngoài ADN vùng nhân còn có vòng ADN nhỏ hơn chứa vài gen được gọi là plasmid.

8. Các gen plasmid có thể giúp các sinh vật nhân sơ sống trong môi trường có kháng sinh hoặc các chất dinh dưỡng lạ.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4



31. Hình bên dưới mô tả sơ lược về quá trình phiên mã và dịch mã, quan sát hình và cho biết trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

(1) Hình trên mô tả quá trình phiên mã và dịch mã diễn ra ở sinh vật nhân sơ.

(2) Vùng nào trên gen vừa phiên mã xong thì đóng xoắn ngay lại.

(3) Sau phiên mã, mARN được trực tiếp dùng làm khuôn để dịch mã.

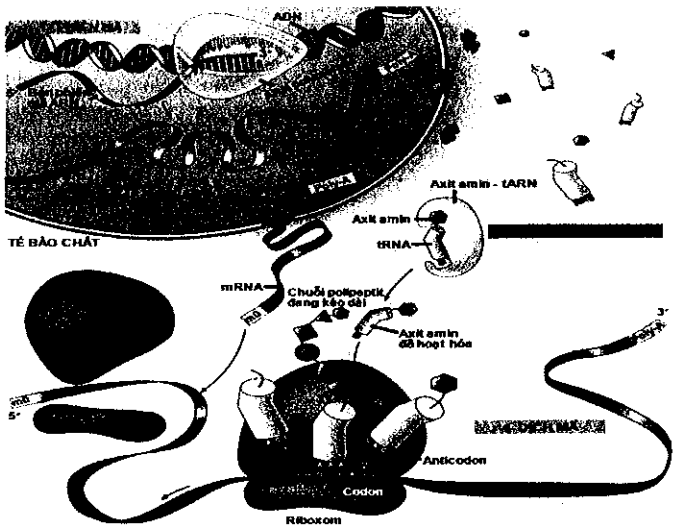
(4) Ở sinh vật nhân sơ dịch mã diễn ra trên mARN theo chiều 5' → 3', sinh vật nhân thực thì dịch mã diễn ra theo chiều ngược lại.

(5) Nếu không có đột biến phát sinh, kết thúc quá trình dịch mã thu được 2 chuỗi pôlipeptit có thành phần và trình tự axit amin giống nhau.

(6) Trong chuỗi pôlipeptit, tất cả các axit amin foocmin mêtiônin đều là axit amin mở đầu.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

32. Hình bên dưới mô tả quá trình phiên mã và dịch mã ở tế bào nhân thực. Quan sát hình và cho biết, nhận xét nào sau đây là **không** đúng?



(1) Quá trình dịch mã có thể chia thành hai giai đoạn là hoạt hoá axit amin và tổng hợp chuỗi pôlipeptit.

(2) Bộ ba đối mã trên tARN kết hợp với bộ ba mã sao trên mARN theo nguyên tắc bổ sung từng bộ ba.

(3) Trong nhân tế bào, dưới tác dụng của enzim đặc hiệu và năng lượng ATP, mỗi axit amin được hoạt hoá và gắn với tARN.

(4) Quá trình phiên mã diễn ra trong nhân, quá trình dịch mã diễn ra trong tế bào chất.

(5) Quá trình phiên mã cần có sự tham gia của enzim ARN pôlimeraza tổng hợp đoạn mồi.

(6) ADN pôlimeraza dịch chuyển trên mạch khuôn ADN chiều 3′ đến 5′ trong quá trình phiên mã, ribôxôm dịch chuyển trên mARN theo chiều 5′ đến 3′.

(7) Quá trình dịch mã có thể bắt đầu ngay khi đầu 5′ của phân tử mARN vừa tách khỏi sợi khuôn.

(8) Mỗi lần kết hợp thêm 1 axit amin vào chuỗi pôlipeptit đang tổng hợp thì ribôxôm lại dịch chuyển đi một côđon trên mARN để tiếp tục nhận thêm tARN mang axit amin đến.

(9) Trước, trong và sau dịch mã hai tiểu phần của ribôxôm liên kết với nhau chặt chẽ hình thành ribôxôm hoàn chỉnh.

(10) Khởi đầu dịch mã, tiểu phần lớn của ribôxôm gắn với mARN ở vị trí nhận biết đặc hiệu nằm gần côđon mở đầu 5′GUA3′.

A. 2. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 8.

33. Phát biểu nào **không** đúng khi nói về đặc điểm của điều hoà hoạt động gen ở tế bào nhân thực?

(1) Cơ chế điều hoà phức tạp hơn ở sinh vật nhân sơ.

(2) Phần ADN không mã hoá thì đóng vai trò điều hoà hoặc hoạt động rất yếu.

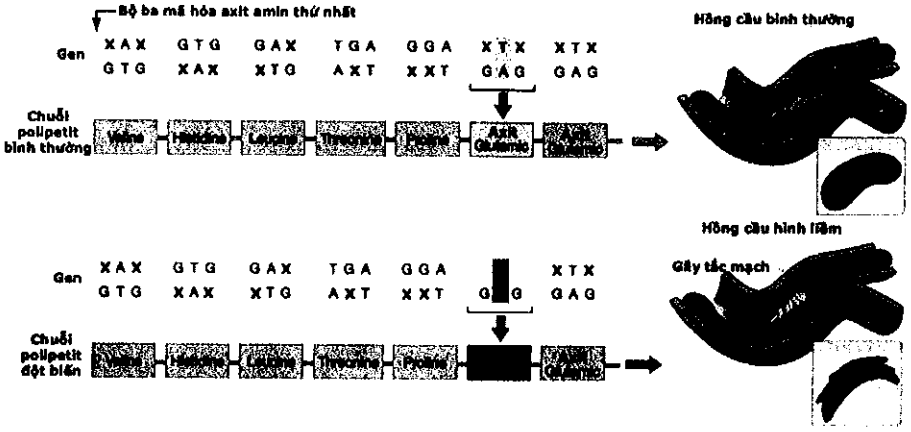
(3) Có nhiều mức điều hoà, qua nhiều giai đoạn: từ NST tháo xoắn đến biến đổi sau dịch mã.

(4) Điều hoà dịch mã là điều hoà lượng mARN được tạo ra.

(5) Điều hoà sau dịch mã là quá trình làm biến đổi prôtêin để có thể thực hiện được chức năng nhất định. Những prôtêin không cần thiết, dư thừa sẽ được phân giải tạo axit amin dự trữ hoặc làm ổn định độ pH của huyết tương.

A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

34. Hình bên dưới mô tả cơ chế phân tử của bệnh hồng cầu hình liềm. Quan sát hình bên dưới và cho biết có bao nhiêu phát biểu **đúng** về đột biến hồng cầu hình liềm.



(1) Đột biến trên di truyền theo quy luật tác động đa hiệu của gen vì ảnh hưởng tới hoạt động của nhiều gen khác.

(2) Đột biến gây bệnh di truyền trội trên NST giới tính.

(3) Người mắc bệnh hồng cầu liềm mang gen dị hợp.

(4) Đột biến trên không gây hậu quả nghiêm trọng vì chỉ thay thế cặp nuclêôtit cùng loại A–T thành T–A.

(5) Dựa vào hình trên có thể kết luận bệnh do gen trên NST thường hoặc NST giới tính quy định.

(6) Đột biến trên có hậu quả nghiêm trọng vì làm thay đổi toàn bộ mã bộ ba sau vị trí đột biến (dịch khung).

(7) Đột biến trên làm thay đổi axit amin Glutamic thành axit amin Valin do tính đặc hiệu của mã di truyền.

(8) Hồng cầu hình liềm có khả năng vận chuyển khí oxi tốt hơn so với hồng cầu bình thường nhưng gây tắc mạch máu.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

35. Xét các phát biểu sau:

(1) Mã di truyền có tính thoái hoá tức là một mã di truyền có thể mã hoá cho một hoặc một số loại axit amin.

(2) Tất cả các ADN đều có cấu trúc mạch kép.

(3) Phân tử tARN đều có cấu trúc mạch kép và đều có liên kết hiđrô.

(4) Trong các loại ARN ở sinh vật nhân thực thì mARN có hàm lượng cao nhất.

(5) Ở trong cùng một tế bào, ADN là loại axit nucleotit có kích thước lớn nhất.

(6) ARN thông tin được dùng làm khuôn để tổng hợp phân tử protein nên mARN có cấu trúc mạch thẳng.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

36. Khi nói về NST giới tính ở động vật có vú, các phát biểu nào sau đây là **đúng**?

(1) Trên vùng tương đồng của NST giới tính, gen nằm trên NST X không có alen tương ứng trên NST Y.

(2) Trên vùng không tương đồng của NST giới tính X và Y, các gen tồn tại thành từng cặp.

(3) NST giới tính chỉ tồn tại trong tế bào sinh dục, không tồn tại trong tế bào xoma.

(4) Trên NST giới tính, ngoài các gen quy định tính đực cái còn có các gen quy định các tính trạng thường.

A. 1 **B.**2 **C.**3 **D.**4

37. Các phát biểu sau đây về thể đa bội:

(1) Thể đa bội lẻ thường không có khả năng sinh giao tử bình thường.

(2) Đa số các loài thực vật là thể dị đa bội.

(3) Thể dị đa bội được hình thành do lai xa kết hợp với đa bội hóa.

(4) Phần lớn các loài thực vật có hoa hạt kín là thể tự đa bội chẵn.

(5) Dạng đột biến làm tăng một số nguyên lần bộ NST đơn bội của một loài và lớn hơn 2n được gọi là thể dị đa bội.

(6) Các giống cây ăn quả không hạt thường là đa bội chẵn.

(7) Conxixin có thể tác động vào pha S của chu kỳ tế bào tạo ra thể đa bội lẻ.

(8) Không có bất cứ loài động vật nào có thể mang thể đa bội.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

38. Khi nói về cơ chế di truyền ở sinh vật nhân thực, trong điều kiện không có đột biến xảy ra, có những phát biểu sau:

(1) Sự nhân đôi ADN xảy ra ở nhiều điểm trong mỗi phân tử ADN tạo ra nhiều đơn vị tái bản.

(2) Trong quá trình dịch mã, sự kết cặp giữa các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung diễn ra ở tất cả các nuclêôtit của phân tử mARN.

(3) Trong quá trình nhân đôi ADN, sự kết cặp giữa các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung diễn ra ở tất cả các nuclêôtit trên mỗi mạch đơn.

(4) Trong quá trình phiên mã, sự kết cặp giữa các nuclêôtit theo nguyên tắc bổ sung diễn ra ở tất cả các nuclêôtit trên mạch mã gốc ở vùng mã hóa.

(5) Trong quá trình nhân đôi ADN, tại mỗi đơn vị tái bản, enzim ligaza chỉ tác động vào một mạch mới được tổng hợp.

Trong các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 2. **B.** 4 **C.** 3. **D.** 1.

39. Hai gen A và B cùng nằm trong một tế bào. Khi tế bào trải qua nguyên phân liên tiếp nhiều lần tạo ra số tế bào con có tổng số nucleotit thuộc hai gen đó là 28800, quá trình này đòi hỏi môi trường cung cấp cho cả hai gen 25200 nucleotit tự do. Để tạo ra các gen con của gen A, quá trình đã phá vỡ tất cả 20475 liên kết hidro còn ở gen B đã hình thành tất cả 23520 liên kết hidro. Khi gen A nhân đôi 1 lần

nó đòi hỏi môi trường cung cấp số nucleotit bằng 2/3 số nucleotit cung cấp để gen B nhân đôi 2 lần. Cho các phát biểu sau:

1. Mỗi gen A và B nhân đôi 4 lần.

2. Chiều dài của gen A là 3060 A^0.

3. Số nucleotit mỗi loại môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi của gen A là A = T = 3675 Nu; G = X = 3285 Nu.

4. Chiều dài gen B là 2040 A^0.

5. Số nucleotit mỗi loại môi trường nội bào cung cấp cho quá trình nhân đôi của gen B: A = T = 820 Nu; G = X = 3360 Nu.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

40. Hai gen A và B đều có chiều dài và tỉ lệ từng loại nucleotit giống nhau, khi nhân đôi môi trường nội bào đã phải cung cấp cho cả hai gen 2400 nucleotit tự do loại T trong tổng số 1200 nucleotit. Biết số nucleotit của mỗi gen có từ [1200-1500]. Cho các phát biểu sau:

1. Chiều dài của gen A là 2040 A^0 và gen B là 2550 A^0.

2. Chiều dài của mỗi gen là 2040 A^0 hoặc 2550 A^0.

3. Chỉ có một giá trị N duy nhất thỏa mãn đề bài.

4. Số lượng từng loại nucleotit của mỗi gen là: A = T = 240; G = X = 480 Nu.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 0 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 4

41. Xét gen I và gen II trong đó gen I có số liên kết hidro ít hơn số liên kết hidro của gen II là 300 trong lúc gen II có số liên kết hóa trị hơn số liên kết hóa trị của gen I là 150. Cả hai gen đều trải qua quá trình nhân đôi 4 lần liên tiếp đòi hỏi môi trường cung cấp 60750 nucleotit tự do, trong đó có 19800 nucleotit tự do loại X. Cho các phát biểu sau:

1. Chiều dài của gen I là 3570 A^0.

2. Chiều dài của gen II là 3570 A^0.

3. Số nucleotit tự do môi trường cung cấp cho quá trình nhân đôi của gen I là A=T= 5850 Nu; G = X= 8800 Nu.

4. Tổng số liên kết hidro bị phá vỡ trong quá trình nhân đôi của hai gen là 80505 liên kết.

5. Số liên kết hóa trị được hình thành qua quá trình nhân đôi của hai gen là 60690 liên kết.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

42. Hai gen A và B cùng nằm trong 1 tế bào, khi nhân đôi đủ cần môi trường cung cấp tất cả 28980 nucleotit tự do thuộc các loại. Trong các gen con được hình thành chứa 33120 nucleotit. Gen A dài 0,225 µm tổng hợp phân tử mARN có A = 2U = 3G = 4X; gen B tổng hợp phân tử mARN có tỉ lệ giữa các loại ribonucleotit A : U : G : X = 3:5:1:11. Khi cả hai gen đều phiên mã cần được môi trường nội bào cung cấp 1314 A. Cho các phát biểu sau:

1. Số lần nhân đôi của gen là 4 lần. 2. Gen A phiên mã 3 lần.

3. Gen B phiên mã 4 lần.

4. Số ribonucleotit mỗi loại môi trường cần cung cấp cho gen A là Am = 720 rNu; Um = 360 rNu; Gm = 200 rNu; Xm = 160 rNu.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 0 **C.** 3 **D.** 4

43. Gen có 1170 nucleotit và A = 1/4G. Gen này bị đột biến, tổng hợp một phân tử protein giảm 1 axit amin và có thêm 2 axit amin mới. Cho các phát biểu sau:

1. Chiều dài của gen bị đột biến là 1978,8 A^0.
2. Dạng đột biến gen là thay thế 3 cặp nucleotit trong 3 bộ ba mã hóa bất kì.
3. Dạng đột biến gen là mất 3 cặp nucleotit trong 3 bộ ba mã hóa bất kì và không liên tục.
4. Dạng đột biến gen là mất 3 cặp nucleotit trong 3 bộ ba mã hóa liên tục.
5. Số nucleotit mỗi loại của gen trước khi đột biến là A =T = 117 Nu; G = X = 468 Nu.
6. Số liên kết hidro của gen trước đột biến là 1630 liên kết.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

44. Cho các phát biểu sau về nhiễm sắc thể:

1. NST ở sinh vật nhân thực được cấu tạo từ chất nhiễm sắc bao gồm chủ yếu là ADN và protein histon.
2. Chỉ có thể quan sát NST bằng kính hiển vi.
3. NST được nhìn rõ nhất ở kì đầu nguyên phân khi chúng đã co xoắn cực đại.
4. Vùng đầu mút có tác dụng duy nhất là bảo vệ các NST.
5. Ở sinh vật nhân sơ chưa có cấu trúc NST điển hình như ở tế bào nhân thực.
6. Tâm động là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp NST co xoắn trong quá trình phân bào.
7. Đột biến cấu trúc NST thường làm hỏng các gen, làm mất cân bằng gen và tái cấu trúc lại các gen trên NST nên luôn gây hại cho thể đột biến.
8. Số lượng NST nhiều hay ít là nhân tố quan trọng nhất phản ánh mức độ tiến hóa cao hay thấp.

Trong số những phát biểu trên, phát biểu nào **không** đúng?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

45. Trong quá trình ôn thi THPT quốc gia môn Sinh học, một bạn học sinh khi so sánh sự giống và khác nhau giữa đặc điểm gen nằm trên NST thường và gen nằm trên NST giới tính đã lập bảng tổng kết sau:

Gen nằm trên NST thường	Gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính
1- Số lượng nhiều	6- Số lượng ít
2- Có thể bị đột biến	7- Không thể bị đột biến
3- Tồn tại thành từng cặp tương đồng	8- Không tồn tại thành cặp tương đồng
4- Có thể quy định giới tính	9- Có thể quy định tính trạng thường
5- Phân chia đồng đều trong nguyên phân	10 - Không phân chi đều trong nguyên phân

Số thông tin mà bạn học sinh trên đã nhầm lẫn trong bảng tổng kết trên là:

A. 3 **B.** 5
C. 6 **D.** 4

ĐÁP ÁN

1D	2C	3A	4A	5B	6D	7B	8D	9C
10B	11B	12D	13D	14B	15C	16A	17C	18D
19C	20A	21A	22A	23C	24A	25A	26D	27B
28D	29C	30B	31D	32C	33C	34B	35B	36A
37C	38A	39A	40B	41C	42B	43D	44D	45D

HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BÌNH LUẬN CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

4 đúng vì bất kì nhiễm sắc thể nào dù giới tính hay NST thường đều có khả năng bị đột biến về cấu trúc lẫn số lượng.

1 sai vì NST giới tính có ở mọi loại tế bào.

2 sai vì NST còn chứa cả các gen quy định tính trạng thường.

3 sai vì hợp tử mang cặp NST XY vẫn có thể là giới cái. Ví dụ: ở loài gà, XX- con đực và XY- con cái.

Đây là một câu khá dễ về nhiễm sắc thể, nếu các em dùng sách Chinh phục lý thuyết sinh hay Chinh phục đề thi quốc gia THPT tập 3 đều dễ dàng giải được những câu dạng như thế này!!! Nắm vững định nghĩa nhiễm sắc thể giới tính và NST thường cũng như các cơ chế gây đột biến các loại NST này các em nhé!!!.

Câu 2: Đáp án C.

Các phát biểu đúng: 1,2,4,5.

1 đúng vì các nucleotit dạng hiếm có những vị trí liên kết hidro bị thay đổi làm cho chúng kết cặp bổ sung không đúng khi nhân đôi, từ đó dẫn đến đột biến thay thế một cặp nucleotit. Ví dụ: Adênin dạng hiếm có thể làm biến đổi cặp A-T thành G-X.

2,4 đúng. Đột biến gen cung cấp nguồn alen phong phú cho quần thể. Đây là nguồn biến dị sơ cấp cho quá trình tiến hóa. Qúa trình giao phối giúp tạo ra nguồn biến dị thứ cấp cho quá trình tiến hóa.

3 sai vì đột biến điểm là dạng đột biến chỉ liên quan đến MỘT cặp nucleotit.

5 đúng vì trong tổ hợp gen này hoặc trong môi trường này thì kiểu gen biểu hiện có lợi nhưng trong tổ hợp gen kia hoặc môi trường kia, kiểu gen gây hai. Do vậy, mức độ gây hại của alen đột biến phụ thuộc vào môi trường và tổ hợp gen.

6 sai vì 5-BU gây đột biến thay thế cặp A-T thành cặp G-X.

Bài này còn khá dễ thở cho các em vì số câu chọn chỉ dừng lại ở mức 6. Hơn nữa phát biểu cũng chưa mang tính đánh đố. Với câu trên những bạn nào nắm vững kiến thức cơ bản là hoàn toàn có thể làm được.

Câu 3: Đáp án A.

Câu này bất cứ bạn nào làm sách anh chị sẽ không thể nào sai được nhỉ ☺.

Câu 4: Đáp án A

1, 3 là nguyên nhân gây ra đột biến cấu trúc NST. Những nguyên nhân này có thể gây ra đột biến đảo đoạn, chuyển đoạn không tương hỗ...

2, 4 là nguyên nhân gây ra đột biến số lưỡng NST. Nguyên nhân 2 có thể gây ra đột biến thể lệch bội. Nguyên nhân 4 có thể gây ra thể đa bội.

Câu 5: Đáp án B

Các phát biểu đúng: 1,2,4.

3 sai vì cây lai mang bộ NST đơn bội của hai loài nên không thể tạo ra giao tử bình thường được nên không có khả năng sinh sản hữu tính.

Kiến thức cần nhớ:

+ Tế bào của cơ thể lai khác loài chứa bộ NST đơn bội của hai loài bố mẹ. Do hai bộ NST này

không tương đồng nên trong kì đầu giảm phân I của giảm phân không xảy ra sự tiếp hợp, gây trở ngại cho sự phát sinh giao tử.

+ Tuy nhiên, trong tự nhiên vẫn có thể có các loài có khả năng sinh sản hữu tính. Một trong những loài đó là loài lúa mì Triticum aestivum.

Câu 6: Đáp án D

Đột biến gen là những biến đổi trong cấu trúc của gen xảy ra ở cấp độ phân tử tại một điểm nào đó trên phân tử ADN và có liên quan đến sự thay đổi về số lượng, thành phần, trật tự các cặp nucleotide trong gen

Các trường hợp được xếp vào đột biến gen là : 1, 2

3,4 là có thể sai sót trong quá trình phiên mã nên gây ra biến đổi trên mARN.

5,6 là có thể do sai sót trong quá trình dịch mã nên gây ra biến đổi trong phân tử polipeptit

Chưa thể đảm bảo 2 trường hợp trên do đột biến gen gây ra (có khả năng do đột biến gen nhưng không chắc chắn 100%).

Câu 7: Đáp án B

Các phát biểu đúng là (3), (5).

1 sai vì kì đầu nguyên phân, thoi vô sắc chưa gắn vào tâm động.

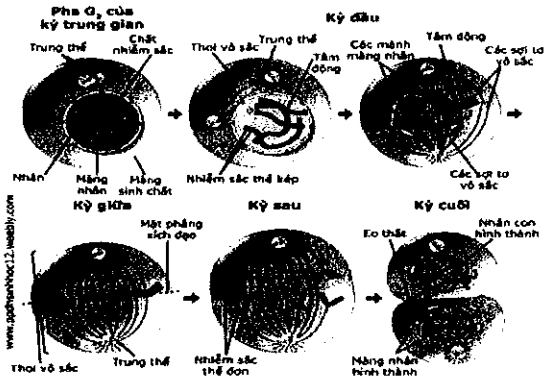
2 sai vì tế bào sinh dục sơ khai chưa tham gia giảm phân, nó nguyên phân nhiều lần thành tế bào sinh tinh rồi tế bào sinh tinh mới tham gia giảm phân.

4 sai vì kì cuối giảm phân 1, các NST kép đã phân li hoàn toàn về 2 phía, tế bào trong quá trình phân đôi.

Kiến thức cần nhớ:

Nhắc lại kiến thức về nguyên phân và giảm phân:

- **Nguyên phân:** + Nguyên phân diễn ra ở tế bào sinh dưỡng và vùng sinh sản của tế bào sinh dục.
  + Trao đổi chéo có thể xảy ra ở nguyên phân nhưng rất rất hiếm.
  + Gồm kì đầu, kì giữa, kì sau và kì cuối.



Đây là hình ảnh về các kì của quá trình **nguyên phân**, chị tóm tắt đặc điểm của NST qua các kì như sau:

+ Kì đầu: NST dần co xoắn, màng nhân và nhân con dần tiêu biến, thoi phân bào xuất hiện. NST ở trạng thái kép (2n).

+ Kì giữa: NST kép co xoắn cực đại và tập trung thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào. NST ở trạng thái kép (2n).

Các em lưu ý: Các NST xoắn tới mức cực đại rồi mới phân chia nhiễm sắc tử để dễ di chuyển trong quá trình phân bào và phân chia đồng đều vật chất di truyền mà không bị rối loạn.

+ Kì sau: Các nhiễm sắc tử tách nhau về hai cực của tế bào. NST ở trạng thái đơn (4n).

+ Kì cuối: NST dãn xoắn, màng nhân và nhân con xuất hiện. NST ở trạng thái đơn (2n).

Sau khi phân chia xong, NST tháo xoắn về dạng sợi mảnh (như trên hình) giúp thực hiện việc nhân đôi ADN, tổng hợp ARN và protein, chuẩn bị cho chu kì sau.

Ý nghĩa của nguyên phân: + Đối với sinh vật đơn bào: nguyên phân là cơ chế sinh sản.
+ Đối với sinh vật đa bào: nguyên phân giúp cơ thể sinh trưởng, phát triển, tái sinh mô và các bộ phận bị tổn thương.

Kết quả: Qua quá trình nguyên phân từ một tế bào mẹ tạo ra hai tế bào con có bộ NST giống nhau và giống với bộ NST của tế bào mẹ.

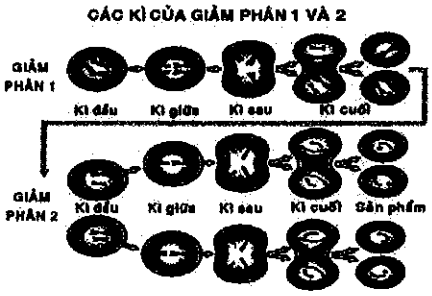
- Giảm phân:

+Giảm phân là cơ chế hình thành các tế bào sinh dục đực và cái với số lượng NST giảm đi một nửa, tham gia vào quá trình thụ tinh tạo thành hợp tử phát triển thành cơ thể mới mang bộ NST đặc trưng cho loài.

+ Giảm phân là hình thức phân bào xảy ra ở vùng chín của tế bào sinh dục. Gồm 2 lần phân bào liên tiếp nhưng chỉ có 1 lần NST nhân đôi.

Từ 1 tế bào mẹ ban đầu qua giảm phân cho 4 tế bào con có bộ NST giảm đi một nửa.

Giảm phân 1:



Trước khi đi vào giảm phân, NST nhân đôi thành NST kép.

Kì đầu 1:

- NST kép bắt đôi nhau theo từng cặp tương đồng, các NST dần dần co xoắn lại.
- Các NST kép đẩy nhau ra từ phía tâm động
- Trong quá trình bắt chéo giữa các NST tương đồng có thể có trao đổi các đoạn crômatit cho nhau.
- Màng và nhân con biến mất, thoi vô sắc hình thành. NST lúc này là 2n (kép).

Kì giữa 1:

-NST tập trung thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo. Đây là kì nhìn rõ nhiễm sắc thể nhất.

-Thoi vô sắc từ hai cực tế bào đính vào một phía của mỗi NST kép.

Các em lưu ý là kì giữa nguyên phân và giảm phân II NST kép chỉ xếp thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo. Còn kì giữa giảm phân I các NST kép xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo.

Kì sau 1: -Mỗi NST kép trong cặp tương đồng di chuyển theo thoi vô sắc về một cực của tế bào. NST ở trạng thái kép 2n (kép).

Kì cuối 1: -NST kép dần dần tháo xoắn.
- Màng nhân và nhân con dần được hình thành, thoi vô sắc dần tiêu biến. NST ở trạng thái kép n (kép).

Giảm phân 2:

Sau khi kết thúc giảm phân 1 tế bào tiếp tục đi vào giảm phân 2 mà không nhân đôi NST. Giai đoạn chuẩn bị chỉ tổng hợp các chất cần thiết cho quá trình phân bào.

Kì đầu 2: - NST đóng xoắn cực đại, màng và nhân con biến mất.
- Thoi vô sắc xuất hiện.

Kì giữa 2: - NST kép tập trung thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
- Thoi vô sắc dính vào 2 phía của NST kép.

Kì sau 2: NST tại tâm động trượt trên thoi vô sắc về 2 cực của tế bào.

Kì cuối 2: NST dãn xoắn. Màng nhân và nhân con xuất hiện, màng tế bào hình thành.

Kết quả: Từ 1 tế bào có bộ NST 2n qua phân chia giảm phân tạo ra 4 tế bào con có bộ NST là n.

So sánh điểm giống và khác nhau cơ bản giữa nguyên phân và giảm phân, ý nghĩa của chúng trong di truyền và tiến hóa:

	NGUYÊN PHÂN	GIẢM PHÂN
Sự giống nhau	- Có sự nhân đôi AND ở kỳ trung gian - Trải qua các kỳ phân bào tương tự nhau - Đều có sự biến đổi hình thái NST theo chu kỳ đóng và tháo xoắn đảm bảo cho NST nhân đôi ở kỳ trung gian và thu gọn cấu trúc ở kỳ giữa. - Ở lần phân bào II của giảm phân giống phân bào nguyên phân. - Đều là cơ chế sinh học nhằm đảm bảo ổn định vật chất di truyền qua các thế hệ.	
Sự khác nhau	- Xảy ra 1 lần phân bào gồm 5 kỳ	- Xảy ra 2 lần phân bào liên tiếp: Lần phân bào I là phân bào giảm phân, lần phân bào II là phân bào nguyên phân.
	- Mỗi NST tương đồng được nhân đôi thành 2 NST kép, mỗi NST kép gồm 2 crômatit	- Mỗi NST tương đồng được nhân đôi thành 1 cặp NST tương đồng kép gồm 4 crômatit tạo thành 1 thể thống nhất
	- Ở kỳ trước không xảy ra trao đổi chéo gồm 2 crômatit cùng nguồn gốc	- Ở kỳ trước I tại 1 cặp NST có xảy ra hiện tượng tiếp hợp và xảy ra trao đổi đoạn giữa 2 crômatit khác nguồn gốc, tạo nhóm gen liên kết mới
	- Tại kỳ giữa các NST tập trung thành từng NST kép	- Tại kỳ giữa các NST tập trung thành từng cặp NST tương đồng kép
	- Ở kỳ sau nguyên phân: có sự phân ly các crômatit trong từng NST kép về 2 cực tế bào	- Ở kỳ sau I của GP : có sự phân ly các NST đơn ở trạng thái kép trong từng cặp NST tương đồng kép để tạo ra các tế bào con có bộ NST đơn ở trạng thái kép khác nhau về nguồn gốc NST
	- Kết quả mỗi lần phân bào tạo ra 2 tế bào có bộ NST lưỡng bội ổn định của loài	- Kết quả qua 2 lần phân bào tạo ra các tế bào giao tử có bộ NST giảm đi một nửa khác biệt nhau về nguồn gốc và chất lượng NST
	- Xảy ra trong Tế bào sinh dưỡng và mô tế bào sinh dục sơ khai	- Xảy ra ở tế bào sinh dục sau khi đã kết thúc giai đoạn sinh trưởng

Câu 8: Đáp án D

Để ARN chỉ mã hóa cho 2 loại aa thì bộ ba mã hóa aa thứ 3 (UGX) bị biến đổi thành bộ ba kết thúc. Do đó, thay thế X ở bộ (UGX) bằng A, bộ ba sẽ trở thành UGA – bộ ba kết thúc.

Câu 9: Đáp án C

Gen có 2128 liên kết H = 2A + 3G (1)

Mạch 1: $\begin{cases} A_1 = T_1 = x \\ G_1 = 2A_1 = 2x, X_1 = 3T_1 = 3x \end{cases}$

Do NTBS, mạch 2: $\begin{cases} A_2 = T_2 = x \\ G_2 = 3x\ ,\ X_2 = 2x \end{cases}$

Vậy toàn mạch: $\begin{cases} A = T = 2x \\ G = X = 5x \end{cases}$

Thay vào (1): $2.2x + 3.5x = 2128 \Rightarrow x = 112$

Vậy $\begin{cases} A = T = 224. \\ G = X = 560. \end{cases}$

(1) Gen tự nhân đôi 3 lần, môi trường cung cấp số nu loại A là $(2^3 - 1) \times 224 = 1568$ nên (1) sai.

(2) Chiều dài gen trên là (224 +560) x 3,4 = 2665,6 A° nên (2) đúng. (3) đúng.

(4) Khối lượng gen nói trên là

(224+560) x 2 x 300 = 336224 ⇒ (4) sai

(5) Phân tử mARN được tổng hợp từ gen có số Nu là: 224 + 560 = 784.

Câu 10: Đáp án B

Những nhận định đúng là 1,4,6,7,8.

2,3 sai vì vùng điều hòa nằm ở đầu 3' của mạch mã gốc.

4 đúng vì có vùng trình tự điều khiển xa có thụ thể gắn với các tín hiệu trong tế bào, liên quan đến biểu hiện gen trong quá trình biệt hóa.

5 sai vì có thể làm giảm hoặc tăng ái tính với riboxom giúp tăng dịch mã, không thể gây bất hoạt gen.

9 sai vì điều này còn tùy thuộc mang tín hiệu mở đầu nằm ở mạch nào của ADN. Vì trên hai mạch của ADN đều có khả năng mang thông tin di truyền, do đó mạch mã gốc chỉ là tên gọi của mạch được phiên mã. Có thể có 2 đoạn mạch mã hóa, mỗi đoạn mã hóa cho 1 sản phẩm khác nhau liên kết với nhau trên ADN.

Câu 11: Đáp án B

Gen B: $\begin{cases} A + G = 1200 \\ A = 3G \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = T = 900 \\ G = X = 300 \end{cases}$

Theo đề bài: Gen B bị đột biến thành alen b, alen b có chiều dài không đổi nhưng số lượng liên kết hidro giảm 1 liên kết. Từ đó, ta suy ra đột biến điểm xảy ra chính là dạng đột biến thay thế cặp G-X bằng A-T. Do đó, alen b có $\begin{cases} A = T = 901 \\ G = X = 299 \end{cases}$

Tổng số liên kết hidro của alen b = 2A+3G = 2.901+3.299=2699 liên kết.

Vậy 1, 2, 4 sai; 3, 5 đúng.

Câu 12: Đáp án D

1 đúng.

2 sai vì 5BU gây thay thế cặp A-T bằng cặp G-X nên không thể làm codon XXX bị đột biến thành codon GXX.

3 đúng.

4 đúng như virut viêm gan B, virut hecpet,...

5 sai vì để tạo đột biến tứ bội người ta mới xử lý hợp tử 2n bằng côxixin. Tạo ra đột biến tam bội bằng phương pháp lai giống, lai giữa cây tứ bội và cây lưỡng bội.

6 sai vì tần số đột biến gen có thể thay đổi tùy thuộc vào các tác nhân đột biến.

7 đúng, trong điều kiện nhân tạo, người ta có thể sử dụng các tác nhân gây đột biến tác động lên vật liệu di truyền làm xuất hiện đột biến với tần số cao hơn rất nhiều lần. Nhờ điều này, có thể gây đột biến định hướng vào một gen cụ thể ở những điểm xác định để tạo nên những sản phẩm tốt phục vụ cho sản xuất và đời sống.

8 sai vì acridin chèn vào mạch khuôn cũ sẽ tạo nên đột biến thêm một cặp nucleotit.

Vậy có 4 ý đúng.

Câu 13: Đáp án D

Các phát biểu sai là 3,5,10.

3 sai vì mỗi bước di chuyển của riboxom bằng một bộ ba nên một bước di chuyển của riboxom tương ứng: 3,4 $A^0 \times 3 = 10,2$ A^0.

5 sai vì số phân tử nước được giải phóng bằng số liên kết peptit giữa các aa trong phân tử polypeptit, luôn nhỏ hơn số aa môi trường cung cấp và bằng số aa trong chuỗi polypeptit hoàn chỉnh.

10 sai vì riboxom có thể tham gia tổng hợp nhiều loại protein khác nhau.

Câu 14: Đáp án B

Hệ quả của đột biến đảo đoạn: 1, 4, 5.

- Làm thay đổi trình tự phân bố các gen trên NST.

- Do thay đổi vị trí gen trên NST nên sự hoạt động của gen có thể bị thay đổi làm cho một gen nào đó vốn đang hoạt động nay chuyển

đến vị trí mới có thể không hoạt động hoặc tăng giảm mức độ hoạt động.

- Có thể làm giảm khả năng sinh sản của thể đột biến.

Câu 15: Đáp án C

ADN có 10^6 chu kì xoắn nên ta có tổng số nucleotit là 20. $10^6 = 2.10^7$ Nu.

1 đúng vì số Nu loại A là $0,2.2.10^7 = 4.10^6$.

2 sai. Số Nu loại G của phân tử ADN là 6.10^6.

Phân tử ADN nhân đôi liên tiếp 3 lần cần số Nu loại G là: $\left(2^3 - 1\right).6.10^6 = 42.10^6$.

3 đúng. Tổng số liên kết hidro bị đứt là:

$$\left(2^3 - 1\right)\left(2A + 3G\right) = 182.10^6.$$

4,6 sai.

5 đúng. Trong 8 phân tử ADN con được tạo thành có 2 phân tử ADN con chứa ADN ban đầu của mẹ.

Số đoạn Okazaki là: $\frac{10^7}{1000} = 10000$.

Số đoạn mồi: 10000+2 = 10002.

Câu 16: Đáp án A

Ý 1, 2, 3, 4, 5, 6 đúng.

Ý 7 đúng. Enzim ADN polymeraza tổng hợp chuỗi polynucleotit chỉ hoạt động khi có mồi, nên trước khi tổng hợp chuỗi phải có quá trình tổng hợp mồi. Còn enzim ARN polymeraza có thể bắt đầu phiên mã mà không cần mồi, vừa có khả năng tháo xoắn vừa có khả năng tổng hợp nên chuỗi ribonucleotit.

Ý 8 sai vì enzim ARN polymeraza di chuyển trên mạch khuôn theo chiều $3' \rightarrow 5'$.

Ý 9 đúng.

Ý 10 sai vì mARN sau khi được tổng hợp chỉ trực tiếp dùng làm khuôn tổng hợp protein ở tế bào nhân sơ. Còn ở tế bào nhân thực thì mARN sau khi tổng hợp phải cắt bỏ các intron và nối các exon lại với nhau thành mARN trưởng thành.

Câu 17: Đáp án C

Số lần nhân đôi của gen:

- Số mạch đơn của các gen con được hình thành: 14+ 2= 16

- Mỗi gen có 2 mạch đơn suy ra số gen con được hình thành: $16 : 2 = 8 = 2^3$

Vậy số lần nhân đôi là 3. 1 sai.

Hai mạch đơn chứa các nucleotit không đánh dấu là hai mạch khuôn của gen ban đầu.

- Số nucleotit mỗi loại ban đầu:

$$\begin{cases} A = T = 480 + 360 = 840 \\ G = X = 240 + 120 = 360 \end{cases}$$ Vậy 4 đúng.

- Số liên kết hidro bị phá vỡ qua quá trình nhân đôi 3 lần của gen $\left(2^3 - 1\right)H = 19320$ liên kết

Vậy 2 sai.

- Số liên kết hóa trị trong gen ban đầu:

$2N - 2 = \left(840 + 360\right).2.2 - 2 = 4798$ liên kết.

Vậy 3 đúng.

Câu 18: Đáp án D

Những phát biểu đúng là 3,7,11.

Ý 1 sai vì ở tế bào sinh vật nhân thực, quá trình dịch mã không thể đồng hành với quá trình phiên mã là do mARN sơ khai cần loại bỏ các intron tạo ARN trưởng thành và đi ra ngoài tế bào chất.

Ý 2 sai vì nguyên tắc khuôn mẫu được thể hiện chỉ trong cơ chế nhân đôi, phiên mã và dịch mã.

Ý 3 đúng vì vật chất di truyền ở sinh vật nhân sơ là phân tử ADN trần, không liên kết với protein, mạch xoắn kép có dạng vòng, chưa có cấu trúc NST điển hình như ở tế bào nhân thực.

Ý 4 sai vì kết thúc quá trình dịch mã, mARN thường được các enzim phân hủy. Tiểu đơn vị Ribosome và tARN được sử dụng lại.

Ý 5 sai vì riboxom gồm hai tiểu đơn vị tồn tại riêng rẽ trong tế bào chất. Chỉ khi tổng hợp protein, chúng mới liên kết với nhau thành riboxom hoàn chỉnh chức năng.

Ý 6 sai vì mã di truyền mang tính thoái hóa, tức là nhiều bộ ba khác nhau cùng xác định một loại axit amin, trừ AUG và UGG (Metionin và Triptophan).

Ý 7 đúng vì mARN ở tế bào nhân sơ thường là polycistron, nghĩa là nó chứa đồng thời thông tin mã hóa của nhiều hơn một chuỗi polypeptit khác nhau. Đây cũng là điểm khác biệt giữa mARN của sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân thực do ở tế bào nhân thực, mARN có dạng monocistron chỉ mang thông tin mã hóa cho một chuỗi polypeptit. Hay ta có thể nói ở sinh vật nhân sơ, mARN được dịch mã thường bao gồm đoạn mã hóa của nhiều gen cấu trúc nên có thể dịch mã thành nhiều chuỗi polypeptit khác nhau.

Ý 8 sai vì một mARN được dịch mã thường bao gồm đoạn mã hóa của nhiều gen cấu trúc nên có thể chứa nhiều mã mở đầu và nhiều mã kết thúc.

Ý 9 sai vì trong tế bào thường có nhiều loại tARN khác nhau.

Ý 10 sai vì đột biến gen chỉ tạo ra alen mới chứ không thay đổi vị trí của gen nên không tạo ra được locut gen mới.

Ý 11 đúng.

Ý 12 sai vì mỗi gen ở nhân sơ chỉ mã hóa cho một phân tử mARN nên chỉ mã hóa cho một chuỗi polypeptit.

Câu 19: Đáp án C

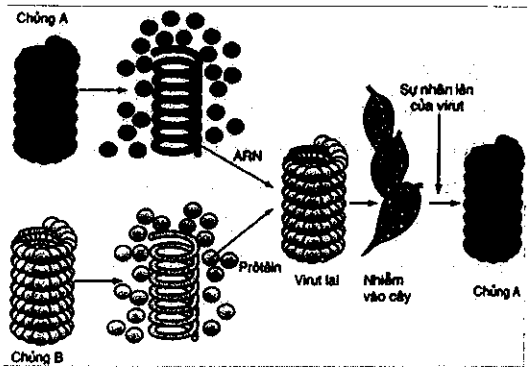
Các phát biểu đúng: 1,2,4.

– Năm 1957, Franken và Conrat đã tiến hành thí nghiệm tách lõi ARN ra khỏi vỏ prôtêin của hai chủng virut A và B. Cả hai chủng đều có khả năng gây bệnh cho cây thuốc lá, nhưng khác nhau ở các vết tổn thương trên lá. Lấy axit nuclêic của chủng A trộn với prôtêin của chủng B thì chúng sẽ tự lắp ráp để tạo thành virut lai. Nhiễm chủng virut lai vào cây thì cây sẽ bị bệnh. Phân lập từ lá cây bị bệnh sẽ được chủng virut A.

– Virut nhận được không phải chủng B vì virut lai mang hệ gen của chủng A.

– Kết luận: mọi tính trạng của virut đều do hệ gen của virut quyết định.

Hình ảnh thí nghiệm:



Kiến thức cần nhớ:

– Tất cả các virut đều bao gồm hai thành phần cơ bản: lõi là axit nuclêic (tức hệ gen) và vỏ là prôtêin (gọi là capsit) bao bọc bên ngoài để bảo vệ axit nuclêic. Phức hợp gồm axit nuclêic và vỏ capsit gọi là nuclêôcapsit.

– Hệ gen của virut có thể là ADN (chuỗi đơn hoặc chuỗi kép) hoặc ARN (chuỗi đơn hoặc chuỗi kép) trong khi hệ gen của tế bào luôn luôn là ADN chuỗi kép.

– Vỏ capsit được cấu tạo từ các đơn vị prôtêin gọi là capsôme.

– Một số virut còn có thêm một vỏ bao bên ngoài vỏ capsit, gọi là vỏ ngoài. Vỏ ngoài là lớp lipit kép và prôtêin. Trên mặt bỏ ngoài còn có các gai glicôprôtêin làm nhiệm vụ kháng nguyên và giúp virut bám lên bề mặt tế bào chủ. Virut không có vỏ ngoài gọi là virut trần.

Câu 20: Đáp án A

(1) sai vì các tế bào đều có bộ NST giống nhau và đều chứa NST giới tính, kể cả các tế bào sinh dưỡng xoma.

(2) sai vì trên NST giới tính còn có chứa cả các gen qui định tính trạng bình thường.

(3) Sai. Ví dụ như ở gà XX là con đực còn XY là con cái.

(4) đúng.

(5) đúng.

(6) sai vì châu chấu đực có cặp NST giới tính là XO và con cái là XX.

(7) sai vì bò sát giống đực mang cặp NST XX và giống cái mang cặp NST XY.

Câu 21: Đáp án A

Gọi n là số cặp NST tương đồng của loài.

Vì không trao đổi đoạn và không đột biến nên ta có: $2^n = 256 \Rightarrow n = 8$. Vậy 2n = 16. 1 sai.

Khi xảy ra trao đổi đoạn một điểm ở hai cặp NST tương đồng số kiểu tinh trùng của loài:

$$2^{8+2} = 2^{10} = 1024 \text{ kiểu.}$$

Số kiểu tinh trùng tăng lên: 1024-256 = 768 kiểu. 2 đúng.

Nếu có một cặp NST tương đồng trao đổi đoạn một điểm, một cặp khác trao đổi đoạn hai điểm không cùng lúc, một cặp nữa trao đổi chéo kép. Số kiểu trứng của loài là: $2^{8-3}.4.6.8 = 6144$ kiểu. Vậy 3 sai.

Với ý 4 ta có: $2^{12} = 2^{8+4} = 2^{8+2.2}$

Trường hợp 1: Nếu trao đổi đoạn tại một điểm số cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi đoạn là 4 cặp.

Trường hợp 2: Nếu trao đổi chéo kép, số cặp NST tương đồng xảy ra trao đổi đoạn là 2 cặp. 4 sai. Vậy có 1 phát biểu đúng.

Kiến thức cần nhớ: **XÁC ĐỊNH SỐ KIỂU GIAO TỬ TRƯỜNG HỢP XẢY RA TRAO ĐỔI ĐOẠN**

- Xét một cặp gồm 2 NST cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân không xảy ra trao đổi đoạn và không đột biến sẽ tạo ra hai kiểu giao tử.
- Xét n cặp như trên, số kiểu giao tử tổng quát là 2^n kiểu.

+Trường hợp xảy ra trao đổi đoạn một điểm, ở k trong số n cặp cấu trúc tương đồng khác nhau:

- Xét một cặp gồm 2 NST cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân xảy ra trao đổi đoạn 1 điểm sẽ tạo 4 kiểu giao tử.
- k cặp trên sẽ tạo ra 4^k giao tử.
- (n-k) cặp còn lại không trao đổi đoạn tạo ra 2^{n-k} kiểu giao tử.
- Vậy số kiểu giao tử của loài là $2^{n-k} \times 4^k = 2^{n+k}$ kiểu.

+Trường hợp xảy ra trao đổi đoạn tại hai điểm không cùng lúc, ở k trong số n cặp NST tương đồng.

- Trao đổi đoạn hai điểm không cùng lúc: Có tế bào xảy ra trao đổi đoạn tại điểm 1, có tế bào xảy ra trao đổi đoạn tại điểm 2 cũng ở cặp NST tương đồng đó.
- Như vậy, xét 1 cặp NST tương đồng cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân xảy ra trao đổi đoạn hai điểm không cùng lúc sẽ tạo 6 kiểu giao tử (gồm: Hai kiểu giao tử không trao đổi đoạn, hai kiểu giao tử trao đổi điểm một, hai kiểu trao đổi đoạn điểm hai).
- Xét cả n cặp tương đồng, trong đó có k cặp NST trao đổi đoạn như trên, số kiểu giao tử của loài:

$$2^{n-1} \times 6^k = 2^n \times 3^k \text{ kiểu.}$$

+ Trường hợp xảy ra trao đổi đoạn kép, ở k trong số n cặp NST tương đồng cấu trúc khác nhau:

- Trao đổi chéo kép: Có tế bào trao đổi đoạn điểm một; có tế bào trao đổi đoạn điểm hai; có tế bào khác trao đổi đoạn hai điểm cùng lúc cũng ở cặp tương đồng đó.
- Như vậy, xét một cặp NST tương đồng cấu trúc khác nhau, quá trình giảm phân xảy ra trao đổi chéo kép sẽ tạo ra 8 kiểu giao tử khác (Gồm: Hai điểm không trao đổi đoạn, hai kiểu trao đổi đoạn điểm một, hai kiểu trao đổi đoạn tại điểm hai, hai kiểu trao đổi chéo kép).
- Xét cả n cặp tương đồng trong đó có k cặp NST trao đổi đoạn như trên, số kiểu giao tử của loài: $2^{n-k} \times 8^k = 2^{n+2k}$ kiểu.

Câu 22: Đáp án A

Số NST chứa trong một hạt phấn: 7 NST.

Số hạt phấn hình thành là: 896 : 7 = 128.

Số tế bào sinh hạt phấn: 128 : 4 = 32 tế bào.

Số tế bào sinh ra sau nguyên phân: $\frac{32.100}{2} = 64 = 2^6$ tế bào .

Vậy tế bào sinh dục sơ khai đực đã nguyên phân 6 lần nguyên tiếp. Vậy 1 sai.

Số NST đơn môi trường cần phải cung cấp cho quá trình giảm phân: 32.14 =448 NST. Vậy 2 sai.

Số NST bị thoái hóa trong quá trình bằng 5376 NST $\Rightarrow$ Số thể định hướng: $\frac{5376}{7} = 768$

Số tế bào sinh noãn: 768 : 3 = 256 tế bào. 3 sai.

Gọi a là số tế bào sinh dục cái.

Ta có: $a \times 2^5 = 256 \Rightarrow a = 8$. Vậy 4 sai.

Câu 23: Đáp án C

Gọi k và 2n lần lượt là số lần nguyên phân của mỗi tế bào và bộ lưỡng bội của loài.

Ta có: 6 tế bào thực hiện nguyên phân với số lần bằng nhau cần được môi trường cung cấp 720 NST đơn $\Rightarrow 6.(2^k-1).2n = 720$ (1).

Các tế bào con đều trải qua giảm phân, môi trường phải cung cấp thêm 768 NST

$\Rightarrow 6.2^k.2n = 768$ (2).

Lấy (2) – (1) ta được: $6.2n = 48 \Rightarrow 2n = 8$.

Từ (2) $\Rightarrow k = 4$. Cá thể này là đực.

Vậy 1,2 sai và 3 đúng.

Câu 24: Đáp án A

Các phát biểu đúng về sinh vật nhân sơ: 1,2,3,4.

5 sai vì tốc độ lắp ráp các Nu trung bình nhanh hơn ở sinh vật nhân thực.

6 sai vì ADN nhân sơ có cấu trúc dạng vòng nên không xảy ra sự cố ở đầu mút. Sự cố ở đầu mút diễn ra ở SV nhân thực.

Kiến thức cần nhớ:

Quá trình nhân đôi ADN gồm:

+ Tháo xoắn phân tử ADN: nhờ các enzim tháo xoắn, hai mạch đơn của phân tử ADN tách nhau dần tạo nên chạc chữ Y và để lộ hai mạch khuôn.

+ Tổng hợp các mạch ADN mới:

+ Enzim ADN polimeraza sử dụng một mạch làm khuôn tổng hợp nên mạch mới, trong đó A liên kết với T và G liên kết tạo thành: trong với X và ngược lại (nguyên tắc bổ sung).

+ Vì ADN polimeraza chỉ tổng hợp mạch mới theo chiều 5'→3' nên trên mạch khuôn 3'→5' mạch bổ sung được tổng hợp liên tục, còn trên mạch khuôn 5'→3' mạch bổ sung được tổng hợp ngắt quãng tạo nên các đoạn ngắn Okazaki. Sau đó, các đoạn Okazaki được nối lại với nhau nhờ enzim nối ADN ligaza.

+ Hai phân tử ADN được mỗi phân tử ADN được tạo thành thì một mạch mới tổng hợp, còn mạch kia là của ADN mẹ ban đầu(nguyên tắc bán bảo toàn).

- Từ đó, ta thấy từ 1 ADN mẹ sau quá trình nhân đôi tạo ra hai phân tử ADN con mang mạch gốc của ADN mẹ. Hai phân tử ADN con hoàn toàn giống nhau và giống với phân tử ADN mẹ.

- Quá trình nhân đôi diễn ra ở tế bào chất của sinh vật nhân thực, xảy ra ở kì trung gian (kì này kéo dài 6-10 giờ).

Câu 25: Đáp án A

Kiến thức bổ sung

Xác định số liên kết hidro và liên kết hóa trị được tạo thành và bị phá vỡ

- Do tác dụng của enzim và năng lượng, khi tái sinh các liên kết hiđrô giữa hai mạch đều bị phá vỡ và từ 2 mạch khuôn đã hình thành trở lại liên kết hiđrô mới với số lợng gấp đôi so với cũ.
- Khi ADN tái sinh nhiều lần liên tiếp, cuối lần trớc hình thành bao nhiêu liên kết hiđrô thì lần sau sẽ phá vỡ bấy nhiêu liên kết.
- Quá trình tái sinh không phá vỡ liên kết hoá trị ở mạch khuôn, sau khi tái sinh liên kết cộng hoá trị đợc hình thành thêm ở 2 mạch mới bằng hai mạch cũ. Nh vậy, trớc khi tái sinh, trong các ADN con có bao nhiêu liên kết hoá trị thì sau tái bản cũng sẽ hình thành nên bấy nhiêu liên kết hoá trị.
- Tổng số liên kết hiđrô bị phá vỡ, đợc hình thành và tổng số liên kết hoá trị đợc hình thành qua cả quá trình tái sinh của ADN đợc tính theo công thức tổng của các cấp số nhân $S_n = \frac{q^n - 1}{q - 1}.u_1$.

u_1 là tổng số hạng đầu; q là công bội; n là số số hạng.

-Số liên kết hiđrô bị phá vỡ, đợc hình thành; số liên kết hoá trị bị phá vỡ; đợc hình thành tại lần tái bản thứ n và qua cả quá trình tái sinh n lần có kết quả theo bảng sau:

Lần tái sinh	Số liên kết hiđrô.		Số liên kết hoá trị.	
	Bị phá vỡ	Đợc hình thành	Bị phá vỡ	Đợc hình thành
Lần 1	$2^0.H$	$2^1.H$	0	$2^0.Y$.
Lần 2	$2^1.H$	$2^2.H$	0	$2^1.Y$.
Lần 3	$2^2.H$	$2^3.H$	0	$2^2.Y$.
Lần n	$2^{n-1}.H$	$2^n.H$.	0	$2^{n-1}.Y$.
Cả n lần.	$S_n = (2^n-1).H$	$S_n = (2^n - 1).2H$.	$S_n = 0$	$S_n = (2^n-1).Y$

H: Tổng số liên kết hiđrô có trong ADN ban đầu.

Y: Tổng số liên kết hoá trị trong ADN ban đầu.

Sau khi gen nhân đôi 1 lần: Số nucleotit trong mạch đơn của gen: $120.\frac{20}{2} = 1200$ Nu.

Ta có: $\begin{cases} A + G = 1200 \\ A - G = 500 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = T = 850 \text{ Nu} \\ G = X = 350 \text{ Nu} \end{cases}$

Số liên kết hidro của gen: 2A+ 3G = 2750 lk.

Số liên kết hóa trị của gen: Y = 1200.2 – 2 = 2398.

Số liên kết hidro bị phá vỡ là: H = 2750 liên kết.

Số liên kết hóa trị bị phá vỡ: Y = 0. Vậy 1 sai.

Tại lần nhân đôi thứ 5: Số liên kết hidro bị phá vỡ: $2^{5-1}.H = 16.2750 = 44000$ liên kết.

Số liên kết hóa trị được hình thành: $2^{5-1}.Y = 2^4.2398 = 38368$. Vậy 2 đúng.

Cả quá trình 5 lần: Số liên kết hóa trị hình thành: $(2^5-1).2398 = 74338$ liên kết.

Nếu qua quá trình tái bản, số liên kếtH đã bị phá vỡ tất cả là 19250 liên kết, ta có:

Gọi n là số lần nhân đôi liên tiếp của gen. Theo đề ta có: $(2^n - 1).2750 = 19250$

$\Rightarrow$ n = 3. Vậy gen nhân đôi liên tiếp 3 lần. Vậy 4 đúng, 3 sai.

Câu 26: Đáp án D

1 sai vì sinh vật nhân sơ là gen không phân mảnh nên không chứa các đoạn không mã hóa intron.

2 sai vì gen của sinh vật nhân thực là gen phân mảnh.

3 đúng vì ở hình 2 chúng ta nhận thấy có bước hoàn thiện mARN chuyển mARN sơ khai thành mARN trưởng thành bằng cách cắt bỏ các đoạn intron và nối các đoạn exon lại với nhau.

4 đúng.

5 sai vì giai đoạn hoàn thiện mARN là cắc bỏ các đoạn intron và nối exon với nhau.

6 đúng. Vì ở sinh vật nhân sơ có vùng mã hóa liên tục nên mARN sơ khai tạo ra được sử dụng lập tức trong dịch mã mà không cần bước hoàn thiện mARN nào cả.

7 đúng vì vùng điều hòa nằm ở đầu 3′ của mạch mã gốc của gen hay đầu 5′ của mạch bổ sung (hình vẽ) và chứa trình tự nucleotit điều hòa quá trình phiên mã.

Câu 28: Đáp án D

Cơ chế phát sinh đột biến gen

a. **Sự kết cặp không đúng trong tái bản ADN:**

- Các bazơ nitơ thường tồn tại 2 dạng cấu trúc: dạng thường và dạng hiếm. Các dạng hiếm có những vị trí liên kết hidro bị thay đổi làm cho chúng kết cặp không đúng trong tái bản làm phát sinh đột biến gen.

Ví dụ: Guanin dạng hiếm (G*) kết cặp với timin trong tái bản gây biến đổi thay thế G – X thành T-A.

- Sai hỏng ngẫu nhiên: chẳng hạn liên kết giữa carbon số 1 của đường pentozơ và adenin ngẫu nhiên bị đứt → đột biến mất adenin.

b. **Tác động của các tác nhân gây đột biến:**

- Tác nhân vật lí: tia tử ngoại (tạo ra 2 phân tử timin trên cùng 1 mạch ADN →đột biến gen)

- Tác nhân hóa học: chất 5-brom uraxin (5BU) là chất đồng đẳng của timin gây biến đổi thay thế

A-T → G-X

- Tác nhân sinh học: Virus viêm gan siêu vi B, virus Herpes ...→ đột biến gen.

8 sai vì dựa vào hình cũng như kiến thức đã học, exon là vùng trình tự được phiên mã, được dịch mã tạo axit amin.

Vậy có 4 phát biểu sai.

Câu 27: Đáp án B

- Ý 1. Đúng, tần số thấp và hầu hết có hại khi biểu hiện.

- Ý 2. Sai, tất cả các loài sinh vật đều có thể xảy ra đột biến gen.

- Ý 3. Sai, đột biến gen hầu hết là đột biến gen lặn.

- Ý 4. Sai, đột biến gen còn phụ thuộc vào đặc điểm cấu trúc của gen.

- Ý 5. Đúng, điôxin là tác nhân hóa học gây đột biến.

- Ý 6. Sai, đột biến xôma có thể nhân lên bằng con đường sinh sản vô tính.

- Ý 7. Đúng, đột biến trong cấu trúc của gen đòi hỏi một số điều kiện mới biểu hiện trên kiểu hình của cơ thể mang gen đột biến.

Vậy có tất cả 3 phát biểu đúng!

Câu 29: Đáp án C

Ý 1 sai vì nguyên phân xảy ra ở tế bào sinh dưỡng và **vùng sinh sản** của tế bào sinh dục, còn giảm phân xảy ra ở **vùng chín** của tế bào sinh dục.

Ý 2 đúng vì ở kì giữa của nguyên phân, các NST kép xếp thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo. Ở kì giữa của giảm phân I, các NST kép xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo.

Ý 3 đúng. Các em lưu ý đề hỏi là điểm so sánh mà đã là so sánh thì bao gồm cả điểm giống nhau và khác nhau nhé!!! Ở nguyên phân và giảm phân đều có trao đổi chéo.

Ý 4 đúng. Ở kì sau của nguyên phân, các nhiễm sắc tử tách nhau hướng về hai cực của tế bào, NST lúc này ở **trạng thái đơn** (4n). Trong khi đó ở kì sau của giảm phân I, mỗi NST kép trong cặp tương đồng di chuyển theo thoi vô sắc về một cực của tế bào. NST ở **trạng thái kép** 2n (kép).

Ý 5 đúng.

Ý 6 đúng vì bộ NST đặc trưng cho loài sinh sản hữu tính được duy trì ổn định qua các thế hệ bằng sự kết hợp giữa 3 cơ chế: nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.

Ý 7 sai vì ở nguyên phân và giảm phân đều có trao đổi chéo.

Câu 30: Đáp án B

Ý 1 sai vì vật chất di truyền ở vi khuẩn chỉ là phân tử ADN trần, không liên kết với protein, mạch xoắn kép dạng vòng.

Ý 2,3 đúng.

Ý 4 đúng. Chắc ý này phải vận dụng thêm kiến thức về NST chứ không chỉ coi hình các em nhỉ ☺.

Ý 5 sai vì ở sinh vật nhân thực, số lượng NST nhiều hay ít không hoàn toàn phản ánh mức độ tiến hóa cao hay thấp. NST của các loài sinh vật khác nhau không phải chỉ ở số lượng và hình thái mà chủ yếu ở các gen trên đó.

Ý 6 đúng.

Ý 7 đúng. Plasmit là phân tử ADN nhỏ dạng vòng, thường có trong tế bào chất của nhiều loài vi khuẩn. Plasmit có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào.

Ý 8 đúng vì Plasmit thường chứa các gene hay nhóm gen mang lại một ưu thế chọn lọc nào đó cho tế bào vi khuẩn chứa nó, ví dụ như khả năng giúp vi khuẩn kháng kháng sinh.

Câu 31: Đáp án D

1 đúng vì dựa vào hình ảnh chúng ta nhận thấy mARN sau khi được phiên mã xong được dịch mã ngay mà không cần qua bước cắt bỏ intron nối exon lại với nhau như ở sinh vật nhân thực. Ở sinh vật nhân sơ, màng nhân chưa hoàn chỉnh nên quá trình phiên mã và dịch mã đều xảy ra ở tế bào chất và diễn ra đồng thời.

2 đúng. Nhìn vào hình ở đoạn đầu chúng ta thấy ngay.

3 đúng. Vì ở sinh vật nhân sơ có cấu trúc gen không phân mảnh nên mARN sau khi được tạo thành, trực tiếp làm khuôn cho dịch mã.

4 sai vì ở sinh vật nhân thực hay sơ thì mARN đều có chiều 5'-3' nên dịch mã diễn ra trên mARN theo chiều 5'-3'.

5 đúng vì đều được dịch mã trên cùng 1 mARN nên các chuỗi polipeptit có trình tự giống nhau.

6 sai vì vì chỉ có axit amin foocmin metionin đầu tiên mới đóng vai trò là axit amin mở đầu.

Câu 32: Đáp án C

1 đúng. Quá trình dịch mã gồm hai giai đoạn là hoạt hóa axit amin và tổng hợp chuỗi polipeptit.

2 đúng.

3 sai vì trong tế bào chất, dưới tác dụng của enzim đặc hiệu và năng lượng ATP, mỗi axit amin được hoạt hoá và gắn với tARN.

4 đúng. Nhìn vào hình chúng ta dễ dàng thấy điều này và đây là quá trình phiên mã, dịch mã của sinh vật nhân thực.

5 sai. Qúa trình phiên mã sử dụng enzim ARN polimeraza để tổng hợp mARN. Qúa trình phiên mã bắt đầu mà không cần bất cứ đoạn mồi nào. Qúa trình nhân đôi ADN mới cần đoạn mồi để bắt đầu quá trình nhân đôi.

6 sai ngay lập tức vì trong quá trình phiên mã không có ADN polimeraza tham gia tổng hợp.

7 sai vì đây là quá trình phiên mã diễn ra ở sinh vật nhân thực nên sau khi mARN được tổng hợp mới chỉ tạo thành mARN sơ khai. Sau đó, mARN sơ khai bước vào giai đoạn cắt bỏ các intron và nối các exon lại với nhau để tạo thành mARN trưởng thành nên quá trình dịch mã

không được bắt đầu ngay khi đầu 5' của phân tử mARN vừa tách khỏi sợi khuôn.

8 đúng.

9 sai vì trước và sau dịch mã, hai tiểu phần của riboxom tách rời nhau.

10 sai vì codon mở đầu là 5'AUG3'.

Câu 33: Đáp án C

1 đúng vì cơ chế điều hòa của sinh vật nhân sơ chủ yếu ở mức độ phiên mã. Còn cơ chế điều hòa ở sinh vật nhân thực phức tạp hơn rất nhiều gồm các cơ chế như sau:

+ Điều hòa trong giai đoạn NST tháo xoắn.

+ Điều hòa trước phiên mã: điều hòa số lượng gen tham gia phiên mã.

+ Điều hòa phiên mã: điều hòa số lượng mARN được tổng hợp trong tế bào.

+ Điều hòa dịch mã: điều hòa lượng protein được tạo ra.

+ Điều hòa sau dịch mã: làm biến đổi protein sau khi được tổng hợp để có thể thực hiện được chức năng nhất định.

2 đúng vì trong tế bào nhân thực chỉ có một phần nhỏ ADN mã hóa các thông tin di truyền còn đại bộ phận ADN đóng vai trò điều hòa hoặc hoạt động rất yếu.

3 đúng vì sự điều hòa hoạt động của nhân thực trải qua các giai đoạn từ NST tháo xoắn, phiên mã, biến đổi phiên mã, dịch mã và biến đổi sau dịch mã.

4 sai.

5 đúng.

Câu 34: Đáp án B

1 đúng vì hậu quả của đột biến gen này ảnh hưởng đến sự biểu hiện của nhiều tính trạn khác nhau. Đột biến gen này gây ra bệnh hồng cầu lưỡi liềm, gây ra hàng loạt bệnh lí nguy hiểm cho cơ thể như hồng cầu bị vỡ, các tế bào bị vón lại gây tắc mạch máu nhỏ (trên hình, làm tích tụ các tế bào hình lưỡi liềm ở lách, lách bị thương.

2 sai vì xét ở mức độ phân tử là **đột biến gen trội (đồng trội)**, còn xét ở mức cá thể kiểu hình sẽ là đột biến gen trội không hoàn toàn (lặn không hoàn toàn), đơn gen trên NST thường.

3 sai vì người mắc bệnh hồng cầu liềm có thể mang gen dị hợp hoặc đồng hợp. Những những người mang gen đồng hợp tử thường dễ bị tử vong hơn những người mang gen dị hợp.

4 sai vì đột biến gen trên gây hậu quả rất nghiêm trọng, gây ra bệnh hồng cầu lưỡi liềm, xảy ra hàng loạt bệnh lý cho cơ thể.

5 sai vì dựa vào hình không thể nào kết luận gen nằm trên NST thường hay NST giới tính.

6 sai vì đột biến này là thay thế một cặp nucleotit nên không làm dịch khung.

7 đúng.

8 sai vì hồng cầu thông thường có hình đĩa lõm giúp làm tăng 30% diện tích tiếp xúc so với hồng cầu hình cầu, hồng cầu bình thường có khả năng dẫn khí tốt hơn hồng cầu hình liềm. Hồng câu hình liềm thường dẫn đến thiếu máu tiêu huyết mạn tính.

Một số thông tin bệnh hồng cầu lưỡi liềm:

- Thiếu máu tế bào hình liềm là một hình thức di truyền của bệnh thiếu máu - một vấn đề trong đó không đủ các tế bào hồng cầu khỏe mạnh mang oxy đầy đủ trong cơ thể.

- Thông thường, tế bào hồng cầu linh hoạt và tròn, di chuyển dễ dàng qua các mạch máu. Trong bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm, các tế bào hồng cầu trở nên cứng nhắc, dính và có hình dạng giống như hình lưỡi liềm hay trăng lưỡi liềm. Những tế bào có hình dạng không đều có thể bị kẹt trong các mạch máu nhỏ, có thể làm chậm hoặc chặn lưu lượng máu và ôxy đến các bộ phận của cơ thể.

Các dấu hiệu và triệu chứng của thiếu máu hồng cầu hình liềm thường xuất hiện sau khi trẻ sơ sinh được 4 tháng tuổi và có thể bao gồm:

- *Thiếu máu.* Tế bào hồng cầu hình liềm mong manh. Các tế bào hồng cầu thường sống trong khoảng 120 ngày trước khi chết và cần phải được thay thế. Tuy nhiên, các tế bào hồng cầu hình liềm chết sau chỉ có 10 đến 20 ngày. Kết quả là thiếu các tế bào hồng cầu, được gọi là thiếu máu. Nếu không có các tế bào hồng cầu đủ lưu thông, cơ thể không thể có được lượng oxy cần thiết để cảm thấy tràn đầy sinh lực. Đó là lý do thiếu máu gây mệt mỏi.

- *Những cơn đau.* Định kỳ đau đớn, khủng hoảng là triệu chứng chính của bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. Đau phát triển khi khối tế bào hồng cầu có hình lưỡi liềm lưu thông qua các mạch máu nhỏ ở ngực, bụng và khớp. Đau cũng có thể xảy ra trong xương. Cơn đau có thể khác nhau về cường độ và có thể kéo dài vài giờ đến vài tuần. Một số người trải nghiệm chỉ là một vài cơn đau. Những người khác trải nghiệm nhiều hơn các cơn đau một năm. Nếu cơn đau nghiêm trọng, có thể cần nhập viện để sử dụng thuốc giảm đau tĩnh mạch.

- *Hội chứng tay-chân.* Sưng tay và bàn chân có thể là dấu hiệu đầu tiên của bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm ở trẻ sơ sinh. Sưng là do các tế bào hồng cầu hình liềm chặn dòng chảy trong máu của bàn tay và bàn chân.

- *Vàng da.* Vàng da và mắt xảy ra vì những tổn thương hoặc rối loạn chức năng gan. Đôi khi, những người bị thiếu máu hồng cầu hình liềm có vàng da do gan, bộ lọc các chất có hại từ máu, bị quá tải bởi sự hủy hoại nhanh chóng của các tế bào hồng cầu. Ở những người có da sẫm màu, vàng có thể nhìn thấy chủ yếu ở phần trắng của mắt.

- *Nhiễm trùng thường xuyên.* Tế bào hình liềm có thể làm hỏng lá lách, cơ quan chống lại bị nhiễm trùng. Điều này có thể làm cho dễ bị nhiễm trùng. Các bác sĩ thường cho trẻ sơ sinh và trẻ em bị thiếu máu hồng cầu hình liềm kháng sinh để ngăn ngừa khả năng nhiễm trùng đe dọa cuộc sống, chẳng hạn như viêm phổi.

- *Chậm tăng trưởng.* Tế bào hồng cầu cung cấp cho cơ thể oxy và chất dinh dưỡng cần thiết cho sự tăng trưởng. Thiếu tế bào hồng cầu khỏe mạnh có thể làm chậm tăng trưởng ở trẻ sơ sinh và trẻ em và sự chậm trễ dậy thì trong tuổi thanh thiếu niên.

Phương pháp điều trị và thuốc

- Ghép tủy xương khả năng chữa trị duy nhất cho thiếu máu hồng cầu hình liềm. Tuy nhiên, việc tìm kiếm một nhà tài trợ là khó và thủ tục có nguy cơ nghiêm trọng liên quan, bao gồm cả tử vong.

- Điều trị cho bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm thường nhằm tránh các cuộc khủng hoảng, làm giảm triệu chứng và ngăn ngừa biến chứng. Nếu bị thiếu máu hồng cầu hình liềm, cần phải thăm thường xuyên với bác sĩ để kiểm tra tế bào hồng cầu và theo dõi sức khỏe. Phương pháp điều trị có thể bao gồm thuốc giảm đau và ngăn ngừa biến chứng, truyền máu và oxy bổ sung, cũng như ghép tủy xương.

Câu 35: Đáp án B

Tính thoái hóa mã di truyền thể hiện ở một axit amin có thể được mã hóa bởi nhiều bộ ba.

- Có ADN cấu trúc mạch đơn trong một số loại virut.

- Phân tử tARN có đoạn mạch đơn, có đoạn mạch kép.

- rARN mới có hàm lượng cao nhất. mARN có hàm lượng thấp nhất do tổng hợp protein thì một mARN có thể dùng làm khuôn tổng hợp nhiều chuỗi polypeptit.

- mARN dùng làm khuôn tổng hợp phân tử protein nên mARN có cấu trúc mạch thẳng nếu mARN không có cấu trúc xoắn cuộn giống như tARN hoặc rARN thì nó sẽ không thể liên kết bổ sung với các bộ ba đối mã trên tARN.

Câu 36: Đáp án A

Trên cặp NST giới tính, các gen tồn tại thành cặp ở vùng tương đồng XY và không tồn tại thành cặp ở vùng không tương đồng XY

Mọi loại tế bào bình thường đều có đủ bộ NST của loài đó. Đó cũng thể hiện tính toàn năng của tế bào.

Vậy phát biểu 4 đúng.

Câu 37: Đáp án C

Các phát biểu đúng là; (1), (3), (4).

Thể đa bội lẻ không tạo giao tử bình thường do quá trình giảm phân tạo giao tử mất cân bằng gen => chết

Đa số thực vật đa bội là thể tự đa bội

Thực vật đa bội có hoa thì phải là đa bội chẵn do đa bội lẻ rất khó sinh sản hữu tính

Dạng đột biến làm tăng một số nguyên lần bộ NST đơn bội của một loài và lớn hơn 2n được gọi là thể tự đa bội.

6 sai vì các loại cây ăn quả không hạt thường là đa bội lẻ.

7 sai vì conxixin tác động vào pha G2 ngăn cản quá trình hình thành thoi phân bào.

8 sai vì loài lưỡng tính như giun đũa, giun đất có thể gặp các dạng đa bội khác nhau.

Câu 38: Đáp án A

Trong dịch mã, không có sự kết cặp bổ sung ở các nu trong bộ ba kết thúc của mARN với bộ ba đối mã trên tARN , do đó (2) sai.

Trong quá trình nhân đôi ADN, tại mỗi đơn vị tái bản, enzim ligaza tác động vào cả 2 mạch. Mỗi đơn vị tái bản có 2 chạc chữ Y, do đó (5) sai.

Câu 39: Đáp án A

Vì gen A và B cùng nằm trong một tế bào nên có số lần nhân đôi bằng nhau và bằng số lần nguyên phân của tế bào.

Gọi n là số lần nhân đôi của gen. N_A, N_B lần lượt là số nucleotit của gen A và B.

Theo đề $\begin{cases} 2^n.N_A + 2^n.N_B = 28800 & (1) \\ (2^n - 1)N_A + (2^n - 1).N_B = 25200 & (2) \end{cases}$

Lấy (2) – (1) ta được $N_A+N_B = 3600$ (3)

Thay (3) vào (1) ta có: $2^n = \frac{28800}{3600} = 8 \Rightarrow n = 3$.

Vậy mỗi gen A và B nhân đôi 3 lần. 1 sai.

Theo đề có: $(2^1 - 1).N_A = \frac{2}{3}(2^2 - 1)N_B \Rightarrow N_A = 2N_B (4)$

Thay (4) vào (3) ta có: $\begin{cases} N_B = 1200 \text{ Nu} \\ N_A = 2400 \text{ Nu} \end{cases}$.

Chiều dài gen A: $\frac{2400}{2}.3,4 = 4080$ A^0. 2 sai.

Chiều dài gen B: $\frac{1200}{2}.3,4 = 2040A^0$. 4 đúng

Ta có: Để tạo ra các gen con của gen A, quá trình đã phá vỡ tất cả 20475 liên kết hidro. Do đó:

$(2^3-1)H_A = 20475 \Rightarrow H_A = 2A+3G = 2925$ liên kết.

Ta có: $\begin{cases} A + G = 1200 \\ 2A + 3G = 2925 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = T = 675 \\ G = X = 525 \end{cases}$

Số nucleotit mỗi loại môi trường cung cấp cho gen A là: $\begin{cases} A = T = (2^3 - 1).675 = 4725 \\ G = X = (2^3 - 1).525 = 3675 \end{cases}$

Vậy 3 sai.

Theo đề gen B đã hình thành tất cả 23520 liên kết hidro: $(2^3-1).HB2 = 23250 \Rightarrow \begin{cases} HB = 2A+3G = 1680 \\ A+G = 600 \end{cases}$

Suy ra $\begin{cases} A = T = 120 \text{ Nu} \\ G = X = 480 \text{ Nu} \end{cases}$.

Số nucleotit môi trường nội bào cung cấp cho gen B là: $\begin{cases} A = T = (2^3-1).120 = 840 \text{ Nu} \\ G = X = 3360 \text{ Nu} \end{cases}$

Vậy 5 sai.

Câu 40: Đáp án B

1 sai ngay và luôn các em nhỉ ☺.

Gọi N là số nucleotit của mỗi gen.

a và b lần lượt là số lần nhân đôi của A và B.

Theo đề ta có: $(2^a - 1).N + (2^b - 1).N = 12000$

$\Rightarrow 10 \le 2^a + 2^b \le 12,\ 2^a + 2^b \in N^*$ và chẵn.

- Nếu $2^a + 2^b = 10$.

a > b: $2^b(2^{a-b}+1) = 10 = 2^1.5$

$2^{a-b}+1$ là số lẻ nên b = 1; a = 3;

a < b: $2^a(2^{b-a}+1) = 10 = 2^1.5$ suy ra a = 1; b = 3.

Vậy N = 1500 Nu, chiều dài mỗi gen 2550 A^0.

- Nếu $2^a + 2^b = 12$

a > b: $2^b(2^{a-b}+1) = 12 = 2^2.5$

$2^{a-b}+1$ là số lẻ nên b = 2; a = 3;

a < b: $2^a(2^{b-a}+1) = 12 = 2^2.5$ suy ra a = 2; b = 3.

Vậy N = 1200 Nu; chiều dài mỗi gen 2040 A^0.

Vậy chiều dài mỗi gen có thể là $\left[\begin{array}{l} 2040\ A^0 \\ 2550\ A^0 \end{array}\right.$.

Vậy ý 1 và 3 sai, 2 đúng.

Trường hợp 1: Mỗi gen có N = 1200 Nu.

Số gen con được hình thành thêm là

$$(2^3-1)+(2^2-1)=10$$

$$\begin{cases} A = T = \dfrac{2400}{10} = 240 \text{ Nu} \\ G = X = \dfrac{N}{2} - 240 = 360 \text{ Nu} \end{cases}$$

Vậy 4 đúng. Nếu các em làm trường hợp N = 1500 Nu đầu tiên thì mình vẫn tiếp tục xét trường hợp

N = 1200 để đối chiếu nhé.

Câu 41: Đáp án C

Gọi N_1, N_2 lần lượt là số nu của hai gen I, II.

Y_1, Y_2 lần lượt là số liên kết hóa trị của gen I và II.

Cả hai gen đều trải qua quá trình nhân đôi 4 lần liên tiếp đòi hỏi môi trường cung cấp 60750 nucleotit tự do nên ta có:

$(2^4-1)N_1 + (2^4-1)N_2 = 60750 \Rightarrow N_1 + N_2 = 4050$ (1)

$Y_2 - Y_1 = 150$

$\Leftrightarrow (N_2-2)-(N_1-2) = 150 \Leftrightarrow N_2 - N_1 = 150$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $N_1 = 1950$ Nu; $N_2 = 2100$ Nu.

Chiều dài của gen I là: $\dfrac{1950}{2}.3,4 = 3315\ A^0$

Chiều dài của gen II là: $\dfrac{2100}{2}.3,4 = 3570\ A^0$.

Vậy 1 sai, 2 đúng.

Gọi H_1, H_2 lần lượt là số liên kết hidro của mỗi gen I và II.

A_1, T_1, G_1, X_1 là các loại nucleotit của gen I.

A_2, T_2, G_2, X_2 là các loại nucleotit của gen II.

Theo đề ta có hệ:

$(2^4-1)X_1 + (2^4-1)X_2 = 19800 \Leftrightarrow X_1 + X_2 = 1320$ (3)

$H_2 - H_1 = 300 \Leftrightarrow (2A_2+3X_2)-(2A_1+3X_1) = 300$

$N_2 - N_1 = 150 \Leftrightarrow 2A_1 + 2X_1 - 2A_2 - 2X_2 = 150$

Ta suy ra $X_2 - X_1 = 150$ (4)

Từ (3), (4) ta suy ra $X_1 = 585$ Nu; $X_2 = 735$ Nu.

Vậy ta có: $A_1 = T_1 = 390$ Nu; $A_2 = T_2 = 315$ Nu.

Số lượng nucleotit từng loại môi trường cung cấp cho gen I là: $A_1 = T_1 = (2^4-1).390 = 5850$ Nu.

$G = X = (2^4-1).585 = 8775$ Nu. Vậy 3 sai.

Tổng số liên kết hidro bị phá vỡ trong quá trình nhân đôi của hai gen là:

$$(2^4-1).H_1 + (2^4-1).H_2$$
$$= (2^4-1).2535 + (2^4-1).2835 = 80550$$

Vậy 4 sai.

Số liên kết hóa trị được hình thành qua quá trình nhân đôi của hai gen là:

$(2^4-1)(N_1-2) + (2^4-1)(N_2-2) = 60690$. Vậy 5 đúng.

Vậy có tất cả 3 phát biểu sai.

Câu 42: Đáp án B

Hai gen cùng trong 1 tế bào có số lần nhân đôi bằng nhau.

Gọi k là số lần nhân đôi của mỗi gen.

Khi nhân đôi đủ cần môi trường cung cấp tất cả 28980 nucleotit tự do thuộc các loại nên ta có:

$$(2^k - 1)N_A + (2^k - 1)N_B = 28980 \ (1)$$

Trong các gen con được hình thành chứa 33120 nucleotit nên ta có:

$$2^k.N_A + 2^k N_B = 33120 \ (2)$$

Từ (1), (2) ta có $N_A + N_B = 4140$; k = 3.

Vậy 1 sai.

$N_A = 1500$ Nu; $N_B = 2640$ Nu.

Số rNu của gen A là:

$$\begin{cases} Am = 2Um = 3Gm = 4Xm \\ Am + Um + Gm + Xm = 750 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} Am = 360;\ Um = 180 \\ Gm = 120,\ Xm = 90 \end{cases}$$

Tương tự số loại rNu của B là:

$$\begin{cases} Am = 198;\ Um = 330 \\ Xm = 726;\ Gm = 66 \end{cases}$$

Khi cả hai gen đều phiên mã cần được môi trường nội bào cung cấp 1314 A nên ta có:

360a + 198b = 1314, với a, b lần lượt là số lần phiên mã gen A, B (a, b nguyên dương).

Sau đó, xét lần lượt với a = 1; a=2,... Chọn đáp án a = 2 và b = 3. Đối với những bài này phép thử chỉ dừng lại ở giá trị 1,2,3 mà thôi.

Vậy gen A phiên mã 2 lần và gen B phiên mã 3 lần. 2, 3 sai.

Số ribonucleotit mỗi loại môi trường cần cung cấp cho gen A là:

$$\begin{cases} Am = 360.2 = 720;\ Gm = 120.2 = 240 \\ Xm = 90.2 = 180;\ Um = 180.2 = 360 \end{cases}$$

Vậy 4 sai.

Câu 43: Đáp án D

Phân tử protein do gen đột biến tổng hợp bị giảm xuống 1 axit amin chứng tỏ đã mất 3 cặp nucleotit trong gen.

Số nucleotit của gen đột biến: 1170 – 6 = 1154

Chiều dài gen đột biến: $\frac{1154}{2}.3,4 = 1961,8\ A^0$.

Vậy 1 sai.

Dạng đột biến gen: Vì trong protein do gen đột biến tổng hợp có thêm 2 axit amin mới. Do vậy, đã xảy ra mất 3 cặp nucleotit trong 3 bộ ba mã hóa liên tiếp nhau; 6 nucleotit còn lại trong mạch khuôn tổ hợp lại thành hai codon mới, quy định 2 axit amin mới. Vậy 2,3 sai, 4 đúng.

