|  |  |
| --- | --- |
| Description: D:\Hieupcit Documents\TK Hoi dong thi\Duyen Hai 2016 - Thai Nguyen\Logo duyen hai\logo.jpg | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **LẦN THỨ IX, NĂM HỌC 2015 – 2016**  **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC 10** |

**Câu 1.**

**a*.*** Màng tế bào tách từ các phần khác nhau của hươu Bắc cực có thành phần axit béo và côlesterol khác nhau. Màng tế bào nằm gần móng chứa nhiều axit béo chưa no và nhiều côlesterol so với màng tế bào phía trên. Hãy giải thích sự khác nhau này.

**b.** Khi các nhà nghiên cứu dược phẩm thiết kế thuốc cần phải đi qua màng tế bào thì họ thường gắn vào thuốc nhóm methyl (CH3) để phân tử thuốc dễ dàng đi vào trong tế bào. Ngược lại, khi thiết kế thuốc cần hoạt động bên ngoài tế bào thì họ thường gắn vào thuốc nhóm tích điện để giảm khả năng thuốc đi qua màng vào trong tế bào. Giải thích.

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | - Axít béo chưa no có liên kết đôi trong phân tử nên linh hoạt hơn axit béo no. Phần gần móng tiếp xúc trực tiếp với băng tuyết nên màng tế bào cần có độ linh hoạt cao.  - Colesteron ngăn cản các đuôi axit béo liên kết chặt với nhau khi gặp nhiệt độ thấp, tạo tính linh động của màng | 0.5  0.5 |
| b | -Màng tế bào là màng phôtpholipit: đầu ưa nước hướng ra ngoài, đầu kị nước quay vào trong và hướng vào nhau 🡪 chất kị nước đi qua màng dễ dàng, chất ưa nước khó đi trực tiếp qua màng.  -Thuốc bị gắn thêm nhóm –CH3 là nhóm chức kị nước nên thuốc sẽ có tính chất kị nước 🡪 dễ dàng qua lớp phôtpholipit kép vào trong tế bào.  -Thuốc bị gắn thêm nhóm tích điện sẽ có tính ưa nước nên khó đi qua màng tế bào 🡪 hoạt động bên ngoài tế bào. | 0,5  0,25  0,25 |

**Câu 2.**

**a*.*** Có hai thành phần của tế bào thực vật mà khi chúng thay đổi cấu trúc đều làm thay đổi kích thước tế bào đó là những thành phần nào? Nêu điểm khác nhau và mối liên hệ của các thành phần đó trong cơ chế làm tăng kích thước tế bào thực vật.

**b.** Các bào quan trong tế bào chất thực hiện vào quá trình tổng hợp và hoàn thiện cấu trúc các enzym thủy phân của lizôxôm như thế nào?

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | - Đó là không bào và thành tế bào.  - Khác nhau:  + Không bào: hút nước để tăng thể tích, không cần ATP.  + Thành tế bào: đứt liên kết hidro và giãn dài, cần ATP để hoạt hóa bơm prôton.  - Mối liên hệ: Khi các sợi xenlulôzơ trong thành tế bào bị đứt gãy các liên kết hidro do bơm prôton bơm H+ vào thành, không bào hút nước tăng thể tích, tạo lực đẩy các sợi xenlulôse trượt trên nhau, thành tế bào giãn, tế bào tăng kích thước. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| b | - Tổng hợp chuỗi pôlypeptit tại riboxom ở lưới nội chất hạt.  => các chuỗi pôlypeptit được đưa vào khoang lưới nội chất hạt để cuộn xoắn và hoàn thiện cấu trúc  => vận chuyển tới mặt cis, tại đây tiếp tục được sửa đổi trong quá trình đưa tới mặt trans của bộ máy golgi.  => tại mặt trans, enzim hoàn chỉnh được đưa tới lizôxôm trong các túi vận chuyển. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 3.**

**a.** Phân biệt hóa tổng hợp với quang tổng hợp. Giải thích tại sao quang tổng hợp lại ưu thế hơn hóa tổng hợp?

**b.** Phân biệt hệ thống quang hóa I và hệ thống quang hóa II trong pha sáng của quang hợp về trung tâm phản ứng, chất nhận điện tử đầu tiên, thành phần của chuỗi vận chuyển điện tử, con đường vận chuyển điện tử và sản phẩm.

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| a | **\*** Phân biệt:   |  |  | | --- | --- | | ***Hóa tổng hợp*** | ***Quang tổng hợp*** | | Không cần ánh sáng | Cần ánh sáng | | Năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ lấy từ sự ôxi hóa các hợp chất vô cơ. | Năng lượng để tổng chất hữu cơ lấy từ ánh sáng. |   - Quang tổng hợp ưu thế hơn vì:  +/Quang tổng hợp sử dụng H2O làm chất cho hiđrô, đây là chất phổ biến hơn với các chất cho hiđrô của nhóm vi khuẩn hóa tổng hợp.  +/ Quang tổng hợp sử dụng nguồn năng lượng là ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ, đây là nguồn năng lượng vô tận của thiên nhiên. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | **\*** Phân biệt hệ thống quang hóa I và hệ thống quang hóa II( *mỗi điểm phân biệt 0,25 điểm không tính điểm chất nhận điên tử)*   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Điểm phân biệt** | **Quang hoá I** | **Quang hoá II** | | Trung tâm phản ứng | Diệp lục P700 | Diệp lục P680 | | Chất nhận điện tử đầu tiên | P430 | C550 | | Thành phần chuỗi vận chuyển điện tử | feredoxin, xitocrom B6, xitocrom f | plastoquinon, plastoxyanin, xitocrom f | | Con đường vận chuyển điện tử | Theo con đường vòng hoặc không vòng | Theo con đường không vòng | | Sản phẩm | Không vòng:NADPH,  Vòng: ATP | ATP, O2 | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 4.**

a.Trong quá trình hô hấp hiếu khí của tế bào nhân thực, ATP đã được tạo ra ở những giai đoạn nào? Giai đoạn nào tạo nhiều ATP nhất? Trình bày cơ chế tạo ATP ở giai đoạn đó.

b.Chuỗi chuyền êlectron hô hấp ở màng trong ti thể có sự tham gia của phức hệ đa prôtêin theo một trật tự xác định và một số phân tử nhỏ di chuyển hoặc hòa tan ở chất nền cạnh màng. Em hãy nêu ý nghĩa của sự sắp xếp chuỗi chuyền êlectron như trên.

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | -Trong hô hấp hiếu khí, ATP được tạo ra ở giai đoạn đường phân, chu trình Crep và chuỗi vận chuyển điện tử.  -Giai đoạn vận chuyển electron và hóa thẩm tạo nhiều ATP nhất.  -Cơ chế:  Sự vận chuyển electron trong hô hấp tạo ra động lực bơm H+ từ chất nền ti thể vào xoang gian màng  -> xuất hiện sự chênh lệch nồng độ H+ giữa 2 phía màng trong ti thể  -> H+ di chuyển theo chiều gradien nồng độ từ xoang gian màng qua kênh ATP syntetaza vào chất nền tạo ATP từ ADP và Pv. | 0.25  0.25  0.5 |
| b | - Chuỗi chuyền gồm nhiều phức hệ được sắp xếp với độ âm điện tăng dần có tác dụng kìm hãm tốc độ “rơi năng lượng” của êlectron từ NADH và FADH2 đến O2, từ đó năng lượng trong êlectron được giải phóng từ từ từng phần nhỏ qua nhiều chặng.  -Nếu năng lượng trong êlectron từ NADH và FADH2 được chuyền ngay cho O2 thì sẽ xảy ra sự “bùng nổ nhiệt”, đốt cháy tế bào. Nếu thay đổi trật tự xắp xếp không tạo ra ATP | 0.75  0,25 |

**Câu 5.**

a. Tại sao nói AMP vòng là chất truyền tin thứ hai? Vai trò và cơ chế hoạt động của AMP vòng.

b. Trong các nghiên cứu về quang hợp, để xác định nguồn gốc ôxi trong các sản phẩm của quá trình quang hợp, các nhà khoa học đã sử dụng chất đồng vị ôxi 18 (O18). Em hãy trình bày 2 thí nghiệm có sử dụng chất đồng vị O18 vào mục đích đó.

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | - VìAMP vòng không nhận trực tiếp thông tin từ chất tín hiệu mà nhận thông tin từ chất truyền tin thứ nhất.  Vai trò:AMP vòng là chất khuếch đại thông tin của chất truyền tin thứ nhất.  - Cơ chế hoạt động: chất truyền tin thứ nhất (hooc môn) kết hợp với thụ thể đặc hiệu trên màng sinh chất của tế bào đích gây kích thích hoạt hoá enzim adenylylcyclaza, sau đó enzim này xúc tác cho chuyển hóa phân tử ATP chuyển thành thành AMP vòng, tiếp đó **AMP vòng hoạt động làm thay đổi một hay nhiều quá trình photphorin hoá (hay hoạt hoá chuỗi enzim), nhờ vậy làm tín hiệu ban đầu được khuếch đại lên nhiều lần.** | 0,25  0,25  0,5 |
| b | - Thí nghiệm 1: chứng minh nguồn gốc của oxi từ nước: Dùng các phân tử nước có chứa O18 để cung cấp cho cây cần nghiên cứu về quang hợp. Kết quả cho thấy đồng vị O18 có mặt trong các phân tử ôxi giải phóng ra trong quá trình quang hợp. Khi dùng CO2 có mang O18 thì các phân tử ôxi giải phóng ra từ quang hợp hoàn toàn không chứa đồng vị O18..  - Thí nghiệm 2: chứng minh nước sinh ra từ pha tối quang hợp: Khi dùng CO2 có mang O18 cung cấp cho cây và phân tích các sản phẩm quang hợp thì thấy cả glucôzơ và nước đều chứa O18. | *0,5*  *0,5* |

**Câu 6.**

a**.** Hình dưới đây (Hình 1) mô tả một tế bào ở cơ thể lưỡng bội đang phân bào. Em hãy cho biết tế bào đang ở kì nào của kiểu phân bào nào? Giải thích?

Hình 1

b**.** Hai hợp tử của loài lúa nước (2n = 24) đã nguyên phân liên tiếp một số lần khác nhau. Môi trường nội bào đã cung cấp nguyên liệu cho cả quá trình nguyên phân của hai hợp tử trên tương đương với 2256 nhiễm sắc thể đơn.

- Tính tổng số tế bào con được tạo ra qua quá trình nguyên phân của hai hợp tử trên.

- Tính số lần nguyên phân của mỗi hợp tử. Biết rằng số tế bào con được tạo ra từ hợp tử I nhiều gấp đôi số tế bào con được tạo ra từ hợp tử II.

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | -Đây là kì giữa của giảm phân I.  Vì 4 NST kép xếp thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của tế bào. Có sự trao đổi chéo giữa các cromatit trong các cặp NST kép tương đồng. | *0,5*  *0,5* |
| b | *-* **Tính tổng số tế bào con:**  - gọi x là số lần nguyên phân của hợp tử I, số tế bào con sinh ra là 2x.  - gọi y là số lần nguyên phân của hợp tử I, số tế bào con sinh ra là 2y.  (x, y nguyên, dương)  Theo đề bài ta có phương trình: 24(2x – 1) + 24(2y – 1)= 2256   * Tổng số tế bào con:2x + 2y = 96   *-*  **Tính số lần nguyên phân của mỗi hợp tử:**  **Ta có** 2x= 2.2y  <=> 2.2y + 2y = 96  x= 6, y = 5. Vậy hợp tử I nguyên phân liên tiếp 6 lần, hợp tử II nguyên phân liên tiếp 5 lần. | *0,5*  *0,5* |

**Câu 7*.***

a. Một nhà khoa học nuôi cấy nấm men rượu (Saccharomyces cerevisiae) trong một dung dịch dinh dưỡng đơn giản, dùng glucôzơ đánh dấu 14C làm nguồn C và năng lượng duy nhất. Kết quả cho thấy cứ 1 mol glucôzơ bị oxi hóa hoàn toàn thì tế bào tiêu thụ 6 mol O2 và tạo ra 36 mol ATP.

- Theo em nhà khoa học đã đo lượng C14 của hợp chất nào để có thể nói rằng glucôzơ đã bị ôxi hóa hoàn toàn và cho biết tên của quá trình đó?

- Khi chuyển dịch nuôi cấy trên vào môi trường kị khí thấy các tế bào tiếp tục sinh trưởng nhưng không tiêu thụ O2, đây là quá trình gì? Quá trình này tạo ra bao nhiêu ATP?

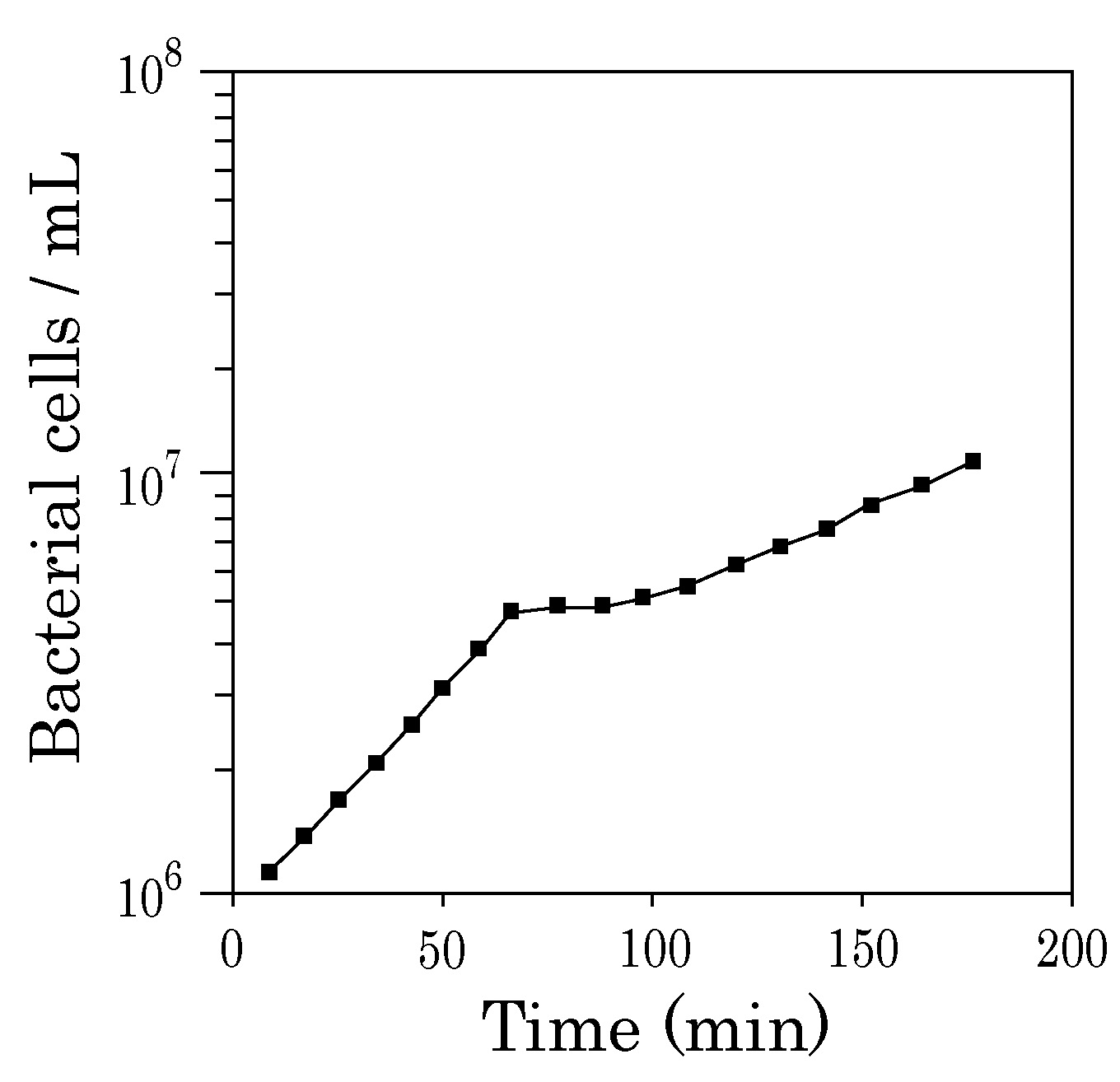
b***.*** Có 2 bình tam giác nuôi cấy vi sinh vật đều chứa dung dịch có đầy đủ các nguyên tố khoáng và giàu CO2. Một bình chứa vi khuẩn lam, bình còn lại chứa vi khuẩn không lưu huỳnh màu lục, cả hai bình đều được đậy nút bông. Tiến hành nuôi lắc trong tối 24h (giai đoạn I), sau đó chuyển ra nuôi lắc ngoài sáng 24h (giai đoạn II), rồi lại chuyển vào nuôi tĩnh trong tối 24h (giai đoạn III). Kết quả thu được ở cuối mỗi giai đoạn trong bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bình** | **Cuối giai đoạn I** | **Cuối giai đoạn II** | **Cuối giai đoạn III** |
| A | Trong | Trong | Trong |
| B | Trong | Hơi đục | Hơi đục |

Em hãy xác định loài vi khuẩn có trong bình A và bình B và giải thích.

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | \* Đo hàm lượng Cacbon phóng xạ của CO2 . Tên quá trình: Hô hấp hiếu khí.  \* Quá trình lên men.  Quá trình này tạo ra 2 ATP (trong đường phân) | 0,5  0,5 |
| b | - Bình A chứa vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục:  Vì vi khuẩn này thuộc nhóm quang dị dưỡng nên khi trong dịch nuôi cấy không có nguồn C hữu cơ  không tăng trưởng về sinh khối  bình nuôi cấy trong.  - Bình B chứa vi khuẩn lam:  Vì vi khuẩn lam thuộc nhóm quang tự dưỡng. Giai đoạn 1 nuôi trong tối, vi khuẩn không quang hợp tạo chất hữu cơ  sinh khối không tăng; giai đoạn 2 nuôi lắc ngoài sáng, có ánh sáng và CO2 quang hợp  tăng sinh khối có màu hơi đục. Giai đoạn 3 nuôi tĩnh trong tối ko quang hợp không tiếp tục tăng sinh khối vẫn có màu hơi đục.  (*Nếu xác định đúng vi khuẩn cho mỗi bình chưa giải thích được cho 0,5 điểm)* | 0,5  0,5 |



**Câu 8.**

a. Khi *E.coli* được nuôi trên môi trường chứa hỗn hợp glucôzơ và lactôzơ, sự tăng trưởng của vi khuẩn được ghi lại theo đồ thị bên. Căn cứ vào đồ thị, hãy cho biết:

- Nồng độ glucôzơ trong môi trường nuôi cấy cao nhất và thấp nhất ở thời điểm nào? Giải thích.

- Vào thời điểm nào của quá trình nuôi cấy thì vi khuẩn tiết ra enzym galactosidaza? Giải thích.

b. Có hai ống nghiệm A và B đều chứa cùng một loại môi trường nuôi cấy lỏng có nguồn cacbon là glucôzơ. Người ta đưa vào mỗi ống nghiệm nói trên một số lượng vi khuẩn *E.coli* bằng nhau, sau đó nâng pH trong ống A lên mức pH = 8,0 và hạ pH trong ống B xuống mức pH = 4,0. Sau cùng một thời gian nuôi cấy cho thấy giá trị pH trong ống A giảm nhẹ, pH trong ống B tăng lên.

- Giải thích tại sao có sự thay đổi pH trong hai ống nghiệm A và B nói trên.

- Số lượng *E. coli* trong mỗi ống nghiệm sau một thời gian thay đổi như thế nào? Giải thích.

**Hướng dẫn trả lời:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | - Nồng độ glucose cao nhất ở thời điểm bắt đầu nuôi cấy: khi đó vi khuẩn chưa sử dụng glucose.  - Nồng độ glucose thấp nhất ở khoảng thời gian 90 phút : khi đó vi khuẩn sử dụng hết glucose  - Theo đồ thị thì ở khoảng phút thứ 100, nguồn dinh dưỡng glucozo đã cạn kiệt vi khuẩn sử dụng lactozo, lúc này enzym Glactosidaza được tiết ra. | 0.25  0.25  0.5 |
| b | - Giải thích:  Ở ống A, bơm prôton trên màng sinh chất của *E.coli* bơm H+ từ trong tế bào ra bên ngoài.  Ở ống B,  H+ và glucôzơ từ bên ngoài đi vào tế bào theo cơ chế đồng vận chuyển.  - Số lượng vi khuẩn *E. coli* trong ống A **không tăng** do pH bên ngoài cao nên không có quá trình đồng vận chuyển glucôzơ vào bên trong → *E. coli*  thiếu glucôzơ nên không sinh trưởng được.  -Số lượng vi khuẩn *E.coli* trong ống B **tăng lên** do có quá trình đồng vận chuyển glucôzơ vào bên trong → *E. coli* tăng lên | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Câu 9.**

a.Mặc dù HIV và HBV (Vi rút viêm gan B) có vật chất di truyền là khác nhau, nhưng sau khi xâm nhập vào tế bào người, chúng đều tổng hợp ADN để có thể cài xen vào hệ gen của người. Hãy nêu những điểm giống nhau trong quá trình tổng hợp ADN của chúng.

b. Vì sao mỗi loại virut chỉ có thể lây nhiễm và sống kí sinh trong một số loại tế bào chủ nhất định, trong một số mô nhất định?

c. Tại sao virut kí sinh trên thực vật không có khả năng tự nhiễm vào tế bào thực vật mà phải nhờ côn trùng hoặc qua các vết xước?

***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | - Diễn ra trong tế bào chất.  - Sử dụng ARN của virut và enzim phiên mã ngược ADN polymeraza phụ thuộc ARN của virut(reverse trancriptase ) để tổng hợp ADN mạch kép.  - Sử dụng các nuclêôtit, ATP, các enzim khác của tế bào chủ. | 0, 25  0,25  0,25 |
| b | - Tính đặc hiệu: mỗi loại virut chỉ có thể lây nhiễm và kí sinh trong một số loại tế bào chủ nhất định (thụ thể của virut phải thích hợp với thụ thể của tế bào chủ).  - Tính hướng mô: một số virut chỉ có thể nhân lên trong tế bào của một số mô nhất định. | 0,25  0,25 |
| c | Virut kí sinh trên thực vật không có khả năng tự nhiễm vào tế bào thực vật bởi vì thành tế bào thực vật dày và không có thụ thể. | 0, 5 |

**Câu 10.**

**a.** Trong đáp ứng miễn dịch dịch thể và đáp ứng dị ứng đều có sự xâm nhập của kháng nguyên, hình thành tương bào và tạo ra kháng thể. Hãy nêu những khác biệt trong hai loại đáp ứng này.

**b.**Interferon là gì?Có thể coi interferon là kháng thể không? Tại sao?

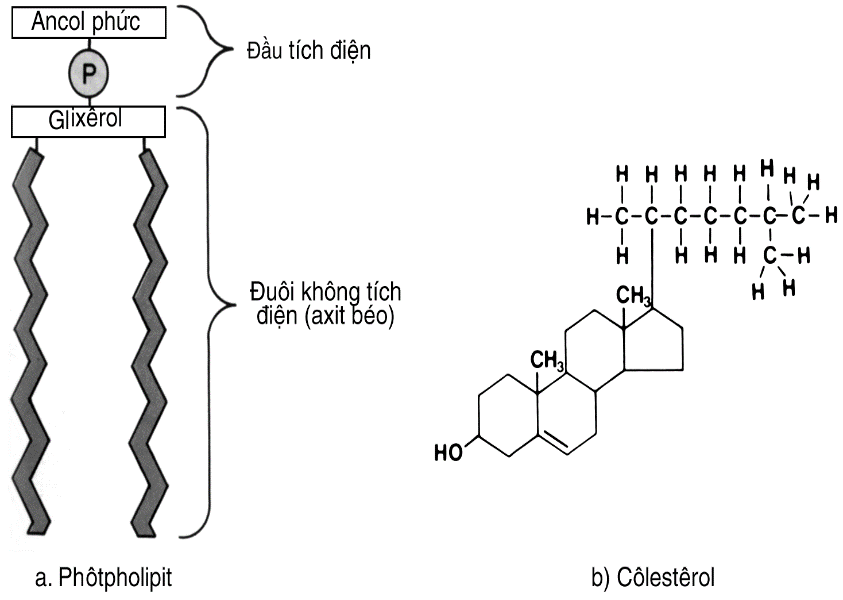
***Hướng dẫn chấm***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| a | - Trong đáp ứng dịch thể:  + Kháng nguyên gây ra hoạt hóa tế bào B tạo ra tương bào và tế bào nhớ. Tương bào sản xuất ra kháng thể IgG.  + Kháng thể IgG lưu hành trong máu và gắn với kháng nguyên làm bất hoạt kháng nguyên qua phản ứng trung hòa, opsonin hóa, hoạt hóa bổ thể. Tế bào nhớ tạo trí nhớ qua miễn dịch.  - Trong đáp ứng dị ứng:  + Kháng nguyên (dị nguyên) gây ra hoạt hóa tế bào B tạo ra tương bào. Tương bào sản xuất ra kháng thể IgE.  + Kháng thể IgE gắn vào thụ thể trên các dưỡng bào (tế bào phì). Nếu gặp lại dị ứng nguyên đó, kháng thể IgE trên dưỡng bào nhận diện và gắn với dị ứng nguyên, từ đó kích hoạt dưỡng bào giải phóng ra histamin và các chất khác gây ra các triệu chứng dị ứng. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| b | - Interferon là dạng protein đặc biệt do nhiều loại tế bào của cơ thể tiết ra chống lại virut, chống tế bào ung thư và tăng cường khả năng miễn dịch.  - Interferon không phải là kháng thể vì :  +/ Là chất do nhiều loại tế bào của cơ thể tiết ra, có trọng lượng phân tử lớn (2,5.104 – 106 )dalton  +/ Tác động không đặc hiệu với kháng nguyên | 0,5  0,25  0,25 |

**-------------- HẾT --------------**

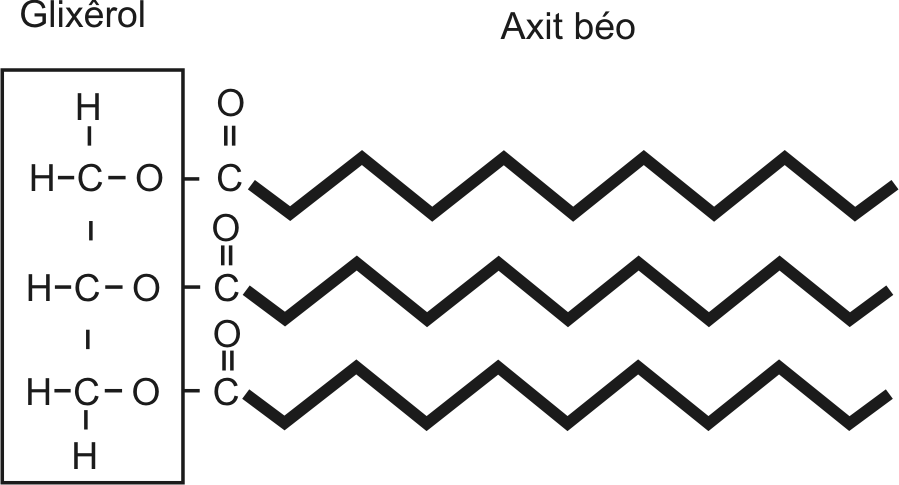
|  |  |
| --- | --- |
| TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG LẦN THỨ X  TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC GIANG  TỈNH BẮC GIANG  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | ĐỀ THI MÔN SINH HỌC  KHỐI 10  (*Đề này có 9 trang, gồm 10 câu*) |

**Câu 1( 2 điểm) :** Cho các hình sau :



Hình 2

Hình 3



Hình 1

1

2

Hình 4

a. Gọi tên gọi từng chất có trong hình trên?

b.Nêu cấu tạo, đặc điểm đặc trưng của chất trong hình 2.

**Đáp án**

a.

Hình 1 : phân tử chất béo ( triacyglyxecol) 0.25 đ

Hình 2 : photpholit 0.25đ

Hình 3 : cholesterol 0.25đ

Hình 4 : chuỗi polipeptit 0,25đ

b.

- Cấu tạo gồm : Gồm 2 phân tử axit béo liên kết với 1 phân tử glixerol, vị trí thứ 3 của phân tử glixerol liên kết với nhóm phốtphát. 0,5đ

- Tính chất : Lưỡng cực, đầu alcol ưa nước, đuôi Hiđrocacbon kị nước .0,25đ

- Vai trò : cấu tạo nên các loại màng tế bào 0,25đ

**Câu 2 (3 điểm) :**

a. Tại sao chỉ từ 20 loại aa mà một tế bào có thể tổng hợp được rất nhiều loại protein?

b.Tại sao khi thay đổi nhiệt độ (tăng cao), prôtêin lại chuyển sang trạng thái đông đặc như khi luộc trứng hoặc nấu nước lọc cua?

c. Một số hợp chất hữu cơ chưa được kiểm tra để xác định loại phân tử có mặt. Hoàn thành bảng dưới đây, cho biết nguyên liệu từ 1 đến 5 là chất gì trong các chất: protein, đường khử, tinh bột, chất béo, hoặc các axit amin tự do (+ = kết quả dương tính).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nguyên liệu | Thử nghiệm Benedict | Thử nghiệm Lugol | Thử nghiệm Biuret | Thử nghiệm Ninhydrin | Thử nghiệm Sudan IV | Trả lời |
| 1. | - | - | + | - | - | ? |
| 2. | + | - | - | - | - | ? |
| 3. | - | + | - | - | - | ? |
| 4. | - | - | - | + | - | ? |
| 5. | - | - | - | - | + | ? |

**Đáp án**

a. Chỉ từ 20 loại aa mà một tế bào có thể tổng hợp được rất nhiều loại prôtêin là do:

- Prôtêin do cấu trúc của gen quy định, mà gen rất đa dạng. 0.5 đ

- Trong quá trình tổng hợp prôtêin, từ 20 loại axit amin theo nguyên tắc cấu tạo đa phân sẽ có nhiều cách liên kết khác nhau, tạo ra các chuỗi pôlipéptit khác nhau về số lượng, thành phần, trật tự sắp xếp các axit amin → tạo được nhiều loại prôtêin. 0,5đ

b. Khi thay đổi nhiệt độ (tăng cao), prôtêin lại chuyển sang trạng thái đông đặc như khi luộc trứng hoặc nấu nước lọc cua, vì: Trong môi trường nước của tế bào, prôtêin thường giấu kín các phần kị nước vào bên trong và bộc lộ phần ưa nước ra bên ngoài. 0.5đ

Khi đưa vào nhiệt độ cao, các phân tử chuyển động hỗn loạn làm cho các phần kị nước ở bên trong bộc lộ ra ngoài nhưng do bản chất kị nước nên các phần kị nước của phân tử này ngay lập tức lại liên kết với phần kị nước của phân tử khác làm cho các phân tử dịnh lại với nhau. Do vậy prôtêin bị vón cục lại đóng thành từng mảng nổi trên mặt nước canh 0.5đ

c. mỗi ý đúng cho 0,25 điểm ( không quá 1 điểm)

1. protêin. 2. đường khử 3. Tinh bột 4. axit amin tự do 5. chất béo

**Câu 3 (2 điểm) :**

a. Các câu sau đây đúng hay sai ? Giải thích ?

1. Tế bào hình trụ và tế bào dạng dẹt là các dạng tế bào biểu mô.

2. Vi nhung mao đặc trưng cho các tế bào thần kinh.

3. Màng sinh chất ở nhiều tế bào động vật chứa các kênh K+ dạng mở, song nồng độ K+ trong bào tương luôn cao hơn bên ngoài tế bào.

4.Một quá trình đồng vận chuyển sẽ hoạt động giống nh­ư một quá trình đối vận chuyển, nếu như­ chiều cấu tạo qua màng của chúng bị đảo ngư­ợc.

b.Tại sao dưới kính hiển vi quang học không nhìn thấy nhân con ở kỳ giữa của nguyên phân ?

**Đáp án**

a.

1. Đúng để tăng diện tích tiếp xúc ( S / V) tăng 0,25 đ

2. Sai vì TB thần kinh không có vi nhung mao 0,25đ

3.- Đúng. Nhờ hoạt động của bơm Na/K, vận chuyển K+ từ ngoài vào trong đảm bảo cho nồng độ K+ bên trong bào tương luôn cao hơn bên ngoài. 0.25 đ

d- Sai. Đồng vận chuyển là vận chuyển 2 chất theo một hướng. Đối vận chuyển là vận chuyển 2 chất theo 2 hướng ngược nhau. Nếu chiều cấu tạo của quá trình đồng vận chuyển qua màng bị đảo ngược thì đồng vận chuyển vẫn là đồng vận chuyển (vận chuyển 2 chất cùng chiều nhau), chỉ khác là ngược lại so với hướng vận chuyển ban đầu 0,25đ

**b.**

Các gen mã hóa ribôxôm có số bản sao lớn thường được biểu hiện mạnh trong kỳ trung gian, nhưng sự co xoắn cực đại của các NST trong kỳ giữa của nguyên phân dẫn đến sự phiên mã của các các gen nói chung trong hệ gen suy giảm, trong đó đặc biệt rõ là các gen có nhiều bản sao như gen mã hóa ribôxôm, dẫn đến sự suy giảm hoạt động đóng gói các ribôxôm -> hạch nhân biến mất 0,5 đ

- Màng nhân biến mất làm mất ranh giới giữa nhân và tế bào chất, góp nhần làm phân tán các thành phần cấu tạo ribôxôm -> hạch nhân biến mất ( không nhìn thấy dưỡi kính hiển vi quang học) 0,5đ

**Câu 4(2 điểm) :**

Nêu sự khác nhau trong chuỗi truyền điện tử xảy ra trên màng tilacoit của lục lạp và trên màng ti thể. Năng lượng của dòng vận chuyển điện tử được sủ dụng như thế nào ?

