|  |  |
| --- | --- |
| **TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG LẦN THỨ XV**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG**  **TỈNH PHÚ THỌ** | **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**  **MÔN SINH HỌC LỚP 10**  *Thời gian làm bài: 180 phút*  *(Đề thi gồm có: 04 trang, 10 câu tự luận)* |

**Câu 1 (*2 điểm).*** **Thành phần hóa học của tế bào**

1. Cho các thuật ngữ sau đây:

(1). Cellulose (2). Trigliceride (3). Amylopectin

(4). Kitin (5). Cholesteron

Hãy sử dụng các thuật ngữ trên đây để gọi các đại phân tử có trong các hình dưới đây bằng cách điền chú thích vào các chữ cái từ a đến m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\270519042.jpg**(a)** | Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\tải xuống (36).jpg**(b)** | Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\cellulose (1).gif**(c)** |
| Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\chitin.gif**(d)** | **(e)**Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\triglyceride-structure.gif |  |

2. Trong thí nghiệm nhận biết tinh bột, lấy 4ml dung dịch hồ tinh bột 1% cho vào ống nghiệm và cho vào đó vài giọt thuốc thử lugol thì dung dịch chuyển màu xanh đen. Đun ống nghiệm trên ngọn lửa đàn cồn đến khi dung dịch mất màu hoàn toàn khi để nguội về nhiệt độ phòng lại xuất hiện màu xanh đen. Lặp lại thí nghiệm 4 đến 5 lần thì dung dịch mất màu hoàn toàn.

a. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm.

b. Làm thế nào để chứng minh giải thích trên là đúng?

**Câu 2 (*2 điểm).*** **Thành phần hóa học của tế bào**

Phân biệt dạng năng lượng dự trữ ở động vật và thực vật. Vì sao lại có sự khác nhau đó?

**Câu 3 (*2 điểm).*** **Cấu trúc tế bào (TB nhân sơ + TB nhân thực)**

1. Hình vẽ dưới đây vẽ lát cắt ngang của một cấu trúc nhất định trên bề mặt tế bào quan sát được bằng kính hiển vi điện tử. Hãy cho biết đây là cấu trúc gì? Cấu trúc này có ở đâu trong các đối tượng sau:

Trùng đế giày, vi khuẩn E.Coli, quản bào ở cây hạt trần, tế bào biểu bì ống dẫn trứng ở người, tế bào khí quản ở người, tế bào biểu mô ống tiêu hóa ở người.

2. Trong tế bào, bơm prôtôn (bơm H+) thường có mặt ở đâu? Nêu chức năng của chúng ở mỗi cấu trúc đó?

**Câu 4 (*2 điểm)*.** **Cấu trúc tế bào (TB nhân sơ + TB nhân thực)**

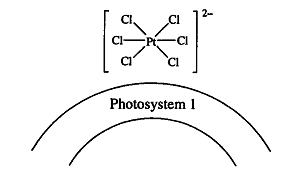
Thành phần hóa học của màng sinh chất giúp màng tế bào thực hiện được chức năng: dung hợp màng; truyền thông tin vào trong tế bào? Giải thích?

**Câu 5 (*2 điểm).*** **Chuyển hóa vật chất và năng lượng (Đồng hóa)**

Một nhà nghiên cứu đã thiết lập hệ thống quang hợp bên ngoài cơ thể sống dựa trên qui trình sau đây:

- Tách lục lạp ra khỏi các tế bào lá cây, sau đó phá vỡ màng lục lạp giải phóng các chồng thilakoid vẫn còn nguyên vẹn. Tiếp đến, cho thêm chất hexachloroplatinate có 6 ion clo và mang điện tích 2 - vào ống nghiệm chứa các thilakoid nguyên vẹn.

- Sau một thời gian, hỗn hợp thilakoid + hexachloroplatinate được phân tích về cấu trúc và đo lượng ôxi tạo ra. Kết quả thí nghiệm cho thấy các ion hexachloroplatinate đã liên kết với màng thilakoid tại nơi có quang hệ I *(hình dưới)* và phức hợp hexachloroplatinate - màng thilakoid có hoạt tính quang hợp.



Quang hệ I

a. Tại sao phức hợp hexachloroplatinate - màng thilakoid có hoạt tính quang hợp?

b. Giải thích tại sao hexachloroplatinate lại có thể liên kết với màng thilakoid tại khu vực có quang hệ I và phân tử này liên kết với màng bằng lực liên kết gì?

c. Trong thí nghiệm này, ngoài ôxi những chất gì có thể đã được tạo ra? Giải thích.