Gen trước đột biến ta có:

$$\begin{cases} A + G = 585 \\ A = \frac{1}{4}G \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A = T = 117 \text{ Nu} \\ G = X = 468 \text{ Nu} \end{cases}$$

Vậy 5 đúng.

Số liên kết hidro của gen trước đột biến là: 2A+3G = 1638. Vậy 6 sai.

Câu 44: Đáp án D

1 đúng.

2 đúng. NST là cấu trúc mang gen của tế bào và chỉ có thể quan sát thấy chúng dưới kính hiển vi. Ý này chắc làm không ít bạn phân vân nhỉ ☺.

3 sai vì NST được nhìn rõ nhất ở kì giữa nguyên phân khi chúng đã co xoắn cực đại.

4 sai vì vùng đầu mút có tác dụng bảo vệ các NST cũng như làm cho các NST không dính vào nhau.

5 đúng vì vật chất di truyền ở sinh vật nhân sơ chỉ là phân tử ADN trần, không liên kết với protein, mạch xoắn kép dạng vòng, chưa có cấu trúc NST điển hình như ở tế bào nhân thực.

6 sai vì tâm động là vị trí liên kết với thoi phân bào giúp NST có thể di chuyển về các cực của tế bào trong quá trình phân bào.

7 sai vì đột biến cấu trúc NST không phải lúc nào cũng gây hại cho thể đột biến ví dụ người ta

phát hiện nhiều đột biến chuyển đoạn nhỏ có lợi cho lúa, chuối, đậu...

8 sai vì số lượng NST ít hay nhiều không hoàn toàn phản ánh mức độ tiến hóa cao hay thấp của loài. Đây không phải là nhân tố quan trọng nhất. NST của các loài sinh vật khác nhau không chỉ khác ở số lượng, hình thái mà **chủ yếu là các gen trên đó.**

Vậy có 5 phát biểu không đúng.

Câu 45: Đáp án D

Các thông tin mà bạn nhầm lẫn là 4, 7, 8, 10.

4 sai vì gen trên NST thường không qui định giới tính.

7 sai, gen trên NST giới tính có thể bị đột biến.

8 sai, trong cặp NST giới tính XX, các gen đứng thành cặp tương đồng.

10 sai, các NST giới tính là gen trong nhân nên phân chia đều trong nguyên phân.

DỰ ĐOÁN

Dự đoán chỉ mang tính chất tham khảo dựa trên sự quan sát và nhìn nhận của tác giả.

- Năm nay, Bộ giáo dục không công bố đề thi minh họa nên cấu trúc đề vẫn giống đề thi THPT 2015. Thông thường, đề thi mọi năm có khoảng 10 câu chương I. Đề thi ngày càng nâng cao về khả năng tính toán cũng như sự cập nhật tin tức thời sự, khả năng áp dụng kiến thức vào thực tế của học sinh nhiều hơn. Vì vậy, khi tổng ôn lại các bạn nên cố gắng ôn lại các bài thực nghiệm trong sách cũng như cập nhật tình hình hiện nay ví dụ như dịch bệnh Ebola, virus Zika, cách phòng chống, nguyên nhân gây ra những căn bệnh này là gì.
- Ngoài ra, đề thi có khả năng tăng cao những câu về hình ảnh nên việc chúng ta ôn lại hình ảnh và cố gắng vận dụng kiến thức từ hình ảnh cũng là điều rất cần thiết. Tác giả xin phép đưa ra một vài câu dự đoán năm nay như sau:

Câu 1. Vật chất di truyền của virus Zika có bản chất là:

A. ADN sợi đơn. **C.** ARN sợi đơn

B. ADN sợi kém. **D.** ARN sợi kép

Lời giải

Đáp án C.

Virus Zika có cấu trúc ARN sợi đơn.

Câu 2. Cho các phát biểu sau về virus Zika:

1. Zika là loại virut RNA (arbovirus) thuộc chi Flavivirus, họ Flaviviridae, được lây truyền chủ yếu qua vết cắn của muỗi Aedes bị nhiễm.
2. Virus Zika không lây truyền qua đường máu.
3. Thời gian ủ bệnh của virus Zika từ 3 đến 12 ngày.
4. Hiện nay đã có vacxin phòng bệnh do virus này gây ra.
5. Virus Zika là nguyên nhân duy nhất gây ra hội chứng đầu nhỏ.
6. Virus Zika được phát hiện lần đầu từ khỉ Rhesus vào năm 1947 tại Uganda.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng?**

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Lời giải

Đáp án B

1 đúng. Chị đoán nhiều bạn chưa biết rõ câu này nhỉ. Các em tham khảo thêm nhé.

2 sai vì virus Zikia lây truyền qua các con đường như: Muỗi aedes (là loại muỗi truyền bệnh sốt xuất huyết, chúng phân bố trên toàn quốc), qua đường máu, truyền từ mẹ sang con, qua đường tình dục.

3 đúng.

4 sai vì chưa có vắc xin phòng bệnh nên cách duy nhất chủ yếu là hạn chế đi đến vùng lưu hành dịch Zika. Các cá nhân trong vùng dịch áp dụng các biện pháp hạn chế muỗi đốt như: Mặc quần áo kín, sáng màu, dùng các thuốc xua đuổi côn trùng, nằm màn.

5 sai vì virus Zika là nguyên nhân chủ yếu gây ra hội chứng đầu nhỏ chứ không phải là duy nhất, ngoài ra còn do các nguyên nhân khác như hóa chất, phóng xạ...

6 đúng. Ngoài ra, Virus Zika được phát hiện đầu tiên từ khí Rhesus vào năm 1947 tại Uganda và vào năm 1948 phát hiện trên muỗi Aedes.

Câu 3. Trong số các khẳng định dưới đây, có bao nhiêu khẳng định chính xác?

1. Virus Zika có thể truyền từ mẹ sang con.
2. Virus Zika có thể truyền qua con đường máu không an toàn.
3. Vật chủ trung gian của virus này không chỉ truyền loại virus này mà còn làm lây lan, phát tán bệnh sốt xuất huyết.
4. Các triệu chứng của virus Zika xuất hiện phổ biến ở mọi bệnh nhân ngay khi nhiễm.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

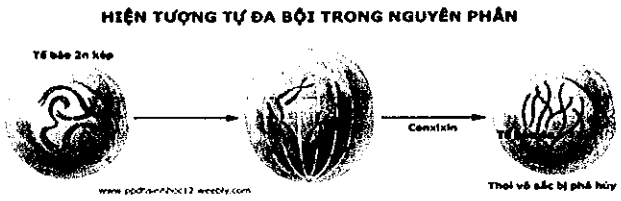
Đáp án C

1,2 đúng vì virus Zikia lây truyền qua các con đường như: Muỗi aedes (là loại muỗi truyền bệnh sốt xuất huyết, chúng phân bố trên toàn quốc), qua đường máu, truyền từ mẹ sang con, qua đường tình dục.

3 đúng vì đó là muỗi aedes, loại muỗi này gây ra sốt xuất huyết.

4 sai vì theo nghiên cứu, có đến 75-80% số bệnh nhân bị nhiễm virus Zika không có biểu hiện lâm sàng. Một số ít, có những biểu hiện như: sốt nhẹ, mệt mỏi, mọc ban rát sẩn trên da, đau các khớp nhỏ ở bàn tay và bàn chân. Viêm xung huyết kết mạc, đau cơ, nhức đầu, đau hố mắt, và suy nhược. Một số ít bệnh nhân có thể có đau bụng, buồn nôn, tiêu chảy, loét niêm mạc hoặc ngứa.

Câu 4.



Hình trên thể hiện để gây đột biến đa bội, người ta đã sử dụng tác nhân hóa học là consixin. Hãy cho biết consixin được sử dụng vào giai đoạn nào của chu kì tế bào?

A. Tác động vào cuối pha G1, đầu pha S.

B. Tác động vào cuối pha S, đầu pha G2.

C. Tác động vào pha G2.

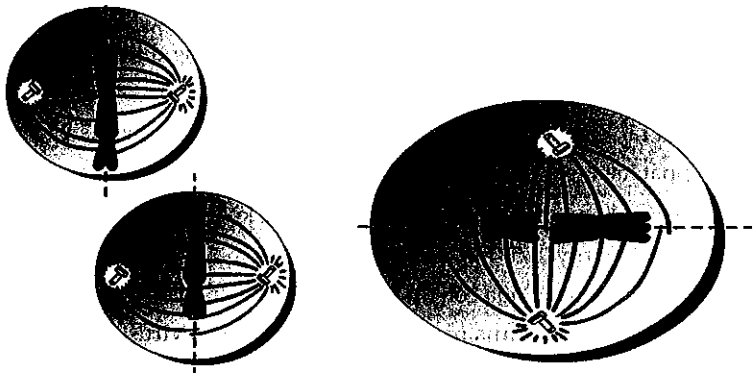
D. Tác động vào kì sau của quá trình nguyên phân.

Lời giải

Đáp án C

Vì Consixin gây ức chế sự hình thành thoi vô sắc làm cản trở sự phân li của nhiễm sắc thể. Vậy nên cần tác động hóa chất này vào thời gian tổng hợp thoi phân bào mà cụ thể hơn là ở pha G2.

Câu 5.



Hai hình này diễn tả hai kì của quá trình giảm phân.

Một số nhận xét về hai hình như sau:

1. Hình 21.1 diễn tả tế bào đang ở kì giữa của giảm phân II, hình 21.2 diễn tả tế bào đang ở kì giữa của giảm phân I.
2. Ở kì giữa của giảm phân I, NST kép tập trung thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo.
3. Giảm phân là hình thức phân bào diễn ra ở vùng sinh sản của tế bào sinh dục.
4. Trong quá trình phân bào, thoi vô sắc là nơi hình thành nên màng nhân mới cho các tế bào con.
5. Ở kì giữa của giảm phân I và II, các NST kép đều co xoắn cực đại và tập trung thành 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo.
6. Kì giữa của nguyên phân và giảm phân I có đặc điểm chung là các NST kép đều co xoắn cực đại và xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
7. Sau khi kết thúc giảm phân I tế bào tiếp tục đi vào giảm phân II và vẫn tiếp tục nhân đôi.
8. Ở kì giữa của giảm phân I, trong quá trình bắt chéo giữa các NST tương đồng có thể có trao đổi các đoạn cromatit cho nhau.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** các em nhỉ?

A. 0 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

Lời giải

Đáp án C

Ý 1,2 đúng.

Ý 3 sai vì giảm phân là hình thức phân bào diễn ra ở vùng chín của tế bào sinh dục. Còn nguyên phân diễn ra ở tế bào sinh dưỡng và vùng sinh sản của tế bào sinh dục.

Ý 4 sai vì trong quá trình phân bào, thoi vô sắc là nơi tâm động của nhiễm sắc thể bám và trượt về các cực của tế bào.

Ý 5 sai vì ở kì giữa của giảm phân I, NST kép tập trung thành hai hàng trên mặt phẳng xích đạo.

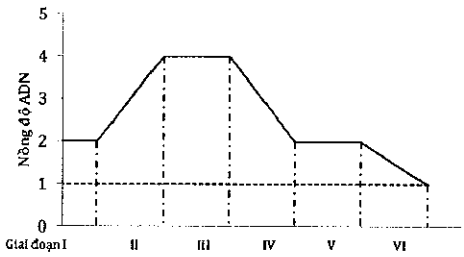
Ý 6 sai vì kì giữa của nguyên phân và kì giữa của giảm phân II có đặc điểm chung là các NST kép đều co xoắn cực đại và xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Ý 7 sai vì sau khi kết thúc giảm phân I tế bào tiếp tục đi vào giảm phân II và không nhân đôi.

Ý 8 sai vì ở kì đầu của giảm phân I, trong quá trình bắt chéo giữa các NST tương đồng có thể có trao đổi các đoạn cromatit cho nhau.

Cấu trúc đề năm nay sẽ có vài câu về nguyên phân, giảm phân nên các em học kĩ phần này nhé!

Câu 6.



Sơ đồ sau đây biểu diễn hàm lượng ADN trong một tế bào sinh vật nhân thực 2n trải qua một quá trình phân bào nào đó. Dựa vào sơ đồ hãy cho biết trong các phát biểu sau đây có bao nhiêu phát biểu **đúng:**

(a) Đây là quá trình phân bào giảm nhiễm.

(b) Giai đoạn I và II thuộc kì trung gian của giảm phân I.

(c) Toàn bộ giai đoạn II thuộc pha G_2 của kì trung gian.

(d) Đầu giai đoạn III, NST ở đang ở trạng thái kép.

(e) Đầu giai đoạn IV, NST ở dạng sợi mảnh đồng thời có sự co ngắn, dãn xoắn.

(f) Cuối giai đoạn VI, trong tế bào có 2n NST đơn.

A. 2 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

Lời giải

Đáp án B.

Dựa vào sự biến thiên nồng độ ADN trong tế bào ta có thể thấy được đây là quá trình giảm phân.

- Giai đoạn I thuộc pha G_1
- Giai đoạn II thuộc pha S và G_2
- Giai đoạn III thuộc kì đầu I, kì giữa I, kì sau I.
- Giai đoạn IV thuộc kì cuối I.
- Giai đoạn V thuộc kì đầu II, kì giữa II, kì sau II.
- Giai đoạn VI thuộc kì cuối II.

(a), (b), (d): đúng.

(c) sai vì chỉ phần cuối giai đoạn II mới thuộc pha G_2 phần đầu của giai đoạn II thuộc pha S.

(e) sai vì NST có sự dãn xoắn, dài ra.

(f) sai vì trong tế bào có n NST đơn.

Đây là một bài khá hay và chị nghĩ rằng nhiều bạn khi gặp sẽ cảm thấy rất lúng túng nên chị đưa vào phần dự đoán để giúp các bạn thêm tự tin khi gặp lại một bài tương tự thế này.

Câu 7. Cho các bước tiến hành sau:

Quan sát tiêu bản dưới vật kính 10x để sơ bộ xác định vị trí của những tế bào đã nhìn thấy NST.

Chỉnh vùng có nhiều có nhiều tế bào vào giữa trường kính.

Chuyển sang quan sát tiêu bản dưới vật kính 40x.

Đặt tiêu bản lên kính hiển vi và nhìn từ ngoài vào để điều chỉnh cho vùng có mẫu vật trên tiêu bản vào giữa vùng sáng.

Trình tự **đúng** của quá trình quan sát dạng đột biến số lượng NST trên tiêu bản cố định là:

A. $3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2$ **B.** $4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$ **C.** $4 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 2$ **D.** $4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$

Lời giải

Đáp án D.

Đây là câu mang tính thực nghiệm. Nếu chúng ta không ôn lại cũng rất dễ quên và phân vân nhé !

Câu 8. Cho các nhận định về thực hành quan sát đột biến số lượng NST trên tiêu bản cố định và trên tiêu bản tạm thời:

1. Công việc đầu tiên trong việc quan sát trên tiêu bản là đặt tiêu bản lên kính hiển vi rồi quan sát mẫu vật.
2. Khi quan sát đột biến số lượng NST, người ta qua sát dưới vật kính 10x để quan sát sơ bộ sau đó mới chuyển sang quan sát dưới vật kính 40x.
3. Hóa chất oocxerin axetic là chất giúp nhuộm màu NST.
4. Trong cách tiến hành làm tiêu bản tạm thời và quan sát NST, lúc đầu dùng bội giác lớn để xác định các tế bào, sau đó dùng bội giác nhỏ.

Có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án B

- Ý 1. Sai, công việc đầu tiên trong việc quan sát trên tiêu bản là đặt tiêu bản lên kính hiển vi và nhìn từ ngoài vào để điều chỉnh cho vùng có mẫu vật trên tiêu bản vào giữa vùng sáng.
- Ý 2. Đúng.
- Ý 3. Đúng.
- Ý 4. Sai, trong cách tiến hành làm tiêu bản tạm thời và quan sát NST, lúc đầu dùng bội giác nhỏ để xác định các tế bào, sau đó dùng bội giác lớn.

Vậy có 2 nhận định đúng và 2 nhận định sai.

Câu 9. Hai gen cùng nằm trong một tế bào, đều có số nucleotit trong đoạn từ [1500-3000]. Gen thứ nhất tổng hợp phân tử mARN có tỉ lệ A : U : G : X = 5:2:4:1. Quá trình dịch mã cho phân tử mARN này cần 2490 lượt tARN để tổng hợp các phân tử protein hoàn chỉnh. Gen thứ hai có 2340 liên kết hidro khi cả hai gen đều nhân đôi đã phá vỡ tất cả 41755 liên kết hydro, đòi hỏi môi trường cung cấp 8645 nucleotit tự do loại A. Cho các phát biểu sau:

1. Chiều dài gen thứ nhất là 4080 A^0.
2. Số lần nhân đôi của hai gen là 4 lần.
3. Số nucleotit từng loại của gen 2 là A = T = 360 Nu; G = X = 560 Nu.
4. Số axit amin trong một protein hoàn chỉnh là 415 axit amin.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 0 **D.** 4

Lời giải

Đáp án C

Số axit amin của một protein hoàn chỉnh trong đoạn từ :

$$\frac{1500}{2.3} - 2 \text{ đến } \frac{3000}{2.3} - 2 \Leftrightarrow 248 \text{ đến } 498 \text{ axit amin.}$$

Gọi x : số axit amin trong một protein hoàn chỉnh được tổng hợp từ gen thứ nhất, $x \in [248\text{-}498]$

y : số phân tử protein được tổng hợp từ gen trên.

Ta có : $x.y = 2490 \Rightarrow y = \frac{2490}{x} \Rightarrow \frac{2490}{248} \geq y \geq \frac{2490}{498} \Rightarrow 5 \leq y \leq 10 \Rightarrow y = [5, 6, 10]$.

Biện luận: Nếu y = 5 thì x = 498. Số ribonucleotit của $mARN_1$ là (498+2).3 = 1500 (chọn).

Tương tự với y = 6 và y = 10, kết quả ở hai trường hợp này không thỏa mãn nên ta loại.

Số axit amin trong protein hoàn chỉnh là 498 axit amin nên 4 sai.

Chiều dài gen thứ nhất là 1500.3,4 = 5100 A^0. Vậy 1 sai.

Gen thứ nhất : Am = $\frac{1500}{12}.5 = 625$; Um = $\frac{1500}{12}.2 = 250$

Gm = $\frac{1500}{12}.4 = 500$; Xm = $\frac{1500}{12}.1 = 125$

A = T = 625+250 = 875 Nu.

G = X = 500+125 = 625 Nu.

Gen thứ hai :

Tổng liên kết hidro của gen thứ nhất : 875.2+625.3 = 3625 liên kết.

Gọi k là số lần nhân đôi của hai gen.

Ta có : $(2^k-1)3625 + (2^k-1)2340 = 41755 \Rightarrow k = 3$

Mặt khác : $(2^3-1).875+(2^3-1).A = 8645 \Rightarrow A = 360$

Số lượng từng loại nucleotit của gen thứ hai : A =T = 360 Nu ; G = X = 540 Nu. Vậy 3 sai và 2 sai.

Câu 10. Hãy sắp xếp trình tự đúng để làm tiêu bản tạm thời nhiễm sắc thể (NST) của tế bào tinh hoàn châu chấu đực.

(1) Dùng kéo cắt bỏ cánh, chân của châu chấu đực.

(2) Tay trái cần phần đầu ngực, tay phải kéo phần bụng ra (tách khỏi ngực) sẽ có một số nội quan trong đó có tinh hoàn bung ra.

(3) Đưa tinh hoàn lên phiến kính, nhỏ vào đó vài giọt nước cất.

(4) Dùng kim mổ tách mỡ xung quanh tinh hoàn, gạt sạch mỡ ra khỏi phiến kính.

(5) Đậy lá kính, dùng ngón tay ấn nhẹ lên mặt lá kính cho tế bào dàn đều và làm vỡ tế bào để NST bung ra.

(6) Nhỏ vài giọt oocxêin axêtic lên tinh hoàn để nhuộm trong thời gian 15 - 20 phút.

(7) Đưa tiêu bản lên kính để quan sát: lúc đầu dùng bội giác nhỏ để xác định các tế bào, sau đó dùng bội giác lớn hơn.

(8) Đếm số lượng và qua sát hình thái của NST.

A. (1) → (2) → (4) → (3) → (5) → (6) → (7) → (8).

B. (1) → (2) → (3) → (4) → (6) → (5) → (7) → (8).

C. (1) → (2) → (3) → (4) → (5) → (6) → (7) → (8).

D. (1) → (2) → (4) → (5) → (3) → (6) → (7) → (8).

Lời giải

Đáp án B

Các em nên tham khảo thêm những câu thực hành như thế này để tránh bỡ ngỡ khi thi nhé ! Đề thi THPT Quốc gia đang ngày càng có nhiều câu mang tính thực tiễn và thực hành.

Chương II: TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN

Chương II là chương trọng tâm của chương trình 12. Vì vậy, để đạt điểm cao trong đề thi đại học các em buộc phải học thật tốt. Rèn luyện thật nhiều để tăng tốc độ giải bài tập chương này cũng như học thật kĩ từng câu, chữ lý thuyết. Chương này chúng ta sẽ học từ ngày 6 đến ngày 10 nhé.

Lý thuyết Học từ ngày 6 đến ngày 8.

Bài 1: Quy luật phân li

- Ôn lại thí nghiệm của Menđen chứng minh quy luật này. Điều kiện nghiệm đúng, cơ sở tế bào học của quy luật.

Bài 2: Quy luật phân li độc lập

- Ôn lại nội dung của quy luật này.
- Điều kiện nghiệm đúng, cơ sở tế bào học, công thức tổng quát và ý nghĩa của quy luật.
- Các bước thí nghiệm của Menđen.

Bài 3: Tương tác gen

- Định nghĩa về tương tác gen, các dạng tính trạng tương tác, các loại tương tác.
- Ý nghĩa của tương tác gen.
- Định nghĩa gen đa hiệu, một số ví dụ liên quan đến gen đa hiệu.

Bài 4: Di truyền liên kết

- Ôn lại thí nghiệm của Moocgan, các đặc điểm của di truyền liên kết hoàn toàn và không hoàn toàn.
- Ý nghĩa của liên kết gen và hoán vị gen.
- Cách tính tần số hoán vị, đặc điểm của tần số hoán vị.
- Đặc điểm của bản đồ di truyền.

Bài 5: Di truyền liên kết giới tính.

- Đặc điểm nhiễm sắc thể giới tính, ví dụ...
- Sự di truyền của gen trên NST X, NST Y như thế nào.
- Ý nghĩa di truyền liên kết giới tính.

Bài 6: Di truyền ngoài nhiễm sắc thể.

- Đặc điểm di truyền theo dòng mẹ, ôn lại một số ví dụ.
- Sự khác và giống nhau giữa di truyền ngoài nhân và trong nhân.
- Các loại bệnh có khả năng di truyền ngoài nhân ở người.

Bài 7: Ảnh hưởng của môi trường đến sự biểu hiện gen.

- Tác động của môi trường đến sự biểu hiện gen, học kĩ các ví dụ trong sách.
- Đặc điểm của thường biến, có di truyền hay không... một số ví dụ của thường biến.
- Đặc điểm của mức phản ứng.

Bài tập:

- Học lại các phương pháp xác định quy luật di truyền.
- Ôn kĩ các bài toán có sự kết hợp giữa các quy luật với nhau.
- Ôn lại phương pháp xác định kiểu gen, cách tính số loại kiểu gen.
- Cách phân biệt, loại trừ quy luật di truyền.
- Cách tính số loại kiểu hình, tỉ lệ của các tính trạng trội, lặn...

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

1. Cho biết mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Cho các phép lai sau ở một loài động vật, biết rằng hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái với tần số 20%. NH2

(1) ♂ $\frac{Ab}{aB}$ × ♀ $\frac{Ab}{ab}$ (2) ♂ $\frac{Ab}{ab}$ × ♀ $\frac{Ab}{ab}$ (3) ♂ $\frac{Ab}{aB}$ × ♀ $\frac{Ab}{aB}$ (4) ♂ $\frac{AB}{ab}$ × ♀ $\frac{ab}{aB}$

(5) ♂ $\frac{AB}{ab}$ × ♀ $\frac{Ab}{ab}$ (6) ♂ $\frac{Ab}{ab}$ × ♀ $\frac{AB}{ab}$ (7) ♂ $\frac{aB}{ab}$ × ♀ $\frac{Ab}{aB}$ (8) ♂ $\frac{AB}{ab}$ × ♀ $\frac{AB}{ab}$

Có bao nhiêu phép lai cho tỉ lệ kiểu hình 1:2:1?

A. 5. **B.** 6 **C.** 3 **D.** 4.

2. Ở một loài động vật, cho biết mỗi gen quy định một tính trạng trội lặn hoàn toàn. Trong quá trình giảm phân tạo giao tử đã xảy ra hoán vị gen ở cả hai giới với tần số như nhau. Phép lai: $\frac{AB}{ab}Dd \times \frac{AB}{ab}Dd$ thu được F_1 có kiểu hình lặn về cả 3 tính trạng là 4%. Cho các nhận định sau về kết quả của F_1:

(1) Có 27 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.

(2) Tỉ lệ kiểu hình mang hai tính trạng trội, một tính trạng lặn chiếm 30%.

(3) Tỉ lệ kiểu hình mang một tính trạng trội, hai tính trạng lặn chiếm 16,5%.

(4) Kiểu gen dị hợp về cả ba cặp gen chiếm tỉ lệ 34%.

(5) Trong số các kiểu hình mang 3 tính trạng trội, cá thể thuần chủng chiếm 8/33.

Trong các nhận định trên, có mấy nhận định **đúng**?

A. 2 **B.** 5. **C.** 3. **D.** 4.

3. Cho phép lai (P): ♀AabbDd x ♂AaBbDd. Biết rằng: 10% số tế bào sinh tinh có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Bb không phân ly trong giảm phân I, các cặp nhiễm sắc thể khác phân ly bình thường, giảm phân II bình thường, các tế bào sinh tinh khác giảm phân bình thường. 20% số tế bào sinh trứng có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Dd không phân ly trong giảm phân I, các cặp nhiễm sắc thể khác phân ly bình thường, giảm phân II bình thường, 8% số tế bào sinh trứng có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gen Aa không phân ly trong giảm phân I, các cặp nhiễm sắc thể khác phân ly bình thường, giảm phân II bình thường, các tế bào sinh trứng khác giảm phân bình thường. Các giao tử có sức sống và khả năng thụ tinh ngang nhau. Số loại kiểu gen đột biến tối đa có thể thu được ở F_1 là:

A. 112. **B.** 204. **C.** 114. **D.** 108.

4. Tính trạng thân xám (A), cánh dài (B) ở ruồi giấm là trội hoàn toàn so với thân đen (a), cánh cụt (b); 2 gen quy định tính trạng trên cùng nằm trên một cặp nhiễm sắc thể thường. Gen D quy định mắt màu đỏ là trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Thế hệ P cho giao phối ruồi ♀ $\frac{Ab}{aB}X^DX^d$ với ruồi ♂ $\frac{AB}{ab}X^dY$ được F_1 180 cá thể trong số đó có 9 ruồi cái đen, dài, trắng. Cho rằng tất cả các trứng tạo ra đều tham gia vào quá trình thụ tinh và hiệu suất thụ tinh của trứng là 80%; 100% trứng thụ tinh được phát triển thành cá thể. Có bao nhiêu tế bào sinh trứng của ruồi giấm nói trên không xảy ra hoán vị gen trong quá trình tạo giao tử?

A. 40 B. 135 C. 90 D. 120

5. Ở một loài thực vật, cho lai giữa cây hoa đỏ với cây hoa trắng F_1 thu được 100% cây hoa hồng. Cho F_1 lai phân tích, F_a thu được tỉ lệ phân li kiểu hình 50% cây hoa hồng : 50% cây hoa trắng. Cho các cây F_a tạp giao với nhau, ở F_2 thu được tỉ lệ kiểu hình 56,25% cây hoa trắng : 37,5% cây hoa hồng : 6,25% cây hoa đỏ.

(1) Kiểu gen của F_2 phân li theo tỉ lệ (1 : 2 : 1)2.

(2) F_2 có 16 tổ hợp nên Fa dị hợp tử hai cặp gen.

(3) Có hiện tượng tương tác giữa hai gen không alen.

(4) Tính trạng màu sắc hoa do một gen quy định.

(5) Cho F_1 tự thụ thu được tỉ lệ phân li kiểu hình ở F_2 là 1 : 2 : 1.

Các nhận định **đúng** là:

A. (4), (5). B. (1), (3). C. (1), (2). D. (2), (5).

6. Ở ruồi giấm, mắt đỏ trội hoàn toàn so với mắt trắng, tình trạng này do một cặp gen nằm trên NST giới tính X (không có alen trên NST giới tính Y quy định). Phép lai giữa ruồi giấm cái mắt đỏ không thuần chủng với ruồi giấm đực mắt đỏ sẽ cho F_1 và F_2 biết rằng không có đột biến xảy ra. Có bao nhiêu nhận định **đúng** khi cho F_1 tạp giao?

1. F_1 có tỉ lệ kiểu hình: 100% cái mắt đỏ : 50% đực mắt đỏ : 50% đực mắt trắng.

2. Ở F_2 có tỉ lệ kiểu gen X^aY là 1/8.

3. Ở F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 5 mắt đỏ : 1 mắt trắng.

4. Ở F_2 có tỉ lệ kiểu hình: 3 mắt đỏ : 1 mắt trắng.

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4

7. Cho con đực thân đen, mắt trắng thuần chủng lai với con xám mắt đỏ, mắt trắng thuần chủng được F1 toàn thân xám , mắt đỏ. Cho F_1 giao phối với nhau đời F_2 có tỉ lệ:

Ở giới cái: 100% thân xám, mắt đỏ

Ở giới đực: 40% thân xám, mắt đỏ : 40% thân đen, mắt trắng : 10% thân xám, mắt trắng :10% thân đen, mắt đỏ. Biết mỗi tính trạng do một cặp gen gồm 2 alen quy định. Phép lai này chịu sự chi phối của các quy luật:

(1) Di truyền trội lặn hoàn toàn

(2) Liên kết gen không hoàn toàn

(3) Di truyền tương tác gen át chế

(4) Gen nằm trên NST X, di truyền chéo

(5) Gen nằm trên NST Y, di truyền thẳng

(6) Di truyền ngoài nhân

Phương án **đúng** là:

A. 1,3,4,5 B. 1,2,4,6 C. 1,2,4 D. 2,3,4,5

8. Ở một loài cây gen A thân cao trội hoàn toàn so với gen a : thân thấp. gen B lá nguyên trội hoàn toàn so với gen b: lá chẻ; gen D hoa đỏ trội hoàn toàn so với gen d hoa trắng. 3 cặp gen nằm trên NST thường , trong phép lai phân tích cây dị hợp về 3 cặp gen trên thu được kết quả: 148 cây thân cao,lá nguyên màu đỏ: 67 cây thân cao, lá nguyên hoa trắng: 63 cây thân tháp ,lá chẻ hoa đỏ: 6 cây thân cao,

lá chẻ hoa đỏ; 142 cây thân thấp ,lá chẻ hoa trắng: 4 cây thân tháp, lá nguyên hoa trắng; 34 cây thân cao lá chẻ hoa trắng; 36 cây thân tháp, lá nguyên hoa đỏ. Hãy xác định vị trí và khoảng cách giữa các gen trên NST.

A. Vị trí của các gen trên NST là: A –B –D với đoạn AB = 28 cM; đoạn BD = 16 cM

B. Vị trí của các gen trên NST là: A –D –B với đoạn AD = 16 cM; đoạn BD = 28 cM

C. Vị trí của các gen trên NST là: B –A –D với đoạn BA = 20 cM; đoạn AD = 16 cM

D. Vị trí của các gen trên NST là: A –B –D với đoạn AB = 16 cM; đoạn BD = 28 cM

9. Ở một loài thực vật tự thụ phấn, tính trạng màu sắc hạt do hai gen không alen phân li độc lập quy định. Trong kiểu gen đồng thời có mặt gen A và B quy định hạt màu đỏ; khi trong kiểu gen chỉ có một trong hai alen A hoặc B, hoặc không có cả hai gen A và B quy định hạt màu trắng. Cho cây dị hợp hai cặp gen tự thụ phấn thu được F_1. Quá trình giảm phân diễn ra bình thường, các giao tử đều tham gia thụ tinh thành hợp tử. Theo lý thuyết, trên mỗi cây F_1 có thể có những tỉ lệ phân li màu sắc hạt nào sau đây?

1. 50% hạt màu đỏ: 50% hạt màu trắng
2. 56,25% hạt màu đỏ: 43.75% hạt màu trắng
3. 100% hạt màu đỏ
4. 75% hạt màu đỏ: 25% hạt màu trắng
5. 81,25% hạt màu đỏ: 18,75% hạt màu trắng
6. 93.75% hạt màu đỏ: 6.25% hạt màu trắng

A. 2,3,4 **B.** 1,4,5,6 **C.** 2,3,5 **D.** 1,3,5,6

10. Ở cà chua, A quy định quả đỏ, trội hoàn toàn so với a quy định quả vàng, B quy định quả tròn trội hoàn toàn so với b quy định quả bầu dục. Cho F_1 lai phân tích thu được kết quả sau: 5 đỏ, tròn: 1 vàng, tròn: 5 đỏ, bầu dục: 1 vàng, bầu dục. Biết nếu loài này bị đột biến dị bội, số lượng NST của thể này tối đa sẽ bằng số lượng NST của thể bốn và tối thiểu là thể ba, không phát sinh các đột biến nào khác nữa, giao tử lệch bội vẫn có sức sống bình thường. Dựa vào kết quả phép lai và đề bài, hãy cho biết có bao nhiêu nhận xét sau **đúng** ?

(1) Tính trạng màu quả và hình dạng quả di truyền phân li độc lập với nhau.
(2) Tính trạng màu quả và hình dạng quả di truyền liên kết không hoàn toàn.
(3) Số kiểu gen cây F_1 thỏa phép lai trên là 6.
(4) Nếu biết cây F_1 không ở thể ba thì biết số kiểu gen cây F_1 thỏa phép lai trên là 2.
(5) Số phép lai phân tích thỏa đề bài là 12.

A. 1 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 3

11. Ở ruồi giấm alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen; alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt; alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng. Phép lai giữa ruồi giấm có kiểu gen $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ và ruồi giấm có

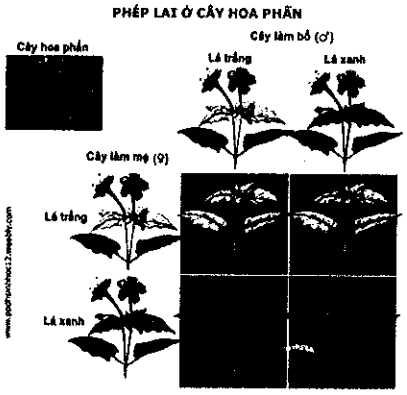
kiểu gen $\frac{AB}{ab}X^DY$ được F_1. Trong tổng số ruồi ở F_1, ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỷ lệ 48%. Biết rằng không xảy ra đột biến. Cho một số dự đoán sau:

1. Ở F_1, ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt đỏ chiếm tỉ lệ là 5,5%.
2. Ở F_1, ruồi đực thân xám, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ là 2,57%.
3. Ở F_1, trong số ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ, ruồi có kiểu gen $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ chiếm tỉ lệ là 7%.
4. Ở F_1, ruồi đực có 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là 9%.

Có bao nhiêu dự đoán **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

12. Quan sát hình ảnh sau:



Một số kết luận được rút ra từ hình ảnh trên, các em hãy cho biết trong số những kết luận này có bao nhiêu kết luận **đúng**?

1. Hình ảnh trên phản ánh tính trạng màu sắc lá di truyền ngoài nhân.
2. Mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ đều là di truyền tế bào chất.
3. Kết quả phép lai thuận và nghịch khác nhau trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ.
4. Trong di truyền tế bào chất, vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái được tạo ra từ mẹ.
5. Các tính trạng di truyền tuân theo các quy luật di truyền NST vì tế bào chất được phân phối đồng đều cho các tế bào con giống như đối với NST.
6. Khi thay thế nhân tế bào bằng nhân có cấu trúc di truyền khác thì tính trạng do gen trong tế bào chất quy định cũng thay đổi.
7. Cũng giống như thực vật, ở động vật và người các gen nằm trong ti thể cũng di truyền theo dòng mẹ.
8. Bệnh di truyền ở người gây nên chứng động kinh luôn di truyền từ bố sang con.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

13. Ở ruồi giấm, alen A quy định thân xám trội hoàn toàn so với alen a quy định thân đen, alen B quy định cánh dài trội hoàn toàn so với alen b quy định cánh cụt. Các gen quy định màu thân và hình dạng cánh đều nằm trên một nhiễm sắc thể thường. Alen D quy định mắt đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định mắt trắng nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X. Phép lai giữa ruồi cái thân xám, cánh dài, mắt đỏ dị hợp với ruồi đực thân xám, cánh dài, mắt đỏ, trong tổng số các ruồi thu được ở F_1, ruồi có kiểu hình thân đen, cánh cụt, mắt đỏ chiếm tỉ lệ 15%.

Trong các nhận xét sau đây có mấy nhận xét **đúng**?

(1) Tần số hoán vị gen ở ruồi giấm cái là 30%

(2) Kiểu gen của ruồi (P) là $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY$.

(3) Tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh cụt, mắt đỏ ở F_1 là 3,75%.

(4) Tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt đỏ ở F_1 là 5,25%.

(5) Tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt trắng ở F_1 là 17,5%.

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

14. Biến dị tổ hợp là loài biến dị được hình thành do sự tổ hợp lại các gen có sẵn ở bố mẹ. Có bao nhiêu quá trình sau đây là cơ chế tạo nên các biến dị tổ hợp?

(1) Sự phân ly độc lập và tổ hợp tự do của các gen trong giảm phân

(2) Sự nhân đôi của các gen trong phân bào nguyên phân

(3) Sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các cromatit khác nguồn gốc trong cặp NST tương đồng

(4) Sự tiếp hợp và trao đổi chéo giữa các cromatit cùng nguồn gốc trong cặp NST tương đồng

A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2

15. Cho các ví dụ sau:

(1) Người bị bạch tạng kết hôn với người bình thường sinh con có thể bị bạch tạng.

(2) Trẻ em bị bệnh pheniketo niệu nếu áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ có thể phát triển bình thường.

(3) Người bị bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm thì sẽ bi viêm phổi, thấp khớp, suy thận,...

(4) Người bị hội chứng AIDS thường bị ung thư, tiêu chảy, viêm phổi,...

(5) Các cây hoa cẩm tú cầu có cùng kiểu gen nhưng màu hoa biểu hiện tùy thuộc vào độ pH của môi trường đất.

(6) Ở người, kiểu gen AA quy định hói đầu, kiểu gen aa quy định tóc bình thường, kiểu gen Aa quy định hói đầu ở nam và không hói đầu ở nữ.

Có bao nhiêu ví dụ ở trên phản ánh sự mềm dẻo kiểu hình?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

16. Ở một loài thực vật, tính trạng màu sắc hoa do một cặp gen quy định, tính trạng hình dạng quả do một cặp gen khác quy định. Cho cây hoa đỏ, quả tròn thuần chủng giao phấn với cây hoa vàng quả bầu dục thuần chủng (P) thu được F_1 gồm 100% cây hoa đỏ, quả tròn. Cho các cây F_1 tự thụ phấn thu được F_2 gồm 4 loại kiểu hình, trong đó cây hoa vàng quả tròn chiếm tỷ lệ 16%. Biết trong quá trình phát sinh giao tử đựcvà giao tử cái đều xảy ra hoán vị gen với tần số như nhau. Trong các kết luận sau đây, có bao nhiêu kết luận đúng với phép lai trên?

(1) Theo lý thuyết, ở F_2 có 10 kiểu gen.

(2) Theo lý thuyết ở F_2 có 5 loại kiểu gen cùng quy định kiểu hình hoa đỏ quả tròn.

(3) Theo lý thuyết ở F_2 số cá thể có kiểu gen giống kiểu gen của F_1 chiếm tỷ lệ 26%.

(4) Theo lý thuyết F_1 xảy ra hoán vị gen với tần số 40%.

(5) Theo lý thuyết ở F_2 số cá thể có kiểu gen quy định kiểu hình hao đỏ quả tròn dị hợp về một cặp gen chiếm tỷ lệ 24%.

(6) Theo lý thuyết ở F_2 có 2 loại kiêu gen cùng quy định kiểu hình hoa đỏ quả bầu dục.

A. 5 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 6

17. Ở ruồi giấm xét 4 gen, mỗi gen quy định một tính trạng khác nhau và alen trội là trội hoàn toàn. Phép lai P: cái AB/ab DDMm x đực AB/ab DdMm thu được F_1 có tỷ lệ kiểu hình lặn về 3 tính trạng

ab/ab D- mm chiếm tỷ lệ 4%. Các kết luận sau:

(1) Theo lý thuyết, ở F_1 tần số hoán vị gen là 20%

(2) Theo lý thuyết ở F_1 có 60 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình

(3) Theo lý thuyết ở F_1 có tỷ lệ kiểu hình mang 2 trong 4 tính trạng trội chiếm 16,5%

(4) Theo lý thuyết ở F_1 kiểu hình có 3 trong 4 tính trang trội chiếm 30%

(5) Theo lý thuyết ở F_1 kiểu gen dị hợp về 4 cặp gen chiếm tỷ lệ 8%

(6) Theo lý thuyết xác suất để 1 cá thể A-B-D-M- có kiểu gen đồng hợp về cả 4 gen là 4,04%

Trong các kết luận trên có bao nhiêu kết luận có thể **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

18. Trong số các ý sau đây về hiện tượng gen đa hiệu:

1. Gen đa hiệu là hiện tượng một gen quy định nhiều tính trạng.

2. Nguyên nhân của hiện tượng gen đa hiệu có thể là do một gen mã hóa nhiều phân tử chuỗi polipeptit khác nhau.

3. Người ta thường phân biệt hiện tượng gen đa hiệu và liên kết gen hoàn toàn bằng phương pháp lai phân tích.

4. Gen đa hiệu giúp giải thích hiện tượng biến dị tương quan.

5. Gen đa hiệu là gen tạo ra sản phẩm với hiệu quả cao.

6. Đột biến gen trội gây hội chứng Macphan là một ví dụ về gen đa hiệu.

Có bao nhiêu ý **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

19. Ở một loài thực vật, xét sự di truyền của một số locus, A - thân cao trội hoàn toàn so với a thân thấp; B - hoa đỏ trội hoàn toàn so với b - hoa vàng; D - quả tròn trội hoàn toàn so với d- quả dài. Locus chi phối tính trạng chiều cao và màu hoa liên kết, còn locus chi phối hình dạng quả nằm trên 1 nhóm gen liên kết khác. Cho giao phấn giữa 2 cây P đều thuần chủng được F_1 dị hợp về 3 locus. F_1 giao phấn với nhau được F_2. Trong đó cây có kiểu hình thân thấp, hoa vàng, quả tròn chiếm tỷ lệ 3%. Biết rằng diễn biến giảm phân ở 2 bên bố và mẹ như nhau. Cho các phát biểu sau:

1. Ở F_2, cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ, quả dài chiếm tỉ lệ là 13,5%.

2. Ở F_2, cây có kiểu hình mang ít nhất một tính trạng trội chiếm tỉ lệ là 98%.

3. Ở F_2, cây có kiểu hình mang một tính trạng trội và hai tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là 13,5%.

4. Ở F_2, có 30 loại kiểu gen và 8 loại kiểu hình.

5. Ở F_2, cây có kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ 28,25%.

6. F_1 có kiểu gen $\frac{AB}{ab}Dd$.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

20. Phương pháp lai và phân tích con lai của Menđen bao gồm các bước sau:

1. Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai, sau đó đưa ra giả thuyết giải thích kết quả.

2. Lai các dòng thuần chủng khác biệt nhau bởi một hoặc nhiều tính trạng rồi phân tích kết quả lai ở đời F_1, F_2, F_3.

3. Tạo các dòng thuần chủng về từng tính trạng bằng cách cho cây tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

4. Tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết của mình.

Hãy sắp xếp các bước sau theo trình tự hợp lí:

A. 3, 2, 4, 1. **B.** 3, 4, 1, 2. **C.** 3, 2, 1, 4. **D.** 3, 2, 4, 1.

21. Trong phép lai một cặp tính trạng tương phản (P), cần phải có bao nhiêu điều kiện trong các điều kiện sau để F_2 có sự phân ly kiểu hình theo tỉ lệ 3 trội: 1 lặn?

(1) Mỗi cặp gen nằm trên một cặp NST. (2) Tính trạng trội phải hoàn toàn.

(3) Số lượng cá thể thu được ở đời lai phải lớn. (4) Quá trình giảm phân xảy ra bình thường.

(5) Mỗi gen qui định một tính trạng. (6) Bố và mẹ thuần chủng.

Số điều kiện cần thiết là:

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

22. Cho cây cà chua quả đỏ giao phấn với cây cà chua quả vàng thì F_1 thu được toàn bộ cây quả đỏ. Cho cây F_1 tự thụ được tỉ lệ đời con ở F_2 3 đỏ : 1 vàng. Chọn các cặp cây ở F_2 giao phấn thu được các kết quả sau:

- Phép lai thứ nhất cho tỉ lệ đời con 3 đỏ : 1 vàng.
- Phép lai thứ hai cho tỉ lệ đời con 1 đỏ : 1 vàng.
- Phép lai thứ ba theo tỉ lệ đời con 100% hoa đỏ.

Dựa vào kết quả 3 phép lai này, hãy cho biết có bao nhiêu nhận định **đúng**:

(1) 2 cây F_2 ở đời P phép lai thứ nhất có kiểu gen dị hợp.

(2) Nếu không kể giới tính, số sơ đồ lai lập được ở phép lai thứ hai là 1.

(3) Nếu xét cả giới tính, số sơ đồ lai lập được ở phép lai thứ ba là 3.

(4) Lấy cây hoa đực ở đời P phép lai thứ hai lai với cây hoa cái ở đời P phép lai thứ ba có thể thu được kết quả như phép lai thứ nhất.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

23. Cho các nội dung sau về tương tác gen:

(I) Tương tác gen thực ra là sự tác động qua lại giữa các gen trong quá trình hình thành kiểu hình.

(II) Chỉ có sự tương tác giữa các gen không alen còn các gen không alen không có sự tương tác với nhau.

(III) Tương tác bổ sung chỉ xảy ra giữa hai gen không alen còn từ 3 gen trở lên không có tương tác này.

(IV) Màu da của con người do ít nhất 3 gen tương tác cộng gộp, càng có nhiều gen trội da càng đen.

(V) Trong tương tác cộng gộp, các gen có vai trò như nhau trong việc hình thành tính trạng.

Có bao nhiêu phát biểu **sai**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

24. Cho các nội dung sau:

(1) Moocgan phát hiện hiện tượng di truyền liên kết không hoàn toàn nhờ phép lai thuận nghịch.

(2) Đơn vị khoảng cách trên bản đồ là centimoocgan ứng với tần số hoán vị gen 10%.

(3) Hiện tượng liên kết gen giúp duy trì sự ổn định các tính trạng của loài.

(4) Hoán vị gen và đột biến là hai hiện tượng không bình thường trong quá trình giảm phân tạo giao tử.

(5) Trong thực tế, hiện tượng hoán vị gen của đa số các loài đều xảy ra ở hai giới với tần số bằng nhau.

(6) Nhờ việc lập bản đồ di truyền, con người có thể giảm bớt thời gian chọn đôi giao phối một cách mò mẫm và rút ngắn được thời gian tạo giống.

Có bao nhiêu nội dung **chính xác?**

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

25. Ở một loài thực vật lưỡng bội: gen (A) quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen (a) quy định thân thấp; gen (B) quy định cánh hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen (b) quy định cánh hoa trắng. Mọi diễn biến trong giảm phân và thụ tinh đều bình thường. Cho phép lai P: (thân cao, hoa đỏ) x (thân thấp,hoa trắng) F_1: 100% thân cao, hoa đỏ. Đem F_1 tự thụ thu được F_2 gồm 4 kiểu hình; trong đó cây thân thấp, hoa đỏ kiểu gen đồng hợp chiếm 1,44%. Cho các nhận kết luận sau:

(1) Ở F_1 alen A và B cùng nằm trên 1 nhiễm sắc thể.

(2) F_2 gồm 16 kiểu tổ hợp giao tử không bằng nhau.

(3) F_2 có kiểu hình mang 2 tính trạng trội chiếm 64,44%.

(4) Khi lai F_1 với cây thấp, đỏ có kiểu gen dị hợp, thì đời con (F_{2-1}) xuất hiện cây cao, hoa trắng là 6%.

Số kết luận **đúng**:

A. 4 **B.** 3 **C.** 1 **D.** 2

26. Cho bảng thông tin sau và thực hiện yêu cầu bệnh dưới:

Loài	Đặc điểm về cặp NST giới tính
1. Cá, chim, bướm, bò sát, lưỡng cư.	a. Con đực là XX, con cái là XO.
2. Ruồi giấm, thú, người.	b. Con đực là XY, con cái là XX.
3. Châu chấu, ong, bọ xít, rệp.	c. Con đực là XO, con cái là XX.
4. Bọ nhậy.	d. Con đực là XX, con cái là XY.

A. 1-d, 2-b, 3-a, 4-c. **B.** 1-b, 2-d, 3-a, 4-c. **C.** 1- b, 2-d, 3-c, 4-a. **D.** 1-d, 2-b, 3-c, 4-a.

27. Khi lai hai thứ đại mạch xanh lục bình thường và lục nhạt với nhau thì thu được kết quả như sau:

Lai thuận : P : ♀ Xanh lục × ♂ Lục nhạt → F_1: 100% xanh lục.

Lai nghịch: P: ♀ Lục nhạt × ♂ xanh lục → F_1: 100% lục nhạt.

Đặc điểm di truyền màu sắc đại mạch ở 2 phép lai trên:

1. Kết quả lai thuận và nghịch khác nhau trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ nên sự di truyền màu sắc đại mạch do gen trong tế bào chất quy định.

2. Các tính trạng tuân theo các quy luật di truyền NST, vì tế bào chất được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.

3. Các tính trạng không tuân theo các quy luật di truyền NST, vì tế bào chất không được phân phối đều cho các tế bào con như đối với NST.

4. Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định sẽ không tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

5. Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định vẫn tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

A. 1,2,3,4 **B.** 1,3,5 **C.** 2,3,5 **D.** 2,4,5

28. Ở một loài thực vật, khi cho cây hoa đỏ, thân cao giao phấn với cây hoa trắng, thân thấp mang kiểu gen đồng hợp lặn, ở F_1 thu được tỉ lệ kiểu hình là: 50% cây hoa đỏ, thân cao; 25% cây hoa đỏ, thân thấp; 25% cây hoa trắng, thân thấp. Cho F_1 giao phấn với cây khác, thu được F_2 có tỉ lệ kiểu hình là: 50% hoa đỏ, thân cao; 43,75% hoa đỏ, thân thấp; 6,25% hoa trắng, thân thấp. Những phép lai nào sau đây của F_1 với cây khác có thể phù hợp với kết quả trên? Biết rằng tính trạng chiều cao cây do một gen có hai alen D và d qui định.

(1) $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{AD}{ad}Bb$. (2) $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{aD}Bb$. (3) $Aa\frac{BD}{bd} \times Aa\frac{Bd}{bd}$. (4) $Aa\frac{BD}{bd} \times Aa\frac{BD}{bd}$.

(5) $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bD}$. (6) $Aa\frac{Bd}{bD} \times Aa\frac{Bd}{bd}$. (7) $\frac{AD}{ad}Bb \times \frac{Ad}{ad}Bb$. (8) $\frac{Ad}{aD}Bb \times \frac{Ad}{ad}Bb$.

A. (1) và (4). **B.** (2) và (5). **C.** (3) và (7). **D.** (6) và (8).

29. Ở gà : A - chân thấp, a - chân cao; BB - lông đen, Bb - xám, bb - trắng. Hai cặp gen này nằm trên hai cặp NST thường. Lai các gà trống và các gà mái đều có lông xám, chân thấp dị hợp để tạo số con đủ lớn. Cho:

(1) Xác suất sinh ra gà trắng, chân cao và gà trắng, chân thấp là như nhau.

(2) Xác suất sinh ra gà xám, chân thấp gấp 3 lần gà xám chân cao.

(3) Xác suất sinh ra gà đen, chân cao và gà trắng, chân cao là như nhau.

(4) Về mặt thống kê thì gà xám, chân cao phải nhiều hơn các kiểu hình còn lại.

(5) Xác suất sinh ra gà xám, chân thấp gấp 2 lần gà trắng chân thấp.

Trong những nhận định trên có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 4 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3.

30. Ở một loài thực vật alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng, nếu trong kiểu gen có chứa alen A thì màu sắc không được biểu hiện (hoa trắng) alen a không có khả năng này. Alen D quy định thân cao trội hoàn toàn với alen d quy định thân thấp. Cặp alen B, b nằm trên NST số 1, cặp alen A, a, D, d cùng nằm trên NST số 2. Cho một cây hoa trắng thân cao giao phấn với một cây có kiểu gen khác nhưng có cùng kiểu hình, đời con thu được 6 loại kiểu hình, trong đó kiểu hình hoa vàng, thân thấp chiếm tỉ lệ 1%. Biết rằng nếu có hiện tượng hoán vị gen thì tần số hoán vị ở hai giới bằng nhau. Tần số hoán vị gen có thể là: (1) 20%, (2) 40%, (3) 16%, (4) 32%, (5) 8%. Có bao nhiêu tần số **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

ĐÁP ÁN

1C	2A	3B	4D	5A	6C	7C	8D	9A	10C
11B	12B	13B	14D	15A	16A	17C	18B	19B	20C
21C	22B	23B	24A	25A	26D	27B	28C	29D	30A

HƯỚNG DẪN CHI TIẾT VÀ BÌNH LUẬN

Câu 1: Đáp án C

1. Ab/aB x Ab/ab ⇒ 2Ab/-b : 1Ab /aB : 1ab /aB
2. Ab/ab x Ab/ab ⇒ 3 Ab/-b : ab /ab
3. Ab/aB x Ab/aB ⇒ 3 AB /-- : 1 aB/aB
4. AB/ab x ab/aB ⇒ 2AB/-- : 1aB/ab : 1ab/ab
5. AB/ab x Ab/ab ⇒ 2 AB/-- : 1Ab/ab : 1 ab/ab
6. Hoán vị ở cái cho 4 kiểu hình.
7. Hoán vị gen cái cho 4 kiểu hình.
8. Hoán vị gen ở cái cho 4 kiểu hình.

Các đáp án thỏa mãn là 1, 4, 5.

Với những bài như thế này sẽ khiến chúng ta có thể mất nhiều thời gian nếu không quen làm. Vì vậy, trong quá trình ôn thi các em nên luyện tập nhiều và nâng dần tốc độ khi giải quyết những bài này nhé. Những bài này dài nhưng không khó.

Câu 2: Đáp án A

Ta có: Dd x Dd → 0,25 DD : 0,5 Dd : 0,25 dd

$\frac{ab}{ab} = \frac{0,04}{0,25} = 0,16 \Rightarrow \underline{ab} = \sqrt{0,16} = 0,4$

⇒ $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,4$; $\underline{aB} = \underline{Ab} = 0,1$.

Vì cả bố và mẹ đều dị hợp nên ta áp dụng công thức:

A-B- = 0,5+aabb = 0,66; aaB- = A-bb = 0,25 –aabb = 0,09.

Tỷ lệ kiểu hình mang 2 tính trội (A-bbD-; aaB-D-; A-B-dd): 2 x 0,09 x 0,75 + 0,66 x 0,25 = 0,3 = 30%

Tỷ lệ kiểu hình mang 1 tính trội (A-bbdd; aaB-dd; aabbD-): 0,16 x 0,75 + 2 x 0,09 x 0,25 = 0,165 = 16,5%.

$\frac{AB}{ab} + \frac{Ab}{aB} = 0,4 \times 0,4 \times 2 + 0,1 \times 0,1 \times 2 = 0,34.$

⇒ tỉ lệ kiểu hình mang 3 cặp gen dị hợp:

0,34 x 0,5 = 0,17 = 17%. 4 sai.

$\frac{AB}{AB} = 0,4^2 = 0,16 \Rightarrow \frac{AB}{AB}DD = 0,16.0,25$

= 0,04 = 4%.

A-B-D- = 0,66 x 0,75 = 0,495

Trong số các cá thể có kiểu hình mang 3 tính trạng trội, cá thể thuần chủng chiếm tỉ lệ: $\frac{0,04}{0,495} = \frac{8}{99}$.

Vậy 5 sai.

F_1: 10 x 3 = 30 kiểu gen; 8 kiểu hình. Vậy 1 sai.

Vậy 2, 3 đúng.

Câu 3: Đáp án B

Xét từng cặp gen, ta thấy cặp gen nào cũng có nếu ở bố không có đột biến thì ở mẹ lại có tế bào mang đột biến về cặp gen đó. Tất cả các đột biến đều phát sinh trong giảm phân I.

Ở mỗi cặp gen, bố mẹ bình thường cho đời con có tối đa 3 kiểu gen, giảm phân ở hoặc bố hoặc mẹ bất thường cho 2 loại giao tử bất thường kết hợp với 2 loại giao tử bình thường còn lại của bên còn lại cho đời con có 4 loại kiểu gen đột biến, do đó đời con có 7 loại kiểu gen đột biến ở mỗi cặp gen.

Số kiểu gen bình thường: 3 x 3 x 3 = 27

Đời con không thể có kiểu gen đột biến ở cả hai gen A và D do hai loại đột biến này không phát sinh cùng trong một tế bào và cả hai đều được phát sinh từ giảm phân tạo trứng nên không thể kết hợp với nhau tạo

Số kiểu gen đột biến: 7 x 7 x 7 – 27 – 4 x 4 x 7 = 204.

Câu 4: Đáp án B

Trước tiên, ta sẽ tính tần số hoán vị gen.

Ruồi cái, đen , trắng, dài có kiểu gen aaB- $X^d X^d$ có tỉ lệ là 0,05 ⇒ aaB-= $\frac{0,05}{0,25}$=0,2

(vì $X^d X^d$ chiếm tỉ lệ là 0,25).

Ta có: aabb= 0,25 - aaB- = 0,25 – 0,2= 0,05.

Vì ruồi giấm chỉ xảy ra hoán vị gen ở con cái do đó ta có: $0,05\frac{ab}{ab} = 0,5\,\underline{ab} \times 0,1\,\underline{ab}$.

Vì ở con đực xảy ra liên kết hoàn toàn nên giao tử đực: AB= ab = 0,5.

⇒ giao tử cái: AB = ab =0,1.(giao tử hoán vị). Ab= aB= 0,4 (giao tử liên kết).

Tần số hoán vị f = 0,1.2= 20%.

Tổng số trứng= $\frac{180}{0,8} = 225$ ⇒ 225 tế bào sinh trứng (1 tế bào cho trứng).

Tần số hoán vị gen f = $\frac{2x}{225.4} = 0,2$

(x là số tế bào sinh trứng xảy ra hoán vị).

⇒ x=90 tế bào.

Vậy số tế bào trứng không xảy ra hoán vị= 225 – 90= 135 tế bào.

Câu 5: Đáp án A

Tính trạng màu sắc hoa do 1 gen chi phối, tuân theo quy luật di truyền trội không hoàn toàn ⇒ (4) đúng

P: AA x aa ⇒ F_1: Aa hoa hồng

F_1 tự thụ cho F_2 có tỷ lệ kiểu hình: 1 đỏ: 2 hồng : 1 trắng nên (5) đúng.

F_1 lai phân tích ⇒ F_a: 1 aa : 1 Aa ⇒ 1 hoa trắng : 1 hoa hồng

Tỉ lệ alen: $\frac{3}{4}$ a : $\frac{1}{4}$ A , khi cho tạp giao sẽ có tỷ lệ 9 aa: 6Aa: 1AA hay 9 trắng: 7 đỏ.

(1), (2), (3) đều cho kết luận màu sắc hoa do hai cặp gen trở lên quy định nên đều sai.

Câu 6: Đáp án C

Quy ước: A đỏ >> a trắng

P: X^AX^a x X^AY

F_1: 1 X^AX^A : 1 X^AX^a : 1 X^AY : 1 X^aY

Kiểu hình:

Giới cái: 100% mắt đỏ

Đực: 50% đỏ : 50% trắng

Vậy 1 đúng.

Khi F_1 tạp giao:

$$(\frac{1}{2} X^AX^A : \frac{1}{2} X^AX^a) \times (\frac{1}{2}X^AY : \frac{1}{2}X^aY)$$

Thu được F_2:

$$\frac{3}{16}X^AX^A : \frac{4}{16}X^AX^a : \frac{1}{16}X^aX^a : \frac{6}{16}X^AY : \frac{2}{16}X^aY$$

Tỉ lệ kiểu hình: 13 đỏ : 3 trắng.

Vậy 1,2 đúng.

Câu 7: Đáp án C

$P_{t/c}$: đực thân đen, mắt trắng x cái thân xám, mắt đỏ

F_1: 100% thân xám, mắt đỏ

Ta có: F_1 x F_1

F_2: Cái : 100% thân xám, mắt đỏ

Đực: 40% thân xám , mắt đỏ : 40% thân đen, mắt trắng : 10% thân xám, mắt trắng : 10% thân đen, mắt đỏ

Do tỉ lệ kiểu hình ở 2 giới là khác nhau.

⇒ Gen qui định tính trạng nằm trên NST giới tính

Mà con đực không thuần nhất 1 kiểu hình.

⇒ Gen nằm trên NST giới tính X vùng không tương đồng Y

Ta có F_1 là 100% xám, đỏ, mỗi gen qui định 1 tính trạng. Do vậy, A xám trội hoàn toàn với a đen; B đỏ trội hoàn toàn b trắng.

- Xét tính trạng màu thân

$P_{t/c}$: X^aY (đực thân đen) x X^AX^A (cái thân xám)

F_1: X^AX^a : X^AY

F_1 x F_1

F_2: Cái : X^AX- ; Đực: X^AY : X^aY

- Xét tính trạng màu mắt

$P_{t/c}$: X^bY (đực mắt trắng) x X^BX^B (cái mắt đỏ)

F_1: X^BX^b : X^BY

F_1 x F_1

F_2: cái: X^BX-

Đực: X^BY : X^bY

Giả sử 2 gen liên kết hoàn toàn.

Suy ra F_2 có tỉ lệ kiểu hình giới đực phải là 1:1

Nhưng ở giới đực còn xuất hiện thêm 2 kiểu hình thân xám, mắt trắng và thân đen mắt đỏ.

Vậy 2 gen liên kết không hoàn toàn.

Vậy các qui luật di truyền chi phối phép lai là (1), (2), (4).

Câu 8: Đáp án D

Lai phân tích (Aa, Bb, Dd)

F_1: 0,296 A-B-D- : 0,134 A-B-dd : 0,126aabbD- : 0,012A-bbD- : 0,284 aabbdd : 0,068 A-bbdd : 0,072 aaB-D-: 0,008 aaB-dd

Do phép lai là lai phân tích nên tỉ lệ kiểu hình chính là tỉ lệ giao tử.

Ta có: 0,296 ABD : 0,134 ABd : 0,126 abD : 0,012 AbD : 0,284 abd : 0,068 Abd : 0,072 aBD : 0,008 aBd

Ta có tỉ lệ giao tử ABD và giao tử abd là lớn nhất.

Vậy 2 giao tử này là 2 giao tử mang gen liên kết.

Ta có tỉ lệ giao tử AbD và giao tử aBd là nhỏ nhất.

⇒ 2 giao tử này là 2 giao tử mang gen hoán vị kép.

Vậy vị trí của các gen là A – B – D

Tần số hoán vị gen giữa gen A và a là

fA/a = (0,068 + 0,072) + (0,012 +0,008) = 0,16

Tần số hoán vị gen giữa gen D và d là

fD/d = (0,134 + 0,126) + (0,012 +0,008) = 0,028

Câu 9: Đáp án A

A-B- = đỏ

A-bb = aaB- = aabb = trắng

P: AaBb

F_1: 9A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

+ Xét nhóm gen có kiểu hình hoa đỏ có các kiểu gen AABB ; AaBb ; AABb ; AaBB

AABB → AABB (100% đỏ)

AABb → 0,75 AAB- : 0,25 Aabb

(75% hạt màu đỏ: 25% hạt màu trắng)

AaBB → 0,75 A-BB : 0,25 aaBB

(75% hạt màu đỏ: 25% hạt màu trắng)

AaBb→ 9 A-B : 3 A-bb : 3 aaB- : 1 aabb

(56,25% hạt màu đỏ: 43.75% hạt màu trắng)

+ Các nhóm kiểu gen khác cho 100% kiểu hình hoa trắng.

Câu 10: Đáp án C

Với kết quả phép lai 5 đỏ, tròn: 1 vàng, tròn: 5 đỏ, bầu dục: 1 vàng, bầu dục = (5 đỏ : 1 vàng) x (1 tròn : 1 bầu dục), ta suy ra được tính trạng màu quả và hình dạng quả di truyền phân li độc lập với nhau suy ra (1) đúng, (2) sai.

- Tỉ lệ 5 : 1 ta nghĩ đến:

+ Thể AAa giảm phân tạo tỉ lệ giao tử 5A- : 1a-

+ Thể AAaa giảm phân tạo tỉ lệ giao tử 5A- : 1a

- Tỉ lệ 1 : 1 ta nghĩ đến

+ Thể Bb giảm phân tạo tỉ lệ giao tử 1B : 1b.

+ Thể Bbb giảm phân tạo tỉ lệ giao tử 1B- : 1b-.

+ Thể Bbbb giảm phân tạo tỉ lệ giao tử 1B- :1B-.

(do đề bài giới hạn ở số lượng NST của thể dị bội chỉ dừng lại ở 2n + 2 cho nên ở các alen của cùng một gen chỉ có tối đa 4 alen và số lượng alen đếm trên kiểu gen không quá 6)

Kiểu gen cây F_2	Kiểu gen cây đồng hợp lặn
AAaBb, AAaBbb, AAaaBb	aabb, aaabb, aabbb, aaabbb, aaaabb, aabbbb
Tổng cộng có 3 kiểu gen	Tổng cộng có 6 kiểu gen

Vậy (3) sai, (4) đúng, (5) sai.

Câu 11: Đáp án B

Ta có: P: $\frac{AB}{ab}X^DX^d \times \frac{AB}{ab}X^DY$

Xét cặp $X^DX^d \times X^DY$

⇒ 0,25 X^DX^D : 0,25 X^DX^d : 0,25X^DY : 0,25X^dY.

Theo đề bài: Ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ chiếm 48% ⇒ A-B-X^D- = 48%

$$\Rightarrow \text{A-B-} = \frac{0,48}{0,75} = 0,64$$

Vậy F_1: aabb = 0,64-0,5 = 0,14.

A-bb = aaB- = 0,25-0,14 = 0,11.

Ruồi cái thân đen, cánh dài, mắt đỏ (aaB-X^DX-) chiếm tỉ lệ là:

$0,11 \times 0,5 = 0,055 = 5,5\%$. Vậy 1 đúng.

Ruồi đực thân xám, cánh cụt, mắt đỏ(A-bbX^DY) chiếm tỉ lệ là: $0,11 \times 0,25 = 0,0275 = 2,75\%$.

Vậy 2 sai.

Ở ruồi giấm, hoán vị gen chỉ xảy ra ở giới cái nên ta có:

$$\frac{ab}{ab} = 0,14 \Leftrightarrow \underline{ab}.\underline{ab} = 0,14 \Rightarrow \underline{ab} = \frac{0,14}{0,5} = 0,28$$

P: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

Gp: $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,28$ $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,5$

$\underline{Ab} = \underline{aB} = 0,5-0,28 = 0,22$

$$\frac{AB}{ab} = 0,28.0,5 + 0,28.0,5 = 0,28.$$

Ruồi cái có kiểu gen $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ chiếm tỉ lệ là 0,28.0,25 = 0,07.

Chắc có lẽ nhiều bạn nếu không đọc kĩ đề hoàn toàn có thể dừng tại đây và cho rằng ý 3 đúng. Nhưng chúng ta phải đọc kĩ đề và sẽ thấy đề yêu cầu chúng ta tính tỉ lệ ruồi cái có kiểu gen như trên trong tổng số ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ. Vì vậy, ta cần phải làm 1 phép tính nữa mới chính xác!

Trong số ruồi thân xám, cánh dài, mắt đỏ, ruồi cái có kiểu gen $\frac{AB}{ab}X^DX^d$ chiếm tỉ lệ là: $\frac{0,07}{0,48} \approx 14,58\%$

Vậy ý 3 sai.

Ở F_1, ruồi đực có 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn có khả năng mang các kiểu gen:

A-bbX^dY = 0,11.0,25 = 0,0275.

aaB-X^dY = 0,11.0,25 = 0,0275.

aabbX^DY = 0,14. 0,25 = 0,035.

Ở F_1, ruồi đực có 1 tính trạng trội và 2 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là: 0,0275 + 0,0275+ 0,035 = 0,09 = 9%. Vậy 4 đúng.

Câu 12: Đáp án B

1 đúng vì các em quan sát hình ảnh thấy rằng con lai luôn mang tính trạng của mẹ nên màu sắc lá di truyền ngoài nhân hay còn gọi là di truyền theo dòng mẹ.

2 sai vì như chúng ta đã biết con lai mang tính trạng của mẹ nên di truyền tế bào chất được xem là di truyền theo dòng mẹ tuy vậy chúng ta không được cho rằng mọi hiện tượng di truyền theo dòng mẹ đều là di truyền tế bào chất.

3 đúng. Các em chỉ cần nhìn hình cũng chọn đúng câu này ngay.

4 đúng vì khi thụ tinh, giao tử đực chỉ truyền nhân mà hầu như không truyền tế bào chất cho trứng. Do vậy, các gen nằm trong tế bào chất chỉ được mẹ truyền cho con qua tế bào chất của trứng.

5 sai vì các tính trạng di truyền **không** tuân theo các quy luật di truyền NST vì tế bào chất được phân phối **không** đồng đều cho các tế bào con giống như đối với NST.

6 sai vì khi thay thế nhân tế bào bằng nhân có cấu trúc di truyền khác thì tính trạng do gen trong tế bào chất quy định không thay đổi. Ví dụ: Các tế bào kháng thuốc được tách nhân, cho kết hợp với tế bào bình thường mẫn cảm thuốc vẫn tạo ra tế bào kháng thuốc. Điều đó chứng tỏ tính kháng thuốc được truyền qua gen ngoài nhân và khi thay đổi nhân, sự di truyền của tính trạng vẫn không thay đổi.

7 đúng.

8 sai vì bệnh di truyền ở người gây nên chứng động kinh luôn di truyền từ mẹ sang con. Nguyên nhân là do một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể làm cho các ti thể không sản sinh đủ ATP nên tế bào bị chết và các mô bị thoái hóa, đặc biệt là các mô thần kinh và cơ.

Vậy có 4 phát biểu đúng.

Câu 13: Đáp án B

A xám >> a đen

B dài >> b cụt

D mắt đỏ >> d mắt trắng

P: ♀ (Aa,Bb) X^DX^d x ♂ A-B-X^DY

F_1 : aabbD- = 15%

Xét X^DX^d x X^DY

Đời con : 1 X^DX^D : 1 X^DX^d : 1 X^DY : 1 X^dY

Vậy D- = 0,75

Vậy tỉ lệ aabb ở F_1 là 0,15 : 0,75 = 0,2

Mà ruồi giấm đực không hoán vị gen được nên chắc chắn phải có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$

Vậy ruồi giấm cái cho giao tử ab là

0,2 : 0,5 = 0,4 > 0,25

Vậy ruồi giấm cái có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ với tần số hoán vị gen f = 20%

Có A-B- = 50% + 20% = 70%

A-bb = aaB- = 25% - 20% = 5%

Tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh cụt, mắt đỏ A-bbD- ở F_1 là 0,05 x 0,75 = 0,0375 = 3,75%

Tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt đỏ A-B-D- ở F_1 là 0,7 x 0,75 = 0,525 = 52,5%

Tỉ lệ kiểu hình thân xám, cánh dài, mắt trắng A-B-dd ở F_1 là 0,7x0,25 = 0,175 = 17,5%

Vậy các phát biểu đúng là 2,3,5.

Câu 14: Đáp án D

Các cơ chế tạo nên biến dị tổ hợp: (1), (3).

Sự nhân đôi các gen trong nguyên phân không có ý nghĩa tạo biến dị tổ hợp.

Các cromatit cùng nguồn gốc giống nhau hoàn toàn nên có trao đổi chéo đi nữa cũng không có ý nghĩa.

Câu 15: Đáp án A

Các ví dụ phản ánh sự mềm dẻo kiểu hình: 2, 5

Kiến thức cần nhớ:

Hiện tượng một KG có thể thay đổi KH trước những điều kiện môi trường khác nhau gọi là sự mềm dẻo về kiểu hình.

- Do sự tự điều chỉnh về sinh lí giúp sinh vật thích nghi với những thay đổi của môi trường.

- Mức độ mềm dẻo về kiểu hình phụ thuộc vào kiểu gen.

- Mỗi KG chỉ có thể điều chỉnh kiểu hình của mình trong 1 phạm vi nhất định.

Câu 16: *Đáp án A*

Quy ước : A đỏ >> a vàng; B tròn >> b bầu dục

P: $\frac{AB}{AB} \times \frac{ab}{ab}$

F_1: $\frac{AB}{ab}$

F_1: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

Xét F_2có tỉ lệ cây vàng tròn là 16%

$\Rightarrow$ cây vàng, bầu dục = 25% - 16% = 9%

$\frac{ab}{ab} = 9\% \Rightarrow \underline{ab} = 0,3$

Vậy tần số hoán vị gen là 1 – 0,3 x 2 = 0,4 = 40% nên 4 đúng

Ở F_2 có 10 loại kiểu gen, trong đó có 5 kiểu gen quy định kiểu hình hoa đỏ quả tròn

$(\frac{AB}{AB}; \frac{AB}{aB}; \frac{AB}{Ab}; \frac{Ab}{aB}\ \frac{AB}{ab}) \Rightarrow$ 1 và 2 đúng

Kiểu gen của F_1 là $\frac{AB}{ab}$

Tỷ lệ cây có kiểu gen $\frac{AB}{ab}$ ở F_2 là:

0,3 x 0,3 x 2 = 18% $\Rightarrow$ 3 sai

Cây đỏ tròn dị hợp 1 cặp gen:

$\frac{AB}{Ab} + \frac{AB}{aB}$ = (2 x 0,2 x 0,3) x 2 = 24% nên 5 đúng.

Kiểu hình hoa đỏ quả bầu dục có 2 kiểu gen quy định: $\frac{Ab}{ab}$ và $\frac{Ab}{Ab}$ nên 6 đúng

Vậy chỉ có (3) sai.

Câu 17: Đáp án

Ruồi giấm chỉ có hoán vị ở con cái

Tỉ lệ kiểu hình D-mm = 25%

Tỉ lệ kiểu hình lặn $\frac{ab}{ab}$ = 4% : 0,25 = 16%

Do đó tần số giao tử ab ở cái: 0,16 : 0,5 = 0,32

Vậy tần số hoán vị gen là: 1 – 0,32 x 2 = 0,36 = 36% nên 1 sai.

Nếu xảy ra hoán vị ở cả 2 bên mới cho số lượng kiểu gen tối đa là 60, nhưng ở ruồi giấm ruồi đực không hoán vị nên (2) sai.

Tỉ lệ kiểu hình aabb = 16%

A-B- = 50% + 16% = 66%

A-bb = aaB- = 25% - 16% = 9%

Tỉ lệ kiểu hình mang 2 trong 4 tính trạng trội:

aabb D-M- + A-bbD-mm + aaB- D-mm = 0,16 x 0,75 + 2 x 0,09 x 0,25 = 16,5%.

Tỉ lệ kiểu hình có 3 trong 4 tính trạng trội:

A-B- D- m + A-b D-M- + aB- D- M- = 0,66 x 0,25 + 0,09 x 2 x 0,75 = 30%

Tỉ lệ kiểu gen dị hợp 4 cặp gen:

(0,5 x 0,32 + 0,5 x 0,32) x 0,5 x 0,5 = 8%

Tỉ lệ A-B-D-M- là : 0,66 x 0,75 = 0,495

Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp cả 4 cặp gen là:

0,5 x 0,32 x 0,5 x 0,25 = 2%

Xác suất để 1 cá thể A-B-D-M- có kiểu gen đồng hợp 4 cặp gen là: 0,02 : 0,495 = 4,04%

Vậy các đáp án đúng: (3), (4), (5), (6).

Câu 18: Đáp án B

Ý 1 đúng.

Ý 2 sai vì 1 gen chỉ có thể mã hóa cho 1 chuỗi polipeptit. Nguyên nhân của hiện tượng gen đa hiệu là do chuỗi polipeptit mà gen đó mã hóa

tham gia vào nhiều quá trình hình thành nên các protein khác nhau.

Ý 3 sai vì người ta không dùng phương pháp lai phân tích để phân biệt hiện tượng gen đa hiệu và liên kết gen hoàn toàn vì giao tử mà cả 2 tạo ra đều chứa gen qui định tất cả tính trạng. Do đó tỉ lệ kiểu hình sẽ là giống nhau.

Ý 4 đúng vì khi gen đa hiệu bị đột biến thì nó sẽ đồng thời kéo theo sự biến dị ở một số tính trạng mà nó chi phối.

Ý 5 sai vì gen đa hiệu là gen có thể tác động đến sự biểu hiện của nhiều tính trạng khác nhau.

Ý 6 đúng vì khi gen này bị đột biến gây ra sự thay đổi ở nhiều tính trạng như chân tay dài hơn, đồng thời thủy tinh thể ở mắt bị hủy hoại. Nên đây là ví dụ về gen đa hiệu.

Vậy có 3 ý đúng.

Câu 19: Đáp án B

A: thân cao > a: thân thấp.

B: hoa đỏ> b: hoa vàng.

D : quả tròn > d: quả dài.

Ta có: kiểu hình thân thấp, hoa vàng, quả tròn (aabbD-) = 3% = 0,03

$\Rightarrow$ aabb = $\frac{0,03}{3/4} = 0,04$ hay $\frac{ab}{ab} = 0,04$

$\Rightarrow$ $\underline{ab}$ = 0,2 < 0,25 $\Rightarrow$ $\underline{ab}$ là giao tử hoán vị.

Vậy F_1 có kiểu gen $\frac{Ab}{aB}$Dd. **6 sai.**

Áp dụng công thức ta có: A-B- =0,5 +0,04 = 0,54.

A-bb = aaB- = 0,25-0,04 = 0,21.

Ở F_2, cây có kiểu hình thân cao, hoa đỏ quả dài (A-B-dd) chiếm tỉ lệ là: 0,54. $\frac{1}{4}$ = 13,5%. **Vậy 1 đúng.**

Ở F_2, cây có kiểu hình toàn tính trạng lặn(aabbdd) chiếm tỉ lệ: 0,04.0,25 = 0,01 = 1%.

Ở F_2, cây có kiểu hình mang ít nhất 1 tính trạng trội chiếm tỉ lệ: 100% -1% = 99%. **Vậy 2 sai.**

Ở F_2, cây có kiểu hình mang một tính trạng trội và hai tính trạng lặn có khả năng mang các kiểu gen như sau:

A-bbdd = 0,21.0,25 = 0,0525.

aaB-dd = 0,21.0,25 = 0,0525.

aabbD- = 0,04.0,75 = 0,03.

Ở F_2, cây có kiểu hình mang một tính trạng trội và hai tính trạng lặn chiếm tỉ lệ:

0,0525+0,0525+0,03=0,135= 13,5%. **Vậy 3 đúng.**

Ở F_2 sẽ có 30 loại kiểu gen.

Với 2 locus I chứa alen (A,a) và II chứa alen(B,b) sẽ tạo ra 10 kiểu gen.

Trong đó: <u>Số loại kiểu gen đồng hợp là 4</u> . Nó là các kiểu gen: $\frac{AB}{AB}; \frac{Ab}{Ab}; \frac{aB}{aB}; \frac{ab}{ab}$

Số loại kiểu gen đồng hợp là 6. Nó là các kiểu gen: $\frac{AB}{Ab}; \frac{AB}{aB}; \frac{AB}{ab}; \frac{Ab}{aB}; \frac{Ab}{ab}; \frac{aB}{ab}$

Với locus III chứa alen (D,d) gồm 3 kiểu gen(DD,dd, Dd).

Vậy xét trên cả 3 locut có tối đa 3.10= 30 kiểu gen.

Phép lai: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$ tạo ra 4 kiểu hình.

Phép lai: Dd ×Dd tạo ra 2 kiểu hình.

Phép lai: $\frac{Ab}{aB}$Dd $\times \frac{Ab}{aB}$Dd tạo ra 4.2 = 8 kiểu hình.

Vậy 4 đúng.

$F_1 \times F_1$: $\frac{Ab}{aB} \times \frac{Ab}{aB}$

Gp: $\underline{Ab}$ = $\underline{aB}$ = 0,3 $\underline{Ab}$ = $\underline{aB}$ = 0,3

$\underline{AB}$ = $\underline{ab}$ = 0,2 $\underline{AB}$ = $\underline{ab}$ = 0,2

$\frac{AB}{ab}$ = 0,2.0,2+0,2.0,2 =0,08.

$\frac{Ab}{aB}$ = 0,3.0,3+0,3.0,3 = 0,18.

Ở F_2, cây có kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen có khả năng mang các kiểu gen sau:

$\frac{AB}{ab}Dd = 0,08.0,5 = 0,04$

$\frac{Ab}{aB}Dd = 0,18.0,5 = 0,09$.

Ở F_2, cây có kiểu gen dị hợp về 3 cặp gen chiếm tỉ lệ: 0,09+0,04 = 0,13 = 13%. **Vậy 5 sai.**

Vậy có 3 phát biểu sai.

Câu 20: Đáp án C

Trình tự các bước như sau :

1. Tạo các dòng thuần chủng về từng tính trạng bằng cách cho cây tự thụ phấn qua nhiều thế hệ.

2. Lai các dòng thuần chủng khác biệt nhau bởi một hoặc nhiều tính trạng rồi phân tích kết quả lai ở đời F_1, F_2, F_3.

3. Sử dụng toán xác suất để phân tích kết quả lai, sau đó đưa ra giả thuyết giải thích kết quả.

4. Tiến hành thí nghiệm chứng minh cho giả thuyết của mình.

Câu 21: Đáp án C

Các điều kiện cần thì (2), (3), (4), (5), (6).

Điều kiện (1) Mỗi cặp gen nằm trên một cặp NST, không cần thiết vì chỉ xét một cặp tính trạng.

Câu 22: Đáp án B

Theo đề bài khi cây F_1 tự thụ cho tỉ lệ 3 : 1, ta kết luận màu quả do gen nằm trên NST thường qui định, đỏ (A) > vàng (a).

- Cây F_2 có thể là AA, Aa, aa.
- Phép lai 1: cho tỉ lệ 3 đỏ : 1 vàng suy ra kiểu gen bố mẹ là Aa x Aa suy ra (1) đúng.
- Phép lai 2: cho tỉ lệ 1 đỏ : 1 vàng suy ra kiểu gen bố mẹ là Aa x aa suy ra (2) đúng.
- Phép lai 3: cho tỉ lệ 100% đỏ suy ra kiểu gen của bố mẹ là AA x AA hoặc AA x Aa hoặc AA x aa suy ra: (3) sai vì nếu xét cả giới tính thì số sơ đồ lai lập được là 5.

(4) đúng vì cây hoa đực ở phép lai 2 có thể có kiểu gen Aa hoặc aa, cây hoa cái ở phép lai thứ 3 có thể có kiểu gen AA hoặc Aa hoặc aa vậy vẫn có thể có trường chọn 2 cây Aa lai với nhau để thu được kết quả giống phép lai 1.

Câu 23: Đáp án B

(I) Sai, tương tác gen thực ra là sự tác động qua lại giữa các sản phẩm của gen trong quá trình hình thành kiểu hình.

(II) Sai, gen alen vẫn có sự tương tác tạo ưu thế lai.

(III) Sai, nhiều hơn 2 gen vẫn xảy ra tương tác bổ sung.

(IV) Đúng, màu da người do ít nhất 3 gen tương tác cộng gộp, càng có nhiều gen trội da càng đen.