**Đáp án**

- Điểm khác nhau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Chất cho điện tử | Chuỗi truyền điện tử trên màng tilacôit | Chuỗi truyền điện tử trên màng ti thể | điểm |
| Chất cho điện tử | Diệp lục ở trung tâm ( P700 và diệp lục P680) | NADH, FADH2 | 0.5 |
| Chất nhận e cuối cùng | Diệp lục P700 (nếu là  phôtphoryl hóa vòng)  NADP-( nếu là  phôtphoryl hóa không vòng) | O2 | 0.5 |
| Năng lượng của điện tử có nguồn gốc từ | Ánh sáng | Chất hữu cơ | 0.5 |

- Năng lượng của dòng vận chuyển điện tử được sử dụng để bơm H+ vào xoang tilacoit (hoặc vào xoang giữa 2 màng ti thể) tạo thế năng ion H+, ion H+ sẽ khuếch tán qua kênh ATPaza ở trên màng để tổng hợp ATP theo phản ứng ADP+ Pi -> ATP ( 0.5đ)

**Câu 5 (2 điểm) :**

Hãy giải thích các câu sau :

a.. Tại sao số lượng lớn phân tử ATP và NADPH được sử dụng trong chu trình Calvin khiến glucose được đánh giá là nguồn năng lượng có giá trị cao.

b.Trong tế bào bao bó mạch của thực vật C4 chỉ có PSI (không có PSII) có tác động lên nồng độ O2. Tác động đó là gì và thực vật đó có thể có lợi như thế nào?

c.Một vùng khí hậu bị biến đổi trở nên nóng và khô hơn nhiều thì theo em tỉ lệ của các loài C3 so với các loài C4 và CAM sẽ thay đổi như thế nào?

d.Tại sao các chất độc ức chế một enzyme của chu trình Calvin cũng sẽ ức chế các phản ứng sáng.

**Đáp án**

a.Phân tử dự trữ càng nhiều thế năng thì năng lượng và lực khử cần để hình thành phân tử đó càng lớn. Glucose là một nguồn năng lượng có giá trị do nó dễ bị khử, dự trữ nhiều thế năng trong các electron của nó. Để khử CO2 thành glucose thì cần nhiều năng lượng và lực khử với số lượng lớn các phân tử ATP và NADPH. 0.5đ

b.Không có PS II, không có O2 phát sinh trong TB bao bó mạch. Điều này tránh được vấn đề về O2 cạnh tranh với CO2 để liên kết với rubisco trong các TB này. 0,5đ

**c.** Loài C4 và loài CAM sẽ thay thế loài C3. 0.5đ

d.Các phản ứng sáng cần ADP và NADP+ sẽ không được hình thành với lượng đủ lớn từ ATP và NADPH nếu chu trình Calvin dừng lại. 0,5đ

**Câu 6 (1 điểm)**

Các nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích.

a. Các hoocmoon steroit sẽ được gắn vào thụ quan trong màng để truyền tín hiệu.

b. Chất gắn là chất truyền tin thứ 2.

c. Việc hình thành chất truyền tin thứ 2 nhằm khuếch đại lượng thông tin.

d. Trên màng sau xinap các thụ quan tiếp nhận các chất trung gian thần kinh cũng đồng thời là các kênh iôn.

**Đáp án**

a. Sai . Hoocmon steroit có bản chất là lipit, sẽ được vận chuyển trực tiếp qua màng và được thu nhận nhờ các thụ quan trong tế bào chất. 0,25đ

b. Sai . Chất gắn là chất truyền tin thứ nhất 0.25đ

c. Đúng. 0,25 đ

d. Đúng. 0,25đ

**Câu 7(1 điểm) :**

1. Đa phần tế bào trong cơ thể bạn thuộc về pha trong chu kỳ tế bào ?

2**.** Giảm phân là quá trình phân bào được biệt hóa cao gồm nhiều sự kiện diễn ra theo một trình tự chặt chẽ. Hãy sắp xếp các sự kiện dưới đây của giảm phân theo trình tự thời gian *(Điền các chữ cái a – g tương ứng với mỗi bước theo mẫu ghi bên dưới và viết vào bài làm)*

1. Phân giải cohesin ở vị trí tâm động
2. Bắt cặp giữa các nhiễm sắc tử
3. Nhiễm sắc thể kết đặc và co ngắn
4. Phân giải cohesin giữa các vai của các nhiễm sắc thể
5. Bắt cặp giữa các nhiễm sắc thể tương đồng
6. Nhiễm sắc thể xếp thẳng hàng trên tấm pha giữa
7. Nhiễm sắc thể được nhân đôi.

**Đáp án**

1. Phần lớn tế bào trong cơ thể ở trạng thái không phân chia được gọi là G0 0, 25

2. g --> b --> e --> c --> f --> d --> a

(Chỉ cho **0,75 điểm** nếu đúng hết, nếu sai một vị trí cũng không được điểm)

**Câu 8 ( 2 điểm) :**

Theo dõi một tế bào mẹ ở một hoa đực của cà chua ( 2n= 24) giảm phân và hình thành hạt phấn. Thu hạt phấn rồi đem nuôi trong môi trường nuôi cấy nhân tạo đến giai đoạn tạo các mô sẹo. Nếu mô sẹo có 32 tế bào thì môi trường phải cung cấp bao nhiêu nhiễm sắc thể đơn mới tương đương cho toàn bộ quá trình trên ?

**Đáp án**

-Số NST môi trường cần cung cấp để tạo ra tế bào đơn bội từ 1 tế bào mẹ : 2n= 24 NST

-Số NST môi trường cần cung cấp để tạo ra các hạt phấn từ 1 tế bào đơn bội :

4x n= 48 NST 0,25đ

- Nếu mỗi mô sẹo có 32 tế bào thì số lần phân bào của một nhân sinh dưỡng trong một hạt phấn là :

2k= 32🡪 k= 5 0,25đ

- Số nhiễm sắc thể tương đương môi trường cung cấp để tạo ra mỗi mô sẹo là

n. ( 25- 1)= 372 NST 0,25 đ

- Số nhiễm sắc thể cần cung cấp cho 4 mô sẹo là ;

4x 372= 1488 NST 0,25

- Số nhiễm sắc thể mới tương đương môi trường nội bào phải cung cấp cho toàn bộ quá trình là :

2n + 4n + 4. n ( 25-1)= 130 n = 1560 NST 1đ điểm

**Câu 9 ( 2điểm):**

a. Hai TB vi khuẩn được cắt ngang, vi khuẩn A chỉ có một màng đơn bao quang tế bào của nó, trong khi vi khuẩn B được bao quanh bởi 2 màng phân tách nhau bởi một khoảng không gian hẹp chứa peptidoglican. Hãy xác định vi khuẩn nào là vi khuẩn G+ và vi khuẩn nào là vi khuẩn G-?

b. Tại sao vi khuẩn G- lại có xu hướng kháng kháng sinh tốt hơn vi khuẩn G+?

c. Cách hữu hiệu nhất để diệt các loại vi khuẩn đã kháng kháng sinh là gì?

d. Vi khuẩn có thể dinh dưỡng bằng cách thực bào không? Vì sao?

**Đáp án**

a. Vi khuẩn A là vi khuẩn G+, vi khuẩn B là vi khuẩn G-. 0,5đ

b. **Vi khuẩn G- có lớp màng ngoài LPS có khả năng ngăn cản được sự xâm nhập của kháng sinh, bảo vệ các thành phần của TB . 0,5đ**

c. Phage là tác nhân diệt khuẩn bằng cách phân giải chúng. Ngày nay phage được coi là tác nhân diệt khuẩn hiệu quả. Điều này cho phép phage thay thế các chất kháng sinh trong trận chiến chống lại các bệnh do vi khuẩn gây ra, đặc biệt là các vi khuẩn đã kháng với kháng sinh truyền thống. 0,5đ

d. Không. Vì vi khuẩn có thành TB rất vững chắc. 0,5đ

**Câu 10( 3 điểm):**

a. Hiệu ứng Pasteur là gì? Phân biệt hiệu ứng Pasteur trong lên men rượu và điểm Pasteur.

b. Tại sao nói vi khuẩn phản nitrat hóa sẽ kết thúc quá trình vô cơ hóa protein ở trong đất? Vi khuẩn này có kiểu dinh dưỡng và kiểu hô hấp gì?

**Đáp án**

a.

- Hiệu ứng Pasteur trong lên men rượu: ức chế sự lên men khi có O2 (0,25đ)

Nguyên nhân: Khi có O2, O2 sẽ lấy mất NADH2 → Enzym alcoolđehydrogena bị bất hoạt → lượng etanol giảm, TB nấm men tăng sinh khối. ( 0,5đ)

- Điểm Pasteur: Nồng độ O2 trong khí quyển khi đạt đến 1%. ( 0,25đ)

b.

\* Vi khuẩn phản nitrat hóa sẽ kết thúc quá trình vô cơ hóa protein ở trong đất:

- Protein trong xác động thực vật rơi rung vào đất được chuyển hóa thành NH4+ nhờ các vi khuẩn amon hóa.

+ Protein ------> aa------------> a hữu cơ + NH3

+ NH3+ H2O NH4+ +OH-  0,5 đ

- NH4+ được chuyển hóa thành NO3-nhờ vi sinh vật nhờ vi khuẩn nitrat hóa.VK nitrat hóa gồm 2 nhóm chủ yếu là *Nitrosomonas* và *Nitrobacter* . Nitrosomonas oxi hóa NH4+ thành NO2- và Nitrobacter oxi hóa NO2- thành NO3-.

NH4+*+* O2 *Nitrosomonas* NO2 - + H2O + Q

NO2 - + O2 *Nitrobacter* NO3- + H2O + Q 0,5đ

- NO3- có thể bị chuyển hóa thành N2 gây mất nitơ trong đất do vi khuẩn phản nitrat hóa. Quá trình phản nitrat diễn ra trong điều kiện kị khí, pH thấp

NO3- *vi khuẩn phản nitrat hóa* N2 -> không khí. 0,5đ

( NO3- -> NO2- -> NO ->N2O ->N2)

\* Kiểu dinh dưỡng và kiểu hô hấp của vi khuẩn phản nitrat hóa là :( 0,5đ)

- Kiểu dinh dưỡng: hóa dị dưỡng

- Kiểu hô hấp: kỵ khí ( chất nhận e- cuối cùng là NO3-)

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO BẮC NINH**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN BẮC NINH** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI ĐBBB- LỚP 10**  **MÔN SINH HỌC- NĂM HỌC 2015-2016.**  Thời gian: 180 phút.  (Không kể thời gian phát đề) |

**PHẦN TẾ BÀO HỌC**

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

a. Cho hỗn hợp các chất sau: α glucozo, β glucozo, axit amin, fructozo, ribozo, glyxerol, axit béo, bazo nito, deoxiribozo

- Từ các hợp chất trên có thể tổng hợp được các phân tử, cấu trúc nào trong các phân tử, cấu trúc sau: tinh bột, xenlulozo, photpholipit, triglixerit, ADN, lactozo, ARN, saccarozo, chuỗi polipeptit? Giải thích? Vì sao không tổng hợp được các phân tử, cấu trúc còn lại? (Biết có đầy đủ các enzim hình thành các liên kết hóa trị giữa các cấu trúc)

b. Ở bề mặt lá của một số loài cây như lá khoai nước, lá chuối, lá su hào có phủ một lớp chất hữu cơ. Lớp chất hữu cơ này có bản chất là gì? Em hãy nêu đặc điểm cấu tạo, tính chất và vai trò của lớp chất hữu cơ này?

**2. Cấu trúc tế bào (2 điểm)**

a. Ở tế bào vi khuẩn lam, vi khuẩn cố định đạm, tế bào biểu mô ruột ở người, tế bào biểu mô ống thận ở người, màng sinh chất có những biến đổi gì giúp tế bào thích nghi với chức năng?

b. Vì sao lizoxom bình thường không bị phá hủy bởi các enzim chứa trong nó? Trong trường hợp nào màng lizoxom bị hư hỏng?

**3. Cấu trúc tế bào (2 điểm)**

a. Tế bào hồng cầu gà có nhân nhưng nhân bị bất hoạt. Tế bào Hela- các tế bào được tách ra từ mô ung thư của một người bệnh, có khả năng tích cực tổng hợp protein, phân chia không ngừng. Nêu thí nghiệm sử dụng hai tế bào này để thấy được sự liên quan mật thiết giữa nhân và tế bào chất?

b. Nêu sự khác nhau giữa enzim của lizoxom và peroxixom về nguồn gốc, cơ chế tác động. Vì sao trong nước tiểu của linh trưởng và người có axit uric mà các động vật khác không có?

**4. Chuyển hóa năng lượng trong tế bào (2 điểm)**

Dựa vào các kiến thức về enzim, cho biết các câu sau đúng hay sai, giải thích?

a. Nếu chất ức chế gắn vào enzim bằng liên kết cộng hóa trị thì sự ức chế thường là thuận nghịch

b. Các chất ức chế không cạnh tranh không cạnh tranh trực tiếp với cơ chất để liên kết với enzim ở vị trí hoạt động. Các chất ức chế không cạnh tranh làm biến đổi cấu hình của cơ chất để chúng không liên kết được với trung tâm hoạt động của enzim

c. Cofactor không phải là protein, chúng có thể liên kết cố định hoặc lỏng lẻo với apoenzim và cần thiết cho hoạt động xúc tác của enzim.

d. Khi cấu trúc bậc 1 của protein bị thay đổi thì chức năng của protein sẽ bị thay đổi

**5. Chuyển hóa năng lượng trong tế bào (2 điểm)**

a.Theo em, chất nào là ranh giới giữa hai con đường vận chuyển e vòng và không vòng? Giải thích?

b. Trong pha sáng của quang hợp, clorophyl P700 khi bị kích động chuyền e cho một chất nhận e sơ cấp khác. P700 có thể được bù e từ các nguồn nào?

c. Nếu tách clorophyl khỏi lục lạp và để trong ống nghiệm sau đó chiếu sáng. Nêu hiện tượng và giải thích? Tại sao clorophyl trong tế bào sống không xảy ra hiện tượng như trong thí nghiệm trên?

**6. Phân bào (2 điểm)**

a. (1,5đ). Cho ba kiểu chu kì tế bào được mình họa theo sơ đồ sau:

- Kiểu A: ………..

- Kiểu B: ……………….

- Kiểu C:

…………….

Chú thích: Pha G1 Pha G2 Pha S

Pha phân chia nhân Pha phân chia tế bào chất

Cho biết kiểu phân bào nào là của tế bào biểu bì ở người, tế bào phôi sớm của ếch, hợp bào của một loài nấm nhày? Giải thích?

b. Tại sao nguyên bào sợi ở da bình thường không phân chia nhưng khi bị thương nó lại phân chia hàn gắn vết thương? Yếu tố nào kích thích các tế bào mô limpho phân bào tạo ta các tế bào limpho B và T?

**PHẦN VI SINH VẬT**

**Câu 1. Cấu trúc và chức năng của tế bào vi sinh vật? (2,0 điểm)**

Nêu cơ sở hóa học của phương pháp nhuộm Gram? Ý nghĩa của phương pháp nhuộm Gram?

**Câu 2.** **Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật (3,0 điểm)**

a. Nêu mối quan hệ giữa vi khuẩn khử sunfat với vi khuẩn lưu huỳnh màu tía?

Hãy giải thích cơ sở khoa học của việc sử dụng vi khuẩn khử sunfat trong việc xử lí nguồn nước bị ô nhiễm các kim loại nặng?

b. Dựa vào kiến thức về chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật, giải thích điều gì làm cho cá có mùi ươn?

c. Cho vi khuẩn phản nitrat vào bình nuôi cấy có glucozo, KNO3, một số muối khoáng, và các chất khác cần cho sinh trưởng khác của vi khuẩn sau đó đậy kín nắp bình. Em hãy nêu sự biến đổi nồng độ khí oxi, nito, cacbonic trong bình và giải thích?

**Câu 3. Dinh dưỡng và sinh trưởng ở vi sinh vật (1 điểm)**

Nêu nhược điểm của nuôi cấy liên tục? Muốn thu nhận các chất kháng sinh penicillin từ chủng nấm penicillium thì nuôi cấy chủng nấm này trong môi trường nuôi cấy liên tục hay không liên tục. Hãy giải thích?

**Câu 4. Virus (2,0 điểm)**

a. HPV và HBV là hai loại virut đều có vật chất di truyền là phân tử ADN kép, tuy nhiên HBV có enzim phiên mã ngược. Quá trình tổng hợp vật chất di truyền của hai virut này trong tế bào chủ có gì khác nhau?

b. Hai virut cúm cùng loại cùng lây nhiễm vào một tế bào chủ và kết quả xuất hiện một loại virut mới. Em hãy nêu 2 nguyên nhân để giải thích hiện tượng này?

ĐÁP ÁN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Ý | Nội dung | Điểm |
| 1 | a | - Các phân tử, cấu trúc có thể tổng hợp được:  + tinh bột: vì có các đơn phân là α glucozo  + xenlulozo: vì có các đơn phân là β glucozo  + triglixerit: vì có hai thành phần là glixerol và axit béo  + saccarozo: vì có đơn phân là α glucozo  + chuỗi polipeptit: vì có các đơn phân là axit amin  - Các phân tử , cấu trúc không tổng hợp được: photpholipit, ADN, ARN  Vì: thiếu nhóm photphat | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | b | - Bản chất của lớp chất hữu cơ này là sáp  - Cấu tạo: sáp là este của axit béo với 1 rượu mạch dài  - Tính chât: kị nước  - Vai trò: giảm thoát hơi nước ở bề mặt các lá, quả | 0.25  0,25  0.25  0.25 |
| 2 | a | - Tế bào vi khuẩn lam: màng sinh chất gấp nếp và tách ra hình thành các túi dẹt tilacoit chứa sắc tố giúp tế bào thực hiện chức năng quang hợp  - Vi khuẩn cố định đạm: màng sinh chất gấp nếp tạo mezoxom, bên trong chứa hệ enzim nitrogenaza giúp tế bào thực hiện quá trình cố định nito  - Tế bào biểu mô ruột ở người: màng sinh chất lồi ra ngoài hình kép theo chất nguyên sinh và hệ thống vi sợi, thành các vi mao làm tăng diện tích tiếp xúc giúp tế bào thực hiện chức năng hấp thu các chất dinh dưỡng  - Tế bào biểu mô ống thận ở người; màng sinh chất lõm xuống tạo thành nhiều ô, trong các ô chứa nhiều ti thể giúp tế bào tăng cường trao đổi các chất | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | b | - Lizoxom bình thường không bị phá hủy bởi các enzim chứa trong nóvì:  + enzim trong lizoxom thường ở dạng không hoạt động, chỉ khi lizoxom kết hợp với các bóng nhập bào hoặc các bóng tự tiêu thì enzim chuyển sang dạng hoạt động  + Màng lizoxom được bảo về khỏi tác động của các enzim bản thân nhờ lớp glicoprotein phủ bên trong  - Màng lizoxom bị sai lệch, hư hỏng khi:  + sai lệch do di truyền  + lizoxom tích lũy các chất hóa học như các hạt bụi silic, amiang, beryl...  + lizoxom chịu tác động của các yếu tố vật lí như sốc, co giật, ngạt oxi, tia UV  + tế bào bị vi khuẩn xâm nhập, các vi khuẩn này làm tiêu màng lizoxom. VD: Steptococcie. | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| 3 | a | - Thí nghiệm: Lai hai tế bào với nhau được tế bào lai.  - Kết quả: Tế bào lai vừa tổng hợp protein của người, vừa tổng hợp protein của gà  - Giải thích: Các nhân tố hoạt hóa gen trong tế bào chất của tế bào Hela đã mở các gen của gà trong tế bào lai nên tế bào lai tổng hợp các pr của gà. Từ đó cho thấy mỗi liên quan mật thiết giữa nhân và tế bào chất. | 0.25  0.25  0.5 |
|  | b | b.  Tiêu chí Enzim của lizoxom Enzim của peroxixom  Nguồn gốc Được tổng hợp từ các riboxom trên lưới nội chất hạt Được tổng hợp từ các riboxom tự do trong tế bào chất  Đặc điểm xúc tác Xúc tác các phản ứng thủy phân Xúc tác các phản ứng oxi hóa khử  - Peroxixom của người và linh trưởng không có thể đặc hình ống nên không sản sinh enzim uricaza phân giải axit uric  - Do đó trong nước tiếu của linh trưởng và người có axit này, các động vật khác không có. | 0.25  0.25  0.5 |
| 4 |  | a. - Sai  - Nếu chất ức chế gắn vào enzim bằng liên kết cộng hóa trị thì sự ức chế thường là không thuận nghịch  b.- Sai  - Các chất ức chế không cạnh tranh không cạnh tranh trực tiếp với cơ chất để liên kết với enzim ở vị trí hoạt động. Các chất ức chế không cạnh tranh làm biến đổi cấu hình của enzim để cơ chất không liên kết được với trung tâm hoạt tính của enzim  c. – Đúng  d. – Sai  - Khi cấu trúc bậc 1 của pr bị thay đổi thì chức năng của pr có thể thay đổi hoặc không thay đổi . | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.5  0.25  0.25 |
| 5 | a | - Chất là ranh giới giữa hai con đường vận chuyển e vòng và không vòng là feredoxin  - Giải thích: Clorophyl P700 được kích động chuyển e tới Feredoxin  + Ở con đường chuyền e không vòng: Fd chuyển electron cho NADP+  + Ở con đường chuyền e vòng: Fd chuyển e cho một số chất chuyền e khác (xitocrom, plastoxianin) rồi quay trở lại P700. | 0.25  0.25  0.25 |
|  | b | Trong pha sáng của quang hợp, clorophyl P700 khi bị kích động chuyền e cho một chất nhận e sơ cấp khác. P700 có thể được bù e từ các nguồn nào:  - Electron từ hệ quang hóa II  - Electron từ P700 qua các chất chuyền e của hệ quang hóa vòng và trở lại P700 | 0,25  0,25 |
|  | c | - Hiện tượng: phát huỳnh quang của clorophyl  - Giải thích: clorophyl trong ống nghiệm hấp thụ photon, electron được giải phóng sẽ nhanh chóng trở về trạng thái gốc ban đầu, năng lượng photon chuyển hóa thành nhiệt và phát huỳnh quang.  - Clorophyl trong tế bào sống không xảy ra hiện tượng trên vì electron được giải phóng không trở về trạng thái gốc ban đầu mà được chuyền cho chất nhận e đầu tiên. | 0,25  0,25  0,25 |
| 6 | a | - Kiểu phân bào của hợp bào nấm nhày: A  => Tế bào có phân chia nhân nhưng không phân chia tế bào chất tạo nên hợp bào  - Kiểu phân bào của tế bào biểu bì: C  Vì: Tế bào phân bào một cách bình thường, có đủ các pha trong phân bào  - Kiểu phân bào của tế bào phôi sớm của ếch: B  Vì: tế bào phôi sớm có đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho quá trình phân bào, bỏ qua pha G1, G2 | 0.25  0.25  0.25  0.25  0,25  0,25 |
|  | b | - Khi bị thương ở da, các tiểu cầu vỡ ra giải phóng nhân tố sinh trưởng PDGF.  PDGF có tác dụng kích thích sự sinh sản của các nguyên bào sợi ở da. Các nguyên bào sợi phân bào để hàn gắn vết thương.  - Sự có mặt của kháng nguyên đã kích thích tế bào của mô limpho phân bào để tạo tế bào limpho B và T | 0.25  0.25 |
|  |  | **Phần sinh học vi sinh vật** |  |
| 1 |  | - Phương pháp nhuộm Gram là phương pháp nhuộm kép. Một lần nhuộm bằng thuốc nhuộm màu tím, một lần bằng thuốc nhuộm màu đỏ.  - Cơ sở hóa học: Do cấu tạo thành TB VK Gram (–) và Gram (+) khác nhau nên bắt màu thuốc nhuộm khác nhau.  + VK Gram (-): Có lớp peptidoglucan mỏng, nằm giữa lớp màng sinh chất và màng ngoài. Màu tím kết tinh dễ dàng bị rửa trôi khỏi tế bào chất và TB có màu hồng hoặc đỏ.  + VK Gram (+): có thành TB dày, được tạo thành từ peptidoglucan. Hợp chất này giữ màu tím kết tinh trong tế bào chất. Việc rửa cồn không loại bỏ được tím kết tinh, ngăn chặn màu hồng hoặc đỏ.  - Ý nghĩa: + sinh học: Phân loại được VK dựa trên sự khác biệt về thành phần thành tế bào.  + thực tiễn: Ứng dụng điều trị. Phần lipit của lớp LPS trong thành của VK Gram (-) là độc, gây sốt hoặc gây sốc; màng ngoài giúp bảo vệ tế bào khỏi hàng rào bảo vệ của cơ thể. VK Gram (-) có xu hướng kháng lại kháng sinh tốt hơn VK Gram (+) do lớp màng ngoài ngăn cản thuốc vào trong tế bào. | 0.25  0.5  0.25  0.25  0.25  0.5 |
| 2 | a | - Vi khuẩn khử sunphat hô hấp kị khí, lấy SO42- làm chất nhận electron cuối cùng:  SO42- + e + H+  --- > H2S + H2O  - H2S là nguồn cung cấp electron và H+ cho quang hợp của vi khuẩn lưu huỳnh màu tía  - H2S có ái lực cao với nhiều kim loại nặng như Fe, Hg, Pb, Zn...tạo thành các sunphua kim loại không tan trong nước và kết lắng xuống bùn. Do đó có thể sử dụng vi khuẩn khử sunphat để xử lí các nguồn nước bị ô nhiễm kim loại nặng. | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | b | - Do một loại vi khuẩn trong quá trình hô hấp kị khí đã sử dụng oxit trimetilamin làm chất nhận electron cuối cùng. Chúng khử oxit trimetilamin thành trimetilamin- một hợp chất làm cá có mùi ươn | 0.5 |
|  | c | - Biến đổi nồng độ khí:  + Nồng độ khí oxi giảm đến 0  + Nồng độ khí cacbonic tăng  + Nồng độ khí nito tăng  - Giải thích:  + vi khuẩn ban đầu hô hấp hiếu khí làm oxi giảm đến 0  + sau đó vi khuẩn hô hấp kị khí nhận NO3- làm chất nhận electron và giải phóng N2  + CO2 là sản phẩm của hô hấp hiếu khí và kị khí | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |
| 3 |  | - Nhược điểm của nuôi cấy liên tục:  + Sản xuất các chất trao đổi thứ cấp không luôn luôn được ổn định  + Dễ bị tạp nhiễm dẫn đến quá trình không đồng bộ hóa  + sau thời gian dài có thể dẫn đến mất một số tính trạng của giống nguyên thủy  - Thu nhận các chất kháng sinh penicilium thì nuôi cấy chủng vi khuẩn trong môi trường nuôi cấy không liên tục.  Vì chất kháng sinh là sản phẩm trao đổi thứ cấp của vi khuẩn thường được tạo ra trong pha cân bằng trong môi trường nuôi cấy không liên tục. Trong môi trường nuôi cấy liên tục gần như không có pha này. | 0.5  0,25  0.25 |
| 4 | a | - HPV: ADN kép nhân đôi trong nhân theo cơ chế bán bảo tồn, sử dụng ADN polimeraza của tế bào  - HBV: AND nhân đôi theo 2 giai đoạn:  + ADN 🡪 ARN diễn ra trong nhân, sử dụng ARN polimeraza của tế bào  + ARN 🡪 ADN diễn ra trong tế bào chất, sử dụng enzim phiên mã ngược của virut | 0.5  0.25  0.25 |
|  | b | - Virut trong quá trình sao chép vật chất di truyền đã xảy ra đột biến gen tạo virut mới  - Hai virut cùng mang nhiều đoạn gen (hệ gen phân đoạn) nên đã xảy ra sự trao đổi các đoạn gen cho nhau tạo ra một virut tái tổ hợp mới. | 0.5  0.5 |

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  **TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN** | **ĐỀ XUẤT ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI**  **KHU VỰC DUYÊN HẢI – ĐBBB 2016**  **Môn: Sinh học – Lớp 10**  **----------------------------** |

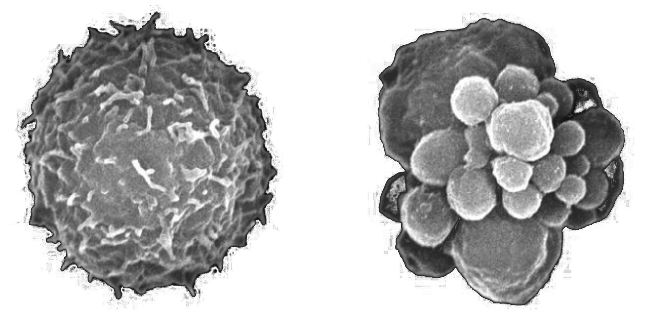
**Câu 1. (2điểm) - Thành phần hoá học của tế bào**

1. Có một mẫu thực phẩm chứa saccarôzơ và lòng trắng trứng được đựng trong ống nghiệm. Dựa vào một số phép thử sau hãy cho biết mẫu thực phẩm trên tương ứng với mẫu thí nghiệm nào? Giải thích.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Chất thử phản ứng | **Mẫu số 1** | **Mẫu số 2** | **Mẫu số 3** | **Mẫu số 4** |
| Dung dịch iôt | Nâu | Nâu | Xanh đen | Xanh đen |
| Dung dịch Benedict | Đỏ gạch | Xanh da trời | Xanh da trời | Đỏ gạch |
| Phản ứng Biuret | Tím | Tím | Xanh da trời | Tím |

1. Các thuỳ tròn của tARN có chức năng gì? Axitamin được gắn ở đầu nào của tARN?
2. Trong tế bào, các loại ARN : loại nào có số lượng nhiều nhất, loại nào đa dạng nhất, loại nào có thời gian tồn tại ngắn nhất, loại nào có thời gian tồn tại dài nhất? Giải thích ngắn gọn.

**Câu 2. (2 điểm) - Cấu trúc tế bào**

1. Nêu các chức năng của chất nền ngoại bào ở động vật.
2. Phân biệt lizôxôm cấp 1 và lizôxôm cấp 2.
3. Hình dưới đây cho thấy ảnh chụp một tế bào bạch cầu bình thường của người (hình trái) và một tế bào bạch cầu đang chết theo chương trình (hình phải). Tế bào chết theo chương trình bị co lại và tách thành các “túi” nhỏ. Hãy cho biết cách thức tế bào chết theo chương trình như vậy có ích lợi gì đối với cơ thể?

**Câu 3. (2 điểm) – Đồng hoá.**

So sánh hóa tổng hợp với quang tổng hợp. Giải thích tại sao quang tổng hợp lại tiến hóa hơn hóa tổng hợp?

**Câu 4. (2,0 điểm)- Dị hoá**1. Tại sao nói axit pyruvic và axetyl coenzim A là sản phẩm trung gian của quá trình trao đổi chất? Nêu các hướng sinh tổng hợp các chất hữu cơ từ hai sản phẩm này.

1. Một loài nấm có thể dị hóa glucôzơ theo hai cách:

Hiếu khí: C6H12O6  + O2  🡪 6CO2 + 6H2O

Kí khí : C6H12O6 🡪 2C2H5OH + 2CO2.

Loài nấm này được nuôi cấy trong môi trường chứa glucôzơ và thu được một nửa lượng ATP là do hô hấp kị khí.

Cho biết tỉ lệ giữa tốc độ dị hóa glucozơ theo kiểu hiếu khí và kị khí là bao nhiêu?

**Câu 5. (2,0 điểm). Truyền tin tế bào + Phương án thực hành**

**1.** Tại sao nói AMP vòng là chất truyền tin thứ hai? Chất này hoạt động theo cơ chế như thế nào?

**2.** Nêu cách tiến hành thí nghiệm quan sát nấm sợi trên thực phẩm bị mốc.Vì sao tác nhân gây hư hại các loại quả thường là nấm mốc mà ít khi là vi khuẩn ?

**Câu 6. (2.0 điểm) – Phân bào (lý thuyết + bài tập)**

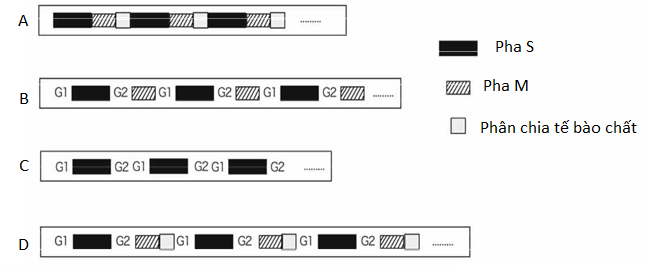
1. Cho các kiểu chu kỳ tế bào A, B, C và D khác nhau (như hình vẽ). Hãy cho biết mỗi kiểu chu kỳ tương ứng với một trong bốn loại tế bào nào dưới đây? Giải thích.

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. Mười tế bào sinh dục sơ khai của một loài sinh vật (2n= 36) từ vùng sinh trưởng sang vùng chín đã trải qua 10 lần phân bào để hình thành nên các giao tử đực. Tính:

a. số nhiễm sắc thể đơn tương đương với nguyên liệu môi trường cung cấp cho quá trình phân bào.

b. số cách sắp xếp NST trên mặt phẳng xích đạo khi tế bào ở kỳ giữa GPI.

c.số thoi vô sắc được hình thành trong cả quá trình phân bào.