**Câu 6 (*2 điểm).*** **Chuyển hóa vật chất và năng lượng (Dị hóa)**

1. Hãy phân biệt hóa thẩm tạo ATP tại màng trong của ti thể và hóa thẩm tạo ATP tại màng tylacoit?

2. Phân biệt ba cơ chế hoạt động của các chất ức chế enzim có thể phục hồi và cách nhận biết mỗi cơ chế dựa vào động học enzim.

**Câu 7 (*2 điểm).*** **Truyền tin + Phương án thực hành**

1. Ngày 20 tháng 3 năm 1995, một nhóm khủng bố đã thực hiện vụ tấn công hóa học trên tàu điện ngầm ở Tokyo – Nhật Bản. Chất độc được sử dụng là sarin (chất ức chế không cạnh tranh của enzim axetylcolinesteraza). Giải thích cơ chế gây độc của sarin.

2. Arnon tách lục lạp lấy một phần nhỏ gồm tilacôit và chút dịch tương ứng stroma. Ông đã kết hợp các thành phần này với một số phân tử khác nhau có trong lục lạp trong điều kiện có và không có 14CO2. ông theo dõi và đánh giá sự đồng hóa 14CO2 nhờ vào dấu phóng xạ trong các phân tử sản phẩm hữu cơ. Điều kiện thí nghiệm và kết quả được nêu dưới bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thí nghiệm** | **Điều kiện thí nghiệm** | **Lượng 14CO2được cố định trong các phân tử chất hữu cơ  (cup/phút).** |
| 1 | - Đặt tilacôit nơi có ánh sáng, giàu ADP, Pi, các hợp chất khử và có 14CO2. | 0 |
| 2 | - Đặt stroma trong tối và có 14CO2. | 4000 |
| 3 | - Đặt stroma trong tối và có 14CO2, có ATP. | 43000 |
| 4 | - Đặt tilacôit nơi có ánh sáng, không có CO2, giàu ADP, phốtphat vô cơ các hợp chất khử. Sau đó đưa vào trong tối có stroma và 14CO2. | 96000 |

*Theo Hatier, Terminale S spécialité 2002*

a. Giải thích kết quả thí nghiệm, nêu điều kiện cho sự tổng hợp chất hữu cơ trong quang hợp ở lục lạp.

b. Trong trường hợp cây bị stress, màng tilacôit bị tổn thương chuỗi vận chuyển điện tử vẫn được thực hiện nhưng lục lạp không tổng hợp được ATP. Giải thích hiện tượng trên.

**Câu 8 (*2 điểm).*** **Phân bào**

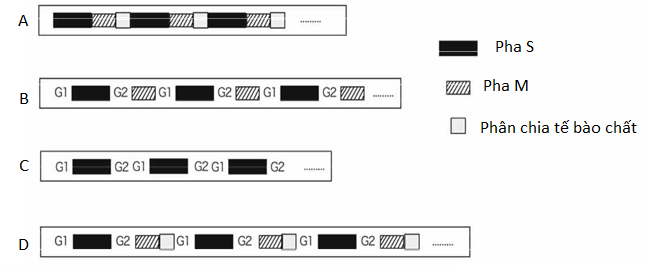
1. Cho các kiểu chu kỳ tế bào A, B, C và D khác nhau (như hình vẽ). Hãy cho biết mỗi kiểu chu kỳ tương ứng với một trong bốn loại tế bào nào dưới đây? Giải thích.

Loại 1: Tế bào biểu bì ở người.

Loại 2: Tế bào phôi loài nhím biển phát triển đến giai đoạn 64 tế bào.

Loại 3: Tế bào tuyến nước bọt của ruồi giấm *Drosophila.*

Loại 4: Hợp bào của mốc nhầy.



2. Đồ thị nào dưới đây phản ánh sự thay đổi hàm lượng tương đối của ADN ti thể khi một tế bào trải qua phân chia nguyên phân? Giải thích tại sao?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.png | Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled 1.jpg | Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.2.jpg |
| Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled3.jpg | Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.4.jpg |  |

**Câu 9 (*2 điểm).*** **Vi sinh vật - Dinh dưỡng chuyển hóa vật chất năng lượng**

1. Phân biệt cấu trúc và cơ chế hoạt động của roi bơi vi khuẩn và roi bơi tế bào nhân thực?

2.Ở vi sinh vật, có 2 con đường tạo ra pyruvate khác nhau, sự khác nhau căn bản giữa 2 con đường ấy là gì? Sự khác nhau căn bản nhất giữa phương thức hóa tổng hợp vô cơ và hô hấp kị khí là gì?

