

ĐỀ THI GIỮA KÌ II – ĐỀ SỐ 5

MÔN: SINH HỌC – LỚP 10

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết học kì II của chương trình sách giáo khoa Sinh 10 – Kết nối tri thức.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Sinh học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của học kì II – chương trình Sinh 10.

Phần trắc nghiệm (7 điểm)

Câu 1. Trong gia đình, có thể ứng dụng hoạt động của vi khuẩn lactic để thực hiện quá trình nào sau đây?

- A. Muối dưa B. Làm giấm C. Làm nước mắm D. Làm tương

Câu 2. Điểm khác nhau ở kì giữa của giảm phân I và kì giữa của nguyên phân là:

- A. Kì giữa I của giảm phân các NST xếp thành 1 hàng, kì giữa nguyên phân các NST xếp 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
B. Nhiễm sắc thể dẫn xoắn.
C. Thoi phân bào biến mất.
D. Kì giữa I của giảm phân các NST xếp thành 2 hàng, kì giữa nguyên phân các NST xếp 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Câu 3. Hô hấp hiếu khí và hô hấp kỵ khí khác nhau ở:

- A. sản phẩm cuối cùng là ATP B. nguyên liệu
C. diễn ra trong điều kiện có oxy hay không D. nơi diễn ra

Câu 4. Ở ruồi giấm ($2n = 8$), số lượng NST trong mỗi tế bào ở kì giữa của quá trình nguyên phân là:

- A. 4 NST đơn B. 8 NST kép C. 8 NST đơn D. 4 NST kép

Câu 5. Để bảo quản các loại hạt ngũ cốc được lâu hơn, người nông dân thường tiến hành phơi khô và bảo quản khô. Ví dụ trên cho thấy vai trò của nhân tố nào đối với hoạt động sống của vi sinh vật?

A. Áp suất thẩm thấu

B. Ánh sáng

C. Độ pH

D. Độ ẩm

Câu 6. Ý nghĩa của quá trình nguyên phân:

A. Giúp cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cơ thể.

B. Thực hiện chức năng sinh sản, sinh trưởng, tái sinh các mô và bộ phận bị tổn thương.

C. Tăng số lượng tế bào trong thời gian ngắn.

D. Truyền đạt, duy trì ổn định bộ NST $2n$ đặc trưng của loài sinh sản hữu tính qua các thế hệ.

Câu 7. Một tế bào có bộ NST $2n = 78$ đang thực hiện nguyên phân bình thường, số tâm động và số chromatide trong tế bào này tại kì giữa lần lượt là?

A. 39 và 78

B. 156 và 78

C. 156 và 0

D. 78 và 156

Câu 8. Loại nấm được dùng để sản xuất rượu trắng, rượu vang, bia, làm nở bột mì, tạo sinh khối thuộc nhóm nấm nào sau đây?

A. Nấm men

B. Nấm sợi

C. Nấm nhầy

D. Nấm đảm

Câu 9. Trong một chu kì tế bào, thời gian dài nhất là kì nào?

A. Kì trung gian

B. Kì đầu

C. Kì giữa

D. Kì cuối

Câu 10. Vi sinh vật sinh trưởng tốt ở pH từ 6 đến 8 và ngừng sinh trưởng ở pH < 4 hoặc pH > 9 thuộc nhóm nào?

A. Ưa trung tính

B. Ưa kiềm

C. Ưa acid và kiềm

D. Ưa acid

Câu 11. Điểm giống nhau giữa nguyên phân và giảm phân là:

A. Đều có một lần nhân đôi DNA.

B. Đều xảy ra ở tế bào sinh dưỡng.

C. Đều xảy ra ở tế bào sinh dục chín.

D. Đều hình thành tế bào con có bộ NST giống nhau.

Câu 12. Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, ở pha suy vong, số lượng vi sinh vật giảm sút là do:

A. Thiếu enzyme để phân giải chất độc hại trong môi trường.

B. Thiếu chất dinh dưỡng cho sự chuyển hóa vật chất, thừa sản phẩm chuyển hóa.

C. Thừa sản phẩm chuyển hóa.

D. Thiếu chất dinh dưỡng cho sự chuyển hóa vật chất.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây đúng với sự phân li của các NST ở kì sau I của giảm phân?