(V) Đúng, trong tương tác cộng gộp, các gen vai trò như nhau trong việc hình thành tính trạng.

Câu 24: Đáp án A

(1) Sai, nhờ phép lai phân tích.

(2) Sai, đơn vị khoảng cách trên bản đồ là centimoocgan ứng với tần số hoán vị gen 1%.

(3) Đúng, liên kết gen giúp duy trì sự ổn định các tính trạng của loài.

(4) Sai, hoán vị gen là hiện tượng bình thường trong quá trình giảm phân tạo giao tử.

(5) Sai, cả hai loài đều có hiện tượng hoán vị gen là đa số nhưng với tần số bằng nhau thì rất hiếm xảy ra.

(6) Đúng, nhờ việc lập bản đồ di truyền, con người có thể giảm bớt thời gian chọn đôi giao phối một cách mò mẫm và rút ngắn được thời gian tạo giống.

Câu 25: Đáp án A

P: (thân cao, hoa đỏ) x (thân thấp,hoa trắng)

F_1: 100% thân cao, hoa đỏ.

$\Rightarrow$ F_1 mang kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen.

F_2 gồm 4 kiểu hình; trong đó cây thân thấp, hoa đỏ đồng kiểu gen đồng hợp chiếm 1,44%.

Thân thấp, hoa đỏ kiểu gen đồng hợp:

$$\frac{aB}{aB} = 1,44\%.$$

Giả sử F_1 mang kiểu gen $\frac{AB}{ab}$

$F_1 \times F_1$: $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$

Gp: $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,5 - x$ $\quad$ $\underline{AB} = \underline{ab} = 0,5 - x$

$\underline{aB} = \underline{Ab} = x$ $(0<x<0,5)$ $\quad$ $\underline{aB} = \underline{Ab} = x$ $(0<x<0,5)$

$\frac{aB}{aB} = x^2 = 0,0144 \Rightarrow x = 0,12 < 0,5$ (nhận).

Vậy ở F_1 alen A và B cùng nằm trên 1 NST.

aabb = $(0,5-0,12)^2 = 0,1444$.

A-B- = 0,5+aabb = 0,6444 = 64,44%. 3 đúng.

F_2 gồm 16 kiểu tổ hợp giao tử không bằng nhau. 2 đúng.

F_1: $\frac{AB}{ab} \times \frac{aB}{ab}$

Tỉ lệ cây cao, hoa trắng ở F_{2-1} là: $\frac{Ab}{ab}$ = 0,12.0,5 = 6%. Vậy 4 đúng.

Câu 26: Đáp án D

Câu 27: Đáp án B

- Kết quả lai thuận khác lai nghịch, trong đó con lai thường mang tính trạng của mẹ (di truyền theo dòng mẹ). Trong di truyền qua tế bào chất, vai trò chủ yếu thuộc về tế bào chất của giao tử cái được tạo ra từ mẹ.

- Các tính trạng di truyền không tuân theo quy luật di truyền của nhiễm sắc thể. Vì tế bào chất không được phân phối đồng đều tuyệt đối cho các tế bào con như đối với nhiễm sắc thể.

- Tính trạng do gen trong tế bào chất quy định sẽ vẫn tồn tại khi thay thế nhân tế bào bằng một nhân có cấu trúc di truyền khác.

Câu 28: *Đáp án C*

Thế hệ P là phép lai phân tích.

Hoa đỏ trội hoàn toàn với hoa trắng. Thân cao trội hoàn toàn với thân thấp.

Tỉ lệ kiểu hình: 50% cây hoa đỏ, thân cao; 25% cây hoa đỏ, thân thấp; 25% cây hoa trắng, thân thấp.

Xét từng tính trạng ta có:

Hoa đỏ : hoa trắng = 3 :1 ⇒ AaBb ×aabb

Thân cao : thân thấp = 1 :1 ⇒ Dd×dd.

⇒ Tính trạng màu hoa do 2 cặp gen không alen tương tác với nhau theo kiểu át chế trội quy định.

Xét tỉ lệ kiểu hình (3:1)(1:1) = 3:3:1:1 khác với tỉ lệ đề bài. Tỉ lệ đề bài nhỏ hơn tỉ lệ của phân ly độc lập nên hiện tượng liên kết hoàn toàn diễn ra. Cặp D,d có thể liên kết với A,a hoặc liên kết với cặp B,b.

Ở thế hệ F_2 ta xét tỉ lệ tính trạng:

Thân cao : thân thấp = 1 : 1 ⇒ Dd × dd do vậy ta loại các phép lai 1,2,4,5.

Hoa đỏ : hoa trắng = 15 : 1 ⇒ AaBb × AaBb.

Quy ước: A-B- : hoa đỏ; A-bb: hoa đỏ; aaB-: hoa đỏ; aabb: hoa trắng.

Khi đó: cây lai với cây F1 có khả năng mang các kiểu gen Aa$\frac{Bd}{bd}$ hoặc Bb$\frac{Ad}{ad}$

Hoa trắng thân thấp (aabbdd) chiếm tỉ lệ 0,0625

⇒ $\underline{ad}$ hoặc $\underline{bd}$ của cây F_1 = $\frac{0,0625}{0,5.0,25}$ = 0,5 ⇒ $\underline{ad}$ hoặc $\underline{bd}$ của cây F_1 là giao tử liên kết. Cây F_1 sẽ có khả năng mang các kiểu gen: $\frac{AD}{ad}$Bb ; Aa$\frac{BD}{bd}$.

Vậy phép lai 3,7 là phù hợp.

Câu 29: *Đáp án D*

Ở gà : A - chân thấp, a - chân cao; BB - lông đen, Bb - xám, bb - trắng.

P: AaBb× AaBb.

Xác suất sinh ra gà trắng, chân cao(aabb) = $\frac{1}{16}$.

Xác suất sinh gà trắng , chân thấp (A-bb)

= $\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{16}$. Vậy 1 sai.

Xác suất sinh ra gà xám, chân thấp(A-Bb)

= $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$.

Xác suất sinh gà xám, chân cao(aaBb) = $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Vậy 2 đúng.

Xác suất sinh ra gà đen, chân cao (aaBB) = $\frac{1}{16}$.

Vậy 3 đúng.

(4) sai vì gà xám, chân thấp mới nhiều hơn các kiểu hình còn lại.

5 đúng.

Câu 30: *Đáp án A*

Màu hoa có 3 loại kiểu hình: đỏ, vàng, trắng

Quy ước:

A-B-; A-bb: trắng, aaB-: đỏ, aabb: vàng

Chiều cao có 2 loại kiểu hình: cao, thấp

P: trắng, cao (A-D-) x trắng, cao (A-D-)

F_1: có đủ 6 loại kiểu hình, như vậy ít nhất 1 bên sẽ có alen B.

F_1: bb(aadd)=1%

Xuất hiện bb ⇔ P: Bb x Bb hoặc Bb x bb

Xuất hiện $\frac{ad}{ad}$ ⇔ P: (Aa, Dd) x (Aa, Dd)

Trường hợp 1: Bb x Bb

F_1: bb=25%

⇒ (aa,dd)= 1% ; 0,25= 4% = 0,4 x 0,1= 0,2 x 0,2

Với: 0,4 x 0,1= 0,4ad x 0,1 ad

⇒ Kiểu gen của P: $\frac{Ad}{aD}$x $\frac{AD}{ad}$

Tần số hoán vị gen là: 0,1x2 = 0,2 =20%

Với: 0,2ad x 0,2ad ⇒ Kiểu gen P: $\frac{Ad}{aB}$ x $\frac{Ad}{aB}$ (loại vì kiểu gen giống nhau)

Trường hợp 2: Bbxbb

F_1: bb=50%

⇒ (aa,dd)=1% : 0,5=2%

+ Nếu 2 bên có kiểu gen giống nhau:

Ta có: giao tử ad=$\sqrt{0,02}$ =0,141

Tần số hoán vị gen là: f=28,28%

+ Nếu 2 bên có kiểu gen khác nhau ⇔ $\frac{AD}{ad}$ x $\frac{Ad}{aD}$

Đặt tần số hoán vị gen là 2x (x ≤ 0,25)

2 bên cho giao tử lần lượtt là: (0,5-x) và x

Vậy tỉ lệ kiểu hình (aadd) là (0,5x).x=0,02

⇒ x=0,04. Vậy tầnsoố hoán vị gen 8,8%.

DỰ ĐOÁN

Dự đoán chỉ mang tính chất tham khảo, dựa trên sự quan sát và nhìn nhận của tác giả

Có thể nói đây là chương chứa đựng nhiều bài tập khó và chiếm phần lớn số câu trong đề thi đại học. Vì vậy, để đạt điểm cao bắt buộc chúng ta phải học thật tốt chương này. Theo xu hướng ra đề hiện nay, số câu bài tập khó sẽ ngày càng tăng, có thể có một câu thuộc phần thực hành. Do đó tất cả các bạn nên giành thời gian học thêm phần thực hành trong sách giáo khoa để tránh bỡ ngỡ khi gặp phải nhé. Sau đây là một số câu dự đoán của tác giả.

Câu 1. Ở một loài thực vật, alen A quy định thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp, alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa vàng. Hai cặp gen này nằm trên cặp NST tương đồng số 1. Cặp gen Dd nằm trên NST tương đồng số 2. Cho giao phấn giữa hai cây P thuần chủng được F_1 dị hợp về 3 cặp gen. Cho F_1 giao phấn với nhau được F_2 trong đó kiểu hình thân cao, hoa vàng, quả tròn chiếm tỉ lệ 12%. Biến hoán vị gen xảy ra trong quá trình phát sinh giao tử đực và cái với tần số bằng nhau và không có hiện tương đột biến xảy ra. Theo lý thuyết có bao nhiêu phát biểu sau đây không **đúng** ?

1. Tần số hoán vị gen là 20%.
2. Kiểu hình chiếm tỉ lệ nhỏ nhất ở F_2 là thân thấp, hoa vàng, quả dài.
3. Tỉ lệ cây cao đỏ tròn có kiểu gen dị hợp chiếm 42%.
4. Tỉ lệ kiểu hình mang đúng 2 tính trạng trội ở F_2 là 38,75%.

A. 1 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 3

Lời giải

Đáp án B

F_1: (Aa,Bb)Dd

F_1 x F_1

F_2: A-bbD-=12%

Có D-=75%

⇨A-bb=0,12 : 0,75= 0,16= 16%

⇨ Kiểu hình aabb=25%-16%=9%

⇨ Tỉ lệ giao tử ab=$\sqrt{0,09}$ = 0,3

⇨ Tần số hoán vị gen là 40% ⇔ 1 sai.

2. Có tỉ lệ: A-B-=9%+50%=59%

A-bb=aaB-= 16% và aabb=9%

Tỉ lệ D-=75%, dd=25%

Vậy kiểu hình có tỉ lệ thấp nhất là aabbdd⇔ thấp, vàng, dài ⇔ 2 đúng.

3. Tỉ lệ cao,đỏ, tròn là: A-B-D-=0,59x0,75= 0,4425.

Tỉ lệ giao tử $\underline{AB}$= $\underline{ab}$ =30%

⇨ Tỉ lệ kiểu gen $\frac{AB}{AB}$=0,3x0,3=0,09

⇨ Tỉ lệ kiểu gen $\frac{AB}{AB}$DD= 0,09 x 0,25= 0,0225

⇨ Vậy tỉ cao, đỏ, tròn dị hợp là: 0,4425x 0,0225 = 0,42=42%

⇨ 3 đúng.

4. Tỉ lệ kiểu hình mang 2 tính trạng trội (A-B-dd + A-bbD- + aaB-D-) là:

0,59 x 0,25 x 0,09 x 0,75= 0,2825= 28,25%

Vậy 4 sai.

Các phát biểu không đúng: 1 và 4.

Câu 2. Ở một loài côn trùng, tính trạng màu mắt do một gen có 2 alen quy định. Cho lai giữa 1 cá thể đực XY và một cá thể cái XX đều có kiểu hình mắt đỏ, F_1 thu được tỉ lệ 75% mắt đỏ : 25% mắt trắng, trong đó tất cả các cá thể mắt trắng đều là con cái. Chọn ngẫu nhiên 2 cá thể có kiểu hình mắt đỏ ở F_1 cho giao phối với nhau được các ấu trùng F_2. Xác suất để chọn được 3 ấu trùng F_2 đều có kiểu hình mắt đỏ là:

A. 27,34% **B.** 66,99% **C.** 24,41% **D.** 71,09%

Lời giải

Đáp án D

P: XY đỏ x XX đỏ.

F_1: 25% mắt trắng là con cái X^aX^a

Cái mắt trắng nhận X^a cả từ bố và mẹ.

Bố mẹ có kiểu gen: X^AX^a x X^aX^A ⇨X^AX^a : X^aX^a : X^aX^A : X^AY^A

Cho hai cá thể có kiểu hình mắt đỏ:

X^AX^a x ($\frac{1}{2}X^aY^A : \frac{1}{2}X^AY^A$)

TH1: X^AX^a x X^aY^A ⇨ $\frac{3}{4}$đỏ : $\frac{1}{4}$trắng

TH2: X^AX^a x X^AY^A ⇨ 100% đỏ

Xác suất sinh ra ấu trùng có kiểu hình mắt đỏ là: $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}.\left(\frac{3}{4}\right)^3$=0,7109

Câu 3. Ở một loài động vật có vú, khi cho lai giữa một cá thể đực có kiểu hình lông hung với một cá thể cái có kiểu hình lông trắng đều có kiểu gen thuần chủng, đời F_1 thu được hoàn toàn là lông hung. Cho F_1 ngẫu phối thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình là 37,5% con đực lông hung : 12,5% con đực lông trắng : 18,75% con cái lông hung : 31,25% con cái lông trắng. Tiếp tục chọn những con lông hung ở đời F_2 cho ngẫu phối thu được F_3. Biết rằng không có đột biến mới phát sinh. Về mặt lý thuyết phát biểu sau đây **không** đúng về F_3?

A. Tỉ lệ lông hung thu được là 7/9.

B. Tỉ lệ con cái lông hung thuần chủng là 3/18.

C. Tỉ lệ con đực lông hung là 4/9

D. Tỉ lệ con đực lông trắng chỉ mang các alen lặn là 1/18

Lời giải

Đáp án D

P: Đực hung (tc) x Cái trắng (tc)

F_1: 100% lông hung

F_1 x F_1

F_2: 37,5%% đực hung : 12,5% Đực Trắng ⇔ 6 đực hung : 2 đực trắng

18,75 % cái hung : 31,25 cái trắng ⇔ 3 cái hung : 5 cái trắng

Do F_2 có tỉ lệ 2 giới không bằng nhau do đó tính trạng do gen nằm trên NST giới tính quy định

F_2 có 16 tổ hợp lai

⇨ F_1 cho 4 tổ hợp giao tử mỗi bên

⇨ F_1: AaX^BX^b x AaX^BY

F_2: 6 A-X^BX- : 2aaX^BX-

3A-X^BY : 3A-X^bY : 1aaX^BY : 1aaX^bY

⇨ Vậy tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung quy định:

A-B- : Hung

A-bb = aaB- = aabb = trắng

Giới đực: XX, giới cái XY

Lông hung F_2:

Giới đực : (AA:2Aa) x (X^BX^B :X^BX^b)

Giới cái: (AA : 2Aa) x (X^BY)

Lông hung F2 x Lông hung F2:

Xét riêng từng cặp:

(1AA : 2Aa) x (1AA : 2Aa)

F_3: $\frac{4}{9}$AA: $\frac{4}{9}$Aa : $\frac{1}{9}$aa

(X^BX^B : X^BX^b) x (X^BY)

F_3: $\frac{3}{8}X^BX^B$: $\frac{1}{8}X^BX^b$: $\frac{3}{8}X^BY$: $\frac{1}{8}X^bY$

Vậy F_3:

Tỉ lệ lông hung thu được: A-B-: $\frac{8}{9}$x $\frac{7}{8}$= $\frac{7}{9}$

Tỉ lệ con đực lông hung là: $\frac{4}{9}$

Tỉ lệ con cái lông hung: $\frac{3}{9}$

Tỉ lệ con cái lông hung, thuần chủng: $\frac{3}{18}$

Tỉ lệ con đực lông trắng chỉ mang gen lặn là 0 (vì con đực có các kiểu gen X^BX^b và X^BX^B)

Câu 4. Cho các phát biểu sau:

1. Tập hợp các kiểu hình của một kiểu gen tương ứng với các môi trường khác nhau được gọi là mức phản ứng.
2. Mỗi kiểu gen luôn có thể điều chỉnh kiểu hình của mình không giới hạn.
3. Mỗi gen có một mức phản ứng riêng.
4. Mức phản ứng không di truyền được.
5. Tính trạng chất lượng có mức phản ứng rộng.
6. Tính trạng số lượng có mức phản ứng hẹp.
7. Mức phản ứng về mỗi tính trạng thay đổi tùy kiểu gen của từng cá thể.
8. Kĩ thuật sản xuất quy định khả năng về năng suất của một giống vật nuôi hay cây trồng.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Lời giải

Đáp án C

1 đúng.

2 sai vì mỗi kiểu gen chỉ có thể điều chỉnh kiểu hình của mình trong một phạm vi nhất định.

3 đúng vì mức phản ứng được di truyền, trong một kiểu gen, mỗi gen có mức phản ứng riêng.

4 sai.

5 sai vì tính trạng chất lượng có mức phản ứng hẹp.

6 sai vì tính trạng số lượng có mức phản ứng rộng. Đây là những tính trạng do nhiều gen cùng quy địnhtheo kiểu tương tác cộng gộp, chịu nhiều ảnh hưởng bởi môi trường.

7 đúng. Ví dụ: trong điều kiện thích hợp giống lúa DR2 cho năng suất tối đa là 9,5 tấn/ha, trong khi đó giống tám thơm đột biến chỉ cho 5,5 tấn/ha.

8 sai vì kĩ thuật sản xuất quy định năng suất cụ thể của một giống trong mức phản ứng do kiểu gen quy định. Kiểu gen mới quy định khả năng về năng suất của một giống vật nuôi hay cây trồng.

Câu 5. Màu lông của chó chịu sự kiểm soát của 2 cặp gen Bb và Aa nằm trên 2 cặp NST tương đồng khác nhau. Gen B qui định màu lông đen, alen b qui định màu lông hạt dẻ. Gen A ức chế sự tạo thành sắc tố của gen B và b nên khi có mặt của gen này chó đều có màu lông trắng, gen a không tạo sắc tố và không ức chế hoạt động gen B và b. Người ta tiến hành lai các con chó dị hợp 2 cặp gen với nhau được F_1. Cho các nhận xét sau:

(1) Màu lông chó di truyền theo qui luật tương tác kiểu 12: 3: 1.

(2) Trong sự hình thành màu sắc lông ở chó vai trò của 2 gen trội là như nhau.

(3) Các cặp gen Bb và Aa phân ly độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân và trong thụ tinh.

(4) Các con chó có màu lông hạt dẻ có thể biết chắc chắn được kiểu gen không cần phải kiểm tra kiểu gen bằng phép lai phân tích.

(5) Tất cả các con chó màu lông trắng đều có kiểu gen A-bb.

(6) Khi lai giữa chó có màu lông đen với chó có màu lông hạt dẻ được F_b phân tính 1: 1: 1: 1 thì kiểu gen
của chó lông đen là AaBb.

(7) Tỷ lệ kiểu gen của F_1 trong phép lai phân tính 4:2:2:2:2:1:1:1:1.

(8) Tỷ lệ chó màu lông trắng đồng hợp tử ở F_1 chiếm 12,5%.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 3. B. 8. C. 5. D. 4.

Lời giải

Đáp án C

Quy ước: A-B- : lông trắng; A-bb : lông trắng; aaB-: lông đen; aabb : lông hạt dẻ.

P: AaBb× AaBb

F_1: 9 A-B- : 3A-bb : 3aaB- : 1aabb

TLKH: 12 lông trắng: 3 lông đen : 1 lông hạt dẻ.

⇒ Màu lông chó di truyền theo quy luật tương tác kiểu 12:3:1.

- Trong sự hình thành màu lông chó, gen A át chế gen B, b do vậy vai trò của hai gen trội là không như nhau. 2 sai.

- Các cặp gen Aa và Bb phân ly độc lập và tổ hợp tự do trong giảm phân và thụ tinh. 3 đúng.

- Con chó màu hạt dẻ có kiểu gen aabb nên không cần phải dùng phép lai phân tích để xác định kiểu gen. 4 đúng.
- Những con chó lông trắng có kiểu gen A-B- hoặc A-bb. 5 sai.
- Khi lai giữa chó có màu lông **trắng** với chó có màu lông hạt dẻ được F_b phân tính 1: 1: 1: 1 thì kiểu gen của chó lông đen là AaBb. 6 sai.
- Tỉ lệ kiểu gen ở F_1: 1 AABB : 2AaBB : 2AABb : 4AaBb : 1 AAbb : 2 Aabb : 2 aaBb : 1 aaBB : 1aabb. 7 đúng.

Chó lông trắng đồng hợp tử (AABB +AAbb) chiếm $\frac{2}{16} = 12,5\%$. Vậy 8 đúng.

Câu 6. Một nhóm sinh viên khi làm thí nghiệm nhằm xác định quy luật di truyền của tính trạng hình dạng hạt ở đậu Hà Lan đã thu được kết quả như sau: P thuần chủng hạt trơn × hạt nhăn được F_1, cho F_1 tự thụ phấn thì thu được F_2 có tỉ lệ phân li kiểu hình : 315 hạt trơn : 85 hạt nhăn. Nhóm sinh viên này dùng phương pháp χ^2 để xem xét kết quả thí nghiệm có tuân theo quy luật phân li hay không? Biết công thức tính giá trị $\chi^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$

Trong đó : O là số liệu quan sát, E là số liệu lí thuyết.

Giá trị χ^2 được mong đợi là:

A. 3,36 **B.** 3,0 **C.** 1,12 **D.** 6,71

Lời giải

Đáp án B

Đây là bài toán ứng dụng thống kê trong thực tế. Trong quá trình học thực hành, chúng ta thường xuyên sử dụng công thức chi bình phương này để kiểm định giả thiết thống kê. Dạng toán này tuy lạ nhưng không khó, các em nên nắm thêm những dạng như thế này vì nó cũng nằm trong chương trình học lớp 12(ở những bài thực hành) để đáp ứng được với đề thi THPT ngày càng đa dạng và thực tiễn như hiện nay.

A hạt trơn >> a hạt nhăn.

Theo lí thuyết:

P: AA x aa

F_1: Aa

F_2: 3A- : 1 aa

Do đó tổng số cây thu được là 400 cây.

Theo lí thuyết, số cây hạt trơn là 300, số cây hạt nhăn là 100.

Ta có: $\chi^2 = \frac{(315-300)^2}{300} + \frac{(85-100)^2}{100} = 3$

Câu 7. Ở ruồi giấm, giả sử cặp gen thứ nhất gồm 2 alen A, a nằm trên nhiễm sắc thể số 1, cặp gen thứ hai gồm 2 alen B, b và cặp gen thứ ba gồm 2 alen D và d cùng nằm trên nhiễm sắc thể số 2 và cách nhau 40 cM, cặp gen thứ tư gồm 2 alen E, e nằm trên cặp nhiễm sắc thể giới tính. Nếu mỗi gen quy định một tính trạng và tính trạng trội là trội hoàn toàn, nếu lai giữa cặp bố mẹ (P): $Aa\frac{Bd}{bD}X^EY \times aa\frac{bd}{bd}X^EX^e$ thì ở đời con, một số dự đoán được đưa ra như sau:

1. Kiểu hình có ít nhất 1 tính trạng trội chiếm tỉ lệ là 95,7%.
2. Kiểu hình có ít nhất 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ là 80%.

3. Kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn chiếm tỉ lệ là 30%.

4. Đời con có kiểu gen $aa\frac{Bd}{bd}X^EY$ chiếm tỉ lệ lớn hơn 5%.

Trong số những dự đoán trên có bao nhiêu dự đoán **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án A

Để giải quyết câu này chúng ta sẽ tách từng cặp gen để tính.

Xét Aa×aa ⇒ Đời con: $\frac{1}{2}$ Aa : $\frac{1}{2}$aa.

Xét cặp $\frac{Bd}{bD}\times\frac{bd}{bd}$ với f = 40%.

Gp: $\underline{Bd}$ = $b\underline{D}$ = 0,3 $\underline{bd}$ = 1

$\underline{BD}$ = $\underline{bd}$ = 0,2

Đời con: BbDd = bbdd = 20%; Bbdd = bbDd = 30%.

- Xét $X^EY \times X^EX^e$

Đời con : $1X^EX^E : 1X^EX^e : 1X^EY : 1X^eY$.

Kiểu hình toàn tính trạng lặn(aabbddX^eY) chiếm tỉ lệ: $\frac{1}{2}\times 0,2\times 0,25 = 0,025 = 2,5\%$

Kiểu hình chứa ít nhất 1 tính trạng trội chiếm tỉ lệ là: 100% - 2,5% = 97,5%. Vậy 1 sai.

Kiểu hình chứa 1 tính trạng trội sẽ có khả năng mang các kiểu gen:

AabbddX^eY = 0,5×0,2×0,25 = 0,025.

aabbD-X^eY=aaB-ddX^eY = 0,5×0,3×0,25 = 0,0375.

aabbddX^E- = 0,5× 0,2×0,75 = 0,075.

Kiểu hình chứa 1 tính trạng trội chiếm tỉ lệ: 0,025 + 0,0375× 2 + 0,075 = 0,175.

Kiểu hình chứa ít nhất 2 tính trạng trội chiếm tỉ lệ: 1- 0,175 – 0,025 = 0,8 = 80%. Vậy 2 đúng.

Kiểu hình có 3 tính trạng trội và 1 tính trạng lặn(A-B-D-ee, A-B-ddE- , A-bbD-E- , aaB-D-E-) là :

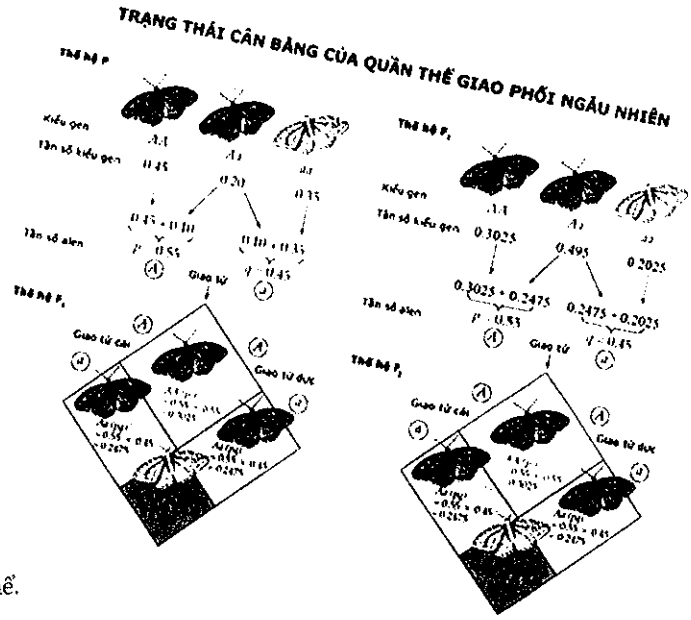
0.5x 0.2x $\frac{1}{4}$ + 0.5 x 0.3 x 0.75 x 2 + 0.5 x 0.2 x 0.75 = 0,325. Vậy 3 sai.

Đời con có kiểu gen $aa\frac{Bd}{bd}X^EY$ chiếm tỉ lệ là: 0,5×0,3×0,25 = 0,0375 = 3,75%. Vậy 4 sai.

Vậy chỉ có 1 dự đoán đúng.

Chương III:

DI TRUYỀN HỌC QUẦN THỂ



Lý thuyết 2 ngày

+ Lý thuyết chương này khá ít vì vậy chúng ta chỉ cần chưa đến 1 ngày là có thể giải quyết hết. Ôn lại khái niệm quần thể, tần số alen được tính như thế nào, các đặc điểm của quần thể tự phối và quần thể giao phối ngẫu nhiên,...

+ Định luật Hacđi-Vanbec, điều kiện nghiệm đúng định luật này, Ý nghĩa định luật.

Bài tập 3 ngày

+ Bài tập xác định các loại kiểu gen của quần thể.

+ Kiểm tra sự cân bằng của quần thể, áp dụng định luật Hacđi-Vanbec để giải bài tập.

+ Xác định thành phần kiểu gen của quần thể qua các thế hệ ngẫu phối, tự phối...

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

1. Cho các nội dung sau:

I. Tần số tương đối của một alen (tần số alen) được tính bằng tỉ lệ phần trăm số giao tử của alen đó trong quần thể.

II. Tần số tương đối của một kiểu gen được xác định bằng tỉ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.

III. Dù quần thể là tự phối hay giao phối ngẫu nhiên, tần số alen sẽ không thay đổi qua các thế hệ nếu như không có sự tác động của các nhân tố tiến hóa khác.

IV. Mỗi quần thể được đặc trưng bằng một vốn gen nhất định. Vốn gen là toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.

V. Tần số kiểu hình của quần thể sẽ thay đổi nếu như quần thể đó là quần thể giao phối ngẫu nhiên.

VI. Định luật Hacđi-Vanbec giải thích vì sao trong thiên nhiên có những quần thể được duy trì ổn định qua thời gian dài.

VII. Quần thể tự phối là quần thể không thay đổi về thành phần kiểu gen nhưng thay đổi về tần số alen.

Các bao nhiêu nội dung **đúng** là:

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

2. Một quần thể có 500 cây có kiểu gen AA; 400 cây có kiểu gen Aa; 100 cây có kiểu gen aa. Trong điều kiện không có các yếu tố làm thay đổi tần số alen. Có các kết luận sau:

(1) Quần thể chưa cân bằng về mặt di truyền.

(2) Alen A có tần số 0,60; alen a có tần số 0,40.

(3) Sau một thế hệ giao phối tự do, kiểu gen Aa có tỉ lệ 0,42.

(4) Sau một thế hệ tự thụ phấn, kiểu gen Aa có tỉ lệ 0,25.

(5) Nếu chỉ cho các cá thể có kiểu gen Aa và aa trong quần thể ngẫu phối thì tỉ lệ cá thể có kiểu gen aa thu được ở đời con là 0,36.

Số kết luận **không** đúng là:

A. 3. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 1.

3. Ở một quần thể thực vật ngẫu phối, alen đột biến a làm cây bị chết từ giai đoạn còn hai lá mầm; alen trội A quy định kiểu hình bình thường. Ở một locut gen khác có alen B quy định hoa màu đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa màu trắng. Hai cặp gen nằm trên hai cặp NST thường phân ly độc lập với nhau. Ở một thế hệ (quần thể F_1), người ta nhận thấy có 4% số cây bị chết từ giai đoạn hai lá mầm, 48,96% số cây sống và cho hoa màu đỏ, 47,04% số cây sống và cho hoa màu trắng. Biết quần thể ở trạng thái cân bằng đối với gen quy định màu hoa, không có đột biến mới phát sinh. Theo lý thuyết, tỷ lệ cây thuần chủng về cả hai cặp gen trên ở quần thể trước đó (quần thể P) là:

A. 37,12% **B.** 5,76% **C.** 5,4% **D.** 34,8%

4. Ở một loài thú xét 4 gen: gen I và gen II cùng nằm trên cặp nhiễm sắc thể thường số 1 và biết quần thể tạo ra tối đa 6 loại giao tử về các gen này. Gen III nằm trên X và không có alen tương ứng nằm trên Y và gen IV nằm trên đoạn tương đồng của X và Y. Biết quần thể này tạo tối đa 9 loại tinh trùng về các gen trên NST giới tính. Biết không có đột biến xảy ra. Số loại kiểu gen tối đa có thể có của quần thể và các loại gen trên là:

A. 567. **B.** 237. **C.** 819. **D.** 189.

5. Cho các nội dung sau:

(I) Số lượng cá thể lớn, giao phối tự do.

(II) Có sự di nhập gen.

(III) Các loại giao tử, hợp tử đều có sức sống như nhau.

(IV) Không chịu áp lực của chọn lọc.

(V) Đột biến xảy ra nhưng tần số đột biến thuận lớn hơn tần số đột biến nghịch.

(VI) Quần thể không cách li với các quần thể khác.

Có bao nhiêu nội dung là điều kiện nghiệm **đúng** của định luật Hacđi – Vanbec?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

6. Khi nói về quần thể, số phát biểu **đúng** là:

(1) Quần thể tự phối điển hình gồm có thực vật tự thụ phấn, động vật lưỡng tính tự thụ tinh.

(2) Đậu Hà Lan là thực vật sinh sản bằng cách tự thụ phấn.

(3) Trong một quần thể ngẫu phối đã cân bằng di truyền, từ tần số kiểu hình sẽ suy ra được tần số alen và tần số kiểu gen của quần thể.

(4) Sau mỗi thế hệ tự phối, kiểu gen dị hợp giảm đi một nửa.

(5) Đặc trưng về nhóm tuổi là đặc trưng di truyền của quần thể.

(6) Quần thể ngẫu phối luôn luôn cân bằng di truyền.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

7. Cho các trường hợp quần thể chưa đạt cân bằng di truyền sau:

-Trường hợp 1: Nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST X thì chỉ cần sau 2 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

-Trường hợp 2: Nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST thường thì chỉ cần sau 1 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

-Trường hợp 3: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST thường thì sau 2 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

-Trường hợp 4: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST X thì sau 5 -7 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

-Trường hợp 5: Nếu quần thể xảy ra hiện tượng tự thụ thì quần thể sẽ không bao giờ đạt cân bằng di truyền.

Có bao nhiêu trường hợp **đúng:**

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

8. Cho cấu trúc di truyền của các quần thể sau:

(1) 100% các cá thể của quần thể có kiểu hình lặn.

(2) 100% các cá thể của quần thể có kiểu hình trội.

(3) 100% các cá thể của quần thể có kiểu gen đồng hợp trội.

(4) $0,08X^AX^A + 0,24X^AX^a + 0,18X^aX^a + 0,2X^AY + 0,3X^aY = 1$.

(5) xAA+yAa+zaa=1 với $(y/2)^2=x^2.z^2$.

(6) Quần thể có tần số alen A ở giới XX là 0,8, ở giới XY là 0,2.

(7) 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa = 1.

(8) 0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1 nhưng kiểu gen aa không có khả năng sinh sản.

(9) 0,36AA + 0,48Aa + 0,16aa = 1

Quần thể đạt trạng thái cân bằng di truyền gồm:

A. 1, 3, 5, 7, 9. **B.** 2, 4, 5, 8, 9. **C.** 1, 3, 4, 5, 7. **D.** 2, 4, 6, 8, 9.

9. Cho các phát biểu sau:

1. Tần số kiểu gen dị hợp càng cao hơn so với đồng hợp khi tần số các alen càng gần giá trị 0,5.

2. Tần số các alen càng gần 1 bao nhiêu thì tần số các kiểu gen đồng hợp càng cao hơn so với dị hợp bấy nhiêu.

3. Tần số các kiểu gen dị hợp càng nhỏ hơn đồng hợp khi tần số các alen càng gần 0.

4. Tần số các alen càng xa 0,5 và gần 1 hoặc 0 bao nhiêu thì tần số kiểu gen đồng hợp càng cao hơn so với tần số kiểu gen dị hợp bấy nhiêu.

5. Tần số của alen trên NST giới tính X không có alen trên NST Y có thể là một trong các giá trị : 0, $\frac{1}{4},\frac{1}{2},\frac{1}{3},\frac{2}{3},1$.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng?**

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

10. Cho biết ở người gen A quy định tính trạng phân biệt được mùi vị. Alen a quy định không phân biệt được mùi vị. Trong 1 cộng đồng tần số alen a=0,4, cho một cặp vợ chồng đều có kiểu hình phân biệt được mùi vị. Cho các phát biểu sau:

1. Xác suất cặp vợ chồng này sinh một con trai không phân biệt được mùi vị là 7,16%.

2. Xác suất cặp vợ chồng này sinh một con trai phân biệt được mùi vị và một con gái không phân biệt được mùi vị là 3,06%.

3. Cặp vợ chồng trên sinh được một người con phân biệt được mùi vị và một người con không phân biệt được mùi vị. Xác suất để đứa con phân biệt được mùi vị là con trai và mang kiểu gen dị hợp là 8,16%.

4. Xác suất để vợ chồng này sinh 2 người con trai không phân biệt được mùi vị và 1 người con gái phân biệt được mùi vị là 2,47%.

Trong số những phát biểu này, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

11. Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do alen a nằm trên NST thường quy định, alen A quy định tai nghe bình thường; bệnh mù màu do gen alen m nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, alen M quy định nhìn màu bình thường. Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường. Bên vợ có anh trai bị mù màu, em gái bị điếc bẩm sinh; bên chồng có mẹ bị điếc bẩm sinh. Những người còn lại trong gia đình trên đều có kiểu hình bình thường. Xác suất cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng là gái và không mắc cả 2 bệnh trên là:

A. 98% **B.** 25% **C.** 43,66% **D.** 41,7%

12. Trong các đặc điểm sau, những đặc điểm nào có thể có ở một quần thể sinh vật?

(1) Quần thể bao gồm nhiều cá thể sinh vật.

(2) Quần thể là tập hợp cá thể cùng loài.

(3) Quần thể gồm nhiều cá thể cùng loài phân bố ở các nơi xa nhau.

(4) Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối với nhau.

(5) Các cá thể có kiểu gen giống nhau.

(6) Quần thể có khu phân bố rộng, giới hạn với các chướng ngại của thiên nhiên như núi, sông, biển...

(7) Trong quá trình hình thành quần thể, tất cả các cá thể cùng loài đều thích nghi với môi trường mới mà chúng phát tán tới.

A. 2; 4; 7. **B.** 2; 4; 6. **C.** 2; 4; 5. **D.** 2; 4.

13. Một số người có khả năng tiết ra chất mathanetiol gây mùi khó chịu. Khả năng tiết ra chất này là do gen lặn m nằm trên NST thường gây nên, gen M quy định kiểu hình bình thường không có khả năng tiết mathanetiol, quần thể đạt cân bằng di truyền. Giả sử rằng tần số alen m trong quần thể người là 0,6. Có 4 cặp vợ chồng đều bình thường (không tiết ra chất mathanetiol) mỗi cặp vợ chồng chỉ sinh 1 đứa con. Xác suất để 4 đứa con sinh ra có đúng 2 đứa có khả năng tiết ra chất mathanetiol là:

A. 0,0667 **B.** 0,0876 **C.** 0,1186 **D.** 0,2109

14. Giả sử màu sắc lông của ngựa được quy định bởi 1 gen có hai alen B và b, alen B quy định lông màu nâu là trội hoàn toàn so với alen b quy định lông màu đen. Có hai quần thể ngựa sống ở hai khu vực tách biệt. Ở quần thể 1, tần số alen B là 0,5 còn ở quần thể 2 tần số alen B là 0,2. Kích thước quần thể 1 lớn gấp 5 lần quần thể 2. Thoạt đầu cả hai quần thể đều ở trạng thái cân bằng di truyền. Sau đó hai quần thể được kết hợp với nhau thành một quần thể mới.

Có 4 kết luận được rút ra dưới đây:

(1) Hiện tượng trên là một ví dụ về phiêu bạt di truyền.

(2) Sau khi sát nhập, quần thể mới có tần số kiểu gen bb là 0,315.

(3) Sau khi sát nhập, quần thể mới có tần số alen B cao hơn tần số alen b.

(4) Trong quần thể mới, khi các con ngựa nâu giao phối với nhau sẽ cho ra 11,76% đời con là ngựa đen.

(5) Trong quần thể mới, khi các con ngựa nâu giao phối với nhau sẽ cho ra 42,98% đời con là ngựa nâu có kiểu gen Bb.

(6) Các cá thể trong quần thể mới giao phối ngẫu nhiên với nhau. Trong số 1000 con ngựa được sinh ra ở thế hệ thứ nhất của quần thể mới có 698 ngựa nâu.

Có bao nhiêu kết luận **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

15. Ở một loài động vật ngẫu phối, con đực có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XY, con cái có cặp nhiễm sắc thể giới tính là XX. Xét 4 gen, trong đó: gen thứ nhất có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể thường; gen thứ hai có 4 alen nằm trên vùng tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X, Y. Gen thứ ba có 3 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X không có alen tương ứng trên Y; gen thứ tư có 5 alen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính Y và không có alen tương ứng trên X. Tính theo lý thuyết, loài động vật này có tối đa bao nhiêu kiểu gen về bốn gen nói trên?

A. 1908. **B.** 1800. **C.** 2340 **D.** 1548.

16. Nhóm máu ở người do các alen I^A, I^B, I^O nằm trên NST thường qui định với I^A, I^B đồng trội và I^O lặn.

Biết tần số người mang nhóm máu O là 25% và quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền về các nhóm máu. Cho các phát biểu sau:

1. Tần số nhóm máu AB lớn nhất là 25%.

2. Người chồng có nhóm máu A, vợ nhóm máu B.Họ sinh con đầu lòng thuộc nhóm máu O. Xác suất để cặp vợ chồng này sinh hai đứa con tiếp theo có nhóm máu khác nhau là $\frac{3}{4}$.

3. Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh 3 đứa con có nhóm máu khác nhau là $\frac{3}{8}$.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 0

17. Ở người khả năng nhận biết mùi vị của chất hóa học phenyltiocarbamide do alen trội A nằm trên NST thường quy định, không có khả năng này là do alen a quy định. Trong 1 quần thể người được xem là cân bằng di truyền có tới 84% dân số có khả năng nhận biết mùi vị của chất hóa học này số còn lại thì không. Trong quần thể nêu trên 1 người đàn ông có khả năng nhận biết được mùi vị chất phenyltiocarbamide lấy người vợ không có quan hệ họ hàng với anh ta và cũng có khả năng nhận biết chất hóa học trên. Quần thể cân bằng di truyền. Cho các phát biểu sau:

1. Cấu trúc quần thể: 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

2. Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh một người con trai không nhận biết mùi vị là 6,08%.

3. Xác suất để cặp vợ chồng trên một người con trai không nhận biết mùi vị và một người con gái nhận biết được mùi vị là 4,76%.

4. Giả sử trong số nhiều cặp vợ chồng mà cả vợ và chồng đều là dị hợp tử về cặp alen nói trên và đều có 4 con, thì tỷ lệ % số cặp vợ chồng như vậy có đúng 3 người con nhận biết được mùi vị của chất hóa học và một người con không nhận biết được mùi vị của chất hóa học là 42,18%.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

18. Ở một loài động vật, gen A quy định thân màu đen, alen a: thân màu trắng. Cấu trúc di truyền của quần thể ở thế hệ P: 0,6AA+0,3Aa+0,1aa = 1. Không xét sự phát sinh đột biến. Các cá thể thân đen có thể giao phối ngẫu nhiên với cả cá thể thân đen hoặc thân trắng khác nhưng các cá thể thân màu trắng không giao phối với cá thể thân màu trắng. Cho các dự đoán sau:

1. Cấu trúc di truyền của quần thể ở F_1 là 0,15AA: 0,08Aa: 0,01aa.
2. Kiểu hình thân màu đen ở F_1 chiếm tỉ lệ là 95,8%.
3. Tần số alen A và a ở F_1 lần lượt là A= 0,86; a = 0,14.
4. Nếu các cá thể thân đen chỉ giao phối với cá thể thân đen, thân trắng chỉ giao phối với cá thể lông trắng khác. Kiểu hình thân trắng ở F_1 chiếm tỉ lệ là 12,5%.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

19. Một quần thể của một loài động vật sinh sản giao phối bao gồm các cá thể thân xám và thân đen. Giả sử quần thể này đang đạt trạng thái cân bằng di truyền về kiểu gen quy định màu thân, trong đó tỉ lệ cá thể thân xám chiếm 36%. Nếu người ta chỉ cho những con có kiểu hình giống nhau giao phối qua 2 thế hệ thì theo lý thuyết, tỉ lệ thân đen trong quần thể thu được là bao nhiêu? Biết rằng tính trạng màu thân do 1 gen quy định, thân xám trội hoàn toàn so với thân đen.

A. 43/65 **B.** 54/65 **C.** 48/65 **D.** 50/65

20. Ở người, răng khểnh alen lặn a nằm trên NST thường quy định, alen trội A quy định răng bình thường, thuận tay phải do một gen trội B nằm trên cặp NST thường khác quy định, alen lặn b quy định thuận tay trái. Cả hai tính trạng này đều thể hiện hiện tượng ngẫu phối và cân bằng di truyền qua các thế hệ. Trong một quần thể cân bằng người ta thấy tần số alen a là 0,2, còn tần số alen B là 0,7. Nếu một người đàn ông thuận tay phải, răng bình thường và một người phụ nữ thuận tay phải, răng khểnh trong quần thể lấy nhau thì khả năng họ sinh ra một đứa con trai thuận tay trái, răng bình thường và một đứa con gái thuận tay phải, răng khểnh là bao nhiêu?

A. 0,120% **B.** 0,109% **C.** 0,132% **D.** 0,166%

21. Trong một quần thể thực vật giao phấn, xét một lôcut có 2 alen, alen A quy định thân cao là trội hoàn toàn so với alen a quy định thân thấp. Quần thể ban đầu (P) có kiểu hình thân thấp chiếm tỉ lệ 25%. Sau một thế hệ ngẫu phối và không chịu tác động của các nhân tố tiến hóa. Kiểu hình thân cao ở thế hệ F_1 chiếm tỉ lệ 84%. Cho các phát biểu sau:

(1) Trong quần thể ban đầu, kiểu gen đồng hợp trội chiếm tỉ lệ cao hơn đồng hợp lặn.
(2) Tỉ lệ kiểu gen dị hợp trong quần thể ban đầu cao hơn so với thế hệ F_1.
(3) Trong số cây thân cao ở thế hệ P, tỉ lệ cây dị hợp là 3/5.
(4) Nếu chỉ chọn các cây thân cao ở thế hệ P ngẫu phối, sau đó, trong mỗi thế hệ lại chỉ cho các cây thân cao ngẫu phối liên tiếp thì tỉ lệ cây thân thấp thu được ở đời F_3 là 1/70.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4

22. Bệnh bạch tạng do gen lặn trên NST thường gây ra. Một cặp vợ chồng mới cưới dự định sinh con đi tư vấn bác sĩ về nguy cơ mắc bệnh của con mình. Biết rằng, người chồng và vợ đều có em bị bạch tạng và những người còn lại trong gia đình đều bình thường. Tính xác suất để cặp vợ chồng trên có 3 đứa con cùng giới liên tục trong 3 lần sinh và đều không mắc bệnh?

A. 17,55%. **B.** 12,01%. **C.** 18,57%. **D.** 20,59%.

23. Ở một loài côn trùng (con cái: XX; con đực: XY). Xét 3 locut gen, locut thứ nhất (I) có 2 alen và locut thứ hai (II) có 3 alen cùng nằm trên NST giới tính X không có alen tương ứng trên Y; locut thứ 3 (III) có 3 alen, nằm trên cặp NST thường số 4. Cho các phát biểu sau:

1. Ở giới cái có số loại kiểu gen đồng hợp về 3 cặp gen là 18 kiểu gen.
2. Ở giới cái có tổng số loại kiểu gen là 36 kiểu gen.
3. Số loại kiểu gen tối đa ở giới đực là 18 kiểu gen.
4. Tổng số loại kiểu gen trong quần thể là 162 kiểu gen.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

24. Trong một quần thể giao phối, xét 3 gen: gen I có 2 alen; gen II có 3 alen, hai gen này nằm trên 1 cặp nhiễm sắc thể thường; gen III có 4 alen nằm trên một cặp nhiễm sắc thường khác. Xác định số kiểu gen tối đa trong quần thể và số kiểu giao phối trong quần thể (không tính trường hợp thay đổi vai trò giới tính đực cái trong các kiểu giao phối).

A. 210 và 22155 **B.** 180 và 22400 **C.** 264 và 22400 **D.** 264 và 22155

25. Trong một hòn đảo biệt lập có 5800 người sống, trong đó có 2800 nam giới. Trong số này có 196 nam bị mù màu xanh đỏ. Kiểu mù màu này do 1 alen lặn m nằm trên NST giới tính X. Kiểu mù màu này không ảnh hưởng đến sự thích nghi của cá thể. Khả năng có ít nhất 1 phụ nữ của hòn đảo này bị mù màu xanh đỏ là bao nhiêu?

A. $1 - 0{,}9951^{3000}$ **B.** $0{,}07^{3000}$

C. $(0{,}07 \times 5800)^{3000}$ **D.** $3000 \times 0{,}0056 \times 0{,}9944^{2999}$

ĐÁP ÁN

1D	2C	3D	4C	5B
6A	7D	8A	9D	10B
11D	12D	13B	14B	15A
16B	17B	18A	19C	20D
21B	22C	23B	24A	25A

HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BÌNH LUẬN CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án D

- Nội dung thứ nhất là đúng, tần số tương đối của một alen (tần số alen) được tính bằng tỉ lệ phần trăm số giao tử của alen đó trong quần thể.

- Nội dung thứ hai là đúng, tần số tương đối của một kiểu gen được xác định bằng tỉ số cá thể có kiểu gen đó trên tổng số cá thể có trong quần thể.

- Nội dung thứ ba là đúng, quần thể tự phối hay giao phối ngẫu nhiên, tần số alen sẽ không thay đổi qua các thế hệ nếu như không có sự tác động của các nhân tố tiến hóa khác.

- Nội dung thứ tư là đúng, mỗi quần thể được đặc trưng bằng một vốn gen nhất định. Vốn gen là toàn bộ các alen của tất cả các gen trong quần thể.

- Nội dung thứ năm là sai, tần số kiểu gen trong quần thể giao phối ngẫu nhiên không đổi qua các thế hệ nên tần số kiểu hình cũng sẽ không đổi.

- Nội dung thứ sáu đúng. Vì định luật Hacđi-Vanbec phản ánh trạng thái cân bằng di truyền trong quần thể. Nó giải thích vì sao trong thiên nhiên có những quần thể được duy trì ổn định qua thời gian dài.

- Nội dung thứ bảy sai vì quần thể tự phối hay giao phối không ngẫu nhiên có sự thay đổi về thành phần kiểu gen nhưng không thay đổi về tần số alen.

Câu 2: Đáp án C

Thành phần kiểu gen của quần thể: P:

0,5AA + 0,4Aa+0,1aa = 1.

Dễ dàng thấy rằng, quần thể chưa đạt cân bằng di truyền. 1 đúng.

$\begin{cases} A = 0,5 + 0,2 = 0,7 \\ a = 1 - A = 1 - 0,7 = 0,3 \end{cases}$. Vậy 2 sai.

Sau một thế hệ giao phối tự do cấu trúc di truyền của quần thể: F_1:

0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa =1. Vậy 3 đúng.

Sau một thế hệ tự phối, quần thể có cấu trúc di truyền: F_1: 0,6AA + 0,2Aa + 0,2aa = 1. Vậy 4 sai.

Nếu chỉ cho các cá thể có kiểu gen Aa và aa trong quần thể ngẫu phối, ta lập lại cấu trúc di truyền của quần thể: 0,8Aa + 0,2aa = 1.

Khi đó, tần số alen A = 0,4; a = 0,6.

Sau một thế hệ ngẫu phối ta có cấu trúc di truyền của quần thể: F1: 0,16AA + 0,48Aa + 0,36aa = 1.

Vậy 5 đúng.

Câu 3: Đáp án D

Quy ước: a: cây chết từ giai đoạn hai lá mầm; A: kiểu hình bình thường.

B: hoa đỏ >> b: hoa trắng.

Ta có: P: $(DAA+\frac{H}{2}Aa)(p^2BB+2pqBb+q^2bb)$

F_1: $[(D+\frac{H}{2})A : \frac{H}{2}a]^2$

Theo đề bài: 4% cây bị chết từ giai đoạn 2 lá mầm, ta có: (0,4896+0,4704)(AA+Aa)+0,04aa.

Ta có:

$$\left[\left(D+\frac{H}{2}\right)A : \frac{H}{2}a\right]^2 = (0,4896+0,4704)(AA+Aa)+0,04aa$$

$\Rightarrow H = 0,4; D = 0,6.$

F_1: $(0,96\,A- : 0,04aa)(p^2BB+2pqBb+q^2bb)$

Kiểu hình cây hoa trắng sống (A-bb):

$0,96.q^2 = 0,4704 \Rightarrow q = 0,7; p = 0,3.$

Theo lý thuyết, tỷ lệ cây thuần chủng về cả hai cặp gen trên ở quần thể trước đó (quần thể P) là:

P: 0,6AA (0,49 BB + 0,09bb)

= 0,6.0,49 AABB + 0,6.0,09 AAbb

= 0,348 = 34,8%.

Câu 4: Đáp án C

Giả sử, gen III có x alen.

Gen IV có y alen.

Số loại tinh trùng tối đa tạo ra về các gen

trên NST giới tính là x.y + y = 9
⇒ Vậy x = 2 và y = 3

Giả sử gen I có a alen, gen II có b alen
⇒ Số loại giao tử tối đa về gen này là a.b = 6
⇒ Vậy a = 2, b = 3 (hoặc ngược lại, 2 gen có vai trò như nhau)

Số loại kiểu gen tối đa trong quần thể là:
$\left(6+C_6^2\right)\times\left(6+C_6^2+6\times3\right)=819$

Câu 5: Đáp án B

Trong các nội dung trên thì nội dung: (I), (III), (IV) là đúng.

Điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacđi – Vanbec bao gồm:

- 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 đột biến xảy ra, nếu có thì tần số đột biến thuận và nghịch là ngang nhau.
- Không có sự di, nhập gen.
- Quần thể phải được cách li với quần thể khác.

Câu 6: Đáp án A

(1) Đúng.

(2) Sai, đậu Hà Lan vẫn có khả năng sinh sản bằng cách tạo giao phấn.

(3) Đúng.

(4) Đúng.

(5) Sai, đặc trưng về nhóm tuổi là đặc trưng về sinh thái.

(6) Sai, quần thể ngẫu phối chỉ cân bằng khi thỏa mãn điều kiện nghiệm đúng của định luật Hacdi – Vanbec. Nhưng thực tế, quần thể luôn chịu tác động của các nhân tố tác động bên ngoài như: di nhập cá thể, chọn lọc, đột biến...

Câu 7: Đáp án D

Các trường hợp đúng là :

-Trường hợp 2: Nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST thường thì chỉ cần sau 1 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

-Trường hợp 3: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST thường thì sau 2 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

-Trường hợp 4: Nếu tần số alen 2 giới khác nhau mà gen nằm trên NST X thì sau 5-7 thế hệ quần thể ngẫu phối sẽ cân bằng di truyền.

-Trường hợp 5: Nếu quần thể xảy ra hiện tượng tự thụ thì quần thể sẽ không bao giờ đạt cân bằng di truyền.

Trường hợp 1 sai vì nếu tần số alen 2 giới bằng nhau mà gen nằm trên NST X thì chỉ cần sau 1 thế hệ ngẫu phối quần thể sẽ đạt trạng thái cân bằng di truyền.

Kiến thức cần nhớ với gen nằm trên NST giới tính X :

Đối với 1 locus trên NST giới tính X có 2 alen sẽ có 5 kiểu gen:

$$X^AX^A,\ X^AX^a,\ X^aX^a,\ X^AY,\ X^aY$$

Các cá thể cái có 2 alen trên NST X vì vậy khi xét trong phạm vi giới cái thì tần số các kiểu gen X^AX^A, X^AX^a, X^aX^a được tính giống trường hợp các alen trên NST thường, có nghĩa là tần số các kiểu gen ở trạng thái cân bằng Hacdi – Vanbec là:

$$\mathbf{p^2}\,X^AX^A + \mathbf{2pq}\ X^AX^a + \mathbf{q^2}\ X^aX^a = \mathbf{1.}$$

Các cá thể đực chỉ có 1 alen trên X nên tần số các kiểu gen ở giới đực

$$p\,X^AY + q\,X^aY = 1.$$

(Khi xét chỉ trong phạm vi giới đực).

Vì tỉ lệ **đực : cái** là **1: 1** nên tỉ lệ các kiểu gen trên mỗi giới tính phải giảm đi một nửa khi xét trong phạm vi toàn bộ quần thể, vì vậy ở trạng thái cân bằng quần thể Hacdi – Vanbec, công thức tính kiểu gen liên quan đến locus gen trên NST trên NST X (vùng không tương đồng) gồm 2 alen là:

$$\mathbf{0.5p^2}\,X^AX^A + \mathbf{pq}\,X^AX^a + \mathbf{0.5q^2}\,X^aX^a + \mathbf{0.5p}\,X^AY + \mathbf{0.5q}\,X^aY = 1.$$

Câu 8: Đáp án A

(1) 100% aa = 1 suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(2) xAA + yAa = 1 suy ra quần thể chưa đạt cân bằng di truyền.

(3) 100% AA = 1 suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(4) $0{,}08X^AX^A + 0{,}24X^AX^a + 0{,}18X^aX^a + 0{,}2X^AY + 0{,}3X^aY = 1$ vì $p = 0{,}2\times2 = 0{,}4$; $X^AX^A = 0{,}08 \neq 2(p)^2$ suy ra quần thể chưa đạt cân bằng di truyền.

(5) xAA+yAa+zaa=1 với $(y/2)^2=x^2.z^2$ suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(6) Quần thể có tần số alen A ở giới XX là 0,8, ở giới XY là 0,2 suy ra quần thể chưa đạt cân bằng di truyền do tần số alen ở giới đực và cái không bằng nhau.

(7) 0,49AA + 0,42Aa + 0,09aa = 1

vì $0,49 \times 0,09 = \left(\frac{0,42}{2}\right)^2 = 0,0441$ suy ra quần thể đạt cân bằng di truyền.

(8) 0,25AA + 0,5Aa + 0,25aa = 1 nhưng kiểu gen aa không có khả năng sinh sản tức có nghĩa quần thể đến mùa sinh sản tạo đời con chỉ còn các cá thể AA và Aa tham gia giao phối cho nên quần thể không cân bằng di truyền được.

(9) quần thể đạt trạng thái cân bằng.

Câu 9: Đáp án D

- Ta có tổng các tần số alen bằng 1 khi đó để thể dị hợp Aa càng cao tức tích pq càng lớn.

- Theo cô-si: $Aa = 2pq \le 2\left(\frac{p+q}{2}\right)^2 = 0,5$,

dấu bằng xảy ra khi p= q =0,5.

- Giá trị p và q càng xa nhau thì Aa càng nhỏ.

Theo kiến thức trên:

1. Tần số kiểu gen dị hợp càng cao hơn so với đồng hợp khi tần số các alen càng gần giá trị 0,5 là đúng.

2. Tần số các alen càng gần 1 bao nhiêu thì tần số kiểu gen đồng hợp càng cao hơn so với dị hợp bấy nhiêu là đúng.

3. Tần số kiểu gen dị hợp càng nhỏ hơn đồng hợp khi tần số các alen càng gần 0 là đúng.

4. Tần số các alen càng xa 0,5 và gần 1 hoặc 0 bao nhiêu thì tần số kiểu gen đồng hợp càng cao hơn so với tần số kiểu gen dị hợp bấy nhiêu là đúng.

5 sai vì tần số các alen trên NST giới tính X, không có alen trên Y, không có giá trị 0,5 và 0,25.

Câu 10: Đáp án B

Ta có: A = 0,6; a = 0,4.

Cấu trúc di truyền của quần thể:

0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa.

Trong số kiểu hình phân biệt được mùi vị có:

$\frac{0,36}{0,36+0,48}AA : \frac{0,48}{0,36+0,48}Aa \Rightarrow \frac{3}{7}AA : \frac{4}{7}Aa.$

Để sinh ra một người con trai không phân biệt được mùi vị (aa) thì vợ chồng này phải có kiểu gen Aa.

Ta có: P: $\frac{4}{7}Aa \times \frac{4}{7}Aa \Rightarrow \frac{4}{7}\times\frac{4}{7}\times\frac{1}{4}aa$.

Xác suất sinh ra người con trai không phân biệt được mùi vị: $\left(\frac{4}{7}\right)^2 \times \frac{1}{4}\times\frac{1}{2} \approx 4,08\%$ do đó 1 sai.

Xác suất để vợ chồng này sinh ra một con trai phân biệt được mùi vị và một con gái không phân biệt được mùi vị là:

$\left(\frac{4}{7}\right)^2 \times \frac{1}{4}\times\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times C_2^1 = 3,06\%$ do đó 2 đúng.

Với ý 3 ta làm như sau:

Cặp vợ chồng trên sinh được đứa con không phân biệt được mùi vị nên cả hai vợ chồng đều phải mang kiểu gen Aa.

Ta có: P: $\frac{4}{7}Aa \times \frac{4}{7}Aa$

Xác suất sinh ra đứa con phân biệt được mùi vị:

$\frac{4}{7}\times\frac{4}{7}\times\frac{3}{4}A- = \frac{12}{49}A-$

Ta có: Trong kiểu gen A- gồm: $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$

Xác suất để người con phân biệt được mùi vị mang kiểu gen Aa và là con trai:

$\frac{12}{49}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{2} = 8,16\%$. Vậy 3 đúng.

Xác suất để vợ chồng này sinh 2 người con trai không phân biệt được mùi vị (aa) và 1 người con gái phân biệt được mùi vị (A-) là:

$\left(\frac{4}{7}\right)^2 \times \frac{1}{2}\times\frac{3}{4}\times\left(\frac{1}{4}\right)^2\times\left(\frac{1}{2}\right)^2\times C_3^2 \approx 0,57\%$

do đó 4 sai.

Câu 11: Đáp án D

Xét bệnh điếc:

Bên vợ: có người em gái bị điếc bẩm sinh (aa), bố mẹ vợ bình thường sẽ đều có kiểu gen Aa.

Do đó, người vợ sẽ có thể mang kiểu gen Aa hoặc AA. Thành phần kiểu gen của người vợ:

$\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa \Rightarrow$ tỉ lệ giao tử: $\frac{1}{3}a : \frac{2}{3}A$.

Bên chồng: người mẹ bị điếc bẩm sinh (aa), người chồng bình thường nên suy ra người chồng mang kiểu gen Aa.

P: $(\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa)\times Aa \Rightarrow (\frac{1}{3}a:\frac{2}{3}A)(\frac{1}{2}A:\frac{1}{2}a)$

Xác suất để hai vợ chồng sinh ra đứa con không bị bệnh: 1- $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{5}{6}$

Xét bệnh mù màu:

Bên vợ: người anh trai bị mù màu (X^mY)

$\Rightarrow$ người mẹ bình thường mang kiểu gen X^MX^m (người anh trai nhận X^m từ mẹ).

Phép lai: $X^MX^m \times X^MY$

$\Rightarrow \frac{1}{4}X^MX^M : \frac{1}{4}X^MX^m : \frac{1}{4}X^MY : \frac{1}{4}X^mY.$

Người vợ có thành phần kiểu gen:

$$\frac{1}{2}X^MX^M : \frac{1}{2}X^MX^m.$$

Người chồng có kiểu gen X^MY.

P: $(\frac{1}{2}X^MX^M : \frac{1}{2}X^MX^m)\times X^MY$

$\Rightarrow (\frac{3}{4}X^M : \frac{1}{4}X^m)(\frac{1}{2}X^M : \frac{1}{2}Y)$

Xác suất cặp vợ chồng sinh con đầu lòng là con gái và không mắc cả 2 bệnh trên là:

$$(\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{2})\times\frac{5}{6}=\frac{5}{12}\approx 41,7\%$$

Câu 12: Đáp án D

Những đặc điểm có thể có của một quần thể là: 2; 4

1 sai vì các cá thể phải cùng loài mới được coi là 1 quần thể sinh vật.

3 sai vì các cá thể cùng loài phải phân bố ở cùng 1 không gian, có khả năng tạo thế hệ tiếp theo mới là quần thể.

5 sai vì các cá thể có kiểu gen giống nhau – có thể là cùng 1 giới nên không sinh sản được.

6 sai vì nếu bị giới hạn bởi chướng ngại địa lý không thể gặp nhau thì chúng không được coi là quần thể.

7 sai vì không phải tất cả đều thích nghi được, sẽ có những cá thể bị chọn lọc tự nhiên loại bỏ.

Câu 13: Đáp án B

Cấu trúc di truyền của quần thể:

0,16MM : 0,48Mm : 0,36mm.

- Tần số người bình thường có kiểu gen MM:

$$\frac{0,16}{0,16+0,48}=\frac{1}{4}$$

- Tần số người bình thường có kiểu gen Mm:

$$\frac{0,48}{0,16+0,48}=\frac{3}{4}$$

Vì cả 4 cặp vợ chồng đều bình thường nên chỉ có thể có kiểu gen MM hoặc Mm ($\frac{1}{4}MM:\frac{3}{4}Mm$).

$\Rightarrow p(M)=\frac{5}{8}; q(m)=\frac{3}{8}$

Ta có $\left(\frac{5}{8}M:\frac{3}{8}m\right)\left(\frac{5}{8}M:\frac{3}{8}m\right) \Rightarrow \frac{55}{64}M-:\frac{9}{64}mm.$

Xác suất để 4 đứa con được sinh ra trong đó có 2 đứa con bình thường:

$$C_4^2\times\left(\frac{55}{64}\right)^2\times\left(\frac{9}{64}\right)^2=0,0876$$

Câu 14: Đáp án B

Quần thể (1) : 0,25 BB : 0,50 Bb : 0,25 bb

Quần thể (2) : 0,04 BB : 0,32 Bb : 0,64 bb

Quần thể (1) gấp 5 quần thể (2)

Khi kết hợp 2 quần thể, ta được quần thể mới có tần số kiểu gen:

BB = $\frac{0,25\times5+0,04}{6}=0,215$

Bb = $\frac{0,5\times5+0,32}{6}=0,47$

bb = $\frac{0,25.5+0,64}{6}=0,315$. Vậy 2 đúng.

Tần số alen B = 0,215+$\frac{0,47}{2}$ = 0,45; b = 0,55. 3 sai.

1 sai vì đây là hiện tượng nhập gen.

Các con ngựa nâu giao phối với nhau:

$(\frac{215}{685}BB:\frac{470}{685}Bb)(\frac{215}{685}BB:\frac{470}{685}Bb)$

$\Rightarrow \left(\frac{90}{137}B:\frac{47}{137}b\right)\left(\frac{90}{137}B:\frac{47}{137}b\right)$

Đời con, tỉ lệ ngựa đen là:

$\frac{470}{685}\times\frac{470}{685}\times\frac{1}{4}=11,76\%$. Vậy 4 đúng.

Đời con tỉ lệ ngựa nâu có kiểu gen Bb chiếm tỉ lệ:

$2.\frac{90}{137}.\frac{47}{137}=$ 45.07%. Vậy 5 sai.

Các cá thể trong quần thể mới giao phối ngẫu nhiên với nhau. Ta có: đời con thế hệ thứ nhất quần thể mới có cấu trúc:

0,2025BB : 0,495Bb : 0,3025bb.

Tỉ lệ ngựa nâu: 0,2025+0,495= 0,6975.

Vậy trong 1000 con sinh ra ở thế hệ thứ nhất có 698 ngựa nâu. Vậy 6 đúng.

Câu 15: Đáp án A

Trên NST thường có: $\frac{3(3+1)}{2} = 6$ kiểu gen.

Trên NST X: $\frac{3.4(3.4+1)}{2} = 78$ kiểu gen.

Trên NST Y: $4^2.3.5=240$ kiểu gen

Loài động vật này có tối đa:

6(240+78) = 1908 kiểu gen.

Câu 16: Đáp án B

Gọi p, q, r lần lượt là tần số cáclen A, B, O.

Vì quần thể ở trạng thái cân bằng nên ta có : $p^2AA + q^2BB + r^2OO + 2pqAB + 2qrBO + 2rpOA = 1$

Từ giả thiết ta có: $r^2 = 25\% \Rightarrow r = 0,5$

$\Rightarrow (p+q) = 1 - 0,5 = 0,5$ (1)

- Tần số nhóm máu AB trong quần thể = 2pq
- Tần số nhóm máu AB lớn nhất tức 2pq là lớn nhất → p =q (2)

Từ (1) &(2) → p=q= 0,5/2 = 0,25

Vậy tần số nhóm máu AB có thể lớn nhất = 2pq = 2 x 0,25 x 0,25= 0,125 =12,5%. Vậy 1 sai.

Con máu O nên KG của P: I^AI^O x I^BI^O

F_1 có 4 nhóm máu: I^AI^B; I^AI^O; I^BI^O; I^OI^O.

- **Cách 1:**

Xác suất 2 người có nhóm máu giống nhau bằng

$$4.\left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

Xác suất để 2 người có nhóm máu khác nhau bằng : $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

- **Cách 2:**

Số trường hợp về nhóm máu có thể đối với 2 người = $4^2 = 16$

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 1 =

$$C_4^1 = 4$$

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 2 =

$$C_{4-1}^1 = C_3^1 = 3$$

Xác suất để 2 người có nhóm máu khác nhau bằng $\frac{4.3}{16} = \frac{3}{4}$ Vậy 2 đúng.

Với ý 3 ta có:

Xác suất đứa 2 khác 1= $\frac{4-1}{4} = \frac{3}{4}$

Xác suất đứa 3 khác 1, 2 = $\frac{4-2}{4} = \frac{2}{4}$

Xác suất để 3 đứa có nhóm máu khác nhau bằng

$$\frac{3}{4}.\frac{2}{4} = \frac{3}{8}$$

Vậy ý 3 đúng.

Câu 17: Đáp án B

Theo đề bài ta có: aa = 16% ⇒ a = 0,4; A = 0,6

Cấu trúc di truyền của quần thể: 0,36AA : 0,48 Aa : 0,16aa. Vậy 1 đúng.

Thành phần kiểu gen của những người có khả năng nhận biết mùi vị là: $\frac{3}{7}AA : \frac{4}{7}Aa$

Để sinh con không nhận biết chất hóa học thì bố mẹ phải có kiểu gen Aa.

$$P: \frac{4}{7}Aa \times \frac{4}{7}Aa$$

Xác suất để cặp vợ chồng trên sinh một người con trai không nhận biết mùi vị là:

$$\frac{4}{7} \times \frac{4}{7} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 4,08\%.$$

Vậy 2 sai.

Xác suất để cặp vợ chồng trên một người con trai không nhận biết mùi vị và một người con gái nhận biết được mùi vị là: $\frac{4}{7} \times \frac{4}{7} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times C_2^1 = 3,06\%$. Vậy 3 sai.

Kiểu gen của vợ chồng này là Aa. Xác suất sinh một đứa con nhận biết mùi vị là $\frac{3}{4}$. Vậy xác suất để sinh 3 đứa con nhận biết được mùi vị là $\left(\frac{3}{4}\right)^3$

Xác suất sinh một đứa con không nhận biết mùi vị là $\frac{1}{4}$

Tỷ lệ % số cặp vợ chồng như vậy có đúng 3 người con nhận biết được mùi vị của chất hóa học và một người con không nhận biết được mùi

vị của chất hóa học là: $C_4^1 \times \left(\frac{3}{4}\right)^3 \times \frac{1}{4} = 42,18\%$.

Vậy 4 đúng.

Vậy có 2 phát biểu sai.

Câu 18: Đáp án A

Cách 1:

Các cá thể đen có thành phần kiểu gen: $\frac{0,6}{0,6+0,3}AA : \frac{0,3}{0,6+0,3}Aa \Rightarrow \frac{2}{3}AA : \frac{1}{3}Aa$

$\Rightarrow$ Tỉ lệ giao tử: $\frac{5}{6}A : \frac{1}{6}a$

Vì đen có thể giao phối ngẫu nhiên với đen hoặc trắng nên ta có 2 trường hợp:

Xác suất để đen x đen = $(0,9)^2 = 0,81$

Xác suất để đen x trắng = $(0,9.0,1).2 = 0,18$

Đen x đen : lấy tỉ lệ = $\frac{0,81}{0,81+0,18} = \frac{9}{11}$

Đen x trắng :lấy tỉ lệ = $\frac{0,18}{0,18+0,81} = \frac{2}{11}$

Đen x đen: $(\frac{5}{6}A + \frac{1}{6}a)(\frac{5}{6}A + \frac{1}{6}a)$

$\Rightarrow F_1$: $(\frac{25}{36}AA + \frac{10}{36}Aa + \frac{1}{36}aa).\frac{9}{11}$

Đen x trắng : $(\frac{5}{6}A + \frac{1}{6}a)(a)$

$\Rightarrow F_1$: $(\frac{30}{36}Aa + \frac{6}{36}aa).\frac{2}{11}$

Cộng 2 trường hợp ta có cấu trúc di truyền của quần thể ở F_1: 0,75AA: 0,50Aa: 0,07aa. Vậy 1 sai.

Cách 2:

Ta có tần số alen của quần thể: A = 0,75; a = 0,25

Có thể coi như quần thể ngẫu phối và trừ trường hợp trắng x trắng = $(0,1)^2aa = \frac{1}{100}aa$.

Ta có: $(\frac{3}{4}A + \frac{1}{4}a)(\frac{3}{4}A + \frac{1}{4}a)$

$\Rightarrow \frac{9}{16}AA + \frac{6}{16}Aa + \frac{1}{16}aa$

Do đó cấu trúc di truyền của F_1:

$\frac{9}{16}AA + \frac{6}{16}Aa + \frac{1}{16}aa - \frac{1}{100}aa$

= 0,75AA: 0,50Aa: 0,07aa

Tỉ lệ kiểu hình thân màu đen ở F_1 là

$\frac{0,75+0,5}{1,32} = 94,7\%$. Vậy 2 sai.

Tần số alen A và a ở F_1 : A = 0,76; a = 0,24. Vậy 3 sai.

Ý 4 giải như sau:

Vì đen chỉ phối với đen, trắng với trắng(có lựa chọn) nên có 2 nhóm cá thể trong đó các cá thể giao phối với nhau

- Nhóm (đen x đen): với tỉ lệ $\frac{9}{10}$

$\Rightarrow F_1$: $(\frac{25}{36}AA + \frac{10}{36}Aa + \frac{1}{36}aa).\frac{9}{10}$

- Nhóm (trắng x trắng): chiếm tỉ lệ $\frac{1}{10}$

(100% aa) $\frac{1}{10} = \frac{1}{10}aa$

Cộng 2 nhóm cấu trúc di truyền của quần thể : 0,5AA: 0,2Aa: 0,1aa

Các cá thể trắng ở F_1 chiếm tỉ lệ = $\frac{0,1}{0,8} = 12,5\%$.

Vậy 4 đúng.

Câu 19: Đáp án C

Quy ước: A: xám >> a: đen.

Quần thể cân bằng di truyền.

Theo đề ta có: A- = 36%; aa = 64%

suy ra A = 0,2; a = 0,8.

Cấu trúc di truyền của quần thể:

0,04AA : 0,32Aa : 0,64aa

P: 0,04AA : 0,32Aa : 0,64aa.

Theo đề bài, chỉ cho những cá thể giống nhau giao phối qua các thế hệ ta có:

Xám×Xám: (0,04AA:0,32Aa)(0,04AA : 0,32Aa)

$\Leftrightarrow$ P: $0,36(\frac{1}{9}AA : \frac{8}{9}Aa)(\frac{1}{9}AA : \frac{8}{9}Aa)$

Các bạn lưu ý tổng thân xám là 0,36 nên khả năng ngẫu phối giữa các cá thể thân xám chỉ trong 0,36.

Suy ra, F_1: $\frac{1}{9}AA : \frac{8}{45}Aa : \frac{16}{225}aa$

$F_1 \times F_1$: Xám × Xám: $\left(\frac{1}{9}AA : \frac{8}{45}Aa\right)\left(\frac{1}{9}AA : \frac{8}{45}Aa\right)$

$\Leftrightarrow \frac{13}{45}[(\frac{5}{13}AA : \frac{8}{13}Aa)(\frac{5}{13}AA : \frac{8}{13}Aa)]$

Đời con: $\frac{13}{45}(\frac{81}{169}AA : \frac{72}{169}Aa : \frac{16}{169}Aa)$

$\Leftrightarrow \frac{9}{65}AA : \frac{8}{65}Aa : \frac{16}{585}aa$

Các cá thể lông xám chỉ được tạo ra từ bố mẹ lông xám.

Tỉ lệ các cá thể lông đen trong quần thể:

$$1-\frac{9}{65}-\frac{8}{65}=\frac{48}{65}$$

Câu 20: Đáp án D

Theo đề bài ta có: A = 0,8; a = 0,2

B = 0,7; b = 0,3

Ta có: A-B- = 0,8736 trong đó AaBb chiếm tỉ lệ: $\frac{2.0,8.0,2.2.0,7.0,3}{0,8736}=\frac{2}{13}$

aaB- = 0,0364 trong đó aaBb chiếm tỉ lệ: $\frac{0,04.2.0,7.0,3}{0,0364}=\frac{6}{13}$

Ta có phép lai: AaBb×aaBb

Xác suất sinh một con trai mang kiểu gen A-bb và một con gái aaB- :

$$\frac{2}{13}\times\frac{6}{13}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times C_2^1\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}=0,166\%$$

Câu 21: Đáp án B

Kiểu hình thân cao ở thế hệ F_1 chiếm tỉ lệ 84% nên kiểu hình thân thấp là 16%.

Sau một thế hệ ngẫu phối và không chịu tác động bởi các nhân tố tiến hóa nên quần thể đạt cân bằng di truyền.

Ta có: aa = 0,16 ⇒ a = 0,4; A = 0,6.

Theo đề bài: Quần thể ban đầu kiểu hình thân thấp aa chiếm 25%.

P: xAA+yAa + 0,25aa = 1

Ta có: $a=\frac{y}{2}+0,25=0,4 \Rightarrow y=0,3; x=0,45$.

P: 0,45AA : 0,3Aa : 0,25aa. Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp trội chiếm tỉ lệ cao hơn đồng hợp lặn nên 1 đúng.

F_1: 0,36AA : 0,48Aa : 0,16aa. Vậy 2 sai.

Ở thế hệ P, trong số những cây thân cao, cây Aa chiếm tỉ lệ: $\frac{0,3}{0,75}=\frac{2}{5}$. Vậy 3 sai.

Chỉ cho các cây thân cao trong mỗi thế hệ ngẫu phối nên ta có:

P: Cao × Cao: (0,45AA : 0,3Aa)(0,45AA : 0,3Aa) ⇔ $0,75\left(\frac{3}{5}AA:\frac{2}{5}Aa\right)\left(\frac{3}{5}AA:\frac{2}{5}Aa\right)$

F_1: $\frac{12}{25}AA:\frac{6}{25}Aa:\frac{3}{100}aa$

Cao × Cao: $(\frac{12}{25}AA:\frac{6}{25}Aa)(\frac{12}{25}AA:\frac{6}{25}Aa)$

⇔ $0,72(\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa)(\frac{2}{3}AA:\frac{1}{3}Aa)$

F_2: $\frac{1}{2}AA:\frac{1}{5}Aa:\frac{1}{50}aa$

Cao × Cao: $(\frac{1}{2}AA:\frac{1}{5}Aa)(\frac{1}{2}AA:\frac{1}{5}Aa)$

⇔ $0,7(\frac{5}{7}AA:\frac{2}{7}Aa)(\frac{5}{7}AA:\frac{2}{7}Aa)$

F_3: $\frac{18}{35}AA:\frac{6}{35}Aa:\frac{1}{70}aa$. Vậy 4 đúng.

Câu 22: Đáp án C

A bình thường >> a bị bệnh

Người chồng và vợ đều có em bị bạch tạng và bố mẹ bình thường.

Do đó, bố mẹ họ sẽ có kiểu gen Aa.

-Cặp vợ chồng có kiểu gen dạng : $(\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa)$

Trường hợp 1: Nếu có ít nhất một trong 2 người mang kiểu gen AA thì con của họ chắc chắn không bị bạch tạng.

Ta có các phép lai như sau:

$\frac{1}{3}AA\times\frac{1}{3}AA$; $\frac{1}{3}AA\times\frac{2}{3}Aa$; $\frac{2}{3}Aa\times\frac{1}{3}AA$

Trong trường hợp này, xác suất 3 đứa con cùng giới và không mắc bệnh là: $\left(\frac{1}{2}\right)^3\times 2=\frac{1}{4}$

Trường hợp này chiếm tỉ lệ: $\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}+2\times\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{5}{9}$

Trường hợp 2: Cả 2 vợ chồng đều mang kiểu gen Aa.

P: $\frac{2}{3}Aa\times\frac{2}{3}Aa$

Xác suất để 3 đứa con cùng giới và không mắc bệnh: $\left(\frac{1}{2}\right)^3\times 2\times\left(\frac{3}{4}\right)^3=\frac{27}{256}$

Trường hợp này chiếm tỉ lệ: $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{4}{9}$.

Như vậy xác suất để sinh 3 đứa con cùng giới tính và không mắc bệnh: $\frac{1}{4}\times\frac{5}{9}+\frac{4}{9}\times\frac{27}{256}=18,57\%$

Câu 23: Đáp án B

Ở giới cái XX:

Số loại kiểu gen đồng hợp về 3 cặp gen: 2.3.3 = 18 kiểu gen. Vậy 1 đúng.

Tổng số loại kiểu gen ở giới cái:

$(3.2 + C^2_6).\frac{3(3+1)}{2} = 21.6 = 126$ kiểu gen. Vậy 2 sai.

Số loại kiểu gen tối đa ở giới đực là:

$2.3.\frac{3(3+1)}{2} = 36$ kiểu gen. Vậy 3 sai.

Tổng số loại kiểu gen trong quần thể: 126+36 = 162 kiểu gen. Vậy 4 đúng.

Câu 24: Đáp án A

- Gen I(2 alen), gen II(3 alen) nằm trên một cặp NST thì số kiểu gen là:

$$\frac{(2.3+1)2.3}{2} = 21$$

- Gen III(4 alen) nằm trên một cặp NST thường thì số kiểu gen là:

$$\frac{4(4+1)}{2} = 10 \text{ kiểu gen}$$

- Số kiểu gen tối đa trong quần thể với 3 gen trên là: 21 x 10 = 210 kiểu gen.

- Số kiểu giao phối trong quần thể là:

$$210 + C^2_{210} = 22155$$

Câu 25: Đáp án A

Vì đây là đảo biệt lập nên cấu trúc di truyền của quần thể này đang ở trạng thái cân bằng. X^M là gen quy kiểu hình bình thường, X^m là gen quy định bệnh mù màu đỏ lục, cấu trúc di truyền quần thể này có dạng:

Giới cái: $p^2 X^MX^M + 2pq X^MX^m + q^2 X^mX^m = 1$

Giới đực: $p X^MY + q X^mY$

+ Nam mù màu có kiểu gen X^mY chiếm tỷ lệ

$\frac{196}{2800} = 0,07 \rightarrow q = 0,07 \rightarrow q^2 X^aX^a = 0,0049$

→ Xác suất để 1 người nữ bị bệnh là 0,0049

→ Xác suất để 1 người nữ không bị bệnh là

$$1 - 0,0049 = 0,9951.$$

Số lượng nữ trên đảo là 5800-2800=3000

Xác suất để cả 3000 người nữ không bị bệnh là $(0,9951)^{3000}$.

Vì biến cố có ít nhất 1 người nữ bị bệnh là biến cố đối của biến cố cả 3000 người nữ đều không bị bệnh Xác suất để có ít nhất 1 người nữ bị bệnh là: $1 - 0,9951^{3000}$

DỰ ĐOÁN

Dự đoán chỉ dựa trên sự quan sát, nhìn nhận của tác giả và chỉ mang tính chất tham khảo

Phần di truyền học quần thể trong đề thi THPT quốc gia mọi năm thường chiếm từ 3-4 câu. Phần lớn là bài tập. Độ khó của phần này mỗi năm càng ngày càng tăng, đánh mạnh vào khả năng tính toán và độ nhanh nhạy của các bạn nhiều hơn. Sau đây là một vài câu dự đoán để tham khảo:

Câu 1. Ruồi giấm có bộ nhiễm sắc thể 2n = 8. Trên mỗi cặp NST thường xét hai cặp gen, mỗi gen có hai alen; trên cặp NST giới tính xét một gen có 2 alen nằm ở vùng không tương đồng của nhiễm sắc thể giới tính X và một gen có 3 alen nằm trên vùng tương đồng của cặp NST giới tính XY. Nếu giả sử tất cả các kiểu gen đều có sức sống như nhau, có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng**?