**Câu 10 (*2 điểm****).* Sinh trưởng vi sinh vật + Virut

1. Rau củ lên men lactic là thức ăn truyền thống ở nhiều nước châu Á. Vi sinh vật thường thấy trong dịch lên men gồm vi khuẩn lactic, nấm men và nấm sợi. Hình dưới đây thể hiện số lượng tế bào sống (log CFU/ml) của 3 nhóm vi sinh vật khác nhau và giá trị pH trong quá trình lên men lactic dưa cải. Ôxi hoà tan trong dịch lên men giảm theo thời gian và được sử dụng hết sau ngày thứ 22.

|  |
| --- |
| Untitled |
| ***Hình 4. Sự thay đổi của hệ vi sinh vật trong quá trình lên men lactic khi muối dưa cải*** |

a.Nguyên nhân nào làm giá trị pH thay đổi từ ngày thứ nhất đến ngày thứ 3?

b. Tại sao nấm men sinh trưởng nhanh từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 26 và giảm mạnh sau ngày thứ 26?

c. Tại sao nấm sợi vẫn duy trì được khả năng sinh trưởng vào giai đoạn cuối của quá trình lên men?

2. Chỉ ra các đặc điểm của viroid để thấy rằng chúng không phải là virut mà chỉ là tác nhân gây bệnh nhỏ hơn virut.

---------- HẾT ----------

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ ĐỀ XUẤT LỚP 10 THPT CHUYÊN HÙNG VƯƠNG**

**Câu 1 (*2 điểm).*** **Thành phần hóa học của tế bào**

1. Cho các thuật ngữ sau đây:

(1). Cellulose (2). Trigliceride (3). Amylopectin

(4). Kitin (5). Cholesteron

Hãy sử dụng các thuật ngữ trên đây để gọi các đại phân tử có trong các hình dưới đây bằng cách điền chú thích vào các chữ cái từ a đến m

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\270519042.jpg**(a)** | Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\tải xuống (36).jpg**(b)** | Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\cellulose (1).gif**(c)** |
| Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\chitin.gif**(d)** | **(e)**Description: Description: C:\Users\Nguyen Van Duy\Desktop\lưu ảnh\triglyceride-structure.gif |  |

2. Trong thí nghiệm nhận biết tinh bột, lấy 4ml dung dịch hồ tinh bột 1% cho vào ống nghiệm và cho vào đó vài giọt thuốc thử lugol thì dung dịch chuyển màu xanh đen. Đun ống nghiệm trên ngọn lửa đàn cồn đến khi dung dịch mất màu hoàn toàn khi để nguội về nhiệt độ phòng lại xuất hiện màu xanh đen. Lặp lại thí nghiệm 4 đến 5 lần thì dung dịch mất màu hoàn toàn.

a. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm.

b. Làm thế nào để chứng minh giải thích trên là đúng?

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | | Amylopectin | Cholesteron | Cellulose | kitin | Triglyceride | | **1** |
| 2 | a. Dung dịch hồ tinh bột khi gặp dung dịch thuốc thử lugol (hỗn hợp của KI và I2) thì tạo một phức chất có màu xanh dương (da trời, xanh lam), khi đun nóng thì mất màu xanh, khi để nguội lại xuất hiện màu xanh.  Nguyên nhân là dạng amylose của tinh bột tạo một cấu trạng (cấu dạng) hình xoắn ốc và phân tử I2 bị giữ trong ống này tạo phức chất có màu xanh dương. Khi đun nóng thì cấu trạng xoắn ốc bị phá hủy, do đó không còn màu xanh nữa, nhưng nếu để nguội lại tái tạo dạng ống nên I2 lại bị nhốt trong ống này, vì thế xuất hiện màu xanh trở lại.  Sau nhiều lần đun I2 bị thăng hoa hết do đó dung dịch chuyển màu trong suốt.  b. Thí nghiệm chứng minh:  - Nếu do iod thăng hoa hết thì tiếp tục nhỏ vài giọt dung dịch lugol vào ống nghiệm, dung dịch sẽ xuất hiện màu xanh đen trở lại.  - Không phải do tinh bột bị thủy phân: chứng minh bằng cách cho vài giọt thuốc thử Fehling và đun trên ngọn lửa đền cồn không xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch. | **0,5**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 2 (*2 điểm).*** **Thành phần hóa học của tế bào**

Phân biệt dạng năng lượng dự trữ ở động vật và thực vật. Vì sao lại có sự khác nhau đó?

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| - Ở thực vật chủ yếu là cacbohidrat.  Vì: Cacbohidrat dự trữ được năng lượng ít hơn và cồng kềnh phù hợp với đời sống của thực vật là cố định.  - Ở động vật là mỡ.  Vì mỡ dự trữ được nhiều năng lượng hơn và nén chặt hơn phù hợp với động vật có đời sống di chuyển. Ngoài ra mô mỡ còn bọc lót các cơ quan và ở một số động vật lớp mỡ dưới da bảo vệ chúng khỏi bị giá lạnh. | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5** |

**Câu 3 (*2 điểm).*** **Cấu trúc tế bào (TB nhân sơ + TB nhân thực)**

1. Hình vẽ dưới đây vẽ lát cắt ngang của một cấu trúc nhất định trên bề mặt tế bào quan sát được bằng kính hiển vi điện tử. Hãy cho biết đây là cấu trúc gì? Cấu trúc này có ở đâu trong các đối tượng sau:

Trùng đế giày, vi khuẩn E.Coli, quản bào ở cây hạt trần, tế bào biểu bì ống dẫn trứng ở người, tế bào khí quản ở người, tế bào biểu mô ống tiêu hóa ở người.