A. NST chỉ di chuyển về 1 cực tế bào.

- B. Phân li NST ở trạng thái đơn.
- C. Phân li NST nhưng không tách tâm động.
- D. Tách tâm động rồi mới phân li NST.

Câu 14. Môi trường nuôi cấy vi sinh vật mà người nuôi cấy đã biết thành phần hóa học và khối lượng của từng thành phần được gọi là:

- A. Môi trường tổng hợp
- B. Môi trường nhân tạo
- C. Môi trường dùng chất tự nhiên
- D. Môi trường bán tổng hợp

Câu 15. Pha sáng của quang hợp diễn ra tại:

- A. màng tilacoit
- B. bào tương
- C. chất nền lục lạp
- D. tế bào chất

Câu 16. Bộ NST của một loài là $2n = 14$ (đậu Hà Lan). Có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Số NST ở kì đầu của nguyên phân là 14 NST kép.
- II. Số tâm động ở kì giữa của nguyên phân là 14.
- III. Số NST ở kì sau của nguyên phân là 14 NST kép.
- IV. Số chromatide ở kì sau của nguyên phân là 28.

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

Câu 17. pH môi trường có ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật vì pH ảnh hưởng trực tiếp đến

- A. tính thấm chọn lọc qua màng tế bào, hoạt tính enzym của vi sinh vật.
- B. tính hướng sáng của vi sinh vật ưa sáng và làm phá hủy ADN.
- C. áp suất thẩm thấu làm thay đổi hình dạng và kích thước tế bào.
- D. cấu tạo thành và màng tế bào do đó làm chết tế bào ngay khi pH thay đổi.

Câu 18. Vi khuẩn nào dưới đây sử dụng nguồn cacbon chủ yếu là CO_2 ?

- A. Trùng giày
- B. Vi khuẩn nitrate hóa
- C. Vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục
- D. Nấm men

Câu 19. Một nhóm tế bào sinh trứng tham gia giảm phân đã tạo ra 32 trứng. Số tế bào sinh trứng là?

- A. 16
- B. 32
- C. 64
- D. 128

Câu 20. Khi nói về quá trình làm sữa chua, một học sinh đưa ra các nhận xét sau:

- I. Đây là quá trình chuyển hóa thực hiện trong điều kiện hiếu khí.
- II. Tác nhân thực hiện chuyển hóa là vi khuẩn lactic và vi khuẩn acetic.

III. Sữa chuyển trạng thái từ dạng lỏng sang sệt là do protein trong sữa biến tính khi pH tăng cao.

IV. Vị chua của sữa là do acid lactic sinh ra trong quá trình chuyển hóa.

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

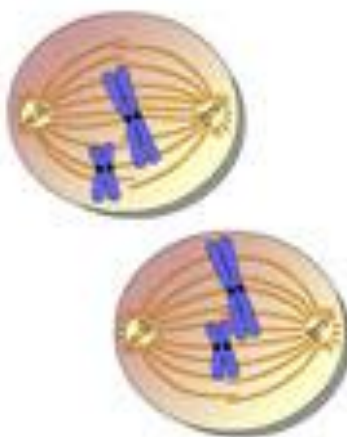
Câu 21. Ở gà có bộ NST lưỡng bội $2n = 78$. Một hợp tử của loài này đang nguyên phân, người ta đếm được 78 NST kép đang xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của tế bào. Hợp tử này đang ở:

- A. Kì cuối B. Kì sau C. Kì giữa D. Kì đầu

Câu 22. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về cơ chế của quang hợp?

- A. Chỉ có pha sáng, không có pha tối B. Pha tối xảy ra trước, pha sáng sau
C. Pha sáng diễn ra trước, pha tối sau D. Pha sáng và pha tối diễn ra đồng thời

Câu 23. Hình vẽ sau minh họa cho kì nào của quá trình giảm phân?



- A. Kì sau I B. Kì đầu II. C. Kì sau II D. Kì cuối II.