(1) Số loại giao tử bình thường tối đa trong quần thể là 576.

(2) Số kiểu gen bình thường tối đa trong quần thể là 39000.

(3) Số kiểu gen dị hợp về tất cả các cặp gen tối đa của giới cái là 54.

(4) Số kiểu gen tối đa của dạng đột biến thể một trong quần thể là 55800.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án C

2n = 8; 4 cặp NST gồm 3 cặp NST thường và 1 cặp NST giới tính.

Trên các cặp NST thường, xét 2 cặp gen và mỗi gen có 2 alen.

Tổng số alen trên mỗi cặp NST thường : 2.2 = 4 alen.

Cặp NST giới tính: xét 1 gen gồm 2 alen ở vùng không tương đồng của NST X và 1 gen có 3 alen nằm trên vùng tương đồng của cặp NST XY.

Số loại giao tử tạo ra từ 3 cặp NST thường: $4^3 \times (2\times3 + 3) = 576$ giao tử. Vậy 1 đúng.

Số kiểu gen tối đa từ cặp 3 NST thường : $(4 + C_4^2)^3$

Số kiểu gen tối đa từ cặp NST giới tính : Số loại kiểu gen của XX + Số loại kiểu gen XY = $6 + C_6^2 + 6.3$

Số kiểu gen bình thường tối đa trong quần thể: $(4 + C_4^2)^3 \times (6 + C_6^2 + 6.3) = 39000$. 2 đúng.

Số kiểu gen dị hợp tất cả các cặp gen ở giới cái : $\left(C_4^2\right)^3 \times \left(C_6^2\right) = 3240$. Vậy 3 sai.

Đột biến thể một xảy ra ở một cặp NST thường cho 4 dạng đột biến thể một.

Số dạng đột biến thể một xảy ra ở cặp NST thường : $[4\times(4+C_4^2)^2 \times (6 + C_6^2 + 6.3)]\times3$

Số dạng đột biến thể một xảy ra ở cặp NST giới tính : $(4 + C_4^2)^3 \times (6+3)$

Số dạng đột biến thể một là : $[4\times(4+C_4^2)^2 \times (6 + C_6^2 + 6.3)]\times3 + [(4 + C_4^2)^3 \times (6+3)] = 55800$.

4 đúng.

Câu 2. Cho 2 quần thể chuột sau, biết alen A qui định lông đen trội không hoàn toàn so với alen a qui định lông hung, cá thể mang gen dị hợp về 2 alen này cho lông xám.

Giả sử quần thể 1 sống ở ruộng lúa, quần thể 2 sống ở ruộng khoai cách nhau bởi 1 con kênh dẫn nước. Do dịch bệnh kéo dài nên ruộng lúa ở nơi quần thể 1 sinh sống bị chết dần, dẫn đến 50 chuột lông đen, 5 chuột lông xám ở quần thể 1 di cư sang quần thể 2 (quần thể 2 đáp ứng đủ nhu cầu sống cho ≤ 180 con chuột). Giả sử cả 2 quần thể trước và sau di cư đều không có cá thể chuột nào bị chết và không sinh sản thêm. Thành phần kiểu gen của hai quần thể được thể hiện bằng bảng dưới đây:

Quần thể 1	AA	Aa	aa
Số cá thể	80	10	10
Tần số kiểu gen	0,8	0,1	0,1

Quần thể 2	AA	Aa	aa
Số cá thể	16	48	36
Tần số kiểu gen	0,16	0,48	0,36

Cho các nhận xét sau:

(1) Sau khi di cư số cá thể của quần thể 2 nhiều hơn số cá thể của quần thể 1.

(2) Trước di cư, tần số alen A quần thể 1 là 0,4, tần số alen a quần thể 2 là 0,15.

(3) Trước di cư quần thể 1 đạt trạng thái cân bằng di truyền, quần thể 2 không đạt trạng thái cân bằng di truyền.

(4) Giả sử sau di cư, ruộng lúa lại xanh tốt trở lại do được chăm sóc, số cá thể còn lại trên ruộng lúa sẽ phải ngẫu phối ít nhất 2 thế hệ thì quần thể mới cân bằng di truyền.

(5) Sau di cư quần thể ở ruộng khoai có tần số alen A cao hơn lúc ban đầu.

(6) Quần thể 2 do có số lượng nhập cư quá lớn dẫn đến một số cá thể trong quần thể cạnh tranh nguồn sống.

Số nhận xét **không** đúng là:

A. 3. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 5.

Lời giải

Đáp án A

Trước khi di cư: - Quần thể 1: p(A) = 0,85, q(a) = 0,15.
- Quần thể 2: p(A) = 0,4, q(a) = 0,6.

Sau khi di cư:

- Quần thể 1:

	AA (lông đen)	**Aa** (lông xám)	**Aa** (lông hung)	Tổng số: 45 cá thể.
Số cá thể	30	5	10	$p(A) = \frac{13}{18}$
Tần số kiểu gen.	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$q(a) = \frac{5}{8}$

- Quần thể 2:

	AA (lông đen)	**Aa** (lông xám)	**Aa** (lông hung)	Tổng số: 155 cá thể.
Số cá thể	66	53	10	$p(A) = \frac{37}{62}$
Tần số kiểu gen	$\frac{66}{155}$	$\frac{53}{155}$	$\frac{36}{155}$	$q(a) = \frac{25}{62}$

(1) Đúng ban đầu cả 2 quần thể đều có 100 cá thể sau di cư quần thể 2 có 155 cá thể, quần thể 1 có 45 cá thể.

(2) Sai trước di cư tần số alen A quần thể 1 là 0,85, tần số alen a quần thể 2 là 0,6.

(3) Sai trước di cư quần thể 1 không đạt trạng thái cân bằng, quần thể 2 đạt trạng thái cân bằng di truyền do thỏa mãn: $p^2AA + 2pqAa + q^2aa = 1$ với $p^2 \times q^2 = (2pq/2)$.

(4) Đúng, đối với quần thể tính trạng do gen nằm NST thường qui định, trải qua ít nhất 2 lần ngẫu phối mới cân bằng di truyền.

(5) Đúng sau di cư quần thể 2 có $p(A) = \frac{37}{62}$ lớn hơn p(A) = 0,4

(6) Sai theo dự kiện đã cho thì ruộng khoai có thể cung cấp nguồn sống cho tối đa 180 cá thể, tuy nhiên sau nhập cư quần thể 2 mới có 155 cá thể → không có sự cạnh tranh.

Vậy có 3 nhận xét không đúng là: (2), (3), (6).

Câu 3. Ở một quần thể động vật ngẫu phối, xét một gen nằm trên nhiễm sắc thể thường gồm 2 alen, alen A trội hoàn toàn so với alen a. Dưới tác động của chọn lọc tự nhiên, những cá thể có kiểu hình lặn bị đào thải hoàn toàn ngay sau khi sinh ra. Thế hệ xuất phát (P) của quần thể này có cấu trúc di truyền là 0,6 AA : 0,4Aa. Cho rằng không có tác động của các nhân tố tiến hóa khác. Theo lí thuyết, thế hệ F_3 của quần thể này có tần số alen a là:

A. 1/5. **B.** 1/8. **C.** 1/9. **D.** 1/7.

Lời giải

Đáp án B

- Cách 1: Viết lần lượt từng thế hệ:

P: 0,6AA : 0,4Aa.

⇒ Tần số alen là A = 0,8; a=0,2.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đời F_1 là 0,64AA : 0,32Aa : 0,04aa.

Do các cá thể aa bị loại bỏ sau khi sinh nên đến khi sinh sản thì CTDT của quần thể là:

$AA = \frac{0,64}{1-0,04} = \frac{2}{3}$;

$Aa = \frac{1}{3}$.

⇒ Tần số alen là $A = \frac{5}{6}$; $a = \frac{1}{6}$.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đời F2 là $\frac{25}{36}AA : \frac{10}{36}Aa : \frac{1}{36}aa$.

Đến khi trưởng thành thì CTDT của quần thể là:

$$\frac{5}{7}AA : \frac{2}{7}Aa.$$

⇒ Tần số alen là $A = \frac{6}{7}$; $a = \frac{1}{7}$.

⇒ Tỉ lệ hợp tử đời F_3 là $\frac{36}{49}AA : \frac{12}{49}Aa : \frac{1}{49}aa$.

Đến khi trưởng thành thì cấu trúc di truyền của quần thể là: 0,75AA : 0,25Aa.

⇒ Tần số alen $a = \frac{1}{8}$.

- Cách 2: Áp dụng công thức tính tần số alen của quần thể ngẫu phối sau n thế hệ khi kiểu gen aa bị chết trước tuổi trưởng thành.

$$q_n = \frac{q_o}{1 + n.q_o}$$

Trong đó, q_o là tần số alen a ở thế hệ ban đầu và q_n là tần số alen a ở thế hệ thứ n.

Quần thể ban đầu có tần số alen a = 0,2.

⇒ Tần số alen a ở $F_3 = \frac{0,2}{1 + 3.0,2} = \frac{1}{8}$.

Rõ ràng, nếu chúng ta nhanh nhạy nhìn nhận vấn đề một cách đơn giản sẽ tìm ra cách giải nhanh gọn hơn với bài này thay vì phải viết lần lượt từng thế hệ.

Câu 4. Ở người, bệnh bạch tạng do gen lặn a nằm trên NST thường quy định, bệnh máu khó đông do gen lặn b nằm trên NST giới tính X quy định. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố bị bệnh máu khó đông, có bà ngoại và ông nội bị bạch tạng. Bên phía người chồng có bố mẹ đều bình thường. Những người khác trong gia đình đều bình thường. Cặp vợ chồng này sinh một người con gái bình thường. Xác suất để đứa con này mang alen gây bệnh là bao nhiêu? Biết rằng mẹ của người chồng này không mang alen gây bệnh bạch tạng.

A. 70,59% **B.** 29,41% **C.** 13,89% **D.** 86,11%.

Lời giải

Đáp án A

Chúng ta sẽ tách từng tính trạng để tính với dạng bài 2 tính trạng trở lên.

- Xét bệnh bạch tạng :

- Người vợ : Bà ngoại bị bệnh bạch tạng ⇒ Mẹ vợ có kiểu gen Aa.

Ông nội bị bạch tạng ⇒ Bố vợ có kiểu gen Aa.

Người vợ bình thường có thành phần kiểu gen : $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$

- Người chồng:

Bố chồng bình thường, người chú bị bạch tạng, ông bà nội bình thường.

⇒ Ông bà nội có kiểu gen Aa.

$\Rightarrow$ Người bố chồng có kiểu gen $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$

Người mẹ chồng có kiểu gen AA.

Vậy người chồng bình thường có kiểu gen : $\frac{2}{3}AA : \frac{1}{3}Aa$

Ta có : $(\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa)(\frac{2}{3}AA : \frac{1}{3}Aa)$

Đời con : $\frac{5}{9}AA : \frac{7}{18}Aa : \frac{1}{18}aa$

Con bình thường không mang alen gây bệnh : $\frac{10}{17}$

Con bình thường mang alen gây bệnh : $\frac{7}{17}$

Xét bệnh máu khó đông :
- Bên vợ : Bố bị máu khó đông $\Rightarrow$ Người vợ bình thường có kiểu gen X^BX^b.
- Bên chồng : người chồng có kiểu gen bình thường : X^BY.

Cặp vợ chồng : $X^BX^b \times X^BY$

Đời con có thành phần kiểu gen : $\frac{1}{4}X^BX^B : \frac{1}{4}X^BX^b : \frac{1}{4}X^BY : \frac{1}{4}X^bY$.

Sinh con gái có thành phần kiểu gen : $\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b$.

Xác suất để cặp vợ chồng sinh con gái mang alen gây bệnh : $\frac{7}{17} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{10}{17} + \frac{7}{17} \times \frac{1}{2} = 70,58\%$.

Người con gái sinh ra mang alen gây bệnh có thể có những trường hợp mang alen gây bệnh một trong hai bệnh hoặc mang alen gây bệnh ở cả hai bệnh.

Câu 5. Một gia đình nuôi cừu nhận thấy trung bình ở mỗi lứa có 25% cừu lông thẳng, còn lại là cừu lông xoăn. Do lông thẳng có giá thành thấp nên gia đình này chỉ giữ lại những cá thể lông xoăn cho sinh sản. Theo lí thuyết, sau bao nhiêu thế hệ chọn lọc tỉ lệ cừu lông xoăn thuần chủng thu được đạt 90%? Biết gen qui định lông xoăn trội hoàn toàn so với gen qui định lông thẳng và quá trình giao phối là ngẫu nhiên.

A. 12 thế hệ. **B.** 15 thế hệ. **C.** 9 thế hệ. **D.** 18 thế hệ

Lời giải

Đáp án D

Gọi A là gen qui định lông xoăn, a là gen qui định lông thẳng.

Trung bình mỗi lứa có 25% cừu lông thẳng aa $\Rightarrow a = \sqrt{0,25} = 0,5$.

Tần số alen a là 0,5.

Giả sử sau n thế hệ, cừu lông xoăn thuần chủng đạt 90%.

Khi đó: AA = 0,9 $\Rightarrow A = \sqrt{0,9} = 0,949$.

Tần số alen A là 0,949 $\Rightarrow$ tần số alen a = 1- 0,949 = 0,05.

Ta có: $\frac{0,5}{1+0,5n} = 0,05 \Rightarrow n = 18$ thế hệ.

NẾU MỘT NGÀY BẠN THẤY MỆT MỎI VỚI MỌI THỨ, HÃY VỀ VỚI GIA ĐÌNH

Hãy dành trọn một ngày, hoặc nhiều hơn, đi đến một nơi thật xa mà trước đây bạn chưa từng bước chân vào, có thể đi cùng một vài người bạn, hẳn sẽ là một chuyến đi thú vị cho đến khi bạn nhận ra mình đang nhớ về một thứ gì đó, hay người nào đó, đó chính là lúc bạn nhớ về gia đình của mình.

Gia đình – một khái niệm thiêng liêng khó mà định nghĩa hết được. Với đa số chúng ta gia đình là nơi ta sinh ra và lớn lên, là nơi chất chứa những hoài bão, tâm tư, kể từ lúc còn bập bẹ thành tiếng. Là nơi đầy rẫy những cảm xúc buồn, vui, giận, ghen,...nhưng luôn yêu thương nhau dành cho nhau những gì tốt đẹp nhất. Không chỉ khi còn bé, lớn lên ai nấy đều cần cho mình một gia đình.

Nếu một ngày, bạn rất mệt mỏi về mọi thứ xung quanh, bạn đang mất phương hướng, hay phạm một sai lầm, và cần một nơi để dựa vào, xin hãy về với gia đình của mình. Gia đình là nơi nương tựa vững chắc nhất,một nơi tràn ngập yêu thương và che chở. Gia đình là luôn sẵn sàng tha thứ cho chúng ta dù có bao nhiêu lỗi lầm đi chăng nữa.

Tác giả nổi tiếng Jim Butcher đã từng nói: "Khi mọi thứ dường như trở nên tồi tệ, chỉ có một vài người luôn đứng bên bạn mà không hề do dự – đó chính là gia đình.". Hãy nhớ lại những lần bạn vấp ngã, bạn bị điểm thấp, bạn không có được tình cảm của người mình để ý, bạn thất bại trong công việc,...bao nhiêu là thứ rời bỏ bạn đi, tưởng chừng như mọi thứ sẽ đóng sầm lại như một màu tối. Lúc đó, chỉ còn lại một tia sáng duy nhất cứu rỗi lấy bạn đó là gia đình. Họ luôn luôn ở bên ta, vô điều kiện, lo cho ta từng miếng ăn, giấc ngủ và nhiều hơn cả thế: tương lai của chúng ta. Hi sinh một cách vô điều kiện chỉ để thấy được ta hạnh phúc. Sự cao cả và thiêng liêng như vậy không có thứ vật chất nào trên đời này có thể thay thế gia đình được.

Nhưng có một số ít không may mắn như thế, vì lí do nào đó họ không nhận được đầy đủ tình yêu thương, sự ân cần, chăm sóc của những người thân yêu...Vậy hãy mở rộng thêm một tí về khái niệm "gia đình" như đã từng. Hãy dành trọn một ngày, hoặc nhiều hơn, đi đến một nơi thật xa mà trước đây bạn chưa từng bước chân vào, có thể đi cùng một vài người bạn, hẳn sẽ là một chuyến đi thú vị cho đến khi bạn nhận ra mình đang nhớ về một thứ gì đó, hay người nào đó, đó chính là lúc bạn nhớ về gia đình của mình.

Trong series phim nổi tiếng "Once Upon A Time" tôi luôn nghe thấy một câu đại loại: " Gia đình có nghĩa là sẽ không rời bỏ nhau, luôn luôn tìm thấy nhau". Thật vậy, gia đình như một mảnh ghép quí giá và to lớn trong cuộc đời này. Chỉ cần luôn giữ cho mình sự yêu thương, hy vọng dù ở đâu đi nữa, ta cũng sẽ về lại được mái ấm của mình. Chẳng hạn như những người buộc phải rời xa gia đình của mình, với những mất mát đau thương, những câu hỏi chồng chất lên suy nghĩ từng ngày từng đêm, nhưng chỉ cần giữ lấy hy vọng, một ngày nào đó họ sẽ lại bên nhau.

Vậy nên, hãy trân trọng gia đình của mình khi bạn đã may mắn hơn rất nhiều người. Hãy dành một ít thời gian cho những người mà mình yêu thương, tình yêu không chỉ xuất phát từ lời nói mà còn cả hành động, ý nghĩ. Có bao giờ bạn tự nghĩ gia đình đã cho bạn những gì, và bạn đã làm được gì cho họ? Hãy đáp lại điều đó một cách xứng đáng, bày tỏ sự yêu thương của mình với họ, vì họ cần ta và ta cũng luôn cần họ, đó chính là gia đình.

Chương IV: ỨNG DỤNG DI TRUYỀN HỌC

Thông thường, chương này trong đề thi đại học mọi năm không đánh đổ, các bạn chỉ cần nắm vững các khái niệm, kiến thức là hoàn toàn lấy điểm. Chương này chủ yếu là ứng dụng, lý thuyết ôn lại từ ngày 14 đến ngày 17.

Bài 1: Chọn giống vật nuôi và cây trồng

+ Ôn lại định nghĩa nguồn gen nhân tạo và tự nhiên, các phương pháp tạo giống lai có ưu thế lai cao, hiện tượng ưu thế lai là gì, ý nghĩa của ưu thế lai...

+ Các bước tạo giống bằng phương pháp gây đột biến, các thành tựu của việc tạo giống bằng gây đột biến...

Bài 2: Tạo giống bằng công nghệ tế bào

+ Ôn lại phương pháp nuôi cấy hạt phấn, ý nghĩa của phương pháp này, các bước của phương pháp nuôi cấy hạt phấn...

+ Ôn lại định nghĩa, các bước tiến hành và thành tựu của các phương pháp nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo, chọn dòng tế bào xoma biến dị, dung hợp tế bào trần...

+ Ôn lại các phương pháp tạo giống động vật như cấy truyền phôi, nhân bản vô tính, cũng như những thành tựu và ý nghĩa của các phương pháp này...

Bài 3: Tạo giống bằng công nghệ gen

+ Ôn lại khái niệm cộng nghệ gen, quy trình chuyển gen như thế nào, các bước tạo ADN tái tổ hợp, các phương pháp chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.

+ Thành tựu công nghệ gen, sử dụng công nghệ gen trong tạo giống vi sinh vật, động vật, thực vật,...

Dự đoán

- Chương ứng dụng di truyền học mọi năm thường có khoảng 3 câu trong đề thi THPT Quốc gia. Trắc nghiệm chương này mọi năm đều là phần giúp các bạn lấy điểm. Với chương này các bạn nắm vững kiến thức sgk là hoàn toàn yên tâm.
- Năm nay, rất có thể đề sẽ cho theo hướng thực tiễn hơn nữa, có thể nhấn mạnh vào những thành tựu của các phương pháp. Ngoài ra, chúng ta nên quan tâm thật kĩ những đặc điểm của các phương pháp tạo giống ra sao, so sánh điểm giống và khác nhau giữa các phương pháp này. Ở chương này vì đề thi ít đột biến và chỉ xoay quanh những kiến thức trong sách giáo khoa nên tác giả xin phép gộp chung phần chắt lọc những câu hay và khó trong đề thi thử với dự đoán đề thi đại học.

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

Câu 1. Nhận xét **đúng** về ưu thế lai:

1. Ưu thế lai được giải thích bằng giả thuyết siêu trội.
2. Khởi đầu quá trình tạo ưu thế lai là quá trình tạo ra các dòng thuần chủng khác nhau.
3. Ưu thế lai chỉ được tạo ra khi lai hai dòng thuần chủng về mọi tính trạng, kể cả những tính trạng không quan trọng cho quá trình chọn giống.
4. Ưu thế lai là hiện tượng con lai có năng suất, phẩm chất, sức chống chịu, khả năng sinh sản và phát triển vượt trội so với bố mẹ.
5. Tùy từng trường hợp mà tổ hợp lai có thể cho ra ưu thế lai, khi đảo vai trò bố mẹ, ưu thế lai sẽ biến mất.
6. Trong mọi trường hợp lai hai cặp bố mẹ thuần chủng khác nhau đều tạo được ưu thế lai.
7. Có thể sử dụng các kiểu lai tạo như lai thuận nghịch, lai khác dòng đơn hoặc kép tùy theo từng giống vật nuôi cây trồng để thu được con lai có ưu thế lai cao.
8. Ưu thế lai tăng dần qua các thế hệ do lượng gen tốt ngày càng được tích lũy nhiều hơn.
9. Phép lai mà sử dụng con lai F_1 làm thương phẩm gọi là phép lai kinh tế.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

2. Khi nói về ưu thế lai, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Đối với loài sinh sản hữu tính, con lai F_1 được giữ lại làm giống.

B. Khi lai giữa hai dòng thuần có kiểu gen khác nhau, ưu thế lai biểu hiện ngay ở F_1 sau đó tăng dần qua các thế hệ.

C. Khi lai giữa hai dòng thuần có kiểu gen khác nhau, phép lai thuận có thể không tạo ưu thế lai nhưng phép lai nghịch có thể tạo ưu thế lai và ngược lại.

D. Khi lai hai cá thể thuộc một dòng thuần chủng luôn tạo ra con lai có ưu thế lai cao.

3. Cho các đặc điểm sau:

(1) Có nhiều kiểu gen khác nhau.
(2) Diễn ra tương đối nhanh.
(3) Kiểu gen đồng hợp về tất cả các gen.
(4) Mang bộ nhiễm sắc thể của hai loài bố mẹ.

Có bao nhiêu đặc điểm chung về sự hình thành loài song nhị bội bằng phương pháp lai xa kèm đa bội hóa và phương pháp dung hợp tế bào trần?

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

4. Cho các loài sau đây, loài nào **không** thể tạo giống bằng phương pháp biến dị tổ hợp?

(1) Vi Khuẩn. (2) Gà. (3) Hoa hồng. (4) Vi rút.
(5) Rêu. (6) Trùng đế giày. (7) Vi khuẩn lam.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

5. Cho các nhận xét sau:

1. Cừu Đoly mang những tính trạng giống cừu cho nhân.

2. Có thể sử dụng cấy truyền phôi để tái tạo ra các cơ quan và nội tạng của người, mà khi thực hiện quá trình cấy ghép các cơ quan này không bị hệ miễn dịch của người loại thải.

3. Dung hợp tế bào thực vật không cần phá hủy thành xenlulozo bên ngoài.

4. Tạo giống động vật có 2 phương pháp chính là cấy truyền phôi và nhân bản vô tính bằng kỹ thuật chuyển nhân.

5. Cừu Đoly được tạo ra bằng phương pháp cấy truyền phôi.

6. Các cá thể được tạo ra từ phương pháp cấy truyền phôi đều có kiểu gen hoàn toán khác nhau.

Nhận xét **đúng** là:

A. (6), (2), (3). **B.** (2), (3), (5). **C.** (1), (2), (4). **D.** (6), (4), (5).

6. Cho các hình ảnh sau:

Hình 1

Hình 2

Một vài phát biểu về hai hình ảnh trên được đưa ra như sau:

1. Hai hình trên thể hiện thành tựu của công nghệ gen trong tạo giống thực vật.

2. Hình ảnh 1 là giống cà chua chuyển gen. Giống cà chua này có gen sản sinh êtilen được hoạt hóa khiến cho quá trình chín của quả chậm lại.

3. Cà chua được chuyển gen kháng virut góp phần giảm sử dụng thuốc hóa học diệt côn trùng gây bệnh, hạn chế gây ô nhiễm môi trường.

4. Hình 2 là lúa chuyển gen tổng hợp β - caroten.

5. Nhờ giống lúa vàng này niềm hi vọng bảo vệ khoảng 1 triệu đến 2 triệu bệnh nhân bị rối loạn do thiếu vitamin A được thắp sáng.

6. Chuyển gen trực tiếp qua ống phấn là phương pháp duy nhất để chuyển gen ở thực vật.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

7. Một tế bào vi khuẩn vô cùng mẫn cảm với tetraxilin (một loại chất kháng sinh) nhưng trong tế bào chất của chúng lại mang những gen kháng với ampixilin (một loại kháng sinh khác). Người ta tiến hành chuyển đoạn gen kháng tetraxilin từ một loài sinh vật khác vào trong tế bào vi khuẩn bằng phương pháp biến nạp. Sau khi thao tác xong, người ta cho vào môi trường nuôi cấy tetraxilin sau đó lại thêm vào ampixilin. Những vi khuẩn còn sống tiến hành sinh trưởng và phát triển, đồng thời tạo ra lượng sản phẩm. Có bao nhiêu nhận xét **đúng** về hệ gen của chúng vi khuẩn này?

1. Hệ gen trong nhân đã bị đột biến do sử dụng 2 loại kháng sinh.

2. Vi khuẩn mang cả 2 gen trong nhân tế bào, một gen kháng tetraxilin, một gen kháng ampixilin.

3. Vi khuẩn mang plasmit ADN tái tổ hợp.

4. Vi khuẩn không chứa plasmit.

5. Gen quy định tổng hợp kháng sinh của vi khuẩn hoạt động độc lập với hệ gen vùng nhân.

6. Vi khuẩn bây giờ trở thành một sinh vật biến đổi gen.

7. Do hệ gen đã bị đột biến, nếu thêm vào môi trường penicilin (một loại kháng sinh) thì vi khuẩn vẫn sinh trưởng bình thường.

8. Gen ngoài tế bào chất của vi khuẩn mang gen của 2 loài sinh vật khác nhau.

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

8. Cho các nhận xét sau:

(1) Nuôi cấy mô thực vật luôn tạo ra được một quần thể thực vật có kiểu gen giống nhau và đều đồng hợp.

(2) Dung hợp tế bào thực vật mở ra một hướng mới về việc kết hợp những đặc tính của hai loài khác nhau mà lai hữu tính không có khả năng đạt được.

(3) Nuôi cấy hạt phấn luôn tạo ra những quần thể thực vật có kiểu gen giống nhau và đều đồng hợp.

(4) Không cần phải loại bỏ thành tế bào khi dung hợp tế bào trần của tế bào thực vật.

(5) Cần một giai đoạn chọn lọc hạt phấn, trước khi tiến hành đem nuôi cấy.

(6) Cả ba phương pháp nuôi cấy mô tế bào thực vật, dung hợp tế bào trần và nuôi cấy hạt phấn đều phải diễn ra trong phòng thí nghiệm.

(7) Nuôi cấy hạt phấn có hiệu quả khi chọn các dạng cây có đặc tính như: kháng thuốc diệt cỏ, chịu lạnh, chịu hạn, mặn, chịu phèn...

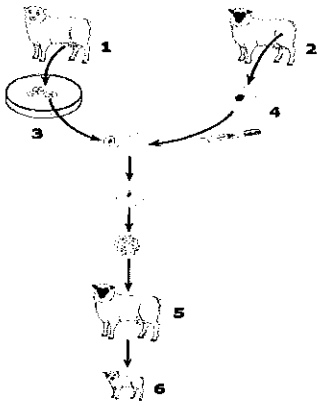
(8) Phương pháp nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo giúp tạo ra nguồn biến dị phong phú đa dạng.

(9) Trong quá trình nuôi cấy mô thực vật không cần sử dụng các hoocmon sinh trưởng như auxin, xitokinin.

Có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 2. **B.** 6. **C.** 4. **D.**5.

9. Có bao nhiêu nhận xét **sai** về hình ảnh sau?



(1) Cừu con 6 mang mọi đặc tính di truyền của cừu 2.

(2) Bước số 4 người ta tiến hành loại bỏ nhân và mọi bào quan trong tế bào chất, chỉ để lấy tế bào chất.

(3) Bước số 3 người ta tiến hành loại bỏ hoàn toàn tế bào chất và mọi bào quan trong tế bào chất, chỉ lấy nhân.

(4) Cừu 5 chỉ có vai trò nhận phôi, nuôi dưỡng và chăm sóc phôi thai, chứ không tham gia vào quá trình di truyền.

(5) Cừu con 6 mang mọi đặc tính di truyền của cừu 1.

(6) Cừu con 6 được sinh ra theo phương pháp nhân bản vô tính.

(7) Bước số 4 người ta có thể tiến hành trên mọi tế bào của sinh vật.

(8) Phương pháp này dùng để bảo toàn và nhân nhanh các giống quý hiếm.

A. 4. **B.** 5. **C.** 6. **D.**7.

10. Trong kĩ thuật chuyển gen, thể truyền plasmit có đặc điểm:

1. Có dấu chuẩn hoặc có gen đánh dấu.
2. Khi đưa vào tế bào chủ dễ tiếp nhận.
3. Không có khả năng nhân đôi độc lập với hệ gen tế bào nhận.

4. Có thể nhân đôi, phiên mã bình thường như các ADN trong tế bào chất của tế bào chủ.
5. Có kích thước lớn, dễ xâm nhập tế bào chủ.
6. Plasmit là yếu tố di truyền nằm ngoài nhiễm sắc thể và cần thiết cho sự sống còn của vi khuẩn.
7. Plasmid có khả năng nhân đôi cùng lúc với nhiễm sắc thể của tế bào vi khuẩn.
8. Plasmit chứa ADN vòng, mạch đơn.

Số phương án **đúng** là:

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

11. Trong các phương pháp sau đây, có mấy phương pháp tạo nguồn biến dị di truyền cho chọn giống?

(1) Gây đột biến.
(2) Lai hữu tính.
(3) Tạo ADN tái tổ hợp.
(4) Lai tế bào sinh dưỡng.
(5) Nuôi cấy mô tế bào thực vật.
(6) Cấy truyền phôi.
(7) Nhân bản vô tính động vật.

A. 7. **B.** 4. **C.** 3 **D.** 5.

12. Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo giống cà chua có gen làm chín quả bị bất hoại.
(2) Tạo cừu sản sinh prôtêin người trong sữa.
(3) Tạo giống lúa "gạo vàng" có khả năng tổng hợp - carôten trong hạt.
(4) Tạo giống dưa hấu đa bội.
(5) Tạo giống lúa lai HYT 100 với dòng mẹ (A) là IR 58025A và dòng bố (R) là R100, HYT 100 có năng suất cao, chất lượng tốt, thời gian sinh trưởng ngắn, do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển lúa Việt Nam lai chọn tạo.
(6) Tạo giống nho quả to, không hạt, hàm lượng đường tăng.
(7) Tạo chủng vi khuẩn E. coli sản xuất insulin của người.
(8) Nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm, tạo nên quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen.
(9) Tạo giống bông kháng sâu hại.

Số thành tựu được tạo ra bằng phương pháp công nghệ gen là:

A. 6 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

13. Giả sử ở một giống lúa: alen D gây bệnh vàng lùn trội hoàn toàn so với alen d có khả năng kháng bệnh này. Để tạo thể đột biến mang kiểu gen dd có khả năng kháng bệnh trên từ một giống lúa ban đầu có kiểu gen DD, người ta thực hiện các bước sau:

(1) Xử lí hạt giống bằng tia phóng xạ để gây đột biến rồi gieo hạt mọc thành cây.
(2) Chọn lọc các cây có khả năng kháng bệnh.
(3) Cho các cây con nhiễm tác nhân gây bệnh.
(4) Cho các cây kháng bệnh lai với nhau hoặc cho tự thụ phấn để tạo dòng thuần.

Quy trình tạo giống theo thứ tự:

A. 1,3,2,4 **B.** 1,2,3,4 **C.** 1,3,2 **D.** 1,4,3,2

14. Điểm nào sau đây chỉ có ở kỹ thuật cấy gen mà không có ở gây đột biến gen?

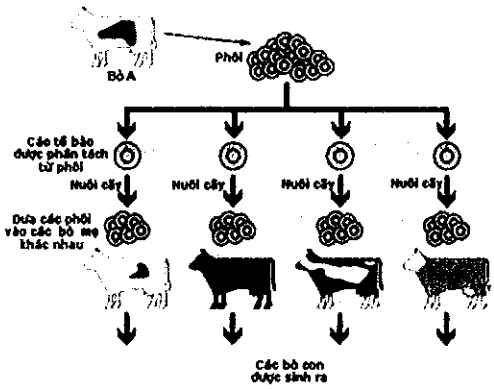
A. Làm biến đổi định hướng trên vật liệu di truyền cấp phân tử.

B. Cần có thiết bị hiện đại, kiến thức di truyền học và sinh học vi sinh vật.

C. Làm biến đổi vật liệu di truyền ở cấp độ tế bào.

D. Làm tăng số lượng gen trong một tế bào.

15. Quan sát hình ảnh sau:



Một số nhận định về hình ảnh trên như sau:

1. Hình ảnh trên thể hiện phương pháp cấy truyền phôi trong sản xuất vật nuôi.

2. Phương pháp này là công nghệ gen áp dụng trong tạo giống động vật.

3. Phương pháp này giúp tạo ra nhiều con vật có kiểu gen giống nhau.

4. Theo hình ảnh trên các bò con được sinh ra mang kiểu gen hoàn toàn giống nhau và giống với kiểu gen của bò mẹ sinh ra chúng.

5. Cấy truyền phôi mở ra triển vọng nhân bản được những cá thể động vật quý hiếm dùng vào nhiều mục đích khác nhau.

6. Phối hợp hai hay nhiều phôi thành một thể khảm là một trong những bước của công nghệ cấy truyền phôi.

Có bao nhiêu nhận định **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 16. Cho các thành tựu sau:

(1) Tạo giống bông kháng sâu hại.

(2) Tạo ra giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh Petunia.

(3) Tạo ra giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

(4) Tạo ra giống táo "má hồng" từ giống táo Gia Lộc – Hải Dương.

(5) Tạo giống chuột nhắt mang gen tổng hợp hoocmon sinh trưởng của chuột cống.

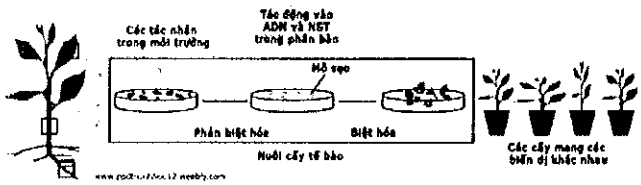
(6) Tạo ra giống lúa CICA4 có năng suất cao.

(7)Tạo ra giống Bò sản sinh prôtêin huyết thanh của người trong sữa.

Các thành tựu được tạo ra bằng công nghệ gen là:

A. (1), (3) (5) và (7) B. (1), (2), (5) và (6) C. (1), (2), (5) và (7) D. (2), (3) ,(5), (7)

17. Phương pháp tạo giống được miêu tả trong hình là phương pháp nào?



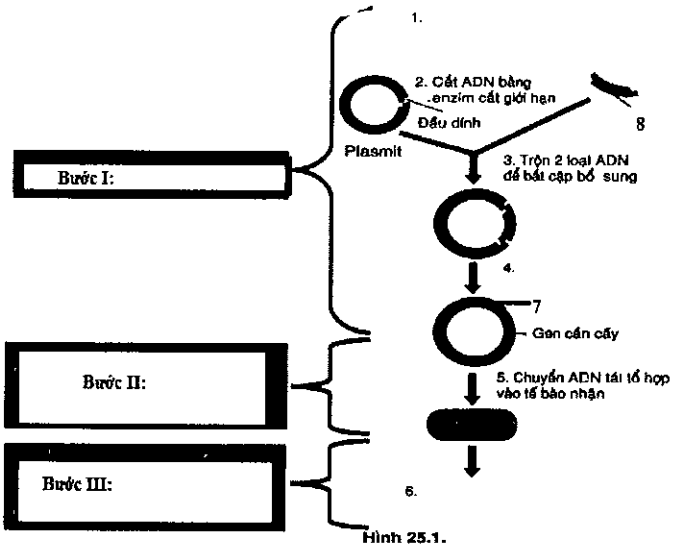
A. Dung hợp tế bào trần.

C. Nuôi cấy mô tế bào.

B. Nuôi cấy hạt phấn.

D. Chọn dòng tế bào xôma có biến dị.

18. Quan sát hình ảnh sau:



Hình 25.1.

Cho một số phát biểu sau:

1. Hình ảnh trên thể hiện các bước trong kĩ thuật chuyển gen bằng plasmid.
2. Bước I là bước chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận.
3. Bước III là bước phân lập dòng tế bào chứa ADN tái tổ hợp.
4. Hình ảnh 1 là bước tách ADN từ vi khuẩn, tách gen cần chuyển từ tế bào cho (của người).
5. Hình ảnh 7 là gen cần cấy.
6. Hình ảnh 8 là gen cần cấy.
7. Bước 4 trong hình là thêm enzim nối tạo liên kết phosphodieste.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 5 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 6

19. Khi nói về vai trò của thể truyền plasmit trong kỹ thuật chuyển gen vào tế bào vi khuẩn, có mấy phát biểu sau đây là **đúng**?

(1) Nếu không có thể truyền plasmit thì gen cần chuyển sẽ tạo ra quá nhiều sản phẩm trong tế bào nhận

(2) Nếu không có thể truyền plasmit thì tế bào nhận không phân chia được

(3) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển gắn được vào ADN vùng nhân của tế bào nhận

(4) Nhờ có thể truyền plasmit mà gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

20. Trong tạo giống bằng công nghệ tế bào, người ta có thể tạo ra giống cây trồng mới mang đặc điểm của 2 loài khác nhau nhờ phương pháp:

A. Chọn lọc dòng tế bào xoma biến dị

B. Nuôi cấy hạt phấn

C. Lai tế bào sinh dưỡng (xoma)

D. Nuôi cấy tế bào thực vật invitro tạo mô sẹo

21. Cho các thành tựu sau về ứng dụng di truyền học:

(1). Tạo giống lúa lùn năng suất cao.

(2). Nhân bản thành công cừu đôly.

(3). Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất tăng cao hơn so với dạng lưỡng bội bình thường.

(4). Tạo ra giống lúa chiêm chịu lạnh.

(5). Tạo ra giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.

(6). Tạo ra chuột nhắt mang gen hoomon tăng trưởng của chuột cống.

Số thành tựu của tạo giống bằng phương pháp gây đột biến là:

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 1.

22. Cho các phát biểu sau đây khi nói về ưu thế lai và tạo giống bằng công nghệ tế bào:

(1). Ưu thế lai biểu hiện cao nhất ở F_1 và tăng dần ở các thế hệ sau vì thế người ta không dùng con lai để làm giống.

(2). Bước tiến hành quan trọng nhất để tạo ưu thế lai là tạo ra các dòng thuần.

(3). Cấy truyền phôi giúp tạo ra được nhiều con vật có kiểu gen khác nhau, từ đó tạo ra nguồn biến dị tổ hợp.

(4). Cừu Đôly là một thành tựu của quá trình cấy truyền phôi.

(5). Nuôi cấy mô và tế bào thực vật có thể tạo ra được số lượng cây lớn trong một thời gian ngắn.

(6) Nuôi cấy mô tế bào giúp chúng ta nhân nhanh các giống cây quý hiếm từ một cây có kiểu gen quý tạo nên một quần thể cây trồng đồng nhất về kiểu gen.

(7) Giả thiết siêu trội cho rằng ở trạng thái dị hợp tử về nhiều cặp gen khác nhau, con lai có kiểu hình vượt trội nhiều mặt so với các dạng bố mẹ có nhiều gen ở trạng thái đồng hợp.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

23. Cho ví dụ sau:

Dòng A x Dòng B → Con lai C.

Dòng D x Dòng E → Con lai F.

Con lai C x Con lai F → Con lai G dùng trong sản xuất.

Con lai G là kết quả của phép lai:

A. Lai khác dòng đơn và lai phân tích. **B.** Lai khác dòng kép và lai phân tích.

C. Lai khác dòng đơn và lai kinh tế. **D.** Lai khác dòng kép và lai kinh tế.

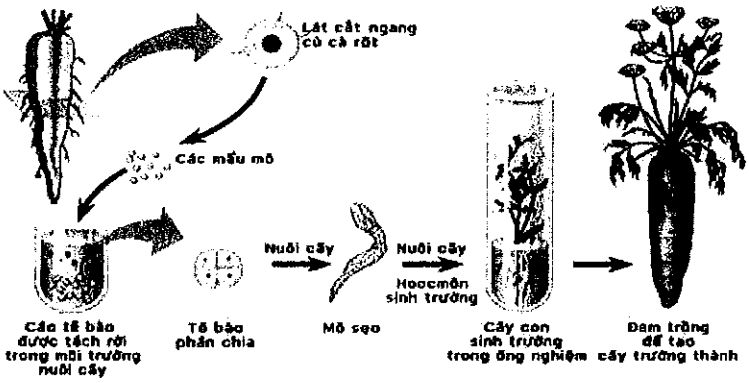
24. Sắp xếp các bước sau theo **đúng** trình tự của quá trình nhân bản vô tính của cừu Đoly:

1. Chuyển phôi vào tử cung con mẹ để nó mang thai hộ. Sau một thời gian mang thai tự nhiên, cừu mẹ đẻ ra con.
2. Tách tế bào tuyến vú của cừu cho nhân và nuôi trong môi trường đặc biệt. Tách lấy tế bào trứng và loại bỏ nhân của cừu cho trứng.
3. Nuôi cấy trong môi trường nhân tạo để trứng phát triển thành phôi.
4. Chuyển nhân từ tế bào tuyến vú của cừu cho nhân vào tế bào trứng đã bị loại bỏ nhân.

A. (4) → (3) → (1) → (2) . **B.** (2) → (3) → (4) → (1).

C. (2) → (4) → (3) → (1). **D.** (2) → (4) → (1) → (3).

25. Có bao nhiêu nhận xét **đúng** về hình ảnh dưới đây ?



1. Hình ảnh trên thể hiện phương pháp nuôi cấy mô trên đối tượng là thực vật.

2. Phương pháp này ứng dụng tính toàn năng của tế bào.

3. Phương pháp này được sử dụng để nhân nhanh các giống cây trồng quý hiếm.

4. Phương pháp này giúp tạo ra quần thể cây đồng nhất về kiểu gen và kiểu gen hoàn toàn đồng hợp về tất cả các cặp gen.

5. Phương pháp này bắt buộc phải thực hiện ở phòng thí nghiệm.

6. Môi trường nuôi cấy mô không được kết hợp sử dụng bất kì loại hoocmon sinh trưởng nào.

7. Phương pháp này cho phép nhân nhanh các giống cây trồng cho năng suất cao, chất lượng tốt, thích nghi với điều kiện sinh thái nhất định.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

ĐÁP ÁN

1D	2C	3A	4C	5C
6C	7A	8D	9A	10C
11B	12D	13A	14A	15C
16C	17C	18A	19A	20C
21A	22D	23D	24D	25C

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT VÀ BÌNH LUẬN

Câu 1: Đáp án D

Chọn 1, 2, 5, 6, 7.

Các câu sai là do:

3 sai, khi tiến hành chọn giống dựa trên tiêu chí về một tính trạng nào đó, chỉ cần cặp lai thuần chủng về những gen quy định tính trạng đó. Không cần phải thuần chủng về mọi cặp.

4 sai, ưu thế lai không thể hiện tính vượt trội hơn bố mẹ về khả năng sinh sản.

6 sai, trong một số trường hợp, mặc dù cặp bố mẹ đều thuần chủng nhưng con lai lại không mang ưu thế, ví dụ như Lừa đực x ngựa cái → con la có ưu thế cao. Nhưng lừa cái x ngựa đực

→ con Bacđô, không thể hiện ưu thế lai.

8 sai, ưu thế lai giảm dần qua các thế hệ, do tỷ lệ đồng hợp tăng và dị hợp giảm.

Câu 2: Đáp án C

A sai vì F_1 không được giữ lại làm giống. Ưu thế lai thường biểu hiện cao nhất ở đời con lai F_1 và sau đó giảm dần ở các đời tiếp theo.

B sai vì ưu thế lai giảm dần qua các thế hệ.

D sai vì để tạo ra con lai có ưu thế lai cao phải lai hai cá thể thuộc các dòng thuần chủng **khác nhau**.

Câu 3: Đáp án A

Các đặc điểm chung của hai phương pháp này là 2 và 4.

- Cả hai phương pháp đều không tạo ra nhiều kiểu gen khác nhau nên 1 sai.

- Hai phương pháp này đều diễn ra trong thời gian khá nhanh. Phương pháp lai xa và đa bội hóa là hình thức hình thành loài nhanh chóng nhất.

- Cả hai phương pháp này đều tạo ra con lai mang bộ NST của cả bố và mẹ.

- Chỉ có phương pháp lai xa và đa bội hóa mới tạo con lai có kiểu gen đồng hợp về tất cả các cặp gen, phương pháp dung hợp hợp tế bào trần còn phụ thuộc vào kiểu gen của hai tế bào trần dung hợp.

Câu 4: Đáp án C

-Các câu chọn là (1), (4), (5), (6), (7).

-Phương pháp biến dị tổ hợp chỉ áp dụng với những loài sinh sản hữu tính.

- Vi khuẩn sinh sản vô tính.
- Vi sinh vật sinh sản vô tính.
- Những loài thực vật bậc thấp sinh sản vô tính, như rêu sinh sản bằng bào tử.

Câu 5: Đáp án C

(1) đúng, khi câu nhận xét là *chỉ mang tính trạng giống cừu cho nhân* thì sai, vì cừu Đoly giống với cừu cho trứng ở những tính trạng do gen trong tế bào chất quy định.

(2) đúng. Phương pháp này đã và đang mang lại nhiều hi vọng trong việc điều trị bệnh ở người.

(3) sai vì để dung hợp tế bào trần bước đầu tiên phải loại bỏ thành xenlulozo của tế bào bằng enzim hoặc vi phẫu để tạo tế bào trần.

(4) đúng. Trong đó, cấy truyền phôi là phương pháp giúp tạo ra quần thể con lai đồng nhất về kiểu gen.

(5) sai vì cừu Đôly được tạo ra bằng phương pháp nhân bản vô tính bằng kĩ thuật chuyển nhân.

(6) sai, đều có kiểu gen giống nhau vì được tách ra từ một phôi gốc.

Câu 6: Đáp án C

1 đúng.

2 sai vì giống cà chua này có gen sản sinh êtilen được **bất hoạt** khiến cho quá trình chín của quả chậm lại nên có thể vận chuyển đi xa hoặc để lâu mà không sợ hỏng.

3 đúng.

4,5 đúng. Giống lúa hạt gao màu vàng do chuyển gen tổng hợp β - caroten. Gạo của giống lúa này chứa β - caroten sau quá trình tiêu hóa ở người, β - caroten được chuyển hóa thành vitamin A.

6 sai vì phương pháp chuyển gen ở thực vật rất đa dạng: chuyển gen bằng plasmit, bằng virut, chuyển gen trực tiếp qua ống phấn, kĩ thuật vi tiêm ở tế bào trần...

Câu 7: Đáp án A

Chọn các câu (3) (5) (6) (8).

- Câu (1) sai là do vi khuẩn đã mang gen kháng cả 2 loại kháng sinh, nên vi khuẩn không bị tác động bởi kháng sinh. Vì vậy hệ gen trong nhân không chịu tác động bởi kháng sinh.
- Câu (2) sai là do vi khuẩn mang cả 2 gen nhưng trong tế bào chất. Các gen kháng thuốc này thường nằm trong plasmit có nhiều trong tế bào chất của vi khuẩn.
- Câu (4) sai do vi khuẩn có chứa plasmit mới có được gen kháng lại chất kháng sinh và tiếp tục sinh trưởng trong môi trường chứa kháng sinh.
- Câu (7) sai, do vi khuẩn không mang gen kháng penicilin nên khi môi trường có penicilin vi khuẩn không có khả năng sinh trưởng và quần thể vi khuẩn dẫn tới suy vong.

Lưu ý về định nghĩa sinh vật biến đổi gen là sinh vật có hệ gen bị biến đổi, bất hoạt, thêm hay bớt gen hoặc bổ sung lượng gen của sinh vật khác vào.

Câu 8: Đáp án D (Trích Chinh phục lý thuyết sinh học trong đề thi THPT Quốc gia)

		Nguyên liệu	Qui trình	Hiệu quả	Thành tựu
Phương pháp lai giống tạo giống mới	**1. Nuôi cấy hạt phấn:**	Hạt phấn hoặc noãn(n) chưa thụ tinh	- Nuôi cấy hạt phấn và noãn(n) trong môi trường nhân tạo do ở dạng (n) nên luôn biểu hiện thành kiểu hình -Chọn lọc ở mức tế bào trong ống nghiệm chọn ra kiểu hình mong muốn (n) gây lưỡng bội hóa thành (2n) bằng 2 cách: + Cách 1: tế bào (n) gây lưỡng bội thành cây 2n sau đó cho phát triển thành cây. + Cách 2: từ tế bào (n) cho phát triển thành cây đơn bội sau đó tiến hành lưỡng bội hóa cây đa bội	Hiệu quả với giống cây kháng sâu bệnh, chịu phèn, chịu mặn, chịu hạn...vv	Giống lúa chiêm chịu lạnh
	2. Chọn dòng tế bào xô ma có biến dị	Tế bào(2n)	- Nuôi cấy tế bào 2n trong môi trường nhân tạo chúng sẽ sinh sản thành các dòng tế bào có tổ hợp NST khác nhau. - Tạo ra biến dị cao hơn mức bình thường(biến dị xoma)	Tạo giống cây trồng mới có kiểu gen khác nhau	Chọn lọc dòng tế bào xoma có biến dị giống lúa CR2O3 tạo giống DR2

			- Sử dụng tạo giống cây trồng mới có kiểu gen khác nhau và khác P		chịu hạn, phèn, năng suất cao.
	3. Dung hợp tế bào trần (lai tế bào sinh dưỡng)	Tế bào sinh dưỡng 2n của 2 loài khác nhau	- Sử dụng enzim hoặc vi phẫu để loại bỏ thành xenlulozo để tạo tế bào trần - Kích thích sự dung hợp của 2 tế bào trần này - Cho vào môi trường hoocmon thích hợp để cho tế bào lai phát triển thành cây lai.	Tạo giống cây trồng mới mang đặc điểm của 2 loài	Tạo ra giống cây pomato từ cây cà chua và cây khoai tây
Phương pháp nhân giống	Nuôi cấy tế bào thực vật in vitro tạo mô sẹo	Tế bào của cây như: chồi, lá, thân, rễ,....	- Cho tế bào của cây nuôi cấy tạo mô sẹo(mô chưa chuyên biệt hóa về chức năng, có khả năng sinh trưởng tốt...) - Từ tế bào mô sẹo điều khiển cho chúng chuyên biệt hóa thành các mô khác nhau và tái sinh thành cây trưởng thành	- Nhân nhanh các giống cây trồng có các đặc tính tốt - Bảo tồn các nguồn gen quí khỏi nguy cơ tuyệt chủng	Khoai tây, mía, dừa

(1) sai vì nuôi cấy mô thực vật không tạo được quần thể thực vật có kiểu gen đồng hợp về tất cả các cặp gen. Kiểu gen của quần thể thực vật này phụ thuộc vào cây mẹ đã cho mô.

(2) đúng.

(3) Sai, nuôi cấy hạt phấn không tạo thành quần thể thực vật có kiểu gen giống nhau.

(4) Sai, phải loại bỏ thành tế bào, vì thành tế bào thực vật là lớp xenlulozo rất dày, ngăn cản quá trình hòa nhập tế bào chất, cũng như là hòa màng nhân. Phải làm như vậy thì hai tế bào trần mới dung hợp với nhau được.

(5) Đúng, quá trình giảm phân đã tạo ra vô số giao tử, nên phải chọn lọc những giao tử đáp ứng với nhu cầu chọn giống.

(6) Đúng, vì đây đều là những phương pháp cần đến hóa chất và phải thực hiện trong môi trường invitro.

Lưu ý: Phương pháp nuôi cấy hạt phấn.

Do quá trình giảm phân, tạo ra vô số loại giao tử khác nhau, nên phải có bước tiến hành chọn lọc giao tử.

Những gen quy định tính trạng chất lượng, thường sẽ tương tác với nhau theo nguyên tác cộng gộp, nghĩa là càng nhiều alen trội (lặn) thì cây càng có sức chống chịu, năng suất tốt hơn.

Vậy sau quá trình chọn lọc, với cùng một tác nhân, những giao tử nào có lượng alen trội (lặn) là bằng nhau và đáp ứng tốt với tác nhân chọn lọc sẽ được chọn, ví dụ giao tử có kiểu gen ABDe và giao tử có kiểu gen aBDE đều được chọn.

Do đó sẽ tạo ra được các cá thể không hoàn toàn giống nhau về kiểu gen.

(7) đúng.

(8) sai vì phương pháp nuôi cấy mô chỉ tạo ra cây lai có kiểu gen giống cây mẹ cho mô chứ không tạo ra được nguồn biến dị.

(9) sai vì kĩ thuật nuôi cấy tế bào thực vật in vitro được hoàn thiện và phát triển nhờ tìm ra môi trường nuôi cấy kết hợp việc sử dụng các hoocmon sinh trưởng như auxin, xitokinin...
Vậy có 5 phát biểu sai.

Câu 9: Đáp án A

Đây là phương pháp nhân bản vô tính ở động vật, bằng kỹ thuật chuyển nhân.

Chọn các nhận xét (1), (2), (5), (7).

(1). Sai, cừu con 6 mang đặc tính di truyền của cả cừu 1 và cừu 2.

(2). Sai, bước 4 người ta chỉ tiến hành loại bỏ nhân, tế bào chất và mọi bào quan đều được giữ lại, nguyên nhân là để cho tế bào có thể phân chia và lớn lên, kéo theo hệ quả là cừu con 6 giống cừu 2 bởi các tính trạng di truyền theo tế bào chất.

(3) đúng.

(4) đúng. Cừu 5 chỉ có vai trò nhận phôi, nuôi dưỡng và chăm sóc phôi thai, chứ không tham gia vào quá trình di truyền. Cừu con 6 sinh ra chỉ mang đặc điểm di truyền của cừu 1 và cừu 2 mà thôi.

(5). Sai.

(7). Sai, tế bào nhận nhân bắt buộc phải là tế bào trứng, vì nhân cần tế bào chất của noãn bào mới có khả năng tạo thành hợp tử và phát triển thành phôi.

Câu 10: Đáp án C

Thể truyền plamit có các đặc điểm sau:

+ Có dấu chuẩn hoặc có gen đánh dấu. Nhờ những thể truyền có đánh dấu này giúp chúng ta nhận biết được tế bào vi khuẩn nào đã nhận được ADN tái tổ hợp.

+ Có thể nhân đôi, phiên mã bình thường như các ADN trong tế bào chất của tế bào chủ. Plasmit nhân đôi độc lập với hệ gen của tế bào nhận.

+ Có kích thước nhỏ nên dễ dàng xâm nhập vào tế bào chủ.

+ Plasmit nằm trong tế bào chất của vi khuẩn, là ADN vòng, mạch kép. Plasmit là yếu tố di truyền nằm ngoài nhiễm sắc thể và **không** cần thiết cho sự sống còn của vi khuẩn.

+ Plasmid có khả năng nhân đôi cùng lúc với nhiễm sắc thể của tế bào vi khuẩn.

Vậy 1,2,4,7 đúng.

Câu 11: Đáp án B

Các phương pháp tạo nguồn biến dị di truyền cho chọn giống là: (1)(2)(3) (4)

1- Đột biến làm xuất hiện kiểu hình mới.
2- Lai hữu tính tạo ra biến dị tổ hợp
3- Tạo AND tái tổ hợp tạo các sinh vật có đặc điểm mới
4- Lai sinh dưỡng tạo ra các các thể mang đặc điểm của cả hai loài .

5, 6 và 7 cho các cá thể có kiểu gen đồng nhất, không tạo nên được nguồn biến dị di truyền.

Câu 12: Đáp án D

(1), (2), (3), (7), (9) là thành tựu của công nghệ gen.

(4), (6) là dạng tự đa bội.

(5) là phương pháp lai tạo.

(8) là thành tựu của công nghệ tế bào.

Câu 13: Đáp án A

Câu 14: Đáp án A

Kĩ thuật cấy gen nhằm tạo ra sinh vật chuyển gen.

B. Sai vì cả 2 kĩ thuật này đều cần kiến thức, thiết bị.

C. Sai vì kĩ thuật cấy gen làm biến đổi vật liệu di truyền ở cấp độ phân tử (ADN, gen).

D. Sai vì ở cà chua lâu chín, gen làm chín bị bất hoạt, không thêm gen mới vào.

Câu 15: Đáp án C

1 đúng.

2 sai vì phương pháp này là tạo giống bằng công nghệ tế bào.

3 đúng. Phương pháp này giúp tạo ra các động vật có kiểu gen hoàn toàn giống nhau và giống với động vật cho phôi ban đầu.

4 sai vì những con bò trên hình có kiểu gen giống với bò cho phôi chứ không giống bò mẹ sinh ra chúng.

5 đúng.

6 đúng. Sau khi phôi được lấy ra từ động vật cho và trước khi cấy phôi vào động vật nhận, cần trải qua một trong các bước sau:

- Tách phôi thành hai hay nhiều phần, mỗi phần sau đó sẽ phát triển thành một phôi riêng biệt. Cách này áp dụng với thú quý hiếm hoặc các giống vật nuôi sinh sản chậm và ít như bò.

- Phối hợp hai hay nhiều phôi thành một thể khảm: đã áp dụng thành công trên đối tượng là chuột, tạo cơ thể khảm từ hai hợp tử khác nhau, mở ra một hướng mới tạo vật nuôi khác loài.

- Làm biến đôi các thành phần trong tế bào của phôi khi mới phát triển theo hướng có lợi cho con người.

Vậy có 4 phát biểu đúng.

Câu 16: Đáp án C

Các thành tựu được tạo ra bằng công nghệ gen là:

(1) Tạo giống bông kháng sâu hại.

(2) Tạo ra giống đậu tương mang gen kháng thuốc diệt cỏ của thuốc lá cảnh *Petunia.*

(5) Tạo giống chuột nhắt mang gen tổng hợp hoocmon sinh trưởng của chuột cống.

(7)Tạo ra giống bò sản sinh prôtêin huyết thanh của người trong sữa.

- Thành tựu được tạo ra bằng công nghệ tế bào:

(3) Tạo ra giống cây trồng lưỡng bội có kiểu gen đồng hợp tử về tất cả các gen.

- Thành tựu được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến:

(4) Tạo ra giống táo "má hồng" từ giống táo Gia Lộc – Hải Dương.

- Thành tựu được tạo ra bằng phương pháp chọn giống dựa trên biến dị tổ hợp:

(6)Tạo ra giống lúa CICA4 có năng suất cao.

Câu 17: Đáp án C

Câu 18: Đáp án A

1 đúng. Kĩ thuật gắn gen cần chuyển vào thể truyền được gọi là kĩ thuật tạo ADN tái tổ hợp. ADN tái tổ hợp là một phân tử ADN nhỏ, được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các nguồn khác nhau(gồm thể truyền và gen cần chuyển).

2 sai. Bước I là bước tạo ra ADN tái tổ hợp. Bước I gồm các bước nhỏ như sau:

+ Tách ADN từ vi khuẩn. Tách gen cần chuyển từ tế bào cho (của người).

+ Cắt ADN bằng enzim cắt giới hạn.

+ Trộn 2 loại ADN để bắt cặp bổ sung.

+ Thêm enzim nối tạo liên kết phosphodieste.

3 đúng. Dựa vào hình ta thấy bước III diễn ra sau khi chuyển ADN tái tổ hợp vào tế bào nhận nên bước III là bước phân lập dòng tế bào nhận ADN tái tổ hợp.

4 đúng.

5 sai hình ảnh 7 là ADN tái tổ hợp gồm thể truyền và gen cần cấy.

6 đúng. Dựa vào hình ảnh chúng ta dễ dàng nhận thấy.

7 đúng. Nhìn vào hình ta để ý rằng trước bước 4 thể truyền và gen cần cấy chưa khít vào nhau nhưng sau bước 4 thì ADN tái tổ hợp đã liền mạch. Lưu ý: Khi trộn đoạn ADN của tế bào cho với ADN plasmit đã cắt hở, các đầu dính bắt cặp bổ sung với nhau. Enzim nối (ligaza) có chức năng tạo liên kết phosphodieste làm liền mạch ADN.

Câu 19: Đáp án A

Các phát biểu đúng: chỉ có (4)

Thể truyền plasmit có khả năng tự nhân đôi độc lập với hệ gen nhân của tê bào nhận. Nhờ nó, gen cần chuyển được nhân lên trong tế bào nhận.

Câu 20: Đáp án C

Lai sinh dưỡng tạo ra các các thể mang đặc điểm của cả hai loài.

Công nghệ	Phương pháp	Kết quả
Công nghệ tế bào	Nuôi cấy hạt phấn.	Tạo ra quần thể cây đồng nhất mang kiểu gen đồng hợp.
	Dung hợp tế bào trần.	Tạo ra một cá thể mới, mang bộ NST 2n của loài A và 2n của loài B. Kết hợp được những đặc tính của 2 loài khác nhau.
	Nuôi cấy mô	Có thể tạo ra một quần thể cây đồng nhất và giống cây mẹ.

Câu 21: Đáp án A

Số thành tựu của tạo giống bằng phương pháp gây đột biến là:

(3). Tạo giống dâu tằm tam bội có năng suất tăng cao hơn so với dạng lưỡng bội bình thường.

(5). Tạo ra giống dưa hấu tam bội không có hạt, hàm lượng đường cao.

Thành tựu tạo giống bằng công nghệ gen:

(6). Tạo ra chuột nhắt mang gen hoomon tăng trưởng của chuột cống.

Thành tựu tạo giống bằng công nghệ tế bào.

(2). Nhân bản thành công cừu đôly.

(4). Tạo ra giống lúa chiêm chịu lạnh.

Phương phá chọn giống dựa trên biến dị tổ hợp là:

(1). Tạo giống lúa lùn năng suất cao.

Câu 22: Đáp án D

2, 5 là các phát biểu đúng.

(1). Sai, ưu thế lai giảm dần qua các thế hệ chứ không phải tăng dần.

(3). Sai, cấy truyền phôi tạo ra các con vật có kiểu gen giống nhau.

(4). Sai, cừu đô ly là thành tựu của công nghệ tế bào động vật.

(6) đúng.

(7) đúng.

Câu 23: Đáp án D

- Con lai C được tạo ra từ một phép lai khác dòng, Con lai F cũng được tạo ra từ một phép lai khác dòng khác. Vậy G là kết quả của một phép lai khác dòng kép. Loại A và C.
- Trong ví dụ hoàn toàn không nhắc tới việc trội và lặn, nên ở ví dụ trên lai phân tích là không thể xảy ra, loại A và B.
- Con lai G được dùng ngay vào sản xuất. Đây là một phép lai kinh tế.

Câu 24: Đáp án D

Câu 25: Đáp án C

1 đúng.

2 đúng, đặc tính toàn năng của tế bào được thể hiện ở việc từ một tế bào gốc, có thể tạo ra nhiều tế bào khác và có khả năng biệt hóa thành một cơ thể hoàn chỉnh.

3 đúng. Phương pháp này giúp nhân nhanh các cây trồng quý hiếm, tạo ra một quần thể cây đồng nhất về kiểu gen và giống mẹ.

4 sai vì kiểu gen của các cây giống cây mẹ nhưng chưa chắc đồng hợp về tất cả các cặp gen.

5 đúng. Phương pháp này cần một môi trường invitro, môi trường nuôi cấy cần bổ sung các chất dinh dưỡng, các hóa chất, thuốc chống nấm, ... nên sẽ được diễn ra trong phòng thí nghiệm.

6 sai.

7 đúng. Phương pháp này cho phép nhân nhanh các giống cây trồng cho năng suất cao, chất lượng tốt, thích nghi với điều kiện sinh thái nhất định, chống chịu nhiều loại sâu bệnh,...

Chương V: TIẾN HÓA, SỰ PHÁT SINH VÀ PHÁT TRIỂN SỰ SỐNG TRÊN TRÁI ĐẤT

Với chương này chúng ta sẽ chia thành 2 phần nhỏ hơn
Phần I. Tiến hóa
Phần 2. Sự phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất

Phần 1: Tiến hóa (Từ ngày 18 đến ngày 23)

Lý thuyết: *ngày 18 đến ngày 22*

+ Ôn lại các bằng chứng tiến hóa như bằng chứng giải phẫu học, phôi sinh học so sánh, địa lí sinh học, bằng chứng tế bào và sinh học phân tử,... So sánh sự khác nhau và giống nhau giữa các loài bằng chứng này. Học kĩ những ví dụ của những bằng chứng tiến hóa.

+ Ôn lại các học thuyết tiến hóa như học thuyết Lamac, học thuyết Đacuyn, đặc điểm nổi bật của các loại học thuyết này, so sánh sự khác và giống nhau nếu có của hai học thuyết này. Ôn kĩ học thuyết tiến hóa hiện đại, đặc điểm nổi bật, đối tượng và đặc điểm của tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.

+ Học thật kĩ các đặc điểm, cách tác động của các nhân tố tiến hóa.

+ Ôn lại các đặc điểm của quá trình hình thành đặc điểm thích nghi, chịu sự chi phối của các yếu tố nào. Xem lại các ví dụ của quá trình hình thành đặc điểm thích nghi. Học lại lý thuyết về sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi.

+ Ôn lại khái niệm loài sinh học cũng như những tiêu chuẩn phân biệt loài. Học kĩ các cơ chế cách li sinh sản, cách li trước hợp tử và sau hợp tử.

+ Học thật kĩ đặc điểm của quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, con đường sinh thái, con đường đột biến lớn. Con đường nào hình thành loài nhanh chóng hay chậm chạp qua thời gian dài...

+ Nguồn gốc chung và chiều hướng tiến hóa của sinh giới. Hướng cơ bản nhất của chiều hướng tiến hóa là gì...

Bài tập: *ngày 22 đến ngày 23*

+ Những dạng bài tập ở tiến hóa hoàn toàn dựa trên di truyền học quần thể. Theo dõi sự thay đổi thành phần kiểu gen hoặc tần số tương đối alen qua các thế hệ để nhìn nhận quần thể chịu tác động bởi các nhân tố tiến hóa nào...

Đối với tiến hóa, chương này vừa dễ nhưng lại vừa khó. Khó ở chỗ nếu chúng ta không hiểu rõ các khái niệm thì rất dễ sai, dễ nhầm lẫn giữa các đáp án. Vì vậy khi học nên so sánh các học thuyết hay các nhân tố khác và giống nhau chỗ nào để nắm vững kiến thức. Phần bài tập thường là phần dễ lấy điểm nên các bạn hãy cố gắng nắm chắc điểm trong tay ở những câu này nhé.

Phần 2: Sự phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất. (Từ ngày 23 đến ngày 24)

+ Đây là chương dễ nhưng lại khá khó nhớ, các bạn nên giành ngày gần thi ôn lại để nhớ tốt hơn nhé! Chương này chỉ có lý thuyết thôi. Các bạn nên ôn lại các giai đoạn tiến hóa hóa học, đặc điểm của những giai đoạn này như thế nào, tiến hóa tiền sinh học, tiến hóa sinh học...

+ Học kĩ bảng các đại địa chất và sinh vật tương ứng vì năm nào cũng có 1 câu ở phần này. Ôn lại sự phát sinh của loài người và đặc biệt là các nhân tố chi phối quá trình phát sinh loài người.

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

1. Cho những ví dụ sau:

(1) Cánh dơi và cánh côn trùng.
(2) Vây ngực của cá voi và cánh dơi.
(3) Mang cá và mang tôm.
(4) Chi trước của thú và tay người.
(5) Tuyến nước bọt ở người và tuyến nọc độc ở bò cạp.
(6) Tua cuốn của dây bầu và gai xương rồng.
(7) Gai thanh long và gai xương rồng.

Số ví dụ về cơ quan tương đồng là:

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 2

2. Những nhận xét nào sau đây **đúng**?

1. Bằng chứng phôi sinh học so sánh giữa các loài về các giai đoạn phát triển phôi thai.
2. Bằng chứng sinh học phân tử là so sánh giữa các loài về cấu tạo polipeptit hoặc polinucleotit.
3. Người và tinh tinh khác nhau, nhưng thành phần axit amin ở chuỗi beta – Hb như nhau chứng tỏ cùng nguồn gốc gọi là bằng chứng tế bào học.
4. Cá với gà khác hẳn nhau, nhưng có những giai đoạn phôi thai tương tự nhau, chứng tỏ chúng có cùng tổ tiên xa gọi là bằng chứng phôi sinh học so sánh.
5. Đa số các loài sinh vật có mã di truyền và thành phần protein giống nhau, chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới thuộc loại bằng chứng sinh học phân tử.
6. Sự giống nhau trong phát triển phôi của các loài thuộc các nhóm phân loại khác nhau là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng.
7. Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa đồng quy.
8. Cơ quan thoái hóa là cơ quan tương đồng.
9. Mang cá và mang tôm là ví dụ về cơ quan tương tự.
10. Phôi người đến 18-20 ngày tuổi vẫn còn dấu vết các khe mang ở phần cổ giống như cá sụn.

A. 3 **B.** 5 **C.** 8 **D.** 6

3. Nói về bằng chứng phôi sinh học (phôi sinh học so sánh), phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Phôi sinh học so sánh chỉ nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật.

B. Phôi sinh học so sánh chỉ nghiên cứu những đặc điểm giống nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật.

C. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu đặc điểm giống nhau và khác nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật.

D. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong giai đoạn đầu, giống nhau ở giai đoạn sau trong quá trình phát triển phôi của các loài.

4. Cho các phát biểu sau:

1. Bằng chứng địa lí - sinh học về tiến hóa phản ánh nguồn gốc chung của các loài sinh vật.
2. Người và tinh tinh khác nhau, nhưng thành phần axit amin ở chuỗi β-Hb như nhau chứng tỏ hai loài có cùng tổ tiên xa.

3. Gà và khỉ khác hẳn nhau, nhưng có giai đoạn phôi thai tương tự nhau, chứng tỏ chúng có cùng tiên xa, gọi là bằng chứng phôi sinh học.

4. Mọi sinh vật có mã di truyền và thành phần protein giống nhau là chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới, thuộc bằng chứng sinh học phân tử.

5. Những cơ quan thực hiện chức năng như nhau nhưng không bắt nguồn từ một nguồn gốc được gọi là cơ quan tương đồng.

6. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong giai đoạn đầu, giống nhau ở giai đoạn sau trong quá trình phát triển phôi của các loài sinh vật.

7. Bằng chứng địa lí sinh học nói lên sự giống nhau giữa các loài chủ yếu do có chung nguồn gốc, hoặc do môi trường sống giống nhau.

8. Đảo lục địa là một phần của lục địa bị tách ra do một nguyên nhân địa chất nào đó, cách li với đất liền bởi một eo biển.

9. Hệ động, thực vật ở đảo đại dương nghèo nàn hơn ở lục địa.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 3

5. Khi nói về các bằng chứng tiến hóa, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Cơ quan thoái hóa cũng là cơ quan tương đồng vì chúng được bắt nguồn từ một cơ quan ở một loài tổ tiên nhưng nay không còn chức năng hoặc chức năng bị tiêu giảm.

B. Những cơ quan thực hiện các chức năng như nhau nhưng không được bắt nguồn từ một nguồn gốc được gọi là cơ quan tương đồng.

C. Các loài động vật có xương sống có các đặc điểm ở giai đoạn trưởng thành rất khác nhau thì không thể có các giai đoạn phát triển phôi giống nhau.

D. Những cơ quan ở các loài khác nhau được bắt nguồn từ một cơ quan ở loài tổ tiên, mặc dù hiện tại các cơ quan này có thể thực hiện các chức năng rất khác nhau được gọi là cơ quan tương tự.

6. Để xác định mối quan hệ họ hàng giữa người và các loài thuộc bộ Linh trưởng (bộ Khỉ), người ta nghiên cứu mức độ giống nhau về ADN của các loài này so với ADN của người. Kết quả thu được (tính theo tỉ lệ % giống nhau so với ADN của người) như sau: khỉ Rhesut: 91,1%; tinh tinh: 97,6%; khỉ Campuchin: 84,2%; vượn Gibbon: 94,7%; khỉ Vervet: 90,5%. Căn cứ vào kết quả này, có thể xác định mối quan hệ họ hàng xa dần giữa người và các loài thuộc bộ Linh trưởng nói trên theo trật tự đúng là:

A. người - tinh tinh - khỉ Vervet - vượn Gibbon - khỉ Campuchin - khỉ Rhesut.

B. người - tinh tinh - vượn Gibbon - khỉ Rhesut - khỉ Vervet - khỉ Campuchin.

C. người - tinh tinh - khỉ Rhesut - vượn Gibbon - khỉ Campuchin - khỉ Vervet.

D. người -tinh tinh - vượn Gibbon - khỉ Vervet - khỉ Rhesut - khỉ Campuchin.

7. Cho các phát biểu sau:

1. Trong quần thể giá trị thích nghi của kiểu gen AA = 0; Aa = 1; aa = 0 phản ánh quần thể đang diễn ra hình thức chọn lọc ổn định.

2. Chọn lọc vận động là hình thức chọn lọc bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình.

3. Trường hợp cơ quan thoái hóa lại phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó được gọi là hiện tượng lại tổ.

4. Theo bằng chứng tế bào học, vi khuẩn con được sinh ra từ vi khuẩn
phân.

5. Đặc điểm hệ động thực vật của từng vùng không những phụ thuộc vào
của vùng đó mà còn phụ thuộc vùng đó đã tách khỏi các vùng địa lí khác vào
trình tiến hóa của sinh giới.

6. Bằng chứng phôi sinh học so sánh phác họa lược sử tiến hóa của loài.

7. Bằng chứng giải phẫu học so sánh có sức thuyết phục nhất.

8. Cơ quan thoái hóa là cơ quan tương đồng.

9. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của mọi gen của các loài là bằng chứng sinh học p.

Gọi a là số phát biểu đúng, b là số phát biểu sai (a≠b), đâu là biểu thức phản ánh đúng mối qu
giữa a và b?

A. $\sqrt{a^2+11}=b+4$

B. $4a^2-9ab+5b^2=0$

C. $a^2+4=b^2+6$

D. $a+3=2b-1$

8. Những bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng sinh học phân tử?

(1) Tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.
(2) Sự tương đồng về những đặc điểm giải phẫu giữa các loài.
(3) ADN của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit.
(4) Prôtêin của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.
(5) Tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ tế bào.

A. (1), (2), (5). **B.** (2), (3), (5). **C.** (2), (4), (5). **D.** (1), (3), (4)

9. Bằng chứng tiến hóa nào sau đây được xem là bằng chứng giải phẫu so sánh?

A. Di tích của thực vật sống ở các thời đại trước đã được tìm thấy trong các lớp than đá ở Quảng Ninh.

B. Tất cả sinh vật từ đơn bào đến đa bào đều được cấu tạo từ tế bào.

C. Chi trước của mèo và cánh của dơi có các xương phân bố theo thứ tự tương tự nhau.

D. Các axit amin trong chuỗi β-hemôglôbin của người và tinh tinh giống nhau.

10. Cho các nhận xét sau:

(1) Tuyến vú ở nam là một cơ quan thoái hóa.
(2) Một cơ quan thoái hóa bỗng dưng hoạt động trở lại được gọi là hiện tượng lại tổ.
(3) Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hóa đồng quy.
(4) Theo định luật phát sinh sinh vật: "Sự phát triển của một cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của một quần thể".
(5) Cơ quan tương tự khác nhau về nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi.
(6) Bằng chứng tế bào học là bằng chứng trực tiếp chứng minh mọi sinh vật đều có chung nguồn gốc.
(7) Cơ quan thoái hóa phát triển đầy đủ trên cơ thể người trưởng thành.
(8) Cơ quan tương tự chứng minh nguồn gốc chung của các loài.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

3. Gà và khỉ khác hẳn nhau, nhưng có giai đoạn phôi thai tương tự nhau, chứng tỏ chúng có cùng tổ tiên xa, gọi là bằng chứng phôi sinh học.

4. Mọi sinh vật có mã di truyền và thành phần protein giống nhau là chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới, thuộc bằng chứng sinh học phân tử.

5. Những cơ quan thực hiện chức năng như nhau nhưng không bắt nguồn từ một nguồn gốc được gọi là cơ quan tương đồng.

6. Phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm khác nhau trong giai đoạn đầu, giống nhau ở giai đoạn sau trong quá trình phát triển phôi của các loài sinh vật.

7. Bằng chứng địa lí sinh học nói lên sự giống nhau giữa các loài chủ yếu do có chung nguồn gốc, hoặc do môi trường sống giống nhau.

8. Đảo lục địa là một phần của lục địa bị tách ra do một nguyên nhân địa chất nào đó, cách li với đất liền bởi một eo biển.

9. Hệ động, thực vật ở đảo đại dương nghèo nàn hơn ở lục địa.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 3

5. Khi nói về các bằng chứng tiến hóa, phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. Cơ quan thoái hóa cũng là cơ quan tương đồng vì chúng được bắt nguồn từ một cơ quan ở một loài tổ tiên nhưng nay không còn chức năng hoặc chức năng bị tiêu giảm.

B. Những cơ quan thực hiện các chức năng như nhau nhưng không được bắt nguồn từ một nguồn gốc được gọi là cơ quan tương đồng.

C. Các loài động vật có xương sống có các đặc điểm ở giai đoạn trưởng thành rất khác nhau thì không thể có các giai đoạn phát triển phôi giống nhau.

D. Những cơ quan ở các loài khác nhau được bắt nguồn từ một cơ quan ở loài tổ tiên, mặc dù hiện tại các cơ quan này có thể thực hiện các chức năng rất khác nhau được gọi là cơ quan tương tự.

6. Để xác định mối quan hệ họ hàng giữa người và các loài thuộc bộ Linh trưởng (bộ Khỉ), người ta nghiên cứu mức độ giống nhau về ADN của các loài này so với ADN của người. Kết quả thu được (tính theo tỉ lệ % giống nhau so với ADN của người) như sau: khỉ Rhesut: 91,1%; tinh tinh: 97,6%; khỉ Campuchin: 84,2%; vượn Gibbon: 94,7%; khỉ Vervet: 90,5%. Căn cứ vào kết quả này, có thể xác định mối quan hệ họ hàng xa dần giữa người và các loài thuộc bộ Linh trưởng nói trên theo trật tự đúng là:

A. người - tinh tinh - khỉ Vervet - vượn Gibbon - khỉ Campuchin - khỉ Rhesut.

B. người - tinh tinh - vượn Gibbon - khỉ Rhesut - khỉ Vervet - khỉ Campuchin.

C. người - tinh tinh - khỉ Rhesut - vượn Gibbon - khỉ Campuchin - khỉ Vervet.

D. người -tinh tinh - vượn Gibbon - khỉ Vervet - khỉ Rhesut - khỉ Campuchin.

7. Cho các phát biểu sau:

1. Trong quần thể giá trị thích nghi của kiểu gen AA = 0; Aa = 1; aa = 0 phản ánh quần thể đang diễn ra hình thức chọn lọc ổn định.

2. Chọn lọc vận động là hình thức chọn lọc bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình.

3. Trường hợp cơ quan thoái hóa lại phát triển mạnh và biểu hiện ở một cá thể nào đó được gọi là hiện tượng lại tổ.

4. Theo bằng chứng tế bào học, vi khuẩn con được sinh ra từ vi khuẩn mẹ thông qua hình thức gián phân.

5. Đặc điểm hệ động thực vật của từng vùng không những phụ thuộc vào điều kiện địa lí sinh thái của vùng đó mà còn phụ thuộc vùng đó đã tách khỏi các vùng địa lí khác vào thời kì nào trong quá trình tiến hóa của sinh giới.

6. Bằng chứng phôi sinh học so sánh phác họa lược sử tiến hóa của loài.

7. Bằng chứng giải phẫu học so sánh có sức thuyết phục nhất.

8. Cơ quan thoái hóa là cơ quan tương đồng.

9. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của mọi gen của các loài là bằng chứng sinh học phân tử.

Gọi a là số phát biểu đúng, b là số phát biểu sai (a≠b), đâu là biểu thức phản ánh đúng mối quan hệ giữa a và b?

A. $\sqrt{a^2+11}=b+4$ **C.** $a^2+4=b^2+6$

B. $4a^2-9ab+5b^2=0$ **D.** $a+3=2b-1$

8. Những bằng chứng tiến hóa nào sau đây là bằng chứng sinh học phân tử?

(1) Tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một bộ mã di truyền.

(2) Sự tương đồng về những đặc điểm giải phẫu giữa các loài.

(3) ADN của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit.

(4) Prôtêin của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.

(5) Tất cả các loài sinh vật hiện nay đều được cấu tạo từ tế bào.

A. (1), (2), (5). **B.** (2), (3), (5). **C.** (2), (4), (5). **D.** (1), (3), (4)

9. Bằng chứng tiến hóa nào sau đây được xem là bằng chứng giải phẫu so sánh?

A. Di tích của thực vật sống ở các thời đại trước đã được tìm thấy trong các lớp than đá ở Quảng Ninh.

B. Tất cả sinh vật từ đơn bào đến đa bào đều được cấu tạo từ tế bào.

C. Chi trước của mèo và cánh của dơi có các xương phân bố theo thứ tự tương tự nhau.

D. Các axit amin trong chuỗi β-hemôglôbin của người và tinh tinh giống nhau.

10. Cho các nhận xét sau:

(1) Tuyến vú ở nam là một cơ quan thoái hóa.

(2) Một cơ quan thoái hóa bỗng dưng hoạt động trở lại được gọi là hiện tượng lại tổ.

(3) Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hóa đồng quy.

(4) Theo định luật phát sinh sinh vật: "Sự phát triển của một cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của một quần thể".

(5) Cơ quan tương tự khác nhau về nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi.

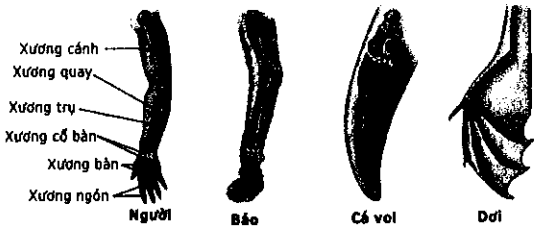
(6) Bằng chứng tế bào học là bằng chứng trực tiếp chứng minh mọi sinh vật đều có chung nguồn gốc.

(7) Cơ quan thoái hóa phát triển đầy đủ trên cơ thể người trưởng thành.

(8) Cơ quan tương tự chứng minh nguồn gốc chung của các loài.

Có bao nhiêu nhận xét đúng?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.