2. Trong tế bào, bơm prôtôn (bơm H+) thường có mặt ở đâu? Nêu chức năng của chúng ở mỗi cấu trúc đó?

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | Đây là lát cắt ngang của roi hoặc lông vận động ở sinh vật nhân thực.  Cấu trúc trên có mặt trong lông nhung của trùng đế giầy, lông nhung trên tế bào biểu bì ống dẫn trứng ở người, lông nhung trong tế bào khí quản ở người. | **0,5**  **0,5** |
| 2 | Bơm proton là một prôtêin xuyên màng có khả năng tạo nên một gradient proton qua màng sinh học. Trong tế bào bơm proton thường có mặt trong:  - Màng trong của ti thể: Bơm proton bơm H+ từ chất nền ti thể vào xoang gian màng tạo nên gradient H+ thông qua ATP-synthetaza tổng hợp nên ATP.  - Màng tylacoit: Bơm H+ từ chất nền của lục lạp vào xoang tylacoit tạo gradient H+ giữa hai bên màng thông qua ATP-synthetaza tổng hợp nên ATP.  - Màng Lizoxom: Bơm H+ từ tế bào chất vào trong lizoxom để hoạt hóa các enzyme thủy phân trong lizoxom.  - Màng sinh chất: bơm H+ ra phía ngoài màng tạo gradien H+ và điện thế màng để:  + vận chuyển chủ động các chất tan vào trong tế bào (ví dụ vận chuyển chủ động K+ vào tế bào lông hút của rễ).  + tạo dòng H+ đi vào trong để đồng vận chuyển các chất (ví dụ đồng vận chuyển đường saccarozo và H+ vào tế bào kèm và ống rây ở thực vật).  + tổng hợp ATP.  + làm chuyển động lông, roi. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 4 (*2 điểm)*.** **Cấu trúc tế bào (TB nhân sơ + TB nhân thực)**

Thành phần hóa học của màng sinh chất giúp màng tế bào thực hiện được chức năng: dung hợp màng; truyền thông tin vào trong tế bào? Giải thích?

***Hướng dẫn chấm:***

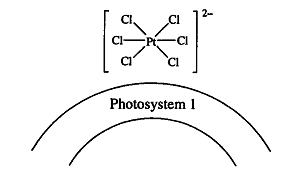
|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| a. Dung hợp màng:  - Phospholipit: có tính phân cực, tạo thành lớp kép (các đuôi kị nước luôn quay vào nhau, đầu ưa nước quay ra ngoài). Tính kỵ nước của lớp kép phospholipit làm màng luôn có xu hướng khép thành túi kín  + Khi một phần màng tách ra (nhập bào) thì phần còn lại tự động khép thành màng kín, còn phần tách ra hình thành túi tiết kín.  + Khi một túi tiết đến tiếp xúc với màng sinh chất (xuất bào) thì 2 màng dễ dàng hòa nhập thành một.  - Protein thụ thể: tiếp nhận thông tin từ môi trường ngoài (liên kết với ligand – chất gắn) hoặc từ môi trường trong (protein tương thích trên màng túi tiết), khởi động quá trình biến dạng màng.  b. Truyền tin vào trong tế bào: protein xuyên màng  - Gắn với các vi sợi, khung xương tế bào ở mặt trong, gắn với các phân tử của khối chất nền ngoại bào ở mặt ngoài màng  - Protein xuyên màng (ví dụ integrin) có thể thay đổi hình dạng khi gắn với một phân tử chất nền ngoại bào cụ thể hoặc một phân tử tín hiệu từ môi trường (ligand). Hình dạng mới có thể làm cho phần bên trong của protein gắn kết với protein thứ hai, loại protein tế bào chất có thể truyền thông tin vào bên trong tế bào. | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5** |

**Câu 5 (*2 điểm).*** **Chuyển hóa vật chất và năng lượng (Đồng hóa)**

Một nhà nghiên cứu đã thiết lập hệ thống quang hợp bên ngoài cơ thể sống dựa trên qui trình sau đây:

- Tách lục lạp ra khỏi các tế bào lá cây, sau đó phá vỡ màng lục lạp giải phóng các chồng thilakoid vẫn còn nguyên vẹn. Tiếp đến, cho thêm chất hexachloroplatinate có 6 ion clo và mang điện tích 2 - vào ống nghiệm chứa các thilakoid nguyên vẹn.