Câu 24. Tốc độ của quá trình hô hấp phụ thuộc vào:

- A. nồng độ cơ chất B. nhu cầu năng lượng của tế bào
C. hàm lượng oxy trong tế bào D. tỉ lệ giữa CO_2/O_2

Câu 25. Chu kì tế bào gồm các pha theo trình tự:

- A. S – G1 – G2 – nguyên phân B. G1 – G2 – S – nguyên phân
C. G2 – G1 – S – nguyên phân D. G1 – S – G2 – nguyên phân

Câu 26. Một tế bào sinh tinh sau giảm phân tạo ra:

- A. 1 tinh trùng (n) và 3 thể cực (n). B. 2 tinh trùng (n) và 2 thể cực (n).
C. 3 tinh trùng (n) và 1 thể cực (n). D. 4 tinh trùng (n).

Câu 27. Trong thời gian 200 phút, từ một tế bào vi khuẩn đã phân bào tạo ra tất cả 32 tế bào mới. Hãy cho biết thời gian cần thiết cho một thế hệ của tế bào trên là bao nhiêu?

- A. 2 giờ B. 60 phút C. 40 phút D. 20 phút

Câu 28. Chu kì tế bào nào ở người có thời gian ngắn nhất?

- A. Tế bào ruột B. Tế bào gan C. Tế bào phôi D. Tế bào cơ

Phần tự luận (3 điểm)

Câu 1. Thế nào là công nghệ tế bào động vật? Nêu nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật.

Câu 2. Quá trình phân chia liên tiếp của một nhóm tế bào người ($2n = 46$) đã tạo ra tất cả 2576 NST ở thế hệ cuối cùng. Biết rằng trong quá trình này môi trường đã cung cấp nguồn nguyên liệu tương đương với 2254 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Số tế bào ban đầu và số lần phân chia của chúng lần lượt là?

----- Hết -----



Phần trắc nghiệm (7 điểm)

1. A	2. D	3. C	4. B	5. D	6. B	7. D
8. A	9. A	10. A	11. A	12. B	13. C	14. A
15. A	16. D	17. A	18. B	19. B	20. C	21. C
22. C	23. B	24. B	25. D	26. D	27. C	28. C

Câu 1. Trong gia đình, có thể ứng dụng hoạt động của vi khuẩn lactic để thực hiện quá trình nào sau đây?

- A. Muối dưa B. Làm giấm C. Làm nước mắm D. Làm tương

Phương pháp giải:

Quá trình lên men là quá trình phân giải không hoàn toàn phân tử đường để tạo năng lượng mà không có sự tham gia của O_2 và chuỗi truyền electron.

Lên men gồm 2 con đường là lên men lactic và lên men ethanol.

Quá trình lên men lactic phân giải phân tử đường thành acid lactic.

Lời giải chi tiết:

Con người ứng dụng hoạt động của vi khuẩn lactic để thực hiện quá trình muối dưa, muối cà, làm sữa chua ...

Đáp án A.

Câu 2. Điểm khác nhau ở kì giữa của giảm phân I và kì giữa của nguyên phân là:

- A. Kì giữa I của giảm phân các NST xếp thành 1 hàng, kì giữa nguyên phân các NST xếp 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.
 B. Nhiễm sắc thể dẫn xoắn.
 C. Thoi phân bào biến mất.
 D. Kì giữa I của giảm phân các NST xếp thành 2 hàng, kì giữa nguyên phân các NST xếp 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Phương pháp giải:

Điểm khác nhau ở kì giữa của giảm phân I và kì giữa của nguyên phân là kì giữa I của giảm phân các NST kép xếp thành 2 hàng, còn ở kì giữa nguyên phân các NST đơn xếp 1 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 3. Hô hấp hiếu khí và hô hấp kỵ khí khác nhau ở:

- A. sản phẩm cuối cùng là ATP
 B. nguyên liệu
 C. diễn ra trong điều kiện có oxy hay không
 D. nơi diễn ra

Phương pháp giải:

Hô hấp tế bào là quá trình đường bị phân giải hoàn toàn thành sản phẩm cuối cùng là CO₂ và nước với sự tham gia của O₂, đồng thời giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động của tế bào.

Quá trình lên men là quá trình phân giải không hoàn toàn phân tử đường để tạo năng lượng mà không có sự tham gia của O₂ và chuỗi truyền electron.

Lời giải chi tiết:

Hô hấp hiếu khí và hô hấp kỵ khí khác nhau ở sự có mặt của O₂ trong các giai đoạn phân giải đường.