11. Cho hình ảnh sau:

Một vài phát biểu về hình ảnh trên được đưa ra như sau:

1. Đây là những cơ quan có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển.
2. Những cơ quan này phản ánh sự tiến hóa phân ly.
3. Đây là những cơ quan khác nguồn gốc trong quá trình phát triển.
4. Những cơ quan này thuộc cơ quan tương tự.
5. Tuyến nọc độc của rắn và tuyến nước bọt của các động vật khác cũng thuộc cùng loại cơ quan với những cơ quan trong hình trên.
6. Cánh sâu bọ và cánh dơi thuộc cùng loại cơ quan với các cơ quan trên hình.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

12. Cho các nhận xét sau:

(1) Vi khuẩn có hệ gen vòng đơn, tương tự như hệ gen của ti thể và lục lạp.
(2) Lục lạp có cấu trúc màng đơn như cấu trúc màng tế bào của vi khuẩn.
(3) Ti thể được xem như một vi khuẩn tự dưỡng cộng sinh với trong tế bào nhân thực.
(4) Lạp thể được xem như vi khuẩn dị dưỡng cộng sinh với tế bào nhân thực.
(5) Ti thể sinh sản bằng hình thức trực khuẩn như vi khuẩn.
(6) Riboxom của lạp thể là loại 80S như của vi khuẩn.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** để chứng minh ti thể và lạp thể có nguồn gốc vi khuẩn, cộng sinh vào tế bào nhân thực?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

13. Cho bảng dữ liệu như sau:

1. Cơ quan tương tự	a. Phản ánh sự tiến hóa phân ly
2. Cơ quan tương đồng	b. Gai cây hoàng liên và gai cây hoa hồng
3. Bằng chứng sinh học phân tử	c. Mã di truyền của các loài đều có đặc điểm giống nhau.
4. Bằng chứng phôi sinh học so sánh	d. Sự phát triển cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của loài.
5. Định luật phát sinh sinh vật	e. Phôi của các động vật có xương sống thuộc những lớp khác nhau trong những giai đoạn phát triển đầu tiên đều giống nhau về hình dạng chung cũng như quá trình phát sinh cơ quan.

Tổ hợp đáp án nào sau đây là **đúng**?

A. 1-e; 2-a; 3-b; 4-c; 5-d **B.** 1-b; 2-a; 3-c; 4-e; 5-d
C. 1-b; 2-a; 3-c; 4-d; 5-e **D.** 1-a; 2-b; 3-c; 4-e; 5-d

14. Cho các nhận xét sau:

(1) Cơ quan thoái hóa là cơ quan tương tự.

(2) Động lực của chọn lọc tự nhiên là đấu tranh sinh tồn.

(3) Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa theo hướng đồng quy.

(4) Tiến hóa nhỏ là quá trình biến đổi tần số alen, thành phần kiểu gen của quần thể.

(5) Tiến hóa nhỏ diễn ra trong thời gian ngắn hơn tiến hóa lớn.

(6) Bằng chứng sinh học phân tử là bằng chứng trực tiếp chứng minh nguồn gốc của sinh giới.

(7) Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hóa phân ly.

(8) Tiến hóa lớn có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.

(9) Mỗi đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối vì nó là sản phẩm của chọn lọc tự nhiên trong hoàn cảnh nhất định.

Có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 5

15. Kết luận nào sau đây là **đúng** khi nghiên cứu về sự phát triển của phôi?

1. Sự giống nhau trong phôi của các loài thuộc những nhóm phân loại khác nhau là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng.

2. Trong quá trình phát triển phôi, mỗi loài đều diễn lại tất cả các giai đoạn chính mà loài đó đã trải qua trong lịch sử phát triển của nó.

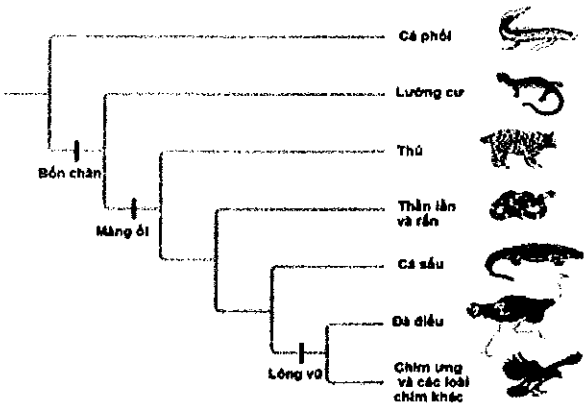
3. Sự phát triển cá thể lặp lại một cách rút gọn sự phát triển của loài.

4. Sự phát sinh cá thể lặp lại đúng trình tự các giai đoạn trong lịch sử phát triển chủng loại.

Tổ hợp **đúng** là:

A. 1,2,4 **B.** 2,3,4 **C.** 1,2,3 **D.** 1,3,4

16. Dựa trên các số liệu giải phẫu và phân tích trình tự ADN, người ta đã xây dựng được cây tiến hóa phản ánh mối quan hệ họ hàng giữa các loài như hình sau.



Cho các phát biểu sau:

1. Thú có họ hàng gần gũi với lưỡng cư hơn là với cá phổi.

2. Thằn lằn có họ hàng gần gũi với chim hơn là với thú.

3. Thú có họ hàng gần gũi với lưỡng cư hơn là với chim.

4. Cá sấu có họ hàng gần gũi với chim hơn là với thằn lằn và rắn.

5. Cá sấu có họ hàng gần gũi với chim hơn so với đà điểu.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

17. Cho các nhận xét sau:

(1) Đặc điểm của hệ động thực vật trên một khu vực địa lý phụ thuộc vào điều kiện địa lý của vùng đó.

(2) Sự phát sinh các loài sinh vật trên đảo đại dương là một ví dụ của diễn thế thứ sinh.

(3) Do sự cách ly địa lý, nên hệ động vật trên đảo phát triển theo một hướng khác, tạo nên các loài đặc hữu.

(4) Số lượng loài ở đảo đại dương đa dạng hơn so với đảo lục địa.

(5) Thú có túi là loài đặc hữu của châu Úc, do lục địa này tách khỏi đại lục địa từ giai đoạn sớm.

(6) Sự giống nhau về đặc điểm của các loài trên những đảo lân cận nhau là do điều kiện tự nhiên của những đảo này tương tự nhau.

(7) Các loài có tần suất xuất hiện nhiều trên đảo đại dương chủ yếu là những loài côn trùng, chim có khả năng vượt biển, những loài có kích thước nhỏ.

(8) Những khu vực địa lý tách ra khỏi đại lục địa càng sớm thì số lượng các loài đặc hữu càng cao.

(9) Đảo đại dương hình thành do một vùng đáy biển bị nâng cao và chưa bao giờ có liên hệ trực tiếp với lục địa.

(10) Đảo lục địa có hệ động thực vật gồm các loài địa phương.

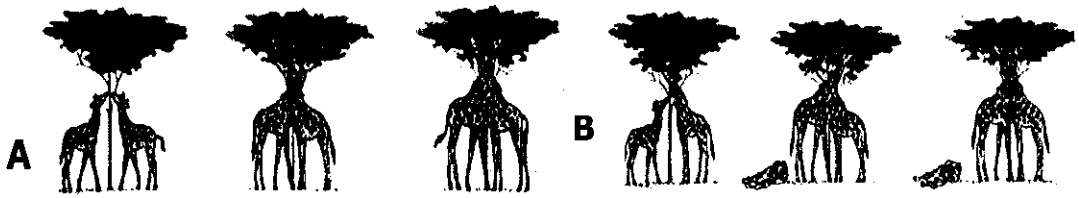
(11) Ở đảo đại dương, động vật thường là những loài có khả năng vượt biển.

(12) Những vùng tách riêng ra càng sớm thì càng có nhiều dạng đặc trưng và các dạng địa phương này càng sai khác rõ rệt với các dạng tương ứng vùng lân cận.

Có bao nhiêu nhận xét **không** đúng khi nói về bằng chứng địa lý sinh học?

A. 1. **B.** 2. **C.** 5. **D.** 7.

18.



1. Hình A thể hiện quá trình hình thành loài hươu cao cổ theo học thuyết Lamac.

2. Theo học thuyết Lamac, tính di truyền là cơ sở cho sự tích lũy các biến dị nhỏ thành các dạng biến đổi lớn.

3. Theo Lamac, sinh vật vốn có khuynh hướng không ngừng vươn lên tự hoàn thiện.

4. Hình B thể hiện quá trình hình thành loài theo học thuyết Đacuyn.

5. Đacuyn là người đầu tiên dùng khái niệm biến dị cá thể.

6. Hạn chế lớn nhất của Đacuyn là chưa hiểu rõ nguyên nhân phát sinh biến dị và cơ chế di truyền các biến dị.

7. Theo học thuyết Lamac, đặc điểm cổ cao không được di truyền qua các thế hệ vì nó hình thành do sự thay đổi môi trường sống.

8. Theo Lamac, trong lịch sử chưa có loài nào bị đào thải.

9. Dựa vào hình ta nhận thấy khả năng sống sót của các con hươu theo Lamac là những con có cổ cao thì sống sót, những con cổ ngắn hoặc trung bình thì chết.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 B. 3 C. 5 D. 6

19. Cho những quan niệm học thuyết Đacquyn:

1. Biến dị cá thể là những sai khác giữa các cá thể cùng loài phát sinh trong đời sống cá thể của sinh vật.
2. Biến dị xác định là biến dị cá thể.
3. Biến dị xác định là mọi cá thể trong cùng một loài đều có những biến đổi giống nhau trước điều kiện ngoại cảnh.
4. Biến dị xác định ít có ý nghĩa trong chọn giống và tiến hóa.
5. Biến dị đồng loạt di truyền được.
6. Biến dị cá thể di truyền được.
7. Biến dị không xác định là nguyên liệu chủ yếu cho qua trình chọn giống và tiến hóa.
8. Đấu tranh sinh tồn là động lực của quá trình tiến hóa.

Có bao nhiêu quan niệm **đúng**?

A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

20. Cho các nhận xét sau:

1. Biến dị cá thể là loại biến dị xuất hiện ở từng cá thể riêng lẻ và theo những hướng không xác định.
2. Theo Lamac, tác dụng trực tiếp của ngoại cảnh hay của tập quán hoạt động ở động vật chỉ gây ra những biến đổi đồng loạt theo hướng xác định, ít có ý nghĩa trong chọn giống và tiến hóa.
3. Theo Đacuyn, nhờ hai đặc tính di truyền và biến dị, sinh vật mới tiến hóa thành nhiều dạng đồng thời vẫn giữ được đặc điểm riêng của loài.
4. Động lực của chọn lọc nhân tạo là nhu cầu kinh tế của con người.
5. Cả hai con đường chọn lọc đều diễn ra theo con được phân ly tính trạng.
6. Kết quả của hai quá trình chọn lọc đều tạo ra tính đa dạng cho sinh giới.
7. Động lực của chọn lọc tự nhiên là đấu tranh sinh tồn.
8. Chọn lọc tự nhiên tác động qua hai đặc tính biến dị và di truyền.
9. Cả hai quá trình chọn lọc đều tác động theo 2 mặt song song: vừa đào thải các biến dị có hại, vừa tích lũy các biến dị có lợi.

Có bao nhiêu nhận xét **không** đúng?

A. 6 B. 3 C. 2 D. 1

21. Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

1. Tiến hóa nhỏ là quá trình biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.
2. Hình thành loài là cột mốc để phân biệt tiến hóa nhỏ và tiến hóa lớn.
3. Tiến hóa nhỏ diễn ra trước, tiến hóa lớn diễn ra sau.
4. Tiến hóa nhỏ có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.
5. Tiến hóa lớn là quá trình biến đổi kiểu gen của quần thể hình thành nhóm phân loại trên loài.
6. Tiến hóa lớn diễn ra trên quy mô rộng lớn.
7. Tiến hóa lớn là hệ quả của tiến hóa nhỏ.
8. Tiến hóa nhỏ là trung tâm của thuyết tiến hóa tổng hợp.
9. Loài là đơn vị nhỏ nhất của quá trình tiến hóa nhỏ.

10. Loài được xem là đơn vị tiến hóa cơ sở vì loài gồm nhiều thành phần quần thể có thành phần kiểu gen phức tạp, có hệ thống di truyền kín.

A. 5 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 6

22. Cho bảng sau:

1. Đột biến	a. Tác động trực tiếp lên kiểu hình, gián tiếp làm biến đổi tần số kiểu gen.
2. Chọn lọc tự nhiên	b. Nguồn nguyên liệu sơ cấp cho quá trình tiến hóa
3. Giao phối không ngẫu nhiên	c. Biến đổi một cách ngẫu nhiên tần số alen và thành phần kiểu gen ở những quần thể nhỏ.
4. Yếu tố ngẫu nhiên	d. Làm thay đổi thành phần kiểu gen nhưng không làm thay đổi tần số alen của quần thể.

Tổ hợp đáp án nào sau đây là **đúng**?

A. 1-a; 2-c; 3-d; 4-b. **B.** 1-b; 2-a; 3-d; 4-c.
C. 1-d; 2-a; 3-b; 4-c. **D.** 1-b; 2-a; 3-c; 4-d.

23. Điểm khác nhau giữa chọn lọc tự nhiên và giao phối không ngẫu nhiên nào là **đúng**? 250

1. Đều là nhân tố tiến hóa.

2. Chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể còn giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen và không làm thay đổi tần số alen.

3. Chọn lọc tự nhiên làm tăng sự đa dạng về vốn gen của quần thể còn giao phối không ngẫu nhiên thì không.

4. Theo quan niệm hiện đại, kết quả của chọn lọc tự nhiên dẫn đến hình thành các quần thể có các cá thể mang các kiểu gen quy định các đặc điểm thích nghi với môi trường còn kết quả của giao phối không ngẫu nhiên dẫn đến nghèo vốn gen, giảm sự đa dạng di truyền.

5. Giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen theo hướng tăng dần tần số kiểu gen đồng hợp tử và giảm dần tần số kiểu gen dị hợp tử còn chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen và thành phần kiểu gen phụ thuộc vào hướng thay đổi của môi trường.

A. 1,2,4 **B.** 2,4,5 **C.** 2,3,4 **D.** 1,3,4,5

24. Có bao nhiêu điểm khác nhau giữa chọn lọc tự nhiên và các yếu tố ngẫu nhiên là **đúng**?

1. Các yếu tố ngẫu nhiên làm tăng sự đa dạng về vốn gen còn chọn lọc tự nhiên thì không.

2. Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen của quần thể một cách ngẫu nhiên còn chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm thay đổi tần số alen của quần thể.

3. Theo quan niệm hiện đại, kết quả của chọn lọc tự nhiên dẫn đến hình thành các quần thể gồm các cá thể có các đặc điểm thích nghi với môi trường còn kết quả của các yếu tố ngẫu nhiên có thể dẫn đến làm nghèo vốn gen của quần thể, giảm sự đa dạng di truyền.

4. Các yếu tố ngẫu nhiên thường tác động vào các quần thể có kích thước nhỏ còn chọn lọc tự nhiên có thể tác động mạnh lên mọi quần thể.

5. Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi tần số alen theo một hướng xác định còn chọn lọc tự nhiên làm thay đổi tần số alen không theo một hướng xác định nào.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

25. Cho các phát biểu sau:

1. Hình thành quần thể mới là cơ sở của quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.

2. Kanguru là loài thú có túi sống trên mặt đất, chân sau dài và khỏe, nhảy xa chân trước rất ngắn. Ở châu Đại Dương có một loài kanguru do chuyển sang kiếm ăn trên cây mà hai chân trước lại dài ra, leo treo như gấu. Ví dụ này phản ánh rõ sự hợp lí tuyệt đối của các đặc điểm thích nghi.

3. Vai trò của quá trình ngẫu phối là cung cấp nguồn nguyên liệu thứ cấp cho tiến hóa.

4. Đóng góp quan trọng nhất của học thuyết Đacuyn là phát hiện vai trò của chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo trong tiến hóa của vật nuôi cây trồng.

5. Tác động của chọn lọc tự nhiên diễn ra theo con đường phân ly tính trạng là cơ sở để giải thích sự hình thành loài mới và nguồn gốc thống nhất của các loài.

6. Khi cho giao phối giữa ruồi giấm mắt đỏ và ruồi giấm mắt trắng với nhau người ta thấy ruồi cái mắt đỏ lựa chọn ruồi đực mắt đỏ nhiều hơn ruồi đực mắt trắng. Đây là ví dụ về giao phối không ngẫu nhiên.

7. Chọn lọc ổn định diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất, số đông cá thể mang tính trạng trung bình bị rơi vào điều kiện bất lợi bị đào thải.

8. Quần thể không có vốn gen đa hình thì khi hoàn cảnh sống thay đổi, sinh vật sẽ dễ dàng bị tiêu diệt hàng loạt, không có tiềm năng thích ứng.

9. Tiêu chuẩn cách li sinh sản áp dụng được cho cả loài sinh sản hữu tính và vô tính.

10. Hạn chế của cách li sinh sản là khó biết được trong tự nhiên 2 quần thể nào thực sự cách li sinh sản với nhau và cách li ở mức độ nào.

11. Tiêu chuẩn hình thái để phân biệt các cá thể cùng loài có chung một hệ tính trạng hình thái giống nhau.

12. Thuốc lá – cà chua được phân biệt dựa trên tiêu chuẩn sinh thái.

Có bao nhiêu phát biểu **sai**?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

26. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen ở một quần thể giao phối qua 4 thế hệ liên tiếp thu được kết quả như trong bảng sau:

Thành phần kiểu gen	Thế hệ F_1	Thế hệ F_2	Thế hệ F_3	Thế hệ F_4
AA	0,64	0,64	0,2	0,16
Aa	0,32	0,32	0,4	0,48
aa	0,04	0,04	0,4	0,36

Dưới đây là các kết luận rút ra từ quần thể trên:

(1) Đột biến là nhân tố gây ra sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở F_3.

(2) Các yếu tố ngẫu nhiên đã gây nên sự thay đổi cấu trúc di truyền của quần thể ở F_3.

(3) Tất cả các kiểu gen đồng hợp tử lặn đều vô sinh nên F_3 có cấu trúc di truyền như vậy.

(4) Tần số các alen A trước khi chịu tác động của nhân tố tiến hóa là 0,8.

Những kết luận **đúng** là :

A. (2) và (4). **B.** (2) và (3). **C.** (3) và (4). **D.** (1) và (2).

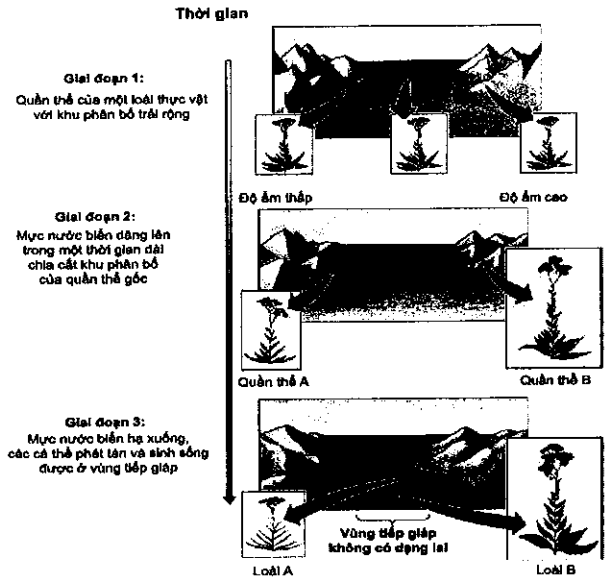
27. Trong số các xu hướng sau:

(1) Tần số các alen không đổi qua các thế hệ.
(2) Tần số các alen biến đổi qua các thế hệ.
(3) Thành phần kiểu gen biến đổi qua các thế hệ.
(4) Thành phần kiểu gen không đổi qua các thế hệ.
(5) Quần thể phân hóa thành các dòng thuần.
(6) Đa dạng về kiểu gen.
(7) Các alen lặn có xu hướng được biểu hiện.

Những xu hướng xuất hiện trong quần thể tự thụ phấn và giao phối gần là:

A. (1); (3); (5); (7). **B.** (1); (4); (6); (7). **C.** (2); (3); (5); (7). **D.** (2); (3); (5); (6).

28. Quá trình hình thành loài mới ở một loài thực vật được mô tả ở hình sau:



Biết rằng 2 loài A và B có mùa sinh sản trùng nhau nhưng hình thái lá và cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau.

Cho một số phát biểu sau về con đường hình thành loài này:

(1) Con đường hình thành loài này gặp phổ biến ở thực vật và ít gặp ở động vật.

(2) Điều kiện độ ẩm khác nhau đã tạo ra sự khác biệt về hình thái lá và cấu tạo cơ quan sinh sản của hai quần thể A và quần thể B.

(3) Hai quần thể A và B có thể được xem là hai nòi sinh thái.

(4) Trong quá trình hình thành loài của loài thực vật này đã có sự tham gia của các yếu tố ngẫu nhiên, cách li địa lý và cách li cơ học.

(5) Con đường hình thành loài này diễn ra một cách nhanh chóng, không phải trải qua nhiều giai đoạn chuyển tiếp.

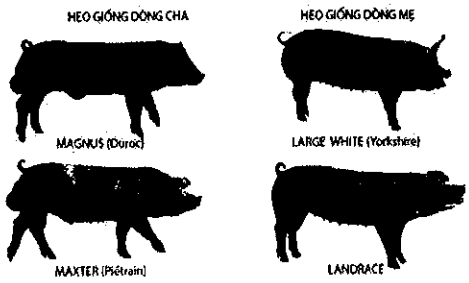
(6) Hai quần thể A và B có thể được xem là nòi địa lý.

(7) Sự phân hóa kiểu gen loài gốc diễn ra nhanh hơn khi có sự tham gia của yếu tố biến động di truyền.

Số phát biểu **không** đúng là:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

29. (Trích Chinh phục lý thuyết sinh học)



Hình ảnh bên phản ánh cho chúng ta thấy rằng mỗi loài vật nuôi, cây trồng bao gồm rất nhiều giống đa dạng, phong phú, mang những đặc điểm thích nghi phù hợp với nhu cầu, thị hiếu của con người như loài heo trên. Nhân tố chính của quá trình hình thành các giống vật nuôi, cây trồng này là chọn lọc nhân tạo. Một số ý kiến về chọn lọc nhân tạo được đưa ra như sau:

1. Tính chất của chọn lọc nhân tạo là do con người tiến hành, vì lợi ích của con người.

2. Động lực thúc đẩy chọn lọc nhân tạo là sự đấu tranh sinh tồn.

3. Vai trò sáng tạo của chọn lọc nhân tạo là tích lũy các biến dị nhỏ xuất hiện riêng rẽ thành những biến đổi lớn sâu sắc, phổ biến cho cả một giống.

4. Sự chọn lọc được tiến hành theo cùng một hướng trên cùng một đối tượng.

5. Kết quả của chọn lọc nhân tạo là từ một loài tổ tiên hoang dại ban đầu hình thành nhiều giống khác nhau rõ rệt, mỗi giống thích nghi cao độ với nhu cầu nhất định của con người.

6. Do chưa nghiên cứu sâu vào nguyên nhân và cơ chế phát sinh biến dị, Đacuyn cho rằng con người không thể chủ động gây ra biến dị mong muốn, con người chỉ vô tình đặt vật nuôi, cây trồng vào những điều kiện sống khác nhau, biến dị sẽ phát sinh một cách ngẫu nhiên.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

30. Cho bảng sau:

1. Tiến hóa nhỏ	a. Là quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.
2. Tiến hóa lớn	b. Là quá trình biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể.
3. Đột biến	c. quá trình hình thành loài này thường gặp ở thực vật và các động vật ít di chuyển.
4. Cách li địa lí	d. Làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể rất chậm.
5. Cách li sinh thái	e. quá trình hình thành loài thường xảy ra với các loài động vật có khả năng phát tán mạnh.
6. Lai xa và đa bội hóa	f. là quá trình hình thành loài diễn ra một cách nhanh chóng.

Tổ hợp đáp án nào sau đây **đúng**?

A. 1-a; 2-c; 3-b; 4-f; 5-e; 6-d **B.** 1-b; 2-a; 3-d; 4-e; 5-f; 6-c

C. 1-b; 2-a; 3-d; 4-e; 5-c; 6-f **D.** 1-b; 2-d; 3-a; 4-f; 5-e; 6-c

31. Có bao nhiêu phát biểu **đúng** với đặc điểm của đột biến:

1. Đột biến làm tăng tính đa dạng di truyền cho quần thể.
2. Đột biến là một nhân tố tiến hóa định hướng.
3. Đột biến thay đổi tần số alen của quần thể một cách từ từ, chậm chạp.
4. Đột biến làm giảm tính đa dạng do đa số các đột biến làm bất thụ cho thể đột biến.
5. Đa số đột biến là trung tính.
6. Giá trị đột biến phụ thuộc vào tổ hợp kiểu gen và môi trường.
7. Phần lớn alen đột biến là alen trội.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

32. Nghiên cứu sự thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể sau 5 thế hệ liên tiếp thu được kết quả:

Thế hệ	AA	Aa	aa
F_1	0,64	0,32	0,04
F_2	0,64	0,32	0,04
F_3	0,24	0,52	0,24
F_4	0,16	0,48	0,36
F_5	0,09	0,42	0,49

Quần thể đang chịu tác động bởi các nhân tố tiến hóa nào sau đây?

A. Các yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên.

B. Các yếu tố ngẫu nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

C. Đột biến và các yếu tố ngẫu nhiên.

D. Chọn lọc tự nhiên và giao phối không ngẫu nhiên.

33. Thời gian đầu, người ta dùng một loại hóa chất thì diệt được trên 90% sâu tơ hại bắp cải, nhưng sau nhiều lần phun thì hiệu quả diệt sâu của thuốc giảm hẳn. Hiện tượng trên có thể được giải thích như sau:

1. Khi tiếp xúc với hóa chất sâu tơ bị đột biến xuất hiện alen kháng thuốc.
2. Trong quần thể sâu tơ đã có sẵn các đột biến gen quy định khả năng kháng thuốc.
3. Khả năng kháng thuốc càng hoàn thiện do chọn lọc tự nhiên tích lũy các alen kháng thuốc ngày càng nhiều.
4. Sâu tơ có tốc độ sinh sản nhanh nên thuốc trừ sâu không diệt hết được.

Có bao nhiêu giải thích **đúng**?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

34. Nhận định nào sau đây là **đúng** khi nói về sự hình thành loài mới?

A. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và con đường sinh thái luôn luôn diễn ra độc lập nhau.

B. Loài mới được hình thành bằng con đường lai xa và đa bội hóa xảy ra chậm chạp.

C. Quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí và sinh thái rất khó tách bạch nhau vì khi loài mở rộng khu phân bố địa lí thì nó cũng đồng thời gặp những điều kiện sinh thái khác nhau.

D. Các cá thể đa bội được cách li sinh thái với các cá thể khác loài dễ dẫn đến hình thành loài mới.

35. Một con sông có hai quần thể ốc sên: quần thể lớn (quần thể chính) ở phía trên và quần thể nhỏ nằm ở cuối dòng trên một hòn đảo (quần thể đảo). Do nước chảy xuôi nên ốc chỉ di chuyển được từ quần thể chính đến quần thể đảo mà không di chuyển ngược lại. Xét một gen gồm hai alen: A và a. Ở quần thể chính có $p_A = 1$, quần thể đảo có $p_A = 0,6$. Do di cư, quần thể đảo trở thành quần thể mới, có 12% số cá thể là của quần thể chính. Tần số tương đối của các alen trong quần thể mới sau khi di cư là:

A. p(A) = 0,65; q(a) = 0,35 **B.** p(A) = 0,648; q(a) = 0,352

C. p(A) = 0,62; q(a) = 0,38 **D.** p(A) = 0,64; q(a) = 0,36

36. Giải thích nào dưới đây **không** đúng về sự hóa đen của loài bướm Biston betularia tại các vùng công nghiệp nước Anh vào cuối thế kỉ XIX ?

A. Trong môi trường có bụi than, màu đen trở thành có lợi, nên bướm màu đen được chọn lọc tự nhiên giữ lại. Số cá thể màu đen được sống sót, con cháu ngày một đông và thay dần dạng trắng.

B. Trong môi trường không có bụi than,màu đen là màu có hại bị đào thải.

C. Bụi than của các nhà máy phủ kín lên cơ thể bướm, là nguyên nhân tạo sự hóa đen của các loài bướm ở vùng công nghiệp.

D. Dạng đen xuất hiện do đột biến gen trội đa hiệu,vừa chi phối màu đen ở thân và cánh bướm vừa làm tăng sức sống của bướm.

37. Cho biết khả năng kháng DDT được qui định bởi 4 alen lặn a,b,c,d tác động theo kiểu cộng gộp. Trong môi trường bình thường, các dạng kháng DDT có sức sống kém hơn các dạng bình thường. Cho 3 quần thể: quần thể 1 chỉ toàn các cá thể có kiểu gen AABBCCDD, quần thể 2 chỉ toàn cá thể có kiểu gen aabbccdd, quần thể 3 bao gồm các cá thể mang các kiểu gen khác nhau. Nếu người ta phun DDT trong thời gian dài, sau đó ngừng phun thì quần thể nào sẽ sinh trưởng và phát triển tốt nhất sau khi ngừng phun DDT?

A. Quần thể 1. **B.** Quần thể 1 và 2. **C.** Quần thể 3. **D.** Quần thể 1 và 3.

38. Vi khuẩn gây bệnh có tốc độ kháng thuốc kháng sinh nhanh là do:

1. Hệ gen đơn bội nên các gen đột biến lặn cũng được biểu hiện và chịu sự tác động của chọn lọc.
2. Trong các quần thể vi khuẩn đã có sẵn gen kháng thuốc.
3. Vi khuẩn dễ phát sinh đột biến và có tốc độ sinh sản rất nhanh nên các alen kháng thuốc được nhân lên nhanh chóng.
4. Khi tiếp xúc với thuốc kháng sinh, quần thể vi khuẩn sẽ phát sinh các alen đột biến có khả năng kháng thuốc.
5. Trong điều kiện sống kí sinh, các chủng vi khuẩn đột biến có tốc độ sinh sản nhanh hơn bình thường.

A. 1, 3, 4. **B.** 2, 3, 5. **C.** 2, 4, 5. **D.** 1, 2, 3.

39. Cho các thông tin sau:

1. Trong một quần thể thỏ lông trắng xuất hiện một vài con có lông đen.
2. Những con thỏ ốm yếu, bệnh tật dễ bị kẻ thù tiêu diệt.
3. Một con suối nước chảy quanh năm làm cho các con thỏ ở bên này và bên kia suối không thể gặp nhau.
4. Những con có lông màu trắng thích giao phối với các con có lông màu trắng hơn là giao phối với những con lông màu đen.
5. Một đợt rét đậm có thể làm cho số cá thể của quần thể thỏ giảm đi đáng kể.

Những thông tin góp phần hình thành nên loài thỏ mới:

A. (2), (3), (4), (5). **B.** (1), (2), (3), (4). **C.** (1), (3), (4), (5). **D.** (1), (2), (3), (4), (5).

40. Phát biểu nào trong câu dưới đây là **đúng** khi nói về quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí?

A. Hình thành loài khác khu địa lí ít xảy ra hơn ở các đảo gần bờ so với các đảo cách biệt ngoài khơi có cùng kích thước vì dòng gen (di- nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo gần bờ làm giảm cơ hội phân hoá di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài bị giảm.

B. Hình thành loài khác khu địa lí xảy ra nhiều hơn ở các đảo gần bờ so với các đảo cách biệt ngoài khơi có cùng kích thước vì dòng gen (di nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo gần bờ làm tăng cơ hội phân hóa di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài tăng lên.

C. Hình thành loài khác khu địa lí xảy ra nhiều hơn ở các đảo gần bờ so với các đảo cách biệt ngoài khơi có cùng kích thước vì dòng gen (di nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo gần bờ làm giảm cơ hội phân hóa di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài

bị giảm.

D. Hình thành loài khác khu địa lí ít xảy ra hơn ở các đảo xa bờ so với các đảo gần bờ có cùng kích thước vì dòng gen (di nhập gen) giữa các quần thể đất liền với quần thể đảo xa bờ làm giảm cơ hội phân hóa di truyền giữa hai quần thể cách li địa lí khiến cơ hội hình thành loài bị giảm.

41. Các ví dụ nào sau đây thuộc cơ chế cách li trước hợp tử?

1. Ngựa cái giao phối với lừa đực sinh ra con la không có khả năng sinh sản.
2. Cây thuộc loài này thường không thụ phấn được cho cây thuộc loài khác.
3. Các loài ruồi giấm khác nhau có tập tính giao phối khác nhau.
4. Trứng nhái thụ tinh với tinh trùng cóc tạo ra hợp tử nhưng hợp tử không phát triển.
5. Do chênh lệch về thời kì sinh trưởng và phát triển nên một số quần thể thực vật ở bãi bồi sông Vonga không giao phấn với các quần thể thực vật ở phía trong bờ sông.
6. Cừu có thể giao phối với dê, có thể thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.
7. Trong cùng một khu phân bố địa lí, chồn đốm phương Đông giao phối vào cuối đông, chồn đốm phương Tây giao phối vào cuối hè.
8. Các phân tử protein bề mặt của trứng và tinh trùng nhím biển tím và nhím biển đỏ không tương thích nên không thể kết hợp được với nhau.

A. 2 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

42. Cho các phát biểu sau:

1. Cách li địa lí là những trở ngại về mặt địa lí như sông, núi, biển,.. ngăn cản các cá thể của quần thể cùng loài gặp gỡ và giao phối.
2. Cách li địa lí trong thời gian dài sẽ dẫn đến cách li sinh sản và sự hình thành loài mới.
3. Sự hình thành loài bằng con đường địa lí là phương thức hình thành loài có ở cả động vật và thực vật.
4. Hình thành loài bằng con đường địa lí thường xảy ra đối với các loài động vật có khả năng di chuyển mạnh.
5. Ở thực vật, một cá thể được xem là loài mới khi được hình thành bằng cách lai giữa hai loài khác nhau và được đa bội hóa.
6. Quá trình hình thành loài mới bằng con đường địa lí và sinh thái trong một số trường hợp rất khó tách bạch nhau vì khi loài mở rộng khu phân bố địa lí thì đồng thời cũng gặp những điều kiện sinh thái khác nhau.
7. Hình thành loài bằng con đường địa lí nếu có sự tham gia của nhân tố biến động di truyền thì sự phân hóa kiểu gen của loài gốc sẽ diễn ra nhanh hơn.
8. Lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài thường gặp ở động vật.
9. Quá trình hình thành loài thường gắn liền với quá trình hình thành quần thể thích nghi.
10. Cách li địa lý đóng vai trò là cách li sinh sản giúp loài mới được hình thành.

Số phát biểu **không** đúng:

A. 6 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 5

43. Trong một hồ ở châu Phi, người ta thấy có hai loài cá rất giống nhau về các đặc điểm hình thái và chỉ khác nhau về màu sắc, một loài màu đỏ và một loài màu xám. Mặc dù sống cùng trong một hồ nhưng chúng không giao phối với nhau. Tuy nhiên, khi nuôi các cá thể của hai loài này trong một bể

cá có chiếu ánh sáng đơn sắc làm cho chúng có màu giống nhau thì chúng lại giao phối với nhau và sinh con. Dạng cách li nào sau đây làm cho hai loài nào không giao phối với nhau trong điều kiện tự nhiên?

A. Cách li cơ học. **B.** Cách li sinh thái. **C.** Cách li tập tính. **D.** Cách li địa lí.

44. Một quần thể côn trùng sống trên loài cây M. Do quần thể phát triển mạnh, một số cá thể phát tán sang loài cây N. Những cá thể có sẵn các gen đột biến giúp chúng khai thác được thức ăn ở loài cây N thì sống sót và sinh sản, hình thành nên quần thể mới. Hai quần thể này sống trong cùng một khu vực địa lí nhưng ở hai ổ sinh thái khác nhau. Qua thời gian, các nhân tố tiến hóa tác động làm phân hóa vốn gen của hai quần thể đến mức làm xuất hiện sự cách li sinh sản và hình thành loài mới. Đây là ví dụ về hình thành loài mới:

A. Bằng lai xa và đa bội hóa. **B.** Bằng cách li sinh thái.
C. Bằng cách li địa lí. **D.** Bằng tự đa bội.

45. Phát biểu nào dưới đây là **không** đúng về sự tiến hóa của sinh giới?

A. Toàn bộ sinh giới đa dạng và phong phú ngày nay có một hoặc một vài nguồn gốc chung.
B. Sự hình thành loài mới là cơ sở của quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.
C. Dạng sinh vật nguyên thủy nào sống sót cho đến nay, ít biến đổi được xem là hóa thạch sống.
D. Theo con đường phân li tính trạng, qua thời gian rất dài một loài gốc phân hóa thành những chi khác

46. Sinh giới được tiến hóa theo các chiều hướng:

(1) Ngày càng đa dạng và phong phú. (2) Tổ chức cơ thể ngày càng cao.
(3) Từ trên cạn xuống dưới nước. (4) Thích nghi ngày càng hợp lí.

Phương án **đúng**:

A. 1, 2, 3. **B.** 1, 3, 4. **C.** 1, 2, 4. **D.** 2, 3, 4.

47. Tiến bộ sinh học là xu hướng phát triển ngày càng mạnh thể hiện ở các dấu hiệu:

1. Số lượng cá thể tăng dần, tỉ lệ sống sót ngày càng cao.
2. Khu phân bố mở rộng và liên tục.
3. Nội bộ ngày càng ít phân hóa, một số nhóm trong đó hiếm dần và cuối cùng là diệt vong.
4. Phân hóa nội bộ ngày càng đa dạng, và phong phú.

A. 1, 2, 3. **B.** 1, 2, 4. **C.** 1, 3, 4. **D.** 2, 3.

48. . Để kiểm tra giả thuyết của Oparin và Handan, năm 1953 Milơ đã tạo ra môi trường nhân tạo có thành phần hóa học giống khí quyển nguyên thủy của Trái Đất. Môi trường nhân tạo đó gồm:

A. N_2, NH_3, H_2 và hơi nước. **B.** CH_4, CO_2, H_2 và hơi nước.
C. CH_4, NH_3, H_2 và hơi nước. **D.** CH_4, CO, H_2 và hơi nước.

49. Thí nghiệm của Fox và cộng sự đã chứng minh:

A. Trong điều kiện khí quyển nguyên thủy, chất hóa học đã được tạo nên từ những chất vô cơ theo con đường hoá học.

B. Trong điều kiện khí quyển nguyên thủy đã có sự trùng phân các đại phân tử hữu cơ đơn giản thành các đại phân tử hữu cơ phức tạp.

C. Có sự hình thành các tế bào sống sơ khai từ các đại phân tử hữu cơ.

D. Sinh vật đầu tiên đã hình thành trong điều kiện trái đất nguyên thủy.

50. Nhận xét nào sau đây **đúng**?

A. Mầm mống sự sống xuất hiện ngay khi Trái đất hình thành.

B. Quá trình tiến hóa học trải qua 3 bước.

C. Trong khí quyển nguyên thủy chứa khí: Nitơ, Ôxi, CO_2, khí NH_3.

D. Chất hữu cơ đơn giản đầu tiên được tổng hợp nhờ nguồn năng lượng sinh học.

51. Cho các nhận xét sau:

1. Kết thúc quá trình tiến hóa hóa học chưa có sự xuất hiện của sự sống.
2. Trong điều kiện tự nhiên nguyên thủy có ít N_2 nhiều O_2 và các hợp chất chứa Cacbon.
3. Trong quá trình tiến hóa ADN xuất hiện trước ARN.
4. Những cá đầu thể sống tiên được hình thành trong khí quyển nguyên thủy.
5. Các hạt Côaxecva vẫn chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.
6. Đại dương là môi trường lý tưởng để tạo nên các hạt Côaxecva.
7. Ngày nay không còn quá trình tiến hóa sinh học.
8. Kết thúc quá trình tiến hóa tiền sinh học là sự hình thành của tế bào sơ khai.
9. ADN có thể nhân đôi mà không cần có enzim.
10. Sau khi tế bào nguyên thủy được hình thành thì quá trình tiến hóa tiền sinh học kết thúc.

Có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

52. Phát biểu nào sau đây **chưa** chính xác?

A. Trao đổi chất theo phương thức đồng hoá, dị hoá và sinh sản là những dấu hiệu không có ở vật thể vô cơ.

B. Phân tử ADN có khả năng tự sao chép chính xác nên cấu trúc đặc trưng của ADN luôn luôn ổn định qua các thế hệ.

C. Sự phát sinh sự sống là quá trình tiến hoá của hợp chất cacbon dẫn đến sự hình thành hệ tương tác các đại phân tử prôtêin và axit nuclêic có khả năng tự nhân đôi, tự đổi mới.

D. Cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống gồm 2 loại vật chất hữu cơ là prôtêin và axit nuclêic.

53. Cho các nhận xét sau:

1. Hóa thạch là di tích của các sinh vật để lại trong lớp đất đá.
2. Thời gian bán rã của C^{14} là khoảng 5730 năm.
3. Khi nghiên cứu tuổi địa tầng bằng thời gian bán rã của đồng vị phóng xạ, sai sót là trên 10%.
4. Người ta sử dụng 2 loại đồng vị phóng xạ là C^{12} và U^{238} để tính tuổi địa tầng.
5. Hóa thạch là bằng chứng gián tiếp về lịch sử phát triển của sinh giới.
6. Lớp vỏ trái đất không thống nhất mà được chia thành từng vùng riêng biệt gọi là các phiến kiến tạo.

7. Chuyển động của quá trình tạo núi thường kèm theo động đất và núi lửa nhưng không làm phân bố lại đại lục địa.

8. Các đại lục địa có thể dịch chuyển theo chiều ngang làm thay đổi phân bố đất liền.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

54. Cho biết đâu là hóa thạch trong các ví dụ cho dưới đây:

1. Xác của các vị vua được giữ trong kim tự tháp Ai Cập.
2. Xác sinh vật hóa đá trong lòng đất.
3. Xác voi ma mút được giữ nguyên trong các tảng băng hà.
4. Những vật dụng của người cổ đại như búa rìu.
5. Những cây gỗ hóa đá ở Tây Nguyên.
6. Xác sâu bọ được giữ nguyên màu sắc, hình dáng trong lớp nhựa hổ phách.

A. (2), (3), (5), (6). **B.** (2), (3), (4). **C.** (1), (4), (5), (6). **D.** (3), (5), (6).

55. Cho các sự kiện sau:

1. Ở kỷ Silua mực nước biển dâng cao và xuất hiện thực vật có mạch.
2. Kỷ Cambri có sự phân hóa lớp tảo.
3. Ở kỷ Cacbon có sự xuất hiện của thực vật có hạt.
4. Kỷ Jura là thời kỳ hưng thịnh của động vật bò sát cổ.
5. Kỷ Kreta (Phấn Trắng) là thời điểm xuất hiện của thực vật có hoa.
6. Trong đại Thái Cổ Trái Đất được hình thành.
7. Kỷ Đệ Tứ có sự xuất hiện loài người.
8. Ở kỷ Ôcđôvic và Pecmi có quá trình băng hà.
9. Ở kì Silua có động vật lên cạn đầu tiên.
10. Ở kì Cacbon dương xỉ phát triển mạnh.
11. Ở kì Pecmi, phát sinh thú và chim.

Có bao nhiêu sự kiện **sai**?

A. 1 **B.** 3 **C.** 6 **D.** 8

56. Sự kiện quan trọng nhất trong đại Cổ sinh là:

A. Xuất hiện sự sống nguyên thủy.
B. Sự tiến lên cạn của các loài động vật.
C. Sự phát triển phồn thịnh của thực vật hạt kín, sâu bọ.
D. Thực vật hạt trần và bò sát phát triển ưu thế.

57. Cho các nhận xét sau về sự sai khác giữa người và vượn:

1. Xương chậu của người nhỏ hơn xương chậu của vượn người.
2. Bộ não của người lớn hơn vượn người.
3. Người có lồi cằm còn vượn người thì không.
4. Răng của người thô hơn so với vượn người.
5. Người có dáng đi thẳng còn vượn người có dáng đi khom.
6. Vượn người có khả năng giao tiếp đơn giản và chỉ có thể tư duy cụ thể, người có hệ thống tín hiệu thứ hai phát triển, nên có khả năng tư duy trừu tượng.

7. Lồng ngực của người rộng trước sau, còn của vượn người thì rộng trái phải.

Số nhận xét **đúng** là:

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

58. Nội dung chủ yếu của thuyết "ra đi từ Châu Phi" cho rằng:

A. Người Homo Sapiens hình thành từ loài Homo Erectus ở Châu Phi.

B. Người Homo Sapiens hình thành từ loài Homo Erectus ở các châu lục khác.

C. Người Homo Erectus di cư sang các châu lục khác sau đó tiến hóa thành Homo Sapiens.

D. Người Homo Erectus được hình thành từ loài người Homo Habilis.

59. Xét trình tự nucleotit trên mạch mang mã gốc của 1 gen mã hóa cấu trúc nhóm enzim Đehidrogenaza:

Người:	... XGA TGT TGG GTT TGT TGG ...
Tinh tinh:	... XGT TGT TGG GTT TGT TGG ...
Grorila:	... XGT TGT TGG GTT TGT TAT ...
Đười ươi:	... TGT TGG TGG GTX TGT GAT ...

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** trong các nhận xét sau?

1. Người và tinh tinh khác nhau 1 nuclêôtit trong đoạn pôli nuclêôtit.
2. Người và tinh tinh khác nhau tối đa 1 axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tạo ra từ gen trên.
3. Người và Grôrila khác nhau 3 nuclêôtit trong đoạn poli nuclêôtit.
4. Người và Grôrila khác nhau tối đa là 2 axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tạo ra từ gen trên.
5. Người và đười ươi khác nhau tối đa 5 axit amin trong chuỗi pôlipeptit được tạo ra từ gen trên.
6. Trong 3 loài trên, tinh tinh có họ hàng gần với người nhất.
7. Đây là bằng chứng sinh học phân tử chứng minh nguồn gốc chung của sinh giới.

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

60. Dáng đứng thẳng có vai trò quan trọng làm cho loài người có sự khác biệt cơ bản với động vật là:

A. Hình thành bàn tay con người là cơ quan lao động.

B. Hình thành bàn tay con người là sản phẩm của lao động.

C. Hình thành bàn tay con người là cơ quan thực hiện hoạt động chế tạo công cụ theo mục đích.

D. Hình thành bàn tay con người giúp con người có bộ não có khả năng tư duy.

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ BÌNH LUẬN CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án C

- Cơ quan tương đồng là cơ quan có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển của phôi cho nên có kiểu cấu tạo giống nhau. Cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa phân ly.

- Cơ quan tương tự là cơ quan khác nguồn gốc nhưng có cùng chức năng. Cơ quan tương tự phản ánh sự tiến hóa đồng quy.

- Cơ quan thoái hóa là cơ quan phát triển không đầy đủ của cơ thể trưởng thành. Cơ quan thoái hóa cũng là cơ quan tương đồng.

Số ví dụ về cơ quan tương đồng: 2, 4, 5, 6, 7.

- Gai xương rồng là biến dạng lá.
- Gai thanh long là biến dạng lá.
- Tua cuốn của dây bầu là biến dạng lá.
- Cánh dơi là sự kéo dài của xương ngón làm căng màng da.
- Cánh côn trùng cấu tạo bởi cánh màng có các lỗ khí.

Các ví dụ còn lại là cơ quan tương tự xuất phát khác nguồn gốc nhưng đảm nhiệm chức năng giống nhau.

Câu 2: Đáp án C

1 đúng. Phôi của các loài động vật có xương sống thuộc những lớp khác nhau, trong những giai đoạn phát triển đầu tiên đều giống nhau về hình dạng chung cũng như quá trình phát sinh các cơ quan. Chỉ những giai đoạn phát triển về sau mới xuất hiện đặc điểm riêng đặc trưng cho mỗi lớp.

2 đúng. Các khái niệm về ADN, polipeptit, polinucleotit, protein, mã di truyền đều liên quan đến bằng chứng sinh học phân tử các em nhé.

3 sai vì đây là bằng chứng sinh học phân tử.

4 đúng. Nhắc đến phôi thai thì chỉ có bằng chứng phôi sinh học so sánh thôi nhỉ.

5,6 đúng.

7 sai vì cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa phân ly. Các cơ quan có nguồn gốc chung nhưng qua quá trình tiến hóa được chọn lọc tự nhiên theo các hướng khác nhau nên đảm nhiệm các chức năng khác nhau.

8 đúng.

9 đúng vì mang cá và mang tôm có nguồn gốc khác nhau nhưng lại có cùng chức năng giúp cho hai loài động vật này hô hấp.

10 đúng.

Câu 3: Đáp án C

Bằng chứng phôi sinh học so sánh nghiên cứu đặc điểm giống nhau và khác nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài động vật. Trong đó, nghiên cứu những đặc điểm giống nhau trong giai đoạn đầu, khác nhau ở giai đoạn sau trong quá trình phát triển phôi của các loài.

Câu 4: Đáp án A

Ý 1 đúng.

Ý 2 sai vì người và tinh tinh khác nhau, nhưng sự khác nhau về trình tự axit amin trong một đoạn polipeptit β-Hb chứng tỏ hai loài có cùng tổ tiên xa. (Các loài có quan hệ họ hàng càng gần nhau thì trình tự và tỉ lệ các axit amin và nucleotit càng giống nhau và ngược lại). Đây là bằng chứng sinh học phân tử.

Ý 3 đúng.

Ý 4 đúng vì tính thống nhất sinh giới thể hiện ở mã di truyền, mã di truyền của các loài có đặc điểm giống nhau. Protein của các loài đều được cấu tạo từ trên 20 loại axit amin(thành phần protein của các loài giống nhau) và mỗi loại protein của loài được đặc trưng bởi thành phần, số lượng và đặc biệt là trật tự sắp xếp của các loại axit amin.

Ý 5 sai vì những cơ quan thực hiện chức năng như nhau nhưng không bắt nguồn từ một nguồn gốc được gọi là cơ quan tương tự. Cơ quan tương đồng là những cơ quan có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển phôi.

Ý 6 sai vì phôi sinh học so sánh nghiên cứu những đặc điểm giống nhau trong giai đoạn đầu, khác nhau ở giai đoạn sau trong quá trình phát triển phôi của các loài sinh vật. Sự giống nhau trong quá trình phát triển phôi của các loài thuộc các nhóm phân loại khác nhau là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng. Những đặc điểm giống nhau đó càng nhiều và càng kéo dài trong những giai đoạn phát triển muộn của phôi chứng tỏ quan hệ họ hàng càng gần.

Ý 7 sai. Điều kiện tự nhiên giống nhau không phải là yếu tố quyết định sự giống nhau giữa các loài, sự giống nhau giữa các loài chủ yếu là do chúng tiến hóa từ một tổ tiên chung. Vì những khu vực địa lí khác xa nhau nhưng có điều kiện tự nhiên tương tự nhau vẫn thường có các loài khác biệt.

Ý 8 đúng. Nhắc lại cách hình thành đảo đại dương: đảo đại dương hình thành do một vùng đáy biển bị nâng cao và chưa bao giờ có liên hệ trực tiếp với lục địa.

Ý 9 đúng. Vì khi đảo đại dương hình thành ở đây chưa có sinh vật. Về sau mới có một số loài di cư từ vùng lân cận đến như các loài có khả năng vượt biển. Do cách li địa lí dần dần ở đây hình thành những dạng địa phương. Còn đảo lục địa khi mới hình thành đã có sẵn hệ động thực vật giống với các vùng lân cận như lúc chưa tách. Về sau do cách li địa lí nên hệ động thực vật phát triển theo hướng khác tạo nên các loài đặc hữu.

Vậy có 4 ý không đúng.

Câu 5: Đáp án A

B sai vì đây là cơ quan tương tự.

C sai vì các loài động vật xương sống có những giai đoạn phát triển phôi ban đầu giống nhau.

D sai vì đây là định nghĩa của cơ quan tương đồng.

Câu 6: Đáp án B

Tỉ lệ ADN giữa các loài càng giống thì các loài có họ hàng càng gần.

Câu 7: Đáp án B

Ý 1 đúng vì kiểu gen Aa (Aa =1) quy định tính trạng trung bình. Mà hình thức chọn lọc ổn định bảo tồn những cá thể mang tính trạng trung bình, đào thải những cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình. Do đó khi trong quần thể có giá trị thích nghi của kiểu gen AA = 0; Aa = 1; aa = 0 phản ánh quần thể đang diễn ra hình thức chọn lọc ổn định.

Ý 2 sai vì đó là chọn lọc ổn định.

Ý 3 đúng.

+ Chọn lọc ổn định diễn ra khi điều kiện sống không thay đổi qua nhiều thế hệ, do đó hướng chọn lọc trong quần thể ổn định, kết quả là chọn lọc tiếp tục kiên định kiểu gen đã đạt được.

+ Chọn lọc vận động diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định. Kết quả là đặc điểm thích nghi cũ dần được thay thế bởi đặc điểm thích nghi mới.

+ Chọn lọc phân hóa diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất.

Ý 4 sai theo bằng chứng tế bào học, vi khuẩn con được sinh ra từ vi khuẩn mẹ thông qua hình thức **trực phân**.

Ý 5,6 đúng.

Ý 7 sai vì bằng chứng sinh học phân tử mới có sức thuyết phục nhất.

Ý 8 đúng. Cơ quan thoái hóa cũng là cơ quan tương đồng vì chúng bắt nguồn từ một cơ quan ở một loài tổ tiên nhưng nay không còn chức năng hoặc chức năng bị tiêu giảm.

Ý 9 sai vì mọi gen không thống nhất về chức năng. Dựa vào chức năng, các gen được chia ra hai loại: gen điều hòa và gen cấu trúc.

Vậy a= 5; b= 4 => $a = \frac{5}{4}b$, a≠b nên ta chọn B.

Câu 8: Đáp án D

1 đúng. Loại B,C.

2 sai. Loại A. Chọn D

Câu 9: Đáp án C

A là hóa thạch.

B là bằng chứng sinh học tế bào.

D là bằng chứng sinh học phân tử.

Câu 10: Đáp án D

Chọn các nhận xét (1), (2), (3), (5).

(1) Đúng, ở nữ tuyến vú còn hoạt động do hoạt động nuôi con, mang thai, còn nam tuyến vú bị thoái hóa do không thực hiện những nhiệm vụ trên.

(2) Đúng.

(3) Đúng, do sống trong cùng một môi trường, chịu chung một áp lực của CLTN nên các cơ quan tích lũy những đột biến giống nhau, hình thành nên những đặc điểm giống nhau.

(4) Sai, sự phát triển của một cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của một loài.

(5) Đúng.

(6) Sai, bằng chứng tế bào học là một bằng chứng gián tiếp. Hóa thạch mới là bằng chứng trực tiếp.

(7) Sai, cơ quan thoái hóa phát triển không đầy đủ và bị mất chức năng.

(8) Sai, cơ quan tương đồng chứng minh nguồn gốc chung của loài, cơ quan tương tự chứng minh vai trò của chọn lọc tự nhiên trong quá trình phát triển và thích nghi.

Câu 11: Đáp án B

1 đúng. Đây là những cơ quan tương đồng.

2 đúng.

3 sai vì những cơ quan tương đồng có cùng nguồn gốc trong quá trình phát triển.

4 sai.

5 đúng.

6 sai vì cánh sâu bọ và cánh dơi là cơ quan tương tự.

Câu 12: Đáp án B

Các nhận xét (1), (5) đúng.

(1) Đúng.

(2) Sai, lục lạp và ti thể có cấu trúc màng kép và có 2 lớp màng giống như màng tế bào vi khuẩn.

(3) Sai, ti thể được xem như một vi khuẩn dị dưỡng cộng sinh với tế bào nhân thực.

(4) Sai, lạp thể được xem như một vi khuẩn tự dưỡng cộng sinh với tế bào nhân thực.

(5) Đúng.

(6) Sai, Riboxom của ti thể, lạp thể và vi khuẩn là loại 70S, của sinh vật nhân thực là 80S.

Các bằng chứng để chứng minh ti thể và lạp thể có nguồn gốc từ vi khuẩn:

- Có hệ gen vòng đơn và các plasmit.
- Có khả năng sinh sản như vi khuẩn, bằng hình thức trực khuẩn.
- Riboxom loại 70S.
- Ti thể được xem như là một vi khuẩn dị dưỡng, sử dụng đường được tế bào hấp thụ, trải qua các quá trình để hình thành ra năng lượng.
- Lạp thể được xem như một vi khuẩn tự dưỡng, sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời, để chuyển hóa thành năng lượng liên kết cao năng trong các hợp chất hữu cơ.

Câu 13: Đáp án B

- Cơ quan tương đồng phản anh sự tiến hóa phân ly.
- Gai cây hoàng liên và gai cay hoa hồng là cơ quan tương tự.
- Mã di truyền của các loài có đặc điểm giống nhau là bằng chứng sinh học phân tử.

- Định luật phát sinh sinh vật: Sự phát triển cá thể phản ánh một cách rút gọn sự phát triển của loài.

- Phôi của các động vật có xương sống thuộc những lớp khác nhau trong những giai đoạn phát triển đầu tiên đều giống nhau về hình dạng chung cũng như quá trình phát sinh cơ quan. Đây là bằng chứng phôi sinh học so sánh.

Câu 14: Đáp án D

1 sai vì cơ quan thoái hóa là cơ quan tương đồng.

2 đúng. Tác động của chọn lọc tự nhiên đã phân hóa khả năng sinh sản và sống sót của các cá thể trong quần thể.

3 sai vì cơ quan tương đồng phản ánh sự tiến hóa phân ly.

4 đúng. Khi loài mới được hình thành thì tiến hóa nhỏ kết thúc.

5 đúng. Tiến hóa nhỏ diễn ra trong phạm vi tương đối hẹp, trong thời gian lịch sử tương đối ngắn và có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.

6 sai vì hóa thạch mới là bằng chứng trực tiếp.

7 sai vì cơ quan tương tự phản anh sự tiến hóa đồng quy.

8 sai.

9 đúng. Mỗi đặc điểm thích nghi chỉ hợp lí tương đối vì nó là sản phẩm của chọn lọc tự nhiên trong hoàn cảnh nhất định nên chỉ có ý nghĩa trong hoàn cảnh phù hợp. Ví dụ: Ra khỏi nước cá sẽ chết, ra khỏi hang chuột chũi dễ say nắng.

Câu 15: Đáp án C

1. Sự giống nhau trong phôi của các loài thuộc những nhóm phân loại khác nhau là một bằng chứng về nguồn gốc chung của chúng. – Đúng.

2. Trong quá trình phát triển phôi, mỗi loài đều diễn lại tất cả các giai đoạn chính mà loài đó đã trải qua trong lịch sử phát triển của nó. – Đúng.

3. Sự phát triển cá thể lặp lại một cách rút gọn sự phát triển của loài. – Đúng.

4. Sự phát sinh cá thể lặp lại đúng trình tự các giai đoạn trong lịch sử phát triển chủng loại. – Sai.

Câu 16: Đáp án B

1, 2, 4 đúng.

3 sai vì nhìn vào cây tiến hoá, ta thấy thú ở gần lưỡng cư và xa chim nên có thể nhầm tưởng chúng có họ hàng gần gũi với lưỡng cư hơn. Thực chất, thú và chim có chung gốc thứ 3 nên thú có họ hàng gần với chim hơn là với lưỡng cư.

5 sai vì đà điểu có họ hàng gần gũi với chim hơn cá sấu.

Câu 17: Đáp án B

(1) Đúng, đặc điểm của hệ động thực vật phụ thuộc vào 2 yếu tố chính, đó là điều kiện địa lý và thời điểm mà lục địa đó tách rời khỏi những lục địa khác và đại lục địa.

(2) Sai, là diễn thế nguyên sinh, do đảo đại dương được hình thành thì ở đây chưa có sinh vật.

(3) Đúng, cách li là cơ chế thúc đẩy sự phân li, làm các quần thể lân cận không thể trao đổi dòng gen cho nhau.

(4) Đúng, chỉ có những loài có khả năng vượt biển mới có thể xuất hiện và sinh sống trên đảo đại dương.

(5) Đúng, lục địa Úc tách ra trong giai đoạn sớm, lúc mà thú có nhau còn chưa xuất hiện, đồng thời có những điều kiện khí hậu ổn định cho sự phát triển của thú có túi đến thời điểm này, mà không bị loại trừ.

(6) Đúng, CLTN phân hóa vốn gen theo những hướng tương tự nhau, làm hình thành nên những đặc điểm giống nhau.

(7) Đúng.

(8) Đúng, cách li địa lý dưới tác động của chọn lọc tự nhiên dẫn đến cách ly sinh sản, hình thành nên những loài đặc hữu cho từng vùng. Khu vực địa lý tách ra càng sớm thì thời gian để CLTN tác động càng nhiều, càng xuất hiện nhiều loài đặc hữu.

(9) đúng.

(10) sai vì đảo lục địa gồm các phân loài đặc hữu. Đảo đại dương mới gồm các loài địa phương.

(11), (12) đúng.

Câu 18: Đáp án D

Ý 1 đúng vì hình A là quá trình hình thành loài hươu cao cổ theo quan niệm của Lamac. Theo Lamac, ngoại cảnh thay đổi chậm chạp nên sinh vật có khả năng thích nghi kịp thời và trong lịch sử không có loài nào bị đào thải. Do đó, khi các em nhìn vào hình A chúng ta nhận thấy con hươu cao cổ dần dần thích nghi với điều kiện sống mà không bị đào thải, chắc chắn đó là ví dụ theo quan niệm Lamac.

Ý 2 sai vì theo Đacuyn, tính di truyền là cơ sở cho sự tích lũy các biến dị nhỏ thành các dạng biến đổi lớn.

Ý 3 đúng. Theo Lamac, sinh vật vốn có khả năng phù hợp với sự thay đổi điều kiện môi trường và mọi cá thể trong loài đều nhất loạt phản ứng theo cách giống nhau trước điều kiện ngoại cảnh mới.

Ý 4 đúng.

Ý 5 đúng.

Ý 6 đúng. Do sự hạn chế của trình độ khoa học đương thời, Đacuyn chưa thể hiểu rõ nguyên nhân phát sinh biến dị và cơ chế di truyền các biến dị.

Ý 7 sai vì theo Lamac đặc điểm cổ cao được di truyền qua các thế hệ. Ông quan niệm: những biến đổi trên cơ thể do tác dụng của ngoại cảnh hay do tập quán hoạt động đều được di truyền và tích lũy qua các thế hệ.

Ý 8 đúng. Vì ông cho rằng ngoại cảnh thay đổi chậm chạp nên sinh vật có khả năng thích nghi kịp thời và lịch sử chưa có loài nào bị đào thải.

Ý 9 sai.

Câu 19: Đáp án C

Các ý (3), (4), (6), (7), (8) đúng.

(1) sai, phải phát sinh thông qua quá trình sinh sản

Biến dị đồng loạt là biến dị xác định, vì ta dễ dàng xác định được chiều hướng của biến dị, có ý nghĩa tương đồng với quan niệm thường biến của sinh học hiện đại. Do đó, không di truyền được, ít có ý nghĩa trong chọn giống và tiến hóa

Biến dị cá thể là biến dị không xác định, vì khó có thể xác định chiều hướng, tương đồng với quan niệm của đột biến và biến dị tổ hợp. Do đó di truyền được, là nguồn nguyên liệu chủ yếu cho chọn giống và tiến hóa.

Câu 20: Đáp án D

- Giống nhau giữa CLTN và CLNT:
- Biến dị là nguồn nguyên liệu cho cả 2 quá trình.
- Kết quả đều dẫn đến sự phân ly tính trạng, tạo nên sự đa dạng cho sinh giới.
- Bao gồm 2 quá trình song song là đào thải và tích lũy.

Nội dung	Chọn lọc tự nhiên	Chọn lọc nhân tạo
Đối tượng	Mọi loài sinh vật.	Cây trồng vật nuôi.
Thời gian bắt đầu	Khi chưa hình thành sự sống, tác động ADN, ARN, sẽ được nhắc tới trong chương Sự phát sinh sự sống trên trái đất.	Khi con người bắt đầu biết trồng trọt và chăn nuôi.
Động lực	Đấu tranh sinh tồn	Nhu cầu thị hiếu của con người.
Kết quả	Hình thành loài mới.	Hình thành thứ mới và nòi mới.
Thích nghi	Sinh vật hoang dại thích nghi với môi trường sống của chúng.	Vật nuôi, cây trồng thích nghi với điều kiện canh tác và nhu cầu sống của con người.

1 đúng; 2 sai vì đây là quan niệm của Đacuyn; 3 đúng.
Dựa vào bảng trên ta có: 4,5,6,7,8,9 đúng.

Câu 21: Đáp án D

3 sai, cả 2 quá trình này diễn ra song song.

5 sai, tiến hóa lớn là quá trình hình thành nhóm phân loại trên loài không có biến đổi thành phần kiểu gen.

Lưu ý: 7 tiến hóa lớn là hệ quả của tiến hóa nhỏ: Tiến hóa nhỏ diễn ra dẫn đến sự phân ly tính trạng, dẫn đến hình thành loài mới. Sự phân ly tính trạng vẫn tiếp tục diễn ra trên phạm vi loài tất yếu dẫn tới hình thành các phân loại trên loài như chi, họ, bộ, lớp, ngành.

9 sai vì quần thể là đơn vị nhỏ nhất của tiến hóa nhỏ.

10 sai vì loài không được xem là đơn vị tiến hóa cơ sở. Quần thể mới là đơn vị tiến hóa cơ sở.

Kiến thức cần nhớ :

- Tiến hóa lớn và tiến hóa nhỏ là 2 nội dung của thuyết tiến hóa tổng hợp.
- Tiến hóa lớn và tiến hóa nhỏ diễn ra song song.

	Tiến hóa nhỏ	Tiến hóa lớn
Khái niệm	Là quá trình biến đổi tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể hình thành nên loài mới.	Hình thành các nhóm phân loại trên loài như: chi, họ, hộ, lớp, ngành, giới.
Thời gian	Diễn ra trong một thời gian ngắn.	Diễn ra trong thời gian dài.
Quy mô	Diễn ra trong quy mô hẹp.	Diễn ra trên quy mô rộng hơn.
Nghiên cứu	Có thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.	Không thể nghiên cứu bằng thực nghiệm.
Ý nghĩa	Là trọng tâm của thuyết tiến hóa tổng hợp.	Kể từ khi việc nghiên cứu tiến hóa nhỏ đạt tới đỉnh cao, người ta mới tiến hành nghiên cứu tiến hóa lớn. Tiến hóa lớn là hệ quả của tiến hóa nhỏ nhưng cũng có những đặc điểm riêng.
Nội dung chính	Tiến hóa nhỏ bao gồm các quá trình: phát sinh đột biến, phát tán và tổ hợp đột biến thông qua giao phối, chọn lọc các biến dị có lợi, cách ly sinh sản giữa quần thể đã bị biến đổi với quần thể gốc.	Tiến hóa lớn hình thành nên các phân loại trên loài. Góp phần sáng tỏ quan niệm của Đacquyn về quan hệ và nguồn gốc chung của các loài.

Câu 22: Đáp án B

Câu 23: Đáp án B

- Chọn lọc tự nhiên và giao phối không ngẫu nhiên đều là nhân tố tiến hóa nên 1 sai.
- 2 đúng. Giao phối không ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen theo hướng tăng dần kiểu gen đồng hợp và giảm dần kiểu gen dị hợp, không làm thay đổi tần số alen của quần thể.
- 3 sai vì cả hai nhân tố này đều làm giảm sự đa dạng vốn gen của quần thể.
- 4,5 đúng.

Câu 24: Đáp án B

1 sai vì các yếu tố ngẫu nhiên làm nghèo sự đa dạng di truyền của quần thể.

2 đúng. Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen theo những hướng không xác định, còn chọn lọc tự nhiên thì thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen theo hướng phù hợp với điều kiện của môi trường. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm thay đổi tần số alen của quần thể.

3 đúng. Các yếu tố ngẫu nhiên có thể loại bỏ một alen dù là có lợi trong quần thể, làm nghèo vốn gen và sự da dạng di truyền của quần thể.

4 đúng.

5 sai.

Câu 25: Đáp án C

Ý 1 sai vì hình thành loài mới là cơ sở của quá trình hình thành các nhóm phân loại trên loài.

Ý 2 sai vì ví dụ này phản ánh sự hợp lí tương đối của các đặc điểm thích nghi.

Ý 3 đúng.

Ý 4 sai vì đóng góp quan trọng nhất của học thuyết Đacuyn là chứng minh toàn bộ sinh giới ngày nay có 1 nguồn gốc chung. Chị nghĩ rằng khá nhiều bạn sai ở câu này đây ☺. Các em nhớ nhé đây mới là đóng góp quan trọng nhất. Việc phát hiện vai trò của chọn lọc tự nhiên và chọn lọc nhân tạo trong tiến hóa của vật nuôi cây trồng chỉ là bước đệm, cơ sở giúp Đacuyn xây dựng luận điểm về nguồn gốc thống nhất của các loài.

Ý 5 đúng.

Ý 6 đúng vì đây là sự giao phối có chọn lọc nên nó thuộc giao phối không ngẫu nhiên.

Ý 7 sai vì chọn lọc phân hóa diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất, số đông cá thể mang tính trạng trung bình bị rơi vào điều kiện bất lợi bị đào thải.

Ý 8 đúng.

Ý 9 sai vì tiêu chuẩn cách li sinh sản chỉ áp dụng cho các loài sinh sản hữu tính.

Ý 10 đúng. Các em nên đọc để mở rộng thêm kiến thức nhé!

Ý 11 đúng. Ví dụ: sáo đen mỏ vàng, sáo đen mỏ trắng và sáo nâu được xem là ba loài khác nhau.

Ý 12 sai vì phân biệt thuốc lá và cà chua dựa trên tiêu chuẩn sinh lí-sinh hóa, thuốc lá và cà chua đều thuộc họ Cà nhưng thuốc lá có khả năng tổng hợp ancaloit còn cà chua thì không.

Câu 26: Đáp án A

1 sai vì đột biến không thể làm tần số alen và thành phần kiểu gen thay đổi một cách đột ngột và nhanh chóng chỉ sau vài thế hệ như vậy. Làm thay đổi thành phần kiểu gen một cách đột ngột là do yếu tố ngẫu nhiên.

2 đúng. Các yếu tố ngẫu nhiên làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen một cách đột ngột và không theo một hướng xác định.

3 sai vì:

aa = 0,04 vô sinh.

AA = 0,64; Aa = 0,32 sinh sản được $\Rightarrow$ Tần số alen lúc này: $\frac{0,8}{0,8+0,16}A : \frac{0,16}{0,8+0,16}a = \frac{5}{6}A : \frac{1}{6}a$.

F_3 có thành phần kiểu gen: $\left(\frac{5}{6}\right)^2 AA : \left(2\frac{5}{6}.\frac{1}{6}\right)Aa : \left(\frac{1}{6}\right)^2 aa \Rightarrow \frac{25}{36}AA : \frac{10}{36}Aa : \frac{1}{36}aa$.

4 đúng vì $A = \sqrt{0,64} = 0,8$.

Câu 27: Đáp án A

Quần thể tự thụ phấn và giao phối gần hay còn gọi là giao phối không ngẫu nhiên sẽ làm thay đổi thành phần kiểu gen của quần thể theo hướng tăng dần kiểu gen đồng hợp (các alen lặn có xu hướng được biểu hiện) và giảm dần kiểu gen dị hợp, không làm thay đổi tần số alen. Giao phối không ngẫu nhiên làm giảm sự đa dạng di truyền và thoái hóa giống.

Câu 28: Đáp án D

Con đường hình thành loài này là con đường địa lí vì ở giai đoạn 2 có sự chia cắt khu phân bố.

(1) sai vì con đường địa lí gặp phổ biến ở cả thực vật và ở động vật, ở những loài có khả năng di chuyển, phát tán mạnh.

(2) sai vì điều kiện độ ẩm khác nhau chỉ đóng vai trò là chọn lọc tự nhiên nên không tạo ra sự

khác biệt về hình thái lá và cấu tạo cơ quan sinh sản của hai quần thể A và quần thể B. Chọn lọc tự nhiên chỉ đóng vai trò sàng lọc những kiểu hình thích nghi chứ không tạo ra kiểu hình thích nghi.

(3) sai vì hai quần thể A và B có thể được xem là hai nòi địa lí do khác khu phân bố.

(4) Đúng. Trong quá trình hình thành loài của loài thực vật này đã có sự tham gia của các yếu tố ngẫu nhiên (sự dâng lên của nước biển làm chết 1 số lượng cá thể), cách li địa lí (eo biển) và cách li cơ học (cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau).

(5) sai vì đây là con đường địa lí nên quá trình hình thành loài này thường xảy ra một cách chậm chạp qua nhiều giai đoạn trung gian chuyển tiếp.

(6) đúng.

(7) đúng. Đây là quá trình hình thành loài bằng con đường địa lí, nếu có sự tham gia của yếu tố ngẫu nhiên thì sự phân hóa kiểu gen của loài gốc sẽ diễn ra nhanh hơn.

Câu 29: Đáp án C

Ý 1,3 đúng.

Ý 2 sai vì động lực của chọn lọc nhân tạo là nhu cầu về kinh tế và thị hiếu phức tạp luôn thay đổi của con người.

Ý 4 sai vì sự chọn lọc được tiến hành theo nhiều hướng trên cùng một đối tượng.

Ý 5,6 đúng.

Câu 30: Đáp án C

Câu 31: Đáp án A

1. Đúng, đột biến tạo ra các alen mới, tăng tính đa dạng cho quần thể.
2. Sai, đột biến là nhân tố tiến hóa vô hướng.
3. Đúng, do tần số đột biến thấp và áp lực đột biến là không lớn.
4. Sai.
5. Sai, đa số đột biến có hại cho cơ thể sinh vật, do phá vỡ quan hệ hài hòa được hình thành qua nhiều năm tiến hóa.
6. Đúng, phụ thuộc vào tổ hợp kiểu gen và môi trường.
7. Sai, phần lớn alen đột biến là alen lặn, tồn tại ở trạng thái dị hợp trong quần thể, được truyền cho các thế hệ sau qua giao phối.

Lưu ý các câu (1), (2), (3), (6) các đề đại học rất thích khai thác những ý trên.

Câu (1) và (4) trái ngược nhau, nên ta loại một trong 2. Yêu cầu của đề là đếm, không phải xác định câu nào đúng, chỉ cần ta chọn 1 trong 2, không cần quan tâm ta chọn câu nào.

Câu 32: Đáp án B

Dựa vào bảng nghiên cứu ta thấy, tại thế hệ 3 thành phần kiểu gen của quần thể bị biến đổi một cách đột ngột nên quần thể chịu tác động bởi các yếu tố ngẫu nhiên

Sau đó, ta thấy từ thế hệ thứ 3 đến thế hệ thứ 5 tần số kiểu gen đồng hợp tử tăng dần và tần số kiểu gen dị hợp tử giảm dần, nên quần thể lúc này chịu tác động bởi giao phối không ngẫu nhiên.

Khi bị tác động của các yếu tố ngẫu nhiên làm giảm số lượng cá thể một cách đột ngột (giảm mạnh). Khi quần thể có số lượng cá thể ít thì các cá thể sẽ giao phối cận huyết (giao phối không ngẫu nhiên).

Như vậy, quần thể vừa chịu tác động của các yếu tố ngẫu nhiên, vừa chịu tác động của giao phối không ngẫu nhiên.

Câu 33: Đáp án B

Các ý 1 và 2 trái ngược nhau và trong 2 ý đó thì ý 2 là chính xác.

Ý 3 đúng, do các alen kháng thuốc được tích lũy ngày càng nhiều nên hiệu quả phun thuốc sẽ giảm.

Ý 4 sai vì dù có sinh sản nhanh đến đâu nhưng nếu không có alen kháng thuốc tích lũy thì cũng sẽ dẫn đến diệt vong.

Câu 34: Đáp án C

Câu 35: Đáp án B

Ta có: Quần thể chính có pA= 1, quần thể đảo: pA= 0,6.

Quần thể chính di cư đến quần thể đảo và chiếm 12% quần thể mới. Vậy quần thể đảo chiếm 88% trong quần thể mới.

- Quần thể mới ở đảo (sau di cư) có tần số tương đối của các alen là:

$p_{mới} = 12\% \times 1 + 88\% \times 0,6 = 0,648$

$q_{mới} = 1 - p_{mới} = 1 - 0,648 = 0,352$

Câu 36: Đáp án C

+ Sự phân tích di truyền đã xác định dạng đen xuất hiện do một đột biến trội đa hiệu: vừa chi phối màu đen ở thân và cánh bướm vừa làm tăng sức sống của bướm. D đúng

+ Trong môi trường có bụi than, màu đen trở thành có lợi cho bướm vì chim ăn sâu khó phát hiện, vì vậy thể đột biến màu đen được chọn lọc tự nhiên giữ lại. Số cá thể màu đen được sống sót nhiều hơn, con cháu chúng ngày càng đông và thay thế dần dạng trắng. A đúng , C sai

+ Trong môi trường không có bụi đen, màu trắng trở nên có lợi cho bướm hơn nên được chọn lọc tự nhiên giữ lại và dạng đen bị đào thải. Do đó B đúng.

Câu 37: Đáp án C

Khi phun DDT, trong môi trường DDT quần thể 1 sẽ bị tiêu diệt vì các cá thể có kiểu gen AABBCCDD không có khả năng kháng DDT. Quần thể 3 có các cá thể mang các kiểu gen khác nhau do vậy chắc chắn quần thể này vẫn tồn tại vì chứa các kiểu gen khác nhau giúp quần thể có khả năng kháng DDT. Quần thể 2 chắc chắn tồn tại tốt trong môi trường chứa DDT vì quần thể 2 gồm các cá thể có kiểu gen aabbccdd. Do đó sau khi phun, chỉ còn quần thể 2 và 3 tồn tại.

Sau khi ngừng phun DDT hoàn toàn, trong môi trường không có DDT, quần thể 2 phát triển rất chậm vì các cá thể trong quần thể phải mất năng lượng để hình thành chất kháng DDT. Trong khi đó, quần thể 3 có các ca thể mang nhiều kiểu gen khác nhau do đó trong quần thể có các cá thể sinh trưởng tốt trong môi trường không DDT. Vậy quần thể 3 sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

Câu 38: Đáp án D

Câu 39: Đáp án D

(1) Trong một quần thể thỏ lông trắng xuất hiện một vài con lông đen. Điều này có nghĩa trong quần thể xuất hiện dạng thỏ đột biến có màu lông đen. Việc phát sinh đột biến ngẫu nhiên trong quần thể cũng góp phần hình thành nên loài mới.

(2) Những con thỏ ốm yếu, bệnh tật dễ bị kẻ thù tiêu diệt. Còn những con mạnh khỏe thì không. Ta thấy, những con thỏ không thích nghi được sẽ bị đào thải, chọn lọc tự nhiên làm phân hóa khả năng sống sót và khả năng sinh sản của các cá thể trong quần thể. Do vậy, điều này góp phần hình thành nên loài thỏ mới.

(3) Một con suối nước chảy quanh năm làm cho các con thỏ ở bên này và bên kia suối không thể gặp nhau nên chúng không giao phối với nhau. Đây là hiện tượng cách li sinh sản một trong những yếu tố quan trọng góp phần hình thành loài thỏ mới.

(4) Những con có lông màu trắng thích giao phối với các con có lông màu trắng hơn là giao phối với những con lông màu đen. Lâu dần sự giao phối có lựa chọn này tạo nên một quần thể cách li về tập tính giao phối với quần thể gốc. Qúa trình này cứ tiếp diễn và cùng với các nhân tố tiến hóa khác làm phân hóa vốn gen của quần thể, dẫn đến sự cách li sinh sản với quần thể gốc và loài mới dần được hình thành.

(5) Một đợt rét đậm có thể làm cho số cá thể của quần thể thỏ giảm đi đáng kể và những cá thể sống sót có thể có vốn gen khác biệt hẳn với vốn gen của quần thể ban đầu là một trong những nguyên nhân góp phần hình thành nên loài mới.

Câu 40: Đáp án A

Câu 41: Đáp án C

- Cách li trước hợp tử: những trở ngại ngăn cản các sinh vật giao phối với nhau. Đây là cơ chế ngăn cản sự thụ tinh tạo ra hợp tử. Các loại cách li trước hợp tử gồm:

+ Cách li nơi ở (sinh cảnh): Mặc dù sống trong cùng một khu vực địa lí nhưng những cá thể của các loài có họ hàng gần gũi và sống ở những sinh

sảnh khác nhau nên không thể giao phối với nhau.

+ Cách li tập tính: các cá thể của các loài khác nhau có thể có những tập tính giao phối riêng nên giữa chúng thường không giao phối với nhau.

+ Cách li thời gian: Các cá thể thuộc các loài khác nhau có thể sinh sản ở những mùa khác nhau nên chúng không giao phối với nhau.

+ Cách li cơ học: các cá thể thuộc các loài khác nhau có cấu tạo cơ quan sinh sản khác nhau nên chúng không giao phối với nhau.

- Cách li sau hợp tử là những trở ngại trong việc tạo ra con lai hay ngăn cản con lai hữu thụ.

Các ví dụ cách li trước hợp tử: 2, 3, 5, 7, 8.

Câu 42: Đáp án B

Số phát biểu không đúng: 2,5,8,10.

Phát biểu 2 sai vì sự cách li sinh sản là hoàn toàn ngẫu nhiên nên có những quần thể sống cách li địa lí rất lâu nhưng vẫn không thể hình thành loài mới.

Phát biểu 5 sai vì ở thực vật một cá thể không thể được xem là loài mới khi được hình thành bằng cách lai giữa hai loài khác nhau và được đa bội hóa. Dù theo phương thức nào, loài mới cũng không xuất hiện với một 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 vững qua thời gian dưới tác dụng của chọn lọc tự nhiên.

Sự hình thành loài mới bằng con đường cách li địa lí phổ biến ở thực vật, động vật có khả năng phát tán mạnh.

8 sai vì lai xa và đa bội hóa là con đường hình thành loài mới nhanh chóng thường gặp ở thực vật và rất ít gặp ở động vật. Vì ở động vật cơ chế cách li sinh sản giữa hai loài rất phức tạp, sự đa bội hóa lại thường gây nên những rối loạn về giới tính.

10 sai vì cách li địa lí chỉ đóng vai trò duy nhất là góp phần duy trì sự khác biệt về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa các quần thể được tạo ra nhờ nhân tố tiến hóa. Cách li địa lí không phải là cách li sinh sản.

Câu 43: Đáp án C

Loại ngay D do chúng ở trong cùng một hồ nên không phải là cách li địa lí.

Hai loài cá này được tiến hóa từ một loài ban đầu theo cách sau: thoạt đầu, những cá thể đột biến có màu sắc khác biệt dẫn đến thay đổi về tập tính giao phối, nên các cá thể có cùng màu sắc thích giao phối với nhau hơn mà ít giao phối với các cá thể bình thường. Lâu dần, sự giao phối có lựa chọn này tạo nên một quần thể cách li về tập tính giao phối với quần thể gốc. Qúa trình này cứ tiếp diễn và cùng với các nhân tố tiến hóa khác làm phân hóa vốn gen của quần thể, dẫn đến sự cách li sinh sản với quần thể gốc và loài mới dần được hình thành.

Câu 44: Đáp án B

Hai quần thể này sống trong cùng khu vực địa lí nhưng **ở hai ổ sinh thái khác nhau**. Các cá thể trong mỗi quần thể thích giao phối với nhau hơn là giao phối với các cá thể của quần thể khác. Lâu dần, các nhân tố tiến hóa tác động làm phân hóa vốn gen của hai quần thể đến mức làm xuất hiện sự cách li sinh sản và hình thành loài mới. Do vậy, đây là quá trình hình thành loài mới bằng cách li sinh thái.

Lưu ý: Trong cùng một khu phân bố địa lí, những điều kiện sinh thái khác nhau nên chọn lọc tự nhiên tích lũy biến dị theo nhiều hướng khác nhau tạo ra nòi sinh thái rồi hình thành nên loài mới.

Hình thành loài bằng con đường cách li sinh thái phổ biến ở thực vật, động vật ít di chuyển.

Câu 45: Đáp án D

A: Đúng. Chọn lọc tự nhiên diễn ra theo nhiều hướng, theo quy mô rộng lớn, qua thời gian lịch sử lâu dài, tạo ra sự phân li tính trạng, dẫn tới sự hình thành nhiều loài mới từ một loài ban đầu. Qua đó chứng minh toàn bộ sinh giới đa dạng và phong phú là kết quả của quá trình tiến hóa từ một nguồn gốc chung

B, C: Đúng.

D: Sai vì theo con đường phân li tính trạng, qua

thời gian rất dài một loài gốc phân hóa thành những nòi khác nhau rồi thành những loài khác nhau

Câu 46: Đáp án C

Câu 47: Đáp án B

Tiến bộ sinh học là xu hướng phát triển ngày càng mạnh biểu hiện ở 3 dấu hiệu:

- Số lượng cá thể tăng dần, tỉ lệ sống sót ngày càng cao
- Khu phân bố mở rộng liên tục
- Phân hóa nội bộ ngày càng đa dạng và phong phú

Ví dụ, các nhóm giun tròn, côn trùng, cá xương, chim, thú, cây hạt kín là những nhóm đã và đang tiến bộ sinh học.