Câ**u 7. (2.0 điểm) - Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của VSV**

1.Ở đáy các ao, hồ có các nhóm vi sinh vật phổ biến sau:

* 1. Nhóm biến đổi SO42– thành H2S
  2. Nhóm biến đổi NO3– thành N2
  3. Nhóm biến đổi CO2 thành CH4
  4. Nhóm biến đổi cacbohidrat thành axit hữu cơ và biến đổi prôtêin thành axit amin, NH3.

Dựa vào nguồn cacbon, hãy nêu kiểu dinh dưỡng tương ứng của mỗi nhóm vi sinh vật nêu trên.

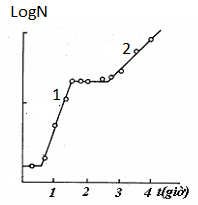
2. Dòng nước chảy ra từ các mỏ khai thác sắt ở Thái Nguyên chứa nhiều ion sắt, sulphate và một số ion kim loại khác. Dòng nước này chảy vào sông, suối, ao, hồ sẽ gây ô nhiễm, làm cho sinh vật thủy sinh chết hàng loạt. Người ta xử lý loại bỏ sắt của nước thải này bằng cách sử dụng vi khuẩn khử lưu huỳnh. Cho dòng nước thải chảy qua tháp phản ứng (là một hệ thống kín) có nhồi chất hữu cơ như rơm, rạ đã được trộn vi khuẩn khử sulfate thì nước thu được từ tháp phản ứng không còn một số ion, đáy tháp có kết tủa màu đen. Hãy giải thích:

a) Vi khuẩn khử lưu huỳnh có kiểu dinh dưỡng nào?

b) Chất hữu cơ (rơm, rạ) và sulfate có tác dụng gì?

c) Kết tủa có màu đen ở đáy tháp là gì?

**Câu 8. (2.0 điểm)- Sinh trưởng, sinh sản của vi sinh vật**

**1.** Trong nuôi cấy vi sinh vật không liên tục, độ dài của pha lag phụ thuộc vào những yếu tố nào?

**2. K**hi cấy chuyển vi khuẩn *Aerobacter aerogenes* từ môi trường nước thịt sang môi trường chứa hỗn hợp hai loại muối amôn và nitrat (không có nguồn cung cấp nitơ nào khác), sự sinh trưởng của chúng được mô tả theo hình bên.

- Hãy cho biết tên gọi của hiện tượng sinh trưởng này. Trong các giai đoạn (1) và (2) vi khuẩn *Aerobacter aerogenes* sử dụng loại muối nào?

- Giải thích tại sao sự sinh trưởng của vi khuẩn *Aerobacter aerogenes* lại có dạng như vậy?

**Câu 9. (2.0 điểm)- Virut**

Nêu sự khác nhau cơ bản giữa phagơ T4 và HIV vế cấu tạo và đặc điểm lây nhiễm tế bào chủ.

**Câu 10. (2.0 điểm) - Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch**

1. Bệnh truyền nhiễm là gì? Nêu tác nhân gây bệnh và các con đường lây truyền bệnh viêm gan B.
2. Trẻ em mới sinh thường được tiêm chủng ngay. Tuy nhiên, sau một thời gian phải đi tiêm nhắc lại. Vì sao?

----- HẾT--------

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI  **TRƯỜNG THPT CHU VĂN AN** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**  **Môn: Sinh học – Lớp 10**  **----------------------------** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | | **Đáp án** | **Điểm** |
| **Câu 1** | **1** | **Xác định mẫu thực phẩm:** mẫu số 2.  **Giải thích:**   * Trong mẫu thực phẩm không có tinh bột → thử bằng iôt vẫn cho màu nâu. * Saccarôzơ không thể khử được dung dịch benedict → dùng dung dịch Benedict để thử vẫn cho màu xanh da trời. * Lòng trắng trứng giàu protein → phản ứng Biuret cho màu tím. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **2** | * **Ba thuỳ tròn của tARN**: một thuỳ mang bộ ba đối mã, một thuỳ liên kết với enzim còn một thuỳ liên kết với ribôxôm. * **Axitamin** được gắn ở đầu 3’ của tARN | **0.5** |
| **3** | * rARN có số lượng nhiều nhất vì nó tham gia cấu tạo ribôxôm và có nhiều gen phiên mã ra rARN. * mARN đa dạng nhất vì một gen cấu trúc có thể tạo ra nhiều loại mARN, có nhiều loại gen cấu trúc. * mARN có thời gian tồn tại ngắn nhât, vì không có liên kết H. * rARN có thời gian tồn tại dài nhất vì có tới 70% có liên kết H. | **0.5** |
| **Câu 2** | **1** | **Nêu các chức năng của chất nền ngoại bào ở động vật.**   * Giúp các tế bào kết nối với nhau tạo nên các mô. * Có vai trò quan trọng trong việc truyền tín hiệu cơ học hoặc hóa học từ môi trường bên ngoài vào bên trong tế bào. * Có vai trò định hướng sự di chuyển của các tế bào trong quá trình phát triển của phôi. * Tạo nên các đặc tính vật lý của mô, ví dụ sự vững chắc của mô xương, mềm dẻo, đàn hồi của da... * Tham gia vào quá trình lọc các chất   *(mỗi ý đúng được 0,25 điểm. Tổng số điểm không quá 1,0 điểm)* | **1.0** |
| **2** | **Phân biệt lizôxôm cấp 1 và lizôxôm cấp 2.**   * Lizôxôm cấp 1 là lizôxôm mới được tạo thành chưa tham gia vào quá trình phân giải; vai trò tích chứa các enzim thuỷ phân; khi cần thiết sẽ tham gia hình thành lizôxôm cấp 2. * Lizôxôm cấp 2 là lizôxôm đang tham gia hoạt động phân giải. Do lizôxôm cấp 1 kết hợp với phagôxôm hoặc ôtôphagôxôm tạo thành. | **0.25**  **0.25** |
| **3** | Tế bào chết theo chương trình được phân thành các túi nhỏ giúp các tế bào bạch cầu dễ thực bào các tế bào chết và các enzym cũng như các chất khác trong tế bào chết không giải phóng ra ngoài làm chết các tế bào xung quanh. | **0.5** |
| **Câu 3** |  | **So sánh quang tổng hợp với quang tổng hợp**  \* Giống nhau: Đều là quá trình đồng hóa CO2 để tổng hợp chất hữu cơ cho cơ thể ở SV qua hàng loạt các phản ứng khác nhau.  \* Khác nhau:   |  |  | | --- | --- | | Hóa tổng hợp | Quang tổng hợp | | Xảy ra ở 1 số loại VK như: VK nitơ, VK sắt, VK lưu huỳnh | Xảy ra ở cây xanh, VK lam | | Không cần ánh sáng | Cần ánh sáng | | Năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ lấy từ sự oxi hóa các hợp chất vô cơ | Năng lượng để tổng hợp chất hữu cơ lấy từ ánh sáng | | Là hình thức tự dưỡng xuất hiện trước trên trái đất | Là hình thức tự dưỡng xuất hiện sau trên trái đất |   **Quang tổng hợp tiến hóa hơn hóa tổng hợp vì:**  - Quang tổng hợp sử dụng H2O làm chất cho Hidro, đây là chất phổ biến hơn với các chất cho Hidro của nhóm VK hóa tổng hợp  - Quang tổng hợp sử dụng nguồn năng lượng ánh sáng để tổng hợp chất hữu cơ, đây là nguồn năng lượng vô tận của thiên nhiên  - Quang tổng hợp tạo ra sản phẩm O2 giúp cân bằng O2 trong khí quyển. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **Câu 4** | **1** | **Axit pyruvic và axetyl coenzim A là sản phẩm trung gian của quá trình trao đổi chất. Các hướng sinh tổng hợp các chất hữu cơ từ hai sản phẩm này.**  - Axit pyruvic là sản phẩm cuối cùng của quá trình đường phân có 3 cacbon, có mặt ở tế bào chất. - Axetyl coenzim A có 2 cacbon sản sinh từ axit pyruvic loại đi 1 phân tử CO2. Sản phẩm này có mặt trong ti thể.  - Từ axit pyruvic có thể biến đổi thành glyxerol hoặc amin hoá (kết hợp với NH3) tạo axit amin. Axit pyruvic chuyển hoá thành đường glucozơ.  - Axetyl coenzim A có thể tái tổng hợp axit béo. axetyl coenzim A tham gia vào chu trình Krebs tạo các sản phẩm trung gian, hình thành các chất hữu cơ khác nhau (kể cả sắc tố). Các sản phẩm trung gian tiếp tục thải loại H+ và điện tử trong dãy hô hấp để tạo ATP trong ti thể. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **2** | **Tỉ lệ tốc độ dị hóa**  Hiếu khí: C6H12O6  + O2  🡪 6CO2 + 6H2O + 36 ATP (hoặc 38 ATP)  Kí khí : C6H12O6 🡪 2C2H5OH + 2CO2 + 2 ATP  Một nửa lượng ATP là do hô hấp kị khí, nghĩa là lượng C6H12O6 dị hóa theo con đường kị khí gấp 36 : 2 = 18 lần (hoặc 38 : 2 = 19 lần) con đường hiếu khí.  Do đó tỉ lệ giữa tốc độ dị hóa C6H12O6 theo kiểu hô hấp hiếu khí và hô hấp kị khí là 1/18 lần (hoặc 1/19 lần) | **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **Câu 5** | **1** | **AMP vòng là chất truyền tin thứ hai vì** nó là chất khuếch đại thông tin của chất truyền tin thứ nhất***.***  **Cơ chế hoạt động của AMP vòng**:  - Chất truyền tin thứ nhất (hooc môn) kết hợp với thụ thể đặc hiệu trên màng sinh chất của tế bào đích gây kích thích hoạt hoá enzim adenilatxiclaza.  - Enzim adenilatxiclaza làm cho phân tử ATP chuyển thành thành AMP vòng.  - AMP vòng làm thay đổi một hay nhiều quá trình photphorin hoá (hay hoạt hoá chuỗi enzim), nhờ vậy làm tín hiệu ban đầu được khuếch đại lên nhiều lần. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **2** | **Cách tiến hành thí nghiệm quan sát nấm sợi trên thực phẩm bị mốc**. - Dùng que cấy vô trùng lấy một ít nấm sợi trên mẩu bánh mì (hoặc vỏ cam...) đã bị mốc cho vào ống nghiệm đã có sẵn 5ml nước.  - Dùng que cấy lấy một giọt nước dung dịch này đưa lên một phiến kính sạch.  - Hong khô tự nhiên hoặc hơ nhẹ vài lượt phía trên cao ngọn lửa đèn cồn rồi đưa lên soi kính.  **Tác nhân gây hư hại các loại quả thường là nấm mốc mà ít khi là vi khuẩn**  Do nấm mốc là loại vi sinh vật ưa axit và hàm lượng đường cao. Trong dịch bào của rau quả thường có hàm lượng axit và đường cao không thích hợp cho vi khuẩn. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **Câu 6** | **1** | **Nhận biết**  - Chu kỳ D - Loại 1: Tế bào biểu bì ở người.  - Chu kỳ A - Loại 2: Tế bào 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.*  - Chu kỳ B - Loại 4: Hợp bào của mốc nhầy. | **0.25** |
| **Giải thích**  **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  **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.  **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.  **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. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **2** | **a. số nhiễm sắc thể đơn tương đương với nguyên liệu môi trường cung cấp cho quá trình phân bào.**  - 10 lần phân bào 🡪 Nguyên phân 8 lần + giảm phân ( GPI + GPII)  - Tổng NST mtcc = 2n ( 29 – 1).a = 36.512.10 = 184320 (NST)  **b. số cách sắp xếp NST trên mặt phẳng xích đạo khi tế bào ở kỳ giữa GPI**: 2n-1  = 218  **c.số thoi vô sắc được hình thành trong cả quá trình phân bào**.  - Nguyên phân: hình thành a.(2k -1) = 10. (28-1) = 2550 (thoi)  - Giảm phân : hình thành a. 2k. 3 = 10. 28. 3 = 7680 (thoi)  Tổng = 10230 (thoi) | **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **Câu 7** | **1** | 1. **Nhóm biến đổi SO42– 🡪 H2S**  là các vi khuẩn khử sunphat .  * Chất cho electron là H2. - Chất nhận electron là SO42–. * Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá tự dưỡng (*chemoautotroph*). *(Hoặc hoá dưỡng vô cơ - chemolithotroph )*   **b. Nhóm biến đổi NO3– 🡪 N2** là các vi khuẩn phản nitrat hoá   * Chất cho electron là H2 (hoặc H2S, So) * Chất nhận electron là ôxi của nitrat. * Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá tự dưỡng. *(Hoặc hoá dưỡng vô cơ )*   **c. Nhóm biến đổi CO2 🡪 CH4** - Là những VK và Archaea sinh mêtan.  - Chất cho electron là H2 (cũng có thể là H2O)  - Chất nhận electron là ôxi của CO2.  - Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá tự dưỡng. *(Hoặc hoá dưỡng vô cơ)*  **d. Nhóm biến đổi cacbohidrat thành axit hữu cơ và biến đổi prôtêin thành axit amin, NH3.**   * Gồm các vi khuẩn lên men (biến cacbôhidrat thành axit hữu cơ) và các vi khuẩn amôn hoá kị khí prôtêin (thành axit amin, NH3). * Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá dị dưỡng (*chemoheterotroph*). *(Hoặc hoá dưỡng hữu cơ - chemoorganotroph )* | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0,25** |
| **2** | a. Vi khuẩn khử lưu huỳnh là vi khuẩn dị dưỡng. Chúng tiến hành hô hấp kị khí tạo ra năng lượng cho các hoạt động sống.  b. Chất hữu cơ là chất cho điện tử; sulfate là chất nhận điện tử trong hô hấp kị khí.  c. Sản phẩm của quá trình khử lưu huỳnh là khí sulfua. Sulfua kết hợp với kim loại tạo thành hợp chất sunfua-kim loại (trong trường hợp này là FeS). FeS có màu đen và được tạo thành kết tủa ở đáy của tháp phản ứng. | **0.25**  **0.25**  **0.5** |
| **Câu 8** | **1** | **Trong nuôi cấy VSV không liên tục, độ dài của pha lag phụ thuộc:**  - Tuổi của giống: tế bào làm giống trẻ thì pha lag thường ngắn, tế bào làm giống càng già thì pha lag càng dài.  - Thành phần môi trường:  + Pha lag sẽ kéo dài hơn khi cấy vi khuẩn vào môi trường có thành phần hoàn toàn mới .  + Pha lag sẽ được rút ngắn (thậm chí không có) nếu cấy vào môi trường mới nhưng có cùng thành phần và điều kiện nuôi cấy với hệ thống nuôi cấy trước đó. | **0.5**  **0.25**  **0.25** |
| **2** | - **Đây là hiện tượng sinh trưởng kép.**  - **Giai đoạn 1** vi khuẩn sử dụng muối amôn(NH4+ ), Giai đoạn 2 vi khuẩn sử dụng muối nitrat( NO3-).  - **Giải thích:**  Khi cấy chuyển vi khuẩn từ môi trường nước thịt sang môi trường chứa hỗn hợp cả hai loại muối thì amôn được đồng hoá trước do vi khuẩn đã có sẵn hệ enzim để chuyển hóa NH4+ (trước đó có trong nước thịt). Giai đoạn này ức chế việc tổng hợp cảm ứng hình thành enzim nitrat reductaza.  Chỉ sau khi hết muối amôn trong môi trường thì vi khuẩn sẽ tổng hợp enzim nitrat reductaza 🡪 muối nitrat mới được sử dụng. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| **Câu 9** |  | **Sự khác nhau cơ bản giữa phagơ T4 và virut HIV vế cấu tạo và đặc điểm lây nhiễm tế bào chủ.**   |  |  | | --- | --- | | **Phagơ T4** | **HIV** | | Cấu tạo gồm vỏ protein bao bọc vật chất di truyền là AND | Cấu tạo gồm vỏ protein bao bọc vật chất di truyền là ARN | | Cấu trúc phức tạp gồm 3 phần: đầu (dạng 20 mặt), đĩa nền và đuôi (gồm bao đuôi và các sợi đuôi) | Cấu trúc đơn giản hơn (không chia làm 3 phần đầu, đĩa nền và đuôi), chỉ gồm protein vỏ bao bọc vật chất di truyền | | Nhận ra tế bào chủ lây nhiễm bằng sử dụng sợi đuôi liên kết với các thụ thể trên màng tế bào chủ (tế bào *E. coli*) | Nhận ra tế bào chủ lây nhiễm bằng sử dụng các glycoprotein đặc hiệu thuộc lớp vỏ protein của virut để liên kết với các thụ thể trên màng tế bào chủ (trợ bào T mang thụ thể CD4+) | | Khi lây nhiễm tế bào chủ, bao đuôi co rút,  bơm vật chất di truyền (ADN) của virut vào tế bào chủ (vỏ protein của virut nằm lại bên ngoài tế bào chủ) | Khi lây nhiễm tế bào chủ, vỏ protein của virut dung hợp với màng tế bào chủ và chuyển vật chất di truyền (ARN) của virut vào tế bào chủ (vỏ protein của virut dung hợp với màng tế bào chủ) | | **0.5**  **0.5**  **0.5**  **0.5** |
| **Câu 10** | **1** | **Bệnh truyền nhiễm** là loại bệnh nhiễm trùng có khả năng lây truyền từ sinh vật này sang sinh vật khác một cách trực tiếp hoặc gián tiếp và có khả năng phát triển thành dịch.  **Bệnh viêm gan B** do siêu virut HBV gây ra.  Các con đường lây truyền bệnh viêm gan B: Lây qua đường máu. lây qua đường tình dục, lây truyền từ mẹ sang con. | **0.5**  **0.25**  **0.25** |
| **2** | * Trẻ em khi mới sinh hệ miễn dịch còn rất yếu, lượng kháng thể trong máu trẻ chủ yếu do mẹ truyền cho. * Tiêm chủng nhằm tạo miễn dịch đặc hiệu cho trẻ. Tuy nhiên lượng kháng thể mẹ truyền cho có thể đã trung hoà hết lượng kháng nguyên mới tiêm vào. Kết quả là hệ miễn dịch của trẻ chưa tạo ra tế bào nhớ. * Sau sinh một thời gian, lượng kháng thể mẹ truyền cho đã giảm và hệ miễn dịch của con đã hoàn thiện hơn, cần tiêm chủng nhắc lại để tự cơ thể trẻ tổng hợp nên kháng thể và tế bào nhớ. | **0.25**  **0.25**  **0.5** |

**------ HẾT--------**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP. ĐÀ NẴNG  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN**  **…………………..**  **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **HỘI THI CÁC TRƯỜNG CHUYÊN VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC KHỐI 10  *(Hướng dẫn chấm gồm có 09 trang)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung chính cần đạt** | **Điểm** |
| **Câu 1**  *2,00đ* | **1.Vai trò của các liên kết hidro trong các phân tử xenlulozo, AND, protein**   * Xenlulozo: Các liên kết hidro giữa các phân tử ở các mạch hình thành nên các bó dài dạng vi sợi sắp xếp xen phủ tạo nên cấu trúc dai và chắc. * AND: các nu tren 2 mạch đơn của AND liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung.Trong đó A nối với T bằng 2 liên kết hidro, G nối với X bằng 3 liên kết hidro, đảm bảo cho AND có cấu trúc bền vững. * Protein: các chuỗi polipeptic bặc 1 hình thành liên kết hidro giữa nhóm C-O và N-H ở các vòng xoắn gần nhau hình thành cấu trúc bậc 2 của protein. | 0,25  0,25  0,25 |
| **2.AND có tính chất và đặc điểm gì mà có thể đảm bảo cho nó giữ được thông tin di truyền*?***   * AND gồm 2 chuỗi polinuclêôtit xoắn song song và ngược chiều nhau, quanh một trục tưởng tượng như hình một cái thang dây xoắn. * Trên mỗi mạch đơn của phân tử AND, các nucleotit liên kết với nhau bằng liên kết photphođieste bền vững. * Trên 2 mạch kép các cặp nucleotit liên kết với nhau bằng liên kết hydrô giữa các cặp bazơ-nitric theo nguyên tắc bổ sung. Đây là liên kết không bền vững nhưng trong phân tử AND có số lượng liên kết hydrô là rất lớn, đảm bảo cho cấu trúc không gian của phân tử AND vừa bền vững nhưng cũng rất linh hoạt. * Nhờ các cặp nu liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung đã tạo cho AND có chiiêù rộng ổn định, các vòng xoắn của AND đẽ liên kết với prôtêin tạo cấu trúc AND ổn định, thông tin di truyền được điều hoà. * Từ 4 loại nuclotit với cách sắp xếp khác nhau đã tạo nên tính đặc trưng và đa dạng của các loại phân tử protêin ở các loài sing vật. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 2**  *2,00đ* | **1. Lấy một lớp tế bào biểu bì từ củ hành tím và ngâm vào dung dịch KNO3 10%. Sau vài phút, phần nguyên sinh bắt đầu tách dần khỏi thành tế bào và co lại, đó là hiện tượng gì? Giải thích. Khoảng trống giữa thành tế bào và khối chất nguyên sinh đã bị co lại có chứa thành phần nào không? Tại sao?**   * Dung dịch muối KNO3 10% là dung dịch ưu trương đối với tế bào thực vật. Khi cho các tế bào biểu bì vảy hành tím vào dung dịch muối thì nước trong tế bào vảy hành tím sẽ thẩm thấu ra dung dịch muối, gây nên hiện tượng co nguyên sinh. * Thành tế bào thực vật dễ dàng cho nước và muối khoáng đi qua, trong khi màng sinh chất có tính thấm chọn lọc nên các tế bào thực vật bị co nguyên sinh khi cho vào dung dịch muối KNO3 10%, khoảng trống giữa thành tế bào và khối chất nguyên sinh đã bị co lại sẽ chứa dung dịch muối KNO3 10%. | 0,50  0,25 |
| 2**. Sự trao đổi chất của tế bào thực vật bị ảnh hưởng như thế nào khi không bào của tế bào đó bị thủng hay bị vỡ? giải thích.**   * Không bào của tế bào thực vật là bào quan dự trữ nước, muối khoáng, các sản phẩm của tế bào, tham gia điều hòa áp suất thẩm thấu → giữ vai trò quan trọng trong mọi hoạt động trao đổi chất của tế bào thực vật. * Khi không bào bị vỡ hay bị thủng dẫn đến thay đổi pH, không duy trì được áp suất thẩm thấu đồng thời các loại muối khoáng, enzim và nhiều chất khác giải phóng ra từ không bào sẽ làm rối loạn các quá trình trao đổi chất dẫn đến tế bào chết.   3. **Không bào của tế bào lông hút ở thực vật chịu hạn và thực vật chịu ẩm khác nhau rõ nhất ở điểm nào? Giải thích.**   * Không bào của tế bào lông hút ở thực vật chịu hạn chứa dịch không bào có nồng độ khoáng và đường cao hơn hẳn so với thực vật ưu ẩm. * Giải thích:   +Đólà đặc điểm thích nghi với môi trường sống. Thực vật chịu bào hạn sống ở vùng đất khô, tế bào lông hút phải tạo ra áp suất thẩm thấu cao bằng cách dự trữ muối khoáng trong không bào mới hút được nước.  +Mặt khác, các ion khoáng trong đất khô hạn bám chặt trên bề mặt hạt keo đất, cây chịu hạn hút chất khoáng bằng hình thức trao đổi ion mạnh hơn cây ưu ẩm. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 3**  *2,00đ* | **1. Người ta đo hàm lượng 2 chất trong lục lạp thực vật C3 và thu được kết quả sau:**   * **Khi chiếu sáng, hàm lượng 2 chất gần như nhau, nhưng khi tắt ánh sáng thì hàm lượng 1 chất tăng lên, 1 chất giảm xuống.** * **Khi nông độ CO2 ở 1%, hàm lượng 2 chất gần như bằng nhau, nhưng khi giảm CO2 xuống ở 0,003% thì hàm lượng 1 chất tăng lên, 1 chất giảm xuống.**   **Đó là 2 chất gì? Giải thích.**  Đó là APG và RiDP trong pha tối của quang hợp.   * Khi không có ánh sáng thì ATP không được tạo thành nên quá trình tái tạo RiDP ở pha tối không xảy ra, do đó hàm lượng RiDP giảm xuống. Trong khi đó APG tích lũy lại càng nhiều do không được chuyển hóa thành ALPG nên hàm lượng APG tăng. * Khi CO2 ở 0,003% thì nó không được cây hấp thu, nên RiDP sau khi tạo ra khồn chuyển hóa thành APG , do đó hàm lượng RiDP tăng lên. Trong khi đó APG đã được chuyển hóa thành ALPG, nên hàm lượng APG giảm xuống. | 0,25  0, 50  0,50 |
| **2. Nhận xét:**   * Đồ thị biểu diễn sự thay đổi tốc độ cố định CO2 của một loài thực vật theo cường độ ánh sáng và nồng độ CO2 trong không khí. * Tốc độ cố định CO2 tăng khi tăng cường độ ánh sáng tới một giới hạn nhất định thì dừng lại mặc dù tiếp tục tăng cường độ ánh sáng. Lúc này để tăng tốc độ cố định CO2 phải tăng nồng độ CO2. * Đường a thể hiện phần mà tốc độ cố định CO2 bị hạn chế bởi nhân tố ánh sáng. Đường b thể hiện phần tốc độ cố định CO2 bị hạn chế bởi nhân tố là nồng độ CO2. | 0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 4**  *2,00đ* | **1.Photphoryl hóa là gì? Qúa trình photphoryl nào có ý nghĩa nhất đối với tế bào sống? Tùy theo nguồn cung cấp năng lượng thì chia ra mấy hình thức photphoryl hóa?**   * Photphoryl hóa là qúa trình gắn nguyên tử photpho ở dạng phân tử axit photphorit (H3PO4) vào cơ chất hữu cơ nào đó. * Ý nghĩa: gắn H3PO4 vào ADP tạo ATP. * Tùy theo nguồn cung cấp năng lượng mà chia làm các 3 hình thức photphoryl hóa:   \*Photphoryl hóa quang hóa: dùng năng lượng từ ánh sáng, xảy ra trong quang hợp. (Photphoryl hóa vòng và Photphoryl hóa không vòng).  \*Photphoryl hóa oxi hóa: dùng năng lượng từ các phản ứng oxi hóa tạo ra.Có 2 loại:   * Phophoryl hóa ở mức độ cơ chất: Do phản ứng oxi hóa trực tiếp cơ chất tạo ra năng lượng để tổng hợp ATP, gặp ở quá trình tạo ATP trong đường phân và chu trình Crép của hô hấp tế bào. * Phophoryl hóa do vận chuyển e: Trong quá trình vận chuyển e, năng lượng giảm dần, e mất dần năng lượng, năng lượng đó thải ra được dùng để tổng hợp ATP.   \*Phophoryl hóa thẩm: Năng lượng hóa thẩm tạo ra do chênh lệch gradien pH giữa 2 phía màng dùng để tổng hợp ATP, gặp ở màng ty thể và màng ti lacoid của lục lạp. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2. Tế bào nấm men sống nhờ glucozo được chuyển từ môi trường hiếu khí đến môi trường kị khí. Để cho tế bào tiếp tục tạo ATP với cùng tốc độ, thì tốc độ tiêu thụ glucozo cần phải thay đổi như thế nào?**   * Tế bào cần tiêu thị glucozo ở một số tốc độ khoảng 19 lần tốc dộ tiêu thụ trong môi trường hiếu khí (2 ATP được phát sinh nhờ lên men so với 38 ATP nhờ hô hấp tế bào). | 0,25 |
| **Câu 5**  *2,00đ* | **1. Các sinh vật đa bào có những chiến lược truyền thông tin cơ bản nào?**  Gồm 3 loại chủ yếu theo khoảng cách tác động:   * -Sự truyền tín hiệu nội tiết: Do chất nội tiết tác động từ những tuyến chuyên biệt tiết ra như hoocmon vào dòng máu hoặc dịch ngoại bào tác động đến các tế bào đích khác nhau phân tán trong cơ thể. * - Sự truyền cận tiết: Do chất cận tiết tác động đến các tế bào kế cận bằng các chất hóa học cục bộ. Sự vận chuyển chất dẫn truyền thần kinh từ nơron tới nơron, từ nơron đến tế bào cơ xảy ra qua tín hiệu cận tiết.   - Sự truyền tín hiệu tự tiết: Tế bào đáp ứng với chất do chúng tiết ra gọi là chất tự tiết. Một số yếu tố tăng trưởng tác động theo kiểu này và các tế bào nuôi cấy thường tiết ra các yếu tố tăng trưởng để kích thích sự tăng sinh và phát triển chúng. | 0,25  0,25  0,25 |
| **2.Trong các nghiên cứu liên quan đến quang hợp:**  **a.Chất đồng vị oxy 18 (O18) được dùng vào mục đích gì?**  **b.Hãy trình bày 2 thí nghiệm có sử dụng chất đồng vị O18 vào mục đích đó?**   1. Nguồn gốc oxy 18 được giải phóng ra trong quá trình quang hợp.   Nước được hình thành từ pha nào của quang hợp.  Thí nghiệm 1: chứng minh nguồn gốc của oxi từ nước: Dùng các phân tử nước có chứa O18 để cung cấp cho cây cần nghiên cứu về quang hợp. Kết quả cho thấy đồng vị O18 có mặt trong các phân tử oxy giải phóng ra trong quá trình quang hợp. Khi dùng CO2 có mang O18 thì các phân tử oxy giải phóng ra từ quang hợp hoàn toàn không chứa đồng vị O18.  Thí nghiệm 2: chứng minh nước sinh ra từ pha tối quang hợp: Khi dùng CO2 có mang O18 cung cấp cho cây và phân tích các sản phẩm quang hợp thì thấy cả glucozo và nước đều chứa O18. | 0,25  0,50  0,50 |
|
| **Câu 6**  *2,00đ* | **1.Cơ chế tách các nhiễm sắc thể ở phân bào có tơ là nhờ thoi vô sắc mà các nhiễm sắc thể di chuyển về 2 cực của tế bào. Cơ chế nào mà sự phân bào vô tơ ở vi khuẩn có thể phân chia nhiễm sắc thể về 2 tế bào con ?**  - Bước vào tái bản phân tử AND đính vào mezôxom, sau khi nhân đôi 2 thể nhiễm sắc con dính vào 2 điểm cách biệt nhau trên màng sinh chất của tế bào.  - Tế bào càng lớn dần thì 2 nhiễm sắc con càng tách xa nhau ra nhưng vẫn còn dính vào màng. Lúc đó màng bào chất và vách tế bào vi khuẩn sinh trưởng vào phía trong một vách ngăn đôi chia tế bào thành hai. | 0,25  0,25 |
| 2.  Trường hợp 1. Trong tế bào chỉ có 1 NST X   * gọi k là số lần nguyên của tế bào, ta có 2k = 8 → k =3 * Số NST thường có trong tế bào ban đầu là 42:7 = 6 * Số NST lưỡng bội của loài có thể là: 2n = 6+2= 8 (nếu là tế bào XY), hoặc 2n = 6+1= 7 (nếu là tế bào XO).   Trường hợp 2. Trong tế bào có 2 NST X   * gọi k là số lần nguyên của tế bào, ta có 2. 2k = 8 → k =2 * Số NST thường có trong tế bào ban đầu là 42:3 = 14 * Số NST lưỡng bội của loài có thể là: 2n = 14+2= 16. | 0,25  0,25  0,125  0,125  0,25  0,25  0,25 |
|
| **Câu 7**  *2,00đ* | **1. Trên bề mặt ao hồ có 2 quần xã khác nhau:**  **Quần xã 1 - 6H 2O + 6CO2 → C 6H 12O6 + 6O2**  **Quần xã 2- C 6H 12O6 + 6O2  → 6H 2O + 6CO2**  **Quần xã 1, quần xã 2 gồm những sinh vật nào? Mối liên hệ giữa 2 quần xã này?**   * Quần xã 1: gồm những vi khuẩn thải oxy như vi khuẩn lam, Nostoc, tảo đơn bào, tảo đa bào…( sinh vật quang tự dưỡng) * Quần xã 2: Gồm những động vật nguyên sinh, nấm thủy sinh, vi khuẩn phân giải các hợp chất cacbonhydrat hiếu khí… * Mối liên quan:   + Sản phẩm của quần xã này là nguồn thức ăn cho quần xã kia.  + Trên bề mặt ao hồ luôn có 2 quần xã này. Trời nắng thì quần xã 1 phát triển mạnh (nước có màu xanh), trời không có nắng thì quần xã 2 phát triển mạnh (nước có màu khác). | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| ***2.Thiobacilluc denitrificans* là loại vi khuẩn lưu huỳnh thường gặp trong đất**   1. **Hãy xác định kiểu dinh dưỡng và kiểu hô hấp của vi khuẩn này?** 2. **Vi khuẩn này có vai trò như thế nào đối với vòng tuần hoàn N và S?** 3. **Nêu ý nghĩa của nó trong nông nghiệp và trong chu trình sinh thái?** 4. Kiểu dinh dưỡng: Hóa tự dưỡng vô cơ   Kiểu hô hấp: Hô hấp kị khí khi có mặt của nitrat, giải phóng nito phân tử. Chúng có thể oxi hóa lưu huỳnh, trong đó nitrat là chất nhận electron cuối cùng.   1. Phản nitrat hóa, oxi hóa S0, H2S… 2. Trong điều kiện kị khí làm mất nito của đất, trả N2 cho khí quyển. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 8**  *2,00đ* | **1.Dùng các từ sau: Nảy chồi, phân đôi, bào tử vô tính, bào tử hữu tính để điền vào cột b cho thích hợp.**   |  |  | | --- | --- | | Loại vi sinh vật (a) | Hình thức sinh sản (b) | | Đa số vi khuẩn | Phân đôi | | Vi khuẩn dạng sợi | Bào tử vô tính | | Nấm men | Phân đôi, nảy chồi, bào tử vô tính. | | 0,25  0,25  0,25 |
| 2.  Dựa trên bảng  lnN1 = 17,05 ở t = 45 phút  lnN2 = 20,00 ở t = 135 phút  Các giá trị này đều ở pha log,do đó tốc độ sinh trưởng riêng là cực đại và là hằng số nên tốc độ sinh trưởng riêng là (tính theo giờ)  (20,00 – 17,05): (0,7.1,5) 2,8  Thời gian thế hệ  g = (1: 2,8)60 = 21,4285 phút | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 9**  *2,00đ* | **1. Có 3 ống nghiệm đã đánh dấu theo thứ tự 1,2 và 3**   * **ống 1 chứa dịch phagơ** * **ống 2 chứa dịch vi khuẩn tương ứng** * **ống 3 chứa hỗn hợp dịch của ống 1 và 2**   **Tiến hành thí nghiệm sau: Lấy 1 ít dịch từ mỗi ống nghiệm cấy lần lượt lên 3 đĩa thạch dinh dưỡng (đã đánh dấu tương ứng).**  **Nêu hiện tượng có thể quan sát được ở 3 đĩa thạch và giải thích các hiện tượng đó?**   * Đĩa 1: không thấy xuất hiện khuẩn lạc.   Vì, đĩa 1 là đĩa cấy đầy phagơ, chúng có đời sống kí sinh nội bào bắt buộc, không sống trong môi trường nhân tạo nên không xuất hiện khuẩn lạc.   * Đĩa 2: Xuất hiện khuẩn lạc của vi khuẩn.   Vì, vi khuẩn sinh trưởng trên môi trường dinh dưỡng đặc nên tạo khuẩn lạc.   * Đĩa 3: có thể có 2 trường hợp   Trường hợp 1: Ban đầu xuất hiện khuẩn lạc nhưng sau đó tạo ra những vết tròn trong suốt trên bề mặt thạch.  Vì, do có sự xâm nhập, nhân lên của phagơ độc nên ban đầu khuẩn lạc vẫn xuất hiện nhưng khi số lượng phagơ trong tế bào lớn, phá vỡ tế bào nên không còn khuẩn lạc.  Trường hợp 2: Xuất hiện khuẩn lạc  Vì, do đây là phagơ ôn hòa không gây tan thành tế bào vi khuẩn nên khuẩn lạc vẫn xuất hiện và tồn tại. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 10**  *2,00đ* | **1.Thiếu hụt đại thực bào ảnh hưởng ra sao tới các hoạt động bảo vệ bẩm sinh và thu được của một người?**   * Một người bị thiếu hụt đại thực bào sẽ thường xuyên bị nhiễm trùng. * Các nguyên nhân có thể   +do các đáp ứng thiếu hụt bẩm sinh  +do giảm thực bào hoặc viêm nhiễm  + do các đáp ứng miễn dịch thu được thiếu hụt.  + do thiếu các đại thực bào để trình diện các kháng nguyên với các tb limpo T hỗ trợ… | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2.Tại sao phải tiêm chủng? Nguyên tắc của tiêm chủng lặp lại?**   * Tiêm chủng là đưa kháng nguyên vào cơ thể để sản sinh ra các tb nhớ (đáp ứng tiên phát –lần 1). Khi gặp lại kháng nguyên thì cơ thể sẽ đáp ứng nhanh và mạnh hơn (thứ phát- lần 2), đủ để ngăn chặn và phát triển bệnh. * **Nguyên lí tiêm chủng lặp lại:**   + Do kháng thể đã được tạo ra lần tiêm chủng trước và các tb limpho ghi nhớ có tuổi thọ hạn chế.  + Làm cơ thể trả lời tích cực hơn đối với những lần tiêm chủng. | 0,25  0,25  0,25 |