Đáp án C.

Câu 4. Ở ruồi giấm ($2n = 8$), số lượng NST trong mỗi tế bào ở kì giữa của quá trình nguyên phân là:

- A. 4 NST đơn
 B. 8 NST kép
 C. 8 NST đơn
 D. 4 NST kép

Phương pháp giải:

Tại kì giữa của nguyên phân, các NST kép xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo, NST co xoắn cực đại.

Số lượng NST trong mỗi tế bào ở giai đoạn này là $2n$ (kép).

Lời giải chi tiết:

Số lượng NST trong mỗi tế bào ở kì giữa của quá trình nguyên phân là: $2n = 8$ (NST kép).

Đáp án B.

Câu 5. Để bảo quản các loại hạt ngũ cốc được lâu hơn, người nông dân thường tiến hành phơi khô và bảo quản khô. Ví dụ trên cho thấy vai trò của nhân tố nào đối với hoạt động sống của vi sinh vật?

A. Áp suất thẩm thấu

B. Ánh sáng

C. Độ pH

D. Độ ẩm

Phương pháp giải:

Việc phơi khô, bảo quản khô các loại hạt ngũ cốc được dựa theo nguyên lý ảnh hưởng của độ ẩm tới quá trình sinh trưởng của vi sinh vật. Khi để khô, thường thì các vi sinh sẽ sinh trưởng chậm nên không gây hư hỏng đến các loại hạt này.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 6. Ý nghĩa của quá trình nguyên phân:

A. Giúp cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cơ thể.

B. Thực hiện chức năng sinh sản, sinh trưởng, tái sinh các mô và bộ phận bị tổn thương.

C. Tăng số lượng tế bào trong thời gian ngắn.

D. Truyền đạt, duy trì ổn định bộ NST $2n$ đặc trưng của loài sinh sản hữu tính qua các thế hệ.**Phương pháp giải:**

Ý nghĩa của quá trình nguyên phân là tạo ra các tế bào mới thay thế tế bào chết, tái sinh các mô và bộ phận bị tổn thương. Ngoài ra, nguyên phân là hình thức sinh sản đối với các loài sinh vật đơn bào và sinh sản vô tính.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 7. Một tế bào có bộ NST $2n = 78$ đang thực hiện nguyên phân bình thường, số tâm động và số chromatide trong tế bào này tại kì giữa lần lượt là?

A. 39 và 78

B. 156 và 78

C. 156 và 0

D. 78 và 156

Phương pháp giải:

Tại kì giữa của nguyên phân, các NST kép xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo, NST co xoắn cực đại.

Số lượng NST trong mỗi tế bào ở giai đoạn này là $2n$ (kép).

Số tâm động = số lượng NST trong tế bào

Mỗi NST kép được tạo thành từ 2 chromatide.

Lời giải chi tiết:

Tại kì giữa của nguyên phân, số tâm động của mỗi tế bào là: 78;

Số chromatide trong mỗi tế bào là: $78 \cdot 2 = 156$.

Đáp án D.

Câu 8. Loại nấm được dùng để sản xuất rượu trắng, rượu vang, bia, làm nở bột mì, tạo sinh khối thuộc nhóm nấm nào sau đây?

- A. Nấm men B. Nấm sợi C. Nấm nhày D. Nấm đảm

Phương pháp giải:

Loại nấm được dùng để sản xuất rượu trắng, rượu vang, bia, làm nở bột mì, tạo sinh khối thuộc nhóm nấm men.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 9. Trong một chu kì tế bào, thời gian dài nhất là kì nào?

- A. Kì trung gian B. Kì đầu C. Kì giữa D. Kì cuối

Phương pháp giải:

Trong một chu kì tế bào, thời gian dài nhất là kì trung gian. Tại kì trung gian, tế bào sinh trưởng và gia tăng kích thước (pha G1); nhân đôi DNA và nhân đôi NST (pha S); chuẩn bị tất cả các nguyên liệu cần cho lần nguyên phân tiếp theo (pha G2).

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 10. Vi sinh vật sinh trưởng tốt ở pH từ 6 đến 8 và ngừng sinh trưởng ở pH < 4 hoặc pH > 9 thuộc nhóm nào?