Giảm bớt sự lệ thuộc vào môi trường bằng các đặc điểm thích nghi mới ngày càng hoàn thiện là xu hướng cơ bản của sự phát triển tiến bộ.

Với xu hướng phát triển như 3 dấu hiệu trên thì nguyên nhân chủ yếu của tiến bộ sinh học chính là sự thích nghi hợp lí với môi trường sống hay nói cách khác là nhiều tiềm năng thích nghi với hoàn cảnh thay đổi.

Câu 48: Đáp án C

Năm 1953, Milơ đã tổng hợp được các chất hữu cơ khác nhau, kể cả các axit amin từ các khí vô cơ dưới tác động của tia lửa điện. Về sau, nhiều nhà khoa học đã lặp lai thí nghiệm của ông và thu được nhiều chất hữu cơ khác nhau gồm các saccarit, lipit, 20 axit amin các nucleotit kể cả ATP. Các nhà khoa học cũng đã tìm thấy các chất hữu cơ trong các đám mây vũ trụ cũng như thiên thạch rơi xuống Trái Đất. Điều này chứng tỏ các chất hữu cơ có thể có nguồn gốc từ vũ trụ.

Câu 49: Đáp án B

- Năm 1950, Fox và cộng sự tiến hành thí nghiệm đun nóng hỗn hợp các axit amin khô ở nhiệt độ 150°C – 180°C và đã tạo ra được các chuỗi polipeptit ngắn gọi là (prôtêin khô) prôtêin nhiệt.
- A là thí nghiệm của Milơ và Urây.
- C và D là kết quả của quá trình tiến hóa trong tự nhiên không phải là thí nghiệm của Fox.

Nhận xét: thí nghiệm của Milơ và Urây diễn ra sau (1953) nhưng chứng minh cho những sự kiện diễn ra trước trong lịch sử. Thí nghiệm của Fox và cộng sự diễn ra trước (1950) nhưng chứng minh cho những sự kiện diễn ra sau trong lịch sử.

Câu 50: Đáp án B

Câu A sai vì mầm mống sự sống đầu tiên được hình thành ở giai đoạn tiến hóa tiền sinh học khi mà hình thành tế bào nguyên thủy đầu tiên có khả năng trao đổi chất và nhân đôi.

Câu C sai vì trong khí quyển nguyên thủy chưa có hoặc chứa rất ít khí ôxi.

Câu D sai vì hợp chất hữu cơ đầu tiên được tổng hợp dựa trên nguồn năng lượng tự nhiên: năng lượng mặt trời, tia tử ngoại, sấm sét...trong giai đoạn tiến hóa hóa học.

Câu 51: Đáp án B

Chọn các câu (2), (3), (4), (7), (9).

(2) sai do trong điều kiện tự nhiên nguyên thủy không có O_2.

(3) sai, ARN xuất hiện trước ADN, do không đảm bảo chức năng di truyền ổn định như ADN nên sau này được thay thế bởi ADN.

(4) sai, được hình thành trong lòng đại dương.

(7) sai, quá trình này vẫn còn được tiếp tục, bằng chứng là quá trình hình thành loài vẫn thường xuyên xảy ra.

Về đại dương là môi trường lý tưởng:

- Đại dương tạo ra một môi trường ổn định và tránh được các tác nhân vật lý, hóa học, những nguồn năng lượng mạnh tác động tới các chất hữu cơ.
- Rơi vào trong lòng đại dương, nơi có nước bao bọc, prôtêin có một đầu kị nước, một đầu ưa nước, lipit lại là hợp chất kị nước, do đó tạo điều kiện để 2 loại hợp chất này hợp lại với nhau, bao bọc lấy hợp chất hữu cơ bên trong hình thành lớp màng bán thấm, để thực hiện trao đổi chất có chọn lọc với môi trường ngoài.

(9) sai vì ARN mới có khả năng nhân đôi mà không cần enzim.

Câu 52: Đáp án B

A. Đúng vì: như chúng ta đã biết các cấp tổ chức sống từ phân tử cho đến cấp độ cơ thể đều có khả năng trao đổi vật chất với môi trường bên ngoài như khả năng vận động, sinh sản, trao đổi chất theo phương thức đồng hóa và dị hóa. Đó cũng chính là đặc điểm để phân biệt tổ chức sống với những vật thể vô cơ như: cái bút, cái máy tính...

B. Sai vì ADN có khả năng nhân đôi nhưng cũng có khả năng bị đột biến nên không thể giữ cấu trúc nguyên vẹn qua các thế hệ được.

C. Đúng vì sự phát sinh sự sống trải qua 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: tiến hóa hóa học là sự phức tạp hóa các hợp chất hữu cơ chứa cacbon:

C → CH → CHO → CHON

- Giai đoạn 2: các đại phân tử hữu cơ được hình thành trong giai đoạn tiến hóa hóa học là cơ sở để hình thành các đại phân tử prôtêin và axit nuclêic có khả năng tự nhân đôi, tự đổi mới.

D. Đúng vì cơ sở vật chất chủ yếu của sự sống gồm 2 loại vật chất hữu cơ là prôtêin và axit nuclêic. Do axit nuclêic có chức năng sinh sản và di truyền, còn prôtêin là hợp phần chủ yếu của rất nhiều hợp chất tham gia vào các hoạt động sống như enzim và hoocmôn, ngoài ra prôtêin còn giữ rất nhiều vai trò quan trọng như điều hòa, xúc tác, vận chuyển....

Câu 53: Đáp án D

(3) sai, sai sót dưới 10%.

(4) sai, người ta sử dụng C^{14}và U^{238}.

(5) sai, hóa thạch là bằng chứng trực tiếp, gián tiếp là: bằng chứng sinh học phân tử, sinh học tế bào, địa lý sinh học, giải phẫu học so sánh và phôi sinh học so sánh.

(7) sai vì chuyển động của quá trình tạo núi thường kèm theo động đất và núi lửa nhưng **làm** phân bố lại đại lục địa.

Câu 54: Đáp án A

Nhắc lại về hóa thạch: Hóa thạch là di tích của sinh vật sống trong các thời đại trước đó trong các lớp đất đá. Hóa thạch có thể ở dạng xương hoặc còn nguyên trong tảng băng hà, hoặc trong lớp nhựa hổ phách.

- Ý (1) không phải vì xác vị vua không được giữ trong lớp đất đá, mặt khác xác của vị vua được bảo quản trong kim tự tháp dưới tác động của bàn tay con người, không có yếu tố tự nhiên → không phải hóa thạch.

- Ý (4): vật dụng của người cổ đại là công cụ lao động chứ không phải là di tích của sinh vật.

Câu 55: Đáp án A

Về bảng đại địa chất thì thật sự rất khó học, không chỉ là sinh vật phát sinh và còn là điều kiện tự nhiên và khí hậu của mỗi kỷ như thế nào. Cách học của mình là tìm ra sự liên kết giữa điều kiện tự nhiên, tên mỗi kỷ và sự kiện trong kỷ.

Ví dụ nhé:

- Kỉ Cacbon (Than đá), có sự xuất hiện của hạt trần, dương xỉ phát triển mạnh, lưỡng cư ngự trị và phát sinh bò sát. Điều ta thấy liên kết là than đá màu đen, hạt của các cây cũng màu đen, dương xỉ cũng đen, một cách đơn giản để liên kết các sự kiện với nhau.
- Kỉ Krêta (Phấn trắng) có sự xuất hiện của thực vật có hoa, có hoa thì có hạt phấn, vậy nên xuất hiện vào kỷ Phấn trắng.
- Kỉ Jura có sự hưng thịnh của bò sát cổ, chắc ai cũng nghe qua "công viên kỷ Jura" rồi, một trong những cách để nhớ.
- Hãy tìm mọi cách để ghi nhớ, những cái càng quen thuộc thì càng dễ nhớ.
- Bảng đại địa chất nên học từ dưới lên theo trình tự phát sinh → phân hóa → hưng thịnh (ngự trị) → suy vong (với một số loài).

Chỉ có ý 11 là sai vì ở kỉ Triat mới phát sinh thú chim.

Câu 56: Đáp án B

A. Sự xuất hiện sự sống nguyên thủy: đại Thái cổ.

B. Ở đại Cổ sinh (cụ thể là kì Silua) diễn ra sự kiện đánh dấu sự phát triển quan trọng của sinh giới đó là sự tiến lên cạn của các loài động vật, thực vật do vào thời kì đó nước biển dâng, hình thành lục địa và tầng ôzôn ngăn cản tia tử ngoại là cơ sở để có sự di cư nên cạn.

C. Sự phát triển của thực vật hạt kín và sâu bọ: đại Tân sinh.

D. Sự phát triển hưng thịnh của thực vật hạt trần và bò sát: đại Trung sinh.

Câu 57: Đáp án C

- Chọn các câu (2), (3), (5), (6).

1. Sai, xương chậu của người lớn hơn xương chậu của vượn người, do dáng đi đứng thẳng, áp lực dồn vào trọng tâm bên dưới, nên xương chậu phải to để đỡ cho phần trọng lực đó, vượn người có dáng đi khom, nên trọng lực dồn vào 2 tay trước, xương chậu nhỏ hơn.
2. Đúng.
3. Đúng, do nhu cầu giao tiếp, ban đầu bằng những âm thanh như la, tru giống với loài động vật, tiếp theo là sự ra đời của tiếng nói, hoạt động cằm là nơi bám của các cơ lưỡi nên tiếng nói càng phát triển thì cằm càng lồi ra.
4. Sai, vượn người ăn những thức ăn thô, cứng, ăn thực vật, nên có bộ răng thô, răng nanh phát triển, xương hàm to, góc quai hàm lớn, còn người đã biết sử dụng lửa để làm chín, nên bộ răng đã bớt thô.
5. Đúng, giữa kỷ thứ ba, băng hà tràn xuống phía nam, diện tích rừng bị thu hẹp, vượn người bắt buộc phải thay đổi lối sống trên cây xuống dưới đất. Càng tiến tới nơi trống trải, dáng đi càng được cải thiện, từ leo trèo, sang đứng thẳng và giải phóng 2 chi trước.
6. Đúng, do nhu cầu giao tiếp và lao động tập thể nên tiếng nói ra đời, não bộ của người có khả năng phản ánh khách quan thực tại dưới dạng trừu tượng, hình thành nên ý thức.
7. Sai, do dáng đứng làm nên sự thay đổi này, lồng ngực của người rộng trái phải, hẹp trước sau, còn lồng ngực của vượn người rộng trước sau và hẹp trái phải.

Câu 58: Đáp án A

Về 2 quan niệm nói về sự địa điểm phát sinh loài người, ta nhớ những ý căn bản sau:

- Có 2 học thuyết, thuyết đơn nguồn (thuyết ra đi từ châu Phi) và thuyết đa nguồn. (thuyết ngoài châu Phi)

+ Thuyết đơn nguồn: Homo Erectus được tiến hóa thành Homo Sapiens sau đó phán tán sang các châu lục khác, học thuyết này được nhiều người ủng hộ.

+ Thuyết đa nguồn: Homo Erectus di cư từ châu Phi sang các châu lục khác, rồi từ nhiều nơi khác nhau, Homo Erectus tiến hóa thành Homo Sapiens, học thuyết này được ít người ủng hộ hơn và được xem như nền của quan niệm phân biệt chủng tộc.

Nhận xét: câu B và C hoàn toàn giống nhau, chỉ đảo lại cách nói, vậy loại nhanh B và C.

Câu 59: Đáp án C

- Chọn các câu (1) (2) (4) (6) (7).

Người: ... XGA TGT TGG GTT TGT TGG ...

Tinh tinh: ... XGT TGT TGG GTT TGT TGG ...

Grorila: ... XGT TGT TGG GTT TGT TAT ...

Đười ươi: ... TGT TGG TGG GTX TGT GAT ...

Những nuclêôtit được bôi đen chỉ sự sai khác cần cho những câu hỏi của bài toán.

- Nhận xét: cần xác định rõ các bộ 3, để tránh sự nhầm lẫn, trong nội bộ 1 bộ 3 khi bị thay cặp, nếu không phải là bộ 3 kết thúc thì vẫn được mã hóa ra axit amin, do đó, dù cho khác nhau 5 hay 6 nuclêôtit trên đoạn gen, nhưng số lượng axit amin bị thay đổi chỉ có tối đa 3 hay 4.

Câu 60: Đáp án B

Dáng đi khom của loài phải có điểm tựa là 2 chi trước, dáng đứng thẳng dồn hoàn toàn trọng tâm vào bên dưới, kéo theo hàng loạt những biến đổi về cấu tạo và hình thái trên cơ thể vượn người (cột sống, lồng ngực, chậu hông, ...) nhưng hệ quả quan trọng nhất là giải phóng 2 chi trước khỏi việc vận chuyển cơ thể, thuận lợi cho việc cầm nắm, chế tác công cụ. Trải qua hàng vạn năm dưới tác động của qua trình lao động làm cho bàn tay ngày càng hoàn thiện chức năng.

DỰ ĐOÁN

Dự đoán chỉ mang tính chất tham khảo, dựa trên quan sát và nhìn nhận của tác giả

Chương tiến hóa thường có khoảng 6-7 câu trong đề thi THPT. Đối với chương này đề minh họa năm ngoái không hề đánh đố học sinh và các bạn có thể giải quyết rất nhanh nếu nắm vững kiến thức. Do vậy, với chương này chúng ta cần phải học kĩ và ôn một cách có trọng tâm để nắm vững mọi kiến thức. Hòa theo xu hướng mới, có thể đề năm nay sẽ mở rộng hơn các câu chọn đúng sai, câu hình ảnh và câu mang tính vận dụng thực tiễn. Sau đây là một vài câu mang tính dự đoán của tác giả.

Câu 1. Cho hình ảnh sau:

Một số nhận định về hình ảnh trên được đưa ra như sau:

1. Hình ảnh này giải thích quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi của loài bướm sâu đo bạch dương trong môi trường không có bụi than.
2. Dạng bướm đen xuất hiện do một đột biến trội đa hiệu: vừa chi phối màu đen ở thân và cánh bướm vừa làm tăng khả năng sinh sản của bướm.
3. Sự hình thành đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật là kết quả của quá trình lịch sử, chịu sự chi phối của ba nhân tố chủ yếu: đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên.
4. Trong môi trường có bụi than, màu đen trở thành có lợi cho bướm vì chim ăn sâu khó phát hiện, nên thể đột biến màu đen được chọn lọc tự nhiên giữ lại.
5. Ảnh hưởng trực tiếp của bụi than đã làm biến đổi màu sắc của cánh bướm.
6. Sự hình thành đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật chịu sự chi phối của 4 nhân tố: đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên và cách li sinh sản.
7. Chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu gen và làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.
8. Chính sự xuất hiện của bụi than đã làm phát sinh thể đột biến màu đen.
9. Từ hình ảnh trên chúng ta nhận thấy rằng các đặc điểm thích nghi có tính tương đối, mỗi đặc điểm chỉ có ý nghĩa trong hoàn cảnh phù hợp.

Theo các em có bao nhiêu nhận định **đúng?**

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án C

Ý 1 sai vì hình ảnh này giải thích quá trình hình thành các đặc điểm thích nghi của loài bướm sâu đo bạch dương trong môi trường **có** bụi than. Câu này tuy dễ nhưng nếu không để ý kĩ dễ sập bẫy các em à ☺

Ý 2 sai vì dạng bướm đen xuất hiện do một đột biến trội đa hiệu: vừa chi phối màu đen ở thân và cánh bướm vừa làm tăng **sức sống** của bướm.

Ý 3 đúng.

Ý 4 đúng. Trong môi trường không có bụi than thì ngược lại bướm màu trắng được chọn lọc tự nhiên giữ lại.

Ý 5 sai vì bụi than không đóng vai trò biến đổi màu sắc của bướm. Những biến dị quy định màu sắc của bướm đã phát sinh ngẫu nhiên trong quần thể, dưới sự thay đổi của điều kiện sống, các biến dị có lợi được chọn lọc tự nhiên giữ lại.

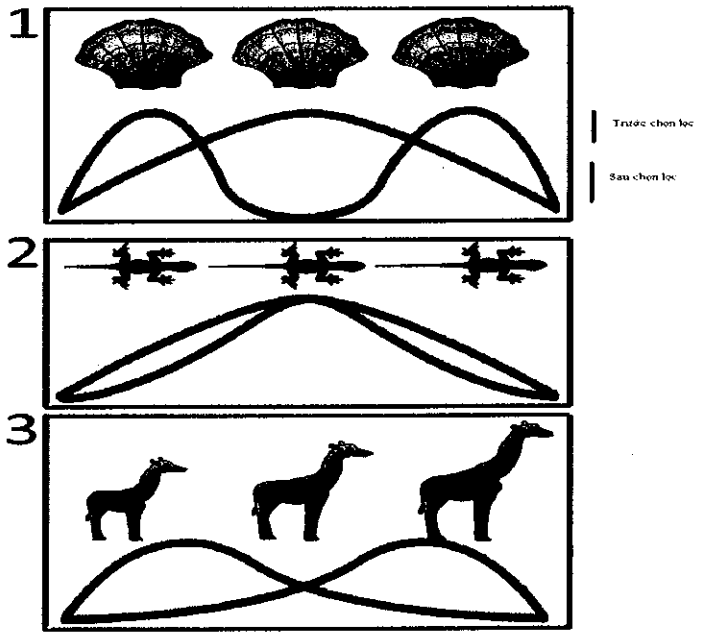
Ý 6 sai vì sự hình thành đặc điểm thích nghi trên cơ thể sinh vật là kết quả của quá trình lịch sử, chịu sự chi phối của ba nhân tố chủ yếu: đột biến, giao phối, chọn lọc tự nhiên.

Ý 7 sai vì chọn lọc tự nhiên tác động trực tiếp lên kiểu hình và gián tiếp làm thay đổi thành phần kiểu gen và tần số alen của quần thể.

Ý 8 sai vì thể đột biến màu đen là biến dị phát sinh ngẫu nhiên trong quần thể. Bụi than trong môi trường chỉ đóng vai trò sàng lọc giúp chọn lọc biến dị có lợi phát sinh ngẫu nhiên trong quần thể.

Ý 9 đúng. Dựa vào hình ảnh chúng ta có thể thấy rằng khi môi trường có bụi than thì loại bướm đen sẽ chiếm ưu thế nhiều, còn môi trường không có bụi than thì loại bướm trắng chiếm ưu thế. Do vậy, mỗi đặc điểm thích nghi đều có tính tương đối và chỉ có ý nghĩa trong hoàn cảnh phù hợp.

Câu 2. Cho hình vẽ như sau:



Dựa vào hình vẽ các em hãy chọn câu **đúng**:

A. Hình 1 là ví dụ hình thức chọn lọc vận động diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo hướng xác định, hình 2 là ví dụ của hình thức chọn lọc ổn định diễn ra khi điều kiện sống không thay đổi qua nhiều thế hệ, hình 3 là ví dụ của hình thức chọn lọc phân hóa, diễn ra khi điều kiện sống trong khu phân bố của quần thể thay đổi nhiều và trở nên không đồng nhất.

B. Hình 1 là ví dụ của hình thức chọn lọc phân hóa, hình thức chọn lọc này diễn ra theo một số hướng, trong mỗi hướng hình thành nhóm cá thể thích nghi với hướng chọn lọc, hình 2 là ví dụ của hình thức chọn lọc ổn định, hình thức chọn lọc này tiếp tục kiên định kiểu gen đã đạt được, hình 3 là

ví dụ của hình thức chọn lọc vận động, hình thức chọn lọc diễn ra khi điều kiện sống thay đổi nhiều và không đồng nhất.

C. Hình 1 là ví dụ của hình thức chọn lọc phân hóa, hình thức chọn lọc này làm quần thể ban đầu bị phân hóa thành nhiều kiểu hình, hình 2 là ví dụ của hình thức chọn lọc ổn định, diễn ra khi điều kiện sống không thay đổi qua nhiều thế hệ, hình 3 là ví dụ của hình thức chọn lọc phân hóa, trong hình thức chọn lọc này số đông cá thể mang tính trạng trung bình bị rơi vào điều kiện bất lợi bị đào thải.

D. Hình 1 là ví dụ của hình thức chọn lọc phân hóa, hình thức chọn lọc này diễn ra theo một số hướng, trong mỗi hướng hình thành nhóm cá thể thích nghi với hướng chọn lọc, hình 2 là ví dụ của hình thức chọn lọc ổn định, hình thức chọn lọc này tiếp tục kiên định kiểu gen đã đạt được, hình 3 là ví dụ của hình thức chọn lọc vận động, hình thức chọn lọc làm đặc điểm thích nghi cũ dần được thay thế bởi đặc điểm thích nghi mới.

Lời giải

Dựa vào hình vẽ ta có những nhận định như sau:

+ Các vạch đỏ thể hiện trạng thái của quần thể ở thời điểm ban đầu trước khi chọn lọc diễn ra.

+ Các vạch xanh thể hiện trạng thái của quần thể sau khi chọn lọc diễn ra.

- Hình 1 các em thấy ban đầu quần thể gồm nhiều các cá thể có tính trạng trung bình nhưng sau đó quần thể lại gồm nhiều cá thể mang tính trạng lệch xa mức trung bình, nên chúng ta chắc chắn đây là ví dụ của hình thức chọn lọc phân hóa.

- Hình 2 các em thấy quần thể ở thời điểm trước hay sau cũng đều gồm nhiều các cá thể mang tính trạng trung bình mà thôi! Nghĩa là điều kiện sống không thay đổi qua các thế hệ nên trạng thái quần thể không thay đổi nhiều chỉ gồm các cá thể mang tính trạng trung bình. Chúng ta chắc chắn hình 2 là ví dụ của hình thức chọn lọc ổn định.

- Hình 3 chúng ta thấy quần thể lúc sau hình thành những đặc điểm thích nghi mới nên chắc chắn đây là ví dụ của hình thức chọn lọc vận động, diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo một hướng xác định. Kết quả là đặc điểm thích nghi cũ dần được thay thế bởi đặc điểm thích nghi mới.

Và bây giờ mình chỉ cần phân tích các đáp án thôi.

A sai vì hình 1 là hình thức chọn lọc phân hóa.

B sai vì hình thức chọn lọc vận động diễn ra khi điều kiện sống thay đổi theo hướng xác định.

C sai vì hình 3 là hình thức chọn lọc vận động.

D đúng.

Câu 3. Trên quần đảo Galapagos có 3 loài sẻ cùng ăn hạt:

- Ở một hòn đảo (đảo chung) có cả 3 loài sẻ cùng sinh sống, kích thước mỏ của 3 loài này rất khác nhau nên chúng sử dụng các loại hạt có kích thước khác nhau, phù hợp với kích thước mỏ của mỗi loài.

- Ở các hòn đảo khác (các đảo riêng), mỗi hòn đảo chỉ có một trong ba loài sẻ này sinh sống, kích thước mỏ của các cá thể thuộc mỗi loài lại khác với kích thước mỏ của các cá thể cùng loài đang sinh sống ở hòn đảo chung.

Nhận định nào sau đây về hiện tượng trên **sai**?

A. Sự phân li ổ sinh thái dinh dưỡng của 3 loài sẻ trên hòn đảo chung giúp chúng có thể chung sống với nhau.

B. Kích thước khác nhau của các loại hạt mà 3 loài sẻ này sử dụng làm thức ăn ở hòn đảo chung là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi về kích thước mỏ của cả 3 loài sẻ.

C. Kích thước mỏ có sự thay đổi bởi áp lực chọn lọc tự nhiên dẫn đến giảm bớt sự cạnh tranh giữa 3 loài sẻ cùng sống ở hòn đảo chung.

D. Sự khác biệt về kích thước mỏ giữa các cá thể đang sinh sống ở hòn đảo chung so với các cá thể cùng loài đang sinh sống ở hòn đảo riêng là kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên theo các hướng khác nhau.

Lời giải

A đúng vì kích thước mỏ thay đổi giúp cho mỗi loài có thể sử dụng các loại hạt khác nhau mà ít phải cạnh tranh với loài khác khi chúng sống chung.

B sai vì khi 3 loài có sự trùng nhau về ổ sinh thái dinh dưỡng thì sự phân li ổ sinh giúp cho chúng có thể cùng chung sống trên 1 hòn đảo.

C sai vì trên các hòn đảo khác nhau thì điều kiện sống (nguồn sống, sự cạnh tranh,...) là khác nhau do đó CLTN đã tác động theo các hướng khác nhua từ đó dẫn tới sự khác biệt về kiểu hình giữa các cá thể ở các hòn đảo này.

D sai vì kích thước mỏ khác nhau của 3 loài sẻ là do CLTN tác động dựa trên những biến dị xuất hiện trong quần thể của các loài sẻ từ đó củng cố những con sẻ mang kích thước mỏ phù hợp với điều kiện sống. Kích thước hạt ở đây chỉ như là một tác nhân chọn lọc gián tiếp giúp tạo nên sự khác biệt về kích thước mỏ chứ không phải nguyên nhân trực tiếp.

Câu 4. Bảng sau cho thông tin về các kỉ địa chất:

Tên kỉ	Sự kiện quan trọng
1. Cambri.	a. Phát sinh nhóm linh trưởng.
2. Silua.	b. Tuyệt diệt động vật biển.
3. .Cacbon.	c. Phát sinh chim, thú.
4. Pecmi.	d. Bò sát cổ, hạt trần ngự trị.
5. Triat.	e. Động vật xương sống đầu tiên, sinh vật di cư lên cạn.
6. Jura.	f. Phát sinh ngành động vật.
7. Kreta.	g. Xuất hiện thực vật có hoa.
8. Đệ tam.	h. Xuất hiện loài người.
9. Đệ tứ.	i. Phát sinh bò sát, thực vật có hạt.

Tổ hợp ghép đôi **đúng**, khi nối các kỉ ở cột A tương ứng với sự kiện quan trọng diễn ra ở cột B:

A. 1 – f, 2 – e, 3 – i, 4 – b, 5 – c, 6 – d, 7 – g, 8 – a, 9 – h.

B. 1 – f, 2 – e, 3 – c, 4 – b, 5 – i, 6 – d, 7 – g, 8 – h, 9 – a.

C. 1 – e, 2 – f, 3 – c, 4 – b, 5 – i, 6 – d, 7 – g, 8 – a, 9 – h.

D. 1 – e, 2 – f, 3 – i, 4 – b, 5 – c, 6 – d, 7 – g, 8 – h, 9 – a.

Lời giải

Đáp án A

1 – f : Kỉ Cambri: khí quyển nhiều ôxi, sự sống chủ yếu là ở biển, phát sinh các ngành động vật có chân khớp, tôm ba lá, da gai...

2 – e: Kỉ Silua: khí hậu khô, xuất hiện thực vật đầu tiên đó là quyết trần, động vật có xương sống đầu tiên đó là cá giáp. Thực vật xuất hiện trên cạn thực hiện quang hợp tạo O_2, hình thành ozon là bức màn chắn tia tử ngoại → điều kiện thuận lợi cho sinh vật di cư lên cạn.

3 – i : Kỉ Cacbon: cuối kỉ biển rút lui, khí hậu lạnh, khô → dương xỉ có hạt xuất hiện. Lưỡng cư đầu cứng đã thích nghi với điều kiện trên cạn và trở thành bò sát đầu tiên thích nghi với điều kiện khô.

4 – b: Kỉ Pecmi: Lục địa ngày càng dâng cao, khí hậu ngày càng khô hơn, băng hà xuất hiện→ tuyệt diệt nhiều động vật biển.

5 – c: Kỉ Triat: lục địa chiếm ưu thế, khí hậu khô, phân hóa bò sát cổ ở mức cao hơn. Phân hóa chim, thú.

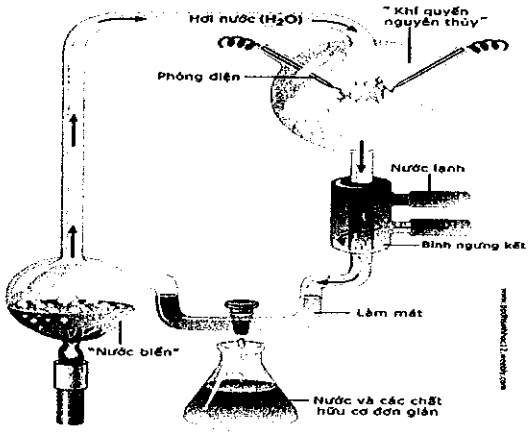
6 – d: Kỉ Jura: khí hậu ấm áp → thực vật hạt trần ngự trị → bò sát cổ ngự trị.

7 – g: Kỉ Krêta: biển thu hẹp, khí hậu khô, thực vật có hoa xuất hiện và nhanh chóng thích nghi với điều kiện khô, nắng gay gắt, sinh sản hoàn thiện. Cuối kỉ thực vật đã có cây một lá mầm, cây hai lá mầm.

8 – a: Kỉ Đệ tam: Lục địa gần giống hiện nay, tạo điều kiện cho sự phát triển mạnh mẽ của thực vật hạt kín, kéo theo sự phát triển của chim, thú... dẫn đến sự phát sinh của nhóm linh trưởng.

9 – h: Xuất hiện loài người trải qua 4 giai đoạn: vượn người hóa thạch → người tối cổ → Người Homo → người hiện đại.

Câu 5. Cho hình ảnh sau:



Một số ý kiến về hình ảnh trên như sau:

1. Hình ảnh trên miêu tả thí nghiệm của Stanley Miller.
2. Stanley Miller đã tổng hợp các đại phân tử từ các hợp chất hữu cơ đơn giản.
3. Các khí vô cơ được sử dụng trong thí nghiệm là CH_4, NH_3, H_2.
4. Thực nghiệm trên đã chứng minh sự hình thành các chất hữu cơ từ các chất vô cơ.
5. Sự hình thành các chất hữu cơ từ các chất vô cơ thuộc giai đoạn tiến hóa tiền sinh học.

Có bao nhiêu ý kiến **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án C

1 đúng.

2 sai vì Miller đã tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ.

3,4 đúng.

5 sai vì đó là giai đoạn tiến hóa hóa học. Giai đoạn tiến hóa hóa học gồm ba bước: sự hình thành các chất hữu cơ từ các chất vô cơ, sự hình thành các đại phân tử từ các hợp chất hữu cơ đơn giản và sự hình thành các đại phân tử tự nhân đôi.

Cuộc sống vẫn tiếp diễn

Vào buổi tối ngày 22 tháng 9 năm 1963, bốn chàng trai trẻ lên ô tô đi từ thành phố Majadahonda đến thành phố Madrid, Tây Ban Nha. Cả bốn người là bạn tốt của nhau và cùng tận hưởng một chuyến đi đêm, đó cũng là chuyến đi họ không bao giờ quên được.

Julio là một trong bốn người ngồi trên xe tối hôm đó. Mơ ước của anh là trở thành cầu thủ đóng đá chuyên nghiệp, để được chơi cho đội bóng mà anh yêu thích từ khi còn bé- Real Madrid.

Anh đã nuôi dưỡng ước mơ, theo đuổi nó khi mới lên vài tuổi và ước mơ đó vừa chớm thành hiện thực. Anh có tiềm năng dồi dào và nổi nên như một thần đồng. Real Madrid vừa ký hợp đồng với Julio vào vị trí thủ môn và anh được kỳ vọng sẽ trở thành thủ môn số một trong đội tuyển quốc gia Tây Ban Nha. Cuộc đời không thể tuyệt hơn với Julio, anh là một ngôi sao đang lên, cho đến buổi tối hôm ấy, khi anh bước lên chiếc xe cùng các bạn của mình. Như thể định mênh đã an bài, ước mơ của anh kết thúc vào cái đêm định mênh đó.

Tầm 2 giờ sáng, chiếc xe chở Julio và mấy người bạn gặp tai nạn giao thông nghiêm trọng. Julio tỉnh lại trong bênh viện Eloy Gonzalo ở Madrid và phát hiện ra mình bị liệt nữa người. Các bác sĩ nói rằng anh sẽ nằm trên gường mười tám tháng với hy vọng phần xương sống bị tổn thương có cơ may lành lại. Ngay cả thế, chuẩn đoán bệnh tình của anh cũng không có gì sáng sủa. Không có gì chứng tỏ việc Julio có thể đi lại được. Nhưng có một điều chắc chắn, sự nghiệp bóng đá của anh đã chấm dứt.

Hằng đêm, suốt mười tám tháng trong bệnh viện, Julio chỉ biết nghe đài và làm thơ- những dòng thơ buồn, trầm ngâm, trữ tình, tự vấn về thân phận con người và ý nghĩa cuộc sống. Khi đọc những dòng thơ Julio viết, một trong những nam y tá phụ trách chăm sóc anh tên là Eladio Magdaleno đã đưa cho Julio một cây ghi ta và khuyến khích anh phổ thơ thành nhạc.

Ca hát trở thành thú vui của Julio, một cách để quên đi những ngày tháng hạnh phúc khi còn là vận động viên. Nhưng, mỗi ngày trôi qua, ca hát đã trở thành niềm đam mê hơn là một trò tiêu khiển. Anh vẽ nguyệch ngoạc lên cây ghi ta để học các âm cơ bản. Sau mỗi tuần, càng nhiều chữ số xuất hiện hơn và chỉ sau một khoảng thời gian ngắn, anh đã phổ nhạc được các bài thơ của mình.

18 tháng trôi qua và Julio đã phục hồi sau chấn thương, anh quyết định quay lại Đại học Murcia để tiếp tục học của mình. Về sau, Julio sang Anh để nâng cao khả năng Anh ngữ, đầu tiên anh học ở trường Ramsgate, Kent rồi đến trường dạy ngôn ngữ Bell ở thành phố Canbridge. Thỉnh thoảng vào cuối tuần, anh biểu diễn ở quán Airport, chuyên hát lại những bản nhạc nổi tiếng thời bấy giờ của Tom Jones, Engelbert Humperdinck và The Beatles.

Khi Julio trở về quê nhà ở Tây Ban Nha, anh tìm một ca sĩ để biểu diễn các bản nhạc của anh sáng tác. Anh đem bản nhạc đầu tiên của mình đến một phòng thu ở Madrid và nhờ họ giới thiệu một ca sĩ. Người quản lý sao khi nghe Julio trình bày tác phẩm đã tỏ ra bối rối. Tại sao người như Julio lại cần một người khác hát nhạc của mình? Julio là người đàn ông đẹp trai đầy hấp dẫn với mái tóa đen tuyền, đôi mắt to màu nâu, nước da rám nắng min màng và một nụ cười có thể khiến bao phụ nữ tim đập chân run. Anh còn sở hữu một chất giọng đặt trưng, cao độ hoàn hảo. "Tại sao anh không tự hát nhạc của mình?", người quản lý hỏi. Julio đáp, "Bởi tôi không phải là một ca sĩ".

Nhưng sau cùng, Julio cũng làm theo lời khuyên của vị quản lý và biểu diễn một trong những bài hát của mình trong một cuộc thi âm nhạc tại Tây Ban Nha. Vào ngày 17 tháng 7 năm 1968, hơn 5 năm sau vụ tai nạn gần như hủy hoại cuộc đời anh, Julio giành được giải nhất tại Liên hoan ca nhạc Benidorm với bài hát La Vida Sigue Igual(Cuộc sống vẫn tiếp diễn) và ngay sau đó, anh được mời ký hợp đồng thu âm với hãng Columbia Records.

Bạn có thể đã nghe Julio hát. Bạn thậm chí có thể đang sở hữu một trong những album của anh ấy. Mặc dù người đàn ông này đã mất đi ước mơ thời niên thiếu trong một tai nạn khủng khiếp, anh vẫn tiếp tục vươn lên để trở thành nghệ sĩ có số đĩa bán chạy nhất trong lịch sử âm nhạc Mỹ La-tinh và là một cái tên nổi tiếng toàn thế giới. Người đàn ông đã mất đi những ước mơ đã tìm thấy mặt phải thông qua một ước mơ mới, lớn hơn cả điều mà anh bị tước mất. Tên anh ấy là Julio Iglesias.

Chương VI: CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG QUẦN THỂ SINH VẬT

Chương này mọi năm đều giúp các bạn lấy điểm dễ dàng. Chỉ cần nắm vững kiến thức là hoàn toàn làm được. Vì vậy, trong tháng cuối chúng ta nên giành thời gian từ ngày 24 đến ngày 26 ôn lại hết lý thuyết chương này nhé.

Bài 1: Môi trường sống và các nhân tố sinh thái.

+ Ôn lại định nghĩa nhân tố sinh thái, môi trường sống. Học kĩ giới hạn sinh thái, khoảng thuận lợi, khoảng chống chịu, ý nghĩa của giới hạn sinh thái.

+ Học kĩ ý nghĩa ổ sinh thái. Cần phân biệt giữa nơi ở và ổ sinh thái. Xem các ví dụ về ổ sinh thái.

+ Sự thích nghi của sinh vật với ánh sáng, nhiệt độ như thế nào. Cây ưa sáng, ưa bóng có đặc điểm gì khác nhau. Động vật hằng nhiệt và biến nhiệt khác nhau như thế nào. Những động vật sống ở vùng ôn đới và vùng nhiệt đới khác nhau ra sao.

+ Học kĩ hai quy tắc về kích thước cơ thể và kích thước các bộ phận tai, đuôi, chi...

Bài 2: Quần thể sinh vật và mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể.

+ Ôn lại định nghĩa quần thể sinh vật và những điều kiện thỏa mãn của quần thể sinh vật.

+ Học kĩ các mối quan hệ trong quần thể: quan hệ hỗ trợ, cạnh tranh. Ý nghĩa của các mối quan hệ này, so sánh hai quan hệ này với nhau.

Bài 3: Các đặc trưng cơ bản của quần thể sinh vật

+ Đặc điểm và các nhân tố ảnh hưởng, đến tỉ lệ giới tính của quần thể, nhóm tuổi, mật độ cá thể...

+ Học kĩ các kiểu phân bố của quần thể, đặc điểm, ý nghĩa và ví dụ các kiểu phân bố này.

+ Đặc điểm của kích thước tối thiểu, tối đa, những nhân tố ảnh hưởng đến kích thước của quần thể.

+ Sự tăng trưởng của quần thể, lưu ý học phần đồ thị tăng trưởng, đường cong S và J.

Bài 4: Biến động số lượng cá thể.

+ Biến động theo chu kì, không theo chu kì có đặc điểm và khác nhau như thế nào.

+ Ôn lại các nguyên nhân ảnh hưởng đến sự biến động số lượng.

+ Học kĩ các ví dụ, đồ thị, hình ảnh trong sách.

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

1. Khi nói về môi trường sống và các nhân tố sinh thái, phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. Khoảng thuận lợi là khoảng của các nhân tố sinh thái ở mức độ phù hợp, đảm bảo cho sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.

B. Tất cả các nhân tố sinh thái gắn bó chặt chẽ với nhau thành một tổ hợp sinh thái tác động lên sinh vật.

C. Môi trường tác động lên sinh vật, đồng thời sinh vật cũng ảnh hưởng đến các nhân tố sinh thái, làm thay đổi tính chất của các nhân tố sinh thái.

D. Giới hạn sinh thái là không gian sinh thái mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái đều phù hợp cho sinh vật.

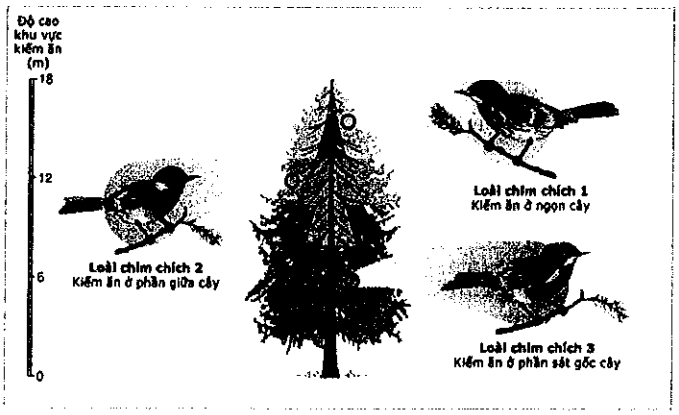
2. Cho các phát biểu sau:

1. Những yếu tố môi trường khi tác động và chi phối đến đời sống sinh vật thì được gọi là nhân tố sinh thái.
2. Những loài có giới hạn sinh thái hẹp với nhiều nhân tố thì có vùng phân bố rộng và ngược lại.
3. Ở cơ thể còn non hay cơ thể trưởng thành có giới hạn sinh thái đối với nhiều nhân tố bị thu hẹp.
4. Ổ sinh thái là địa điểm cư trú của các loài còn nơi ở là không gian sinh thái được hình thành bởi tổ hợp các giới hạn sinh thái.
5. Sự trùng lặp ổ sinh thái của các loài là nguyên nhân gây ra cạnh tranh giữa chúng.
6. Trong các giai đoạn phát triển hay trạng thái sinh lí khác nhau, cơ thể đều phản ứng giống nhau với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.
7. Khoảng thuận lợi là khoảng của các nhân tố sinh thái ở mức độ phù hợp đảm bảo cho sinh vật thực hiện các chức năng sống tốt nhất.
8. Ổ sinh thái biểu hiện cách sinh sống của một loài.
9. Nhiệt độ thuận lợi cho các chức năng sống của cá rô phi là 20°C đến 35°C.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

3. Cho hình ảnh sau:



Một số phát biểu về hình ảnh trên như sau:

1. Hình ảnh trên diễn tả 3 loài chim chích có ba ổ sinh thái khác nhau.

2. Ba loài chim chích này có thể có sự khác nhau về cách thức kiếm mồi, nguồn thức ăn,... nên chúng có ổ sinh thái dinh dưỡng riêng và không cạnh tranh với nhau.

3. Ba loài chim chích này có chung nơi ở.

4. Nếu số lượng các loài quá đông không gian trở nên chật hẹp thì chúng lại cạnh tranh về nơi ở.

5. Từ hình ảnh trên có thể thấy rằng nơi ở có thể chứa nhiều ổ sinh thái đặc trưng cho loài.

6. Từ hình ảnh trên có thể thấy rằng nơi ở chỉ có thể chứa tối đa là 3 ổ sinh thái đặc trưng cho loài.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

4. Những nội dung nào sao đây là **đúng**?

1. Các loài sinh vật phản ứng khác nhau đối với nhiệt độ môi trường.
2. Động vật hằng nhiệt có vùng phân bố rộng hơn động vật biến nhiệt.
3. Chỉ có động vật mới phản ứng với nhiệt độ môi trường còn thực vật thì không phản ứng.
4. Động vật biến nhiệt có khả năng thay đổi nhiệt độ cơ thể theo nhiệt độ môi trường nên có khả năng thích nghi hơn so với động vật hằng nhiệt.
5. Nhiệt độ không ảnh hưởng đến lượng thức ăn và tốc độ tiêu hóa của sinh vật.

A. (1), (2), (4), (5). **B.** (1), (2). **C.** (1), (4), (5). **D.** (3), (2), (4).

5. Cho các hoạt động sau:

1. Gà thường đi kiếm ăn vào buổi sáng tới khi trời tối mới về chuồng.
2. Cây họ đậu mở lá khi trời sáng và khép lại khi trời tối.
3. Cây thường mọc cong về nơi có ánh sáng.
4. Xoan thường rụng lá vào mùa đông.
5. Hoa Quỳnh thường nở vào lúc đêm khuya.
6. Chim di cư từ nơi giá lạnh về nơi ấm áp để sinh sản.
7. Khi gặp lạnh người thường có phản ứng nổi gai ốc.
8. Ruồi nhà thoát khỏi nhộng vào buổi sáng.
9. Ban ngày chuột ngủ trong hang, ban đêm hoạt động.
10. Hoa mười giờ nở từ 9h đến 10h sáng.

Số hoạt động **không** phải là nhịp sinh học là:

A. 1 **B.** 6 **C.** 3 **D.** 4

6. Dựa vào đặc điểm thích nghi của thực vật đối với ánh sáng, hãy cho biết đặc điểm của cây Chò trong rừng Cúc Phương.

A. Mô giậu phát triển, phiến lá dày, lá thường xếp nghiêng.

B. Mô giậu không có hoặc ít phát triển, phiến lá dày, lá thường được xếp nghiêng.

C. Hạt lục lạp có kích thước lớn, lá xếp ngang, màu xanh đậm.

D. Hạt lục lạp có kích thước lớn, lá xếp nghiêng, màu xanh đậm.

7. Cho các phát biểu sau:

1. Ánh sáng là nhân tố cơ bản, chi phối trực tiếp hoặc gián tiếp đến hầu hết các nhân tố khác.
2. Cây ưa sáng có các đặc điểm gồm phiến là dày, mô giậu phát triển, lá nằm ngang.

3. Ánh sáng giúp động vật có khả năng định hướng trong không gian và nhận biết các vật xung quanh.

4. Loài có mức độ tiến hóa càng cao thì khả năng phân bố càng rộng vì giới hạn sinh thái hẹp.

5. Động vật hằng nhiệt sống ở vùng ôn đới có kích thước cơ thể nhỏ hơn so với động vật cùng loài sống ở vùng nhiệt đới.

6. Ở sinh vật biến nhiệt, thân nhiệt biến đổi theo nhiệt độ của môi trường.

7. Sinh vật biến nhiệt điều chỉnh thân nhiệt bằng cách trao đổi nhiệt trực tiếp với môi trường.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 5

8. Cho các tập hợp sinh vật sau:

1. Những con cá cùng sống trong một con sông.
2. Những con ong vò vẽ cùng làm tổ trên cây.
3. Những con chuột cùng sống trong một đám lúa.
4. Những con chim cùng sống trong một khu vườn.
5. Những cây bạch đàn cùng sống trên một sườn đồi.
6. Những con cá rô phi đơn tính trong hồ.
7. Những cây mọc ở ven bờ hồ.
8. Những con hải âu cùng làm tổ ở một vách núi.
9. Những con sơn dương đang uống nước ở một con suối.
10. Ếch và nòng nọc của nó ở trong ao.

Số tập hợp sinh vật là quần thể là:

A. 5 **B.** 8 **C.** 6 **D.** 7

9. Cho các hiện tượng sau:

1. Hai con sói đang săn một con lợn rừng.
2. Những con chim hồng hạc đang di cư thành đàn về phương Nam.
3. Những con sư tử đuổi bắt bầy nai rừng.
4. Hiện tượng tách bầy của ong mật do vượt mức kích thước tối đa.
5. Các cây chò trong rừng cử động cuống lá để đón ánh sáng.
6. Gà ăn ngay trứng của mình sau khi vừa đẻ xong.
7. Khi gặp kẻ thù, trâu rừng xếp thành vòng tròn, đưa con già yếu và con non vào giữa.
8. Các cây cùng loài mọc thành đám và liền rễ nhau trong lòng đất.
9. Hiện tượng tự tỉa cành của thực vật trong rừng.

Số hiện tượng là quan hệ hỗ trợ là:

A. 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 3

10. Những đặc điểm nào sau đây **không** thể có ở một quần thể sinh vật:

1. Quần thể bao gồm nhiều cá thể sinh vật.
2. Quần thể là tập hợp các cá thể cùng loài.
3. Các cá thể trong quần thể có khả năng giao phối với nhau.
4. Quần thể gồm nhiều cá thể cùng loài phân bố ở các nơi xa nhau.
5. Các cá thể trong quần thể có kiểu gen hoàn toàn giống nhau.

6. Quần thể có khu phân bố rộng, giới hạn bởi các chướng ngại của thiên nhiên như sông núi, eo biển.

Tổ hợp câu **đúng** là:

A. 1, 4, 6. **B.** 1, 3, 5. **C.** 3, 4, 5. **D.** 4, 5, 6.

11. Khi nói về quan hệ cạnh tranh trong quần thể, phát biểu nào sau đây **không** chính xác?

A. Quan hệ cạnh tranh có thể dẫn tới hiện tượng di cư.

B. Quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể gay gắt khi nguồn sống hạn hẹp.

C. Nhờ quan hệ cạnh tranh mà số lượng cá thể được duy trì ở mức độ phù hợp với nguồn sống.

D. Quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể xuất hiện khi mật độ quần thể thay đổi.

12. Quan sát hai loài chim sẻ khi sống ở các vùng cách biệt thấy chúng có kích thước mỏ tương tự nhau. Khi những quần thể của hai loài này di cư đến sống trên cùng một đảo, sau một thời gian thấy kích thước mỏ của chúng khác biệt nhau. Kết luận nào sau đây **đúng** nhất?

A. Hai loài cùng ăn chung một loại thức ăn nên khi sống chung chúng có sự phân hóa kích thước mỏ.

B. Hai loài ăn các loại thức ăn khác nhau nên có thể cùng sống chung với nhau trong môi trường sống.

C. Hai loài cùng sống trong một môi trường nên được chọn lọc theo cùng một hướng.

D. Hai loài cạnh tranh nhau nên mỗi loài đã mở rộng ổ sinh thái.

13. Nếu kích thước của quần thể giảm xuống mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong. Xét các nguyên nhân sau đây:

1. Số lượng cá thể quá ít nên sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

2. Sự hỗ trợ giữa các cá thể giảm mạnh, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của điều kiện môi trường.

3. Khả năng sinh sản giảm do cá thể đực ít có cơ hội gặp cá thể cái.

4. Sự cạnh tranh cùng loài làm giảm số lượng cá thể của loài dẫn tới diệt vong.

Có bao nhiêu nguyên nhân **đúng**?

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

14. Khi kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong. Giải thích nào sau đây là **không** hợp lý?

A. Số lượng cá thể quá ít nên sự giao phối gần thường xuyên xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

B. Sự hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

C. Khả năng sinh sản giảm do cơ hội gặp nhau giữa cá thể đực và cái giảm.

D. Nguồn sống của môi trường giảm không đủ cung cấp cho nhu cầu tối thiểu của các cá thể trong quần thể.

15. Cho các phát biểu sau:

1. Người ta ứng dụng quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể của quần thể trong việc phòng hộ, chắn cát.

2. Người ta ứng dụng mối quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể của quần thể trong cả chăn nuôi và trồng trọt.

3. Các cây thông trong rừng thông, đàn bò rừng, các loài cây gỗ sống trong rừng có các kiểu phân bố cùng là phân bố theo nhóm.

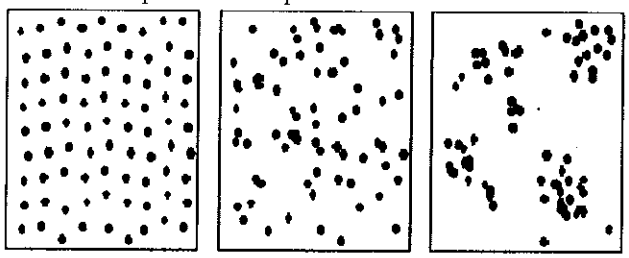
4. Kích thước quần thể không thể vượt quá kích thước tối đa vì nếu kích thước quá lớn, cạnh tranh giữa các cá thể cũng như ô nhiễm, bệnh tật tăng cao dẫn đến tỉ lệ tử vong tăng và một số cá thể di cư ra khỏi quần thể.

5. Đặc điểm được xem là cơ bản nhất đối với quần thể là các cá thể cùng sinh sống trong một khoảng không gian xác định.

Số phát biểu **sai**:

A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2

16. Hình ảnh sau diễn tả kiểu phân bố của quần thể:



Hình 1 **Hình 2** **Hình 3**

Cho các phát biểu sau:

1. Hình 1 là kiểu phân bố ngẫu nhiên, hình 2 là kiểu phân bố theo nhóm và hình 3 là kiểu phân bố đồng đều.

2. Hình 3 là kiểu phân bố phổ biến nhất, thường gặp khi điều kiện sống phân bố không đồng đều trong môi trường.

3. Cây thông trong rừng thông, chim hải âu làm tổ, sự phân bố của chim cánh cụt là một số ví dụ của kiểu phân bố được nói đến ở hình 1.

4. Hình 2 là kiểu phân bố thường gặp khi điều kiện sống được phân bố một cách đồng đều trong môi trường và khi không có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.

5. Hình 2 là kiểu phân bố giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

6. Hình 1 là kiểu phân bố giúp các cá thể hỗ trợ nhau chống lại điều kiện bất lợi của môi trường.

7. Nhóm cây bụi mọc hoang dại và đàn trâu rừng là một số ví dụ của kiểu phân bố được nói đến ở hình 3.

8. Hình 1 là kiểu phân bố thường gặp khi điều kiện sống phân bố một cách đồng đều trong môi trường và khi giữa các cá thể trong quần thể không có sự cạnh tranh gay gắt.

Các em hãy cho biết những phát biểu nào **sai**?

A. 4 **B.** 3 **C.** 6 **D.** 7

17. Ở những loài sinh vật sống trong nước, những quần thể khác nhau trong một loài sống ở những môi trường có hàm lượng oxi khác nhau thường có tổng diện tích các lá mang (của cơ thể) thay đổi thích ứng để bảo đảm sự hô hấp. Giả sử trong một loài có 4 quần thể A, B, C, D với tổng diện

tích lá mang lần lượt là 2350; 1800; 2700; 1300 đơn vị phân bố trong các môi trường nước khác nhau: suối đầu nguồn, hạ lưu sông, suối nước ấm. Sự sắp xếp nào sau đây là **chính xác**?

A. Quần thể A: hồ; quần thể B: hạ lưu sông; quần thể C: suối đầu nguồn; quần thể D: suối nước ấm.

B. Quần thể A: hồ; quần thể B: suối đầu nguồn; quần thể C: hạ lưu sông; quần thể D: suối nước ấm.

C. Quần thể A: hồ; quần thể B: hạ lưu sông; quần thể C: suối nước ấm; quần thể D: suối đầu nguồn.

D. Quần thể A: hạ lưu sông; quần thể B: hồ; quần thể C: suối đầu nguồn; quần thể D: suối nước ấm.

18. Cho các phát biểu sau:

1. Mật độ quần thể là đặc trưng quan trọng đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi.

2. Các nhân tố như nhiệt độ, tập tính sinh sản, điều kiện dinh dưỡng, mùa sinh sản... ảnh hưởng đến tỉ lệ giới tính của quần thể.

3. Kiểu phân bố ngẫu nhiên giúp các cá thể trong quần thể chống lại điều kiện bất lợi của môi trường.

4. Mật độ cá thể là một trong những đặc trưng cơ bản của quần thể.

5. Mật độ cá thể ảnh hưởng tới mức độ sử dụng nguồn sống trong môi trường, tới khả năng sinh sản và tử vong trong quần thể.

6. Kích thước tối thiểu của quần thể là số lượng cá thể ít nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển.

7. Mức độ sinh sản của quần thể sinh vật chỉ phụ thuộc vào thức ăn có trong môi trường.

8. Quan hệ cạnh tranh dẫn đến quần thể bị suy thoái, nghèo nàn về vốn gen, mất sự đa dạng di truyền.

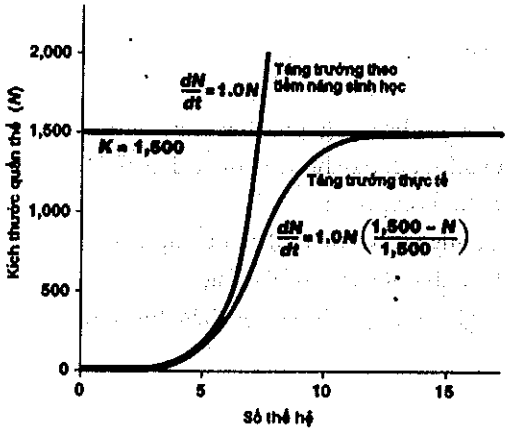
9. Biến động không theo chu kì thường xảy ra với các loài sinh vật có kích thước nhỏ và tuổi thọ thấp.

10. Hoạt động của hiện tượng El-Nino là chu kì mùa.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 3 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

19. Cho hình ảnh sau:



Một số nhận xét được đưa ra như sau:

1. Đường cong tăng trưởng theo tiềm năng sinh học có dạng chữ J.

2. Trong điều kiện môi trường lý tưởng thì mức sinh sản là tối đa và mức tử vong là tối thiểu, do đó sự tăng trưởng đạt tối đa.

3. Trong điều kiện môi trường bị giới hạn, đường cong tăng trưởng có dạng chữ J.

4. Trong điều kiện môi trường bị giới hạn, đường cong tăng trưởng có dạng chữ S.

5. Luôn luôn có những loài có khả năng tăng trưởng kích thước quần thể tối đa trong điều kiên môi trường lý tưởng.

6. Sự tăng trưởng kích thước quần thể của các loài trong thực tế đều bị giới hạn bởi các nhân tố môi trường.

7. Thực tế có môi trường lí tưởng, nhiều loài kích thước cơ thể nhỏ, tuổi thọ thấp tăng trưởng gần với kiểu hàm mũ. Tuy nhiên, theo thời gian số lượng của chúng tăng rất nhanh nhưng thường giảm đột ngột ngay cả khi kích thước quần thể chưa đạt tối đa do chúng mẫn cảm với các tác động của các nhân tố hữu sinh.

Trong số những nhận xét trên, có bao nhiêu nhận xét **sai**?

A. 4 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 3

20. Khi nghiên cứu về ảnh hưởng của nhiệt độ lên thời gian sinh trưởng của 3 loài ông mắt đỏ ở nước ta, các nhà khoa học đã đưa ra bảng sau: (Biết rằng các ô trống là các ô chưa lấy đủ số liệu)

Trong các nhận xét dưới đây, có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

Nhiệt độ (^{0}C)	Thời gian phát triển (ngày)		
	Loài 1	Loài 2	Loài 3
15	31,4	30,65	
20	14,7		16
25		9,63	10,28
30	7,1	7,17	7,58
35	Chết	Chết	Chết

1. Cả 3 loài đều chết nếu ở nhiệt độ lớn hơn 35^{0}C.

2. Nhiệt độ càng thấp thì thời gian sinh trưởng của ba loài càng ngắn.

3. Thời gian sinh trưởng ở cùng nhiệt độ của loài 3 luôn là lớn nhất.

4. Không có sự khác nhau quá lớn về thời gian sinh trưởng ở cùng một mức nhiệt độ của cả ba loài.

5. Nếu nhiệt độ trung bình mùa đông miền Bắc nước ta là từ 11^{0}C đến 15^{0}C thì ít nhất một trong ba loài ong sẽ đình dục.

A. 3 **B.** 5 **C.** 4 **D.** 2

21. Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể trong quần thể có ý nghĩa:

(1) Đảm bảo cho quần thể thích nghi tốt hơn với điều kiện môi trường, tồn tại ổn định với thời gian, chống lại các tác nhân bất lợi từ môi trường.

(2) Giúp quần thể sinh vật duy trì mật độ cá thể phù hợp với sức chứa của môi trường.

(3) Tạo hiệu quả nhóm, khai thác tối ưu nguồn sống.

(4) Loại bỏ các cá thể yếu, giữ lại các cá thể có đặc điểm thích nghi với môi trường, đảm bảo và thúc đẩy quần thể phát triển.

(5) Tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể trong quần thể.

Tổ hợp **đúng** là:

A. (1); (2); (4); (5). **B.** (1); (2); (3); (4); (5). **C.** (1); (2); (5). **D.** (1); (3); (5).

22. Cho các ví dụ sau về tính thích nghi của sinh vật đối với các nhân tố sinh thái:

1. Chim định hướng đường bay theo ánh sáng mặt trời và các vì sao.
2. Vào mùa đông, thời gian chiếu sáng ít, sâu đòi đình dục
3. Tăng cường độ chiếu sáng sẽ rút ngắn thời gian đình dục ở cá hồi.
4. Rắn mái gầm cảm nhận được tia hồng ngoại
5. Cây mọc ở nơi thiếu ánh sáng sẽ tự tỉa cành, thân nhỏ và cao.
6. Ong sử dụng vị trí của Mặt Trời để đánh dấu và định hướng nguồn thức ăn.
7. Muỗi, dơi ưa hoạt động vào ban đêm.

Có bao nhiêu ví dụ cho thấy ảnh hưởng của ánh sáng đối với động vật?

A. 3 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

23. Cho các đặc điểm sau:

1. Thân có vỏ dày, màu nhạt.
2. Lá nằm ngang, phiến lá mỏng, màu xanh sẫm, lục lạp có kích thước lớn.
3. Thân có vỏ mỏng, màu thẫm.
4. Lá nằm nghiêng, phiến lá dày, màu xanh sẫm, lục lạp có kích thước lớn.
5. Cường độ chiếu sáng thấp, quang hợp đạt hiệu quả cao nhất.
6. Cường độ chiếu sáng cao, quang hợp đạt hiệu quả cao nhất.

Các đặc điểm thuộc cây ưa bóng là?

A. 2, 3, 6. **B.** 2, 3, 5. **C.** 1, 4, 6. **D.** 1, 4, 5.

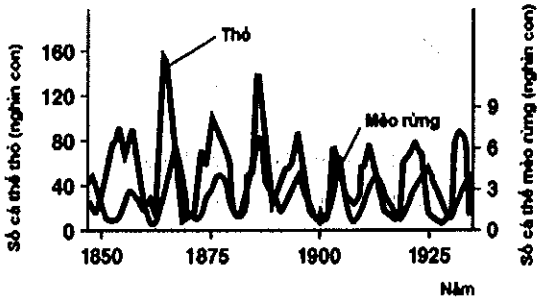
24. Vai trò của việc nghiên cứu giới hạn sinh thái là:

1. Tạo điều kiện tối thuận cho vật nuôi, cây trồng về mỗi nhân tố sinh thái.
2. Mỗi loài có giới hạn sinh thái đặc trưng về mỗi nhân tố sinh thái. Do vậy trong công tác nuôi trồng, ta không phải bận tâm đến khu phân bố.
3. Khi biết được giới hạn sinh thái từng loài đối với mỗi nhân tố sinh thái, ta phân bố chúng một cách hợp lí. Điều này còn có ý nghĩa trong công tác di nhập vật nuôi, cây trồng.
4. Nên giữ môi trường ở giới hạn dưới hoặc giới hạn trên để sinh vật khỏi bị chết.

Số phương án **đúng** là:

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

25. Đồ thị dưới đây biểu diễn biến động số lượng thỏ và mèo rừng ở Canađa, nhận định nào **không** đúng về mối quan hệ giữa hai quần thể này?



A. Sự biến động số lượng của mèo rừng phụ thuộc vào số lượng của thỏ.

B. Khi thức ăn của thỏ bị nhiễm độc thì mèo rừng không bị nhiễm độc bằng thỏ.

C. Quần thể thỏ thường có kích thước lớn hơn quần thể mèo rừng.

D. Số lượng cá thể thỏ và mèo rừng Canada biến động theo chu kì 9 – 10 năm.

26. Những phát biểu **không** đúng khi nói về quan hệ giữa các cá thể trong quần thể?

1. Quan hệ cạnh tranh trong quần thể thường gây hiện tượng suy thoái dẫn đến diệt vong.
2. Khi mật độ vượt quá sức chịu đựng của môi trường các cá thể cạnh tranh với nhau làm tăng khả năng sinh sản.
3. Sự phân công trách nhiệm của ong chúa, ong thợ, ong mật trong cùng một đàn ong biểu thị mối quan hệ hỗ trợ cùng loài.
4. Các cá thể trong quần thể có khả năng chống lại dịch bệnh khi sống theo nhóm.
5. Do điều kiện bất lợi nên cạnh tranh cùng loài được coi là ảnh hưởng xấu đến sự tồn tại và phát triển của loài.

A. (1), (2), (4), (5). **B.** (1), (2), (3). **C.** (2), (4), (5). **D.** (2), (3), (5).

27. Khi nói về quần thể sinh vật, có các kết luận sau:

(1) Cạnh tranh cùng loài là nguyên nhân chính dẫn đến sự phân ly ổ sinh thái của loài.

(2) Nguồn thức ăn khan hiếm sẽ dẫn đến sự cạnh tranh gay gắt.

(3) Tự tỉa thưa ở cây lúa trong ruộng lúa là kết quả của cạnh tranh cùng loài.

(4) Sự phân bố đồng đều xảy ra khi môi trường sống đồng nhất và các cá thể không có tính lãnh thổ.

(5) Quan hệ cạnh tranh làm cho quần thể ngày càng bị thoái hóa, dễ bị diệt vong.

(6) Quan hệ hỗ trợ giữa các cá thể của quần thể đảm bảo quần thể tồn tại một cách ổn định và khai thác được tối ưu nguồn sống của môi trường, tăng khả năng sống sót và sinh sản của các cá thể.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 5

28. Cho các nhiệm vụ sau đây:

1. Nghiên cứu đặc điểm của các nhân tố môi trường ảnh hưởng đến đời sống sinh vật.
2. Nghiên cứu nhịp điệu sống của cơ thể liên quan đến các chu kì ngày và đêm và các chu kì Địa lí của Trái Đất cùng với sự thích nghi của sinh vật với môi trường.
3. Nghiên cứu cơ chế di truyền các tập tính bẩm sinh và thứ sinh.
4. Nghiên cứu sự hình thành quần thể và sự biến động số lượng cá thể trong quần thể tự nhiên.
5. Nghiên cứu sự chuyển hóa vật chất và năng lượng qua chuỗi và lưới thức ăn.
6. Ứng dụng các hiểu biết về sinh thái học vào thực tiễn sản xuất, đời sống và bảo vệ môi trường, giáo dục dân số.

Số nhiệm vụ thuộc phạm vi của Sinh thái học :

A. 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 3

29. Ở vùng đất liền ven biển, có 3 loài chim ăn hạt A, B và C, kích thước mỏ của chúng khác nhau vì thích nghi với các thức ăn khác nhau. Ở 3 hòn đảo gần bờ, mỗi hòn đảo chỉ có 1 trong 3 loại chim nói trên và kích thước mỏ của chúng lại khác với chính quần thể gốc ở đất liền. Cho các nhận định dưới đây về sự sai khác:

(1) Sự khác biệt về kích thước mỏ giữa các cá thể đang sinh sống ở hòn đảo chung so với các cá thể cùng

loài đang sinh sống ở hòn đảo riêng là kết quả của quá trình chọn lọc tự nhiên theo các hướng khác nhau.

(2) Kích thước mỏ có sự thay đổi bởi áp lực chọn lọc tự nhiên dẫn đến giảm bớt sự cạnh tranh giữa 3 loài sẻ cùng sống ở hòn đảo chung.

(3) Sự phân li ổ sinh thái dinh dưỡng của 3 loài sẻ trên hòn đảo chung giúp chúng có thể chung sống với nhau.

(4) Kích thước khác nhau của các loại hạt mà 3 loài sẻ này sử dụng làm thức ăn ở hòn đảo chung là nguyên nhân trực tiếp gây ra những biến đổi về kích thước mỏ của cả 3 loài sẻ.

Số nhận định chính xác là:

A. 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 4

30. Trong một khu rừng có diện tích rất lớn, sau khi tìm hiểu mức độ ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ đến sự sinh trưởng và phát triển của 3 loài A, B, C, ta có bảng số liệu sau :

Loài	Nhiệt độ (°C)		Độ ẩm (%)	
	Giới hạn trên	Giới hạn dưới	Giới hạn dưới	Giới hạn trên
A	42	26	60	80
B	28	10	30	50
C	32	15	45	75

Nhận xét nào sau đây **không đúng** về mức độ cạnh tranh giữa 3 loài:

A. Loài A và B không cạnh tranh nhau

B. Loài B và C có cạnh tranh nhau

C. Loài A và C có cạnh tranh nhau

D. Giữa 3 loài đều có sự cạnh tranh qua lại nhau.

ĐÁP ÁN

1D	2D	3D	4B	5C	6A	7B	8A	9A	10A
11D	12D	13A	14D	15D	16B	17C	18B	19D	20A
21D	22C	23B	24A	25B	26A	27C	28A	29B	30A

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT VÀ BÌNH LUẬN

Câu 1: Đáp án D

D sai vì ổ sinh thái mới là không gian sinh thái mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái đều phù hợp cho sinh vật.

Kiến thức cần nhớ:

- Ổ sinh thái là một "không gian sinh thái" mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái của môi trường nằm trong giới hạn sinh thái cho phép loài đó tồn tại và phát triển lâu dài.

Ví dụ:

+ Ổ sinh thái về tầng cây: Trong một khu rừng có loài cây vươn lên cao thu nhận nhiều ánh sáng, có loài cây sống dưới tán của loài cây khác tạo nên các ổ sinh thái khác nhau.

+ Ổ sinh thái về dinh dưỡng: các loài chim có cùng nơi ở nhưng có kích thước thức ăn, loại thức ăn, hình thức bắt mồi khác nhau thì có các ổ sinh thái khác nhau.

Câu 2: Đáp án D

1 đúng.

2 sai vì những loài có giới hạn sinh thái hẹp thường có vùng phân bố hẹp.

3 sai vì ở cơ thể còn non và **cơ thể trưởng thành bị thay đổi trạng thái sinh lý** có giới hạn sinh thái với nhiều nhân tố bị thu hẹp.

4 sai vì nơi ở là địa chỉ cư trú của loài còn ổ sinh thái là một không gian sinh thái mà ở đó tất cả các nhân tố sinh thái quy định sự tồn tại và phát triển ổn định lâu dài của loài.

5 đúng. Các loài càng gần nhau về nguồn gốc, khi sống trong một sinh cảnh và cùng sử dụng một nguồn thức ăn, chúng có xu hướng phân ly ổ sinh thái để tránh cạnh tranh.

6 sai vì trong các giai đoạn phát triển hay trạng thái sinh lí khác nhau, cơ thể đều phản ứng **khác nhau** với tác động như nhau của một nhân tố sinh thái.

7, 8 đúng.

9 đúng. Cá rô phi nuôi sống ở Việt Nam:

+ Giới hạn sinh thái: từ 5,6^{0}C đến 42^{0}C.

+ Giới hạn dưới: 5,6^{0}C

+ Giới hạn trên: 42^{0}C

+ Khoảng thuận lợi: 20^{0}C đến 35^{0}C

+ Khoảng chống chịu: từ 5,6^{0}C đến 20^{0}C và từ 35^{0}C đến 42^{0}C

Câu 3: Đáp án D

1 đúng. Nhìn vào hình chúng ta dễ dàng thấy được 3 loài chim chích này kiếm ăn ở ngọn cây, giữa cây và gốc cây.

2 đúng.

3 đúng. Vì cả 3 loài chim này đều sống trong cùng một tán cây ☺.

4, 5 đúng.

6 sai vì có bao nhiêu ổ sinh thái trong cùng một nơi ở là phụ thuộc vào số lượng loài cũng như cách sinh sống của các loài này tại nơi ở đó. Hoàn toàn không có sự giới hạn số ổ sinh thái trong một nơi ở. Tuy nhiên, nếu số lượng loài tăng lên thì ổ sinh thái của mỗi loài phải thu hẹp lại vì các loài phải chia sẻ nguồn sống cho nhau trong cùng một sinh cảnh.

Câu 4: Đáp án B

1. Đúng: các loài sinh vật đều sẽ có phản ứng khác nhau đối với nhiệt độ môi trường.
2. Đúng: động vật hằng nhiệt có vùng phân bố rộng hơn động vật biến nhiệt vì động vật hằng nhiệt đã tiến hóa cao hơn. Ví dụ: cá ra khỏi nước cá sẽ chết, giun, ếch, nhái chỉ sống được ở những nơi ẩm ướt.
3. Sai: thực vật cũng có khả năng cảm ứng với nhiệt độ môi trường. Ví dụ: cây xanh

quang hợp tốt ở nhiệt độ 20°C -30°C, 0°C thì ngừng quang hợp.

4. Sai: động vật biến nhiệt có khả năng thích nghi kém hơn vì khi nhiệt độ cơ thể phụ thuộc vào nhiệt độ môi trường nên khi nhiệt độ thay đổi mạnh mẽ sẽ dẫn đến sự thay đổi các hoạt động sinh lý trong cơ thể, gây rối loạn. Ví dụ: trong những đợt rét đậm, rét hại ở nước ta ếch nhái chết hàng loạt.

5. Nhiệt độ có ảnh hưởng đến lượng thức ăn cũng như tiêu hóa của sinh vật. Ví du: ở 15°C mọt bột sẽ ăn nhiều hơn và ngừng ăn ở 8° C.

Câu 5: Đáp án C

Nhịp sinh học là những phản ứng có nhịp nhàng của sinh vật trước những thay đổi có tính chu kì của môi trường sống.

Xét tới định nghĩa trên ta thấy các hiện tượng 3, 5, 7 không phải là nhịp sinh học.

Câu 6: Đáp án A

Để phân biệt được nhóm cây ưa bóng và cây ưa sáng ta cần dựa vào một số tiêu chí sau:

	Ưa sáng	Ưa bóng
Nơi phân bố	Phân bố ở nơi có nhiều ánh sáng, hoặc cây lá thân cao, lá thường tập trung ở tầng trên…	Phân bố ở nơi thiếu ánh sáng, mọc ở dưới tán cây khác hoặc trong hang…
Thân cây	Cành cây tỏa ra nhiều hướng, mọc ở tán trên của rừng, cành cây tập trung ở ngọn.. Vỏ cây dày, màu nhạt.	Cành cây phụ thuộc nhiều vào mức độ che chắn của cây khác. Thân cây có vỏ mỏng, màu sẫm.
Lá cây	Lá dày, mô giậu phát triển, lá cây có màu xanh nhạt, hạt lục lạp có kích thước nhỏ.	Lá mỏng, mô giậu ít hoặc không phát triển, lá cây có màu xanh đậm, hạt lục lạp có kích thước lớn.
Cách sắp xếp lá cây	Lá xếp nghiêng nhằm tránh được cường độ ánh sáng mặt trời.	Lá xếp ngang.
Ví dụ	Cây thân gỗ (phi lao, bạch đàn, cây gỗ tếch..), họ nhà đậu, lúa.	Cây phong lan, vạn niên thanh, họ nhà gừng, cà phê…

Câu 7: Đáp án B

1 đúng.

2 sai vì cây ưa sáng có là nằm nghiêng nhằm tránh được cường độ ánh sáng mặt trời.

3 đúng.

4 sai loài có mức độ tiến hóa càng cao có vùng phân bố rộng thì phải có giới hạn sinh thái rộng.

5 sai vì động vật hằng nhiệt sống ở vùng ôn đới có kích thước cơ thể lớn hơn động vật cùng loài sống ở vùng nhiệt đới.

6, 7 đúng.

Kiến thức cần nhớ:

– Quy tắc về kích thước cơ thể (quy tắc Becman): Động vất hằng nhiệt sống ở vùng ôn đới lạnh thì có kích thước cơ thể lớn hơn so với động vật cùng loài hay với loài có họ hàng gần gũi sống ở nơi có khí hậu nhiệt đới ấm áp.

– Quy tắc các kích thước của các bộ phận của cơ thể (quy tắc Anlen): động vật hằng nhiệt sống ở nơi nhiệt độ thấp có tỉ số S/V giảm.

– Ở sinh vật biến nhiệt, nhiệt được tích luỹ trong một giai đoạn phát triển hay cả đời sống gần như một hằng số và tuân theo công thức: T = (x – k)n

Trong đó:

T: tổng nhiệt hữu hiệu của một giai đoạn phát triển hay cả đời sống của sinh vật (độ ngày)
x: nhiệt độ môi trường (°C)
k: nhiệt độ ngưỡng của sự phát triển (°C)
n: số ngày cần thiết để hoàn thành một giai đoạn phát triển hay cả đời sống của sinh vật (ngày)

Câu 8: Đáp án A

- Để giải bài tập này ta dựa vào định nghĩa của quần thể.

- Quần thể là tập hợp các cá thể của một loài, phân bố trong vùng phân bố của loài vào một thời gian nhất định, có khả năng sinh sản để sinh ra các thế hệ mới hữu thụ.

- Như vậy ta sẽ có:

+ 1 không là quần thể vì cá nói chung là nhiều loài.

+ 2 là quần thể.

+ 3 không là quần thể.

+ 4 không là quần thể vì chim nói chung như thế có thể là nhiều loài.

+ 5 là quần thể.

+ 6 không phải là quần thể vì cá rô phi đơn tính không thể tạo được đời con.

+ 7 không phải là quần thể vì cây là quá chung chung.

+ 8 là quần thể.

+ 9 là quần thể.

+ 10 là quần thể, ếch và nòng nọc của nó là cùng một loài.

Vậy có 5 tập hợp là quần thể.

Câu 9: Đáp án A

- 1, là quan hệ cạnh tranh, chắc các em không tin nhỉ, nếu thêm chữ "cùng" thành "cùng săn" thì mới là quan hệ hỗ trợ bởi sói tuy có sống theo bầy nhưng những cuộc đi săn nếu theo bầy thì ắt hẳn sẽ nhiều con trong đó con đầu đàn chỉ huy, và để cho chỉ hai con thì khi ấy bản năng tự lập đơn độc của loài sói sẽ khiến chúng cạnh tranh với nhau.

- 2, ắt hẳn là hỗ trợ rồi, di cư thành đàn giúp tránh được kẻ thù đồng thời cũng giúp giảm sức lực khi bay.

- 3, thế này mới gọi là hỗ trợ nhé :D

- 4, nhiều em cho rằng là cạnh tranh nhưng đây lại là hỗ trợ đấy các em ạ, đây thể hiện rõ hiệu suất nhóm, số cá thể tăng quá cao nên phải tách ra để giảm mật độ thì mới hiệu quả.

- 5, đây là quan hệ cạnh tranh, các cây giành nhau để lấy ánh sáng.

- 6 đây là quan hệ ăn thịt đồng loại.

- 7 đây là quan hệ hỗ trợ, giúp đỡ nhau chống lại kẻ thù.

- 8 là mối quan hệ hỗ trợ.

- 9 là quan hệ cạnh tranh.

Vậy có 5 mối quan hệ hỗ trợ nhé. Không biết có em nào xác định sai nhưng đếm tổng lại thì đúng không nhỉ.

Kiến thức cần nhớ :

- Bảng tổng quát về mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể:

	Hỗ trợ	**Cạnh tranh**
Điều kiện	Xảy ra khi điều kiện sống thuận lợi, các cá thể trong quần thể hỗ trợ lẫn nhau để tăng cường khả năng kiếm ăn, sinh sản, chống lại kẻ thù và điều kiện bất lợi của môi trường...	Xảy ra khi mật độ cá thể trong quần thể tăng quá cao, nguồn sống của môi trường không đáp ứng đủ nhu cầu sống của các cá thể trong quần thể, dẫn đến hiện tượng cạnh tranh nhau về thức ăn, nơi ở, ánh sáng, con cái...

Biểu hiện	**Thực vật**	Cây liền rễ: cây sống quần tụ, các rễ nối liền nhau ⇒ sử dụng nước và muối khoáng hiệu quả, giúp cây sinh trưởng và chịu hạn tốt hơn…	- Khi xảy ra cạnh tranh thì một số cây yếu sẽ bị đào thải khỏi quần thể, để duy trì mật độ hợp lý. - Ví dụ: hiện tượng tự tỉa thưa cành ở thực vật.
		Cây mọc theo nhóm: cây sống theo nhóm biểu hiện hiệu quả nhóm, cây chịu được gió bão và hạn chế thoát hơi nước	
	Động vật	Hiệu quả nhóm: động vật kiếm ăn theo bầy đàn thì khả năng kiếm ăn chống lại kẻ thù sẽ cao hơn khi riêng rẽ. Ví dụ: bồ nông xếp thành hàng sẽ kiếm bắt được nhiều cá hơn bồ nông kiếm ăn riêng rẽ.	Tỉ lệ tử vong tăng, sinh sản giảm: khi mật độ cá thể của quần thể tăng lên quá cao, nguồn sống kém, dẫn đến hiện tượng cạnh tranh nhau làm tăng mức độ tử vong.
		Phân công hợp lý trong bầy đàn: sựu phân công hợp lý công viêc trong các tổ chức sống theo kiểu mẫu hệ như: ong, kiến, mối…	Kí sinh cùng loài: hiện tượng kí sinh của cá đực (Edriolychnus schmidti) trên cá thể cái để giảm sức ép về nguồn thức ăn hạn hẹp khi sống vùng nước sâu.
			Ăn thịt đồng loại: khi quá thiếu thức ăn một số loài thường ăn trứng của chúng đẻ ra hoặc cá thể lớn ăn cá thể bé: ví dụ cá mập con mới nở sử dụng trứng chưa nở làm thức ăn.
Ý nghĩa		Đảm bảo cho quần thể: - Thích nghi. - Tồn tại ổn định. - Khai thác nguồn sống tối ưu…	- Đảm bảo cho mật độ, kích thước quần thể duy trì ở mức độ hợp lý. - Cạnh tranh là động lực của tiến hóa.

Câu 10: Đáp án A

- Ta dựa vào định nghĩa của quần thể: Quần thể là tập hợp các cá thể của một loài, phân bố trong vùng phân bố của loài vào một thời gian nhất định, có khả năng sinh sản để sinh ra các thế hệ mới hữu thụ.

- Do đó các tổ hợp đúng phải là 1, 2, 3 còn các ý 4, 5, 6 là những đặc điểm không có ở một quần thể sinh vật.

Câu 11: Đáp án D

D sai vì khi mật độ quần thể thay đổi nhưng chưa chắc mật độ quần thể tăng hay giảm nên ta không thể khẳng định là sẽ có sự cạnh tranh xảy ra giữa các cá thể trong quần thể.

Câu 12: Đáp án D

Hai loài này khi sống nơi khác biệt có kích thước mỏ tương tự nhau nên khi chúng di chuyển đến sống chung cùng một hòn đảo sẽ xảy ra sự trùng lặp ổ sinh thái. Do vậy, hai loài sẽ cạnh tranh với nhau về nguồn thức ăn,... và cuối cùng dẫn đến sự phân ly ổ sinh thái. Dần dần, cả hai loài sẽ có kích thước mỏ khác nhau.

Câu 13: Đáp án A

1, 2, 3 đúng.

Kiến thức cần nhớ:

– Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong là do:

+ Sự hỗ trợ giữa các cá thể bị suy giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

+ Khả năng sinh sản suy giảm do cơ hội gặp nhau của các cá thể đực với các cá thể cái ít.

+ Sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

– Nếu kích thước quần thể vượt mức tối đa thì:

+ Có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể.

+ Ô nhiễm, bệnh tật,... tăng cao, mức tử vong cao

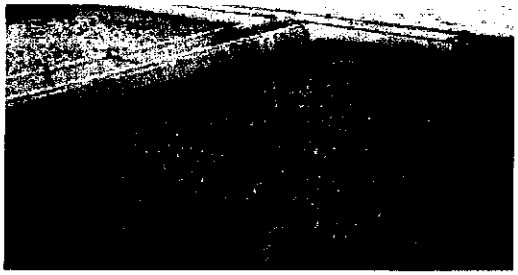
+ Một số cá thể di cư khỏi quần thể

Câu 14: Đáp án D

Câu 15: Đáp án D

- Ý 1 đúng, người ta ứng dụng mối quan hệ hỗ trợ ở thực vật vào việc phòng hộ, chắn lũ, chắn cát, nhờ vào hiện tượng liền rễ. Hình minh họa bên dưới:

- Ý 2 đúng, người ta ứng dụng cạnh tranh để tính mật độ và khoảng cách, số lượng thích hợp trong chăn nuôi hay trồng trọt.



- Ý 3 sai do các cây gỗ trong rừng có kiểu phân bố là ngẫu nhiên, chỉ vậy thôi cũng đủ để ý này sai rồi!
- Ý 4 đúng.
- Ý 5 sai, đặc điểm được xem là cơ bản nhất đối với mỗi quần thể là có khả năng sinh sản, tạo thành những thế hệ mới.

Câu 16: Đáp án B

1 sai vì hình 1 là kiểu phân bố đồng đều, hình 2 là kiểu phân bố ngẫu nhiên, hình 3 là kiểu phân bố theo nhóm.

2 đúng.

3 đúng Vì những kiểu phân bố này đều là phân bố đồng đều để giảm sự cạnh tranh của các cá thể trong quần thể.

4 đúng.

5 đúng vì đây là kiểu phân bố ngẫu nhiên giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

6 sai vì phân bố theo nhóm mới giúp các cá thể hỗ trợ chống lại bất lợi của môi trường.

7 đúng.

8 sai vì kiểu phân bố đồng đều chỉ xảy ra khi giữa các cá thể có sự cạnh tranh gay gắt.