----------- Hết ------------

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN  KHU VỰC DH & ĐB BẮC BỘ  TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐHSP HÀ NỘI  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC KHỐI 10  NĂM HỌC 2015 – 2016  Thời gian làm bài 180 phút  (Đề này có 06 trang) |   **PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (10 điểm,** *gồm 40 câu, mỗi câu đúng 0,25 điểm***)**  (**LƯU Ý:** Thí sinh làm phần trắc nghiệm vào Phiếu trả lời trắc nghiệm).  **Câu 1.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?  **A.** Loại lipit chủ yếu cấu tạo nên màng sinh chất là glicolipit.  **B.** Thực vật dự trữ đường dưới dạng glicogen.  **C.** Đường saccarozo, lactozo và mantozo có đặc tính giống nhau là do chúng đều được cấu tạo từ glucozơ.  **D.** Các đơn phân trong xenlulozo liên kết với nhau bởi liên kết glicozit.  **Câu 2.** Trong các tế bào nhân thực, ADN không tìm thấy trong  **A.** Nhân **B.** Ti thể  **C.** Lục lạp **D.** Riboxom  **Câu 3.** Các tế bào thường có kích cỡ khá nhỏ vì:  **A.** Dễ thay đổi hình dạng.  **B.** Khi bị thương tổn thì dễ thay thế.  **C.** Thuận lợi cho việc trao đổi chất.  **D.** Đỡ tiêu tốn năng lượng và nguyên liệu để tạo tế bào.  **Câu 4.** Pha hay kì nào dưới đây trong chu kì tế bào thường là ngắn nhất?  **A.** G1. **B.** G2.  **C.** S. **D.** M (nguyên phân).  **Câu 5.** Phân tích vật chất di truyền của 4 chủng vi sinh vật gây bệnh thì thu được kết quả ở bảng sau:   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Chủng gây bệnh | Loại nu (%) | | | | | | A | T | U | G | X | | Số 1 | 10 | 10 | 0 | 40 | 40 | | Số 2 | 20 | 30 | 0 | 20 | 30 | | Số 3 | 22 | 0 | 22 | 27 | 29 | | Số 4 | 35 | 35 | 0 | 16 | 14 |   Kết luận nào sau đây **KHÔNG** đúng?  **A.** Vật chất di truyền của chủng số 2 là DNA mạch đơn.  **B.** Vật chất di truyền của chủng số 4 là DNA mạch đơn.  **C.** Vật chất di truyền của chủng số 3 là RNA mạch kép.  **D.** Vật chất di truyền của chủng số 1 là DNA mạch kép.  **Câu 6.** Chức năng quan trọng nhất của quá trình đường phân trong hô hấp tế bào là:  **A.** Thu được mỡ từ glucozo.  **B.** Lấy năng lượng từ glucozo một cách nhanh chóng.  **C.** Cho phép cacbohidrat xâm nhập vào chu trình Crep.  **D.** Có khả năng phân chia đường glucozo thành tiểu phần nhỏ.  **Câu 7.** Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?  1. Trong đường phân, glucozo bị ôxi hóa và NADH bị khử  2. NADH và FADH2 trong quá trình hô hấp tế bào được tổng hợp từ đường phân và chu trình Crep.  3. Chu trình cố định CO2 ở thực vật CAM diễn ra như sau: giai đoạn đầu cố định CO2 diễn ra vào ban đêm còn giai đoạn tái cố định CO2 theo chu trình canvin đều diễn ra vào ban ngày.  4. Chất nhận CO2 đầu tiên của quá trình quang hợp ở thực vật C3 là RiDP.  5. Điểm bù ánh sáng là cường độ ánh sáng mà ở đó cường độ quang hợp lớn gấp 2 lần cường độ hô hấp.  **A.** 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.  **Câu 8.** Các nguyên tố vi lượng thường cần một lượng rất nhỏ đối với thực vật vì:  **A.** Phần lớn chúng đã có trong các hợp chất của thực vật.  **B.** Chức năng chính của chúng là hoạt hóa các enzyme.  **C.** Chúng đóng vai trò thứ yếu đối với thực vật.  **D.** Chúng chỉ cần cho thực vật ở một vài giai đoạn sinh trưởng nhất định.  **Câu 9.** Trong các loại ARN sau đây, loại nào chỉ có ở tế bào nhân sơ?  **A.** rARN 5,8S.  **B.** rARN 18S.  **C.** rARN 16S.  **D.** rARN 28S.  **Câu 10.** Sau khi thực hiện xong chức năng của mình, các ARN thường?  **A.** Tồn tại tự do trong tế bào  **B.** Liên kết lại với nhau.  **C.** Bị các enzim của tế bào phân hủy thành các nucleotit.  **D.** Bị vô hiệu hóa.  **Câu 11.** Trong quang hợp, CO2 được sử dụng ở đâu và ở pha nào?  **A.** Ở grana, pha sáng.  **B.** Ở stroma, pha sáng.  **C.** Ở grana, pha tối.  **D.** Ở stroma, pha tối.  **Câu 12.** Phân tử nào có chức năng đa dạng nhất?  **A.** ADN. **B.** Protein.  **C.** Cacbohidrat. **D.** Lipid.  **Câu 13.** Một gam mỡ được oxi hóa bằng con đường hô hấp tế bào sẽ tạo ra một lượng ATP gần gấp đôi một gam đường. Điều nào dưới đây giải thích đúng hiện tượng trên?  **A.** Mỡ được tạo ra khi tế bào nhận chất dinh dưỡng nhiều hơn nhu cầu.  **B.** Mỡ là chất cho oxi nhiều điện tử hơn đường.  **C.**Mỡ tan trong nước kém đường.  **D.** Mỡ không phải là một đại phân tử được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân như đường.  **Câu 14.** Axit amin, glucozo được vận chuyển qua màng sinh chất bằng phương thức nào?  **A.** Khuếch tán trực tiếp qua lớp photpholipit.  **B.** Vận chuyển dễ dàng nhờ permeaza.  **C.** Thực bào.  **D.** Ẩm bào.  **Câu 15.** Một phân tử glucozo đi vào đường phân khi không có mặt O2 sẽ thu được bao nhiêu ATP?  **A.** 38. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.  **Câu 16.** R là điểm kiểm soát sự phân bào nguyên phân có ở?  **A.** Cuối pha G1. **B**. Cuối pha S.  **C.** Giữa pha G1. **D**. Cuối pha G2.  **Câu 17.** Trong mô đang phân bào, có một tế bào có lượng ADN bằng một nửa các tế bào khác. Tế bào đó phải ở?  **A.** Kì đầu. **B**. Kì sau  **C.** Pha G1 **D**. pha G2  **Câu 18.** Xem bức ảnh hiển vi chụp tế bào chuột đang phân chia thì thấy trong các tế bào có 19 NST, mỗi NST có 2 cromatit. Tế bào đấy đang ở?  **A.** Kì đầu của giảm phân II. **B.** Kì đầu của nguyên phân.  **C.** Kì cuối của giảm phân II. **D.** Kì đầu của giảm phân I.  **Câu 19.** Liên kết hoặc tương tác nào dưới đây ít có vai trò trong việc làm ổn định cấu trúc không gian ba chiều của phần lớn protein?  **A.** Các liên kết hidro. **B**. Các liên kết disulfit  **C.** Các tương tác kị nước. **D.** Các liên kết ester  **Câu 20.** Ở người, tế bào nào dưới đây có nhiều ti thể nhất?  **A.** Tế bào gan. **B.** Tế bào trứng.  **C.** Tế bào cơ. **D**. Tế bào tinh trùng.  **Câu 21.** Nhiệt độ làm tách hai mạch của phân tử DNA được gọi là nhiệt độ nóng chảy. Dưới đây là nhiệt độ nóng chảy của DNA ở một số đối tượng sinh vật khác nhau được kí hiệu từ A đến E như sau: A=36oC; B=78oC; C=55oC; D=83oC; E=44oC. Trình tự sắp xếp các loài sinh vật nào dưới đây là đúng nhất liên quan đến tỉ lệ các loại (A+T)/ tổng nuclêôtit của các loài sinh vật nói trên theo thứ tự tăng dần?  **A.** A->B->C->D->E. **B.** D->E->B->A->C.  **C.** A->E->C->B->D. **D.** D->B->C->E->A.  **Câu 22.** Trong lên men lactic bởi vi khuẩn *Lactobacillus*, chất nào sau đây là chất nhận electron cuối cùng?  **A.** Piruvat. **B**. NAD+  **C.** Axit lactic. **D.** NADH và H+  **Câu 23.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **KHÔNG** đúng?  **A.** Vi khuẩn cổ (Archaea) và vi khuẩn (Bacteria) có thành phần lipit màng khác nhau.  **B.** Cả vi khuẩn cổ và vi khuẩn đều không có các bào quan có màng bao bọc.  **C.** Chỉ nhiễm sắc thể vi khuẩn có histon liên kết với ADN.  **D.** Thành tế bào vi khuẩn cổ không có peptidoglican.  **Câu 24.** Trong các phát biểu sau, phát biểu nào chính xác?  **A**.Vi khuẩn Gram âm có nhiều peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào phức tạp hơn.  **B**.Vi khuẩn Gram âm có ít peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào phức tạp hơn.  **C**.Vi khuẩn Gram âm có nhiều peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào ít phức tạp hơn.  **D**.Vi khuẩn Gram âm có ít peptidoglycan trong thành tế bào hơn vi khuẩn Gram dương, và cấu trúc thành tế bào ít phức tạp hơn.  **Câu 25.** Vi khuẩn nào sau đây **KHÔNG** có thành tế bào?  **A.** Liên cầu khuẩn (*Streptococcus*). **B**. *Mycoplasma.*  **C.** Xạ khuẩn (*Streptomyces*). **D.** Xoắn thể (*Spirochaeta*).  **Câu 26.** Muốn có nhiều sinh khối thì nên thu hoạch vi sinh vật ở pha nào trong các pha sau đây?  **A.** Pha tiềm phát. **B.** Pha lũy thừa.  **C.** Pha cân bằng. **D.** Pha suy vong.  **Câu 27.** Vi khuẩn *Salmonella* gây ngộ độc thực phẩm có thời gian thế hệ là 30 phút. Nếu có 4 tế bào nhiễm vào 1 miếng thịt, thì sau 3 giờ sẽ có bao nhiêu tế bào?  **A.** 12. **B.** 24. **C.** 64. **D.** 256  **Câu 28.** Enzim nào xúc tác cho phản ứng: 2H2O2 🡪 2H2O + O2?  **A.** Superoxitdismutaza (SOD). **B.** Catalaza.  **C.** Peroxidaza. **D.**Cả 3 enzim trên.  **Câu 29.** Chất ức chế sinh trưởng nào sau đây không gây biến tính hay bất hoạt protein ở vi sinh vật  **A.** Các hợp chất phenol. **B.** Các hợp chất kim loại nặng.  **C.** Các chất kháng sinh. **D.** Các andehit.  **Câu 30.** Các vi khuẩn tía không lưu huỳnh (*Rhodopseudomonas*) và vi khuẩn lục không lưu huỳnh (*Chloroflexus*) có hình thức dinh dưỡng và chuyển hóa là gì?  **A.** Hóa dị dưỡng. **B.** Hóa tự dưỡng.  **C.** Quang dị dưỡng. **D.**Quang tự dưỡng.  **Câu 31.** Trong chu trình tiềm tan ở phage T4 không có giai đoạn nào?  **A.** Hấp phụ. **B.** Xâm nhập.  **C.** Hình thành thế tái tổ hợp. **D.**Phóng thích.  **Câu 32.** Điều nào sau đây là **KHÔNG** đúng đối với quá trình phân đôi của vi khuẩn?  **A.** Tăng kích thước tế bào.  **B.** Thoi phân bào xuất hiện.  **C.** ADN phân đôi.  **D.** Vách ngăn tế bào hình thành.  **Câu 33.** Hình thức sinh sản nào **KHÔNG** có ở vi khuẩn?  **A.** Phân đôi. **B.** Nảy chồi. **C.** Bào tử vô tính. **D.** Bào tử hữu tính.  **Câu 34.** Trong các chất sau đây, chất nào **KHÔNG** có nguồn gốc vi sinh vật?  **A.** Rượu Etilic. **B.** Axit lactic.  **C.** Penixilin. **D.** Phenol.  **Câu 35.** Phần nằm trên kháng thể gắn đặc hiệu với kháng nguyên được gọi là gì?  **A.** Epitop. **B.** Paratop.  **C.** Hapten. **D.** Quyết định kháng nguyên.  **Câu 36.** Điều nào sau đây là **KHÔNG** đúng khi nói về viroit?  **A.** Chúng mã hóa cho protein của riêng nó.  **B.** Chúng không có vỏ capsit.  **C.** Viroit chỉ là một phân tử ARN khép vòng.  **D.** Chỉ thấy gây bệnh ở thực vật.  **Câu 37.** Thuật ngữ nucleocapsit dùng để chỉ phức hợp giữa?  **A.** Axit nucleic và capsit.  **B.** Axit nucleic, vỏ ngoài và capsit.  **C.** Axit nucleic, lipit và capsit.  **D.** Axit nucleic và vỏ ngoài.  **Câu 38.** Virut nào sau đây có cấu trúc xoắn?  **A.** Virut hecpet. **B.** Virut bại liệt **C.** Virut adeno **D.** Virut cúm.  **Câu 39.** Loại nào sau đây KHÔNG là sản phẩm của quá trình phân giải protein?  **A.** Tương. **B.** Nước mắm. **C.** Giấm. **D.** Mạch nha.  **Câu 40.** Một bác sĩ chọn một trong ba chất kháng sinh để điều trị cho bệnh nhân. Khi làm kháng sinh đồ, chất A cho vòng kháng khuẩn có đường kính 20mm; chất B cho vòng kháng khuẩn có đường kính 15mm và chất C cho vòng kháng khuẩn có đường kính 0,5mm. Tra cứu độc tính cấp khi tiêm ven nhận thấy LD50 (liều gây chết 50% động vật thí nghiệm) đối với chuột nhắt trắng của chất A là 70 mg/kg; của chất B là 200 mg/kg và của chất C là 250 mg/kg. Trong vai một bác sĩ điều trị, hãy chọn loại kháng sinh phù hợp:  **A.** Chất A. **B.** Chất B.  **C.** Chất C. **D.** Chất A và C  **PHẦN II. TỰ LUẬN (10 điểm)**  **Câu 1: (1 điểm)**  Khi các nhà nghiên cứu dược phẩm thiết kế thuốc cần phải vào tế bào thì họ thường gắn vào thuốc nhóm methyl (CH3) để phân tử thuốc dễ dàng đi vào trong tế bào. Ngược lại, khi các nhà khoa học thiết kế thuốc cần hoạt động ngoài tế bào thì họ thường gắn vào đó nhóm tích điện để giảm khả năng thuốc đi vào màng và vào tế bào. Giải thích?  **Câu 2: (1 điểm)**  Trong cấu trúc bậc ba của protein có những liên kết nào tham gia? Trong đó liên kết nào là quan trọng nhất? Tại sao?  **Câu 3: (1 điểm)**  Nêu vai trò của lưới nội chất trơn? Giải thích vì sao nếu sử dụng thuốc giảm đau, an thần thường xuyên thì có thể xảy ra hiện tượng nhờn thuốc (dùng liều cao mới có tác dụng)?  **Câu 4: (1 điểm)**  Hãy cho biết chức năng của không bào ở các tế bào sau đây:   * Tế bào cánh hoa * Tế bào lông hút của rễ cây * Tế bào đỉnh sinh trưởng * Tế bào lá cây của một số loài cây mà động vật không dám ăn   **Câu 5: (1 điểm)**  Sự khác biệt nào trong cấu trúc để Giảm phân I và Nguyên phân có sự khác nhau trong việc gắn của thoi vô sắc vào nhiễm sắc thể? Giải thích?  **Câu 6: (1 điểm)**  Nuôi vi khuẩn *E.coli* trong môi trường có cơ chất là glucozo cho đến khi đang ở pha lũy thừa (pha log), đem cấy chúng sang các môi trường sau:   * Môi trường 1: có cơ chất là glucozo * Môi trường 2: có cơ chất là mantozo * Môi trường 3: có cơ chất là glucozo và mantozo   Các môi trường đều trong hệ thống kín. Giải thích đường cong sinh trưởng của vi khuẩn *E.coli* trong 3 môi trường nói trên.  **Câu 7: (1 điểm)**  Cho biết nấm men có những kiểu chuyển hóa vật chất nào? Muốn thu sinh khối nấm men người ta phải làm gì?  **Câu 8: (1 điểm)**  Sau đây là kết quả nuôi cấy hai chủng vi khuẩn E.coli trên những môi trường nuôi cấy khác nhau:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | **A** | **B** | **C** | | Chủng I | - | + | - | | Chủng II | - | - | + | | Chủng I + Chủng II | + | + | + |   A: môi trường tối thiểu (+): có mọc khuẩn lạc  B: A + biotin (-): không mọc khuẩn lạc  C: A + lizin   1. Nhận xét về nhu cầu dinh dưỡng của chủng I và chủng II với biotin và lizin. Tên gọi kiểu dinh dưỡng của mỗi chủng với mỗi chất? 2. Vì sao khi nuôi cấy chung, chủng I và chủng II đều mọc khuẩn lạc trên môi trường tối thiểu?   **Câu 9: (1 điểm)**  Có 2 chủng vi khuẩn A và B, trong đó chỉ có vi khuẩn A có khả năng kháng kháng sinh penicillin. Biết cả 2 đều có nhung mao giới tính.   1. Thiết kế thí nghiệm chứng minh A kháng kháng sinh còn B thì không? 2. Khi nuôi cấy chung 2 chủng sau đó tách ra thì hiện tượng gì xảy ra? Giải thích?   **Câu 10: (1 điểm)**  Người ta nuôi một chủng vi khuẩn với mật độ ban đầu là 102 tế bào trong 1 mL môi trường. Sau 7 giờ, số tế bào thu được là 105/mL, vi khuẩn có thời gian thế hệ (vòng đời) là 40 phút. Vi khuẩn trên có trải qua pha tiềm phát hay không? Nếu có thì pha tiềm phát diễn ra trong thời gian bao lâu?   |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN  KHU VỰC DH & ĐB BẮC BỘ  TRƯỜNG THPT CHUYÊN ĐHSP  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | ĐÁP ÁN  ĐỀ THI MÔN: SINH HỌC KHỐI 10  NĂM HỌC 2015 – 2016 |  1. Đáp án trắc nghiệm (10 điểm)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1.D | 2.D | 3.C | 4.D | 5.C | 6.C | 7.A | 8.D | 9.C | 10.C | | 11.D | 12.B | 13.B | 14.A | 15.B | 16.A | 17.C | 18.B | 19.D | 20.B | | 21.C | 22.A | 23.C | 24.B | 25.B | 26.C | 27.D | 28.B | 29.C | 30.C | | 31.D | 32.B | 33.D | 34.D | 35.A | 36.A | 37.A | 38.D | 39.C | 40.B |  1. Đáp án tự luận (10 điểm)  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Câu** | **Ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | **1** |  | -Màng tế bào là màng photpholipit: đầu ưa nước hướng ra ngoài, đầu kị nước hướng vào trong và hướng vào nhau 🡪 chất kị nước đi qua màng dễ dàng, chất ưa nước khó đi trực tiếp qua màng.  -Thuốc bị gắn thêm nhóm –CH3 là nhóm chức kị nước nên thuốc sẽ có tính chất kị nước 🡪 dễ dàng qua lớp photpholipit kép vào trong tế bào.  -Thuốc bị gắn thêm nhóm tích điện sẽ có tính ưa nước nên khó đi qua màng tế bào 🡪 hoạt động bên ngoài tế bào. | **0,5**  **0,25**  **0,25** | | **2** | a. | Các loại liên kết tham gia trong cấu trúc bậc ba của protein :  -Liên kết peptit: liên kết cộng hóa trị rất bền vững giữa các axit amin trong chuỗi polypeptit  -Liên kết hidro: tạo ra giữa thành phần của khung C-N trong chuỗi xoắn alpha và gấp nếp beta  -Tương tác kị nước: các vùng ưa nước của các axit amin, protein quay ra ngoài tiếp xúc với nước, các vùng kị nước quay vào trong và hướng vào nhau  -Liên kết ion: giữa các vùng tích điện của các nhóm R trong các axit amin  -Liên kết cầu disulfide: hình thành giữa 2 nhóm –SH của 2 axit amin có chứa S. | **0,5** | | b. | Tương tác kị nước là quan trọng nhất vì:  -Tương tác kị nước góp phần tạo nên cấu trúc hình cầu, là cấu hình không gian đặc trưng của protein để biểu hiện chức năng sinh học bình thường.  -Góp phần đưa các axit amin vốn rất xa nhau được lại gần nhau tạo vùng trung tâm hoạt động 🡪 chức năng sinh học | **0,5** | | **3** | a. | Vai trò của lưới nội chất trơn:  -Tổng hợp các loại lipit như dầu thực vật, photpholipit, steroid,…  -Khử độc rượu, thuốc lá | **0,5** | | b. | Hiện tượng nhờn thuốc giảm đau, an thần là do:  Khi dùng các thuốc này sẽ kích thích sự sinh sôi của mạng lưới nội chất trơn và các enzyme khử độc liên kết với nó, nhờ vật làm tăng sự chịu đựng đối với thuốc, nghĩa là ngày càng dùng liểu cao mới hiệu quả. | **0,5** | | **4** | a. | Tế bào cánh hoa không bào chứa sắc tố để thu hút côn trùng đến thụ phấn | **0,25** | | b. | Tế bào lông hút của rễ cây chứa các chất khoáng, chất tan để tạo ra áp suất thẩm thấu giúp tế bào hút được chất khoáng và nước | **0,25** | | c. | Tế bào đỉnh sinh trưởng có không bào tích nhiều nước có tác dụng làm cho tế bào dài ra nên sinh trưởng nhanh | **0,25** | | d. | Tế bào lá cây của một số loài cây, các không bào tích các chất độc, chất phế thải nhằm bảo vệ cây các động vật khác không dám ăn. | **0,25** | | **5** |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Giảm phân I | Nguyên phân | | Hiện tượng | Thoi vô sắc đính vào 1 phía của tâm động, do đó tại kì sau I từng NST kép trong cặp tương đồng phân ly về 2 cực của tế bào. | Thoi vô sắc đính vào 2 phía của tâm động, do đótại kì sau NST kép chẻ dọc ở tâm động, các NST đơn phân ly về 2 cực của tế bào. | | Giải thích hiện tượng | -Sự gắn kết diễn ra 2 bước  Các nhiễm sắc tử gắn với nhau dọc theo chiều dài của chứng bằng phức hệ protein cohesion, tại kì sau I cohensin được loại bỏ ở các vai cho phép NST tương đồng tách nhu ra. Ở kì giữa II, cohensin được loại bỏ ở tâm động cho phép nhiễm sắc tử di chuyển về 2 cực tế bào. | -Sự gắn kết diễn ra 1 bước:  Các nhiễm sắc tử gắn với nhau dọc theo chiều dài của chứng bằng phức hệ protein cohesion tới cuối kì giữa, sau đó enzyme hân hủy, các nhiễm sắc tử di chuyển về 2 cực của tế bào. | |  | Có shugoshin bảo vệ cohensin ở tâm động trong kì sau I | Không có | |  | Protein thể động phân bố tập trung tại 1 phía của tâm động. Do đó, vi ống thể động (thoi vô sắc) chỉ đính kết vào 1 phía của tâm động. | Protein thể động phân bố đều tại 2 phía của tâm động. Do đó, vi ống thể động (thoi vô sắc) chỉ đính kết vào 2 bên tâm động. | | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **6** |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Môi trường 1 (0,25)** | **Môi trường 2 (0,25)** | **Môi trường 3 (0,5)** | | -Vi khuẩn sử dụng cơ chất glucose nên không có pha lag | -Môi trường có cơ chất là mantozo nên VSV có pha lag để thích ứng với môi trường | -Môi trường có cơ chất là glucose và mantozo nên sinh trưởng kép… | |  | | **7** | a. | Nấm men có 2 kiểu chuyển hóa vật chất:  -Khi có oxy, nấm men hô hấp hiếu khí, tạo nhiều ATP sinh trưởng mạnh  -Khi không có oxy, nấm men lên men rượu tạo sản phẩm ethanol | **0,5** | | b. | Muốn thu sinh khối nấm men cần tạo môi trường hiếu khí, khi đó nấm men tiến hành hô hấp hiếu khí tạo nhiều ATP, sinh trưởng mạnh thu nhiều sinh khối. | **0,5** | | **8** | a. | -Chủng I: không thể sống được nếu thiếu biotin 🡪 biotin là nhân tố sinh trưởng cho chủng I 🡪 chủng I : đơn khuyết dưỡng biotin  -Chủng II: không thể sống được nếu thiếu lizin 🡪 lizin là nhân tố sinh trưởng cho chủng II 🡪 Chủng II: đơn khuyết dưỡng axit amin lizin | **0,5** | | b. | -Khi nuôi cấy chung trong môi trường tối thiếu cả 2 chủng đều phát triển bình thường vì:  -Biotin là sản phẩm chuyển hóa của trao đổi chất của chủng II, chúng lại được sử dụng làm nhân tố sinh trưởng cho chủng I phát triển  -Lizin là sản phẩm chuyển hóa trao đổi chất của chủng I, chúng được sử dụng làm nhân tố sinh trưởng cho chủng II phát triển   * Đồng sinh trưởng | **0,5** | | **9** | a. | Thiết kế thí nghiệm:  -Sử dụng 4 đĩa nuôi cấy, chia thành 2 loại môi trường:  + Chủng A được nuôi cấy trong 2 đĩa: đĩa không chứa penicillin (làm đối chứng), và đĩa nuôi cấy có penicillin  + Chủng B được nuôi cấy trong 2 đĩa khác: đĩa không chứa penicillin (làm đối chứng), và đĩa nuôi cấy cho penicillin  -Sau 1 thời gian thấy:  + Chủng A hình thành khuẩn lạc ở cả môi trường không và có penicillin  + CHủng B chỉ hình thành khuẩn lạc trong môi trường không penicillin   * Chỉ có chủng A có khả năng kháng kháng sinh penicillin | **0,5** | | b. | Khi nuôi cấy chung 2 chủng sau đó tách ra thì cả 2 đều có khả năng kháng kháng sinh vì:  -Cả 2 chủng đều có nhung mao giới tính nên khi nuôi chung, các vi khuẩn của 2 chủng tạo liên kết với nhau qua nhung mao giới tính, có khả năng tiếp hợp.  -Gen kháng kháng sinh nằm trên plasmid của vi khuẩn A, khi tiếp hợp plasmid của vi khuẩn A chuyển sang chủng B làm B mang gen kháng kháng sinh 🡪 B sống được trong môi trường có kháng sinh penicillin. | **0,5** | | **10** |  | -Số lần phân chia của vi khuẩn là: n=(log N-log N0)/ log 2 = 10  -Thời gian pha log là: 40 x 10 = 400 phút  -Thời gian nuôi cấy là: 7 x 60 = 420 phút  🡪 Có pha tiềm phát diễn ra, thời gian pha tiềm phát là :  420 – 400 = 20 (phút) | **1,0** |      |  |  | | --- | --- | | KÌ THI DUYÊN HẢI BẮC BỘ  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN**  **TỈNH ĐIỆN BIÊN** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI MÔN SINH HỌC**  **KHỐI 10**  **(Hướng dẫn chấm gồm 6 trang)** |   **Câu 1. (2,0 điểm)**  a) Động vật hằng nhiệt có thể điều chỉnh thân nhiệt bằng cách tiết mồ hôi, cơ chế của quá trình này dựa trên tính chất nào của nước ?  b) Hãy cho biết:  - Sự khác biệt về cấu trúc của chất béo (triglyxerit) với cấu trúc của photpholipit?  - Trong khẩu phần ăn, những loại lipit nào không tốt cho sức khỏe con người ? Giải thích ?  - Cụm từ “dầu thực vật đã được hydrogen hóa” trên các nhãn thức ăn có ý nghĩa và tác dụng gì ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | - Tính phân cực, tính kết dính của nước  - Sự vận động của các phân tử nước nhanh khi nhiệt độ tăng -> một số phân tử nước thoát ra khỏi liên kết giữa các phân tử với nhau thoát ra ngoài dưới dạng hơi.  - Thoát hơi nước kèm theo đứt liên kết hiđro -> thải nhiệt ra môi trường  => Kết quả là động vật hằng nhiệt có thể điều chỉnh thân nhiệt ổn định khi nhiệt độ môi trường thay đổi. | 0.25  0.25  0.25 | | b | - Glyxeron của mỡ gắn kết với 3 axit béo, trong khi glyxeron của phospho lipit gắn với 2 axit béo và 1 nhóm phosphat.  - Các loại lipit không tốt cho sức khỏe: clolestrol, chất béo no, chất béo không no dạng trans (có nhiều trong thức ăn nướng và thức ăn chế biến sẵn).  - Gây xơ vữa động mạch, chúng tích lũy trong thành mạch máu, tạo nên những chỗ lồi vào trong, cản trở dòng máu, giảm tính đàn hồi của thành mạch.  - Cụm từ “dầu thực vật đã được hyđrogen hóa” có nghĩa là: chất béo không no đã được chuyển thành chất béo no một cách nhân tạo bằng cách thêm hydrogen.  Tác dụng: Bơ thực vật và nhiều sản phẩm khác được hydrogen hóa để đề phòng lipit tách ra ở dạng lỏng (dầu). | 0.25  0,25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 2. (3,0 điểm)**  a) Nêu điểm giống nhau và khác nhau của các loại đường đa  b) Tại sao động vật không dự trự năng lượng dưới dạng tinh bột mà lại dưới dạng mỡ ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | \* Giống nhau: - Cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O.  - Cấu tạo theo nguyên tắc đa phân, đơn phân là glucozơ.  - Được hình thành do phản ứng trùng ngưng loại nước.  - Liên kết giữa các đơn phân là lk glicozit.  \* Khác nhau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tinh bột | Glicogen | Xenlulozơ | | - Số nguyên tử C có trong phân tử.  - Các đơn phân đồng ngửa  - Mạch có phân nhánh bên.  - Là chất dự trữ ở TV. | - Số nguyên tử C có trong phân tử.  - Các đơn phân đồng ngửa.  - Mạch có phân nhánh bên.  - Chất dự trữ ở động vật, nấm. | - Số nguyên tử C có  trong phân tử.  - Các đơn phân 1 sấp,  1 ngửa.  - Mạch không phân  nhánh bên.  - Tham gia cấu tạo thành  TB thực vật. | | 0.25  0.25  0.25  0.25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | b | Động vật không dự trữ năng lượng dưới dạng tinh bột mà dưới dạng mỡ vì:  - Động vật hoạt động nhiều cần nhiều năng lượng -> Trong khi đó năng lượng chứa trong tinh bột sẽ không đủ cung cấp cho hoạt động của động vật.  - Năng lượng chứa trong mỡ nhiều hơn năng lượng chứa trong tinh bột (do nguyên tử C trong axit béo ở trạng thái khử hơn so với tinh bột) do vậy quá trình oxi hóa nó sẽ cho nhiều năng lượng (gấp đôi tinh bột)  - Lipit là phân tử không phân cực, kị nước, không tan trong nước (do có liên kết este hình thành giữa nhóm –OH của glixeron và - COOH của axit béo )  -> khi vận chuyển không phải kéo theo nước. | 0.25  0,25  0.25  0.25 |   **Câu 3. (2,0 điểm)**  a) Trong tế bào động vật có hai loại bào quan đều thực hiện chức năng khử độc, đó là hai loại bào quan nào ? Cơ chế khử độc của hai loại bào quan đó có gì khác nhau ?  b) Tế bào tiếp nhận thông tin từ môi trường nhờ các thụ thể.  - Có mấy loại thụ thể tế bào ?  -Có các loại phân tử tín hiệu là hoocmon ostrogen, testosterone, insulin. Mỗi loại phân tử tín hiệu đó phù hợp với loại thụ thể nào ? Vì sao ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | - Hai loại bào quan thực hiện chức năng khử độc cho tế bào là lưới nội chất trơn và peroxixôm.  Cơ chế khử độc của hai loại bào quan:  - Lưới nội chất trơn thường khử độc thuốc và chất độc bằng cách bổ sung nhóm hydroxyl (-OH) vào các phân tử thuốc và chất độc làm cho chúng dễ tan hơn và dễ bị đẩy ra khỏi cơ thể. -Peroxixôm khử độc rượu và các chất độc khác bằng cách truyền hidrô từ chất độc đến ôxi tạo ra H2O2, chất này lập tức được enzim catalaza xúc tác chuyển thành H2O. | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | b | Có 2 loại thụ thể:  - Thụ thể trong màng sinh chất: là các phân tử protein xuyên màng  - Thụ thể bên trong tế bào: là các protein thụ thể trong tế bào chất hoặc nhân của tế bào đích  Hoocmon ostrogen, testosterone là các hoocmon steroid, tan trong lipit -> có thể đi qua lớp kép phospho lipit -> phù hợp với thụ thể là protein trong tế bào.  