- A. Ưa trung tính B. Ưa kiềm C. Ưa acid và kiềm D. Ưa acid

Phương pháp giải:

Vi sinh vật sinh trưởng tốt ở pH từ 6 đến 8 là vi sinh vật ưa trung tính.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 11. Điểm giống nhau giữa nguyên phân và giảm phân là:

- A. Đều có một lần nhân đôi DNA.
B. Đều xảy ra ở tế bào sinh dưỡng.
C. Đều xảy ra ở tế bào sinh dục chín.
D. Đều hình thành tế bào con có bộ NST giống nhau.

Phương pháp giải:

Điểm giống nhau giữa nguyên phân và giảm phân là đều có một lần nhân đôi DNA tại pha S của kì trung gian trước khi tế bào bước vào phân bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 12. Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, ở pha suy vong, số lượng vi sinh vật giảm sút là do:

- A. Thiếu enzyme để phân giải chất độc hại trong môi trường.
- B. Thiếu chất dinh dưỡng cho sự chuyển hóa vật chất, thừa sản phẩm chuyển hóa.
- C. Thừa sản phẩm chuyển hóa.
- D. Thiếu chất dinh dưỡng cho sự chuyển hóa vật chất.

Phương pháp giải:

Môi trường nuôi cấy không liên tục là môi trường không được bổ sung chất dinh dưỡng và không lấy đi các sản phẩm trao đổi chất.

Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, quần thể vi sinh vật sinh trưởng và phát triển qua 4 giai đoạn: pha tiềm phát → pha lũy thừa → pha cân bằng → pha suy vong.

Lời giải chi tiết:

Trong môi trường nuôi cấy không liên tục, ở pha suy vong, số lượng vi sinh vật giảm sút là do thiếu chất dinh dưỡng cho sự chuyển hóa vật chất, thừa sản phẩm chuyển hóa.

Đáp án B.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây đúng với sự phân li của các NST ở kì sau I của giảm phân?

- A. NST chỉ di chuyển về 1 cực tế bào.
- B. Phân li NST ở trạng thái đơn.
- C. Phân li NST nhưng không tách tâm động.
- D. Tách tâm động rồi mới phân li NST.

Phương pháp giải:

Tại kì sau của giảm phân I, các NST kép phân li đồng đều về hai cực tế bào, các NST bắt đầu dẫn xoắn.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 14. Môi trường nuôi cấy vi sinh vật mà người nuôi cấy đã biết thành phần hóa học và khối lượng của từng thành phần được gọi là:

A. Môi trường tổng hợp

B. Môi trường nhân tạo

C. Môi trường dùng chất tự nhiên

D. Môi trường bán tổng hợp

Phương pháp giải:

Có 3 loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật là: môi trường tự nhiên, môi trường tổng hợp và môi trường bán tổng hợp.

Môi trường nuôi cấy vi sinh vật mà người nuôi cấy đã biết thành phần hóa học và khối lượng của từng thành phần được gọi là môi trường tổng hợp.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 15. Pha sáng của quang hợp diễn ra tại:

A. màng tilacoit

B. bào tương

C. chất nền lục lạp

D. tế bào chất

Phương pháp giải:

Quá trình quang hợp gồm 2 pha: pha sáng và pha tối.

Pha sáng của quang hợp diễn ra tại màng tilacoit của lục lạp.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 16. Bộ NST của một loài là $2n = 14$ (đậu Hà Lan). Có bao nhiêu phát biểu đúng?

1. Số NST ở kì đầu của nguyên phân là 14 NST kép.

2. Số tâm động ở kì giữa của nguyên phân là 14.

3. Số NST ở kì sau của nguyên phân là 14 NST kép.

4. Số chromatide ở kì sau của nguyên phân là 28.

A. 1, 3

B. 1, 4

C. 1, 2, 3

D. 1, 2

Phương pháp giải:

Quá trình nguyên phân được chia thành 2 quá trình: phân chia nhân và phân chia tế bào chất.

Sự phân chia nhân gồm 4 kì liên tiếp nhau: kì đầu → kì giữa → kì sau → kì cuối.