- Sau một thời gian, hỗn hợp thilakoid + hexachloroplatinate được phân tích về cấu trúc và đo lượng ôxi tạo ra. Kết quả thí nghiệm cho thấy các ion hexachloroplatinate đã liên kết với màng thilakoid tại nơi có quang hệ I *(hình dưới)* và phức hợp hexachloroplatinate - màng thilakoid có hoạt tính quang hợp.



Quang hệ I

a. Tại sao phức hợp hexachloroplatinate - màng thilakoid có hoạt tính quang hợp?

b. Giải thích tại sao hexachloroplatinate lại có thể liên kết với màng thilakoid tại khu vực có quang hệ I và phân tử này liên kết với màng bằng lực liên kết gì?

c. Trong thí nghiệm này, ngoài ôxi những chất gì có thể đã được tạo ra? Giải thích.

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| a - Mặc dù không có ánh sáng trong hệ thống quang hợp nhân tạo như mô tả trong thí nghiệm, nhưng do hexachloroplatinate là một tác nhân ôxi hoá mạnh nên nó kích hoạt điện tử của chlorophyl tại trung tâm quang hệ I từ trạng thái nền sang trạng thái kích thích, giống như photon kích hoạt các điện tử của diệp lục.  - Sau đó điện tử được truyền qua chuỗi truyền điện tử đến NADP+ cùng với H+ đểtạo ra NADPH. Chuỗi truyền điện tử vẫn hoạt động được vì thilakoid vẫn còn nguyên vẹn không bị phá vỡ.  b. Hexachloroplatinate có điện tích âm (2-) và màng thilakoid có điện tích dương nên chất này liên kết với màng nhờ lực hấp dẫn giữa các chất có điện tích trái dấu.  c. Khi pha sáng của quang hợp xảy ra thì cho dù là trong lá cây *(in vivo*) hay trong điều kiện nhân tạo thì sản phẩm của pha sáng vẫn là ôxi, ATP và NADPH. | **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5** |

**Câu 6 (*2 điểm).*** **Chuyển hóa vật chất và năng lượng (Dị hóa)**

1. Hãy phân biệt hóa thẩm tạo ATP tại màng trong của ti thể và hóa thẩm tạo ATP tại màng tylacoit?

2. Phân biệt ba cơ chế hoạt động của các chất ức chế enzim có thể phục hồi và cách nhận biết mỗi cơ chế dựa vào động học enzim.

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Điểm phân biệt** | **Hóa thẩm tại ti thể** | **Hóa thẩm tại lục lạp** | | Vị trí | Màng trong ti thể | Màng thylakoid | | Nguồn gốc H+ | Các chất hữu cơ | Nước | | Nguồn năng lượng | Chất hóa học | Ánh sáng | | Chiều vận chuyển H+ | Từ chất nền vào xoang gian màng nhờ các phức hệ protein sau đó H+ từ xoang gian màng vào chất nền qua ATP –synthetaza để tổng hợp ATP | Từ chất nền vào xoang thylakoid qua các phức hệ xitocrom sau đó H+ từ xoang tilacoit qua ATP-synthetaza vào chất nền để tổng hợp ATP | | Thành phần chuỗi | NADH dehydrogenaza 🠦 hệ ubiquinon 🠦 hệ xitocrom | Plastoquinion 🠦 hệ xitocrom 🠦 plastoxianin, Feredoxin | | Chất nhận e cuối cùng | O2 | P700 hoặc NADP+ | | ATP dùng để | Cung cấp cho hoạt động của tế bào | Cung cấp cho pha tối | | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| 2 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **Ức chế cạnh tranh** | **Ức chế không cạnh tranh** | **Ức chế kiểu hỗn hợp** | | **Cơ chế** | Chất ức chế liên kết vào trung tâm hoạt động của enzyme (cạnh tranh với cơ chất) | Chất ức chế liên kết với phức hợp enzim-cơ chất (không phải enzim tự do) ở vị trí khác trung tâm hoạt động, ảnh hưởng đến trung tâm hoạt động dẫn đến giảm hoạt tính xúc tác của enzim. | Chất ức chế đồng thời liên kết được vào cả trung tâm hoạt động và vào vị trí khác (enzim tự do và phức hợp enzim-cơ chất) | | **Cách nhận biết** | KM tăng (ái lực giảm) và Vmax không đổi. | KM không thay đổi và Vmax giảm. | Đồng thời KM tăng (hoặc ái lực giảm) và Vmax giảm. | | **0,75**  **0,25** |

**Câu 7 (*2 điểm).*** **Truyền tin + Phương án thực hành**

1. Ngày 20 tháng 3 năm 1995, một nhóm khủng bố đã thực hiện vụ tấn công hóa học trên tàu điện ngầm ở Tokyo – Nhật Bản. Chất độc được sử dụng là sarin (chất ức chế không cạnh tranh của enzim axetylcolinesteraza). Giải thích cơ chế gây độc của sarin.

