

C. Lông nhung và pili

D. Peptidoglycan

Phương pháp giải:

Phương pháp nhuộm Gram được sử dụng để phân biệt vi khuẩn Gram âm và Gram dương. Vi khuẩn Gram dương có thành dày bắt màu tím, vi khuẩn Gram âm có thành mỏng bắt màu đỏ.

Lời giải chi tiết:

Cấu tạo thành peptidoglycan của tế bào vi khuẩn quyết định kết quả nhuộm Gram.

Chọn D.

Câu 3. Phương thức sinh sản vô tính phổ biến nhất ở vi sinh vật là:

A. Phân đôi

B. Nảy chồi

C. Sinh sản bằng bào tử

D. Trinh sinh

Phương pháp giải:

Phương thức sinh sản vô tính phổ biến nhất ở vi sinh vật là phân đôi.

Lời giải chi tiết:

Chọn A.

Câu 4. Khi nói về nguyên nhân khiến virus phải sống kí sinh nội bào bắt buộc, phát biểu nào dưới đây sai?

A. Virus thiếu hệ enzyme thực hiện trao đổi chất.

B. Virus không có bộ máy sinh tổng hợp protein cho bản thân nó.

C. Virus không có hệ gen của riêng nó.

D. Virus không có nguyên liệu để tạo nên các bộ phận cấu thành mới.

Phương pháp giải:

Virus phải sống kí sinh nội bào bắt buộc vì: nó thiếu hệ enzyme, không có bộ máy sinh tổng hợp prôtêin riêng, không có nguyên liệu nên phải sử dụng bộ máy, nguyên liệu, năng lượng, enzym của tế bào chủ để tổng hợp nên các bộ phận cấu tạo theo thông tin được mã hóa trong hệ gen của nó.

Lời giải chi tiết:

Phát biểu sai là: Virus không có hệ gen của riêng nó.

Chọn C.

Câu 5. Có bao nhiêu phát biểu sau đây là đúng khi nói về giảm phân?

1) Giai đoạn thực chất làm giảm đi một nửa số lượng NST ở các tế bào con là giảm phân I.

- 2) Trong giảm phân có 2 lần nhân đôi NST ở hai kì trung gian
 3) Giảm phân sinh ra các tế bào con với bộ NST giảm đi một nửa so với tế bào mẹ.
 4) Bốn tế bào con được sinh ra đều có n NST giống nhau về cấu trúc.
- A. 4 B. 1 C. 3 D. 2

Lời giải chi tiết:

Các phát biểu đúng khi nói về giảm phân là: 1, 3.

(2) sai, vì trong giảm phân chỉ có một lần nhân đôi NST ở kì trung gian trước giảm phân I.

(4) sai, vì 4 tế bào con có n NST khác nhau về cấu trúc.

Chọn D.

Câu 6. Tế bào lấy các chất tan trong dung dịch bằng cách màng tế bào lõm vào bên trong hình thành nên túi vận chuyển bao bọc lấy giọt dung dịch rồi tách rời khỏi màng vào bên trong tế bào chất. Quá trình này được gọi là:

- A. Khuếch tán có hỗ trợ B. Nhập bào nhờ thụ thể
 C. Ẩm bào D. Vận chuyển thụ động

Phương pháp giải:

Tế bào lấy các chất tan trong dung dịch bằng cách màng tế bào lõm vào bên trong hình thành nên túi vận chuyển bao bọc lấy giọt dung dịch rồi tách rời khỏi màng vào bên trong tế bào chất. Quá trình này được gọi là ẩm bào.

Lời giải chi tiết:**Chọn C.**

Câu 7. Virus bám vào tế bào chủ nhờ các gai glycoprotein hoặc protein bề mặt của virus tương tác đặc hiệu với các thụ thể trên bề mặt của tế bào chủ là đặc điểm của giai đoạn:

- A. Hấp phụ B. Xuyên nhập C. Tổng hợp D. Lắp ráp

Phương pháp giải:

Chu trình nhân lên của virus được chia thành 5 giai đoạn: hấp phụ, xuyên nhập, sinh tổng hợp, lắp ráp và phóng thích.