Sự biến đổi số lượng NST, chromatide, tâm động ở các kì như sau:

Các kì	Kì đầu	Kì giữa	Kì sau	Kì cuối
Số NST	$2n$ kép	$2n$ kép	$4n$ đơn	$2n$ đơn
Số chromatide	$4n$	$4n$	0	0
Số tâm động	$2n$	$2n$	$4n$	$2n$

Lời giải chi tiết:

Các phát biểu đúng là: 1, 2.

3 sai vì ở kì sau nguyên phân, mỗi NST kép đã tách nhau tại tâm động thành 2 NST đơn nên số lượng NST tại thời điểm này là $4n = 28$ (đơn).

4 sai vì ở kì sau nguyên phân, các NST tồn tại ở trạng thái đơn nên không có chromatide.

Đáp án D.

Câu 17. pH môi trường có ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật vì pH ảnh hưởng trực tiếp đến

- A. tính thấm chọn lọc qua màng tế bào, hoạt tính enzym của vi sinh vật.
- B. tính hướng sáng của vi sinh vật ưa sáng và làm phá hủy ADN.
- C. áp suất thẩm thấu làm thay đổi hình dạng và kích thước tế bào.
- D. cấu tạo thành và màng tế bào do đó làm chết tế bào ngay khi pH thay đổi.

Phương pháp giải:

pH môi trường có ảnh hưởng đến sinh trưởng của vi sinh vật vì pH ảnh hưởng trực tiếp đến tính thấm chọn lọc qua màng tế bào, hoạt tính enzym của vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Đáp án A.

Câu 18. Vi khuẩn nào dưới đây sử dụng nguồn cacbon chủ yếu là CO_2 ?

- A. Trùng giày
- B. Vi khuẩn nitrate hóa
- C. Vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục
- D. Nấm men

Phương pháp giải:

Vi khuẩn sử dụng nguồn cacbon chủ yếu là CO_2 là vi khuẩn thuộc nhóm tự dưỡng, đó là vi khuẩn nitrate hóa.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 19. Một nhóm tế bào sinh trứng tham gia giảm phân đã tạo ra 32 trứng. Số tế bào sinh trứng là?

- A. 16
- B. 32
- C. 64
- D. 128

Phương pháp giải:

Mỗi tế bào sinh trứng qua giảm phân sẽ tạo ra 1 trứng (n) và 3 thể cực (n) sau đó tiêu biến.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 20. Khi nói về quá trình làm sữa chua, một học sinh đưa ra các nhận xét sau:

1. Đây là quá trình chuyển hóa thực hiện trong điều kiện hiếu khí.
2. Tác nhân thực hiện chuyển hóa là vi khuẩn lactic và vi khuẩn acetic.
3. Sữa chuyển trạng thái từ dạng lỏng sang sệt là do protein trong sữa biến tính khi pH tăng cao.
4. Vị chua của sữa là do acid lactic sinh ra trong quá trình chuyển hóa.

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Phương pháp giải:

Con người dựa trên cơ sở hoạt động của vi khuẩn lactic để thực hiện quá trình lên men lactic, ứng dụng trong muối dưa, muối cà, làm sữa chua ...

Lời giải chi tiết:

Phát biểu đúng là: 4.

1 sai, quá trình lên men lactic diễn ra trong điều kiện kỵ khí (không có sự tham gia của O₂).

2 sai, tác nhân thực hiện quá trình này là vi khuẩn lactic.

3 sai, vì protein bị biến tính do acid lactic được hình thành làm giảm độ pH của môi trường.

Đáp án C.

Câu 21. Ở gà có bộ NST lưỡng bội $2n = 78$. Một hợp tử của loài này đang nguyên phân, người ta đếm được 78 NST kép đang xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của tế bào. Hợp tử này đang ở:

A. Kì cuối

B. Kì sau

C. Kì giữa

D. Kì đầu

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức về các sự kiện trong quá trình nguyên phân để xác định tế bào hợp tử gà đang ở giai đoạn nào.

Lời giải chi tiết:

Trong tế bào, các NST kép đang xếp thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo \Rightarrow hợp tử này đang ở kì giữa của nguyên phân.

Đáp án C.

Câu 22. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về cơ chế của quang hợp?