2. Arnon tách lục lạp lấy một phần nhỏ gồm tilacôit và chút dịch tương ứng stroma. Ông đã kết hợp các thành phần này với một số phân tử khác nhau có trong lục lạp trong điều kiện có và không có 14CO2. ông theo dõi và đánh giá sự đồng hóa 14CO2 nhờ vào dấu phóng xạ trong các phân tử sản phẩm hữu cơ. Điều kiện thí nghiệm và kết quả được nêu dưới bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thí nghiệm** | **Điều kiện thí nghiệm** | **Lượng 14CO2được cố định trong các phân tử chất hữu cơ  (cup/phút).** |
| 1 | - Đặt tilacôit nơi có ánh sáng, giàu ADP, Pi, các hợp chất khử và có 14CO2. | 0 |
| 2 | - Đặt stroma trong tối và có 14CO2. | 4000 |
| 3 | - Đặt stroma trong tối và có 14CO2, có ATP. | 43000 |
| 4 | - Đặt tilacôit nơi có ánh sáng, không có CO2, giàu ADP, phốtphat vô cơ các hợp chất khử. Sau đó đưa vào trong tối có stroma và 14CO2. | 96000 |

*Theo Hatier, Terminale S spécialité 2002*

a. Giải thích kết quả thí nghiệm, nêu điều kiện cho sự tổng hợp chất hữu cơ trong quang hợp ở lục lạp.

b. Trong trường hợp cây bị stress, màng tilacôit bị tổn thương chuỗi vận chuyển điện tử vẫn được thực hiện nhưng lục lạp không tổng hợp được ATP. Giải thích hiện tượng trên.

***Hướng dẫn chấm :***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | - Sarin - chất ức chế không cạnh tranh của enzim axetylcolinesteraza, chất này liên kết cộng hóa trị với nhóm R trên axit amin Serin ở vị trí trung tâm hoạt động của enzim  - Enzim không thể liên kết và phân giải axetylcolin ở xinap thần kinh – cơ.  - Màng sau xinap bị hưng phấn liên tục → cơ co liên tục không duỗi ra được → gây co giật, tê liệt cơ, suy hô hấp...có thể gây tử vong. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| 2 | a. Giải thích kết quả thí nghiệm  + TN1: Có tilacôit, ánh sáng, ADP, Pi, các hợp chất khử, 14CO2 nhưng thiếu stroma thì không có sự cố định 14CO2🡪 Thiếu enzim cố định 14CO2 và một số chất nằm trong stroma.  + TN2: Có stroma trong tối và 14CO2  có hiện tượng cố định 14CO2 (4000cup/m)🡪 trong stroma có enzim cố định 14CO2nhưng thiếu ATP nên lượng 14CO2 được cố định được ít.  + TN3: Có stroma trong tối và 14CO2, ATP có hiện tượng cố định 14CO2 (43000cup/m)🡪 có enzim 14CO2 được cố định trong stroma.có sử dụng ATP nhưng không có tilacoit và ánh sáng để tái sinh ATP nên lượng 14CO2 cố định được hạn chế.  + TN4: Có tilacôit, ánh sáng, ADP, Pi, các hợp chất khử, có stroma, 14CO2 trong điều kiện tối  lượng 14CO2được đồng hóa là rất lớn (96.000 cup/m).  + Vậy quang hợp là đặc tính nổi trội của lục lạp. Nếu chỉ có tilacoit hoặc chỉ có stroma thì quá trình quang hợp không xảy ra. Sự đồng hóa CO2 chỉ được thực hiện khi có đủ các điều kiện: có ATP, có lực khử (được hình thành tại tilacoit khi có ánh sáng), CO2 và các loại enzim cố định CO2 trong stroma.  b. Trong trường hợp cây bị stress, màng tilacôit bị tổn thương chuỗi vận chuyển điện tử vẫn được thực hiện nhưng lục lạp không tổng hợp được ATP do màng tilacôit bị tổn thương 🡪 phức hệ ATP synthetaza không hoạt động hoặc quá trình vận chuyển điện tử và photphorin hóa không liên kết với nhau mà tách rời nhau nên năng lượng được giải phóng dưới dạng nhiệt vô ích 🡪 ATP không được tổng hợp. | **0,125**  **0,125**  **0,125**  **0,125**  **0,25**  **0,5** |