Kiến thức cần nhớ:

	Đồng đều	Ngẫu nhiên	Theo nhóm
Đặc điểm	Điều kiện sống phân bố đồng đều.	Điều kiện sống phân bố đồng đều.	Điều kiện sống phân bố không đồng đều.
	Giữa các cá thể trong quần thể có sự cạnh tranh gay gắt, tính lãnh thổ cao.	Giữa các cá thể trong quần thể không có sự cạnh tranh gay gắt, không có tính lãnh thổ cao mà cũng không thích sống tụ họp.	Các cá thể sống thành bầy đàn tập trung ở nơi có điều kiện sống tốt nhất.
Ý nghĩa	Giảm cạnh tranh.	Khai thác và sử dụng nguồn sống có hiệu quả.	Hỗ trợ nhau.
Ví dụ:	Chim cánh cụt, cỏ trên thảo nguyên, chim hải âu...	Cây gỗ trong rừng mưa nhiệt đới, sò sống ở phù sa...	Hươu, trâu rừng sống thành bầy đàn, giun sống ở nơi có độ ẩm cao, cỏ lào...

Câu 17: Đáp án C

- Trong điều kiện hàm lượng oxi trong nước ít (điều kiện hô hấp khó khăn), diện tích các lá mang sẽ tăng lên để lấy được nhiều oxi hơn.

- Nơi phân bố của các quần thể theo như đáp án C bởi:

+ Ở suối đầu nguồn: hàm lượng oxi thường cao, có khi bão hòa.

+ Ở hồ: nơi nước đứng, hàm lượng oxi thường thấp hơn so với dòng chảy.

+ Ở hạ lưu sông: nước chảy chậm, hàm lượng oxi thường cao hơn nơi nước đứng.

+ Ở suối nước ấm: hàm lượng oxi thấp nhất do nhiệt độ cao, khả năng hòa tan của oxi kém đi.

Câu 18: Đáp án B

1 sai vì tỉ lệ giới tính mới là là đặc trưng quan trọng đảm bảo hiệu quả sinh sản của quần thể trong điều kiện môi trường thay đổi. Nhắc đến hiệu quả sinh sản thì chỉ có tỉ lệ giới tính thôi các em nhé! Mật độ quần thể là đặc trưng cơ bản của quần thể có ảnh hưởng tới mức độ sử dụng nguồn sống trong môi trường, tới khả năng sinh sản và tử vong của quần thể.

2 đúng. Tỉ lệ giới tính thay đổi và chịu ảnh hưởng của nhiều nhân tố: điều kiện sống của môi trường, mùa sinh sản, đặc điểm sinh sản, sinh lí và tập tính của sinh vật, điều kiện dinh dưỡng...

3 sai vì kiểu phân bố ngẫu nhiên giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.

4, 5, 6 đúng.

Kiến thức cần nhớ:

– Kích thước của quần thể sinh vật là số lượng cá thể đặc trưng (hoặc khối lượng hay năng lượng tích lũy trong các cá thể) phân bố trong khoảng không gian của quần thể

– Kích thước tối thiểu là số lượng cá thể ít nhất mà quần thể cần có để duy trì và phát triển

– Kích thước tối đa là giới hạn cuối cùng về số lượng mà quần thể có thể đạt được, phù hợp với khả năng cung cấp nguồn sống của môi trường

– Nếu kích thước quần thể xuống dưới mức tối thiểu, quần thể dễ rơi vào trạng thái suy giảm dẫn tới diệt vong là do:

+ Sự hỗ trợ giữa các cá thể bị suy giảm, quần thể không có khả năng chống chọi với những thay đổi của môi trường.

+ Khả năng sinh sản suy giảm do cơ hội gặp nhau của các cá thể đực với các cá thể cái ít.

+ Sự giao phối gần thường xảy ra, đe dọa sự tồn tại của quần thể.

– Nếu kích thước quần thể vượt mức tối đa thì:

+ Có sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể.

+ Ô nhiễm, bệnh tật, ... tăng cao, mức tử vong cao.

+ Một số cá thể di cư khỏi quần thể.

7 sai vì mức độ sinh sản phụ thuộc vào nhiều nhân tố khác ngoài thức ăn như số lượng trứng, số lứa đẻ của một cá thể, tuổi trưởng thành sinh dục của cá thể, tỉ lệ đực cái...

8 sai vì sự cạnh tranh giúp quần thể có số lượng và sự phân bố của các cá thể duy trì ở mức độ phù hợp, đảm bảo sự tồn tại và phát triển của quần thể.

9 đúng.

10 sai vì hiện tượng El-Nino là chu kì nhiều năm.

Câu 19: Đáp án D

Ý 1 đúng. Ý này quá dễ đúng không các em ☺.

Ý 2 đúng.

Ý 3 sai vì trong điều kiện môi trường bị giới hạn, đường cong tăng trưởng (thực tế) có dạng chữ S.

Ý 4 đúng.

Ý 5 sai.

Ý 6 đúng. Sự tăng trưởng kích thước quần thể của các loài trong thực tế đều bị giới hạn bởi các nhân tố môi trường như không gian sống, các nhu cầu thiết yếu, của đời sống và các rủi ro của môi trường...

Ý 7 sai vì theo thời gian số lượng của chúng tăng rất nhanh nhưng thường giảm đột ngột ngay cả khi kích thước quần thể chưa đạt tối đa do chúng mẫn cảm với các tác động của các nhân tố **vô** sinh. Cẩn thận các em nhé chỉ thay đổi dù chỉ 1 chữ thôi cả câu đều sai đấy!!! Hãy tỉnh tảo để không mắc bẫy người ra đề !!! Cố gắng lên các em ☺

Câu 20: Đáp án A

- Rõ ràng điều cần làm là trước tiên điền vào các ô trống.

- Từ công thức tính tổng nhiệt hữu hiệu: T = (x – k)× n ta dễ dàng có ngưỡng nhiệt phát triển (k) của 3 loài lần lượt là 10,6 ^{0}C; 10,4 ^{0}C; 11,0 ^{0}C. Từ đó có thể hoàn thiện bảng dễ dàng.

Xét từng ý:

Ý 1 đúng, vì ở 35^0 C đã chết thì lớn hơn sẽ càng chết nhiều nữa!

Ý 2 sai, nhiệt độ càng thấp thì thời gian sinh trưởng của ba loài càng dài.

Ý 3, sau khi hoàn thiện bảng, dễ thấy nó là đúng.

Ý 4 đúng, rõ ràng là chênh nhau không quá nhiều.

Ý 5 sai vì rõ ràng loài có ngưỡng nhiệt thấp nhất để phát triển đã là ở 10,4 ^{0}C nên cả 3 loài sẽ không đình dục mà chỉ sinh trưởng chậm hơn.

Câu 21: Đáp án D

Câu 22: Đáp án C

5 sai vì đó là sự thích nghi của thực vật.

Các ý còn lại đều đúng.

Câu 23: Đáp án B

Cây ưa bóng có đặc điểm: lá nằm ngang, phiến lá mỏng có màu xanh sẫm, lục lạp có kích thước lớn, thân có vỏ mỏng, màu thẫm, cường độ chiếu sáng thấp, quang hợp đạt hiệu quả cao nhất!

Câu 24: Đáp án A

- Ý 1 đúng vì sẽ xác định được các điều kiện tối ưu nhất, thích nghi nhất cho từng loại vật nuôi, cây trồng.
- Ý 2 sai vì việc định khu phân bố rất quan trọng trong nuôi trồng.
- Ý 3 đúng, có thể xác định được loài vật nào thích nghi hay không thích nghi với một vùng nào đó, giúp cho việc phân bố chúng một cách hợp lí nhất.
- Ý 4 sai, ở giới hạn trên hoặc giới hạn dưới thì sinh vật đúng là không bị chết nhưng không nên giữ ở mức đó vì nó sẽ kìm hãm sự phát triển của sinh vật, nên giữ ở khoảng thuận lợi.

Vậy 2 ý đúng là 1, 3.

Câu 25: Đáp án B

Đồ thị biểu hiện sự kiểm soát lẫn nhau trong mối quan hệ vật ăn thịt con mồi.

Con mồi tăng số lượng => Vật ăn thịt tăng số lượng do có nguồn thức ăn dồi dào, và chính sự tăng số lượng vật ăn thịt là nguyên nhân làm giảm số lượng con mồi.

Số lượng con mồi thấp ⇒ thức ăn khan hiếm nên vật ăn thịt lại giảm => con mồi lại có điều kiện để tăng số lượng.

Khi thức ăn bị nhiễm độc theo nguyên lí khuyếch đại thì nếu thỏ nhiễm độc thì mèo rừng bị nhiễm đọc nhiều hơn.

Kiến thức cần nhớ:

Hiện tượng khuếch đại sinh học: là hiện tượng chất độc đã được tích luỹ ở một bậc dinh dưỡng sẽ được khuyếch đại theo cấp số nhân khi nó chuyển qua các bậc dinh dưỡng thức ăn.

Câu 26: Đáp án A

Câu 27: Đáp án C

(1) sai vì cạnh tranh khác loài mới gây ra sự phân ly ổ sinh thái của loài. Khi sự trùng lặp ổ sinh thái càng lớn, sự cạnh tranh càng khốc liệt, dẫn đến cạnh tranh loại trừ, tức là loài thua cuộc hoặc bị tiêu diệt hoặc dời đi nơi khác. Do đó, các loài gần nhau về nguồn gốc, khi sống trong một sinh cảnh và cùng sử dụng một nguồn thức ăn, chúng có xu hướng phân li ổ sinh thái để tránh cạnh tranh.

(2) đúng. Khi thiếu thức ăn, một số động vật ăn thịt lẫn nhau... Thức ăn trong môi trường càng thiếu thì sự cạnh tranh giữa các cá thể càng lớn.

(3) đúng. Hiện tượng "tự tỉa thưa" là kết quả cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể. Do mật độ quá dày, nhiều cây non không cạnh tranh nổi ánh sáng và muối khoáng bị chết dần, số còn lại duy trì mật độ vừa phải, cân bằng với điều kiện môi trường sống.

(4) sai vì sự phân bố đồng đều xuất hiện trong môi trường đồng nhất, các cá thể có tính lãnh thổ cao.

(5) sai vì quan hệ cạnh tranh giúp cho loài tồn tại và phát triển một cách hưng thịnh.

(6) đúng.

Câu 28: Đáp án A

- Sinh thái học không có nhiệm vụ nghiên cứu cơ chế di truyền tập tính bẩm sinh và thứ sinh.
- Các nhiệm vụ còn lại đều thuộc phạm vi của sinh thái học.

Câu 29: Đáp án B

(1) đúng. Chọn lọc tự nhiên giúp sàng lọc những kiểu gen quy định các đặc điểm kiểu hình thích nghi với điều kiện môi trường. Do vậy, khi các cá thể cùng loài sống ở hai hòn đảo khác nhau thì có khả năng được chọn lọc tự nhiên chọn lọc theo hướng khác nhau theo điều kiện môi trường ở mỗi đảo và có kích thước mỏ khác nhau.

(2) đúng. Khi kích thước mỏ khác nhau, các loài sẻ có ổ sinh thái khác nhau và giúp giảm sự cạnh tranh giữa 3 loài sẻ này.

(3) đúng.

(4) sai vì nguyên nhân trực tiếp là do các đột biến gen có sẵn trong quần thể, qua quá trình cạnh tranh, chọn lọc tự nhiên từ đó gây ra sự phân hóa khả năng cạnh tranh, sống sót của các kích thước mỏ khác nhau.

Câu 30: Đáp án A

Nhìn vào bảng ta thấy giữa 3 loài này đều có phần giao giống nhau ở nhiệt độ và độ ẩm, nên cả 3 loài này đều cạnh tranh với nhau. Do đó A sai.

Dự đoán chỉ dựa trên sự quan sát, nhìn nhận của tác giả và chỉ mang tính chất tham khảo

Mỗi năm trong đề thi đại học chỉ gồm khoảng 2-3 câu thuộc phần này. Chương này nếu các bạn học kĩ lý thuyết thì chắc chắn sẽ nắm trọn điểm. Dĩ nhiên, theo xu hướng đề mọi năm đang ngày càng chú trọng vào việc áp dụng kiến thức vào thực tiễn cũng như cho những câu liên quan hình ảnh. Vì vậy, các bạn học kĩ hình ảnh là điều rất cần thiết. Sau đây là một vài câu dự đoán:

Câu 1. Hãy lựa chọn từ để điền vào chỗ trống (1), (2),(3) để hoàn thành nội dung câu sau:

Nguyên nhân về số lượng cá thể trong quần thể sinh vật luôn thay đổi và nhiều quần thể không tăng trưởng theo tiềm năng sinh học là do:

Số lượng cá thể trong quần thể tăng nhanh, khai thác ngày càng nhiều nguồn sống do đó thiếu hụt nguồn sống dẫn đến các cá thể.....(1)...gay gắt giành nguồn sống. Trong điều kiện sống khó khăn đó, sức sinh sản của quần thể.....(2)...và mức độ tử vong tăng lên, từ đó quần thể tiến tới giai đoạn .....(3)...trên đường cong tăng trưởng thực tế.

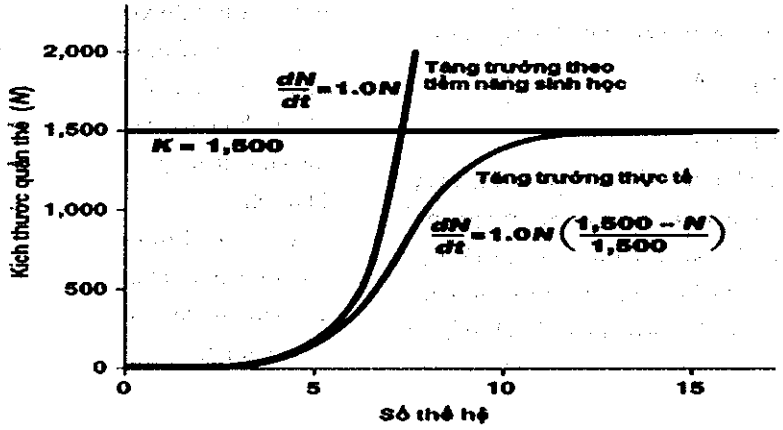
A. Cạnh tranh, giảm, không ổn định **B.** Tranh giành, giảm, ổn định

C. Cạnh tranh, tăng, ổn định **D.** Cạnh tranh, giảm, ổn định

Lời giải

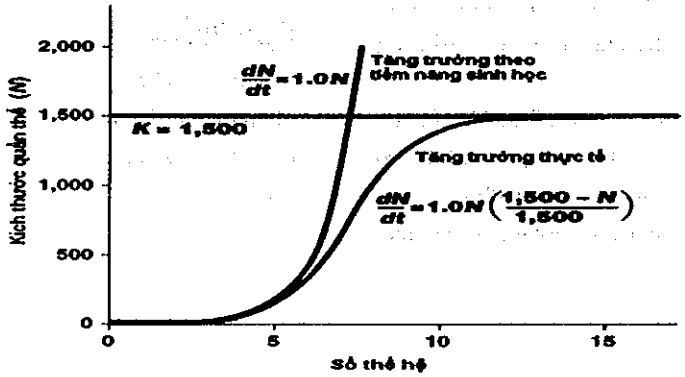
Đáp án D

Các em xem hình ảnh sau nhé:



Khi qua điểm uốn, số lượng cá thể tăng chậm lại do nguồn sống giảm dần, tỉ lệ tử vong tăng lên và tỉ lệ sinh sản giảm. Cuối cùng bước vào giai đoạn ổn định, tỉ lệ tử vong và sinh sản xấp xỉ bằng nhau.

Câu 2. Cho đồ thị sau:



Một số nhận xét về đồ thị trên như sau:

1. Đồ thị trên diễn tả sự phát triển số lượng cá thể của quần thể trong điều kiện môi trường lý tưởng và môi trường bị giới hạn.

2. Đường cong tăng trưởng trong điều kiện môi trường bị giới hạn là hình chữ S.

3. Theo đồ thị, ta thấy qua điểm uốn của đường cong chữ S, sự tăng trưởng chậm dần do nguồn sống tăng, tốc độ tử vong giảm.

4. Ban đầu ở đường cong chữ S, số lượng cá thể tăng lên rất nhanh nhờ tốc độ sinh sản vượt trội với tốc độ tử vong.

5. Các loài kích thước cơ thể nhỏ tuổi thọ thấp có khả năng tăng trưởng gần với kiểu hàm mũ.

6. Những loài có kích thước cơ thể lớn có sự tăng trưởng chỉ đạt đến giới hạn cân bằng với sức chịu đựng của môi trường.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

Lời giải

Đáp án C

1, 2 đúng.

3 sai vì khi qua điểm uốn của đồ thị S thì sự tăng trưởng chậm dần do nguồn sống giảm, tốc độ tử vong tăng, tốc độ sinh sản giảm, và cuối cùng số lượng bước vào trạng thái ổn định, cân bằng với sức chịu đựng của môi trường, nghĩa là ở đó tốc độ sinh sản và tử vong xấp xỉ nhau.

4 sai ban đầu ở đồ thị S số lượng cá thể tăng chậm do kích thước quần thể còn nhỏ.

5 đúng. Các loài này gồm vi sinh vật, tảo, côn trùng... Tuy nhiên số lượng chúng thường giảm đột ngột ngay cả khi quần thể chưa đạt đến kích thước tối đa do mẫn cảm với tác động của các nhân tố vô sinh.

6 đúng.

Câu 3. Cho các nguyên nhân sau:

a) Do đột biến gen. b) Do ngẫu nhiên. c) Do phân cắt khu phân bố.

d) Do thiên tai, dịch bệnh. e) Do sự phát tán hay di chuyển một nhóm cá thể đi lập quần thể mới.

Nguyên nhân làm xuất hiện biến động di truyền trong một quần thể là:

A. c, d, e. **B.** a, b. **C.** a, b, c, d, e. **D.** b, c , d, e.

Lời giải

Đáp án B

Câu 4. Một vài phát biểu về tình hình dân số ở Việt Nam như sau:

1. Việt Nam hiện nay là nước đông dân thứ 3 Đông Nam Á.

2. Quá trình phát triển dân số của Việt Nam trải qua 3 giai đoạn: ở giai đoạn nguyên thủy, dân số tăng chậm; ở giai đoạn văn minh nông nghiệp, dân số bắt đầu tăng; vào thời đại công nghiệp nhất là hậu công nghiệp, dân số bùng nổ.

3. Dân số ở Việt Nam hiện nay là dân số già.

4. Dân số tăng nhanh, quy mô dân số sẽ tác động hủy hoại môi trường.

5. Chất lượng dân số về thể chất của người Việt Nam còn thấp.

6. Những người có đủ sức khoẻ trình độ, năng lực hoặc tài chính (gồm cán bộ, công chức, viên chức, đảng viên...) có thể sinh con, nuôi con khoẻ, dạy con ngoan, góp phần nâng cao chất lượng nguồn nhân lực cho đất nước thì chỉ được phép sinh từ 1- 2 con.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 5 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 6

Lời giải

Đáp án A

1 đúng. Dân số Việt Nam chỉ đứng sau Indonesia và Philippines.

2 đúng. Khi chúng ta nhìn vào thực tế cũng dễ dàng hiểu được điều này. Khi nền kinh tế ngày càng phát triển kéo theo đó là sự phát triển của các ngành khác và đặc biệt là giáo dục và y tế nên tỉ lệ sinh ngày càng tăng và tỉ lệ tử vong ngày càng giảm.

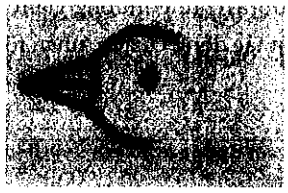
3 sai vì dân số Việt Nam hiện nay là dân số vàng nghĩa là dân số gồm độ tuổi lao động chiếm số lượng lớn nhất.

4 đúng. Đó là lí do nếu mỗi người chúng ta không tự ý thức bảo vệ môi trường thì chẳng bao lâu nữa những thảm họa về môi trường sẽ trở nên trầm trọng hơn và hơn ai hết chính chúng ta sẽ lãnh hậu quả cho chính mình gián tiếp tạo ra.

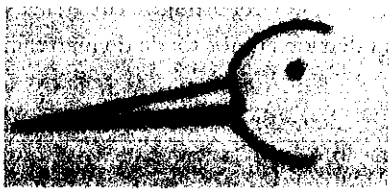
5 đúng. Hiện nay so với các nước trong khu vực, độ phát triển thể chất về chiều cao, sức khỏe... của người Việt Nam là rất thấp.

6 đúng. Đây là một trong những chính sách được triển khai nhằm điều chỉnh lượng dân số đang ngày càng gia tăng một cách chóng mặt.

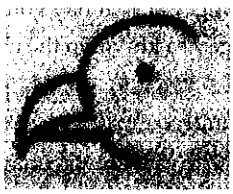
Câu 5. Quan sát dạng mỏ của một số loài chim như chim ăn hạt, chim hút mật, chim ăn thịt được mô tả như hình dưới đây:



Mỏ chim ăn hạt



Mỏ chim hút mật



Mỏ chim ăn thịt

Những dấu hiệu khác nhau của mỏ ở trên phản ánh điều gì?

1. Phản ánh đặc tính khác nhau về ổ sinh thái dinh dưỡng của mỗi loài chim.
2. Mỗi ổ sinh thái dinh dưỡng của mỗi loài chim đều có những đặc điểm thích nghi về cơ quan bắt mồi.
3. Phản ánh môi trường sống của chúng đã biến đổi không ngừng.
4. Phản ánh sự cạnh tranh đang ngày càng quyết liệt đến mức độ thay đổi cấu tạo cơ quan bắt mồi.
5. Phản ánh sự giống nhau ngày càng nhiều về ổ sinh thái dinh dưỡng của chúng.

Tổ hợp câu trả lời **đúng** là:

A. 1,2,3. **B.** 1,2,3,4. **C.** 1,2. **D.** 2,3,4,5.

Lời giải

Đáp án C

Dựa vào hình ảnh ta thấy rằng mỗi loài chim có loại thức ăn khác nhau nên cấu tạo mỏ cũng khác nhau. Sự khác nhau về kích thước mỏ và cách khai thác nguồn thức ăn đó, tức là chúng có ổ sinh thái dinh dưỡng riêng, không cạnh tranh với nhau. Vậy 1,2 đúng.

Chương VII: QUẦN XÃ SINH VẬT, HỆ SINH THÁI, SINH QUYỂN VÀ SINH THÁI HỌC VỚI QUẢN LÍ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

Chương này thật sự không khó chút nào nếu các em cố gắng học thật kĩ kiến thức trong sách và kết hợp làm nhiều trắc nghiệm. Chương này chúng ta sẽ học từ ngày 27 đến ngày 29 nhé.

Bài 1: Khái niệm và các đặc trưng cơ bản của quần xã.

+ Học lại định nghĩa quần xã sinh vật, các thành phần loài trong quần xã và vai trò của mỗi nhóm loài trong quần xã, đặc điểm và chức năng của các cách phân bố cá thể trong không gian của quần xã.

+ Ôn thật kĩ mối quan hệ giữa các loài trong quần xã, hiện tượng khống chế sinh học.

Bài 2: Diễn thế sinh thái

+ Khái niệm, nguyên nhân gây ra diễn thế sinh thái.

+ Tầm quan trọng của việc nghiên cứu diễn thế sinh thái.

Bài 3: Hệ sinh thái

+ Ôn lại khái niệm hệ sinh thái, quá trình đồng hóa, dị hóa...

+ Các thành phần của hệ sinh thái gồm thành phần vô sinh và hữu sinh.

+ Đặc điểm của hệ sinh thái tự nhiên và nhân tạo.

Bài 4: Trao đổi vật chất trong hệ sinh thái

+ Các đặc điểm của chuỗi thức ăn, lưới thức ăn.

+ Bậc dinh dưỡng có đặc điểm như thế nào, sự trao đổi năng lượng giữa các bậc dinh dưỡng.

+ Đặc điểm của các tháp sinh thái (tháp năng lượng, tháp số lượng. tháp sinh khối)

Bài 5: Chu trình sinh địa hóa và sinh quyển

+ Chu trình sinh địa hóa là gì

+ Học kĩ các chu trình Cacbon, chu trinh Nito, chu trình nước.

+ Xem kĩ các hình ảnh trong sách.

Bài 6: Dòng năng lượng trong hệ sinh thái và hiệu suất sinh thái.

+ Sự phân bố năng lượng trên trái Đất.

+ Dòng năng lượng trong hệ sinh thái có đặc điểm như thế nào, năng lượng bị tiêu hao do đâu, công thức tính hiệu suất sinh thái.

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

Câu 1. Cho các nhóm sinh vật sau, mỗi nhóm sống trong một sinh cảnh nhất định:

(a) Cá sống trong hồ nước ngọt. (b) Sáo mỏ vàng sống trên đồng cỏ.

(c) Chim sống trong rừng Cúc Phương. (d) Cá rô phi sống trong ao nước ngọt.

(e) Động vật ăn cỏ sống trong rừng nhiệt đới.

Có bao nhiêu nhóm sinh vật là quần xã?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

2. Trong vườn cây có múi, loài kiến hôi chuyên đưa những con rệp cây lên chồi non nhờ vậy rệp lấy được nhiều nhựa cây và thải ra nhiều đường cho kiến hôi ăn. Người ta thường thả kiến đỏ vào sống vì kiến đỏ đuổi được loài kiến hôi, đồng thời nó cũng tiêu diệt sâu và rệp cây. Cho các nhận định sau:

1. Quan hệ giữa rệp cây và cây có múi là cạnh tranh khác loài.
2. Quan hệ giữa rệp cây và kiến hôi là hội sinh.
3. Sinh vật ăn thịt đầu bảng trong ví dụ trên là kiến đỏ nếu ta xây dựng một lưới thức ăn.
4. Nếu xây dựng một lưới thức ăn thì sẽ có 3 loài là thức ăn của kiến đỏ.

Những nhận định **sai** là:

A. 1, 3, 4. **B.** 1, 2, 3. **C.** 2, 3, 4. **D.** 1, 2, 4.

3. Một loài cây dây leo họ thiên lí sống bám trên thân cây gỗ. Một phần thân của dây leo phồng lên tạo nhiều khoang trống làm thành tổ cho nhiều cá thể kiến sinh sống trong đó. Loài dây leo nhận chất dinh dưỡng là thức ăn của kiến đem về dự trữ trong tổ. Kiến sống trong cây gỗ góp phần diệt chết các loài sâu đục thân cây. Mối quan hệ sinh thái giữa dây leo và kiến; dây leo và cây thân gỗ; kiến và cây thân gỗ lần lượt là:

A. Ức chế cảm nhiễm, cạnh tranh, hợp tác. **B.** Cộng sinh, kí sinh vật chủ, hợp tác.

C. Vật ăn thịt con mồi, hợp tác, hội sinh. **D.** Cộng sinh, hội sinh, hợp tác.

4. Cho các phát biểu sau:

1. Quần xã sinh vật ở vùng nhiệt đới có số lượng loài phong phú và ổ sinh thái của mỗi loài đều được mở rộng.
2. Loài ngẫu nhiên có tần suất xuất hiện và độ phong phú thấp, nhưng giúp làm tăng sự đa dạng của quần xã.
3. Loài chủ chốt là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác duy trì sự ổn định của quần xã.
4. Sinh vật tự dưỡng giúp tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ đơn giản thông qua quá trình quang hợp để tạo ra nguồn thức ăn sơ cấp.
5. Cây xanh và tất cả vi sinh vật đều là sinh vật tự dưỡng.
6. Các sinh vật thường tập trung ở những nơi thuận lợi theo mặt phẳng ngang.
7. Loài đặc trưng là loài có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

5. Cho bảng sau về mối quan hệ giữa các loài trong quần xã:

1. Cộng sinh	a. Cá ép sống bám trên cá lớn
2. Hội sinh	b. Cây tỏi tiết chất gây ức chế hoạt động của vi sinh vật xung quanh.
3. Ức chế cảm nhiễm	c. Cạnh tranh giữa cú và chồn trong rừng.
4. Cạnh tranh	d. Hổ ăn thịt thỏ.
5. Kí sinh	e. Giun kí sinh trên cơ thể người
6. Sinh vật này ăn sinh vật khác	f. Hải quỳ và cua.

Tổ hợp đáp án **đúng**:

A. 1-d; 2-e; 3-a; 4-f; 5-c; 6-b
B. 1-f; 2-a; 3-b; 4-c; 5-e; 6-d
C. 1-a; 2-f; 3-b; 4-c; 5-e; 6-d
D. 1-f; 2-a; 3-c; 4-b; 5-e; 6-d

6. Cho các nhận định sau:

1. Sau khi thu hoạch lúa, người nông dân tiến hành phun hóa chất , tiêu độc khử trùng loại trừ triệt để mầm bệnh, sau đó mới tiến hành gieo trồng lúa lại là diễn thế nguyên sinh.

2. Tùy vào điều kiện phát triển thuận lợi hay không mà diễn thế nguyên sinh có thể hình thành nên quần xã tương đối ổn định hay quần xã suy thoái.

3. Sự cạnh tranh gay gắt giữa các loài trong quần xã chỉ là nhân tố quan trọng làm biến đổi quần xã sinh vật, diễn thế sinh thái xảy ra chủ yếu do tác động mạnh mẽ của ngoại cảnh.

4. Dù cho nhóm loài ưu thế có hoạt động mạnh mẽ làm thay đổi điều kiện sống nhưng không có loài nào có khả năng cạnh tranh với nó.

5. Nhờ nghiên cứu diễn thế sinh thái, con người có thể chủ động xây dựng kế hoạch bảo vệ và khai thác hợp lí các tài nguyên thiên nhiên.

6. Rừng thứ sinh thường có hiệu quả kinh tế thấp hơn rừng nguyên sinh.

Những nhận định **sai** là:

A. 1, 2, 4. **B.** 2, 3, 4. **C.** 1, 3, 5. **D.** 2, 4, 6.

7. Cho các mối quan hệ sinh thái sau:

1. Tảo nước ngọt nở hoa cùng sống với các loài tôm, cua.
2. Bò ăn cỏ.
3. Cây phong lan sống bám trên cây gỗ lớn.
4. Vi khuẩn lam trong nốt sần cây họ Đậu.
5. Loài cá ép sống bám trên cá lớn.
6. Chim sáo đậu trên lưng trâu rừng bắt cháy rận.
7. Dây tơ hồng sống bám trên các cây trong vườn.
8. Các loài động vật nhỏ sống với giun biển.

Từ các mối quan hệ sinh thái trên có các nhận định dưới đây:

a) Có 4 mối quan hệ là quan hệ hội sinh.

b) Có 6 mối quan hệ sinh thái giữa các loài đã được đề cập đến.

c) Có 2 mối quan hệ là quan hệ cộng sinh.

d) Có 3 mối quan hệ gây hại cho ít nhất một loài tham gia.

Số nhận định **đúng** là:

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

8. Cho các nhận xét sau:

1. Các tầng cây trong rừng mưa nhiệt đới thường phân thành 5 tầng.
2. Trong tự nhiên, sự phân bố cá thể theo chiều dọc thường ưu thế hơn so với chiều ngang.
3. Sự phân tầng của thực vật kéo theo sự phân tầng của động vật.
4. Phân bố từ đỉnh núi, sườn núi, tới chân núi là sự phân bố theo chiều dọc.
5. Sinh vật phân bố theo chiều ngang thường tập trung tại những nơi có điều kiện sống thuận lợi.

Có bao nhận xét **đúng** khi nói về quần xã sinh vật?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

9. "Thủy triều đỏ" là tên gọi khi vùng biển có hiện tượng nở hoa bùng phát của tảo. Khi tảo nở hoa ảnh hưởng xấu đến hàng loạt động vật giáp xác thân mềm như nghêu, trai, sò, vẹm, hầu. Những động vật thân mềm xuất xứ từ vùng này có nguy cơ tiềm ẩn cho con người khi sử dụng làm thức ăn, vì bản thân chúng có thể chứa độc tố từ tảo độc.

Cho các nhận xét sau:

1. Hiện tượng "thủy triều đỏ" là ví dụ của quan hệ ký sinh hoàn toàn.
2. Quan hệ giữa 2 loài sinh vật cho thấy, sự tồn tại và sinh trưởng của sinh vật này gây hại đến sự sinh trưởng của sinh vật khác.
3. Quan hệ giữa 2 loài cho thấy một loài có hại, một loài có lợi.
4. Tỏi tiết ra chất ức chế hoạt động của các loài xung quanh cũng là một ví dụ thuộc loại quan hệ giống như hiện tượng trên.
5. Đây là quan hệ khống chế sinh học.

Cáo bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về hiện tượng "thủy triều đỏ"?

A. 1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 0

10. Cho các loài sinh vật sau:

(1) Cây bàng (2) Cây cọ.

(3) Vi khuẩn phi lưu huỳnh, là một loại vi khuẩn quang tự dưỡng.

(4) Vi khuẩn màu tía, là một loại vi khuẩn quang tự dưỡng.

(5) Vi khuẩn oxi hóa lưu huỳnh, là một loại vi khuẩn hóa tự dưỡng.

(6) Vi khuẩn lam, là một loại vi khuẩn quang tự dưỡng.

(7) Tảo.

Có bao nhiêu loài sinh vật đóng vai trò là sinh vật tự dưỡng trong quần xã?

A. 2. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 5.

11. Ý nghĩa của sự phân bố các cá thể trong không gian quần xã:

A. Giảm sự cạnh tranh giữa các loài.

B. Tăng hiệu quả khai thác và sử dụng nguồn sống của các loài.

C. Phù hợp với nhu cầu sống của từng loài.

D. Tất cả đều đúng.

12. Trong một quần xã sinh vật, xét các loài sau: cỏ, thỏ, mèo rừng, hươu, hổ, vi khuẩn gây bệnh ở thỏ và sâu ăn cỏ. Trong các nhận xét sau đây về mối quan hệ giữa các loài trên, có bao nhiêu nhận xét **đúng**?

1. Thỏ và vi khuẩn là mối quan hệ cạnh tranh khác loài.
2. Mèo rừng thường bắt những con thỏ yếu hơn nên có vai trò chọn lọc đối với quần thể thỏ.
3. Số lượng mèo rừng tăng do số lượng hươu tăng lên.
4. Sâu ăn cỏ, thỏ và hươu là các sinh vật thuộc bậc dinh dưỡng cấp 1.
5. Hổ là vật dữ đầu bảng có vai trò điều chỉnh số lượng cá thể của quần thể trong quần xã.

A. 3 **B.** 4 **C.** 2 **D.** 5

13. Cho các diễn biến sau:

(1) Quần xã khởi đầu, chủ yếu là cây một năm.
(2) Quần xã cây bụi.
(3) Quần xã cây thân thảo.
(4) Quần xã cây gỗ lá rộng.
(5) Quần xã đỉnh cực.

Sắp xếp các diễn biến sau theo trình tự diễn thế thứ sinh trên vùng đất canh tác bỏ hoang:

A. (1) → (3) → (5) → (2) → (4). **B.** (1) → (3) → (2) → (4) → (5).
C. (1) → (3) → (4) → (2) → (5). **D.** (1) → (4) → (3) → (2) → (5).

14. Cho các phát biểu sau đây về diễn thế sinh thái:

(1) Diễn thế là quá trình phát triển thay thế tuần tự của quần thể sinh vật, từ dạng khởi đầu qua các giai đoạn trung gian để đến quẫn xã cuối cùng tương đối ổn định (quần xã đỉnh cực).

(2) Diễn thế thường là một quá trình định hướng và không thể dự báo được.

(3) Trong quá trình diễn thế, nhiều chỉ số sinh thái biến đổi phù hợp với trạng thái mới của quần xã và phù hợp với môi trường.

(4) Diễn thế được bắt đầu từ một nương rẫy bỏ hoang được gọi là diễn thế thứ sinh.

(5) Những biến đổi của môi trường là động lực chính cho quá trình diễn thế.

(6) Trong điều kiện ổn định, loài ưu thế thường làm cho điều kiện môi trường biến đổi mạnh đến mức bất lợi cho chính cuộc sống của mình, nhưng lại thuận lợi cho các loài ưu thế khác có sức cạnh tranh cao hơn thay thế.

(7) Diễn thế thứ sinh xảy ra ở môi trường mà trước đây chưa từng có một quần xã nào.

(8) Song song với quá trình biến đổi quần xã trong diễn thế là sự biến đổi về các điều kiện tự nhiên.

(9) Nghiên cứu diễn thế sinh thái giúp chúng ta dự đoán được các quần xã trước đó và các quần xã sẽ thay thế trong tương lai.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng** ?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

15. Tầm quan trọng của việc nghiên cứu diễn thế sinh thái:

1. Biết được các qui luật phát triển của quần xã sinh vật, dự đoán được các quần xã tồn tại trước đó và quần xã sẽ thay thế trong tương lai.
2. Xây dựng kế hoạch để khai thác và bảo vệ hợp lí tài nguyên thiên nhiên.

3. Bảo vệ môi trường và khắc phục kịp thời các biến đổi theo hướng bất lợi của môi trường.

4. Giúp con người khai thác tài nguyên nhanh chóng mà không cần lo lắng hậu quả.

5. Giúp con người săn bắn được các loài thú quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng.

Có bao nhiêu ý **đúng**?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

16. Cho các nhận xét sau:

(1) Diễn thế nguyên sinh trải qua 3 giai đoạn.

(2) Diễn thế thứ sinh trải qua 4 giai đoạn.

(3) Diễn thế nguyên sinh xảy ra ở môi trường mà không có quần xã nào đang tồn tại.

(4) Diễn thế thứ sinh xảy ra ở môi trường mà không có quần xã nào đang tồn tại.

(5) Một khu rừng bị đột cháy hoàn toàn, sau đó quá trình diễn thế nguyên sinh sẽ xảy ra.

(6) Khi đảo đại dương được hình thành, diễn thế thứ sinh sẽ xảy ra.

(7) Quá trình cuối của diễn thế sinh thái gọi là quá trình đỉnh cực.

(8) Diễn thế thường là một quá trình vô hướng.

Có bao nhiêu nhận xét **đúng** khi nói về diễn thế sinh thái?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

17. Cho các phát biểu sau về hệ sinh thái, có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

(1) Chức năng của hệ sinh thái không giống với chức năng của cơ thể vì chúng có mối quan hệ bên trong không sự trao đổi vật chất và năng lượng với môi trường bên ngoài.

(2) Kích thước của một hệ sinh thái rất đa dạng có thể bé như một giọt nước ao, nhưng cũng có thể vô cùng lớn như trái đất.

(3) Hệ sinh thái bao gồm quần xã sinh vật và môi trường vô sinh của quần xã, trong đó các cá thể sinh vật trong quần xã luôn tác động lẫn nhau và tác động qua lại với thành phần vô sinh của quần xã.

(4) Hệ sinh thái không biểu hiện chức năng của một tổ chức sống.

(5) Tất cả các loài vi sinh vật đều được xếp vào nhóm sinh vật phân giải.

(6) Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào trong hệ sinh thái là nhóm sinh vật phân giải như vi khuẩn, nấm.

(7) Trong hệ sinh thái, vật chất được truyền một chiều từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng tới môi trường và không được tái sử dụng.

(8) Trong hệ sinh thái quá trình " đồng hóa" do các sinh vật tự dưỡng thực hiện còn quá trình "dị hóa" do các sinh vật phân giải thực hiện.

A. 4 **B.** 2 **C.** 1 **D.** 3

18. Cho một quần xã sinh vật gồm những quần thể có mối liên hệ như sau: chuột và thỏ ăn củ của cây, cào cào ăn lá xanh của cây. Trong khi đó, rắn thì lại sử dụng thức ăn là thỏ, chuột, ếch. Về phần mình, ếch lại có nguồn thức ăn là cào cào. Đại bàng tiêu thụ chuột. Xác của động vật tiêu thụ đầu bảng phân hủy thành vi sinh vật.

Số phát biểu **sai** trong các phát biểu sau:

(1) Trong lưới thức ăn trên có tất cả 4 chuỗi thức ăn.

(2) Rắn tham gia vào 3 chuỗi thức ăn.

(3) Rắn đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 3 trong 2 chuỗi thức ăn, sinh vật tiêu thụ bậc 4 trong 1 chuỗi thức ăn.

(4) Có 3 loài đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 2.

(5) Rắn và đại bàng cạnh tranh với nhau.

(6) Muốn bảo vệ ếch thì phải bảo vệ cào cào.

(7) Muốn lưới thức ăn bền vững ta chỉ cần bảo vệ rắn vì rắn tham gia vào nhiều chuỗi thức ăn nhất.

(8) Loại trừ thực vật ra khỏi lưới thức ăn dẫn đến mất cân bằng sinh thái.

(9) Nếu loại bỏ đại bàng ra khỏi quần thể thì các loài thỏ, ếch, rắn sẽ tăng nhanh suốt.

A. 3 **B.**4 **C.** 5 **D.** 2

19. Một hệ sinh thái nhận được năng lượng mặt trời $6x10^9$ Kcal/m² / ngày. Năng suất sinh học sơ cấp chiếm 2%. Năng lượng mất đi khi chuyển sang sinh vật tiêu thụ bậc 1 là 90%. Sinh vật tiêu thụ bậc 2 sử dụng $6x10^5$ Kcal, hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 3 là 10%.

Cho các phát biểu sau:

(1). Sản lượng toàn phần của sinh vật sản xuất là 12.10^7 Kcal.

(2). Năng lượng sinh vật tiêu thụ bậc 1 sử dụng được là 12.10^6 Kcal.

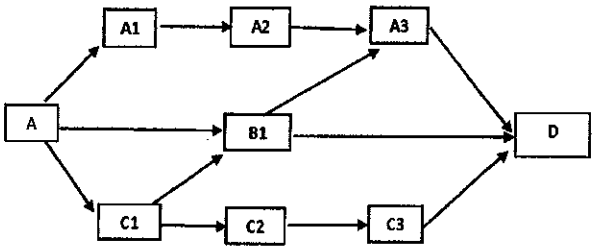
(3). Hiệu suất sinh thái của bậc dinh dưỡng cấp 2 là: 10%.

(4). Nguồn năng lượng sinh vật bậc 3 sử dụng được bằng: 6.10^4 Kcal.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 2 **B.** 1 **C.** 4 **D.** 3

20. Cho lưới thức ăn trong hệ sinh thái như sau:



Cho các kết luận sau về lưới thức ăn:

(1) Lưới thức ăn này có tối đa 6 chuỗi thức ăn.

(2) Loài A3 vừa là sinh tiêu thụ bậc 2, vừa là sinh vật tiêu thụ bậc 3.

(3) Loài A3 tham gia vào 3 chuỗi thức ăn khác nhau, trong đó có 1 chuỗi loài A3 đóng vai trò sinh vật tiêu thụ bậc 3, 2 chuỗi loài A3 đóng vai trò sinh vật tiêu thụ bậc 2.

(4) Loài B1 tham gia nhiều chuỗi thức ăn hơn loài A2.

(5) Nếu loài C1 đứng trước nguy cơ tuyệt chủng thì có 2 loài cũng đứng trước nguy cơ tuyệt chủng.

(6) Loài D có thể là vi sinh vật.

(7) Nếu số lượng loài A1 giảm thì số lượng loài A2 cũng giảm.

Phương án trả lời **đúng** là:

A. (1) sai, (2) đúng, (3) sai, (4) sai, (5) đúng, (6) đúng, (7) đúng.

B. (1)đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) đúng, (5) sai, (6) đúng, (7) đúng.

C. (1) sai, (2) đúng, (3)đúng, (4) đúng, (5) sai, (6) đúng, (7) đúng.

D. (1)đúng, (2) đúng, (3) sai, (4) sai, (5) đúng, (6) đúng, (7) sai.

21. Khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, xét các kết luận sau đây

(1) Trong chu trình dinh dưỡng, năng lượng được truyền từ bậc dinh dưỡng cao đến bậc dinh dưỡng thấp liền kề.

(2) Ở mỗi bậc dinh dưỡng, năng lượng chủ yếu bị mất đi do hoạt động hô hấp của sinh vật.

(3) Ở bậc dinh dưỡng càng cao thì tổng năng lượng được tích lũy trong sinh vật càng giảm.

(4) Năng lượng được truyền theo một chiều và được giải phóng vào môi trường dưới dạng nhiệt

Có bao nhiêu kết luận **đúng**?

A. 2 **B.** 4 **C.** 3 **D.** 1

22. Cho tới năm 2020, người dân trên thế giới sẽ ăn nhiều hơn năm 1997 khoảng 42% thịt. cùng với sự gia tăng dân số. Điều đó có nghĩa là lượng thịt được tiêu thụ trong thế giới thứ ba sẽ tăng từ 111 lên 213 triệu tấn trong năm 2020. Nội dung nào sau đây là **không** đúng?

A. Nhận thức được ngày càng có nhiều người được ăn uống đầy đủ, xóa dần đi tình trạng thiếu sắt và canxi kinh niên.

B. Môi trường sẽ bị hủy hoại với tốc độ ngày càng nhanh vì để tăng lượng thịt thì phải tăng số lượng động vật trong chăn nuôi nghĩa là tăng mắt xích sinh vật tiêu thụ do đó sinh vật sản xuất thực vật sẽ bị giảm nghiêm trọng.

C. Về lâu dài, nhân loại không thể không chuyển sang thịt thực vật (thịt chay) vì nó không chỉ mang ý nghĩa đảm bảo cho môi trường phát triển bền vững mà còn có ý nghĩa là loại thực phẩm an toàn hơn.

D. Khi số lượng đàn gia súc tăng lên thì lượng phân do chúng thải ra càng nhiều, sẽ là nguồn cung cấp nguồn khi biogas sinh học, giúp tiết kiệm năng lượng, nên đây là điều mang tính tích cực, cần tăng cường chăn nuôi gia súc.

23. Trong một khu vườn bỏ hoang có các loài cỏ dại phát triển và một số cây thân thảo có hoa. Một số loài gậm nhấm như chuột, sóc sử dụng thực vật làm thức ăn. Để ngăn chặn sự tấn công của chuột lên các loài cây thân thảo, một nhà nghiên cứu tiến hành xua đuổi các loài gậm nhấm và dùng lưới thép bao vây khu vườn để ngăn không cho chuột, sóc xâm nhập. Sau 2 năm vây lưới thì một số loài thân thảo (kí hiệu loài M) phát triển mạnh về số lượng nhưng các loài thân thảo còn lại (kí hiệu loài P) thì bị giảm mạnh về số lượng. Có bao nhiêu suy luận sau đây có thể phù hợp với kết quả nghiên cứu nói trên?

(1) Các loài gậm nhấm không phải là những loài gây hại cho các loài thân thảo ở khu vườn trên.

(2) Các loài gậm nhấm sử dụng các loài M làm nguồn thức ăn.

(3) Các loài gậm nhấm giúp các loài P phát tán hạt.

(4) Chất thải của các loài gậm nhấm là nguồn dinh dưỡng chủ yếu cung cấp cho các loài thân thảo.

(5) Các loài P là nguồn thức ăn của các loài gậm nhấm.

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

24. Ở hệ sinh thái dưới nước, quần thể thực vật phù du dư thừa để cung cấp thức ăn cho quần thể giáp xác. Cho các nhận xét dưới đây:

1. Tốc độ sinh sản của giáp xác nhanh hơn so với thực vật phù du.
2. Sinh khối của giáp xác lớn hơn thực vật phù du.
3. Tháp năng lượng của hệ sinh thái này có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ.

4. Hệ sinh thái này là hệ sinh thái kém ổn định.

5. Số lượng cá thể của quần thể thực vật phù du lớn hơn so với quần thể giáp xác.

6. Tháp sinh khối của hệ sinh thái này có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ.

7. Tháp số lượng của hệ sinh thái này có dạng chuẩn.

8. Tháp năng lượng của hệ sinh thái này có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ còn tháp số lượng và sinh khối có dạng ngược lại.

Nhận xét **đúng** là:

A. 1, 2, 3, 8 **B.** 2, 3, 4, 6

C. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 **D.** 2, 3, 5, 7

25. Những hoạt động nào sau đây của con người là giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng hệ sinh thái?

(1) Bón phân, tưới nước, diệt cỏ dại đối với các hệ sinh thái nông nghiệp.

(2) Khai thác triệt để các nguồn tài nguyên tái sinh.

(3) Loại bỏ các loài tảo độc, cá dữ trong các hệ sinh thái ao hồ nuôi tôm, cá.

(4) Xây dựng các hệ sinh thái nhân tạo một cách hợp lí.

(5) Bảo vệ các loài thiên địch.

(6) Tăng cường sử dụng các chất hoá học để tiêu diệt các loài sâu hại.

Phương án **đúng** là:

A. (1), (2), (3), (4). **B.** (1), (3), (4), (5). **C.** (2), (3), (4), (6) **D.** (2), (4), (5), (6).

26. Những giải pháp, hành động của chúng ta góp phần làm hạn chế sự biến đổi khí hậu toàn cầu là:

(1). Bảo tồn đa dạng sinh học.

(2). Khai thác tối đa và triệt để các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

(3). Ngăn chặn nạn phá rừng, nhất là rừng nguyên sinh và rừng đầu nguồn.

(4). Sử dụng bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên.

(5). Hưởng ứng chiến dịch "Giờ trái đất" tổ chức vào tháng 3 hàng năm

(6). Tăng cường sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật, các chất diệt cỏ, các chất kích thích sinh trưởng,... trong sản xuất nông, lâm nghiệp.

Đáp án **đúng** là:

A. (2), (4) và (6) **B.** (1), (3), (4), (5) **C.** (1), (2), (5), (6). **D.** (2), (3) và (6)

27. Các hình thức sử dụng tài nguyên thiên nhiên:

(1) Sử dụng năng lượng gió để sản xuất điện.

(2) Sử dụng tiết kiệm nguồn nước.

(3) Tăng cường trồng rừng để cung cấp đủ nhu cầu cho sinh hoạt và phát triển công nghiệp.

(4) Thực hiện các biện pháp: tránh bỏ hoang đất, chống xói mòn và chống ngập mặn cho đất.

(5) Tăng cường khai thác than đá, dầu mỏ, khí đốt phục vụ cho phát triển kinh tế.

Trong các hình thức trên, có bao nhiêu hình thức sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên?

A. 5. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

28. Trong quá trình diễn thế nguyên sinh, những quần xã xuất hiện sau so với các quần xã xuất hiện trước thường có đặc điểm là:

A. Độ đa dạng loài tăng lên nhưng số lượng cá thể mỗi loài giảm xuống.

B. Lưới thức ăn phức tạp hơn và chuỗi thức ăn mùn bã hữu cơ ngày càng kém quan trọng.

C. Sản lượng sơ cấp tinh dùng làm thức ăn cho sinh vật dị dưỡng ngày càng tăng.

D. Kích thước và tuổi thọ các loài đều giảm đi.

29. Lượng khí CO_2 ngày càng tăng cao trong khí quyển là do nguyên nhân nào sau đây?

A. Hiệu ứng nhà kính làm nhiệt độ Trái đất tăng cao.

B. Việc trồng rừng nhân tạo để khai thác gỗ cung cấp cho sinh hoạt.

C. Sự phát triển công nghiệp và giao thông vận tải.

D. Sử dụng các nguồn năng lượng mới như: gió, thủy triều,... thay thế các nhiên liệu hóa thạch.

30. Khi chuyển từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao liền kề trong một chuỗi thức ăn, khoảng 90% năng lượng bị mất đi do:

(1) Phần lớn năng lượng bức xạ khi vào hệ sinh thái bị phản xạ trở lại môi trường.

(2) Một phần năng lượng bị tiêu hao do hoạt động hô hấp của sinh vật.

(3) Một phần năng lượng sinh vật không sử dụng được.

(4) Một phần năng lượng bị mất qua chất thải.

(5) Một phần năng lượng bị mất do các bộ phận bị rơi rụng.

(6) Một phần năng lượng bị mất do sinh vật ở mắt xích phía trước không tiêu thụ hết các sinh vật ở mắt xích phía sau.

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

ĐÁP ÁN

1C	2D	3D	4B	5B	6B	7C	8B	9C	10C
11D	12C	13B	14C	15B	16D	17D	18A	19D	20B
21C	22C	23D	24D	25B	26B	27D	28A	29C	30C

HƯỚNG DẪN CHI TIẾT VÀ BÌNH LUẬN

Câu 1: Đáp án C

Quần xã sinh vật là tập hợp các quần thể sinh vật thuộc nhiều loài khác nhau, cùng sống trong một không gian và thời gian nhất định.

Các quần xã sinh vật là: a, c, e.

- Cá sống trong hồ nước ngọt gồm nhiều loài cá sống trong cùng một không gian (hồ nước ngọt) và thời gian nhất định.

- Chim sống trong rừng Cúc Phương cũng gồm nhiều loài chim sống trong cùng một không gian và thời gian nhất định.

- Động vật ăn cỏ sống trong rừng nhiệt đới cũng gồm nhiều loài động vật sống trong cùng một không gian và thời gian nhất định.

Câu 2: Đáp án D

- Ý 1 sai vì đó là quan hệ kí sinh

- Ý 2 sai vì đó là quan hệ hợp tác (không yêu cầu sự phụ thuộc, có hoặc không đều được).

- Ý 3 là ý đúng.

- Ý 4 sai vì chỉ có 2 loài đó là sâu và rệp cây! Vậy chỉ có duy nhất một ý đúng!

Câu 3: Đáp án D

Quan hệ giữa dây leo và kiến là quan hệ cộng sinh. Kiến sống dựa vào cây để lấy thức ăn và nơi ở, nhờ có kiến mà cây được bảo vệ.

Quan hệ giữa dây leo và cây thân gỗ là quan hệ hội sinh. Dây leo sống bám trên cây thân gỗ, dây leo có lợi còn cây thân gỗ không có hại cũng không có lợi gì.

Quan hệ giữa kiến và cây thân gỗ là quan hệ hợp tác. Kiến giúp bảo vệ cây thân gỗ còn cây thân gỗ cung cấp thức ăn cho kiến.

Câu 4: Đáp án B

1 sai vì ở vùng nhiệt đới, quần xã có số lượng loài rất phong phú nên các loài phải chia sẻ nguồn sống với nhau, sinh cảnh thì có giới hạn buộc các loài phải thu hẹp ổ sinh thái của mình khi số lượng loài tăng lên. Điều này giúp cân bằng với sức chứa có hạn của môi trường.

2, 3 đúng

4 đúng. Cây xanh và một số vi sinh vật có màu có khả năng tiếp nhận năng lượng mặt trời là sinh vật tự dưỡng.

5 sai vì chỉ có những vi sinh vật có màu mơi là sinh vật tự dưỡng.

6 đúng. Theo mặt phẳng ngang, các loài thường tập trung ở những nơi có điều kiện sống thuận lợi như: đất màu mỡ, nhiệt độ, độ ẩm thích hợp,... Do sống tập trung nên các loài phải chia sẻ thức ăn, nhưng chúng có lợi ích khác như chống lại các tác động cơ học bất lợi, tích lũy nhiều hơn các chất dinh dưỡng.

7 sai.

Kiến thức cần nhớ:

★ Căn cứ vào vai trò nhất định của nhóm loài, trong quần xã người ta chia làm 3 loại nhóm loài:

+ Loài ưu thế: có tần số xuất hiện và độ phong phú cao, sinh khối lớn, có vai trò quyết định chiều hướng phát triển của quần xã.

+ Loài thứ yếu: có vai trò thay thế loài ưu thế khi nhóm loài này bị diệt vong.

+ Loài ngẫu nhiên: có tần suất xuất hiện và độ phong phú thấp, nhưng sự có mặt của chúng lại làm tăng mức đa dạng cho quần xã.

★ Trong quần xã người ta lại phân ra làm 2 nhóm loài:

+ Loài chủ chốt: gồm một vài loại (vật ăn thịt đầu bảng) có vai trò kiểm soát và khống chế sự phát triển của các loài khác, duy trì sự ổn định của quần xã.

+ Loài đặc trưng: chỉ có ở một vài quần xã, có thể có số lượng nhiều và có vai trò quan trọng so với các loài khác.

Câu 5: Đáp án B

	Quan hệ	*Đặc điểm*	*Ví dụ*
Hỗ trợ	Cộng sinh	– Hợp tác chặt chẽ giữa hai hay nhiều loài – Tất cả các loài tham gia cộng sinh đều có lợi	– Nấm, vi khuẩn và tảo đơn bào cộng sinh trong địa y; – Vi khuẩn lam cộng sinh trong nốt sần cây họ Đậu; – Vi khuẩn sống trong ruột mối giúp mối tiêu hoá xenlulô – Hải quỳ và cua.
	Hợp tác	– Hợp tác giữa hai hay nhiều loài và không phải là quan hệ chặt chẽ và nhất thiết phải có đối với mỗi loài – Tất cả các loài tham gia hợp tác đều có lợi	– Chim sáo và trâu rừng – Chim mỏ đỏ và linh dương – Lươn biển và cá nhỏ
	Hội sinh	– Hợp tác giữa hai loài, trong đó một loài có lợi còn loài kia không có lợi cũng không có hại gì.	– Cây phong lan bám trên cây thân gỗ – Rêu sống bám vào thân cây cổ thụ – Cá ép sống bám trên cá lớn. – Hà xun *(Balamus)* bám trên mai rùa biển, trên da cá mập
Đối kháng	Cạnh tranh	– Các loài tranh giành nhau nguồn sống như thức ăn, chỗ ở, ... – Các loài đều bị ảnh hưởng bất lợi, tuy nhiên có một loài thắng thế còn lại các loài khác bị hại hoặc cả 2 cùng bị hại	– Thực vật tranh giành ánh sáng, nước, muối khoáng; – Canh tranh thức ăn giữa cú và chồn ở trong rừng
	Kí sinh	– Một loài sống nhờ trên cơ thể của loài khác, lấy các chất nuôi sống cơ thể từ loài đó. – Sinh vật kí sinh hoàn toàn không có khả năng tự dưỡng; sinh vật nửa kí sinh vừa lấy các chất nuôi sống từ sinh vật chủ, vừa có khả năng tự dưỡng.	– Cây tầm gửi kí sinh trên cây thân gỗ – Dây tơ hồng sống kí sinh trên thân cây gỗ – Giun kí sinh trong cơ thể người.

Ức chế – cảm nhiễm	– Một loài sinh vật trong quá trình sống đã vô tình gây hại cho các loại khác	– Tảo giáp nở hoa gây độc cho cá, tôm, cua và chim ăn các loài bị độc – Cây tỏi tiết chất gây ức chế hoạt động vi sinh vật ở xung quanh
Sinh vật này ăn sinh vật khác	– Một loài sử dụng loài khác làm thức ăn, bao gồm: động vật ăn thực vật; động vật ăn thịt; thực vật bắt sâu bọ.	– Bò ăn cỏ; – Chim ăn sâu; – Ếch ăn côn trùng; – Hổ ăn thịt thỏ; – Cây nắp ấm bắt ruồi.

Câu 6: Đáp án B

- Ý 1 đúng vì diễn thế nguyên sinh là diễn thế khởi đầu từ môi trường chưa có sinh vật.
- Ý 2 sai vì tùy vào điều kiện phát triển thuận lợi hay không mà diễn thế thứ sinh có thể hình thành nên quần xã tương đối ổn định hay quần xã suy thoái.
- Ý 3 sai vì những biến đổi của môi trường chỉ là nhân tố khởi động, còn quần xã sinh vật mới là động lực chính cho quá trình diễn thế.
- Ý 4 sai, nếu nhóm loài ưu thế hoạt động mạnh mẽ làm thay đổi điều kiện sống thì nó sẽ tạo điều kiện cho loài khác cạnh tranh thay thế.
- Ý 5 đúng, nhờ nghiên cứu diễn thế sinh thái, con người có thể chủ động xây dựng kế hoạch bảo vệ và khai thác hợp lí các tài nguyên thiên nhiên.
- Ý 6 đúng rừng nguyên sinh đa dạng sinh học và có hiệu quả kinh tế cao hơn rừng thứ sinh.

Câu 7: Đáp án C

- Đầu tiên đọc đề ta hãy xác định là đề yêu cầu đếm số nhận định đúng thì ta sẽ đếm nhỉ :3
- Sau đó ta lại nhìn lên nhận định thấy nó liên quan đến các quan hệ sinh thái, nhìn tiếp lên trên đó là 8 quan hệ đã cho ở trên thì thế nào cũng phải xác định 8 mối quan hệ đó là gì ?
- Ta sẽ có lần lượt 8 mối quan hệ sinh thái cũng không khó nhận biết lắm:

+ 1 là quan hệ ức chế -cảm nhiễm (tảo "vô tình" làm tôm,cua bị hại).

+ 2 là quan hệ vật ăn thịt – con mồi.

+ 3 là quan hệ hội sinh (cây gỗ không hại gì trong khi phong lan được lợi).

+ 4 là quan hệ cộng sinh (cả hai loài đều được lợi, ví dụ cũng thường thấy).

+ 5 là quan hệ hội sinh (cá lớn không lợi cũng không hại, trong khi cá nhỏ được bảo vệ).

+ 6 là quan hệ hợp tác (hai loài trên không nhất thiết phải có sự ràng buộc).

+ 7 là quan hệ kí sinh (cây là vật chủ, dây tơ hồng là vật kí sinh).

+ 8 là quan hệ hội sinh (tương tự như ý 3).

- Như vậy ta sẽ có:

+ Ý a sai vì chỉ có 3 mối quan hệ là hội sinh (3, 5, 8).

+ Ý b đúng, 6 quan hệ đó là: ức chế - cảm nhiễm, vật ăn thịt – con mồi, hội sinh, cộng sinh, hợp tác, kí sinh.

+ Ý c sai vì chỉ có mối quan hệ số 4 là cộng sinh.

+ Ý d đúng vì các mối quan hệ gây hại cho ít nhất một loài là ức chế - cảm nhiễm, vật ăn thịt – con mồi, kí sinh.

- Như vậy có tất cả 2 nhận định đúng!

Câu 8: Đáp án B

Chọn các nhận xét (3), (5).

(1) Sai, được chia thành 4 tầng: tầng vượt tán, tầng tán rừng, tầng gỗ dưới tán và tầng gỗ dưới cùng.

(2) Sai, tùy theo nhu cầu sống của từng loài, mà quần xã có những sự phân tầng khác nhau, không có sự ưu thế.

(3) Đúng, vì thực vật đóng vai trò trong một chuỗi thức ăn, thực vật phân tầng kéo theo sự phân tầng của động vật.

(4) Sai, theo 1 hệ quy chiếu nhất định, đối với núi là một hệ quy chiếu, thì sự tập trung trên một mặt phẳng của hệ quy chiếu là sự phân bố theo chiều ngang.

Câu 9: Đáp án C

Thủy triều đỏ thể hiện mối quan hệ ức chế cảm nhiễm, thuộc loại quan hệ đối kháng giữa các loài trong một quần xã. Trong quá trình phát triển, các loài vi tảo sẽ tạo ra các loại độc tố như độc tố gây liệt cơ, độc tố thần kinh, độc tố gây mất trí nhớ, độc tố tiêu chảy,... những độc tố này hòa tan trong nước, được các loài sinh vật khác hấp thụ, dẫn đến sự tử vong cho chúng.

(1) Sai, do đây là quan hệ ức chế cảm nhiễm.

(2) Đúng.

(3) Sai, đây là quan hệ ức chế cảm nhiễm, một loài có hại, một loài không lợi cũng không hại.

(4) Đúng.

(5) Sai.

Câu 10: Đáp án C

Trong quần xã, sinh vật tự dưỡng là loài có khả năng tiếp nhận năng lượng ánh sáng mặt trời, tổng hợp các chất hữu cơ từ các chất vô cơ đơn giản thông qua quá trình quang hợp, vậy tất cả các loài thực vật đều là sinh vật tự dưỡng.

Theo định nghĩa, chỉ có vi sinh vật quang tự dưỡng được gọi là sinh vật tự dưỡng của quần xã.

Chọn (1), (2), (3), (4), (6), (7).

Câu 11: Đáp án D

Câu 12: Đáp án C

Thỏ và vi khuẩn là mối quan hệ vật chủ và kí sinh.

Mèo rừng bắt những con thỏ yếu hơn nên chọn lọc đào thải những cá thể thỏ yếu, chỉ giữ lại những cá thể thỏ khỏe mạnh hơn, do đó có vai trò chọn lọc với quần thể thỏ, giúp quần thể thỏ tiến hóa theo hướng thích nghi va chính sự tiến hóa thích nghi của thỏ lại là động lực để mèo rừng tiến hóa tiếp. Vậy 2 đúng .

Số lượng mèo rừng bị phụ thuộc và số lượng thỏ hoặc hươu trong quần xã và cũng bị điều chỉnh bởi hổ.

Vậy 3 sai

Cỏ là sinh vật ăn sinh vật sản xuất (sinh vật dinh dưỡng cấp 1) nên 4 sai .

Hổ là vật dữ đầu bảng nên nó có vai trò điều chỉnh số lượng cá thể thuộc bậc dinh dưỡng thấp hơn nên 5 đúng.

Câu 13: Đáp án B

Quá trình bắt đầu phải là (1) – quần xã tiên phong.

Quá trình kết thúc phải là (5) – quần xã đỉnh cực.

Trong quá trình biến đổi, theo hướng từ đơn giản đến phức tạp, từ những loài có kích thước nhỏ, số lượng cá thể nhiều, đến những loài có kích thước lớn, số lượng cá thể ít hơn. Vậy cây thân gỗ phải xuất hiện cuối.

Câu 14: Đáp án C

1. Sai, Diễn thế là quá trình phát triển thay thế tuần tự của quần xã sinh vật (chứ không phải là quần thể sinh vật), từ dạng khởi đầu qua các giai đoạn trung gian để đến quẫn xã cuối cùng tương đối ổn định.

2. Sai, Diễn thế thường là một quá trình định hướng và có thể dự báo được (chứ không phải là không thể dự báo được.

3. Đúng, Trong quá trình diễn thế, nhiều chỉ số sinh thái biến đổi phù hợp với trạng thái mới của quần xã và phù hợp với môi trường. Nguyên nhân là do môi trường thay đổi nên các chỉ số sinh thái cũng phải biến đổi.

4. Đúng, Diễn thế được bắt đầu từ một nương rẫy bỏ hoang được gọi là diễn thế thứ sinh. Nương rẫy bỏ hoang thì trước đây là nương rẫy cũng đã tồn tại một quần xã.

- Diễn thế thứ sinh (hay thứ cấp) xảy ra ở môi trường mà trước đây từng tồn tại một quần xã, nhưng nay đã bị hủy diệt hoàn toàn.

5 sai. Những biến đổi của môi trường chỉ là nhân tố khởi động, quần xã sinh vật mới là động lực chính của quá trình diễn thế.

6 đúng.

7 sai vì diễn thế nguyên sinh mới xảy ra ở môi trường trước đây chưa có quần xã sinh vật nào.

8 đúng.

9 đúng. Nhờ vào việc nghiên cưu diễn thế sinh thái, ta có thể chủ động xây dựng kế hoạch trong việc bảo vệ và khia thác hợp lí các nguồn tài nguyên thiên nhiên. Đồng thời, có thể kịp thời đề xuất các biện pháp khắc phục những biến đổi bất lợi của môi trường, sinh vật và con người.

Câu 15: Đáp án B

1, 2, 3 đúng.

Câu 16: Đáp án D

Chọn các nhận xét (1), (3), (4), (7).

(1) Đúng, đầu tiên là quá trình hình thành quần xã tiên phong, sau đó là giai đoạn hỗn hợp gồm những sinh vật biến đổi tuần tự, thay thế cho nhau, giai đoạn cuối sẽ hình thành nên quần xã tương đối ổn định.

(2) Sai, diễn ra 3 giai đoạn: giai đoạn đầu, giữa và cuối.

(3) Đúng, diễn thế nguyên sinh đều diễn ra trên môi trường không có quần xã nào **đang** tồn tại.

(4) Đúng.

(5) Sai, diễn ra quá trình diễn thế thứ sinh. Do trước đây đã từng tồn tại một quần xã, và đã bị hủy diệt hoàn toàn.

(6) Sai, diễn ra quá trình diễn thế nguyên sinh. Đảo đại dương được hình thành, khi đó chưa có bất kỳ một quần xã nào từng tồn tại.

(7) Đúng. Kết quả của diễn thế sẽ tạo ra một quần xã tương đối ổn định, gọi là giai đoạn đỉnh cực.

(8) Sai, kết quả của diễn thế thường được báo trước và là một quá trình định hướng.

Câu 17: Đáp án D

(1) Sai, (2) Đúng.

(3) Đúng: Nhờ đặc điểm đó mà hệ sinh thái là một hệ thống sinh học hoàn chỉnh và tương đối ổn định.

(4) Sai: Trong hệ sinh thái, sự trao đổi vật chất và năng lượng giữa các cá thể sinh vật trong quần xã và giữa quẫn xã với sinh cảnh biểu hiện chức năng của một tổ chức sống.

(5) Sai: Một số loài vi sinh vật tự dưỡng được xếp vào sinh vật sản xuất, nhờ khả năng tự tổng hợp chất hữu cơ để nuôi dưỡng bản thân.

Nhóm sinh vật phân giải gồm: một số loại vi khuẩn, xạ khuẩn... có khả năng tiết ra enzim phân giải hợp chất hữu cơ, nấm, một số loài động vật không xương sống (như giun đất, sâu bọ...)

(6) Sai: Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào trong hệ sinh thái là nhóm sinh vật sản xuất: thực vật và một số loại vi sinh vật tự dưỡng.

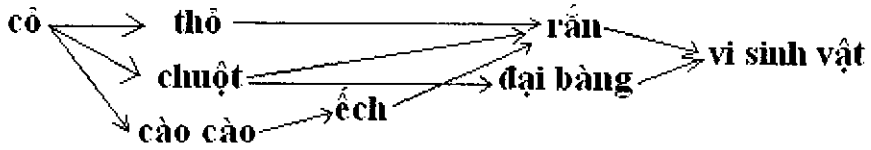
(7) Sai: Năng lượng truyền theo một chiều, không được tái sử dụng, còn vật chất được trao đổi qua chu trình do đó được tái sử dụng.

(8) đúng.

Quá trình đồng hóa	Quá trình dị hóa.
-Là tổng hợp các chất hữu cơ phức tạp từ chất hữu cơ đơn giản. - Là quá trình thu năng lượng. -Quá trình đồng hóa cung cấp vật chất cho dị hóa sử dụng.	- Là quá trình phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành các chất hữu cơ đơn giản hơn. - Là quá trình giải phóng năng lượng. - Quá trình dị hóa cung cấp năng lượng cho quá trình đồng hóa và mọi hoạt động sống khác.

Câu 18: Đáp án A

Từ dữ kiện đề bài ta có chuỗi thức ăn sau:



(1) Đúng. Có 4 chuỗi thức ăn gồm:

1. Cỏ →thỏ →rắn →vi sinh vật.
2. Cỏ →chuột →rắn →vi sinh vật.
3. Cỏ→ chuột→ đại bàng →vi sinh vật.
4. Cỏ →cào cào→ ếch →rắn→ vi sinh vật.

(2). Đúng. Rắn tham gia vào 3 chuỗi thức ăn là (1), (2), (4).

(3). Sai. Rắn đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 2 trong 2 chuỗi thức ăn, sinh vật tiêu thụ bậc 3 trong 1 chuỗi thức ăn.

(4). Đúng: Có 3 loài đóng vai trò sinh vật tiêu thụ bậc 2 là: rắn, đại bàng, ếch.

(5). Đúng: rắn và đại bàng cạnh tranh với nhau do cùng sử dụng chung thức ăn là chuột.

(6). Đúng: do cào cào là thức ăn của ếch nên muốn bảo vệ ếch thì bảo vệ cào cào.

(7). Sai. Nếu như chỉ bảo vệ rắn làm cho số lượng rắn trong quần xã tăng lên phá vỡ qui luật khống chế sinh học (cụ thể loài rắn tăng quá nhiều sẽ ảnh hưởng đến chuột, ếch, thỏ) gây ảnh hưởng đến loài khác → lưới thức ăn sẽ không bền vững.

(8). Đúng: loại trừ thực vật ra khỏi quần xã gây mất nguồn thức ăn, nơi ở, các loài sẽ di truyền đi nơi khác→ gây mất cân bằng hệ sinh thái.

(9). Sai; loại bỏ đại bàng ra khỏi quần xã ban đầu các loài rắn, ếch, thỏ sẽ tăng nhanh do không bị khống chế, sau đó lại ổn định trở lại do hình thành trạng thái cân bằng mới.

Câu 19: Đáp án D

(1) Đúng. Sản lượng toàn phần của sinh vật sản xuất là: $6x10^9$ x 2% = 12.10^7 Kcal.

(2) Đúng. Năng lượng sinh vật tiêu thụ bậc 1 sử dụng được là: 12.10^7 x (100% - 90%) = 12.10^6 Kcal.

(3) Sai. Hiệu suất sinh thái của sinh vật tiêu thụ bậc 2 là: $\frac{6x10^5}{12x10^6}x100\% = 5\%$

(4) Đúng. Nguồn năng lượng sinh vật tiêu thụ bậc 3 sử dụng được là: $6x10^5 x10\% = 6x10^4$ Kcal

Câu 20: Đáp án B

Xét từng mệnh đề ta có :

(1) Đúng: Lưới thức ăn có tất cả 6 chuỗi thức ăn là:

1. A→A1→A2→A3→D.
2. A→C1→C2→C3→D.
3. A→B1→D.
4. A→B1→A3→D.
5. A→C1→B1→D.
6. A→C1→B1→A3→D

(2) Đúng.

(3) Sai: Loài A3 tham gia và 3 chuỗi thức ăn khác nhau trong đó:

- Loài A3: đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 2 ở chuỗi thức ăn số (3).
- Loài A3: đóng vai trò là sinh vật tiêu thụ bậc 3 ở chuỗi thức ăn số (1) và (5).

(4) Đúng.

- Loài B1 tham gia vào 4 chuỗi thức ăn gồm chuỗi thức ăn số (2), (3), (5), (6).
- Loài A2 tham gia vào chuỗi thức ăn số (1).

(5). Sai: Nếu loài C1 đứng trước nguy cơ tuyệt chủng thì có 2 loài bị ảnh hưởng là C2 và B1 tuy nhiên chỉ có loài C2 đứng trước nguy cơ tuyệt chủng còn loài B1 thì không(do B1 tiêu thụ cả loài A và C1).

(6). Đúng.

(7). Đúng: Loài A2 tiêu thụ thức ăn duy nhất là loài A1 nên nếu số lượng loài A1 giảm thì loài A2 cũng giảm.

Câu 21: Đáp án C

(1) Sai, được truyền từ bậc dinh dưỡng thấp đến bậc dinh dưỡng cao hơn liền kề.

(2) Đúng, hô hấp là quá trình dị hóa hợp chất hữu cơ để sinh ra năng lượng và giải phóng ra nhiệt năng.

(3) Đúng, lên các bậc càng cao thì sự thất thoát đi càng nhiều, nên tổng năng lượng được tích lũy ngày càng giảm.

(4) Đúng, trong hệ sinh thái năng lượng được truyền theo 1 chiều, vật chất thì được tuần hoàn.

Câu 22: Đáp án D

Đúng là khí biogas sẽ giúp con người tiết kiệm một lượng lớn năng lượng từ các thiết bị điện, khí gas, ...

Nhưng để làm được 1 hầm khí biogas đòi hỏi gia đình phải có kiến thức về hệ thống hầm biogas trước khi bắt đầu xây dựng hầm. Đồng thời, phải có chuồng trại chăn nuôi cố định, có đủ khả năng kinh tế, nguyên vật liệu, thời gian và nhân công để chăm sóc và bảo dưỡng hầm trong một thời gian dài. Tất cả những điều này rất là tốn kém, hơn nữa lại không phải ai cũng làm được. Chưa kể nếu làm không đúng kĩ thuật, khi lượng phân quá nhiều lớn hơn cả thể tích của hầm thì phân sẽ bị đẩy ra ngoài. Phân dư thừa từ bể áp lực phải được chảy vào bể chứa hoặc đổ ra các cánh đồng để bón cải tạo cho đất, nếu để chảy vào nguồn nước tự nhiên thì nó sẽ gây ô nhiễm nguồn nước này.

Vậy D sai.

Câu 23: Đáp án D

Theo đề bài: Sau 2 năm vây lưới thì một số loài thân thảo (kí hiệu loài M) phát triển mạnh về số lượng nhưng các loài thân thảo còn lại (kí hiệu loài P) thì bị giảm mạnh về số lượng.

Như vậy, có thể thấy rằng nếu không vây lưới thì số loài thân thảo M sẽ bị kiềm hãm về số lượng. Vì thế, các loài gặm nhấm có làm hại đến một số loài thân thảo như loài M. 1 sai.

Từ đó: ta suy ra, những loài gặm nhấm này sử dụng loài M làm thức ăn đồng thời giúp phát tán hạt loài P. Vì khi không có các loài gặm nhấm, loài P giảm mạnh về số lượng. Vậy 2,3 đúng.

4 sai vì chất thải của loài gặm nhấm không phải là nguồn dinh dưỡng chủ yếu của cung cấp cho các loài thân thảo. Có thể thấy khi không còn các loài này nữa loài thân thảo M phát triển rất mạnh mẽ.

5 sai vì sau khi không có các loài gặm nhấm xuất hiện, loài P giảm mạnh về số lượng nên loài P không thể là thức ăn của các loài này.

Câu 24: Đáp án D

1 sai vì tốc độ sinh sản của thực vật phù du nhanh hơn giáp xác. Do đó, dù thực vật phù du có sinh khối nhỏ hơn giáp xác nhưng vì tốc độ sinh sản nhanh, tạo ra số lượng lớn cá thể thực vật phù du trong thời gian ngắn cung cấp thức ăn cho giáp xác.

2 đúng, sinh khối của giáp xác lớn hơn thực vật phù du nên tháp sinh khối trở nên mất cân đối.

3 đúng vì tháp năng lượng luôn có dạng chuẩn là đáy lớn đỉnh nhỏ với bất kì hệ sinh thái nào.

4 sai vì tuy sinh khối của thực vật phù du nhỏ hơn giáp xác nhưng với tốc độ sinh sản nhanh và chu kì sống ngắn giúp thực vật phù du nhanh chóng sinh sôi cung cấp đủ thức ăn cho giáp xác nên hệ sinh thái ở trạng thái ổn định.

5 đúng vì thực vật phù du sinh sản rất nhanh nên sẽ có số lượng cá thể lớn hơn quần thể giáp xác.

6 sai vì tháp sinh khối của hệ sinh thái này có dạng đáy nhỏ đỉnh lớn.

7 đúng vì tháp số lượng của hệ sinh thái này có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ(dạng chuẩn).

8 sai vì tháp số lượng có dạng đáy lớn đỉnh nhỏ giống như tháp năng lượng.

Câu 25: Đáp án B

(2) sai vì nếu khai thác hết tài nguyên tái sinh, đến lúc nào đó nguồn tài nguyên này cũng cạn kiệt. Dù là tài nguyên tái sinh thì cũng cần một thời gian khá dài để có thể sản sinh được. Do vậy, sử dụng hợp lí nguồn tài nguyên và bảo vệ môi trường khi khai thác là điều hết sức cần thiết.

(6) sai vì dùng chất hóa học không những diệt những loài thiên địch mà còn gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người sống gần đó cũng như gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Câu 26: Đáp án B

Giờ Trái Đất (tiếng Anh: *Earth Hour*) là một sự kiện quốc tế hằng năm, do Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên (*World Wildlife Fund*) khuyên các hộ gia đình và cơ sở kinh doanh tắt đèn điện và các thiết bị điện không ảnh hưởng lớn đến sinh hoạt trong một giờ đồng hồ **vào lúc 8h30 đến 9h30 tối (giờ địa phương) ngày thứ bảy cuối cùng của tháng ba hàng năm.**

Câu 27: Đáp án D

(1) Năng lượng từ gió là năng lượng vĩnh cửu, do đó dùng năng lượng gió để sản xuất điện là hình thức sử dụng bền vững cho tài nguyên thiên nhiên.

(2) Sử dụng tiết kiệm nguồn nước giúp bảo vệ nguồn năng lượng tài nguyên này một cách bền vững khi hiện nay nguồn nước sách đang giảm đáng kể.

(3) Tăng cường trồng rừng cung cấp đủ cho sinh hoạt và phát triển công nghiệp giúp cho tài nguyên bền vững.

(4) Tránh bỏ hoang đất, chống xói mòn và chống ngập mặn cho đất đều giúp bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, tăng đa dạng môi trường và sinh vật qua đó bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

(5) Tăng cường khai thác than đá, dầu mỏ khí đốt sẽ làm cạn kiệt nguồn tài nguyên này vì đây là nguồn tài nguyên không tái sinh.

Như vậy, có 4 hình thức (1), (2), (3) và (4) giúp bảo vệ sự bền vững tài nguyên thiên nhiên.

Câu 28: Đáp án A

- Tính đa dạng về loài tăng lên nhưng số lượng cá thể của mỗi loài giảm và quan hệ sinh học giữa các loài trở nên căng thẳng chứ không phải là số lượng loài giảm, số lượng cá thể của mỗi loài tăng lên. Điều này ta có thể giải thích như sau: với sự biến đổi của quá trình diễn thế thì kèm theo sự thay đổi của môi trường, môi trường ngày càng phát triển và từ đó các loài sẽ phát triển hơn, tuy nhiên do môi trường cũng có sự hạn chế về nguồn sống nên sẽ có sự cạnh tranh rất lớn giữa các loài, từ đó mà số lượng cá thể của mỗi loài giảm xuống.

- Đây là một số xu hướng biến đổi cơ bản trong quá trình diễn thế để thiết lập trạng thái cân bằng:

+ Sinh khối (hay khối lượng tức thời) và tổng sản lượng tăng lên, sản lượng sơ cấp tinh (sản lượng được tích lũy trong mô thực vật, làm thức ăn cho sinh vật dị dưỡng) giảm.

+ Hô hấp của quần xã tăng, tỉ lệ giữa sản xuất và phân giải vật chất trong quần xã tiến dẫn đến 1.

+ Tính đa dạng về loài tăng, nhưng số lượng cá thể của mỗi loài lại giảm và quan hệ sinh học giữa các loài trở nên căng thẳng.

+ Lưới thức ăn trở nên phức tạp, chuỗi thức ăn mùn bã hữu cơ ngày càng trở nên quan trọng.

+ Kích thước và tuổi thọ của các loài đều tăng lên.

+ Khả năng tích lũy các chất dinh dưỡng trong quần xã ngày một tăng và quần xã sử dụng năng lượng ngày một hoàn hảo.

Câu 29: Đáp án C

Sự phát triển công nghiệp và giao thông vận tải ngày càng nhanh, kèm theo đó là những vấn nạn về lượng khí thải được thải ra môi trường quá mức quy định đặc biệt là lượng khí CO_2, N_2,... Sự gia tăng của các khí này khiến cho sự biến đổi khí hậu ngày càng khó lường, nồng độ

của CO_2 càng ngày càng cao làm ảnh hưởng rất lớn đến môi trường sống của nhiều loài sinh vật dưới biển cũng như trên cạn. Nguy hiểm hơn nữa lượng khí thải này đẩy nhanh hiện tượng "hiệu ứng nhà kín". Đã đến lúc chúng ta phải chung tay hành động vì một hành tinh xanh – sạch – đẹp.

Câu 30: Đáp án C

Một phần năng lượng bị thất thoát dần qua nhiều cách ở mỗi bậc dinh dưỡng:

+ Năng lượng mất qua hô hấp, tạo nhiệt ở mỗi bậc dinh dưỡng.

+ Năng lượng mất qua chất thải (thải qua bài tiết, phân, thức ăn thừa,... hoặc năng lượng mất qua rơi rụng như rụng lá ở thực vật, rụng lông, lột xác của động vật,...) ở mỗi bậc dinh dưỡng.

– Chuỗi thức ăn (hoặc bậc dinh dưỡng) càng lên cao năng lượng tích luỹ càng ít dần và đến mức nào đó không còn đủ duy trì của một mắt xích (của một bậc dinh dưỡng). Khi một mắt xích (thực chất là một loài, hoặc nhóm cá thể của một loài) có số lượng cá thể quá ít (nhỏ hơn kích thước tối thiểu của quần thể) sẽ không thể tồn tại.