Lời giải chi tiết:

Virus bám vào tế bào chủ nhờ các gai glycoprotein hoặc protein bề mặt của virus tương tác đặc hiệu với các thụ thể trên bề mặt của tế bào chủ là đặc điểm của giai đoạn hấp phụ.

Chọn A.

Câu 8. Dị hóa ở vi sinh vật là quá trình:

- A. Phân giải chất hữu cơ và giải phóng năng lượng.
- B. Tổng hợp chất hữu cơ và tích lũy năng lượng.
- C. Phân giải chất hữu cơ và tích lũy năng lượng.
- D. Tổng hợp chất hữu cơ và giải phóng năng lượng.

Phương pháp giải:

Dị hóa ở vi sinh vật là quá trình phân giải chất hữu cơ và giải phóng năng lượng.

Lời giải chi tiết:**Chọn A.**

Câu 9. Tế bào gốc ở động vật có thể hình thành khi

- A. tế bào động vật bị đột biến.
- B. tế bào động vật phân chia.
- C. tế bào sinh dưỡng được kích hoạt phân biệt hóa.
- D. tế bào sinh dưỡng được biệt hóa thành một loại tế bào có tính chuyên hóa.

Phương pháp giải:

Tế bào gốc ở động vật có thể hình thành khi tế bào sinh dưỡng được kích hoạt phân biệt hóa.

Lời giải chi tiết:**Chọn C.**

Câu 10. Vì sao vi khuẩn sinh trưởng nhanh với tốc độ lớn nhất và không đổi trong pha lũy thừa ở nuôi cấy không liên tục?

- A. Vì chất dinh dưỡng được bổ sung liên tục.
- B. Vì con người không lấy ra dịch nuôi cấy.
- C. Vì số lượng vi khuẩn sinh ra nhiều hơn số lượng vi khuẩn chết đi.
- D. Vì vi khuẩn đã làm quen được môi trường, nguồn dinh dưỡng trong môi trường còn nhiều.

Phương pháp giải:

Sau pha tiềm phát, vi khuẩn đã làm quen được với môi trường nuôi cấy, enzyme được hình thành, vi khuẩn đã sẵn sàng cho quá trình phân chia.

Nguồn dinh dưỡng trong môi trường còn nhiều, đảm bảo cho sinh trưởng của vi khuẩn.

Lời giải chi tiết:**Chọn D.**

Câu 11. Vi sinh vật A có khả năng sinh trưởng ở nhiệt độ từ 15°C đến 45°C , sinh trưởng tối ưu ở $30 - 35^{\circ}\text{C}$. Chúng thuộc nhóm vi sinh vật nào dưới đây?

- A. Nhóm vi sinh vật ưa lạnh.
- B. Nhóm vi sinh vật ưa ấm.
- C. Nhóm vi sinh vật ưa nhiệt.
- D. Nhóm vi sinh vật cực ưa nhiệt.

Phương pháp giải:

Dựa vào phạm vi nhiệt độ, có thể chia vi sinh vật thành 4 nhóm: ưa lạnh ($< 15^{\circ}\text{C}$), ưa ấm ($20^{\circ}\text{C} - 40^{\circ}\text{C}$), ưa nhiệt ($55^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C}$), ưa siêu nhiệt ($85^{\circ}\text{C} - 110^{\circ}\text{C}$).

Lời giải chi tiết:

Vi sinh vật A sinh trưởng tối ưu ở $30 - 35^{\circ}\text{C} \rightarrow$ Chúng thuộc nhóm vi sinh vật ưa ấm.

Chọn B.

Câu 12. Đâu không phải là ứng dụng của quá trình tổng hợp amino acid và protein ở vi sinh vật?