**Câu 8 (*2 điểm).*** **Phân bào**

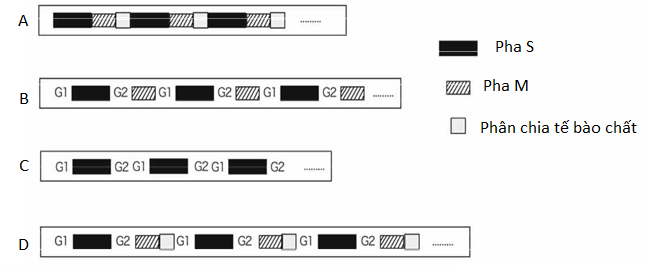
1. Cho các kiểu chu kỳ tế bào A, B, C và D khác nhau (như hình vẽ). Hãy cho biết mỗi kiểu chu kỳ tương ứng với một trong bốn loại tế bào nào dưới đây? Giải thích.

Loại 1: Tế bào biểu bì ở người.

Loại 2: Tế bào phôi loài nhím biển phát triển đến giai đoạn 64 tế bào.

Loại 3: Tế bào tuyến nước bọt của ruồi giấm *Drosophila.*

Loại 4: Hợp bào của mốc nhầy.



2. Đồ thị nào dưới đây phản ánh sự thay đổi hàm lượng tương đối của ADN ti thể khi một tế bào trải qua phân chia nguyên phân? Giải thích tại sao?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.png | Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled 1.jpg | Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.2.jpg |
| Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled3.jpg | Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.4.jpg |  |

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | - Chu kỳ D - Loại 1: Tế bào biểu bì ở người.  **D-**  Nguyên phân với các giai đoạn diễn ra bình thường G1- S - G2 - M - Phân chia TBC 🡪 ứng với kiểu phân chia của TB điển hình 🡪 TB biểu bì ở người.  - Chu kỳ A - Loại 2: Tế bào phôi loài nhím biển phát triển đến giai đoạn 64 tế bào.  **A-**  Không có G1 và G2, chỉ có pha S, M và phân chia TBC - điều này phù hợp với sự phân cắt của hợp tử khi đang di chuyển trong ống dẫn trứng (tăng số lượng TB nhưng hầu như không tăng về kích thước khối phôi để phôi di chuyển trong ống dẫn trứng được dễ dàng) 🡪 ứng với TB phôi loài nhím biển phát triển đến giai đoạn 64 tế bào  - Chu kỳ C - Loại 3: Tế bào tuyến nước bọt của ruồi giấm *Drosophila.*  **C-** Không có pha M và phân chia TBC trong khi pha S vẫn diễn ra bình thường do đó ADN được nhân đôi nhiều lần tạo ra NST khổng lồ 🡪 ứng với TB tuyến nước bọt ruồi giấm.  - Chu kỳ B - Loại 4: Hợp bào của mốc nhầy.  **B-** Không có phân chia TBC chỉ có nhân đôi và phân chia nhân tạo ra tế bào có nhiều nhân🡪 ứng với kiểu phân chia của mốc nhầy khi tạo hợp bào. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| 2 | Đồ thị hình A giải thích đúng sự thay đổi hàm lượng tương đối của ADN ti thể khi một tế bào trải qua phân chia nguyên phân vì:  - Ti thể nằm trong tế bào chất của tế bào khi tế bào bước vào kì trung gian tế bào tăng trưởng qua sản xuất protein và các bào quan của tế bào chất như ti thể, lưới nội chất vì vậy nên ti thể cũng được tổng hợp mới tạo ra nhiều ti thể mới làm cho tổng hàm lượng ADN ti thể trong tế bào tăng lên.  - Tại kì trung gian trong tế bào xảy ra nhiều hoạt động như nhân đôi ADN, nhân đôi trung tử, sinh tổng hợp nhiều protein… vì vậy tế bào cần nhiều năng lượng nên ti thể phải tăng số lượng để đáp ứng như cầu năng lượng của tế bào.  - Sau đó hàm lượng ADN giảm trong pha M vì đây là pha xảy ra phân chia tế bào chất từ một tế bào mẹ thành hai tế bào con => lượng tế bào chất chia đôi=> hàm lượng ADN ti thể trong một tế bào giảm. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**Câu 9 (*2 điểm).*** **Vi sinh vật - Dinh dưỡng chuyển hóa vật chất năng lượng**

1. Phân biệt cấu trúc và cơ chế hoạt động của roi bơi vi khuẩn và roi bơi tế bào nhân thực?

2.Ở vi sinh vật, có 2 con đường tạo ra pyruvate khác nhau, sự khác nhau căn bản giữa 2 con đường ấy là gì? Sự khác nhau căn bản nhất giữa phương thức hóa tổng hợp vô cơ và hô hấp kị khí là gì?