A. Chỉ có pha sáng, không có pha tối

B. Pha tối xảy ra trước, pha sáng sau

C. Pha sáng diễn ra trước, pha tối sau

D. Pha sáng và pha tối diễn ra đồng thời

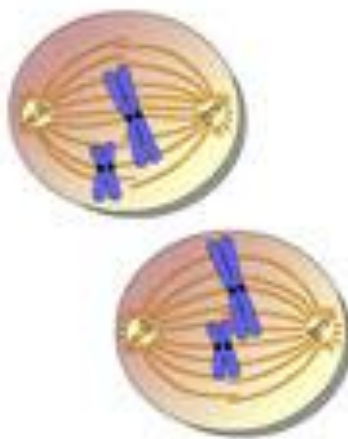
Phương pháp giải:

Quá trình quang hợp gồm 2 pha: pha sáng và pha tối. Trong đó pha sáng xảy ra trước, sản phẩm của pha sáng là nguyên liệu của pha tối (NADPH + ATP).

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Câu 23. Hình vẽ sau minh họa cho kì nào của quá trình giảm phân?



A. Kì sau I

B. Kì đầu II.

C. Kì sau II

D. Kì cuối II.

Phương pháp giải:

Dựa vào kiến thức về các sự kiện trong quá trình giảm phân để xác định tế bào trong hình đang ở giai đoạn nào.

Lời giải chi tiết:

Trong hình vẽ, ta thấy 2 tế bào con đang cùng giảm phân, trong đó các NST tồn tại ở trạng thái kép và chưa xếp thành hàng ở mặt phẳng xích đạo \Rightarrow 2 tế bào trong hình đang ở kì đầu của giảm phân II.

Đáp án B.

Câu 24. Tốc độ của quá trình hô hấp phụ thuộc vào:

A. nồng độ cơ chất

B. nhu cầu năng lượng của tế bào

C. hàm lượng oxy trong tế bào

D. tỉ lệ giữa CO_2/O_2

Phương pháp giải:

Hô hấp tế bào là quá trình đường bị phân giải hoàn toàn thành sản phẩm cuối cùng là CO_2 và nước với sự tham gia của O_2 , đồng thời giải phóng năng lượng cung cấp cho các hoạt động của tế bào.

Tốc độ của quá trình hô hấp phụ thuộc vào nhu cầu năng lượng của tế bào.

Lời giải chi tiết:

Đáp án B.

Câu 25. Chu kì tế bào gồm các pha theo trình tự:

- A. S – G1 – G2 – nguyên phân
 B. G1 – G2 – S – nguyên phân
 C. G2 – G1 – S – nguyên phân
 D. G1 – S – G2 – nguyên phân

Phương pháp giải:

Chu kì tế bào gồm các pha theo trình tự: G1 – S – G2 – nguyên phân.

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 26. Một tế bào sinh tinh sau giảm phân tạo ra:

- A. 1 tinh trùng (n) và 3 thể cực (n).
 B. 2 tinh trùng (n) và 2 thể cực (n).
 C. 3 tinh trùng (n) và 1 thể cực (n).
 D. 4 tinh trùng (n).

Phương pháp giải:

Một tế bào sinh tinh sau giảm phân tạo ra 4 tinh trùng với bộ NST đơn bội (n).

Lời giải chi tiết:

Đáp án D.

Câu 27. Trong thời gian 200 phút, từ một tế bào vi khuẩn đã phân bào tạo ra tất cả 32 tế bào mới. Hãy cho biết thời gian cần thiết cho một thế hệ của tế bào trên là bao nhiêu?

- A. 2 giờ
 B. 60 phút
 C. 40 phút
 D. 20 phút

Phương pháp giải:

Trong điều kiện lý tưởng, sau n lần phân chia từ N_0 tế bào ban đầu, trong thời gian t, số tế bào thành N_t là:

$$N_t = N_0 \times 2^{t/g} = N_0 \times 2^n$$

Lời giải chi tiết:

Từ 1 tế bào vi khuẩn tạo thành 32 tế bào mới \Rightarrow Số thế hệ của loài vi khuẩn này là:

$$2^n = 32 \Rightarrow n = 5$$

Thời gian cần thiết cho 1 thế hệ là:

$$t = 200 : 5 = 40 \text{ phút}$$

Đáp án C.