Insullin là protein, kích thước lớn, không qua màng -> phù hợp với thụ thể là protein trong màng sinh chất. | 0.25  0,25  0.25  0.25 |   **Câu 4. (2,0 điểm)**  a) Trong quá trình hô hấp hiếu khí ở tế bào, ATP đã được tạo ra ở những giai đoạn nào ? Giai đoạn nào tạo nhiều ATP nhất ? Trình bày cơ chế tạo ATP ở giai đoạn đó.  b) Vì sao enzim ngoại bào pepsin (phân giải protein) được sinh ra từ tế bào động vật và hoạt động trong dạ dày, nhưng lại không phân giải protein của tế bào và dạ dày ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | -Trong hô hấp hiếu khí, ATP được tạo ra ở giai đoạn đường phân, chu trình Crep và chuỗi vận chuyển điện tử.  -Giai đoạn vận chuyển electron và hóa thẩm tạo nhiều ATP nhất.  -Cơ chế:  Sự vận chuyển electron trong hô hấp tạo ra động lực bơm H+ từ chất nền ti thể vào xoang gian màng  -> xuất hiện sự chênh lệch nồng độ H+ giữa 2 phía màng trong ti thể  -> H+ di chuyển theo chiều gradien nồng độ từ xoang gian màng qua kênh ATP syntetaza vào chất nền tạo ATP từ ADP và Pv. | 0.25  0.25  0.25  0.25  0,25 | | b | Vì: Tế bào chỉ sinh ra tiền enzim là pepsinogen không hoạt động -> không phân gải protein của tế bào.  Khi được tiết vào dạ dày nơi có độ pH thấp (pH từ 2-3) nhờ dịch HCl hoạt hóa pepsinogen thành pepsin ở dạng hoạt động tham gia phân giải protein trong thức ăn.  Pepsin không phân giải protein thành dạ dày vì đã có lớp nhày bảo vệ. | 0.25  0,25  0.25 |   **Câu 5. (2,0 điểm)**  a) Nêu sự khác nhau trong chuỗi truyền điện tử xảy ra trên màng tilacoit của lục lạp và trên màng ti thể. Năng lượng của dòng vận chuyển điện tử được sử dụng như thế nào ?  b) Chất nào là ranh giới giữa hai con đường vận chuyển electron vòng và không vòng ? Giải thích ? Trong pha sáng của quang hợp, clorophyl P700 khi bị kích động chuyền electron cho một chất nhận electron sơ cấp khác. P700 có thể được bù electron từ các nguồn nào ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | - Điểm khác nhau   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiêu chí | Chuỗi truyền e trên màng tilacoit | Chuỗi truyền e trên màng ti thể | | Chất cho điện tử | Diệp lục ở trung tâm (P700 và P680) | NADH, FADH2 | | Chất nhận e cuối cùng | Diệp lục 700 (phosphoryl hóa vòng); NADP+ (phosphoryl hóa không vòng | O2 | | Nguồn năng lượng | Ánh sáng | Chất hữu cơ |   - Năng lượng của dòng vận chuyển điện tử được sử dụng để bơm H+ vào xoang tilacoit (hoặc vào xoang giữa 2 màng ti thể) để tạo thế năng ion H+, ion H+ sẽ khuếch tán qua kênh ATP aza ở trên màng để tổng hợp ATP theo phản ứng  ADP + Pi -> ATP | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | b | -Chất là ranh giới giữa hai con đường vận chuyển e vòng và không vòng là Feredoxin.  -Giải thích: Clorophyl 700 được kích động chuyển electron tới Feredoxin  + Ở con đường chuyền electron không vòng: Fd chuyển e cho NADP+  + Ở con đường chuyển e vòng: Fd chuyển electron cho một số chất chuyền e khác (xitocrom, plastoxiamin) rồi quay trở lại P700.  -Nguồn bù electron cho P700  + Electron từ hệ quang hóa II  + Electron từ P700 qua các chất chuyền electron của hệ quang hóa vòng và trở lại P700. | 0.25  0,25  0.25  0.25 |   **Câu 6. (1,0 điểm)**  Khi nghiên cứu về truyền tin trong tế bào Sutherland đã phát hiện ra epinephrine kích thích phân giải glicogen trong tế bào nguyên vẹn bằng cách hoạt hóa enzim glycogen phosphorylase theo một cách nào đó. Hãy vẽ sơ đồ con đường truyền tín hiệu từ epinephrine đến phản ứng phân giải glicogen trong tế bào ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | Con đường truyền tín hiệu của epinephrine:  Epinephrine -> thụ thể màng  Thụ thể -> protein G  Protein G -> adenylatcyclaza (ATP -> AMPv);  AMPv -> A-kinaza -> Glicogenphosphorylaza | 0.25  0.25  0,25  0,25 |   **Câu 7. (2,0 điểm)**  a) Các nhiễm sắc tử chị em gắn với nhau trong suốt giảm phân I nhưng lại tách nhau trong giảm phân II và trong nguyên phân. Hãy cho biết vì sao lại như vậy?  b) Một nhóm tế bào sinh dục sơ khai có số lần nguyên phân như nhau, khi qua vùng sinh sản và vùng chín đã lấy từ môi trường nội bào nguyên liệu để hình thành 1920 NST đơn. Biết số nhiễm sắc thể đơn trong 1 giao tử bằng số tế bào sinh dục sơ khai ban đầu và bằng ¼ tổng số tế bào tham gia vào đợt nguyên phân cuối cùng tại vùng sinh sản. Tổng số giao tử được tạo ra bằng 1/256 kiểu tổ hợp giao tử có thể có được của loài. Các quá trình phân bào xảy ra bình thường, không xảy ra trao đổi đoạn hay đột biến. Hãy xác định:  - Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài. Số nhiễm sắc thể đơn môi trường nội bào cung cấp cho mỗi giai đoạn phát triển của các tế bào sinh dục nói trên.  - Giới tính của các cá thể có các tế bào nói trên.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | - Các NST tử được gắn với nhau dọc theo chiều dọc của chúng bằng các phức protein gọi là cohensin.  -Trong nguyên phân sự gắn kết này đến đến cuối kì giữa, sau đó enzim phân hủy cohensin làm cho các nhiễm sắc tử có thể di chuyển về các cực đối lập của tế bào.  -Trong giảm phân, sự gắn kết của nhiễm sắc tử được giải phóng qua 2 bước: ở kì giữa 1, các NST được giữ nhau bởi sự gắn kết giữa các vai của các nhiễm sắc tử trong các vùng mà ở đó ADN đã được trao đổi. Trong kì sau I, cohensin được loại bỏ ở các vai cho phép các NST tương đồng tách nhau.  - Các nhiễm sắc tử chị em vẫn được gắn với nhau nhờ 1 loại protein có tên là shugoshin, protein này đã bảo vệ cohensin ở tâm động không bị phân hủy bởi enzim, nhờ vậy duy trì sự gắn kết giữa các nhiễm sắc tử chị em và đảm bảo cho chúng phân li bình thường trong giảm phân II.  - Ở cuối kì giữa II, enzim phân hủy cohensin cho phép các nhiễm sắc tử tách rời nhau. | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | b | Gọi k là số lần nguyên phân của các tế bào sinh dục sơ khai (k nguyên, dương)  Gọi 2n là bộ NST lưỡng bội của loài  Theo đề bài: số tế bào sinh dục sơ khai ban đầu = số NST có trong giao tử = bộ NST đơn bội = n  Có pt: n = 1/4 . n . (2k – 1) <-> 4n = n (2k – 1) <-> 4 = (2k-1) <-> k= 3  [n. 2n. (2k -1)] + n . 2n . 2k = 1920  **2n = 16**  **Số NST đơn cần cung cấp cho**  Giai đoạn nguyên phân: n . 2n . (2k – 1) = 896 (NST)  Giai đoạn giảm phân: n.2n.2k = 8 . 16. 23 = 1024 (NST)  **XĐ giới tính:**  Số kiểu tổ hợp giao tử của loài: 2n . 2n = 216 = 65536  Tổng số giao tử được tạo ra: 65536 : 256 = 256  Số tế bào con tham gia giảm phân: n . 2k = 8 . 23 = 64  Số giao tử được tạo ra từ mỗi tế bào tham gia giảm phân: 256 : 64 = 4 ->đó là tế bào sinh giao tử đực -> giới tính cá thể trên là giới đực. | 0.25  0,25  0.25  0.25 |   **Câu 8. (2,0 điểm)**  a) Phân biệt hô hấp hiếu khí, hô hấp kị khí, lên men về các tiêu chí: Chất nhận electron cuối cùng, sản phẩm, năng lượng, nơi thực hiện, sự tham gia của enzim SOD và catalaza, chu trình Crep.  b) Cho biết nấm men có những hình thức trao đổi chất nào ở trên. Muốn thu sinh khối nấm men người ta phải làm gì ?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Tiêu chí | Hô hấp hiếu khí | Hô hấp kị khí | Lên men | | Chất nhận electron cuối cùng | Oxi phân tử | Oxi liên kết | Chất hữu cơ | | Sản phẩm | CO2, H2O | Chất trung gian | Sản phẩm trung gian | | Năng lượng | Nhiều (40%) | Ít (25 -30%) | Ít (2%) | | Nơi thực hiện | Tế bào chất, màng trong ti thể hoặc màng tế bào vi khuẩn | Tế bào chất và màng tế bào vi khuẩn | Tế bào chất | | Có enzim SOD và catalaza | Có | Không | Không | | Chu trình Crep | Có | Có | Không | | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 | | b | - Nấm men có hình thức trao đổi chất: Hiếu khí và lên men  - Muốn thu được sinh khối nấm men phải tạo điều kiện cho nấm men hô hấp hiếu khí có nhiều năng lượng cho sinh trưởng | 0.25  0,25 |   **Câu 9 (1,0 điểm)**  Nuôi cấy 2 loại VSV A và B trong 2 môi trường khác nhau với số tế bào ban đầu bằng 103. Sau 3h nuôi cấy, số tế bào của VSV A đạt 4.103. Số tế bào của VSV B đạt 16.103. Biết pha lag kéo dài 1h đối với cả 2 loại VSV và tốc độ sinh trưởng đặc thù: µ = 0,7 /g (g: thời gian thế hệ). Tốc độ sinh trưởng đặc thù của loại VSV A và B là bao nhiêu?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | Xét loài A:  Nt = No. 2n -> log Nt = Log No + n log 2  n = (log Nt – log No) / log 2 = (3 log 10 + log 4 – 3 log 10) / log 2 = 2  Thời gian 1 thế hệ là g = (3-1)/ 2 = 1 giờ  Tốc độ sinh trưởng đặc thù của loài VSV A là: µ = 0,7/1 = 0,7  Xét loài B:  Nt = No.2n -> log Nt = Log No + n log 2  n = (log Nt – log No) / log 2 =(3 log 10 + log 16 – 3 log 10) / log 2= 4  Thời gian 1 thế hệ là g = (3-1)/ 4 = 0,5 giờ  Tốc độ sinh trưởng đặc thù của loài VSV A là: µ = 0,7/0.5 = 1,4 | 0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 10. (3,0 điểm)**  a) Trình bày tóm tắt chu trình nhân lên của virut cúm gia cầm H5N1. Nêu các triệu chứng và cách phòng bệnh. Có thể dung penicillin để trừ dịch cúm gia cầm được không ?  b) Người bị nhiễm virut herpes (hecpet) thỉnh thoảng ở miệng (môi) lại mọc lên những mụn rộp nhỏ sau đó 1 tuần đến 10 ngày các mụn trên biến mất. Một thời gian sau (có khi vài tháng hoặc thậm chí vài năm) triệu chứng bệnh lý trên lại xuất hiện. Được biết virut hecpet có vật chất di truyền là ADN sợi kép. Hãy giải thích tại sao bệnh lí này lại dễ bị tái phát.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ý** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** | | a | \* Quá trình nhân lên gồm 5 giai đoạn:  - Hấp phụ: Vi rut H5N1 bám trên bề mặt tế bào nhờ sự kết hợp đặc hiệu giữa các gai và các thụ thể trên màng  - Xâm nhập: Virut H5N1 đưa nucleocapsit của nó vào trong tế bào vật chủ, sau đó cởi vỏ để giải phóng ARN  - Sinh tổng hợp: Virut sử dụng enzim sao mã ngược để tổng hợp ADN kép -> tổng hợp ARN, protein cho virut.  - Lắp ráp: Lắp ráp các thành phần để tạo thành virut hoàn chỉnh  - Phóng thích: Virut tiết enzim làm tan tế bào thoát ra ngoài  \* Triệu chứng:  - Người: sốt cao, thân nhiệt tăng nhanh, đau đầu, ho khan, đau họng, thở khó khăn, viêm phổi cấp.  \* Cách phòng:  - Hạn chế tiếp xúc trực tiếp với người bệnh, gia cầm bị bệnh, vệ sinh chăn nuôi, giết mổ gia cầm an toàn, khi có triệu chứng phải đi khám bác sĩ ngay.  \* Không dùng penicilin vì nó chỉ có tác dụng lên sự hình thành thành tế bào vi khuẩn, còn cúm gia cầm do virut gây ra. | 0.25  0.25  0.25  0.25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | b | - Chu trình sống của hepec gồm 2 chu trình: chu trình tiềm tan và sinh tan tùy thuộc vào điều kiện môi trường. Sau khi xâm nhiễm vào tế bào người, virut hecpet sẽ sinh sản theo chu trình sinh tan, tấn công làm vỡ tế bào và giải phóng hạt virut, gây ra mụn rộp, vỡ và chảy dịch.  - Dưới tác động của hệ miễn dịch và việc điều trị, khả năng sinh sản của virut chậm lại và dừng, chuyển sang chu trình tiềm ẩn (âm ỉ): virut lây nhiễm tế bào thần kinh (neuron) và ôn hòa trong tế bào vật chủ và hoàn toàn không gây nên các triệu chứng bệnh (các mụn rộp nhỏ ở miệng).  - Khi môi trường thay đổi (stress, nhiệt độ, hormone…) tạo điều kiện giúp hecpet chuyển tử giai đoạn tiềm ẩn sang giai đoạn sinh tan => gây bệnh tái phát.  - Việc bệnh lí do hecpet gây ra dễ bị tái phát là do các yếu tố môi trường có thể xuất hiện lặp lại… | 0.25  0,25  0.25  0.25 |   **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ LẦN THỨ IX-NĂM 2016**  ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ CỦA TRƯỜNG THPT CHUYÊN HẠ LONG, QUẢNG NINH  MÔN: SINH HỌC KHỐI 10  Thời gian: 180 phút.  **Phần 1 : Tế bào học**  **Câu 1. Thành phần hóa học của tế bào (2,0 điểm)**  a. Giải thích tại sao cho tới nay các nhà khoa học không tìm thấy sự hoạt động của prôtêin dynein (prôtêin động cơ) trong các tế bào nhân sơ.  b. Ở sinh vật nhân thực, các phân tử ARN kích thước nhỏ có vai trò gì đối với hoạt động của tế bào?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 1**  (2,0 điểm) | a.  - Không tìm thấy dynein trong tế bào nhân sơ vì:  + TBNS không có hệ thống nội màng do vậy sự vận chuyển các chất trong TB theo cơ chế khuếch tán và không có cơ chế xuất nhập bào → không có dynein.  + TBNS phân bào theo kiểu phân cắt (trực phân) do vậy không cần có mặt của dynein.  b.  - ARN nhân kích thước nhỏ tham gia cấu trúc nên phực hệ cắt nối intron và exon.  - Trong phức hệ cắt nối, các ARN này thể hiện hoạt tính lyzozim cắt các vùng biên của intron và nối các exon tạo ARN hoàn chỉnh.  - ARN kích thước nhỏ kết hợp với các loại protein tạo thành miARN tham gia điều hòa hoạt động của gen.  - ARN kích thước nhỏ kế hợp với các protein tao thành các ciARN tham gia điều hòa hoạt động của gen và biến đổi cấu trúc chất nhiễm sắc. | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |   **Câu 2. Cấu trúc và chức năng của tế bào (2,0 điểm)**  a. Trong tế bào cơ, có một bào quan giữ vai trò quan trọng đối với sự trượt của các sợi actin và myôzin, bào quan này là gì? Nêu cơ chế hoạt động của nó đối với sự co dãn của tế bào cơ.  b. Thế nào là “tính động”của màng sinh chất? Ở tế bào nhân thực, màng sinh chất có thể thay đổi “tính động” như thế nào trong các trường hợp sau?  - Khi tế bào cần hấp thu một lượng lớn nước từ môi trường bên ngoài. Cho ví dụ.  - Khi nhiệt độ bên ngoài giảm xuống gần tới điểm đóng băng của nước. Cho ví dụ.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 2**  (2,0 điểm) | a.  - Bào quan đó là lưới nội chất trơn.  - Điện thế hoạt động xuất hiện ở màng tế bào cơ (màng sau xinap) kích hoạt bơm Ca2+ trên màng LNCT → bơm Ca2+ từ xoang LNCT ra bào tương.  - Ca2+ hoạt hóa trôpolin, kéo trôpomiozin ra khỏi vị trí liên kết giữa actin và miozin, miozin trượt trên actin làm cơ co.  - Khi điện thế hoạt động ở màng tế bào cơ tắt – kênh Ca2+ trên màng LNCT mở → Ca2+ từ bào tương đi vào xoang LNCT.  b.  - Tính động (tính lỏng) của màng sinh chất là do sự dịch chuyển của các thành phần hóa học tham gia cấu trúc nên màng như phôtpholipit, prôtêin v.v.. , tính động giúp màng sinh chất thực hiện được các chức năng của mình.  - Khi tế bào cần thu nhận một lượng lớn nước: Nhiều prôtêin tạo kênh aquaporin được tổng hợp từ lưới lội chất hạt, sau khi được hoàn thiện tại thể gôngi sẽ gia nhập vào màng sinh chất.  Ví dụ tế bào thành ống thận dưới tác động của hoocmôn ADH.  - Khi nhiệt độ bên ngoài giảm xuống gần tới điểm đóng băng của nước, màng sinh chất được tăng cường thành phần axit béo không no để giúp tăng độ linh động của màng chống lại nguy cơ tinh thể hóa màng do nhiệt độ thấp.  Ví dụ màng sinh chất ở tế bào thực vật sống ở vùng ôn đới. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,50 |   **Câu 3. Cấu trúc và chức năng của tế bào (2,0 điểm)**  Một tế bào nhân tạo có màng bán thấm chỉ cho nước và các đường đơn đi qua. Dung dịch trong tế bào chứa 0,03M saccarôzơ, 0,02M glucôzơ. Đưa tế bào này vào cốc chứa dung dịch 0,01M saccarôzơ, 0,01M glucôzơ và 0,01M galactôzơ.  a. Các chất trong và ngoài tế bào sẽ chuyển dịch như thế nào? Thể tích tế bào biến đổi theo hướng nào?  b. Nếu thay màng tế bào này bằng loại màng chỉ có 2 lớp phôtpholipit thì sự dịch chuyển của các chất trên sẽ như thế nào? Giải thích.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 3**  (2,0 điểm) | a.  - Glucôzơ đi từ bên trong TB ra ngoài.  - Galactôzơ đi từ ngoài vào trong TB  - Nước đi từ ngoài vào trong TB  - Thể tích TB tăng lên so với ban đầu.  b.  - Các chất trên không đi qua màng TB  - Phôtpholipit không ưa nước, trên màng không có các prôtêin tạo kênh đặc hiệu cho mỗi chất trên. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5 |   **Câu 4. Chuyển hóa năng lượng trong tế bào (2,0 điểm)**  a. Kể tên các phân tử dự trữ phần lớn năng lượng từ các phản ứng oxy hóa khử của chu trình Krebs. Năng lượng này được dùng để tổng hợp ATP như thế nào?  b. Giả sử người ta tạo ra các kênh H+ ở màng trong của ti thể đồng thời cung cấp đủ glucôzơ và O2 cho các ti thể này thì sự tổng hợp ATP trong ti thể và quá trình đường phân của tế bào bị ảnh hưởng như thế nào? Giải thích.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 4**  (2,0 điểm) | a. Các phân tử dự trữ phần lớn năng lượng từ các phản ứng oxy hóa khử của chu trình Krebs: NADH và FADH2.  - NADH, FADH2 chuyển e cho chuỗi vận chuyển điện tử để tổng hợp ATP.  b. - Sự tổng hợp ATP trên màng trong ti thể bị giảm.  - Giải thích: H+ từ xoang gian màng qua kênh H+ đi vào chất nền ti thể làm triệt tiêu gradien H+ giữa hai bên màng trong.  - Quá trình đường phân tăng lên.  - Giải thích: Do thiếu ATP nên tế bào phải tăng phân giải đường đề bù lại lượng ATP bị thiếu hụt. | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |   **Câu 5. Chuyển hóa năng lượng trong tế bào (2,0 điểm)**  Khi nghiên cứu về enzim người ta xây dựng được đồ thị sau:     1. Hãy điền các chú giải đúng vào các số từ (1) -> (6)? 2. Đồ thị trên thể hiện điều gì về vai trò của enzim trong tế bào?  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 5**  (2,0 điểm) | a. Điền chú thích:  (1): Năng lượng tự do.  (2): Tiến trình phản ứng.  (3): Tiến trình phản ứng không có enzim xúc tác.  (4): Tiến trình phản ứng có enzim xúc tác.  (5): Năng lượng hoạt hóa không có enzim.  (6): Năng lượng hoạt hóa có enzim thấp hơn.  b. Đồ thị trên thể hiện vai trò làm giảm năng lượng hoạt hóa các phản ứng chuyển hóa của enzim. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |   **Câu 6. Phân bào (2,0 điểm)**  1. Các phát biểu sau đây về chức năng của các prôtêin tham gia vào quá trình phân bào là đúng hay sai? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng?  a. Cyclin kết hợp với kinaza tạo nên phức hệ Cdk, kiểm soát mức độ được hoạt hóa của kinaza thông qua nồng độ của cyclin trong tế bào.  b. Shugoshin bảo vệ prôtêin kinaza khỏi sự phân giải sớm của prôtêin kết dính nhiễm sắc tử.  c. Condensin giúp nhiễm sắc thể tháo xoắn về dạng sợi mảnh để tham gia vào các cơ chế di truyền.  d. Kinetochores giữ các nhiễm sắc tử chị em với nhau.  2. So sánh vai trò của tubulin , actin trong phân bào ở tế bào nhân thực với vai trò của các prôtêin giống tubulin và giống actin trong phân đôi ở vi khuẩn.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 6**  (2,0 điểm) | 1.  a. Đúng  b. Sai. Shugoshin bảo vệ prôtêin cohensinkhỏi sự phân giải sớm của prôtêin kết dính nhiễm sắc tử.  c. Sai. Condensin giúp chất nhiễm sắc đóng xoắn, co ngắn và thể hiện hình thái đặc trưng.  d. Sai. Kinetochores là vị trí bám của sợi tơ vô sắc với nhiễm sắc thể.  (cohensin mới giữ các nhiễm sắc tử chị em với nhau.)  2. \* Trong phân bào ở tế bào nhân thực:  - Tubulin tham gia hình thành thoi phân bào và di chuyển nhiễm sắc thể.  - Actin có chức năng trong quá trình phân chia tế bào chất.  \* Trong quá trình phân đôi ở vi khuẩn thì ngược lại - Các phân tử kiểu tubulin có tác động tách các tế bào con.  - Các phân tử kiểu sợi actincó chức năng di chuyển nhiễm sắc thể về các cực đối lập của tế bào vi khuẩn. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |   **Phần 2: Vi sinh vật**  **Câu 7. Cấu trúc và chức năng của tế bào VSV (2,0 điểm)**  Phân biệt sự khác nhau giữa nội bào tử (endospore), ngoại bào tử (exospore), bào tử nhày (myxospore), bào tử giáp (cyste) và bào tử đính (arthrospor). Với mỗi loại bào tử cho 1 ví dụ.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Tính chất | Nội bào tử | Ngoại bào tử | Bào tử nhày | Bào tử giáp | Bào tử đính | | Chịu nhiệt | Cao | Khá cao | Trung bình | Yếu | Trung bình | | Cấu tạo đặc biệt | Ở giai đoạn hình thành vỏ dày có dipicolinat canxi. | Các lớp màng không có dipicolinat canxi. | Màng bao hoặc màng nhày không có dipicolinat canxi. | Màng dày phía ngoài không có dipicolinat canxi. | Màng ngoài do màng sợi hình thành không có dipicolinat canxi. | | Số lượng bào tử từ 1 tế bào dinh dưỡng. | 1 | 1-4 | 1-2 | 1-2 | Chuỗi bào tử | | Ví dụ | *Bacilius clostridium* | *Metylococcus* | *Myxobacteria*  *Myxococcus* | *Azotobacter* | *Streptomyces* | | 0,5  0,5  0,5  0,5 |   **Câu 8. Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở VSV (2,0 điểm)**  a. Vi khuẩn *Rhodospirillum rubrum* có thể sinh sản được trong điều kiện hiếu khí, trong bóng tối bằng cách sử dụng các chất hữu cơ như rượu, axit amin, axit béo,… Chúng có thể sinh sản được trong điều kiện kỵ khí với điều kiện phải có ánh sáng và có mặt của các chất hữu cơ nói trên cùng với CO2 của không khí. Xác định kiểu dinh dưỡng, chất nhận e- cuối cùng, vai trò của các chất hữu cơ trên trong điều kiện hiếu khí và điều kiện kỵ khí.  b. Chủng *E.coli* I nguyên dưỡng với triptôphan và khuyết dưỡng với alanin. Chủng *E.coli* II nguyên dưỡng với alanin và khuyết dưỡng với triptôphan.  *- Thí nghiệm 1:* Hỗn hợp 2 chủng trên trong ống nghiệm chứa dung dịch sinh lí với thời gian 2 phút, sau đó cấy lên đĩa pêtri (1) chứa môi trường thiếu đồng thời 2 chất triptôphan và alanin.  *- Thí nghiệm 2:* Hỗn hợp 2 chủng trên trong ống nghiệm chứa dung dịch sinh lí có triptôphan và alanin với thời gian 90 phút, sau đó cấy lên đĩa pêtri (2) chứa môi trường thiếu đồng thời 2 chất triptôphan và alanin.  Cho biết ở đĩa pêtri nào sẽ có khuẩn lạc mọc? Tại sao?   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 8**  (2,0 điểm) | a.  \* Trong điều kiện hiếu khí  - Kiểu dinh dưỡng: hóa dị dưỡng hữu cơ (hóa dị dưỡng)  - Chất nhận e- cuối cùng: ôxi phân tử (O2)  - Vai trò của các chất hữu cơ: chất cho e-  \* Trong điều kiện kỵ khí  - Kiểu dinh dưỡng: quang tự dưỡng hữu cơ (quang tự dưỡng)  - Chất nhận e- cuối cùng: hợp chất APG (*pha tối của quang hợp*)  - Vai trò của các chất hữu cơ: chất cho e-  b. Thí nghiệm  - Đĩa 1 không có khuẩn lạc mọc.  - Giải thích: Trong đĩa 1 chủng I không tổng hợp được alanin, chủng II không tổng hợp được triptôphan nên cả hai chủng không sống được.  - Đĩa 2 có khuẩn lạc mọc.  - Giải thích: Trong thời gian 90 phút, 2 chủng tiếp hợp với nhau để tạo nên chủng lai nguyên dưỡng với cả 2 loại aa trên → trong đĩa 2 VK vẫn tự tổng hợp được Trip và Ala → VK phát triển bình thường. | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |   **Câu 9. Sinh trưởng và sinh sản ở VSV (2,0 điểm)**  Có 2 ống nghiệm A và B, đều chứa cùng một loại môi trường nuôi cấy lỏng có nguồn cacbon là glucôzơ. Người ta đưa vào mỗi ống nghiệm nói trên một số lượng vi khuẩn *E. coli* bằng nhau, sau đó nâng pH trong ống A lên mức pH = 8,0 và hạ pH trong ống B xuống mức pH = 4,0.  a. Sau cùng một thời gian, giá trị pH trong mỗi ống nghiệm thay đổi như thế nào? Giải thích.  b. Số lượng *E. coli* trong mỗi ống nghiệm sau một thời gian thay đổi như thế nào? Giải thích.  c. Trình bày các thí nghiệm để chứng minh sự thay đổi lượng glucôzơ trong môi trường nuôi cấy ở ống nghiệm B.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 9**  (2,0 điểm) | a.  - pH ở ống A giảm nhẹ.  - Giải thích: Do bơm H+ trên màng sinh chất của *E.coli* bơm H+ từ trong TB ra bên ngoài.  - pH trong ống nghiệm B tăng lên.  - Giải thích: Do H+ và glucôzơ từ bên ngoài đi vào theo cơ chế đồng vận chuyển.  b.  - Số lượng VK *E. coli* trong ống A không tăng.  - Giải thích: Do pH bên ngoài cao nên không có quá trình đồng vận chuyển glucôzơ vào bên trong → *E. coli*  thiếu glucôzơ nên không sinh trưởng được.  - Số lượng VK *E.coli* trong ống B tăng lên  - Giải thích: Do có quá trình đồng vận chuyển gluco vào bên trong → *E. coli* tăng lên  c.  - Thí nghiệm 1: Lấy dung dịch nuôi cấy ở ống nghiệm B, lọc qua màng lọc VK sau đó định lượng để xác định hàm lượng glucôzơ trong đó, đối chiếu với hàm lượng glucôzơ trước khi nuôi cấy → Tính được lượng glucôzơ đã được VK sử dụng.  - Thí nghiệm 2: Sử dụng glucôzơ có gắn đồng vị phóng xạ 14C cho vào ống nghiệm B, sau một thời gian, đo hoạt độ phóng xạ ở trong TB sẽ thấy có glucôzơ trong TB *E. coli.* | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5 |   **Câu 10. Virus (2,0 điểm)**  1. Những câu sau đây đúng hay sai ? Hãy giải thích ngắn gọn?   1. Prophage là một loại phage vô hại. 2. Sự biến đổi từ trạng thái tiềm tan sang trạng thái tan của tế bào là do hậu quả hoạt động hệ gen của virut. 3. Để tìm thấy cái đích tấn công (điểm bám) trên bề mặt tế bào chủ, các virut có những phản ứng sinh hóa chủ động. 4. Sinh sản của phage độc giống như sinh sản của vi khuẩn kí sinh nội bào. 5. Khi một vi sinh vật sinh trưởng cía khả năng sử dụng đồng thời hai loại hợp chất cacbon thì người ta gọi sự sinh trưởng đó là sự sinh trưởng kép. 6. ATP là hợp chất dự trữ năng lượng duy nhất có thể được vi sinh vật sử dụng một cách trực tiếp.   2. Khi nhiễm phage E15 vào vi khuẩn *Salmonella annatum* trong môi trường canh thịt. Sau một thời gian người ta thấy ngoài chủng *Salmonella annatum* còn thấy xuất hiện  một chủng mới *Salmonella newington*. Hãy giải thích tác động của phage E15 lên tế bào vi khuẩn *Salmonella annatum* và cho biết cơ chế tạo chủng *Salmonella newington*.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 10**  (2,0 điểm) | 1.  a. Sai. ADN phage trong quá trình tồn tại đã tiêu tốn năng lượng, vật chất của tế bào chủ và là nguyên nhân làm tan tế bào chủ khi prophage biến thành phage.  b. Đúng. Khi gen của prophage rời khỏi nhiễm sắc thể của tế bào chủ và biến thành phage độc.  c. Sai. Chỉ là sự ngẫu nhiên khi điểm hấp phụ giữa virút và thụ thể của tế bào chủ gặp nhau.  d. Sai. Phage độc được nhân lên trong tế bào chủ bằng cách vật chất di truyền của nó dựa vào vật liệu và năng lượng của tế bào chủ để tổng hợp các thành phần của phage, sau đó lắp ráp lại và giải phóng ra. Còn vi khuẩn kí sinh nội bào sinh sản theo lối phân đôi trực phân.  e. Sai. Sinh trưởng kép là thuật ngữ mô tả hiện tượng sinh trưởng của VSV ban đầu sử dụng một loại hợp chất cacbon, sau đó có pha thích nghi chúng tổng hợp enzim mới rồi sử dụng hợp chất cacbon thứ hai. Đường cong sinh trưởng có 2 pha lag và 2 pha log.  f. Sai. Ngoài ra còn có các gradien điện hóa các proton ở màng và các phân tử khác có chứa liên kết giầu năng lượng như GTP, PEP, axetyl –CoA ...  