- A. Sản xuất glutamic acid nhờ vi khuẩn *Corynebacterium glutamicum*.
- B. Sản xuất lysine nhờ vi khuẩn *Brevibacterium flavum*.
- C. Sản xuất protein nhờ nấm men *S. cerevisiae*.
- D. Sản xuất nhựa sinh học nhờ vi khuẩn *Bacillus cereus* hay *Cupriavidus necator*.

Phương pháp giải:

Sản xuất nhựa sinh học nhờ vi khuẩn *Bacillus cereus* hay *Cupriavidus necator* không phải là ứng dụng của quá trình tổng hợp amino acid và protein ở vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Chọn D.

Câu 13. Sản xuất ethanol sinh học từ phụ phẩm nông nghiệp là ứng dụng của vi sinh vật

- A. trong chăm sóc sức khỏe cộng đồng.
- B. trong chế biến và bảo quản thực phẩm.
- C. trong công nghiệp.
- D. trong lâm nghiệp.

Phương pháp giải:

Sản xuất ethanol sinh học từ phụ phẩm nông nghiệp là ứng dụng của vi sinh vật trong lâm nghiệp.

Lời giải chi tiết:

Chọn D.

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

$$N_t = N_0 \times 2^n$$

Lời giải chi tiết:

Quần thể E. coli ban đầu có 10^6 tế bào. Sau 1 giờ, số lượng tế bào E. coli của quần thể là $8 \cdot 10^6$ tế bào.

$$\Rightarrow \text{Ta có: } 8 \cdot 10^6 = 10^6 \times 2^n \Rightarrow n = 3 \text{ (thế hệ)}$$

\Rightarrow Thời gian thế hệ là: $60 : 3 = 20$ (phút)

Chọn A.

Câu 22. Phát biểu nào dưới đây nói về nhân bản vô tính vật nuôi là đúng?

- A. Nhân bản vật nuôi là hình thức sinh sản nhân tạo, không xảy ra trong tự nhiên
- B. Con vật được nhân bản giống hệt con vật cho nhân về mọi đặc điểm.
- C. Nhân bản vô tính giúp tạo ra nhiều cá thể có cùng kiểu gen quý hiếm
- D. Con vật nhân bản thường có tuổi thọ cao hơn so với các con vật sinh sản hữu tính cùng loài.

Phương pháp giải:

Nhân bản vô tính giúp tạo ra nhiều cá thể có cùng kiểu gen quý hiếm

Lời giải chi tiết:

Chọn C.

Câu 23. Loại vi sinh vật được ứng dụng trong công nghiệp sản xuất rượu vang là:

- A. Vi khuẩn lactic
- B. Nấm mốc
- C. Động vật nguyên sinh
- D. Nấm men

Phương pháp giải:

Nấm men được sử dụng trong công nghiệp sản xuất rượu vang, chúng lên men dịch quả thành rượu.

Lời giải chi tiết:

Chọn D.

Câu 24. Trong nuôi cấy không liên tục, để thu sinh khối, người ta nên dừng lại ở giai đoạn nào sau đây?

- A. Giữa pha lũy thừa
- B. Cuối pha cân bằng

C. Cuối pha lũy thừa, đầu pha cân bằng

D. Đầu pha suy vong

Phương pháp giải:

Trong nuôi cấy không liên tục, để thu sinh khối, người ta nên dừng lại ở giai đoạn cuối pha lũy thừa, đầu pha cân bằng.

Lời giải chi tiết:

Chọn C.

Câu 25. Phát biểu nào sau đây không đúng?

A. Một số vi sinh vật được dùng trong lên men thực phẩm.

B. Vi sinh vật có hại gây bệnh cho con người, vật nuôi và con người.

C. Vi sinh vật vừa có lợi, vừa có hại cho con người.

D. Vi sinh vật và hoạt động của chúng gây ô nhiễm môi trường, vì thế không thể dùng vi sinh vật để xử lí ô nhiễm môi trường.

Lời giải chi tiết:

Phát biểu không đúng là: Vi sinh vật và hoạt động của chúng gây ô nhiễm môi trường, vì thế không thể dùng vi sinh vật để xử lí ô nhiễm môi trường.