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | - Roi bơi nhân thực có nguồn gốc từ trung thể, có cấu trúc 9+2 bộ đôi vi ống được bao bọc bởi màng sinh chất, giữa các vi ống được lấp đầy bởi tế bào chất, các bộ đôi vi ống được nối với nhau nhờ các protein động cơ (cầu nối dynein). Các protein động cơ có thể sử dụng ATP khiến roi bơi vận động kiểu xoắn hay đập mái chèo.  - Roi bơi nhân sơ được tạo bởi cấu trúc thể gốc, bao và thân roi. Thân roi được tạo bởi các tiểu phần flagellin, thể gốc gồm nhiều vòng protein khác nhau (tùy loại vi khuẩn gram âm hay gram dương). Hoạt động của roi bơi nhân sơ được thực hiện nhờ dòng vận động của proton chảy qua thể gốc làm quay roto, việc quay roto dẫn tới thân roi được vận động. | **0,5**  **0,5** |
| 2 | - Hai con đường tạo ra pyruvate khác nhau ở sinh vật bao gồm con đường đường phân (Embden - Mayerhof) và con đường Entner – Doudoroff và con đường Entner – Doudoroff tạo ra G6P và KDPG rồi tạo thành pyruvate, trong khi đường phân tạo thành 2 pyruvates theo một con đường tạo ra frutose 1,6 diphosphate.  - Hóa tổng hợp là quá trình đồng hóa (tổng hợp), hô hấp kị khí là quá trình dị hóa (phân giải). Hóa tổng hợp sử dụng các chất vô cơ như nguồn chất cho e tạo ra lực khử, tích lũy năng lượng cho sự cố định CO2 trong khi hô hấp kỵ khí sử dụng nguồn chất vô cơ/hữu cơ là chất nhận e cuối cùng, quá trình truyền e đó tạo ra năng lượng ATP. | **0,5**  **0,5** |

**Câu 10 (*2 điểm****).* Sinh trưởng vi sinh vật + Virut

1. Rau củ lên men lactic là thức ăn truyền thống ở nhiều nước châu Á. Vi sinh vật thường thấy trong dịch lên men gồm vi khuẩn lactic, nấm men và nấm sợi. Hình dưới đây thể hiện số lượng tế bào sống (log CFU/ml) của 3 nhóm vi sinh vật khác nhau và giá trị pH trong quá trình lên men lactic dưa cải. Ôxi hoà tan trong dịch lên men giảm theo thời gian và được sử dụng hết sau ngày thứ 22.

|  |
| --- |
| Untitled |
| ***Hình 4. Sự thay đổi của hệ vi sinh vật trong quá trình lên men lactic khi muối dưa cải*** |

a.Nguyên nhân nào làm giá trị pH thay đổi từ ngày thứ nhất đến ngày thứ 3?

b. Tại sao nấm men sinh trưởng nhanh từ ngày thứ 10 đến ngày thứ 26 và giảm mạnh sau ngày thứ 26?

c. Tại sao nấm sợi vẫn duy trì được khả năng sinh trưởng vào giai đoạn cuối của quá trình lên men?

2. Chỉ ra các đặc điểm của viroid để thấy rằng chúng không phải là virut mà chỉ là tác nhân gây bệnh nhỏ hơn virut.

***Hướng dẫn chấm:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Ý*** | ***Nội dung*** | ***Điểm*** |
| 1 | a. pH giảm do lượng axit được vi sinh vật tạo ra nhiều và giải phóng vào môi trường.  Axit hữu cơ có thể sản xuất từ ​​hô hấp của vi khuẩn lactic, nấm men và nấm sợi: axit lactic và các axit hữu cơ như axit piruvic, các axit hữu cơ trong chu trình Creps...  b. Môi trường có pH tối ưu từ 4 đến 4,5 cho sự phát triển của nấm men.  c. Một số nấm sợi được tìm thấy trong rau cải lên men ở giai đoạn cuối do chúng có khả năng chịu đựng cao với môi trường pH thấp. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |
| 2 | - Các viroid chỉ là một phân tử ARN mạch hỗn hợp, có vùng bổ sung nội phân tử tạo ra mạch kép, có vùng duy trì mạch đơn một phần.  - Các viroid không có vỏ capsid bao ngoài, không có màng ngoài bao bọc.  - Các viroid không thực hiện quá trình nhân lên theo trình tự 5 giai đoạn giống như các virus thông thường.  - Các viroid gây hại cho tế bào chủ bằng cách tạo ra đoạn RNA bổ sung đặc hiệu với 1 mRNA của tế bào khiến cho quá trình dịch mã trên phân tử mRNA đó bị gián đoạn, không tạo ra sản phẩm cuối, cơ thể có thể bị bệnh và chết. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

---------- HẾT ----------