Câu 28. Chu kì tế bào nào ở người có thời gian ngắn nhất?

- A. Tế bào ruột
 B. Tế bào gan
 C. Tế bào phôi
 D. Tế bào cơ

Phương pháp giải:

Chu kì tế bào phôi ở người có thời gian ngắn nhất, mỗi chu kì tế bào của tế bào phôi là 20 phút.

Lời giải chi tiết:

Đáp án C.

Phần tự luận (3 điểm)

Câu 1. Thế nào là công nghệ tế bào động vật? Nêu nguyên lí và một số thành tựu của công nghệ tế bào động vật.

Lời giải chi tiết:

Công nghệ tế bào động vật là quy trình công nghệ nuôi cấy các loại tế bào động vật và tế bào người trong môi trường nhân tạo để tạo ra một lượng lớn tế bào nhằm mục đích nghiên cứu và ứng dụng trong thực tế.

Nguyên lí của công nghệ tế bào động vật là nuôi cấy các tế bào gốc trong môi trường thích hợp và tạo điều kiện để chúng phân chia rồi biệt hóa thành các loại tế bào khác nhau.

Trong đó, tế bào gốc là những tế bào có thể phân chia và biệt hóa thành nhiều loại tế bào khác nhau.

Một số thành tựu nổi bật và có ý nghĩa lớn trong thực tiễn của công nghệ tế bào động vật là:

- Nhân bản vô tính vật nuôi: đã tạo ra những động vật nhân bản vô tính ở nhiều loài như: éch, bò, lợn, cừu, ngựa, ... và nhiều loài động vật có vú khác, trong đó nổi bật nhất là sự ra đời của con cừu nhân bản đầu tiên trên thế giới có tên là Dolly.
- Liệu pháp tế bào gốc: đang được ứng dụng trong việc chữa trị một số bệnh ung thư ở người. Thành tựu trong nuôi cấy các tế bào động vật cũng cho phép các nhà nghiên cứu phát triển thịt nhân tạo làm thực phẩm cho con người.
- Liệu pháp gene: chữa bệnh di truyền nhờ thay thế gene bệnh bằng gene lành.

Câu 2. Quá trình phân chia liên tiếp của một nhóm tế bào người ($2n = 46$) đã tạo ra tất cả 2576 NST ở thế hệ cuối cùng. Biết rằng trong quá trình này môi trường đã cung cấp nguồn nguyên liệu tương đương với 2254 NST ở trạng thái chưa nhân đôi. Số tế bào ban đầu và số lần phân chia của chúng lần lượt là?

Phương pháp giải:

Gọi số tế bào trong nhóm tế bào ban đầu là a ; số lần nguyên phân của nhóm tế bào là k .

Số lượng tế bào con được tạo ra sau n lần nguyên phân được tính bằng: $a \cdot 2^k$

Số lượng NST có trong mỗi tế bào con là $2n$.

Số lượng NST môi trường cung cấp cho quá trình nguyên phân = Số NST trong các TB con
– Số NST trong nhóm tế bào ban đầu:

$$a \cdot 2n \cdot 2^k - a \cdot 2n = a \cdot 2n \cdot (2^k - 1)$$

Lời giải chi tiết:

Ta có:

Số lượng NST trong các tế bào con là 2576 NST $\Rightarrow a \cdot 2n \cdot 2^k = 2576$ (1)

Số lượng NST môi trường cung cấp cho nguyên phân là 2254 NST

$$\Rightarrow a \cdot 2n \cdot 2^k - a \cdot 2n = 2254$$
 (2)

Từ (1) và (2) ta có: $2576 - a \cdot 2n = 2254$ (NST); mà bộ NST lưỡng bội $2n = 46$

$$\Rightarrow a \cdot 2n = 322 \Rightarrow a = 322 : 46 = 7$$

Vậy nhóm tế bào ban đầu có 7 tế bào.

Ta có: $a \cdot 2n \cdot 2^k = 2576$ mà $a = 7$; $2n = 46$

$$\Rightarrow 2^k = 8 \Rightarrow k = 3.$$

Vậy nhóm tế bào bước vào nguyên phân có 7 tế bào và thực hiện nguyên phân 3 lần liên tiếp.