Con người ứng dụng vi sinh vật phân giải kim loại nặng và các chất khó phân hủy trong chất thải để xử lí ô nhiễm môi trường.

Chọn D.

Câu 26. Khi cho penicillin là chất ức chế tổng hợp thành tế bào vi khuẩn vào môi trường nuôi cấy thì pha nào sẽ không bị ảnh hưởng?

A. Pha cân bằng

B. Pha lũy thừa

C. Pha suy vong

D. Pha tiềm phát

Lời giải chi tiết:

Penicillin là chất ức chế tổng hợp thành tế bào vi khuẩn, khi cho vào pha tiềm phát thì không ảnh hưởng vì khi đó tế bào chưa phân chia.

Chọn D.

Câu 27. Cho các chất sau:

1) Vitamin

2) Glucose

3) Protein

4) Iod

5) Chất kháng sinh

6) Amino acid

Những chất có thể là nhân tố sinh trưởng của vi sinh vật là:

A. 1, 5

B. 1, 6

C. 1, 2, 6

D. 1, 5, 6

Phương pháp giải:

Nhân tố sinh trưởng là những chất vi sinh vật không tự tổng hợp được từ các chất vô cơ, hàm lượng rất nhỏ nhưng cần cho sự sinh trưởng của vi sinh vật.

Lời giải chi tiết:

Chất có thể là nhân tố sinh trưởng của vi sinh vật là: vitamin, amino acid.

Chọn B.

Câu 28. Bệnh nào sau đây không phải do virus gây ra:

A. Viêm gan B.

B. Bại liệt.

C. Lang ben.

D. Quai bị.

Phương pháp giải:

Bệnh không do virus gây ra là bệnh lang ben. Lang ben là một bệnh ngoài da do vi nấm *Pityroporum orbiculaire*.

Lời giải chi tiết:**Chọn C.****B. Phần tự luận (3 điểm)**

Câu 1 (2 điểm). Phân biệt phương thức lây truyền ngang và lây truyền dọc của virus trên người và động vật.

Phương pháp giải:

Lây truyền dọc là sự lây truyền của virus từ cơ thể mẹ sang cơ thể con thông qua quá trình mang thai, sinh nở hoặc chăm sóc (bú, mớm).

Lây truyền ngang là sự lây truyền virus từ cơ thể này sang cơ thể khác thông qua các con đường chính sau: Qua đường hô hấp, quan đường tiêu hóa, qua vết trầy xước trên cơ thể, qua quan hệ tình dục, qua trung gian truyền bệnh và qua đường máu.

Lời giải chi tiết:

Lây truyền dọc	Lây truyền ngang
<ul style="list-style-type: none"> - Lây từ mẹ sang con (con còn phụ thuộc vào dinh dưỡng từ mẹ) - Các con đường lây truyền: Quá trình mang thai, sinh nở hoặc chăm sóc (bú, mớm) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lây truyền từ cơ thể này đến cơ thể khác, cơ thể này không phụ thuộc vào dinh dưỡng từ cơ thể kia. - Các con đường lây truyền: Qua đường hô hấp, đường tiêu hóa, vết trầy xước, quan hệ tình dục, trung gian truyền bệnh, đường máu

Câu 2 (1 điểm). Tại sao mỗi loại virus chỉ gây bệnh ở một hoặc một số loài sinh vật nhất định? Cho ví dụ.

Phương pháp giải:

Vận dụng kiến thức về chu trình nhân lên của virus để giải thích.

Lời giải chi tiết:

Mỗi loại virus có một thụ thể nhất định, các loài sinh vật cũng có thụ thể đặc trưng riêng cho từng loài. Thụ thể của virus chỉ có thể gắn với các sinh vật có thụ thể tương ứng nên mỗi loại virus chỉ gây bệnh ở một hoặc một số loài sinh vật nhất định.

Ví dụ: Virus dại có ở các loài động vật hoang dã, các loại vật nuôi, người nhưng không có ở các loài lưỡng cư, cá.