DỰ ĐOÁN

Dự đoán chỉ mang tính chất tham khảo, dựa trên sự quan sát và nhìn nhận của tác giả

Câu 1. Cho các phát biểu sau khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái:

(1) Sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng là các sinh vật phân giải như vi khuẩn, nấm.

(2) Năng lượng được truyền trong hệ sinh thái theo chu trình tuần hoàn và được sử dụng trở lại.

(3) Ở mỗi bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị tiêu hao qua hô hấp, tạo nhiệt, chất thải,... chỉ có khoảng 10% năng lượng truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn.

(4) Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền một chiều từ vi sinh vật qua các bậc dinh dưỡng tới sinh vật sản xuất rồi trở lại môi trường.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

Lời giải

Đáp án D

1. Sai, sinh vật đóng vai trò quan trọng nhất trong việc truyền năng lượng từ môi trường vô sinh vào chu trình dinh dưỡng là các sinh vật sản xuất như thực vật. Năng lượng từ môi trường vô sinh đó là CO_2 sau đó chuyển thành tinh bột.

2. Sai, năng lượng được truyền trong hệ sinh thái không theo chu trình tuần hoàn mà chỉ truyền một chiều và không được sử dụng trở lại.

3. Đúng, năng lượng hao phí do truyền qua các bậc dinh dưỡng khoảng 90% do các hoạt động hô hấp, tạo nhiệt, chất thải... chỉ có khoảng 10% truyền lên bậc dinh dưỡng cao hơn.

4. Sai, Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền một chiều từ sinh vật sản xuất (chứ không phải vi sinh vật) qua các bậc dinh dưỡng tới vi sinh vật (chứ không phải sinh vật sản xuất) rồi trở lại môi trường.

Như vậy chỉ có phát biểu 3 là chính xác.

Câu 2. Rừng là hệ sinh thái tự nhiên có vai trò:

A. Bảo vệ đa dạng sinh học, cung cấp oxi, cung cấp nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, lương thực và thực phẩm

B. Tạo ra độ đa dạng sinh học, làm sạch bầu khí quyển, cung cấp gỗ, phòng hộ đầu nguồn, tạo cảnh quan.

C. Là nơi ở cho các loài động vật, tiêu thụ và tích lũy CO2, bảo vệ đất, bảo vệ nước, điều hòa khí hậu

D. Duy trì đa dạng sinh học cung cấp nguyên liệu, tạo khí hậu và là cơ sở bảo tồn văn hóa địa phương

Lời giải

Đáp án B

Tạo ra độ đa dạng sinh học, làm sạch bầu khí quyển, cung cấp gỗ, phòng hộ đầu nguồn, tạo cảnh quan là vai trò chính của rừng.

Câu 3. Cho các dữ kiện sau:

1. Đây là sự kiện hằng năm, do quĩ do Quỹ Quốc tế Bảo vệ Thiên nhiên (World Wildlife Fund) khởi xướng

2. Sự kiện này diễn ra vào lúc 8h30 đến 9h30 tối (giờ địa phương) ngày thứ bảy cuối cùng của tháng ba hàng năm.

3. Sự kiện có hình logo được xây dựng từ nền bản đồ địa cầu được cắt theo hình số 60 phía sau được thêm một dấu cộng.

4. Mục đích của sự kiện này nhằm đề cao việc tiết kiệm điện năng và vì vậy làm giảm lượng khí thải điôxít cacbon gây hiệu ứng nhà kính

Từ các dữ kiện trên, hãy cho biết đây là sự kiện gì:

A. Ngày môi trường thế giới. **B.** Ngày Trái Đất.

C. Giờ Trái Đất. **D.** Ngày Người tiêu dùng xanh.

Lời giải

Đáp án B

- Các dữ kiện trên cho biết đây là sự kiện Giờ Trái Đất
- Các sự kiện khác đều có ý nghĩa môi trường như Giờ Trái Đất, tuy nhiên có thời gian cụ thể hơn, các bạn chịu khó tìm hiểu.

Câu 4. Tại sao mưa acid làm cây trồng không phát triển được?

A. Thấm vào than, lá cây, hủy hoại cây

B. Thấm vào đất làm đất chai cứng

C. Cản trở quá trình quang hợp, tan chất dinh dưỡng trong đất, ngăn cản quá trình cố định đạm của vi sinh vật

D. Cản trở quá trình quang hợp, cây không hấp thu được án sáng mặt trời

Lời giải

Đáp án C

Mưa axit được phát hiện ra đầu tiên năm 1948 tại Thuỵ Điển. Nguyên nhân là vì con người đốt nhiều than đá, dầu mỏ. Trong than đá và dầu mỏ thường chứa một lượng lưu huỳnh, còn trong không khí lại rất nhiều khí nitơ. Trong quá trình đốt có thể sinh ra các khí Sunfua đioxit (SO_2), Nitơ đioxit (NO_2). Các khí này hoà tan với hơi nước trong không khí tạo thành các hạt axit sunfuaric (H_2SO_4), axit nitơric (HNO_3). Khi trời mưa, các hạt axit này tan lẫn vào nước mưa, làm độ pH của nước mưa giảm.

Nếu nước mưa có độ pH dưới 5,6 được gọi là mưa axit. Do có độ chua khá lớn, nước mưa có thể hoà tan được một số bụi kim loại và ôxit kim loại có trong không khí như ôxit chì,... làm cho nước mưa trở nên độc hơn đối với cây cối, vật nuôi và con người.

Mưa axit ảnh hưởng xấu tới các thuỷ vực (ao, hồ). Các dòng chảy do mưa axit đổ vào hồ, ao sẽ làm độ pH của hồ, ao giảm đi nhanh chóng, các sinh vật trong hồ, ao suy yếu hoặc chết hoàn toàn. Hồ, ao trở thành các thuỷ vực chết.

Mưa axit ảnh hưởng xấu tới đất do nước mưa ngầm xuống đất làm tăng độ chua của đất, hoà tan các nguyên tố trong đất cần thiết cho cây như canxi (Ca), Magiê (Mg),... làm suy thoái đất, cây cối kém phát triển. Lá cây gặp mưa axit sẽ bị "cháy" lấm chấm, mầm sẽ chết khô, làm cho khả năng quang hợp của cây giảm, cho năng suất thấp.

Mưa axit còn phá huỷ các vật liệu làm bằng kim loại như sắt, đồng, kẽm,... làm giảm tuổi thọ các công trình xây dựng.

Câu 5. Sự cố môi trường có thể xảy ra do:

A. Hỏa hoạn, cháy rừng, sự cố kỹ thuật nguy hại về môi trường của cơ sở sản xuất, kinh doanh, công trình kinh tế, khoa học, kỹ thuật, văn hóa, xã hội, an ninh quốc phòng.

B. Bão, lũ lụt, hạn hán, nứt đất, động đất, trượt đất, sụt lở đất, núi lửa phun, mưa acid, mưa đá, biến động khí hậu và thiên tai khác.

C. Sự cố trong tìm kiếm, thăm dò, khai thác và vận chuyển khoáng sản, dầu khí, sập hầm lò, phụt dầu, tràn dầu, vỡ đường ống dẫn dầu, dẫn khí, đắm tàu, sự cố tại cơ sở lọc hóa dầu và các cơ sở công nghiệp khác.

D. Cả 3 lý do trên

Lời giải

Đáp án D

Câu 6. Một trong những sự cố nghiêm trọng nhất cho hệ sinh thái biển là các tai nạn hàng hải, khai mỏ làm tràn dầu trên bề mặt biển. Ngày 20/4/2010 dàn khoan dầu của hãng BP- Anh bất nhờ bị phát nổ làm hơn 11 công nhân bị thương và 750.000 tấn dầu loang ra hơn 9000 km^2 trên biển.

Có bao nhiêu nguyên nhân làm cho sự việc trên có sức ảnh hưởng lớn lên hệ sinh thái biển?

(1) Tràn dầu thường gây ra tử vong cho các sinh vật biển như cá, cua, hải cẩu, chim cánh cụt,... làm ô nhiễm môi trường nước biển và không khí.

(2) Gây ảnh hưởng lớn đến doanh thu du lịch biển ở các vùng bị tràn dầu.

(3) Gây thất thoát tài nguyên dầu.

(4) Gây xói mòn bờ biển.

(5) Ảnh hưởng đến sức khỏe con người khi ăn phải các động vật biển nhiễm dầu.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án A

(1) Đúng, tác hại này gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái biển.

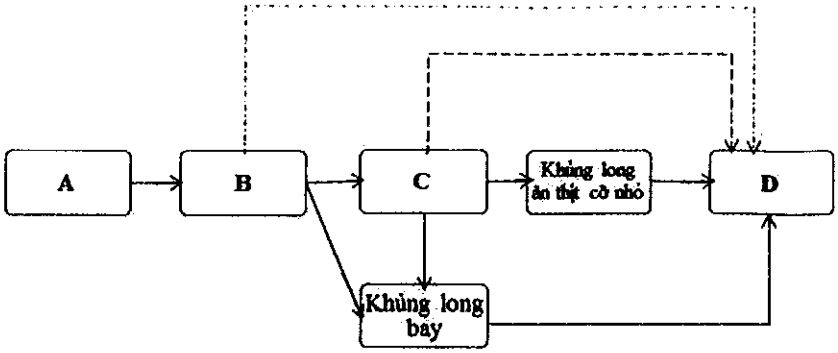
(2) Sai, tác hại này ảnh hưởng đến con người, không ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái biển.

(3) Sai, việc thất thoát tài nguyên dầu không ảnh hưởng đến hệ sinh thái biển.

(4) Sai, tràn dầu không gây xói mòn bờ biển.

(5) Sai, ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng không ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái biển.

Câu 7.



Cho lưới thức ăn trên ở kỉ **Jura**, biết:

- Loài A là sinh vật sản xuất.
- Hai loài A và D thuộc nhóm sinh vật thống trị thời điểm này và cả 2 cùng sống trên cạn.
- Nếu loài khủng long ăn thịt cỡ nhỏ mất đi thì loài D sẽ tiêu thụ ưu tiên theo thứ tự loài C >B > khủng long bay.

Với những dữ kiện trên và sơ đồ hãy cho biết trong các phát biểu sau có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

(1) Loài A chắc chắn thuộc nhóm Hạt trần.

(2) Loài C có thể là một loài cá vì là thức ăn của khủng long bay.

(3). Loài B và C có thể có cùng kiểu dinh dưỡng hoặc khác kiểu dinh dưỡng.

(4). Loài D rất có thể là loài khủng long bạo chúa.

(5). Lưới thức ăn trên là lưới thức ăn trên cạn.

(6). Lưới thức ăn trên có tất cả 5 chuỗi thức ăn.

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

Lời giải

Đáp án A

(1). Sai: loài A là sinh vật sản xuất mà lại là loài thống trị ở kỉ Jura nên chỉ có thể là cây Hạt trần, tuy nhiên Hạt trần là một ngành chứ không phải là nhóm.

(2). Sai: Loài B là loài ăn thực vật hạt trần mà lại là thức ăn của khủng long bay nên rất có thể loài B à một loài khủng long ăn chay, mà loài C vừa là thức ăn của khủng long bay, vừa là thức ăn của khủng long bạo chúa. Đồng thời lại tiêu thụ thức ăn là khủng long ăn chay nên loài C là một loài khủng long chứ không thể là cá.

(3). Sai. Loài B là loài ăn thực vật hạt trần, loài C là một loài khủng long ăn thịt do đó mà cả 2 loài này đều có kiểu dinh dưỡng là dị dưỡng.

(4). Đúng. Loài D là loài ăn thịt đầu bảng nên chỉ có thể là loài khủng long bạo chúa.

(5). Đúng.

(6). Đúng. 5 chuỗi thức ăn gồm:

1. A → B → C → khủng long ăn thịt cỡ nhỏ → D.
2. A → B → C → khủng long bay → C.
3. A → B → D.
4. A → B → khủng long bay → D.
5. A → B → C → D.

Câu 8. Cho các chuỗi thức ăn sau:

1. Cây thân gỗ → Gõ kiến → Xén tóc → Đại bàng → Vi sinh vật phân giải.
2. Rễ cây → Chuột → Cú mèo → Rắn → Đại bàng → Vi sinh vật phân giải.

3. Tảo → Cá chép → Giáp xác → Rái cá → Vi sinh vật phân giải.
4. Phế liệu → Cá trắm đen → Thân mềm → Cá mập → Vi sinh vật phân giải.
5. Phế liệu → Cá dữ cỡ lớn → Bạch tuộc → Giun nhiều tơ → Vi sinh vật phân giải.
6. Thực vật nổi → Cá mòi → Động vật nổi → Cá ngừ → Vi sinh vật phân giải.

Biết rằng mỗi chuỗi thức ăn trên đều có những mắt xích ở vị trí không đúng. Số chuỗi thức ăn có mắt xích **không** đúng từ bậc dinh dưỡng cấp 2 là:

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Lời giải

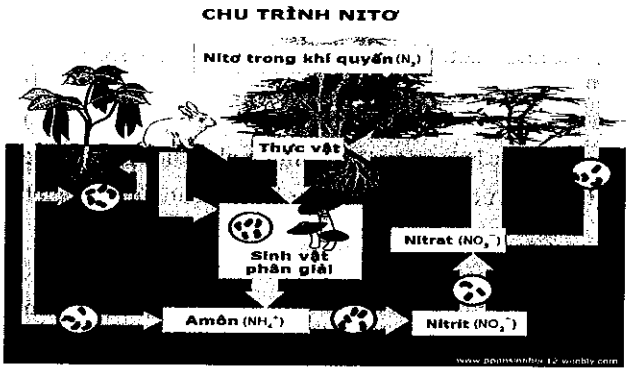
Đáp án C

Các chuỗi thức ăn đúng phải là:

1. Cây thân gỗ → Xén tóc → Gõ kiến → Đại bàng → Vi sinh vật phân giải.
2. Rễ cây → Chuột → Rắn → Cú mèo → Đại bàng → Vi sinh vật phân giải.
3. Tảo → Giáp xác → Cá chép → Rái cá → Vi sinh vật phân giải.
4. Phế liệu → Thân mềm → Cá trắm đen → Cá mập → Vi sinh vật phân giải.
5. Phế liệu → Giun nhiều tơ → Bạch tuộc → Cá dữ cỡ lớn → Bạch tuộc → Vi sinh vật phân giải.
6. Thực vật nổi → Động vật nổi → Cá mòi → Cá ngừ → Vi sinh vật phân giải.

Vậy chỉ có chuỗi thức ăn thứ 2 là sai từ mắt xích thứ ba, các chuỗi còn lại đều sai từ mắt xích thứ hai.

Câu 9. Cho hình ảnh sau:



Cho các nhận xét sau:

(1) Vi khuẩn phản nitrat có khả năng chuyển hóa NO_2^- thành N_2.

(2) Thực vật không thể hấp thụ trực tiếp muối nitrit NO_2^-.

(3) Trong tự nhiên, một lượng rất lớn nitrat (NO_3^-) và amôn(NH_4^+) cung cấp cho thực vật được tạo ra chủ yếu bằng con đường sinh học.

(4) Nấm và một số vi khuẩn có khả năng phân hủy các hợp chất chứa nitơ thành nitrat (NO_3^-).

(5) Hầu hết các vi khuẩn đều có khả năng cố định nitơ phân tử trong không khí, trong đất, trong nước, thành các dạng muối vô cơ chứa nitơ giúp cho thực vật có thể hấp thụ.

(6) Để góp phần cải tạo đất người ta sử dụng phân bón vi sinh chứa các vi sinh vật có khả năng cố định nitơ thành các muối hữu cơ chứa nitơ.

(7) Vi khuẩn nitrat hóa có khả năng chuyển hóa gốc nitrat (NO_3^-) thành muối amôn (NH_4^+).

Nhận xét **đúng** là:

A. (2),(3) **B.** (1),(4) **C.** (2),(3),(5) **D.** (6),(7)

Lời giải

Đáp án A (1) sai vì vi khuẩn phản nitrat hóa có khả năng chuyển hóa nitrat(NO_3^-) thành N_2.

(2) đúng vì thực vật chỉ hấp thụ được nitơ dưới dạng nitrat(NO_3^-) và muối amôn(NH_4^+) để tạo ra các hợp chất chứa gốc amin.

(3) đúng vì nitrat(NO_3^-) và muối amôn(NH_4^+) có thể được hình thành bằng các con đường vật lí, hóa học và sinh học, nhưng con đường sinh học đóng vai trò quan trọng nhất.

(4) sai vì nấm và một số vi khuẩn đóng vai trò phân hủy hợp chất chứa nitơ tạo ra các hợp chất amoni, amoniac.

(5) sai vì chỉ có **một số** loài vi khuẩn cố định nitơ phân tử trong không khí, trong đất, trong nước, thành các dạng muối vô cơ chứa nitơ giúp cho thực vật có thể hấp thụ. Chẳng hạn như trong đất, vi khuẩn nốt sần sống cộng sinh với các cây họ Đậu tạo ra nốt sần, tham gia cố định nitơ. Trong nước, các loài có khả năng cố định nitơ như một số khuẩn lam sống tự do hay cộng sinh với bèo hoa dâu.

Điểm sai ở đây là chỉ có " một số" thay vì "hầu hết". Các em nên lưu ý những điểm này vì chỉ cần thay thế một từ thôi là ý nghĩa của cả câu đã khác đi và dẫn đến chọn sai.

(6) sai vì để góp phần cải tạo đất người ta sử dụng phân bón vi sinh dựa vào các chủng vi sinh vật sẽ phân giải các chất hữu cơ trong bùn, phế thải, rác thải... tạo ra sinh khối, sinh khối này rất tốt cho cây cũng như cho đất, giúp cải tạo làm đất tơi xốp.

Những câu này các em cũng nên xem qua để tăng cường kiến thức thực tế cho bản thân nhé!!!

(7) sai vì thực vật tự dưỡng mới có khả năng này.

Câu 10. Vào ngày 6/4 năm 2016, hàng loạt cá biển chết và dạt vào bờ tại vùng biển Vũng Áng (Kỳ Anh, Hà Tĩnh). Vụ việc cá chết làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến bà con ngư dân tại Vũng Áng, gây hoang mang lo sợ cho người dân khi mua hải sản tại đây. Những phát biểu sau đây đề cập đến những nguyên nhân có thể gây ra tình trạng trên cũng như cách xử lý. Các bạn hãy cho biết có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

1. Cá chết hàng loạt có thể do môi trường nước bị ô nhiễm, có yếu tố gây độc môi trường.
2. Môi trường biển bị ô nhiễm có thể do gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm tích tụ trong trầm tích biển vùng ven bờ.
3. Nguồn nước ô nhiễm từ các nhà máy trong khu công nghiệp Vũng Áng chảy ra có khả năng chính là nguyên nhân gây ra tình trạng cá chết này.
4. Nếu con người ăn phải những loài cá bị nhiễm độc tại vùng biển này thì họ có khả năng bị nhiễm độc nặng hơn cả những loài cá này.
5. Tập trung phân tích nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường biển, khuyến cáo bà con không nên đánh bắt và buôn bán những loại hải sản và cá sống tại vùng bị nhiễm độc.
6. Vớt xác cá và các loài sinh vật biển trôi dạt vào bờ để tránh gây ô nhiễm môi trường. Khuyến cáo mọi người không nên tắm và sinh hoạt trong vùng nước biển bị ô nhiễm.

A. 2 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Lời giải

Đáp án D Tất cả đều đúng.

4 đúng vì theo hiện tượng khuếch đại sinh học, nếu con người ăn phải cá bị nhiễm độc thì một số chất độc không phân hủy tích lũy ở con người sẽ lớn hơn rất nhiều so với các loài cá. Đây là câu hỏi cập nhật tin thời sự nóng hiện nay có liên quan đến môi trường. Các bạn nhớ chú ý nắm thêm những tin tức liên quan về môi trường trong năm nay nhé! Biết đâu bất ngờ nhỉ!!!

Chương VIII: DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI

Đây là một trong những chương khó nhất của trong đề thi THPT quốc gia môn Sinh. Vì vậy, chúng ta nên học thật kĩ các phương pháp giải toán ở chương này.

Bài 1: Di truyền y học

+ Học kĩ cơ chế, đặc điểm của các loại bệnh di truyền.
+ Ôn tập các phương pháp giải toán với di truyền phả hệ kết hợp di truyền quần thể...
+ Ôn tập lại các dạng toán ở chương này.
+ Học kĩ đặc điểm của bệnh ung thư, sự di truyền như thế nào...
+ Học kĩ các phương pháp nghiên cứu di truyền.

Bài 2: Bảo vệ vốn gen của loài người và một số vấn đề xã hội của di truyền học

+ Học lại các nguyên nhân, cơ chế của bệnh AIDS.
+ Tư vấn di truyền và sàng lọc trước sinh...

CHẮT LỌC VÀ NÂNG TẦM
NHỮNG BÀI HAY VÀ KHÓ TRONG ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA

1. Ở người, tính trạng mù màu do một gen lặn nằm trên NST X chi phối. Ở một gia đình, mẹ bệnh mù màu đỏ lục kết hôn với người bố bình thường, sinh ra đứa con trai mù màu đỏ lục và ở mang bộ NST XXY. Cho rằng không có sự xuất hiện của một đột biến gen mới quy định kiểu hình nói trên, sự xuất hiện của đứa con trai mù màu có thể do những nguyên nhân sau:

1. Rối loạn không phân ly NST trong giảm phân II ở người bố.
2. Rối loạn không phân ly NST giới tính trong giảm phân I của mẹ và bố giảm phân bình thường
3. Rối loạn không phân ly NST trong giảm phân II ở người mẹ, ở bố bình thường.
4. Rối loạn không phân ly NST trong giảm phân I ở người bố.

Số phương án **đúng** là:

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 0

2. Một đứa bé ba tuổi được chẩn đoán các dấu hiệu sớm của hội chứng Tơcnơ, gây ra bởi kiểu nhân 44A+X. Các phân tích di truyền cho thấy ở đứa bé có mặt 2 dòng tế bào 44A+XX (bình thường) và 44A+X. Có thể giải thích sự hình thành của thể đột biến này như thế nào?

A. Đột biến trong quá trình phát sinh tinh trùng ở người bố kết hợp với trứng bình thường ở mẹ.
B. Đột biến trong giai đoạn phôi sớm tạo ra các dòng tế bào khác nhau
C. Đột biến trong quá trình phát sinh trứng ở mẹ.
D. Đột biến ở lần nguyên phân đầu tiên của hợp tử bình thường.

3. Khi nói về các bệnh và hội chứng bệnh di truyền ở người, số lượng các phát biểu **đúng** là:

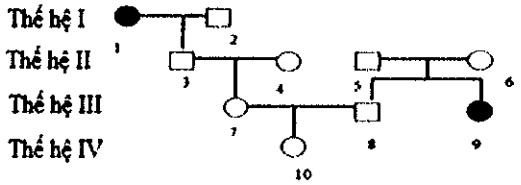
(1) Hội chứng Đao do đột biến lệch bội ở nhiễm sắc thể giới tính.
(2) Hội chứng Tơcnơ do đột biến lệch bội ở nhiễm sắc thể số 21.
(3) Bệnh hồng cầu hình liềm do đột biến gen làm cho chuỗi β-hemôglôbin mất một axit amin.
(4) Bệnh mù màu do alen lặn nằm ở vùng không tương đồng trên nhiễm sắc thể giới tính X quy định.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

4. Xét sự di truyền của 2 căn bệnh trong 1 gia đình. Bên phía nhà vợ, anh trai vợ bị bệnh bạch tạng, ông ngoại của vợ bị bệnh mù màu, những người khác bình thường về 2 bệnh này. Bên phía nhà chồng, bố chồng bị bạch tạng, những người khác bình thường về cả hai bệnh. Xác suất cặp vợ chồng nói trên sinh được 2 đứa con bình thường, không bị cả hai bệnh trên là:

A. 55,34% **B.** 48.11% **C.** 59.12% **D.** 15.81%

5. Ở người, một căn bệnh hiếm gặp do một cặp alen A và a chi phối. Nghiên cứu phả hệ của một gia đình trong một quần thể cân bằng di truyền, tần số alen a là 10% như hình bên.



Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán **đúng**?

(1) Xác suất để IV-10 mang alen gây bệnh là 46,09%.

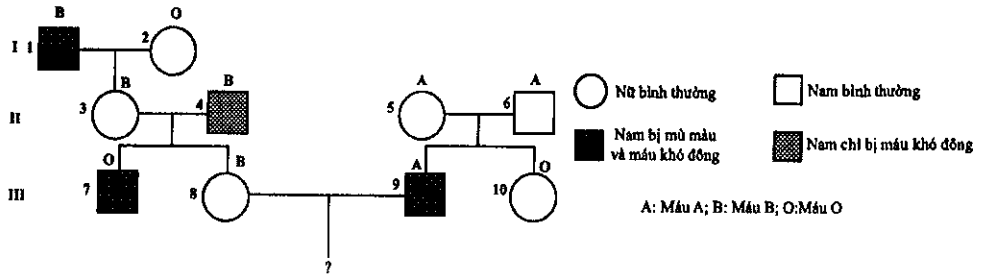
(2) Xác suất sinh con thứ hai là trai không bị bệnh của III-7 và III-8 là 45,64%.

(3) Có thể biết chính xác kiểu gen của 6 người trong các gia đình trên.

(4) Xác suất để II-4 mang alen gây bệnh M là 18,18%.

A. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

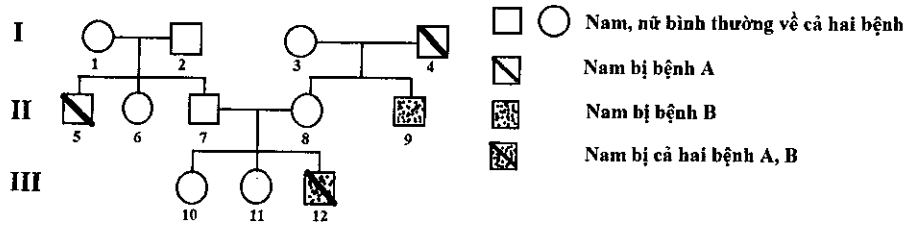
6. Một phả hệ về các bệnh mù màu, bệnh máu khó đông và nhóm máu ABO được biểu diễn ở hình bên dưới:



Giả sử rằng hai gen qui định mù màu và máu khó đông cách nhau 12cM thì xác suất để cặp vợ chồng III8 và III9 sinh được một đứa con gái không mắc bệnh và có nhóm máu khác bố mẹ là bao nhiêu?

A. 10,96%. **B.** 12,42%. **C.** 11,11%. **D.** 40,5%.

7. Ở người bệnh A do 1 cặp gen nằm trên NST thường quy định, gen trội quy định kiểu hình bình thường trội hoàn toàn so với gen lặn quy định kiểu hình bị bệnh A. Bệnh B do 1 cặp gen nằm trên NST giới tính X không có alen trên Y với gen trội quy định bình thường trội hoàn toàn so với gen lặn quy định kiểu hình bị bệnh. Cho sơ đồ phả hệ sau:



Cặp vợ chồng II_7 - II_8 đang mang thai, xác suất để cặp vợ chồng này sinh ra đứa con không bị bệnh và không mang alen lặn về hai gen trên là:

A. $\frac{1}{8}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{3}{8}$. **D.** $\frac{5}{8}$.

8. Ở người xét các bệnh và hội chứng sau đây:

(1) Bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm

(2) Bệnh pheninketo niệu

(3) Hội chứng Đao

(4) Bệnh mù màu đỏ và màu lục

(5) Bệnh máu khó đông

(6) Bệnh bạch tạng

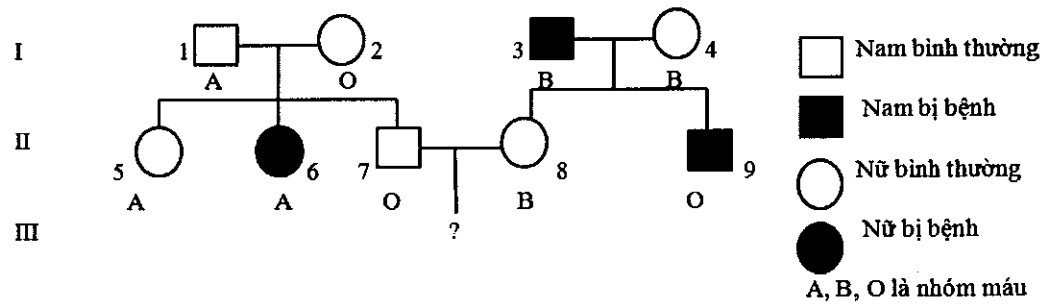
(7) Hội chứng Claiphento

(8) Hội chứng tiếng mèo kêu

Có mấy hội chứng liên quan đến đột biến gen?

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

9. Sơ đồ phả hệ mô tả sự di truyền nhóm máu: A, B, AB, O và một loại bệnh ở người. Biết rằng gen quy đình nhóm máu gồm 3 alen I^A; I^B và I^O; trong đó alen I^A quy định nhóm máu A; alen I^B quy định nhóm máu B đều trội hoàn toàn so với alen I^O quy định nhóm máu O và bệnh trong phả hệ là do 1 trong 2 alen của một gen quy định trong đó alen trội là trội hoàn toàn.



Giả sử các cặp gen quy định nhóm máu và các cặp gen quy định bệnh phân li độc lập và không có đột biến xảy ra. Trong các kết luận sau, có bao nhiêu kết luận **đúng**?

(1) Có 6 người trong phả hệ này xác định chính xác được kiểu gen.

(2) Xác suất cặp vợ chồng 7, 8 sinh con gái đầu lòng không mang gen bệnh là 1/18.

(3) Tất cả những người bị bệnh trong phả hệ này đều có kiểu gen dị hợp tử.

(4) Nếu người số 6 kết hôn với người số 9 thì có thể sinh ra người con mang nhóm máu AB.

A. 1 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 2

10. Ở người, hình dạng mũi do một cặp gen có hai alen quy định. Một cặp vợ chồng đều mũi cong sinh ra một người con đầu lòng có mũi cong (con số 1), biết rằng em gái của người chồng và em vợ đều có mũi thẳng, những người khác trong hai gia đình đều có mũi cong. Kết luận nào sau đây **đúng**?

A. Cả 2 vợ chồng trên đều có kiểu gen dị hợp.

B. Xác suất để người con (1) không mang alen lặn là 1/2.

C. Xác suất sinh ra người con thứ 2 có kiểu gen dị hợp là 3/4.

D. Tất cả các con của cặp vợ chồng này đều có mũi thẳng.

11. Cho các phát biểu về sự di truyền một số bệnh ở người:

(1) Bệnh hồng cầu hình liềm do đột biến gen dạng thay thế một cặp nuclêôtit.

(2) Có túm lông ở tai và bệnh bạch tạng ở người có hiện tượng di truyền thẳng.

(3) Hội chứng Đao không phải là bệnh di truyền vì người bị Đao không sinh sản được.

(4) Ở người đã phát hiện các thể lệch bội như: Tơcnơ, Claiphentơ, Đao.

(5) Các bệnh Đao, mù màu, phêninkêtô niệu là các bệnh di truyền ở cấp độ phân tử.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

12. Khi nghiên cứu về di truyền người thu được một số kết quả sau:

(1) Các năng khiếu toán học, hội họa, âm nhạc có cơ sở di truyền đa gen, đồng thời chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường.

(2) Hội chứng Đao, Tocno là do đột biến số lượng NST.

(3) Bệnh mù màu, bệnh máu khó đông là do gen lặn nằm trên vùng không tương đồng của NST X.

(4) Các đặc điểm tâm lý, tuổi thọ chịu ảnh hưởng nhiều của môi trường.

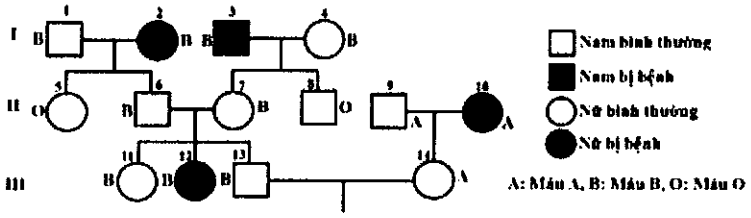
(5) Tình trạng về nhóm máu, máu khó đông hoàn toàn phụ thuộc vào kiểu gen.

(6) Mắt đen trội hơn mắt nâu, tóc quăng trội hơn tóc thẳng.

Có bao nhiêu kết quả thu được thông qua phương pháp nghiên cứu phả hệ?

A. 5 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

13. Cho hồ sơ phả hệ mô tả sự di truyền của nhóm máu hệ ABO và một bệnh M ở người do 2 locut thuộc 2 cặp NST khác nhau quy định. Biết rằng bệnh M trong phả hệ là do một trong 2 alen có quan hệ trội lặn hoàn toàn của một gen quy định; gen quy định nhóm máu 3 alen I^A, I^B, I^O; trong đó alen alen I^A quy định nhóm máu A; alen I^B quy định nhóm máu B đều trội hoàn toàn so với alen I^O quy định nhóm máu O và quần thể này đang trong trạng thái cân bằng di truyền về tình trạng nhóm máu với 4% số người nhóm máu O, 21% số người mang nhóm máu B.

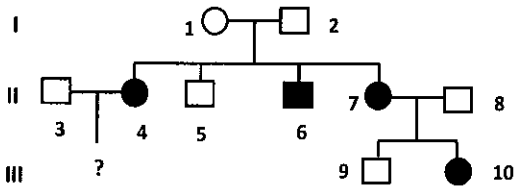


Có bao nhiêu phát biểu sau đây là **đúng**?

1. Có 5 người chưa xác định được kiểu gen bệnh M.
2. Có tối đa 10 người mang kiểu gen đồng hợp về nhóm máu.
3. Xác suất để người III14 mang kiểu gen dị hợp về nhóm máu là 63,64%.
4. Khả năng cặp vợ chồng III13 và III14 sinh một đứa con mang kiểu gen dị hợp về cả hai tính trạng là 47,73%.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

14. Một quần thể người đang ở trạng thái cân bằng di truyền, tần số người bị mắc một bệnh di truyền đơn gen là 9%. Phả hệ dưới đây cho thấy một số thành viên (màu đen) bị một bệnh này. Kiểu hình của người có đánh dấu (?) là chưa biết.



Có 4 kết luận rút ra từ sơ đồ phả hệ trên:

(1) Cá thể III_9 chắc chắn không mang alen gây bệnh.

(2) Cá thể II_5 có thể không mang alen gây bệnh.

(3) Xác suất để cá thể II_3 có kiểu gen dị hợp tử là 50%.

(4) Xác suất cá thể con III(?) bị bệnh là 23%.

Những kết luận **đúng** là:

A. (1), và (4). **B.** (2), (3) và (4). **C.** (1), (2) và (3). **D.** (2) và (4).

15. Ở người, bệnh câm điếc bẩm sinh do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường quy định, bệnh mù màu do gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể giới tính X (không alen trên Y) quy định. Ở một cặp vợ chồng, bên phía người vợ có bố và anh trai bị mù màu, có bà ngoại và mẹ bị điếc bẩm sinh. Bên phía người chồng có em gái bị điếc bẩm sinh. Những người khác trong gia đình không bị hai bệnh này. Nếu cặp vợ chồng này dự định sinh 4 đứa con. Xác suất để trong 4 đứa chỉ có 1 đứa bị bệnh còn ba đứa kia đều bình thường là bao nhiêu?

A. $\frac{375}{4096}$ **B.** $\frac{625}{4096}$ **C.** $\frac{375}{1024}$ **D.** $\frac{3}{8}$

16. Sau khi xét nghiệm nhóm máu thuộc hệ thống máu ABO của một cặp vợ chồng, bác sĩ quả quyết rằng cặp vợ chồng này có thể sinh con có nhóm máu khác nhau nhưng **không** thể có nhóm máu giống họ. Nếu khẳng định của bác sĩ này là đúng thì có bao nhiêu kết luận sau đây là phù hợp với trường hợp của cặp vợ chồng trên?

(1) Người vợ phải có nhóm máu A và người chồng phải có nhóm máu B hoặc ngược lại.

(2) Con của họ không thể có nhóm máu O.

(3) Xác suất họ sinh ra một đứa con máu A là 50%.

(4) Xác suất để hai vợ chồng này sinh ra 2 đứa con có nhóm máu giống nhau là 25%.

(5) Xác suất để hai vợ chồng này sinh ra hai đứa con khác nhóm máu là 12,5%.

A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1.

17. Ở một quần thể người, bệnh M do một trong hai alen của một gen quy định. Một cặp vợ chồng: Hùng bị bệnh M còn Hương không bị bệnh M, sinh được con gái là Hoa không bị bệnh M. Hoa kết hôn với Hà, Hà không bị bệnh M và đến từ một quần thể khác đang ở trạng thái cân bằng di truyền có tần số alen gây bệnh M là 1/10, sinh được con gái là Hiền không bị bệnh M. Một cặp vợ chồng khác là Thành và Thủy đều không bị bệnh M, sinh được con gái là Thương bị bệnh M và con trai là Thắng không bị bệnh M. Thắng và Hiền kết hôn với nhau, sinh con gái đầu lòng là Huyền không bị bệnh M. Biết rằng không xảy ra đột biến mới ở tất cả những người trong các gia đình. Dựa vào các thông tin trên, hãy cho biết, trong các dự đoán sau, có bao nhiêu dự đoán **đúng**?

(1) Xác suất để Huyền mang alen gây bệnh M là 53/115.

(2) Xác suất sinh con thứ hai là trai không bị bệnh M của Thắng và Hiền là 115/252.

(3) Có thể biết chính xác kiểu gen của 5 người trong các gia đình trên.

(4) Xác suất để Hà mang alen gây bệnh M là 5/11.

A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

18. Ở người, bệnh bạch tạng do alen lặn nằm trên NST thường quy định (gen gồm 2 alen). Hiền và Hoa đều có mẹ bị bệnh bạch tạng, bố của họ không mang gen gây bệnh, họ lấy chồng bình thường

nhưng đều có bố bị bệnh. Hiền sinh một con gái bình thường đặt tên là An, Hoa sinh một con trai bình thường đặt tên là Bình. Bình và An lấy nhau.

Có bao nhiêu kết luận **đúng**?

1. Hiền, Hoa và chồng cả hai người đều có kiểu gen dị hợp.
2. Khả năng An có kiểu gen dị hợp là 1/3.
3. Khả năng Bình mang alen lặn là 1/3.
4. Xác suất cặp vợ chồng Bình và An sinh đứa con đầu lòng bị bệnh bạch tạng là 1/4.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 1

19. Nguyên nhân và biểu hiện của bệnh pheninketo niệu?

1. Do gen lặn trên NST thường kiểm soát.
2. Thiếu enzim chuyển hóa pheninalanin.
3. Thiếu enzim chuyển hóa tiroxin.
4. Làm ứ đọng pheninalanin, gây đầu độc tế bào thần kinh, mất trí.
5. Làm ứ đọng pheninalanin ở các khớp, gây viêm khớp.

Phương án **đúng** là:

A. 1,2,4 **B.** 1,2,5 **C.** 1,3,4 **D.** 1,3,5

20. Nhóm máu ở người do các alen I^A, I^B, I^O nằm trên NST thường qui định với I^A, I^B đồng trội và I^O lặn. Tần số người mang nhóm máu O là 25% và quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền về các nhóm máu. Cho các phát biểu sau:

1. Để tần số nhóm máu AB lớn nhất thì $I^A = 0,3$; $I^B = 0,2$.
2. Tần số nhóm máu AB lớn nhất là 25%.
3. Người chồng có nhóm máu A, vợ nhóm máu B. Họ sinh con đầu lòng thuộc nhóm máu O. Xác suất để họ sinh 2 đứa con tiếp theo có nhóm máu khác nhau là 50%.
4. Xác suất để họ sinh 3 đứa con có nhóm máu khác nhau là 37,5%.

Có bao nhiêu phát biểu **đúng**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

ĐÁP ÁN

1B	2B	3A	4A	5C	6B	7A	8D	9A	10B
11A	12C	13B	14D	15C	16C	17D	18D	19A	20A

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT VÀ BÌNH LUẬN

Câu 1: Đáp án B

Quy ước: A: bình thường >> a bị mù màu.

Bố mẹ $X^aX^a \times X^AY$.

Con: mù màu đỏ lục có bộ NST XXY ta suy ra kiểu gen của con trai là X^aX^aY

Ta có:

Ý 1, rối loạn giảm phân II của người bố ⇒ bố tạo ra hai loại giao tử YY, X^AX^A, nên con trai có kiểu gen X^aYY. Đây là hội chứng siêu nam. Vậy 1 sai.

Ý 2 ta có rối loạn giảm phân I của mẹ tạo ra giao tử X^aX^a bố giảm phân bình thường tạo ra hai loại giao tử Y ⇒ Con trai có kiểu gen X^aX^aY. Vậy 2 đúng.

Ý 3 ta có rối loạn trong giảm phân II của người mẹ, mẹ sẽ tạo ra giao tử X^aX^a tạo ra con có kiểu gen X^aX^aY. Vậy 3 đúng.

Ý 4 ta có rối loạn trong giảm phân I của người bố nên người bố sẽ tạo ra giao tử X^AY ⇒ con có kiểu gen X^AX^aY, người con không bị mù màu nên 4 sai.

Câu 2: Đáp án B

Tinh trùng và trứng của bố mẹ hoàn toàn bình thường nên khi kết hợp với nhau tạo ra hợp tử bình thường.

Hợp tử bình thường phát triển thành phôi nhưng trong quá trình phát triển ở một số tế bào có sự rối loạn phân li cặp NST XX.

Ở kì giữa nguyên phân chỉ có một NST X được gắn vào thoi vô sắc, NST X còn lại không gắn vào thoi vô sắc. Do đó, NST X này bị tiêu biến trong tế bào. Từ đó, tạo ra tế bào có bộ NST 44A+X.

Bài này tuy ngắn nhưng nếu không suy nghĩ thật kĩ rất dễ chọn sai. Chúng ta cần nắm kĩ dữ kiện của đề bài để tránh sai sót cũng như giải quyết nhanh bài toán các em nhé.

Câu 3: Đáp án A

1 sai vì hội chứng Đao là do đột biến lệch bội ở NST số 21.

2 sai vì hội chứng Tocno là do đột biến lệch bội ở NST giới tính (XO).

3 sai vì bệnh hồng cầu lưỡi liềm xảy ra do sự thay thế một cặp nucleotit.

Câu 4: Đáp án A

Đối với dạng toán kết hợp nhiều bệnh, chúng ta cần tách từng bên tính riêng và sau đó tổ hợp lại nhé.

Xét bệnh bạch tạng:

A: bình thường >> a: bạch tạng

Người vợ có anh trai bị bệnh bạch tạng và bố mẹ bình thường nên suy ra bố mẹ vợ đều có kiểu gen Aa.

Người vợ bình thường có kiểu gen: $\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$

Người chồng bình thường có bố bị bệnh bạch tạng nên có kiểu gen Aa.

Trường hợp 1:

Nếu người vợ mang kiểu gen AA, chồng kiểu gen Aa ⇒ Xác suất sinh 2 con bình thường là 100%.

Trường hợp 2:

Người vợ mang kiểu gen Aa, chồng mang kiểu gen Aa

⇒ Thành phần kiểu gen ở thế hệ con: 0,75 A- : 0,25aa

Xác suất sinh hai con bình thường: 0,75.0,75

Vậy Xác suất sinh hai con bình thường là: $\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\times 0,75\times 0,75=\frac{17}{24}$ (Nhớ nhân với tỉ lệ kiểu gen của mẹ nữa các em nhé)

Xét bệnh mù màu:

B: bình thường >> b: mù màu.

Bên vợ:

Ông ngoại bị bệnh ⇒ mẹ vợ bình thường có kiểu gen X^BX^b.

⇒ Người vợ có thành phần kiểu gen: $\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b$

Người chồng bình thường có kiểu gen: X^BY.

Nếu người vợ có kiểu gen X^BX^B thì xác suất sinh hai con bình thường là 100%.

Nếu người vợ có kiểu gen X^BX^b thì xác suất sinh hai con bình thường là 0,75× 0,75.

Vậy xác suất sinh hai con bình thường là: $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\times 0,75\times 0,75=\frac{25}{32}$

Xác suất sinh hai con bình thường về cả hai bệnh trên: $\frac{17}{24}\times\frac{25}{32}=\frac{425}{768}$ = 55,34%.

Câu 5: Đáp án C

Ta có: mẹ bị bệnh sinh ra con bình thường ⇒ gen bị bệnh do gen lặn quy định.

Người số 3 có kiểu gen Aa.

Cấu trúc quần thể: 0,81AA : 0,18Aa: 0,01aa.

Người 4 bình thường và có thành phần kiểu gen: $\frac{9}{11}AA:\frac{2}{11}Aa$

Vậy người con của người 3 và người 4 có thành phần kiểu gen: $\frac{10}{22}AA:\frac{11}{22}Aa:\frac{1}{22}aa$

Vậy người 7 có dạng kiểu gen: $\frac{10}{21}AA:\frac{11}{21}Aa$

Người 8 có thành phần kiểu gen như sau: $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$

Theo lý thuyết đời con của người 7 và 8 có thành phần kiểu gen: $\frac{31}{63}AA:\frac{53}{126}Aa:\frac{11}{126}aa$

Người 10 có thành phần kiểu gen: $\frac{62}{115}AA:\frac{53}{115}Aa$

1. Xác suất người 10 mang alen gây bệnh là 46,09% là đúng.

2. Xác suất sinh con thứ 2 không bị bệnh, là trai của người 7 và 8: $\frac{115}{126}\times\frac{1}{2}=\frac{115}{252}$ = 45,64%. 2 đúng.

3. Chỉ có thể biết chính xác kiểu gen của 5 người là 1,3,5,6,9. 3 sai.

4. Xác suất để người 4 mang alen gây bệnh là 2/11 = 18,18%. 4 đúng.

Câu 6: Đáp án B

Bài toán này khá phức tạp, trong lúc thi rất có thể nhiều bạn sẽ phải bó tay nếu không nhanh nhạy trong việc phân tích đề. Để làm bài toán này, các em nên chia ra từng loại bệnh trước. Đầu tiên, chúng ta nên xét nhóm máu rồi mới đến các bệnh. Từng chút phân tích dần dần sẽ trở nên thông thạo những dạng này thôi!

Xét nhóm máu.

Ta có: I.1 × I.2 ⇒ người con có kiểu gen I^BI^-, không xuất hiện kiểu hình người con mang nhóm máu O. Do vậy, người bố I.1 mang kiểu gen I^BI^B ⇒ người con II.3 mang kiểu gen I^BI^O.

II.3 × II.4 ⇒ người con III.7 có kiểu gen I^OI^O ⇒ II.4 có kiểu gen I^BI^O

⇒ III.8 có tỉ lệ kiểu gen: $\frac{2}{3}I^BI^O : \frac{1}{3}I^BI^B$ ⇒ tỉ lệ giao tử: $\frac{2}{3}I^B : \frac{1}{3}I^O$.

II.5 ×II.6 ⇒ III.10 có kiểu gen I^OI^O

⇒ III.9 có thành phần kiểu gen: $\frac{2}{3}I^AI^O : \frac{1}{3}I^AI^A$

⇒ tỉ lệ giao tử: $\frac{2}{3}I^A:\frac{1}{3}I^O$

III.8 × III.9 => $(\frac{2}{3}I^B : \frac{1}{3}I^O)(\frac{2}{3}I^A:\frac{1}{3}I^O)$

⇒ tỉ lệ con có nhóm máu khác bố mẹ (nhóm O hoặc AB): $\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}+\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}=\frac{5}{9}$.

Xét các bệnh:

Gọi a là bệnh mù màu, b là bệnh máu khó đông.

Người bố II.4 mang kiểu gen $X^{Ab}Y$.

Kiểu gen II.3 là $X^{AB}X^{ab}$ suy ra con gái III.8 có khả năng có 2 kiểu gen là $X^{AB}X^{Ab}$ hoặc $X^{aB}X^{Ab}$.

II.3 × II.4 ⇒ $X^{AB}X^{ab}$ × $X^{Ab}Y$

⇒ $X^{AB} = X^{ab} = 0,5-0,06=0,44$ $X^{Ab} = Y = 0,5$

$X^{Ab} = X^{aB} = 0,06$.

$X^{AB}X^{Ab} = 0,44 . 0,5 = 0,22$.

$X^{aB}X^{Ab} = 0,06 . 0,5 = 0,03$.

III.8 có thành phần kiểu gen: $\frac{0,22}{0,22+0,03}$ $X^{AB}X^{Ab}$: $\frac{0,03}{0,03+0,22}$ $X^{aB}X^{Ab}$ ⇒ 0,88 $X^{AB}X^{Ab}$: 0,12 $X^{aB}X^{Ab}$.

Người bố III.9 có kiểu gen $X^{ab}Y$.

Ta có: (0,88 $X^{AB}X^{Ab}$: 0,12 $X^{aB}X^{Ab}$) × $X^{ab}Y$ ⇒ (0,4472X^{AB} : 0,4928 X^{Ab} : 0,0528 X^{aB} : 0,072 X^{ab})(0,5 X^{ab} : 0,5Y)

Người con gái không mắc cả hai bệnh có nhóm máu khác bố mẹ có khả năng mang kiểu gen

$X^{AB}X^{ab} = 0,4472. 0,5. \frac{5}{9} = 12,42\%$.

Câu 7: Đáp án A

Ta gọi gen quy định bệnh A là cặp gen A, a; cặp gen quy định bệnh B là cặp B, b.

Ta có: A- = bình thường về bệnh A; aa = bị bệnh B.

X^BX^B; X^BX^b; X^BY = nữ và nam bình thường về bệnh B; X^bX^b; X^bY = nữ và nam bị bệnh B.

Từ phả hệ trên, ta suy ra kiểu gen của các cá thể đã cho là:

Về bệnh A:

I_1 (Aa) x I_2 (Aa) = II_5 (aa); $II_{6,7}$ = 1AA; 2Aa.

II_3 (AA) x II_4 (aa) = $II_{8,9}$ (Aa) ⇒ II_7 x II_8 = (1AA; 2Aa) x (Aa) =($\frac{2}{3}$A; $\frac{1}{3}$a) x ($\frac{1}{2}$A; $\frac{1}{2}$a).

⇒ AA = $\frac{2}{3} . \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$.

Về bệnh B:

Vì kiểu gen của con trai mà bình thường về bệnh B chỉ có 1 kiểu là X^BY nên $II_7 = X^BY$.

I_3 (X^BX^b) x I_4 (X^BY) = II_9 (X^bY); II_8 (X^BX^B; X^BX^b).

⇒ II_7 x II_8 = X^BY x (X^BX^B; X^BX^b)

= ($\frac{1}{2}X^B$; $\frac{1}{2}$Y) x ($\frac{3}{4}X^B$; $\frac{1}{4}X^b$).

⇒ $X^BX^B = \frac{1}{2} . \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$.

⇒ Cặp vợ chồng $II_{7,8}$ sinh ra đứa con gái không bị bệnh và không mang alen bệnh là:

$AAX^BX^B = \frac{1}{3} . \frac{3}{8} = \frac{1}{8}$.

Vậy đáp án đúng là A.

Câu 8: Đáp án D

Các bệnh liên quan đến đột biến gen là: 1,2,4,5,6

3, 7 liên quan đột biến lệch bội

8 liên quan đến đột biến cấu trúc NST.

Câu 9: Đáp án A

Xét tính trạng nhóm máu :

- Cặp vợ chồng 1 x 2: nhóm máu A lấy nhóm máu O

Có con là nhóm máu O

⇒ Cặp vợ chồng này có kiểu gen là I^AI^O x I^OI^O

⇒ Con của họ: người 5 và người 6 có kiểu gen I^AI^O

Người 7 có kiểu gen I^OI^O

- Cặp vợ chồng 3 x 4: nhóm máu B lấy nhóm máu B

Có con là nhóm máu O

⇒ Cặp vợ chồng này có kiểu gen là I^BI^O x I^BI^O

Con của họ: người 9 mang nhóm máu I^OI^O

Người 8 chưa biết kiểu gen, chỉ biết là dạng (1/3 I^BI^B : 2/3 I^BI^O)

- Nếu người 6 kết hôn người 9: I^AI^O x I^OI^O

100% không thể sinh con có nhóm máu AB – 4 sai

Xét tính trạng bị bệnh

- Cặp vợ chồng 1x2 bình thường sinh con bị bệnh

⇒ Alen gây bệnh là alen lặn

Mà đứa con bị bệnh là con gái do vậy alen gây bệnh nằm trên NST thường

D bình thường >> d bị bệnh

- Cặp vợ chồng 1x2 có kiểu gen Dd x Dd

Người 5 và người 7 có kiểu gen dạng

($\frac{1}{3}$ DD : $\frac{2}{3}$ Dd)

- Cặp vợ chồng 3 x 4 có con bị bệnh
Cặp vợ chồng này có kiểu gen là dd x Dd
Người con số 8 có kiểu gen là Dd

- Cặp vợ chồng 7x 8: $(\frac{1}{3}DD : \frac{2}{3}Dd)$ x Dd

Xác suất để cặp vợ chồng này sinh con đầu lòng là con gái, không mang alen gây bệnh là:

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

1 đúng, những người biết rõ kiểu gen là 1, 2, 3, 4, 6, 9.
2 sai
3 sai, người số 9 có kiểu gen đồng hợp là I^OI^O dd.

Câu 10: Đáp án B

Bố mẹ mũi cong sinh ra con mũi thẳng => mũi thẳng là tính trạng lặn

Quy ước A: mũi cong >> a mũi thẳng.

Do đó bố mẹ cuả cả vợ và chồng đều có kiểu gen dị hợp Aa x Aa

Cặp vợ chồng này đều có tỷ lệ kiểu gen: 1 AA: 2 Aa hay tỷ lệ alen 2A:1a

Con: (2A : 1a) x (2A: 1a) => 4AA: 4Aa: 1aa

Xác suất con (1) mũi cong không mang alen lặn là: 1/2.

Xác suất con thứ 2 dị hợp là 4/9.

Câu 11: Đáp án A

Các phát biểu đúng: 1,4

Bệnh bạch tạng là gen trên NST thường nên không phải di truyền thẳng như gen nằm trên Y(bệnh có túm lông ở tai)

Đao có liên quan đến đột biến vật chất di truyền (đột biến NST) nên là bệnh di truyền. Bệnh di truyền chỉ đơn giản là bệnh liên quan đến biến đổi vật chất di truyền chứ không nhất thiết cá thể đột biến sinh sản được và truyền lại cho thế hệ sau.

Đao là bệnh di truyền cấp độ NST (cấp độ tế bào).

Câu 12: Đáp án C

Các bệnh có thể do truyền bằng phương pháp nghiên cứu phả hệ là những nhóm bệnh di truyền trong nhân và không bị chi phối bởi các yếu tố môi trường. Các bệnh đó là 3,5,6.

Câu 13: Đáp án B

Đây là một bài khá hay và khó. Trước tiên ta tách từng bệnh để tình sau đó tổ hợp lại.

Xét bệnh M:
Người 2, 3, 10, 12 có kiểu gen mm.
Người 5, 6, 7, 8 có kiểu gen Mm.
Người 14 có kiểu gen Mm.
Người 1, 4, 9, 11, 13 chưa rõ kiểu gen nên 1 đúng.

Người 13 có thành phần kiểu gen: $\frac{1}{3}MM : \frac{2}{3}Mm$

Người 13 × 14: $(\frac{1}{3}MM : \frac{2}{3}Mm)Mm$.

Xác suất cặp vợ chồng trên sinh con dị hợp:

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

Xét nhóm máu:
Người 1, 2, 3, 4 có kiểu gen I^BI^O do sinh ra con có kiểu gen I^OI^O.
Người 5, 8 có kiểu gen I^OI^O.
Người 6, 7, 11, 12, 13 nhóm máu B chưa biết kiểu gen B-.
Người 9, 10, 14 nhóm máu A chưa biết kiểu gen A-.
Vậy số người tối đa có kiểu gen dị hợp: 5,8,6,7,11,12,13,9,10,14. Vậy 2 đúng.
Trong quần thể:
4% người có nhóm máu O: $I^OI^O = 4\% \Rightarrow I^O = 0,2$.
Gọi x là tần số alen I^B.
Ta có: $x^2+0,4x = 0,21 \Rightarrow x = 0,3$.
Vậy $I^B = 0,3$; $I^A = 0,5$.
Cấu trúc quần thể của nhóm máu A:

$$0,25\ I^AI^A : 0,2I^AI^O.$$

Vậy cặp vợ chồng 9×10:

$$(\frac{5}{9}I^AI^A : \frac{4}{9}I^AI^O)(\frac{5}{9}I^AI^A : \frac{4}{9}I^AI^O)$$

Đời con có thành phần kiểu gen:

$$\frac{25}{81}I^AI^A : \frac{40}{81}I^AI^O : \frac{16}{81}I^OI^O$$

Người 14 có thành phần kiểu gen:

$$\frac{5}{13}I^AI^A : \frac{8}{13}I^AI^O$$

Xác suất người 14 có kiểu gen dị hợp là 61,53%.
Vậy 3 sai.
Cặp vợ chồng 6×7 có dạng:

$$(\frac{1}{3}I^BI^B : \frac{2}{3}I^BI^O)(\frac{1}{3}I^BI^B : \frac{2}{3}I^BI^O)$$

Người 13 có thành phần kiểu gen: $\frac{1}{2}I^BI^B : \frac{1}{2}I^BI^O$

Cặp vợ chồng 13.14 có dạng:

$$(\frac{1}{2}I^BI^B : \frac{1}{2}I^BI^O)(\frac{5}{13}I^AI^A : \frac{8}{13}I^AI^O).$$

Thành phần giao tử: $(\frac{3}{4}I^B : \frac{1}{4}I^O)(\frac{9}{13}I^A : \frac{4}{13}I^O)$

Tỉ lệ kiểu gen đồng hợp: $\frac{1}{4}.\frac{4}{13} = \frac{1}{13}$

Tỉ lệ kiểu gen dị hợp là 12/13.
Vậy tỉ lệ con có kiểu gen dị hợp về 2 cặp gen: $\frac{1}{2}.\frac{12}{13} = \frac{6}{13}$.Vậy 4 sai.

Câu 14: Đáp án D

Ta có: Cặp vợ chồng I.1× I.2 đều bình thường, có con mắc bệnh.
⇒ Gen gây bệnh là gen lặn.
Cặp vợ chồng I.1 x I.2 có con gái bị bệnh và người bố bình thường.
⇒ Gen gây bệnh không nằm trên NST X.
Lưu ý: Gen gây bệnh không nằm trên NST X khi:
+ Con gái bị bệnh nhưng người bố bình thường.
+ Người mẹ bị bệnh nhưng người con trai bình thường.
Suy ra gen gây bệnh nằm trên NST thường.
Quy ước gen A bình thường >> a gây bệnh.
Xét cặp vợ chồng II.7 x II.8 : aa x A-
⇒ Người con III.9 chắc chắn có kiểu gen Aa, mang gen gây bệnh được di truyền từ mẹ.
Vậy (1) sai
Cặp vợ chồng I.1 x I.2 : Aa x Aa
Người con II.5 bình thường có thành phần kiểu gen là : $\frac{1}{3}$ AA : $\frac{2}{3}$ Aa

Như vậy có $\frac{1}{3}$ khả năng anh ta không mang gen bệnh nên (2) đúng.
Quần thể người, xác suất bị mắc bệnh là 9%
⇒ Tần số alen a là 0,3.
Cấu trúc di truyền quần thể là
0,49AA : 0,42Aa : 0,09aa.
Người II.3 là 1 người trong quần thể, có xác suất $\frac{0,42}{0,49+0,42} = \frac{6}{13}$ mang kiểu gen dị hợp nên (3) sai.
Cặp vợ chồng II.3 x II.4 :

$$(\frac{7}{13}\text{ AA} : \frac{6}{13}\text{ Aa}) \text{ x aa} \Rightarrow (\frac{10}{13}A : \frac{3}{13}a) \times a.$$

Xác suất người con III(?) của họ mắc bệnh là

$$\frac{3}{13} \text{ x } 1 = \frac{3}{13} = 23\%$$ nên (4) đúng.

Câu 15: Đáp án C

Quy ước: A: mắt bình thường, a: mù màu, B: tai bình thường, b: điếc bẩm sinh
Bên vợ: bố và anh trai bị mù màu (X^aY), bà ngoại và mẹ bị điếc bẩm sinh (bb) → kiểu gen vợ: BbX^AX^a
Bên chồng: em gái bị điếc bẩm sinh (bb)
→ kiểu gen chồng:

B-X^AY ($\frac{1}{3}$ BBX^AY và $\frac{2}{3}$ BbX^AY)

Phép lai: B-X^AY x BbX^AX^a:

♂ $\frac{2}{3}$ Bb x ♀ Bb

→ bb = $\frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{6}$ → B- = 1 - $\frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ (1)

X^AY x X^AX^a → $X^aY = \frac{1}{4}$ → không bị mù màu

(X^AY + X^AX^-) = $\frac{3}{4}$ (2)

Xác suất đứa con không bị hai bệnh là:

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{8}.$$

Xác suất đứa con bị ít nhất 1 bệnh là:

$$1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}.$$

Cặp vợ chồng sinh 4 đứa con, xác suất để trong 4 đứa chỉ có 1 đứa bị bệnh

là: $C_4^3 \times \frac{3}{8} \times \left(\frac{5}{8}\right)^3 = \frac{375}{1024}$

Câu 16: Đáp án C

(1) sai vì mẹ mang nhóm máu A và bố mang nhóm máu B hoặc ngược lại thì sinh ra con vẫn có thể mang nhóm máu A hoặc B giống với bố mẹ. Để sinh ra con có nhóm máu khác không hề giống với bố mẹ thì bố mẹ phải mang nhóm máu O và nhóm máu AB. Khi đó, sinh ra con sẽ mang nhóm máu A hoặc B hoàn toàn khác với bố và mẹ.

(2) Đúng. Con của họ chỉ có thể có nhóm máu A hoặc B mà thôi.

(3) Đúng. Ta có: $I^OI^O \times I^AI^B \Rightarrow I^O(\frac{1}{2}I^A : \frac{1}{2}I^B)$

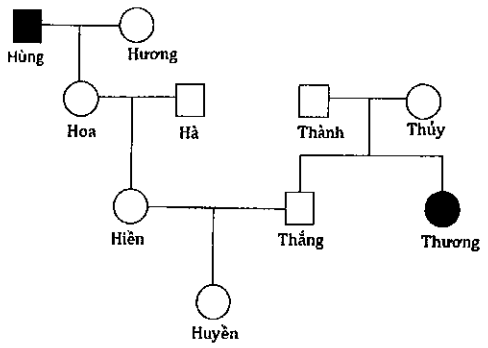
$\Rightarrow$ 50% I^AI^O : 50% I^BI^O.

(4) Sai. Xác suất để cặp vợ chồng này sinh 2 đứa có nhóm máu giống nhau là: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

(5) Sai. Xác suất để cặp vợ chồng này sinh 2 đứa con khác nhóm máu là: $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

Câu 17: Đáp án D

Để giải quyết bài tập này tốt nhất ta vẽ sơ đồ phả hệ:



Từ phả hệ trên ta thấy, bố mẹ bình thường sinh con bị bệnh nên bệnh do alen lặn quy định.

Quy ước: A: bình thường; a: bị bệnh.

– Quần thể mà Hà đến có CTDT là:

$\frac{81}{100}AA : \frac{18}{100}Aa : \frac{1}{100}aa.$

$\Rightarrow$ Xác suất kiểu gen của 1 người thuộc quần thể trên là $\frac{9}{11}AA : \frac{2}{11}Aa.$

Hoa bình thường có bố bị bệnh nên chắc chắn có kiểu gen Aa.

Vậy ta có:

	Hoa	x	Hà
	Aa		$\frac{9}{11}AA : \frac{2}{11}Aa$
F:	$\frac{10}{22}AA : \frac{11}{22}Aa : \frac{1}{22}aa$		

$\Rightarrow$ Hiền bình thường nên có xác suất kiểu gen là $\frac{10}{21}AA : \frac{11}{21}Aa.$

– Thắng có chị gái bị bệnh nhưng bố mẹ bình thường nên

$\Rightarrow$ Thắng có xác suất kiểu gen là $\frac{1}{3}A : \frac{2}{3}Aa.$

Vậy ta có:

	Hiền	x	Thắng
	$\frac{10}{21}AA : \frac{11}{21}Aa$		$\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa$
F:	$\frac{31}{63}AA : \frac{53}{126}Aa : \frac{11}{126}aa.$		

$\Rightarrow$ Huyền bình thường có xác suất kiểu gen là $\frac{62}{115}AA : \frac{53}{115}Aa.$

$\Rightarrow$ Xác suất sinh con trai thứ hai không bị bệnh M $= \frac{115}{126} \cdot \frac{1}{2} = \frac{115}{252}.$

Xét từng ý ta có:

(1) ĐÚNG.

(2) ĐÚNG.

(3) Trong phả hệ trên thì Hùng và Thương bị bệnh chắc chắn có kiểu gen aa. Hoa, Thành và Thủy chắc chắn có kiểu gen Aa. Vậy có 5 người biết chính xác kiểu gen $\Rightarrow$ ĐÚNG.

(4)Xác suất để Hà mang alen bệnh là $\frac{2}{11}$

$\Rightarrow$ SAI.

Vậy có 3 ý đúng.

Câu 18: Đáp án D

A: bình thường >> a: bạch tạng

Hiền và Hoa có mẹ bị bệnh bạch tạng và bố không mang alen gây bệnh (AA)

Như vậy, 2 người có kiểu gen Aa.

Người chồng bình thường nhưng có bố bị bệnh nên cũng có kiểu gen là Aa.

Con có thành phần kiểu gen 0,25AA : 0,5Aa : 0,25aa.

Gia đình Hiền:

Con gái họ bình thường nên có thành phần kiểu gen: $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$

Gia đình Hoa có con trai bình thường có thành phần kiểu gen: $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$

Cặp chồng An Bình:

$$(\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa)(\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa)$$

Xác suất con đầu lòng bị bệnh: $\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{4}=\frac{1}{9}$

Vậy chỉ có 1 đúng.

Câu 19: Đáp án A

- Bệnh pheninketo niệu do đột biến ở gen mã hóa enzim xúc tác cho phản ứng chuyển hóa axit amin pheninalanin thành tiroxin trong cơ thể. Do đó, axit amin này bị ứ đọng, chuyển lên não gây đầu độc tế bào thần kinh dẫn đến thiểu năng, mất trí.

Câu 20: Đáp án A

Gọi p, q, r lần lượt là tần số các alen A, B, O.

Vì quần thể ở trạng thái cân bằng nên ta có : $p^2AA + q^2BB + r^2OO + 2pqAB + 2qrBO + 2rpOA = 1$

Từ giả thiết ta có: $r^2 = 25\% \Rightarrow r = 0,5$

$\Rightarrow (p+q) = 1-0,5 = 0,5$ (1)

- Tần số nhóm máu AB trong quần thể = 2pq
- Tần số nhóm máu AB lớn nhất tức 2pq là lớn nhất → p =q (2)

Từ (1) &(2) → $p=q=\frac{0,5}{2}=0,25$

Vậy tần số nhóm máu AB có thể lớn nhất = 2pq = 2 x 0,25 x 0,25= 0,125 =12,5%

Vậy 1, 2 sai.

Con máu O nên KG của P : I^AI^O x I^BI^O

F_1 có 4 nhóm máu: I^AI^B ; I^AI^O; I^BI^O; I^OI^O.

Số trường hợp về nhóm máu có thể đối với 2 người = 4^2 = 16

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 1 = $C^1_4 = 4$

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 2 = $C^1_{4-1} = C^1_3 = 3$

Xác suất để 2 người có nhóm máu khác nhau $=\frac{4.3}{16}=\frac{3}{4}$. Vậy 3 sai.

Số trường hợp về nhóm máu có thể đối với 3 người = 4^3 = 64

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 1 = $C^1_4 = 4$

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 2 = $C^1_{4-1} = C^1_3 = 3$

Số trường hợp về nhóm máu đối với người 3 = $C^1_{4-2} = C^1_2 = 2$

Xác suất để 3 người có nhóm máu khác nhau $=\frac{4.3.2}{64}=\frac{3}{8}=37,5\%$. Vậy 4 đúng.

DỰ ĐOÁN

Dự đoán chỉ mang tính chất tham khảo, dựa trên quan sát và nhìn nhận của tác giả

Chương này là một trong những chương khó nhất của chương trình thi đại học. Đây là chương chứa đựng những bài toán mang tính phân loại cao. Với xu hướng ngày càng khó của đề thi, rất có thể ở chương này sẽ ngày càng xuất hiện nhiều bài toán phả hệ dưới dạng tích hợp. Ví dụ: phả hệ kèm theo 2-3 dạng bệnh kết hợp với di truyền quần thể... Hoặc đưa ra những bài phả hệ phức tạp, đòi hỏi học sinh phải tính táo, phán đoán và giải nhanh. Chị có một lời khuyên là các em nên để những câu phả hệ làm sau cùng, khi đã chắc chắn làm tốt những câu ở phần kia. Sau đây là một số bài dự đoán của tác giả.

Câu 1. Cho các thông tin sau:

(I) Tạo môi trường sạch nhằm hạn chế các tác nhân đột biến là một phương pháp bảo vệ vốn gen của loài người.

(II) Hai kĩ thuật phổ biến trong sàng lọc trước sinh là chọc dò dịch ối và sinh thiết tua nhau thai.

(III) Để tiến hành tư vấn di truyền có kết quả chính xác cần xây dựng được phả hệ của người bệnh không cần chuẩn đoán bệnh.

(IV) Liệu pháp gen là kĩ thuật trong tương lai nhằm mục đích phục hồi chức năng của tế bào, khắc phục sai hỏng nhưng không thể thêm chức năng mới cho tế bào.

(V) Trí tuệ hoàn toàn chịu sự ảnh hưởng của di truyền.

(VI) Bệnh AIDS được gây nên bởi vi khuẩn HIV.

Có bao nhiêu thông tin **sai**?

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án D

(I) Đúng.

(II) Đúng.

(III) Sai, để tiến hành tư vấn di truyền có kết quả chính xác cần xây dựng được phả hệ của người bệnh và cần chuẩn đoán bệnh.

(IV) Sai, liệu pháp gen vẫn có khả năng thêm chức năng mới cho tế bào.

(V) Sai, tính di truyền có ảnh hưởng nhất định đến trí tuệ.

(VI) Sai, bệnh AIDS được gây nên bởi virút HIV.

Câu 2. Cho các nội dung sau về nghiên cứu di truyền học ở người:

(a) Phêninkêtô niệu là bệnh do đột biến gen mã hóa enzim xúc tác cho phản ứng chuyển hóa tirôzin thành axit amin phêninalanin.

(b) Khối u ác tính không có khả năng di chuyển vào máu và đi vào các cơ quan khác.

(c) Bệnh ung thư vú là do đột biến gen trội gây ra.

(d) Nhiều bệnh ung thư chưa thuốc đặc trị, người ta thường áp dụng xạ trị, hóa trị để ức chế khối u, các phương pháp này thường ít gây tác dụng phụ.

(e) Ngày nay, ung thư xảy ra hầu hết là do môi trường tác động cũng như thói quen ăn uống của con người.

Có bao nhiêu nội dung **sai:**

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án D

(a) Sai, phêninkêtô niệu là bệnh do đột biến gen mã hóa enzim xúc tác cho phản ứng chuyển hóa axit amin phêninalanin thành tirôzin.

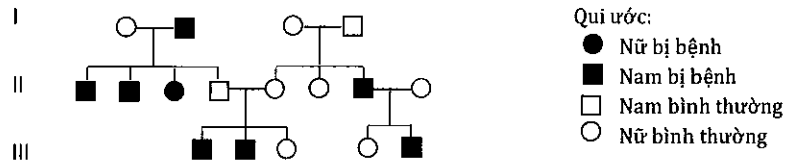
(b) Sai, khối u ác tính có khả năng di chuyển vào máu và đi vào các cơ quan khác.

(c) Sai, bệnh ung thư vú là do đột biến gen lặn gây ra.

(d) Sai, nhiều bệnh ung thư chưa thuốc đặc trị, người ta thường áp dụng xạ trị, hóa trị để ức chế khối u, các phương pháp này thường gây tác dụng phụ rất nặng nề.

(e) Đúng.

Câu 3. Cho sơ đồ phả hệ sau về bệnh B là một bệnh do đột biến gen nằm trên nhiễm sắc thể giới tính:



Biết rằng bệnh B do một trong hai alen của một gen quy định và chỉ xảy ra đột biến trong quá trình phát sinh giao tử để thụ tinh tạo nên cá thể III_1, làm cho cá thể này bị hội chứng Claiphenter. Hãy chọn số phát biểu **đúng** trong các phát biểu sau đây:

(1) Chúng ta có thể xác định chính xác kiểu gen của 15 người trong phả hệ này.

(2) Đây có thể là bệnh do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X không có gen tương ứng trên Y.

(3) Bệnh B có thể là các bệnh sau: tật có túm lông ở tai, bệnh mù màu, bệnh máu khó đông.

(4) Bệnh B là bệnh di truyền thẳng.

(5) Người III_1 bị bệnh do đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

(6) Người III_1 bị bệnh có thể do 1 cặp nhiễm sắc thể không phân ly ở lần phân bào 1 của quá trình giảm phân tạo giao tử ở me.

(7) Người III_1 bị bệnh có thể do 1 nhiễm sắc thể kép không phân ly ở lần phân bào 2 của quá trình giảm phân tạo giao tử ở mẹ.

A. 2 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 5

Lời giải

Đáp án B

- Các ý đúng là (1), (2), (7).

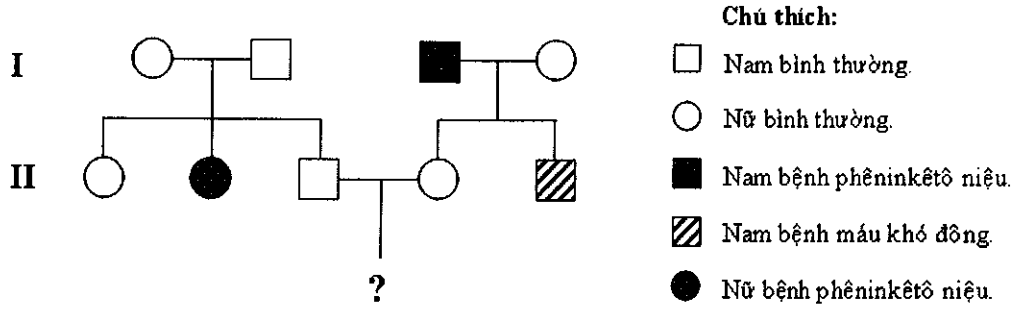
- Từ phả hệ dễ dàng xác định được đây là bệnh do đột biến gen lặn. Kết hợp với đề ta suy ra được ý thứ (1) và (2) đúng, ý thứ (4) sai. Ý thứ (1) đúng vì ta không xác định chính xác được kiểu gen của những người II_6, III_3.

- Ý thứ (3) sai vì tật có túm lông ở tai là bệnh chỉ có ở nam giới. 2 bệnh còn lại thỏa với phả hệ là 2 bệnh do đột biến gen lặn nằm trên nhiễm sắc thể X.

- Ý thứ (5) sai do bệnh Claiphenter là một bệnh do đột biến số lượng nhiễm sắc thể, không phải do đột biến cấu trúc nhiễm sắc thể.

- Người III_1 vừa bị bệnh Claiphenter vừa bị bệnh B nên có 3 nhiễm sắc thể giới tính là XXY với 2 gen lặn nằm trên 2 nhiễm sắc thể X. Do bố người này không mang gen bệnh nên người này phải nhận 2 nhiễm sắc thể X có alen lặn từ mẹ. Mà mẹ người này chỉ mang 1 nhiễm sắc thể X bị bệnh, do đó đột biến phải xảy ra ở lần phân bào 2 của giảm phân ở mẹ tạo ra giao tử có 2 nhiễm sắc thể X mang gen bệnh. Vậy ý thứ (7) đúng và ý thứ (6) sai.

Câu 4. Ở người, bệnh phêninkêtô niệu do một trong hai alen của gen nằm trên nhiễm sắc thể thường; bệnh máu khó đông do một trong hai alen của gen nằm trên đoạn không tương đồng của nhiễm sắc thể X qui định. Theo dõi sự di truyền của hai bệnh trong một gia đình qua hai thế hệ được thể hiện qua sơ đồ phả hệ dưới đây.



Không có sự phát sinh đột biến mới ở tất cả các cá thể trong gia đình; các tính trạng trội, lặn hoàn toàn.

Có bao nhiêu phát biểu **không** đúng khi nói về đứa con đầu lòng của cặp vợ chồng ở thế hệ thứ II đối với hai bệnh nói trên?

1. Xác suất là con trai và chỉ bị một trong hai bệnh trên bằng $\frac{1}{8}$.

2. Xác suất là con gái và không bị bệnh trong số hai bệnh trên bằng $\frac{5}{12}$.

3. Xác suất chỉ bị một trong hai bệnh trên bằng $\frac{1}{4}$

4. Xác suất không mang alen bệnh đối với cả hai bệnh trên bằng $\frac{1}{4}$.

A. 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

Lời giải

Đáp án A

Xét bệnh pheninketo niệu:

- Người mẹ và người bố ở thế hệ I đều không bị bệnh sinh ra con bị bệnh chứng tỏ cả bố và mẹ ở thế hệ 1 đều có kiểu gen Aa.

Ta có: Aa × Aa $\Rightarrow \frac{3}{4}$ A- : $\frac{1}{4}$aa.

Người chồng thế hệ II có thành phần kiểu gen là $\frac{1}{3}$AA : $\frac{2}{3}$Aa.

Người vợ thế hệ thứ II bình thường có người bố I bị bệnh(aa) nên người vợ chắc chắn có kiểu gen Aa.

Ta có: $(\frac{1}{3}AA : \frac{2}{3}Aa) \times Aa \Rightarrow (\frac{2}{3}A : \frac{1}{3}a)(\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a) \Rightarrow \frac{5}{6}A- : \frac{1}{6}aa$.

Xét bệnh máu khó đông:

Bố mẹ của người vợ bình thường nhưng sinh ra con trai mắc bệnh máu khó đông nên người mẹ có kiểu gen X^BX^b.

Ta có: $X^BY \times X^BX^b \Rightarrow$ Người vợ có thành phần kiểu gen: $\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b$

$X^BY \times (\frac{1}{2}X^BX^B : \frac{1}{2}X^BX^b) \Rightarrow (\frac{1}{2}X^B : \frac{1}{2}Y)(\frac{3}{4}X^B : \frac{1}{4}X^b)$.

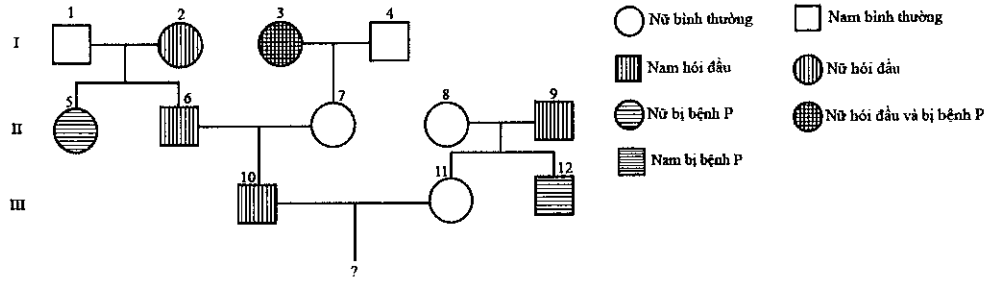
Xác suất là con trai và chỉ bị một trong hai bệnh trên: $\frac{3}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{6}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{2}\times\frac{5}{6}=\frac{1}{6}$. Vậy 1 sai.

Xác suất là con gái và không bị bệnh trong số hai bệnh trên: $\frac{5}{6}\times\frac{1}{2}(\frac{1}{4}+\frac{3}{4})=\frac{5}{12}$. Vậy 2 đúng.

Xác suất chỉ bị một trong hai bệnh trên: $\frac{1}{6}\times\frac{7}{8}+\frac{5}{6}\times\frac{1}{8}=\frac{1}{4}$. Vậy 3 đúng.

Xác suất không mang alen bệnh đối với cả hai bệnh trên là: $\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}\times(\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}+\frac{3}{4}\times\frac{1}{2})=\frac{1}{4}$. Vậy 4 đúng.

Câu 5. Cho sơ đồ phả hệ sau:



Biết rằng hai cặp gen qui định hai tính trạng nói trên không cùng nằm trong một nhóm gen liên kết; bệnh hói đầu do alen trội H nằm trên NST thường qui định, kiểu gen dị hợp Hh biểu hiện hói đầu ở người nam và không hói đầu ở người nữ. Cặp vợ chồng III_{10} và III_{11} sinh được một người con gái không bị bệnh P và không hói đầu, xác suất để người con gái này có kiểu gen dị hợp về cả hai tính trạng là bao nhiêu? Biết người II8 có kiểu gen dị hợp về bệnh hói đầu.

A. 26,48%. **B.** 34,39%. **C.** 33,10%. **D.** 15,04%.

Lời giải

Đáp án B

Quy ước gen:

A : bình thường; a: bệnh P.

HH : hói đầu; Hh: hói ở nam và không hói ở nữ; hh: không hói.

Xét bệnh P:

Bệnh do gen lặn trên NST thường quy định.

Người I.1 × người I.2 sinh ra người nữ II.5 bị bệnh $\Rightarrow$ Phép lai: Aa × Aa $\Rightarrow$ Người nữ II.6 có tỉ lệ kiểu gen là $\frac{1}{3}AA:\frac{2}{3}Aa$ cho tỉ lệ giao tử $\frac{1}{3}a : \frac{2}{3}A$

Tương tự ta có III.11 cũng có tỉ lệ giao tử $\frac{1}{3}a : \frac{2}{3}A$

Vì người mẹ I.3 có kiểu gen aa nên con II.7 có kiểu gen Aa.

II.6 × II.7 ⇒ $(\frac{1}{3}a : \frac{2}{3}A)(\frac{1}{2}A : \frac{1}{2}a) \Rightarrow \frac{2}{6}AA : \frac{3}{6}Aa : \frac{2}{6}aa$ ⇒ III.10 có tỉ lệ kiểu gen là $\frac{2}{5}AA : \frac{3}{5}Aa$

III.10 cho tỉ lệ giao tử là $\frac{7}{10}A : \frac{3}{10}a$.

III.10×III.11 ⇒ $(\frac{7}{10}A : \frac{3}{10}a)(\frac{1}{3}a : \frac{2}{3}A)$

Xác suất để người con sinh ra không bị bệnh P là : 1- $\frac{3}{10} \times \frac{1}{3}$ aa = $\frac{27}{30}$

Xác suất để sinh người con có kiểu gen dị hợp trong tổng số con không bị bệnh là: $\frac{13}{30} \times \frac{30}{27} = \frac{13}{27}$

- Xét bệnh hói đầu.

II.8 × II.9 sinh ra con trai III. 12 không bị hói(hh) nên II.8 và II.9 đều có kiểu gen Hh.

II.8 × II.9 ⇒ Hh × Hh ⇒ người con gái III.11 không bị hói có kiểu gen: $\frac{2}{3}Hh : \frac{1}{3}hh$

⇒ tỉ lệ giao tử là $(\frac{1}{3}H : \frac{2}{3}h)$

I.3 ×I.4 ⇒ HH ×hh ⇒ II.7 có kiểu gen Hh(con gái).

Tương tự ta có II.6 có kiểu gen Hh.

II.6 × II.7 ⇒ III.10 có tỉ lệ giao tử $\frac{1}{3}h : \frac{2}{3}H$

III.10 ×III.11 ⇒$(\frac{1}{3}H : \frac{2}{3}h)(\frac{1}{3}h : \frac{2}{3}H)$

Xác suất người con có kiểu gen dị hợp: $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{5}{9}$

Xác suất người con không bị hói: 1-hh = 1-$\frac{2}{9}$ = $\frac{7}{9}$

Xác suất người con gái mang kiểu gen dị hợp trong tổng số người không bị hói: $\frac{5}{7}$

Vậy xác suất người con không bị cả hai bệnh thỏa yêu cầu đề: $\frac{5}{7} \times \frac{13}{27}$ = 34,39%.