2. Phage E5 gia nhập vào hệ gen của vi khuẩn *Salmonella annatum* và một số gen của chúng được dịch mã để tạo nên các kháng nguyên mới trên bề mặt của vi khuẩn *Salmonella annatum* làm cho vi khuẩn này mang tính chất mới và được xác định là chủng *Salmonella newington.* Cơ chế này giải thích sự biến đổi tiềm tan của phage ôn hòa là nguyên nhân để xuất hiện chủng vi khuẩn mới. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |   -------------------- Hết -------------------   |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN  VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN BIÊN HÒA**  **TỈNH HÀ NAM**  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **ĐỀ THI MÔN SINH HỌC KHỐI 10**  **NĂM 2016**  **Thời gian làm bài 180 phút**  *Đề thi gồm 02 trang* |   **Câu 1. Thành phần hóa học tế bào**  1. So sánh cấu trúc chất béo(triglixerit) với cấu trúc của photpholipit ?  2. Protein có những bậc cấu trúc nào? Nêu các loại liên kết và tương tác hóa học có vai trò chính trong sự hình thành và duy trì mỗi bậc cấu trúc đó ?  **Câu 2. Cấu trúc tế bào**  Đánh giá axit amin bằng đồng vị phóng xạ, sau đó theo dõi sự di chuyển của dấu phóng xạ. Lúc đầu người ta thấy dấu phóng xạ xuất hiện trên mạng lưới nội chất hạt, tiếp theo dấu phóng xạ có thể xuất hiện ở những cấu trúc nào của tế bào? Cho biết chức năng của các cấu trúc đó?  **Câu 3. Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Đồng hóa)**  1. Phân biệt coenzym và cofactor và nêu rõ vai trò của chúng trong phản ứng hóa học ?  2. Viết phương trình tổng quát của pha sáng và pha tối trong quá trình quang hợp của cây xanh. Tại sao hai pha này lại xảy ra ở hai nơi khác nhau trong lục lạp?  **Câu 4. Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Dị hóa)**  1.Chuỗi truyền electron trong hô hấp tế bào sinh vật nhân sơ khác chuỗi truyền electron trong hô hấp tế bào sinh vật nhân thực ở những điểm nào?  2. Sự thiếu O2 ảnh hưởng như thế nào đến chuỗi electron hô hấp và quá trình tổng hợp ATP theo cơ chế hóa thẩm?  **Câu 5. Truyền tin tế bào + Phương án thực hành**  1. Các tế bào của cơ thể động vật có thể truyền tin với nhau bằng cách tế bào này tiết ra các tín hiệu, còn tế bào kia tiếp nhận tín hiệu. Hãy nêu các cách tiếp nhận tín hiệu của tế bào?  2. Nếu chỉ có chất ức chế và cơ chất cùng dụng cụ xác định hoạt tính của enzim, thì làm thế nào để nhận biết 1 enzim bị ức chế bởi chất ức chế cạnh tranh hay không cạnh tranh?  **Câu 6. Phân bào (Lý thuyết + bài tập)**  1. Các nhiễm sắc thể ở kỳ giữa nguyên phân giống và khác các nhiễm sắc thể ở kỳ giữa giảm phân II như thế nào?  2. Trong hệ sinh dục của một cá thể động vật (có giới tính phân biệt) người ta quan sát 10 tế bào phân chia liên tục 3 lần, các tế bào thu được đều giảm phân bình thường tạo các tế bào đơn bội. Biết rằng trong 1 tế bào đang ở kỳ giữa của giảm phân I đếm được 36 cromatit. Các giao tử tham gia thụ tinh với hiệu suất 10%. Xác định số NST trong bộ lưỡng bội của loài và tổng số hợp tử tạo ra.  **Câu 7. Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của VSV**  1. Trong các kiểu dinh dưỡng cơ bản của sinh vật, kiểu nào chỉ có ở một số sinh vật nhân sơ? Những kiểu dinh dưỡng này có đặc điểm gì về nguồn năng lượng và nguồn cacbon?  2. Nêu kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sinh metan, vi khuẩn sunfat và vi khuẩn lactic đồng hình?  **Câu 8. Sinh trưởng, sinh sản của VSV**  Phân lập từ nước dưa chua thu được vi khuẩn *Streptococcus faecalis*. Nuôi vi khuẩn này trên môi trường cơ sở gồm các chất sau đây: 1,0g NH4Cl, 1,0g K2HPO4, 0,2g MgSO4, 0,1g CaCl2, 5,0g Glucozo, các nguyên tố vi lượng Mn, Mg, Cu, Co, Zn (mỗi loại 2.10-5gam) và thêm nước vào vừa đủ 1 lít. Thêm vào môi trường cơ sở các hợp chất khác nhau trong các thí nghiệm từ 1 đến 3 dưới đây, sau đó đưa vào tủ ấm 370C và giữ trong 24h, kết quả thu được như sau:  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở+ axit folic => không sinh trưởng  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở+ pyridoxin => không sinh trưởng  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở+ axit folic+ pyridoxin => có sinh trưởng   1. Dựa theo nguồn cung cấp năng lượng, nguồn cacbon, chất cho electron, các chất thêm vào môi trường cơ sở thì vi khuẩn *Streptococcus faecalis* có kiểu dinh dưỡng nào? 2. Các chất thêm vào môi trường cơ sở có vai trò như thế nào đối với vi khuẩn *Streptococcus faecalis?*   **Câu 9 . Virut**  Trong sự lây nhiễm và sản sinh của virus HIV, quá trình tổng hợp và vận chuyển glicoprotein gai vỏ ngoài của virus tới màng sinh chất của tế bào chủ diễn ra như thế nào?  **Câu 10. Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch**  Trình bày vai trò của các loại tế bào T độc, tế bào lympho B và T, tế bào T hỗ trợ trong đáp ứng miễn dịch thể dịch và miễn dịch qua trung gian tế bào ở người?  ----------Hết --------  Họ và tên thí sinh: …………………………………… Số báo danh: ……….  Họ và tên giám thị số 1: ……………………………………………………..  Họ và tên giám thị số 2: ……………………………………………………..   |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN  VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN BIÊN HÒA**  **TỈNH HÀ NAM** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ THI MÔN SINH HỌC KHỐI 10**  **NĂM 2016** |   **Câu 1. Thành phần hóa học tế bào**  1. So sánh cấu trúc chất béo(triglixerit) với cấu trúc của photpholipit ?  2. Protein có những bậc cấu trúc nào? Nêu các loại liên kết và tương tác hóa học có vai trò chính trong sự hình thành và duy trì mỗi bậc cấu trúc đó ?  Đáp án:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 1 | 1 | - Cả hai đều có 1 phân tử glyxeron liên kết với các axit béo | 0.5 | |  | -Ở phân tử triglyxerit: Glyxeron liên kết với 3 axit béo  - ở phân tử photpholipt: Glyxeron liên kết với 2 axit béo và 1 nhóm photphat | 0.25  0.25 | | 2 | Protein có 4 bậc cấu trúc:  - bậc 1 là trình tự các axit amin trên chuỗi polipeptit  - bậc 2 là dạng xoắn alpha và mặt phẳng beta  - bậc 3 là cấu hình dạng không gian của chuỗi polipeptit  - bậc 4 là sự kết hợp của nhiều chuỗi polipeptit để tạo thành phân tử protein biểu hiện chức năng  *(nếu HS chỉ gọi tên 4 bậc cấu trúc cho 0.25)* | 0.5 | |  | - Cấu trúc bậc 1 được tạo ra bởi liên kết peptit và liên kết cộng hóa trị  - Cấu trúc bậc 2 được hình thành nhờ liên kết hydro giữa các nguyên tử H với N hoặc O là thành phần của các liên kết peptit (khung polipeptit)  - cấu trúc bậc 3: được hình thành chủ yếu nhờ tương tác kị nước giữa các nhóm R không phân cực và nhờ liên kết hydro giữa các nhóm R phân cực hoặc tích điện(các axit amin có tính kiềm và axit) của các axit amin.  - cấu trúc bậc 4: phổ biến được hình thành chủ yếu do các tương tác Van Dec Van giữa các tiểu phần (chuỗi ) polipeptit với nhau. Cầu disunphit (- S-S -) được hình thành giữa các axit amin Cystein (Xistein) là thành phần của các protein có vai trò hình thành ổn định ở các cấu trúc bậc 3 hoặc bậc 4 của các protein nhất định.  *(cứ mỗi 2 ý đúng được 0.25, thí sinh không nhất thiết nhắc đến liên kết disunphit)* | 0.5 |   **Câu 2. Cấu trúc tế bào**  Đánh giá axit amin bằng đồng vị phóng xạ, sau đó theo dõi sự di chuyển của dấu phóng xạ. Lúc đầu người ta thấy dấu phóng xạ xuất hiện trên mạng lưới nội chất hạt, tiếp theo dấu phóng xạ có thể xuất hiện ở những cấu trúc nào của tế bào? Cho biết chức năng của các cấu trúc đó?  Đáp án:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 2 |  | - Dấu phóng xạ xuất hiện trên mạng lưới nội chất hạt, sau đó xuất hiện ở túi vận chuyển của lưới nội chất hạt, rồi đến bộ máy golgi, đến các túi vận chuyển của bộ máy golgi.  - tiếp theo, dấu phóng xạ xuất hiện ở 1 số bào quan, hoặc ở màng sinh chất, hoặc ở bên ngoài tế bào. | 0.5  0.25 | | Chức năng của các cấu trúc:  - Lưới nội chất hạt tham gia tổng hợp protein và chuyển protein tới bộ máy golgi.  - Túi vận chuyển của lưới nội chất hạt tham gia vận chuyển protein tới bộ máy golgi.  - Bộ máy Golgi có chức năng làm biến đổi protein như gắn thêm hoặc loại bỏ các chất khác nhau, sau đó xuất các sản phẩm đã hoàn thiện đi nơi khác  - Túi vận chuyển của bộ máy golgi làm nhiệm vụ đưa các phân tử protein đến các bào quan của tế bào hoặc đến màng sinh chất, hoặc đưa ra ngoài tế bào.  - Màng sinh chất có chức năng vận chuyển các chất qua màng, tiếp nhận thông tin từ bên ngoài tế bào, nhận biết giữa các tế bào, tạo hình dạng tế bào... | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 3. Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Đồng hóa)**  1. Phân biệt coenzym và cofactor và nêu rõ vai trò của chúng trong phản ứng hóa học ?  2. Viết phương trình tổng quát của pha sáng và pha tối trong quá trình quang hợp của cây xanh. Tại sao hai pha này lại xảy ra ở hai nơi khác nhau trong lục lạp?  **Đáp án:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 3 | 1. | - Coenzym là hợp chất hữu cơ chỉ liên kết tạm thời với phần protein của enzym giúp cho enzym có hoạt tính xúc tac. Sau phản ứng nó có thể tách khỏi enzym và liên kết với 1 enzym khác.  - Cofactor là thành phần vô của enzym, luôn liên kết với enzym và không bao giờ tách khỏi enzym.  - Coenzym liên kết với vùng trung tâm hoạt động của enzym như một cơ chất và tham gia như một chất cho và nhận điện tử, H+, chuyển các nhóm chức vào cơ chất của enzym giúp phản ứng dễ xảy ra.  - Cofactor tham gia vào phản ứng oxi hóa khử (ví dự Fe2+- Fe3+) | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | 2 | * Pha sáng:   12 H2O + 12 NADP++ 18 ADP+ 18Pi => 12 NADPH+ 18 ATP+ 6O2  - Pha tối:  12 NADPH+ 18 ATP+ 6O2 => C6H12O6+ 12 H2O + 12 NADP++ 18 ADP+ 18Pi  - Pha sáng xảy ra ở màng tilacoit, pha tối xảy ra ở Stroma vì:  + Trên màng tilacoit có định vị các sắc tố quang hợp, hệ enzym của chuỗi truyền electron và phức hệ ATP Synthetaza để tổng hợp ATP và NADPH cung cấp cho pha tối.  + Trong Stroma có hệ enzym khử CO2 | 0.25  0.25  0.25 |   **Câu 4. Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Dị hóa)**  1.Chuỗi truyền electron trong hô hấp tế bào sinh vật nhân sơ khác chuỗi truyền electron trong hô hấp tế bào sinh vật nhân thực ở những điểm nào?  2. Sự thiếu O2 ảnh hưởng như thế nào đến chuỗi electron hô hấp và quá trình tổng hợp ATP theo cơ chế hóa thẩm?  Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 4 | 1 | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Đặc điểm | Sinh vật nhân sơ | Sinh vật nhân thực | | Vị trí chuỗi chuyền electron | Nằm ở màng sinh chất | Nằm ở màng trong ti thể | | Về chất mang(chất truyền điện tử) | Đa dạng hơn => thích nghi nhiều loại môi trường hơn | Kém đa dạng hơn | | Về chất nhận electron cuối cùng | Rất khác nhau: nitrat, sunfat, oxi, fumarat, CO2.. | Oxi | | 0.25  0.25  0.5 | | 2 | Không có oxi để nhận electron, Ion H+ không được bơm vào khoang ti thể => hóa thẩm không xảy ra, photphoryl hóa dừng lại và không tổng hợp được ATP | 0.5  0.5 |   **Câu 5. Truyền tin tế bào + Phương án thực hành**  1. Các tế bào của cơ thể động vật có thể truyền tin với nhau bằng cách tế bào này tiết ra các tín hiệu, còn tế bào kia tiếp nhận tín hiệu. Hãy nêu các cách tiếp nhận tín hiệu của tế bào?  2. Nếu chỉ có chất ức chế và cơ chất cùng dụng cụ xác định hoạt tính của enzim, thì làm thế nào để nhận biết 1 enzim bị ức chế bởi chất ức chế cạnh tranh hay không cạnh tranh?  Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 5 | 1 | Nhận tín hiệu bằng thụ thể trên màng tế bào | 0.5 | | Nhận tín hiệu bằng thụ thể trong tế bào chất | 0.5 | | 2 | - Có thể phân biệt hai loại chất ức chế cạnh tranh và chất ức chế không cạnh tranh: bằng cách cho 1 lượng enzym nhất định cùng với cơ chất và chất ức chế vào 1 ống nghiệm, sau đó tăng dần lượng cơ chất trong ống nghiệm.  - Xem xét vận tốc phản ứng có tăng hay không.  + Nếu vận tốc phản ứng tăng thì chất ức chế đó là chất ức chế cạnh tranh  + Nếu vận tốc phản ứng không tăng thì đó là chất ức chế khôngcạnh tranh | 0.5  0.5 |   **Câu 6. Phân bào (Lý thuyết + bài tập)**  1. Các nhiễm sắc thể ở kỳ giữa nguyên phân giống và khác các nhiễm sắc thể ở kỳ giữa giảm phân II như thế nào?  2. Trong hệ sinh dục của một cá thể động vật (có giới tính phân biệt) người ta quan sát 10 tế bào phân chia liên tục 3 lần, các tế bào thu được đều giảm phân bình thường tạo các tế bào đơn bội. Biết rằng trong 1 tế bào đang ở kỳ giữa của giảm phân I đếm được 36 cromatit. Các giao tử tham gia thụ tinh với hiệu suất 10%. Xác định số NST trong bộ lưỡng bội của loài và tổng số hợp tử tạo ra?  Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 6 | 1 | - Giống nhau: Mỗi NST được cấu tạo từ 2 nhiễm sắc tử, mỗi nhiễm sắc tử định hướng giống nhau trên mặt phẳng xích đạo.  - Khác nhau:  + trong tế bào đang phân chia nguyên nhiễm: các nhiễm sắc tử của mỗi NST là giống hệt nhau.  + trong tế bào đang giảm phân: các nhiễm sắc tử có thể khác nhau về di truyền do trao đổi chéo xảy ra ở kì đầu I của giảm phân. | 0.5  0.5 | | 2 | + Một tế bào ở kì giữa có 36 cromatit => 2n = 18  + Nếu là cá thể đực: số hợp tử là: 10. 23. 4.10%= 32 (hợp tử)  + Nếu là cá thể cái: số hợp tử là: 10. 23.10%= 8 (hợp tử) | 0.5  0.25  0.25 |   **Câu 7. Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của VSV**  1. Trong các kiểu dinh dưỡng cơ bản của sinh vật, kiểu nào chỉ có ở một số sinh vật nhân sơ? Những kiểu dinh dưỡng này có đặc điểm gì về nguồn năng lượng và nguồn cacbon?  2. Nêu kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sinh metan, vi khuẩn sunfat và vi khuẩn lactic đồng hình?  Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 7 | 1 | Trong các kiểu dinh dưỡng cơ bản của sinh vật, kiểu chỉ có ở một số sinh vật nhân sơ là: Hóa tự dưỡng và quang dị dưỡng | 0.5 | | Đặc điểm gì về nguồn năng lượng và nguồn cacbon:   * Hóa tự dưỡng: sử dụng nguồn cacbon là CO2 và nguồn năng lượng từ oxi hóa các chất vô cơ * Quang dị dương: sử dụng nguồn cacbon là chất hữu cơ và nguồn năng lượng ánh sáng | 0.25  0.25 | | 2 | Kiểu phân giải, chất nhận điện tử cuối cùng và sản phẩm khử của vi khuẩn lam, vi khuẩn sinh metan, vi khuẩn sunfat và vi khuẩn lactic đồng hình   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Vi sinh vật | Kiểu phân giải | Chất nhận điện tử | Sản phẩm khử | | vi khuẩn lam | Hô hấp hiếu khí | O2 | H2O | | vi khuẩn sinh metan | Hô hấp kị khí | CO32- | CH4 | | vi khuẩn sunfat | Hô hấp kị khí | SO42- | H2S | | vi khuẩn lactic đồng hình | Lên men | Axit piruvic | Axit lăctic | | 0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 8.** Sinh trưởng, sinh sản của VSV  Phân lập từ nước dưa chua thu được vi khuẩn *Streptococcus faecalis*. Nuôi vi khuẩn này trên môi trường cơ sở gồm các chất sau đây: 1,0g NH4Cl, 1,0g K2HPO4, 0,2g MgSO4, 0,1g CaCl2, 5,0g Glucozo, các nguyên tố vi lượng Mn, Mg, Cu, Co, Zn (mỗi loại 2.10-5gam) và thêm nước vào vừa đủ 1 lít. Thêm vào môi trường cơ sở các hợp chất khác nhau trong các thí nghiệm từ 1 đến 3 dưới đây, sau đó đưa vào tủ ấm 370C và giữ trong 24h, kết quả thu được như sau:  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở+ axit folic => không sinh trưởng  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở+ pyridoxin => không sinh trưởng  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở+ axit folic+ pyridoxin => có sinh trưởng   1. Dựa theo nguồn cung cấp năng lượng, nguồn cacbon, chất cho electron, các chất thêm vào môi trường cơ sở thì vi khuẩn *Streptococcus faecalis* có kiểu dinh dưỡng nào? 2. Các chất thêm vào môi trường cơ sở có vai trò như thế nào đối với vi khuẩn *Streptococcus faecalis?*   Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 8 | a | Vi khuẩn có kiểu dinh dưỡng:   * Theo nguồn năng lượng: là hóa dưỡng vì vi khuẩn dùng năng lượng được tạo ra từ chuyển hóa glucozo thành axit lactic * Theo nguồn cacbon: là dị dưỡng vì glucozo là nguồn cacbon kiến tạo nên các chất của tế bào. * Theo nguồn cho electron: là dinh dưỡng hữu cơ vì glucozo là nguồn cho electron trong lên men lactic đồng hình. * Theo các chất thêm vào môi trường cơ sở: là vi khuẩn khuyết dưỡng, thiếu 1 trong 2 chất trên vi khuẩn không phát triển được. | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | b | Các chất thêm vào môi trường cơ sở có vai trò :  -Các chất axit folic, pyridoxin là các nhân tố sinh trưởng với các vi khuẩn nêu trên. Thiếu 1 trong 2 chất này thì vi khuẩn không thể tự tổng hợp được và không sinh trưởng được.  - Axit folic là một loại vitamin giúp hình thành tổng hợp purin và pirimidin. Pyridoxin là vitamin B6 giúp chuyển amin của các axit amin. | 0.5  0.5 |   **Câu 9 . Virut**  Trong sự lây nhiễm và sản sinh của virus HIV, quá trình tổng hợp và vận chuyển glicoprotein gai vỏ ngoài của virus tới màng sinh chất của tế bào chủ diễn ra như thế nào?  Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 9 | 1 | - Protein gai vỏ ngoài của virus được tổng hợp tại riboxom của lưới nội chất hạt.  - Sau khi được dịch mã (tổng hợp), nó được đóng gói trong túi tiết rồi vận chuyển đến thể Golgi.  - Trong khoang thể Golgi, nó được gắn thêm gốc đường để tạo thành glicoprotein.  - Gicoprotein được đóng gói trong túi vận chuyển để đưa tới màng sinh chất rồi cài xen vào màng tế bào chủ  - Khi virus nảy chồi, màng tế bào đã gắn sẵn glicoprotein gai của virus sẽ bị cuốn theo va hình thành vỏ ngoài của virus. | 0.5  0.25  0.25  0.5  0.5 |   **Câu 10. Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch**  Trình bày vai trò của các loại tế bào T độc, tế bào lympho B và T, tế bào T hỗ trợ trong đáp ứng miễn dịch thể dịch và miễn dịch qua trung gian tế bào ở người?  Đáp án   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Câu | Ý | Nội dung | Điểm | | 10 | 1 | - Tế bào T độc tham gia vào đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào bằng cách tiêu diệt các tế bào và tác nhân lạ lây nhiễm như vi khuẩn, virus…cũng như có thể tiêu diệt một số tế bào ung thư của người.  - Tế bào T hỗ trợ sau khi nhận ra kháng nguyên từ tế bào trình diện kháng nguyên sẽ:  +Tiết 1 số chất như cytokin, interleukin, interferon…kích hoạt T độc và hệ thống miễn dịch  + Tiếp xúc và kích hoạt tế bào B chuyển (biệt hóa) thành tương bào sản xuất kháng thể và tế bào nhớ B, kích hoạt tế bào T chuyển (biệt hóa) thành tế bào T độc mang thụ thể tế bào T và tế bào nhớ T( ngoài ra còn có tế bào ức chế T)  -Tế bào lympho B tham gia đáp ứng miễn dịch dịch thể bằng cách sản xuất các kháng thể đặc hiệu kháng nguyên.Tế bào Lympho T tham gia đáp ứng miễn dịch tế bào nhờ có thụ thể tế bào T đặc hiệu kháng nguyên liên kết trên màng tế bào. | 0.5  0.5  0.5  0.5 |  |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN  VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN NGUYỄN TRÃI**  **TỈNH HẢI DƯƠNG**  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **ĐÁP ÁN MÔN SINH HỌC KHỐI 10**  **NĂM 2016**  **Thời gian làm bài 180 phút** |   **Câu 1 (2đ):**   1. Các tế bào nhận biết nhau bằng các “dấu chuẩn” có trên màng sinh chất. Theo em “dấu chuẩn” là hợp chất hóa học nào? Chất này được tổng hợp và vận chuyển đến màng sinh chất như thế nào? 2. Một loại polisaccarit được cấu tạo từ các phân tử glucose lien kết với nhau bằng liên kết β 1,4 glycozit thành mạch thẳng không phân nhánh.  * Tên của loại polisaccarit này là gì? * ở tế bào nấm, chất hóa học nào thay thế vai trò của loại polisaccarit này? Hãy cho biết đơn phân cấu tạo nên chất hóa học này?  |  |  | | --- | --- | |  |  | | a. Là glycoprotein  - pr được tổng hợp trên ribosome của mạng LNC hạt, sau đó đưa vào trong xoang của LNC hạt với 1 phần chuỗi được neo ở trên màng. Phân tử pr được vận chuyển đến phức hệ Golgi nhờ các túi tải.  - Tại phức hệ Golgi pr được hoàn thiện cấu trúc bằng cách cắt bỏ 1 số gốc đường và gắn them các gốc đường mới để tạo thành phân tử glicopr hoàn chỉnh. Glicopr được vận chuyển trong túi tải và được đưa ra ngoài màng bằng cách xuất bào.  b.  - Là cellulose  - Kitin với đơn phân là glucose liên kết với N - acetylglucosamin | 0. 5  0.5  0.5  0.5 |   **Câu 2 (2đ):**   1. Trong sự di chuyển của các chất qua màng tế bào, phương thức khuếch tán qua kênh protein có những ưu thế gì so với phương thức khuếch tán qua lớp kép photpholipit?  |  |  | | --- | --- | |  |  | | - Có tính đặc hiệu cao hơn: mỗi kênh pr chỉ cho 1 hoặc 1 số chất tan giống nhau đi qua  - Qua kênh pr cho các phân tử có kích thước lớn hoặc các chất tích điện đi qua; lớp kép L thì không  - Khuếch tán qua kênh có thể được điều hòa tùy thuộc nhu cầu tế bào nhờ:  + Đóng – mở các kênh  + Số lượng kênh trên màng  - Còn khuếch tán qua lớp kép thì phụ thuộc hoàn toàn vào gradient nồng độ ở 2 bên màng  - Tốc độ khuếch tán qua kênh nhanh hơn so với qua lớp kép L | 0.25  0.25  0.25  0.25 |  1. Màng tế bào tách từ các phần khác nhau của hươu Bắc cực có thành phần axit béo và colesterol khác nhau. Màng tế bào nằm gần móng chứa nhiều axit béo chưa no và nhiều colesterol so với màng tế bào phía trên. Hãy giải thích sự khác nhau này?  |  |  | | --- | --- | | - Axít béo chưa no có liên kết đôi trong phân tử nên linh hoạt hơn axit béo no, colesteron làm tăng tính ổn định của màng tế bào.  - Phần gần móng tiếp xúc trực tiếp với băng tuyết nên màng tế bào cần có độ linh hoạt cao.  - Colesteron ngăn cản các đuôi axit béo liên kết chặt với nhau khi gặp nhiệt độ thấp, tạo tính linh động của màng | **0.5**  **0.25**  **0.25** |   **Câu 3 (2đ):**  Thế nào là hoá thẩm? Trong tế bào cơ chế hoá thẩm diễn ra ở 2 bào quan. Đó là những bào quan nào? Cơ chế hoá thẩm diễn ra ở 2 bào quan này khác nhau như thế nào?   |  |  | | --- | --- | |  |  | | - Khái niệm: Hóa thẩm là quá trình tổng hợp ATP nhờ sử dụng năng lượng của gradient H+ qua màng bán thấm nhờ phức hệ ATP synthase.  - Hóa thẩm ở tế bào nhân thực diễn ra ở ti thể và lục lạp  - So sánh:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **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 xoang gian màng vào chất nền | Từ xoang thylakoid vào chất nền | | 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  0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 4 (2đ):**  a. Trong tế bào có những cơ chế photphoryl hóa tổng hợp ATP nào? Nêu sự khác nhau cơ bản giữa các hình thức đó?  b. Vì sao trong chuỗi truyền điện tử của hô hấp tế bào, điện tử không được truyền từ NADH, FADH2 tới ngay oxi mà lại phải trải qua một dãy truyền e?   |  |  | | --- | --- | |  |  | | a.  - Photphorin hóa là sự gắn thêm nhóm photphat vào 1 phần tử.  - Trong tế bào có 3 kiểu photphorin hóa.  + Photphorin hóa ở mức độ cơ chất là sự chuyển 1 nhóm photphat linh động từ một chất hữu cơ khác đã được photphorin hóa tới ADP để tạo ATP.  + Photphorin oxi hóa: Năng lượng từ phản ứng oxi hóa khử trong hô hấp được dùng để gắn nhóm photphat vào ADP.  + Quang photphorin hóa: năng lượng ánh sáng được hấp thụ và chuyển hóa thành năng lượng tích lũy trong liên kết của ADP với photphat vô cơ để tạo ATP.  b.  - Chu trình Crep phân giải hoàn toàn chất hữu cơ tạo ra sản phẩm chủ yếu là chất khử NADH và FADH2, các chất này vận chuyển điện tử, tạo lực hoá thẩm ở chuỗi truyền e ở màng trong ti thể.  - Sử dụng chuỗi truyển để chia độ sụt thế e trong phản ứng thành một số bước, tránh đốt nóng tế bào và năng lượng được giải phóng từ từ dưới dạng ATP. | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.5  0.5 |   **Câu 5 (2đ):**   1. Hãy giải thích hiện tượng: cùng một tín hiệu kích thích nhưng ở các tế bào khác nhau thì cách đáp ứng là khác nhau? 2. Tiến hành thí nghiệm sau:  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | ống 1 | ống 2 | ống 3 | ống 4 | | Cơ chất | Tinh bột | Tinh bột | Saccarozo | Saccarozo | | Enzim | Amilaza | saccaraza | Amilaza | saccaraza | | Thuốc thử | Lugol | Lugol | Phelinh | Phelinh | | Kết quả (màu) |  |  |  |  |   Dự đoán kết quả và giải thích?   |  |  | | --- | --- | | - Sự đáp ứng của các tế bào khác nhau là khác nhau với cùng một tín hiệu kích thích là do:  + Tính đặc hiệu của quá trình truyền tin giữa các tế bào: các loại tế bào khác nhau có các tập hợp protein khác nhau. Sự đáp ứng khác nhau ở mỗi tế bào là do khác nhau ở một hoặc một số protein tham gia điều hòa và đáp ứng tín hiệu vì các protêin nhất định của mỗi tế bào có vai trò xác định bản chất của các đáp ứng.  + Sự điều phối đáp ứng trong quá trình truyền tin: việc phân nhánh của các con đường truyền tin rồi sau đó “thông tin chéo” (tương tác) giữa các con đường có vai trò quan trọng trong hoạt động điều hòa và điều phối các đáp ứng của tế bào. | 0.5  0.5 | | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | ống 1 | ống 2 | ống 3 | ống 4 | | Cơ chất | Tinh bột | Tinh bột | Saccarozo | Saccarozo | | Enzim | Amilaza | saccaraza | Amilaza | saccaraza | | Thuốc thử | Lugol | Lugol | Phelinh | Phelinh | | Kết quả (màu) | không màu | Màu xanh | Không màu | Kết tủa đỏ gạch |   - Lugol: nhận biết tinh bột  - Phelinh: nhận biết các loại đường khử  - Ống 1: tinh bột bị phân giải thành mantozo nhờ enzim amilaza nên không có màu khi nhỏ thuốc thử Lugol.  - Ống 2: Enzim saccaraza không phân giải được tinh bột → có màu xanh.  - Ống 3: Enzim amilaza không phân giải được saccarozo → không màu.  - Ống 4: Saccaraza phân giải saccarozo thành glucozo → đây là đường khử nên sẽ tạo được kết tủa đỏ gạch (Cu2O) | 0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 6 (1đ):**  Ở 1 cơ thể đực của một loài gia súc, theo dõi sự phân chia của hai nhóm tế bào :  + Nhóm I : gồm các tế bào sinh dưỡng  + Nhóm II : gồm các tế bào sinh dục ở vùng chín của tuyến sinh dục  Tổng số tế bào của 2 nhóm tế bào là 16. Cùng với sự giảm phân tạo trinh trùng của cac tế bào sinh dục, các tế bào của nhóm 1 cùng nguyên phân một số đợt bằng nhau. Khi kết thúc phân bào của 2 nhóm thì tổng số tế bào con của 2 nhóm là 104 tế bào và môi trường nội bào phải cung cấp nguyên liệu tương đương với 4560 NST đơn cho sự phân chia của 2 nhóm tế bào này.   1. Xác định bộ NST của loài 2. ở kì sau trong lần nguyên phân cuối cùng của nhớm tế bào sinh dưỡng nói trên, môi trường nội bào cung cấp tương đương bao nhiêu NST đơn ?  |  |  | | --- | --- | |  |  | | a. Gọi x là số tế bào sinh dưỡng ban đầu, y là số tế bào sinh dục ở vùng chín, k là số lần nguyên phân của mỗi tế bào sinh dưỡng ( k nguyên dương)  Theo đề bài ta có :  x + y = 16 ( 1)  x.2k +4y = 104 (2)  x.2n.(2k – 1) + y.2n. (2k – 1) = 4560 (3)  Từ (1) ta có : y = 16. Thế vào (2) ta có :  x.2k + 4. (16 –x) = 104  →x. (2k -4) = 40 → 4x (2k -2 -1) = 5.2 = 10.1  Vì ( 2k-2 -1) = 10 = 5.2 → x = 2 và ( 2k-2 -1) = 5 ( loại)  ( 2k-2 -1) = 10 =10.1 → x = 10 và ( 2k-2 -1) = 1 → k = 3 (nhận)  Thế k =3 vào (3) ta có 2n =60  b. Số NST đơn ở kì sau trong các tế bào con của nhóm tế bào sinh dưỡng đang thực hiện lần nguyên phân thứ 3 là :  10. 60. 2. 33-1 = 4800NST | 0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 7 (3đ):**   1. Cho các sản phẩm sau:  * CO2 + C2H5OH (1) * CH3CHOHCOOH (2) * CH3CHOHCOOH + CO2 + C2H5OH (3) * Viết các VSV tiêu biểu có khả năng tạo thành các sản phẩm đó từ nguyên liệu C6H12O6. * Phân biệt 2 quá trình (2) và (3)  |  |  | | --- | --- | |  |  | | - Các VSV tiêu biểu:  + Nấm men rượu (Saccharomyces cerevisiae)  + Vi khuẩn lactic đồng hình (Streptococus)  + Vi khuẩn lactic dị hình (Leuconostoc)  - Phân biệt quá trình 2 và 3:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Lên men lactic đồng hình | Lên men lactic dị hình | | - Vi khuẩn  - Phân giải glucose theo con đường  - Sản phẩm:  - Năng lượng thu được:  - Nhận biết: | - Vi khuẩn lactic đồng hình  - EMP  - acid lactic  - 2ATP/G  - dịch nuôi cấy trong, không có bọt khí | - VK lactic dị hình  - ED  - acid lactic, CO2, rượu, acid hữu cơ…  - 1ATP/G  - Dịch nuôi cấy đục, có bọt khí | | 0.25  0.25  0.25  0.25 | |  |  |  1. Một học sinh phân lập được 3 loài vi khuẩn (kí hiệu là A, B, C) và tiến hành nuôi 3 loài này trong 4 môi trường có đủ chất hữu cơ cần thiết nhưng thay đổi về khí O2 và chất KNO3. Kết quả thu được như sau:  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | Loài A | Loài B | Loài C | | Có đủ O2 và KNO3 | + | + | - | | Có KNO3 | + | - | + | | Có O2 | + | + | - | | Không có O2 và KNO3 | - | - | + |   Ghi chú: dấu (+): vi khuẩn phát triển; dấu (**-**): vi khuẩn bị chết.   * + Dựa vào kết quả thí nghiệm, hãy cho biết kiểu hô hấp của 3 loài vi khuẩn nói trên.   + Khi môi trường có đủ chất hữu cơ và chỉ có KNO3, loài vi khuẩn A sẽ thực hiện quá trình chuyển hóa năng lượng có trong chất hữu cơ thành năng lượng ATP bằng cách nào?   + Giả sử trong 3 loài trên có một loài xuất hiện từ giai đoạn trái đất nguyên thủy thì đó là loài nào? Vì sao?  |  |  | | --- | --- | |  |  | | \* Kiểu hô hấp của các loài  - Loài A: Kị khí không bắt buộc (hiếu khí không bắt buộc)  - Loài B: Hiếu khí bắt buộc.  - Loài C: Kị khí bắt buộc.  \* Khi môi trường chỉ có KNO3 thì loài A sẽ thực hiện hô hấp kị khí mà chất nhận điện tử cuối cùng là NO 3 − (phản nitrat).  \* Loài C là vi khuẩn xuất hiện từ giai đoạn trái đất nguyên thủy vì loài này hô hấp kị khí (trái đất nguyên thủy chưa có oxi). | 1  0.5  0.5 |   **Câu 8 (2đ):**   1. Khi trực khuẩn Streptococcus aureus phát triển trong môi trường lỏng, người ta them lizozim vào dung dịch nuôi cấy. Vi khuẩn có tiếp tục sinh sản không? Vì sao? 2. Vi khuẩn lactic chủng I tổng hợp được acid folic (1 loại vitamin) và không tổng hợp được phenylalanine (1 loại acid amin). Còn vi khuẩn lactic chủng II thì ngược lại. Có thể nuôi 2 chủng vi khuẩn này trong môi trường thiếu acid folic và acid phenylalanine hay không? Vì sao?  |  |  | | --- | --- | |  |  | | a.  - Lizozim cắt đứt liên kết glycozit của thành tế bào → Tế bào vi khuẩn mất thành, tế bào trần → không có khả năng phân chia và dễ bị phá vỡ do môi trường tác động → không sinh sản được.  b.  - Có vì:  + 2 chủng vi khuẩn này đều thuộc nhóm VSV khuyết dưỡng về 1 nhân tố sinh trưởng → Nuôi riêng thì không sinh trưởng được.  + Nuôi chung, có hiện tượng đồng dưỡng → sinh trưởng được.  + Có thể xảy ra hiện tượng tiếp hợp,dẫn đến trao đổi gen sang cho nhau → sinh trưởng bình thường. | 1  0.5  0.5 |   **Câu 9:**  Hãy nêu nguyên nhân làm xuất hiện các virus mới nổi gây những bệnh nguy hiểm cho con người mà trước đây chưa có? Trong đó nguyên nhân nào quan trọng nhất?   |  |  | | --- | --- | | - Các nguyên nhân tạo ra các virus mới nổi:  + Do đột biến, sự tái tổ hợp của các virus sẵn có ở người. Đặc biệt virus có vật chất di truyền là ARN dễ biến đổi hơn virus có vật chất di truyền là ADN do không có cơ chế sửa sai.  + Do sự phát tán của virus từ quần thể người này tới quần thể khác. Ví dụ HIV được lan truyền từ một quần thể nhỏ tới phạm vi toàn cầu.  + Do lây lan các virus từ động vật sang người. Các virus này có ổ chứa tự nhiên là động vật sau đó được biến đổi (nhờ đột biến, tái tổ hợp) và có khả năng gây bệnh cho người. Ba phần tư số bệnh do virus hiện biết có nguồn gốc từ động vật.  - Nguyên nhân quan trọng nhất là do sự đột biến, sự tái tổ hợp của virus. | 0.5  0.5  0.5  0.5 |   **Câu 10 (2đ):**   1. Nêu cơ chế hình thành lớp vỏ ngoài của một số virus ở người và vai trò của lớp vỏ này đối với virus. Các loại virus có thể gây bệnh cho người bằng những cách nào? 2. Giải thích tại sao virus cúm lại có tốc độ biến đổi rất cao? Nếu dùng vaccine cúm của năm trước để tiêm phòng chống dịch cúm của năm sau có được không? Giải thích?  |  |  | | --- | --- | |  |  | | a.  - nguồn gốc của vỏ ngoài của virus tùy thuộc vào loài virus:  + từ màng sinh chất của tế bào chủ  + hoặc màng nhân, màng LNC.  - Màng bọc của virus đã bị biến đổi so với màng tế bào chủ do một số pr của tế bào chủ bị thay thể bởi 1 số pr của virus. Các pr này được tổng hợp trong tế bào chủ nhờ hệ gen của virus.  - Vai trò:  + Bảo vệ virus khỏi bị thấn công bởi các enzyme, các chất hóa học khác khi nó tấn công vào tế baò cơ thể người.  + Giúp virus nhận biết tế bào chủ thong qua các thụ thể đặc hiệu.  - Cơ chế gây bệnh: gây đột biến, phá hủy tế bào làm tổn thương mô, gây sốt cao…  b.  - Vật chất di truyền của virus cúm là ARN và nó được nhân bản nhờ ARN polymerase phụ thuộc ARN (dùng ARN làm khuôn để tổng hợp nên ADN hay sao chép ngược)  - Enzyme sao chép ngược không có khả năng tự sửa chữa nên vật chất di truyền của virus rất dễ đột biến.  - Cần xác định xem dịch cúm năm sau do chủng virus nào gây ra:  + Nếu chủng cũ → vẫn dùng vaccine năm trước được.  + Nếu xuất hiện chủng đột biến mới thì phải dùng vaccine mới  VD: năm trước là H5N1; năm sau là H7N9 thì phải dùn vaccine để chống virus H7N9. | 0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.25  0.5 |  |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊN  VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN TRẦN PHÚ**  THÀNH PHỐ: HẢI PHÒNG  **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **ĐÁP ÁN MÔN: SINH HỌC - KHỐI 10**  **NĂM 2016**  Thời gian làm bài: 180 phút  (*Đề này có 02 trang, gồm 10 câu*) |   **Câu 1 (2,0 điểm)**Thành phần hóa học tế bào.  1. Có các ống nghiệm đựng dung dịch chứa các chất sau: Tinh bột sắn dây, ADN, dầu ăn. Lần lượt làm các thí nghiệm sau:  a.Đun tới nhiệt độ gần sôi với cả 3 chất rồi để nguội.  b. Cho enzim amilaza vào cả 3 chất vừa được xử lí nhiệt độ.  c. Cho muối mật vào cả 3 chất vừa được xử lí nhiệt độ.  Sau khi kết thúc thí nghiệm, tính chất lí học, tính chất hóa học của mỗi chất bị thay đổi như thế nào? Nêu các thay đổi (nếu có) và giải thích.  2. Một loại chất hữu cơ được xếp vào nhóm lipit nhưng lại chứa các nguyên tố hóa học giống với axit nucleic. Đó là chất gì? Cấu tạo và vai trò của chất này đối với tế bào?  **Hướng dẫn chấm**  **1.**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | Dung dịch tinh bột | Dung dịch ADN | Dung dịch dầu ăn | Điểm | | a. Khi đun | - Trở thành hồ tinh bột, có dạng đặc, trong. Nguyên nhân: do nhiệt độ phá vỡ các liên kết yếu trong cấu trúc tinh bột làm tinh bột bị biến đổi (chủ yếu về mặt lí học), khi để nguội cũng không có hiện tượng hồi tính. | - Khi đun tới nhiệt độ gần sôi sẽ có hiện tượng mạch kép bị tách thành hai mạch đơn do các liên kết hidro bị phá vỡ (nóng chảy). Khi để nguội, các nuclêôtit giữa hai mạch đơn lại hình thành liên kết hidro theo nguyên tắc bổ sung, khôi phục lại cấu trúc ban đầu. | - Dầu ăn (lipit đơn giản) có cấu trúc chứa các liên kết bền nên không bị nhiệt độ phá hủy, không bị thay đổi cấu trúc. | 0,5 | | b. Khi cho enzim amilaza | - Biến đổi cấu trúc hóa học của tinh bột: tinh bột 🡪 mantozơ. | - Không làm thay đổi cấu trúc. | - Không làm thay đổi cấu trúc. | 0,25 | | c. Khi cho muối mật | - Không làm thay đổi cấu trúc. | - Không làm thay đổi cấu trúc. | - Gây nhũ tương hóa dầu ăn, tách khối dầu ăn thành các hạt nhỏ (chỉ làm biến đổi về mặt lí học) | 0,25 |  |  |  | | --- | --- | | 2.  - Đó là photpholipit. Thành phần hóa học gồm C, H, O, N, P (giống axit nucleic)  - Cấu tạo: photpholipit gồm 2 phân tử axit béo liên kết với một phân tử glixerol, vị trí thứ ba của phân tử glixerol được liên kết với nhóm photphat, nhóm này nối glixerol với 1 ancol phức (cholin hay axetylcholin). Photpholipit có tính lưỡng cực: đầu ancol phức ưa nước và đuôi axit béo kị nước.  - Chức năng: cấu tạo nên các loại màng tế bào như màng sinh chất, màng nhân, ti thể, lục lạp, lưới nội chất…Photpholipit tạo thành lớp kép với đầu ưa nước quay ra ngoài và đuôi kị nước quay vào trong. | **0,25**  **0,5**  **0,25** |   **Câu 2 (2 điểm)** Cấu trúc tế bào.  **1**. Phân biệt lizôxôm cấp 1 và lizôxôm cấp 2.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Lizôxôm cấp 1 | Lizôxôm cấp 2 |  | | Mới được tạo thành,chưa tham gia hoạt động phân giải. | Đang tham gia hoạt động phân giải. | 0,25 | | Được hình thành từ phức hệ Golgi. | Được hình thành từ lizôxôm cấp 1 liên kết với các bóng thực bào,bóng ẩm bào hoặc bóng tự tiêu. | 0,25 | | Phân bố ở gần nhân hoặc phức hệ Golgi | Có thể gặp ở các vị trí khác nhau của tế bào | 0,25 | | pH thường bằng 5  Chứa enzym thuỷ phân ở dạng chưa hoạt động | pH nhỏ hơn 5  Có enzym thuỷ phân ở dạng hoạt động | 0,25 |   **2**. Trong sự di chuyển của các chất qua màng tế bào, phương thức khuếch tán qua kênh prôtêin có những ưu thế gì so với phương thức khuếch tán qua lớp phôtpholipit kép?   |  |  | | --- | --- | | - Khuếch tán qua kênh protein có tính đặc hiệu cao hơn so với khuếch tán qua lớp phôtpholipit. Mỗi kênh protein thông thường chỉ cho một hoặc một số chất tan giống nhau đi qua. | **0,25** | | - Khuếch tán qua kênh protein cho phép các chất (phân tử) có kích thước lớn và/hoặc tích điện đi qua màng, trong khi đó phương thức khuếch tán thì không | **0,25** | | - Khuếch tán qua kênh protein có thể dễ dàng được điều hòa tùy thuộc vào nhu cầu của tế bào. Tế bào có thể điều hòa hoạt động này qua việc đóng – mở các kênh, qua số lượng các kênh trên màng. Trong khi đó, khuếch tán qua lớp phôtpholipit kép hoàn toàn phụ thuộc vào sự chênh lệch (gradient) nồng độ giữa bên trong và bên ngoài màng. | **0,25** | | - Khuếch tán qua kênh prôtêin diễn ra nhanh hơn so với khuếch tán qua lớp phôtpholipit kép. | **0,25** |   **Câu 3 (2,0 điểm)**Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào.  Trả lời ngắn gọn các câu hỏi sau:  1. Vai trò của nước đối với quá trình quang hợp và hô hấp ở tế bào thực vật?  2. Sản phẩm của quang hợp và hô hấp hiếu khí đều có nước, cơ chế nào giúp tạo ra nước trong hai quá trình đó?  3. Nguồn gốc của nguyên tử oxi trong nước được tạo ra có khác nhau không?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | đối với quá trình hô hấp | đối với quá trình quang hợp | Điểm | | 1. Vai trò của nước | - Trực tiếp tham gia vào chu trình Crep, cung cấp H+ cho quá trình tạo NADH và FADH2. | - Trực tiếp tham gia vào pha sáng của quang hợp, ở giai đoạn quang phân li nước (2H2O 🡪 4H+ + 4e- + O2), là nguồn cung cấp H+ và e- , đồng thời giải phóng oxi. | 0,5 | | 2. Cơ chế tạo ra nước | - Ở cuối chuỗi truyền electon hô hấp, H+ kết hợp với e- và oxi để tạo thành nước. | - Được tạo ra trong pha tối của quang hợp (trong chu trình Canvin) | 0,5 | | 3. Nguồn gốc của nguyên tử oxi trong nước được tạo ra | - Từ khí oxi không khí (O2). | - Từ khí cacbonic trong không khí (CO2). | 1,0 |   **Câu 4 (2,0 điểm)** Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào.  1. Hướng vận chuyển của electron trong quá trình vận chuyển điện tử ở lục lạp và ti thể khác nhau như thế nào? Tại sao? Biết thế năng oxi hóa khử của các cặp H2O/O2 và RH2/R lần lượt là (+0,81V) và (- 0,32V).  2. Nêu vai trò của chu trình Crep đối với tế bào sinh vật?   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **1.** Sự khác nhau trong quá trình vận chuyển điện tử ở lục lạp và ti thể.   |  |  | | --- | --- | | Quá trình vận chuyển điện tử ở lục lạp | Quá trình vận chuyển điện tử ở ti thể | | - e được vận chuyển từ H2O (thế oxi hóa khử là +0,81V) đến NADP+ (thế oxi hóa khử là -0,32V). | - e được vận chuyển từ NADH (thế oxi hóa khử là -0,32V) đến oxi không khí (thế oxi hóa khử là +0,81V). | | - e chuyển vận ngược chiều nên cần hoạt hóa bởi năng lượng ánh sáng do diệp lục hấp thu. | - e chuyển vận thuận chiều nên quá trình này tự diễn ra mà không cần cung cấp thêm năng lượng. | | **0,5**  **0,5** | | 2  - Đây là một giai đoạn của hô hấp hiếu khí, thông qua giai đoạn trung gian (axit piruvic 🡪 axêtyl côenzim A) và chu trình Crep phân tử axit piruvic bị oxi hóa triệt để, cả 3C trong axit piruvic đã bị loại ra dưới dạng 3CO2 giải phóng vào không khí. | **0,25** | | - Một chu trình hình thành nên 3 phân tử NADH (tương đương 9ATP), 1 phân tử FADH2 (tương đương khoảng 2 ATP) và 1ATP tự do. Vậy khi oxi hóa hết 1 phân tử glucozo qua 2 chu trình Crep tạo ra năng lượng tương đương 12\*2 = 24 ATP. Nếu tính cùng năng lượng sinh ra qua quá trình đường phân (8ATP) và giai đoạn biến đổi axit piruvic 🡪 axêtyl côenzim A (6 ATP) thì tế bào thu được 38ATP. Đây là nguồn năng lượng lớn có thể cung cấp cho tất cả các hoạt động sống xảy ra trong tế bào. | **0,25** | | - Chu trình Crep tạo ra nhiều sản phẩm trung gian. Các sản phẩm này là nguyên liệu quan trọng cho việc tổng hợp các chất hữu cơ khác nhau trong tế bào (axetyl coenzim A là trung tâm trảo đổi chất béo; các xetoaxit bị amin hóa khử 🡪 axit amin 🡪 protein...). | **0,25** | | - Ở thực vật, chu trình Crep còn giúp giải độc amon khi dư thừa, giúp tế bào thực vật chịu đạm, chịu nóng... | **0,25** |   **Câu 5 (2,0 điểm)**Truyền tin tế bào + Phương án thực hành.   |  |  | | --- | --- | | **1.**  - Khi không có phân tử tín hiệu, Ced-9 (một loại protein định vị trên màng ngoài ti thể) ở trạng thái hoạt hóa và ức chế hoạt động của Ced-4 và Ced-3 cũng bị ức chế. | **0,25** | | - Khi có sự tương tác giữa phân tử tín hiệu với thụ thể trên màng tế bào, Ced-9 bị bất hoạt, Ced-4 được hoạt hóa 🡪 hoạt hóa Ced-3 🡪 hoạt hóa các enzim proteases và các nucleaza🡪 Các enzim proteaza và nucleaza hoạt động làm tế bào bị chết và phân giải.  - Vậy đây là cơ sở phân tử của hiện tượng chết theo chương trình của tế bào. | **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 xẩy 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. | **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **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. | **0,5** |   **Câu 6. (2 điểm)** Phân bào (Lý thuyết + bài tập).  **1**. Thế nào là vi ống thể động và vi ống không thể động? Các vi ống thể động hoạt như thế nào trong hoạt động hướng cực của các NST? Chức năng của các vi ống không thể động là gì?  **2**. Ở một cơ thể đực của 1 loài gia súc, theo dõi sự phân chia của 2 nhóm tế bào: Nhóm 1 gồm các tế bào sinh dưỡng, nhóm 2 gồm các tế bào sinh dục ở vùng chín của tuyến sinh dục. Tổng số tế bào của 2 nhóm tế bào là 16.Các tế bào của nhóm 1 nguyên phân một số đợt bằng nhau, các tế bào sinh dục thực hiện giảm phân tạo tinh trùng. Khi kết thúc phân bào của 2 nhóm thì tổng số tế bào con của 2 nhóm là 104 tế bào và môi trường nội bào cung cấp nguyên liệu tương đương với 4560 nhiễm sắc thể đơn cho sự phân chia của 2 nhóm tế bào này.  a. Xác định bộ nhiễm sắc thể của loài?  b. Tổng số nhiễm sắc thể đơncủa nhóm tế bào sinh dưỡng nói trên tại kì sau lần nguyên phân cuối cùng là bao nhiêu?   |  |  | | --- | --- | | **1.**  - vi ống thể động: là vi ống bám vào thể động.  - vi ống không thể động: vi ống không bám vào thể động. | **0,25** | | Hoạt động của vi ống: có 2 cơ chế  + Các protein động cơ đã cõng các NST bước đi dọc theo vi ống và các đầu thể động của vi ống giải trùng hợp khi các protein đi qua.  + Các NST bị guồng bởi các protein động cơ tại các cực của thoi và các vi ống phân dã sau khi đi qua các protein động cơ. | **0,25** | | - Chức năng của các vi ống không thể động:  + Chịu trách nhiệm về sự dài ra của cả tế bào ở kì sau.  + Cơ chế: các vi ống không thể động phát sinh từ các cực đối lập lồng vào nhau trong kì giữa, kì sau các đoạn lồng vào nhau ngắn đi khi các protein động cơ đẩy chúng ra xa nhau nhờ ATP 🡪 khi chúng đẩy nhau, các cực của thoi cũng bị đẩy ra xa làm tế bào dài ra. | **0,5** | | **2.**  a.Xác định bộ NST của loài:  - Gọi x là số tế bào sinh dưỡng ban đầu, y là số tế bào sinh dục ở vùng chín, k là số lần nguyên phân của mỗi tế bào sinh dưỡng( x,y,k nguyên dương)  - Theo bài ra ta có:  x + y = 16 (1) -> y = 16 – x (1)  x.2k + 4y = 104 (2)  x.2n.( 2k - 1) + y.2n.( 21 - 1) = 4560 (3)  Thay (1) vào (2) ta có: x.2k + 4( 16 - x) = 104 -> x( 2k-2 - 1) = 10  + Nếu x( 2k -2 - 1) = 10 = 5.2 -> x = 2 và (2k -2 - 1) = 5 (loại)  + Nếu x( 2k -2 - 1) = 10.1 -> x = 10 và (2k -2 - 1) = 1-> k = 3 (nhận)  - Thay k = 3 vào (3) ta có: 2n = 60  b. Số NST đơn ở kì sau trong các tế bào con của nhóm tế bào sinh dưỡng đang thực hiện lần nguyên phân thứ 3 là: 10.60.2.22 = 4800(NST)  ***Học sinh làm theo cách khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa!*** | **0,75**  **0,25** |   **Câu 7. (2 điểm)**Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của VSV.  **1**. Etanol (nồng độ 70%) và penicilin thường được dùng để diệt khuẩn trong y tế. Vì sao vi khuẩn có thể biến đổi kháng lại penicilin nhưng khó biến đổi chống được etanol?  **2**. Dòng nước chảy ra từ các mỏ khai thác sắt ở Thái Nguyên chứa nhiều ion sắt, sulphate và một số ion kim loại khác. Dòng nước này chảy vào sông, suối, ao, hồ sẽ gây ô nhiễm, làm cho sinh vật thủy sinh chết hàng loạt. Người ta xử lý loại bỏ sắt của nước thải này bằng cách sử dụng vi khuẩn khử lưu huỳnh. Cho dòng nước thải chảy qua tháp phản ứng (là một hệ thống kín) có nhồi chất hữu cơ như rơm, rạ đã được trộn vi khuẩn khử sulfate thì nước thu được từ tháp phản ứng không còn một số ion, đáy tháp có kết tủa màu đen. Hãy giải thích:  a. Vi khuẩn khử lưu huỳnh có kiểu dinh dưỡng nào?  b. Chất hữu cơ (rơm, rạ) và sulfate có tác dụng gì?  c. Kết tủa có màu đen ở đáy tháp là gì?   |  |  | | --- | --- | | 1- Etanol (nồng độ 70%) có tác dụng gây biến tính prôtein, kiểu tác động là không chọn lọc và không cho sống sót.  - Penicilin ức chế tổng hợp PEG (peptidoglican) ở thành vi khuẩn. Nhiều vi khuẩn mang gen kháng kháng sinh (thường trên plasmid) mã hóa enzim penicilinaza cắt vòng beta- lactam của penicilin và làm bất hoạt chất kháng sinh này. | **0,25**  **0,5** | | 2  a. Vi khuẩn khử lưu huỳnh là vi khuẩn dị dưỡng. Chúng tiến hành hô hấp kị khí tạo ra năng lượng cho các hoạt động sống.  b. Chất hữu cơ là chất cho điện tử; sulfate là chất nhận điện tử trong hô hấp kị khí.  c. Sản phẩm của quá trình khử lưu huỳnh là khí sulfua. Sulfua kết hợp với kim loại tạo thành hợp chất sunfua-kim loại (trong trường hợp này là FeS). FeS có màu đen và được tạo thành kết tủa ở đáy của tháp phản ứng. | 0,25  0,5  0,5 |   **Câu 8. (2 điểm)**Sinh trưởng, sinh sản của VSV.  **1**. Phân lập từ nước dưa chua thu được vi khuẩn *Streptococcus faecalis*. Nuôi vi khuẩn này trên môi trường cơ sở gồm các chất sau đây: 1,0 gam NH4Cl; 1,0 gam K2HPO4; 0,2 gam MgSO4; 0,1 gam CaCl2; 5,0 gam glucôzơ; các nguyên tố vi lượng Mn, Mg, Cu, Co, Zn (mỗi loại 2.10-5 gam) và thêm nước vừa đủ 1 lít. Thêm vào môi trường cơ sở các hợp chất khác nhau trong các thí nghiệm từ 1 đến 3 dưới đây, sau đó đưa vào tủ ấm 37oC và giữ trong 24 giờ, kết quả thu được như sau:  Thí nghiệm 1: môi trường cơ sở + axit folic → không sinh trưởng.  Thí nghiệm 2: môi trường cơ sở + pyridoxin → không sinh trưởng.  Thí nghiệm 3: môi trường cơ sở + axit folic + pyridoxin → có sinh trưởng.  **a**. Dựa theo nguồn cung cấp năng lượng; nguồn cacbon; các chất thêm vào môi trường cơ sở thì vi khuẩn *Streprococcus faecalis* có kiểu dinh dưỡng nào?  **b**. Các chất thêm vào môi trường cơ sở có vai trò như thế nào đối với vi khuẩn *Streprococcus faecalis*?  **2.**Trong điều kiện nuôi ủ một chủng vi khuẩn ở 340 C, thời điểm bắt đầu nuôi cấy là 8 giờ sáng thì đến 3 giờ 30 phút chiều đếm được 7,24.105 vi khuẩn trong 1 cm3 và 7 giờ 30 phút chiều đếm được 9,62.108 vi khuẩn trong 1 cm3. Hãy tính tốc độ sinh trưởng (v) và thời gian thế hệ (g) của chủng vi khuẩn này.   |  |  | | --- | --- | | **1**. **a**. Vi khuẩn có kiểu dinh dưỡng:  - Theo nguồn năng lượng: là hóa dưỡng vì vi khuẩn dùng năng lượng được tạo ra từ chuyển hóa glucozơ thành axit lactic.  - Theo nguồn cacbon: là dị dưỡng vì glucozơ là nguồn cacbon kiến tạo nên các chất của tế bào.  - Theo các chất thêm vào môi trường cơ sở: là vi khuẩn khuyết dưỡng, vì thiếu 1 trong 2 chất trên vi khuẩn không phát triển được. | 0,5 | | **b.**Các chất thêm vào môi trường cơ sở có vai trò:  - Các chất folic, pyridoxin là các nhân tố sinh trưởng đối với vi khuẩn nêu trên. Thiếu 1 chất trong 2 chất này thì vi khuẩn không thể tự tổng hợp được và không sinh trưởng.  - Axit folic là một loại vitamin giúp hình thành tổng hợp purin và pirimidin. Pyridoxin là vitamin B6 giúp chuyển amin của các axit amin. | 0,5 | | **2.** t0 = 15h30 -8h = 7,5 (h); t = 19h 30 – 8h = 11,5 (h)  + Tốc độ sinh trưởng: v =  =  =  ≈ 2,5940  + Thời gian thế hệ: g = 1/v =  = 0, 3855 (h) = 23,1303 phút. | 0,5  0,5 |   **Câu 9. (2 điểm)** Virut.  Nêu sự khác nhau cơ bản giữa phage T4 và virut HIV về cấu tạo và đặc điểm lây nhiễm vào tế bào chủ.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Phage T4 | HIV |  | | Cấu tạo gồm vỏ protein bao bọc VCDT là ADN. | Cấu tạo gồm vỏ protein bao bọc VCDT là ARN. | 0,5 | | Cấu trúc phức tạp gồm 3 phần: đầu, đĩa nền và đuôi. | Cấu trúc đơn giản hơn chỉ gồm protein vỏ bao bọc VCDT. | 0,5 | | Nhận ra tế bào chủ lây nhiễm bằng sử dụng sợi đuôi liên kết với thụ thể trên màng tế bào chủ. | Nhận ra tế bào chủ lây nhiễm bằng sử dụng các glycoprotein đặc hiệu thuộc lớp vỏ protein của virut để liên kết với thụ thể trên màng tế bào chủ. | 0,5 | | Khi lây nhiễm tế bào chủ,bao đuôi co rút,bơm VCDT ADN của virut vào tế bào chủ vỏ Protein của virut nằm lại bên ngoài tế bào chủ. | Khi lây nhiễm tế bào chủ,vỏ protein của virut dung hợp với màng tế bào chủ và chuyển VCDT ARN của virut vào tế bào chủ vỏ protein của virut dung hợp màng tế bào chủ. | 0,5 |   **Câu 10. (2 điểm)** Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch.  **1**.Trong đáp ứng miễn dịch dịch thể và đáp ứng dị ứng đều có sự xâm nhập của kháng nguyên, hình thành tương bào và tạo ra kháng thể. Hãy nêu những khác biệt trong hai loại đáp ứng này.  **2**. Giải thích tại sao sốt là phản ứng bảo vệ của cơ thể?   |  |  | | --- | --- | | 1. Trong đáp ứng dịch thể:  + Kháng nguyên gây ra hoạt hóa tế bào B tạo ra tương bào và tế bào nhớ. Tương bào sản xuất ra kháng thể IgG.  + Kháng thể IgG lưu hành trong máu và gắn với kháng nguyên làm bất hoạt kháng nguyên qua phản ứng trung hòa, opsonin hóa, hoạt hóa bổ thể. Tế bào nhớ tạo trí nhớ qua miễn dịch.  - Trong đáp ứng dị ứng:  + Kháng nguyên (dị nguyên) gây ra hoạt hóa tế bào B tạo ra tương bào. Tương bào sản xuất ra kháng thể IgE.  + Kháng thể IgE gắn vào thụ thể trên các dưỡng bào (tế bào phì). Nếu gặp lại dị ứng nguyên đó, kháng thể IgE trên dưỡng bào nhận diện và gắn với dị ứng nguyên, từ đó kích hoạt dưỡng bào giải phóng ra histamin và các chất khác gây ra các triệu chứng dị ứng. | 0,25  0,25  0,25  0,25 | | 2. Sốt là phản ứng bảo vệ của cơ thể vì sốt làm tăng nhiệt độ cơ thể nên  + Làm biến tính protein vi khuẩn.  + Kích thích gan giữ kẽm và sắt, tăng số lượng bạch cầu trung tính.  + Tăng phản ứng chữa mô tổn thương.  - Tuy nhiên khi sốt cao quá 390C thì có thể gây biến tính protein của cơ thể. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |     ---------- Hết ----------   |  |  | | --- | --- | | **HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊN**  **VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN HƯNG YÊN**  **---------------------------------**  **ĐỀ ĐỀ NGHỊ** | **ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LẦN THỨ IX**  **MÔN SINH HỌC** - **KHỐI 10**  **Thời gian làm bài: 180 phút**  *(Đáp án này có 11 câu; gồm 11 trang)* |  |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu 1** | ***1. Đặc điểm nào về cấu trúc giúp xenlulozơ đảm nhiệm chức năng là thành phần chính của thành tế bào thực vật?***  ***2. Khi giải thích tại sao chuỗi polinucleotid có chiều 5’->3’, có người đã đưa ra lí do là đầu 5’ “bị khóa”. Theo em, tại sao đầu 5’ lại “bị khóa”?***  ***3.Căn cứ vào đặc tính của liên kết hidro hãy giải thích tại sao mã di truyền chỉ có thể là mã bộ ba (ba nucleotide kế tiếp trên mạch gốc của gen mã hóa cho 1 axitamin) chứ không thể là mã bộ bốn và bộ năm?*** |  | | HD | 1. Cấu tạo của xenlulôzơ phù hợp với chức năng:   - Gồm các đơn phân β – glucôzơ liên kết với nhau bằng liên kết 1,4 – β glycozit theo kiểu 1 sấp – 1 ngửa → giữa các đơn phân trong phân tử xenlulôzơ không hình thành được liên kết hidro → phân tử xenlulôzơ có dạng mạch thẳng → có thể chạy dài, bao quanh tế bào.  - Các phân tử xenlulôzơ xếp thành bó vi sợi xenlulôzơ, giữa các phân tử hình thành các liên kết hidro → bó vi sợi rất chắc chăn để bảo vệ tế bào.  - Các liên kết hidro giữa các phân tử Xenlulozơ có thể được phá vỡ, làm các phân tử xenlulôzơ có thể trượt lên nhau, giúp tế bào tăng kích thước.  - Giữa các bó sợi xenlulozơ có khoảng trống => Thành tế bào có thể được bổ sung thêm pectin, lignin, suberin,.. tạo điều kiện cho sự phân hóa tế bào. | 0,25 điểm  0, 25 điểm  0,25 điểm  0, 25 điểm | |  | 1. Đầu 5’ “ bị khóa” vì:  * Trong quá trình tổng hợp chuỗi polinucleotid, enzim sẽ liên kết một nucleotide tự do ở dạng cao năng với chuỗi đang tổng hợp dở hoặc nucleotide khác. * Đầu 5’ của chuỗi đang tổng hợp là monophotphat nghèo năng lượng nên không thể tạo thành liên kết với 3’OH của nucleotide tự do nên nu tự do. | 0,25 điểm  0,25 điểm | |  | 3.  - Liên kết hidro là liên kết tĩnh điện yếu, nếu số lượng liên kết nhỏ có thể dễ dàng bị phá vỡ nhưng nếu số lượng liên kết lớn (trên 10 liên kết) khi phá vỡ cần phải có sự tham gia của enzyme và năng lượng ATP.  - Nếu mã di truyền là mã bộ 3 thì số lien kết hidro hình thành giữa 1 bộ ba mã đối và 1 bộ ba mã sao tối đa là 9, còn mã bộ 4 thì tối thiểu là 8 tối đa là 12, mã bộ 5 tối thiểu là 10, tối đa là 15. Vì vậy mã bộ 4 và bộ 5 sẽ hao tốn nhiêu năng lượng cho sinh tổng hợp protein hơn mã bộ ba nên mã di truyền là mã bộ ba. | 0,25  0,25 | | Câu 2 | ***1. Người ta dùng axitamin đánh dấu phóng xạ và glucôzơ đánh dấu phóng xạ đưa vào trong tế bào tiết. Em hãy mô tả đường đi của các chất đó trong tế bào?***  ***2. Một bạn học sinh bóc biểu bì của lá rong mái chèo (còn tươi), làm tiêu bản và quan sát dưới kính hiển vi thì thấy những hạt nhỏ màu xanh di chuyển thành dòng trong tế bào. Các hạt màu xanh đó là gì? Nêu tên và mô tả cấu trúc tham gia vào sự chuyển động của bào quan đó.*** |  | | HD | 1. - Axit amin được đưa đến riboxom trên lưới nội chất hạt để tổng hợp prôtêin (vì đây là tế bào tiết nên protein được tiết ra ngoài do riboxom trên LNC hạt tổng hợp).  - Prôtêin do LNC hạt tổng hợp được chuyển đến bộ máy Gôngi.  - Glucôzơ được đưa đến bộ máy Gôngi để tổng hợp đường đa gắn vào protêin do LNC hạt đưa đến.  - Sau đó bộ máy Gôngi hình thành túi tiết đưa glycoprotein tạo thành đến màng sinh chất để xuất bào.  *(Học sinh có thể vẽ sơ đồ, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa)* | 0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm | |  | * Các hạt màu xanh đó chính là lục lạp. * Sự di chuyển của lục lạp do:   + Sự chuyển động của chính lục lạp.  + Hoạt động của bộ khung xương tế bào mà lục lạp đính lên đó.   * Sự di chuyển thành dòng của lục lạp ở trên là do hoạt động của bộ khung xương tế bào. * Cấu trúc bộ khung xương tế bào gồm các vi ống, vi sợi và sợi trung gian. | 0,25 điểm  0,5 điểm  0,25 điểm | | Câu 3 | ***1. Pha sáng và pha tối xảy ra ở đâu trong lục lạp? Giải thích vì sao lại xảy ra ở đó?***  ***2. Nêu diễn biến và vai trò của pha sáng? Có ý kiến cho rằng chu trình Calvin phụ thuộc vào pha sáng nhưng pha sáng không phụ thuộc chu trình Calvin. Theo em ý kiến đó là đúng hay sai? Giải thích.*** |  | |  | 1. - Pha sáng xảy ra ở tilacôit của lục lạp vì: Trong màng tilacôit có chứa hệ sắc tố quang hợp, chuỗi chuyền điện tử, phức hệ ATP - synthetaza, do đó đã chuyển hoá NLAS thành năng lượng tích trong ATP và NADPH.  - Pha tối xảy ra trong chất nền lục lạp vì: Trong chất nền lục lạp chứa các enzim và cơ chất của chu trình Canvin, do đó nó tổng hợp được glucôzơ từ CO2 với năng lượng từ ATP và NADPH do pha sáng cung cấp. | 0, 5 điểm  0, 5 điểm | |  | 2. – Diễn biến của pha sáng: Diễn biến chính của pha sáng là phản ứng quang phân ly nước làm giải phóng điện tử và H+, từ đó tổng hợp được ATP, NADPH. Như vậy qua pha sáng, năng lượng của ASMT đã được tích trong ATP và NADPH.  - Vai trò của pha sáng: Cung cấp ATP và NADPH cho pha tối.  - Ý kiến đó là sai vì: Pha tối cung cấp ADP và NADP+ cho pha sáng. Nếu không có pha tối thì sẽ không có nguyên liệu để tổng hợp ATP và NADPH ở pha sáng. | 0, 5 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm | | Câu 4 | ***Một nhà khoa học nuôi cấy nấm men rượu (Saccharomyces cerevisiae) trong một dung dịch dinh dưỡng đơn giản, dùng glucôzơ đánh dấu 14C làm nguồn C và năng lượng duy nhất. Cô ta thấy rằng cứ 1 mol glucôzơ bị oxi hóa hoàn toàn thì tế bào tiêu thụ 6 mol O2 và tạo ra 36 mol ATP.***  ***a. Cô ta đã đo lượng C14 của hợp chất nào để có thể nói rằng glucôzơ đã bị oxi hóa hoàn toàn? Tên của quá trình mà cô ta nghiên cứu?***  ***b. Khi chuyển dịch nuôi cấy trên vào môi trường kị khí và tiếp tục nghiên cứu xem điều gì xảy ra với glucôzơ đánh dấu phóng xạ, cô ta nhận thấy các tế bào tiếp tục sinh trưởng nhưng không tiêu thụ O2. Theo em quá trình mà cô ta nghiên cứu là quá trình gì? Quá trình này tạo ra bao nhiêu ATP? Cô ấy sẽ đánh dấu 14C trong những hợp chất nào để nghiên cứu quá trình này?***  ***c. So sánh hiệu quả năng lượng của hai quá trình kể trên và giải thích tại sao lại có sự khác biệt đó.*** |  | |  | a.  - Cô ta đã đo hàm lượng Cacbon phóng xạ của CO2 .  - Tên quá trình: Hô hấp hiếu khí.  b.  - Quá trình mà cô ta nghiên cứu là lên men.  - Quá trình này tạo ra 2 ATP (trong đường phân)  Cô ấy sẽ đánh dấu 14C trong những hợp chất: CO2 và etanol.  c.  - Lên men có hiệu quả năng lượng thấp hơn hô hấp hiếu khí rất nhiều. Lên men tạo ra 2 ATP còn hô hấp hiếu khí tạo ra 36 - 38 ATP.  - Có sự khác biệt về hiệu quả năng lượng là do:  + Lên men không có chuỗi vận chuyển điện tử và cũng không có chu trình Creps, chất nhận electron cuối cùng của lên men là hợp chất hữu cơ. Hô hấp hiếu khí có chu trình Creps, chuỗi vận chuyển điện tử, chất nhận electron cuối cùng là O2 có độ âm điện cao → lực hút electron lớn→ chuỗi vận chuyển điện tử tạo ra được nhiều ATP  + Trong lên men, 2 phân tử NADH được tạo ra trong đường phân đã được dung trong giai đoạn sau mà không tạo ATP.  + Năng lượng hóa học trong lên men vẫn tích lũy trong các liên kết hóa học của các hợp chất hữu cơ mà không được giải phóng như trong hô hấp hiếu khí. | 0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0,25  0,25  0,25  0,25 | | Câu 5 | ***Epinephrine là một hoocmon được tiết ra từ tuyến thượng thận, có tác dụng kích thích phân giải glycogen thành glucozơ-1-photphat bằng cách hoạt hóa enzim glycogen photphorylaza có trong bào tương của tế bào.***  ***1. Enzim glycogen photphorylaza hoạt động trong giai đoạn nào của quá trình truyền tin bắt đầu từ epinephrine?***  ***2. Nếu trộn epinephrine vào dung dịch có chứa glycogen và glycogen photphorylaza đựng trong ống nghiệm thì glucozơ-1-photphat có được tạo thành không? Vì sao***? |  | |  | 1. Enzim glycogen photphorylaza hoạt động trong giai đoạn thứ 3 của quá trình truyền tin bắt đầu từ epinephrine.  + GĐ1: Epinephrine gắn với thụ thể trên màng tế bào.  + GĐ2: Thông tin được truyền vào trong tế bào.  + GĐ3: Giai đoạn đáp ứng. Enzim glycogen photphorylaza hoạt động để phân giải glycogen thành glucozơ-1-photphat. | 0,25 điểm  0,25 điểm | |  | 2. - Nếu trộn epinephrine vào dung dịch có chứa glycogen và glycogen photphorylaza đựng trong ống nghiệm thì glucozơ-1-photphat không dược tạo ra.  - Giải thích: Enzim glycogen photphorylaza chỉ được hoạt hóa sau khi epinephrine gắn với thụ thể trên màng tế bào và gây ra quá trình truyền tin vào trong tế bào.  Trong ống nghiệm không có tế bào nên epinephrine không hoạt hóa được enzim glycogen photphorylaza . | 0,25 điểm  0,25 điểm | | ***Câu 6*** | 1. ***Hãy phân tích ngắn gọn các loại đột biến mà tế bào tích lũy để trở thành 1 tế bào ung thư.*** 2. ***Ở ruồi giấm, xét cơ thể có kiểu gen sau tiến hành giảm phân:***   ***ABD Ef***  ***abd eF***  ***Biết trên cặp thứ nhất xảy ra sự trao đổi chéo tại hai điểm không cùng lúc. Tần số hoán vị gen fA/B =20%,***  ***fB/D = 30%, fE/f = 10%.***   1. ***Tính số loại giao tử có thể được tạo thành.*** 2. ***Tính tỉ lệ của các loại giao tử có thể được tạo thành.*** |  | |  | 1.  - Đột biến trên gen tiền ung thư và gen ức chế khối u làm cho các protein điều khiển chu kì tế bào được tổng hợp mạnh, giúp tế bào lien tục vượt qua điểm tới hạn và phân chia.  - Đột biến làm xuất hiện enzim telomeraza ở tế bào sinh dưỡng làm cho quá trình nhân đôi ADN và nhân đôi tế bào không ngừng lại được.  - Đột biến làm thay đổi protein trên bề mặt tế bào từ đó cơ thể không nhận diện được tế bào ung thư.  - Đột biến giúp tế bào ung thư đi xuyên qua được hệ thống màng bảo vệ cơ quan và di căn sang các mô lành.  2.  a.  - Nếu cơ thể đó là đực thì không có hoán vị gen, số loại giao tử được tạo thành là 2X2=4 (loại).  - Nếu cơ thể đó là cái thì số loại giao tử có thể được tạo thành là 6x4 = 24.  b. Tỉ lệ của các loại giao tử:  - Nếu đó là cơ thể đực thì tỉ lệ giao tử là triển khai của biểu thức: (0,5 ABD : 0,5abd)(0,5Ef:0,5eF)  - Nếu đó là cơ thể cái thì tỉ lệ giao tử là triển khai của biểu thức:  (0,25ABD:0,25abd: 0,1Abd:0,1aBD:0,15ABd:0,15abD)  X (0,45Ef:0,45eF:0,05EF:0,05ef) | 0,25 điểm 1 ý. | | Câu 7 | ***1. Vì sao hiện nay, giới Khởi sinh (Monera) không còn được coi là một taxon (bậc phân loại) hợp lý? Theo em, về mặt tiến hóa, vi khuẩn hay vi sinh vật cổ gần với sinh vật nhân thực hơn?***  ***2. Kiểu dinh dưỡng của sinh vật ứng với mỗi phương trình sau là gì? Giải thích?***  ***2 H2S+ O2 ---------> 2H2O + 2S + Q***  ***CO2 + H2S+ Q ------­­­­­­­­­­­­­­----------> (CH2O)n + S (1)***  Sắc tố quang hợp  ***CO2 + H2O -----------------------------> (CH2O)n + O2 (2)***  Ánh sáng  Sắc tố quang hợp  ***CO2 + H2S ----------------------------> (CH2O)n + S (3)***  Ánh sáng  Nấm men  ***C6H12O6  -----------> 2C2H5OH + 2CO2 +Q (4)*** |  | |  | 1. **-** Giới Monera gồm vi khuẩn và VSV cổ, nhưng giữa VK và VSV cổ có nhiều điểm khác biệt:  + Thành tế bào: VK là peptidoglican, VSV cổ là pseudopeptidoglican.  + Màng sinh chất: VK có photpholipit với đuôi axit béo, VSV cổ không có axit béo mà là các chuỗi hidrocacbon không phân nhánh.  + Gen: VK là gen không phân mảnh, không liên kết với protein; VSV cổ là gen phân mảnh, có liên kết với protein.  Bộ ba mở đầu: VK là Focmylmetiolin, VSV cổ là Metiolin.  Do đó VK và VSV cổ được xếp thành hai siêu giới. Trong cùng một giới mà chứa các taxon đến từ các siêu giới khác nhau là không hợp lí.  - VSV cổ gần với nhân thực hơn vì các đặc điểm về sinh học phân tử giống với nhân thực | 0, 25 điểm  0,25điểm  0,25điểm  0,25điểm | |  | 2.  Sự phân loại sinh vật theo kiểu dinh dưỡng dựa vào ba tiêu chí:   * Nguồn C (CO2 => Sinh vật tự dưỡng; Hợp chất hữu cơ => Sinh vật dị dưỡng). * Nguồn năng lượng (Quang năng => Quang tổng hợp; Hóa năng => Hóa tổng hợp). * Nguồn điện tử (Hợp chất vô cơ và hữu cơ).   Từ ba tiêu chí trên ta có thể gọi tên kiểu dinh dưỡng của mỗi nhóm sinh vật như sau:  - Phương trình (1): sinh vật hóa tự dưỡng vô cơ.  - Phương trình (2) và (3): sinh vật hóa tự dưỡng quang tự dưỡng vô cơ  - Phương trình (4): sinh vật hóa dị dưỡng hữu cơ  ***Lưu ý:***  - *HS có thể giải thích và diễn đạt khác nhưng nếu vẫn gọi tên đúng và nêu đủ ba tiêu chí thì vẫn cho điểm tối đa.*  *- HS chỉ gọi tên mà không nêu được tiêu chí sẽ cho nửa số điểm của nhóm sinh vật đó.*  *- HS có giải thích nhưng không gọi tên theo cả ba tiêu chí thì chỉ cho nửa số điểm.* | Nêu tên và giải thích đúng 1 phương trình được 0,25 điểm. | | ***Câu 8*** | ***1. Dựa vào nhu cầu ôxi người ta chia vi sinh vật thành những nhóm nào? Giải thích?***  ***2. Nuôi vi khuẩn E.coli trong môi trường có cơ chất là glucôzơ cho đến khi đang ở pha log, đem cấy chúng sang các môi trường sau:***   * ***Môi trường 1: Có cơ chất là glucôzơ*** ***.*** * ***Môi trường 2: Có cơ chất là glucôzơ và mantôzơ.***   ***Các môi trường đều trong hệ thống kín. Ngoài nguồn Cácbon thì các điều kiện khác của môi trường cũ và mới được coi là giống nhau. Hãy vẽ đường cong sinh trưởng của vi khuẩn trong các môi trường trên và giải thích?*** |  | |  | 1. -*Hiếu khí bắt buộc*: Chỉ có thể sinh trưởng được khi có oxi, vì ôxi làm nguyên tố thiết yếu dùng làm chất nhận e cuối cùng trong chuỗi vận chuyển e, con đường sản sinh nhiều ATP nhất.  - *Kị khí bắt buộc*: Chỉ có thể sinh trưởng được trong môi trường không có ôxi. Đối với các vi sinh vật này, ôxi là chất độc gây chết tế bào. Trong tế bào không có các enzim SOD (superôxit dismutaza), catalaza... nên không có khả năng loại bỏ các sản phẩm ôxi hóa độc hại của tế bào H2O2 và các ion superôxit (O2).  - *Kị khí không bắt buộc*: Có thể sử dụng ôxi để hô hấp hiếu khí còn khi không có ôxi thì chúng lên men hoặc hô hấp kị khí.  - *Vi hiếu khí*: Đó là các vi sinh vật hiếu khí nhưng ở môi trường có nồng độ ôxi thấp (2 – 10%). Nếu nồng độ ôxi lớn hơn 20% chúng sẽ chết. | 0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm | |  | 2.  - Các môi trường đều trong hệ thống kín tức là môi trường nuôi cấy không liên tục.  - Đường cong sinh trưởng của vi khuẩn tương ứng với các môi trường như sau:  + Môi trường 1: cơ chất là glucôzơ , đường cong sinh trưởng gồm 3 pha: pha log, pha cân bằng, pha suy vong. Vì môi trường cũ và mới đều có cơ chất là glucôzơ, mà ở môi trường cũ vi khuẩn đang ở pha log, nên cấy sang môi trường glucôzơ mới, vi khuẩn không phải qua giai đoạn thích ứng với cơ chất mới nên không có pha lag.    + Môi trường 2: Đường cong sinh trưởng gồm 1 pha lag, 2 pha log, 1 pha cân bằng, 1 pha suy vong. Vì vi khuẩn đang ở pha log trong môi trường gluco ban đầu được cấy sang môi trường mới có đồng thời hai cơ chất gluco và manto thì vi khuẩn sẽ sử dụng glucôzơ trước, nó sẽ sinh trưởng theo pha log, khi sử dụng hết glucôzơ thì chúng phải thích ứng với cơ chất mới nên các pha tiếp theo là pha lag, pha log, pha cân bằng và pha suy vong. | 0.5 điểm  0,5 điểm  Nếu không chỉ ra được bản chất của môi trường thì trừ 0,25 điểm. | | Câu 9 | 1. ***Hãy kể các phương thức xâm nhập của virus vào tế bào chủ.*** 2. ***Trong mối quan hệ giữa virut và tế bào chủ, tế bào chủ sẽ tiến hóa theo hướng làm giảm khả năng xâm nhập và nhân lên của virut còn virut sẽ tiến hóa theo hướng tăng cường khả năng này trong tế bào chủ. Hãy nêu những biến đổi của virut và tế bào vật chủ phù hợp với xu hướng tiến hóa của mỗi nhóm.*** |  | |  | a.- Các phương thức xâm nhập của virut vào tế bào chủ:  + Xâm nhập bằng cách tiếp xúc với thu thể trên tế bào chủ, bơm ADN vào tế bào, vỏ được để lại phía ngoài tế bào.  + Xâm nhập bằng cách thực bào.  + Một số virut có vỏ ngoài xâm nhập bằng cách dung hợp vỏ ngoài của nó với màng sinh chất của tế bào chủ.  - Để xâm nhập vào tế bào chủ, mỗi virut cần có khả năng gắn đặc hiệu với thụ thể tương ứng trên màng tế bào.  b.  ***-*** Virut:  + Tăng khả năng gắn với nhiều thụ thể.  + Phát triển hệ thống enzim phân giải ADN của tế bào chủ và điều khiển hệ thống di truyền của tế bào.  + Tích hợp ADN virut vào ADN tế bào chủ từ đó có khả tồn tại trog tế bào chủ lâu hơn.   * Tế bào chủ:   + Thoái hóa 1 số thụ thể không cần thiết mà là còn cho virut vào tế bào.  + Tăng cường khả năng chống phân giải của ADN đồng thời có hệ enzim để cắt AND tế bào chủ. | 0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0,5 điểm  0,5 điểm | | Câu 10 | ***1. So sánh interferon và kháng thể?***  ***2. Giải thích tại sao virut cúm lại có tốc độ biến đổi rất cao. Nếu dùng vacxin cúm của năm trước để tiêm phòng chống dịch cúm của năm sau có được không? Giải thích.*** |  | |  | 1. So sánh interferon và kháng thể:  - Giống nhau:  + Đều có bản chất là prôtêin, đều do tế bào vật chủ tổng hợp.  + Đều có tác dụng chống lại các tác nhân gây bệnh.  - Khác nhau   |  |  | | --- | --- | | *Interferon* | *Kháng thể* | | - Do các loại TB trong cơ thể tổng hợp khi có vi rút xâm nhập. | - Do tế bào bạch cầu tổng hợp khi có kháng nguyên (vi rút, vi khuẩn…) xâm nhập. | | - Có tác dụng kháng virut | - Có tác dụng bao vây tiêu diệt vi khuẩn, kháng độc… | | - Không có tính đặc hiệu đối với loại virut, đặc hiệu loài. | - Có tính đặc hiệu cao đối với các loại mầm bệnh, không đặc hiệu loài. | | 0, 25 điểm  0, 75 điểm | |  | 2. - Vật chất di truyền của virut cúm là ARN và vật chất di truyền được nhân bản nhờ ARN polimeraza phụ thuộc ARN.  - Enzim ARN polymeraza không có khả năng sửa sai. Cấu trúc ARN thường kém bền nên vật chất di truyền của virut rất dễ bị đột biến. - Cần phải xác định xem vụ dịch cúm năm sau do chủng virut nào gây ra. Nếu chủng virut vẫn trùng hợp với chủng của năm trước thì không cần đổi vacxin. - Nếu xuất hiện các chủng đột biến mới thì phải dùng vacxin mới. VD: Năm trước là virut H5N1 năm sau là H1N1 thì đương nhiên năm sau phải dùng vacxin để chống virut H1N1. | 0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm  0, 25 điểm | | ***Câu 11*** | ***Một bạn học sinh bố trí thí nghiệm sau:***   * ***Sắp xếp các ống nghiệm trên giá để ống nghiệm thành hai dãy tương ứng, mỗi dãy 5 ống nghiệm.*** * ***Ở mỗi dãy thêm 10ml dung dịch NaCl có nồng độ lần lượt là 0,7%, 0,8%, 0,9%,1% và 1,1% vào mỗi ống nghiệm.*** * ***Dùng nắp bút mực khoan lá bắp cải tươi thành những khoanh tròn nhỏ có kích thước giống nhau.*** * ***Cho vào mỗi ống nghiệm thuộc dãy thứ nhất 20 khoanh bắp cải vừa khoan được, để 30 phút, nhỏ vào mỗi ống nghiệm đó một giọt xanhmetylen, lắc đều ống nghiệm.*** * ***Dùng pipet hút dịch từ ống nghiệm thuộc dãy thứ nhất, nhỏ 1 giọt sang ống nghiệm có nồng độ tương ứng tại dãy thứ 2.***   ***Giải sử bạn học sinh đó quan sát được: ở ống nghiệm có nồng độ 0,7% và 0,8% giọt dịch chìm dần xuống rồi mới tan ra, ở 3 ống nghiệm còn lại thì thấy giọt dịch nổi lên rồi tan.***   1. ***Xác định đâu là dung dịch ưu trương và đâu là dung dịch nhược trương? Giải thích.*** 2. ***Nồng độ đẳng trương của tế bào bắp cải trên là bao nhiêu?*** |  | |  | a.  - Dung dịch có nồng độ 0,7% và 0,8% là dung dịch nhược trương, còn lại là các dung dịch ưu trương do:  + Ở dung dịch nhược trương, nước được thấm từ dung dịch trong ống nghiệm vào tế bào vì vậy nống độ chất tan cao hơn trông dung dịch có nồng độ tương ứng tại dãy ống nghiệm thứ hai => Tỉ trọng cao hơn => Giọt dịch chìm xuống rồi mới tan.  + Ở dung dịch ưu trương, nước được rút từ lá bắp cải ra khỏi dung dịch => Nồng độ chát tan thấp hơn dung dịch tương ứng tại dãy ống nghiệm thứ 2 => Tỉ trọng thấp hơn=> Giọt dịch nổi lên rồi mới tan ra.  b.Do trong thí nghiệm trên, không có ống nghiệm nào mà giọt dịch không di chuyển lên hoặc xuống nên chưa xác định được chính xác nồng độ đẳng trương của tế bào  + Nồng độ đẳng trương được ước lượng tương đối là  (0,8%+0,9%)/2 =0,85% | 0,25  0,25  0,25  0,25 |  |  |  | | --- | --- | | HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊN VÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN TỈNH LÀO CAI**  **HDC ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **HDC ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**  **MÔN SINH HỌC KHỐI 10**  **NĂM 2016**  **Thời gian làm bài 180 phút** *(HDC này có 06 trang, gồm 10 câu)* |   **Câu 1 (2,0 điểm) Thành phần hóa học tế bào:**  1. Cho hình vẽ sau:  Dựa vào sự khác nhau về cấu trúc phân tử của hai loại đường ở trên, hãy giải thích tại sao ADN lại có ưu thế hơn ARN trong việc lưu giữ thông tin di truyền?  2. Các nhà khoa học có thể tìm thấy phân tử ARN có khả năng xúc tác cho các phản ứng (gọi là ribozim hay enzim). Hãy dự đoán xem phân tử ARN có những thuộc tính nào để giúp chúng hoạt động như một enzim?  3. Tại sao một số động vật nhỏ (nhện, gọng vó…) có thể di chuyển trên mặt nước mà không bị chìm? Giải thích tại sao chân của nhện nước được bao bọc bởi chất kị nước?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | Dựa vào sự khác nhau về cấu trúc phân tử của hai loại đường, lý do để giải thích phân tử ADN lại có ưu thế hơn ARN trong việc lưu giữ thông tin di truyền:  - Đường cấu tạo nên ADN là đường deoxiribose, đường cấu tạo nên ARN là đường ribose.  - Hai phân tử đường khác nhau ở vị trí C’2, trong ribose là -OH, còn trong deoxiribose là –H, gốc – OH là gốc hóa học phản ứng mạnh và ưa nước, do vậy phân tử ARN kém bền trong môi trường hơn là ADN. | 0.25  0.25 | | 2 | ARN có ba thuộc tính giúp chúng biểu hiện chức năng như enzim  - ARN có cấu trúc mạch đơn do vậy một vùng trên phân tử có thể bắt cặp bổ sung với vùng khác trên cùng phân tử đó tạo cho ARN có cấu trúc không gian đặc thù (giống prôtêin)  - Một số bazơ nucleotit của ARN mang nhóm chức có thể tham gia vào hoạt động xúc tác.  - ARN có khả năng hình thành liên kết hidro với các AN khác, điều này làm tăng tính đặc hiệu trong hoạt động xúc tác. | 0.5  0.25  0.25 | | 3 | - Một số đông vật nhỏ có khả năng di chuyển trên mặt nước là do sự liên kết của các phân tử nước (bằng các liên kết hiđro) tạo sức căng bề mặt cho khối nước, lực này tuy yếu nhưng có khả năng đỡ được một số côn trùng nhỏ.  - Chân của nhện nước được bao bọc bởi các chất kị nước, đẩy nước giúp cho chân nhện không bị nước bao bọc và tụt xuống dưới mặt nước. | 0.25  0.25 |   **Câu 2 (2,0 điểm) Cấu trúc tế bào:**  1. Tại sao các protein màng lyzosome không bị thủy phân bởi enzim thủy phân có trong lyzosome.  2. Những chất tan nào sau đây được vận chuyển từ tế bào chất đến nhân: tARN, histon, nucleotit, các tiểu phần của ATP synthetaza. Giải thích?  3. Dựa vào cơ chế tổng hợp các thành phần của tế bào, hãy giải thích vì sao các nhóm carbohydrate của glycoprotein xuyên màng sinh chất luôn xuất hiện ở bề mặt phía ngoài tế bào mà không nằm ở bề mặt phía tế bào chất?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | **-** Để tránh tác động phân hủy của enzim hydroxylaza trong lyzosome, các protein trên màng lyzosome đều được glycosyl hóa**.**  - Glycosyl hóa đầu N với sự gắn oligosacharit tạo glycoprotein giúp tránh tác động của enzim. | 0.25  0.25 | | 2 | - Chất tan được vận chuyển từ tế bào chất đến nhân: histon, nucleotit.  - Giải thích:  + Các tARN tổng hợp trong nhân nhưng cần được vận chuyển đến tế bào chất để riboxom sử dụng.  + Histon là protein tổng hợp trong bào tương nhưng cần được đưa đến nhân để gắn với DNA.  + Nucleotit được lấy vào qua thực bào/ ẩm bào vào tế bào chất phải được vận chuyển đến nhân cho sự phiên mã và sao chép DNA.  + ATP synthetaza là protein màng được tổng hợp trong tế bào chất (trên màng ER) và được vận chuyển đến màng sinh chất, không phải nhân. | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | 3 | - Trong quá trình tổng hợp protein xuyên màng, một phần chuỗi polypeptid được gắn vào màng lưới nội chất nhờ protein tín hiệu, phần còn lại của chuỗi sẽ chui vào trong lưới nội chất. - Sau khi protein được tổng hợp xong ở lưới nội chất, nó được chuyển sang bộ máy Golgi nhờ túi tiết. Tại đây, protein được biến đổi và gắn thêm carbohydrate, sau khi hoàn thiện chúng lại được chuyển đến màng tế bào. Vì nhóm carbohydrate của glycoprotein nằm ở trong túi tiết nên khi túi tiết dung hợp với màng tế bào thì nhóm carbohydrate trong túi sẽ lộn ra phía ngoài màng tế bào. | 0.25  0.25 |   **Câu 3 (2,0 điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (đồng hóa):**  1. Vai trò của coenzym và cofactor trong phản ứng hóa học mà chúng xúc tác.  2. Trình bày con đường vận chuyển điện tử vòng trong pha sáng quang hợp ở thực vật. Sự tổng hợp ATP theo con đường này được thực hiện theo cơ chế nào? Giải thích.  ***Hướng dẫn trả lời:***   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | - Coenzym liên kết với vùng trung tâm hoạt động của enzym như một cơ chất và tham gia như một chất cho và nhận điện tử, H+, chuyển các nhóm chức vào cơ chất của enzym giúp phản ứng dễ xảy ra.  - Cofactor tham gia vào phản ứng ôxi hóa khử (ví dụ Fe2+ - Fe3+) | 0.25  0.25 | | 2 | - Vận chuyển e vòng thực hiện tại PS1, con đường đi của điện tử giàu năng lượng như sau: từ P700 → chất nhận sơ cấp → ferredoxin (Fd)→ phức hệ cytochrome → plastocyanin → P700.  - Sự tổng hợp ATP trong con đường vận chuyển điện tử vòng theo cơ chế hóa thẩm: Do sự xuất hiện gradient proton ở hai phía của màng thylacoid đã kích hoạt bơm proton hoạt động đẩy proton từ xoang trong thylacoid ra xoang ngoài (stroma), từ đó ATP được tổng hợp nhờ ATP synthase.  - Cơ chế hóa thẩm thực hiện được là do trên màng có phức hệ plastoquinon (Pq) bơm H+ từ ngoài màng thylacoid vào xoang trong màng, tạo ra thế năng proton nhất định để thực hiện sự tổng hợp ATP. | 0.5  0.5  0.5 |   **Câu 4 (2,0 điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (dị hóa):**  1. Tại sao nói enzim Photphofructokinase hoạt động trong đường phân là một enzim dị lập thể?  2. Trong quá trình chuyển hóa glucose, sự có mặt của cyanide có thể làm tế bào chết, vì sao? Ở nồng độ thấp hơn nó dẫn đến chuyển hóa glucose thành lactate, vì sao?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | Giải thích:  - Photphofructokinase hoạt động trong đường phân là một enzim dị lập thể với vị trí thụ thể cho chất ức chế và hoạt hóa đặc hiệu.  - Enzim này bị ức chế bởi ATP và citrate (sản phẩm đầu tiên của chu trình axit citric) và được kích thích bởi AMP. | 0.5  0.5 | | 2 | - Cyanide là chất ức chế không cạnh tranh đối với cytochrome trên chuỗi vận chuyển điện tử hô hấp, do vậy nó ức chế quá trình vận chuyển điện tử và khi hàm lượng vượt quá mức cho phép khiến nhiều tế bào không đủ cung cấp năng lượng cho hoạt động của mình sẽ chết  - Ở nồng độ thấp hơn, chúng ức chế chuỗi vận chuyển điện tử, không tiêu thụ được NADH và FADH2, tế bào chỉ có một lượng NAD+, chất này cạn kiệt sẽ ức chế chu trình Crebs  - Quá trình đường phân vẫn có thể xảy ra vì NADH mà nó tạo ra được dùng để chuyển hóa pyruvate thành lactate, thay vì tạo ra CO2. | 0.5  0.25  0.25 |   **Câu 5 (2,0 điểm) Truyền tin tế bào + Phương án thực hành:**  1. Khi quả lê chín, chất điều hòa tăng trưởng thực vật ethylen (C2H4) được tạo ra, ethylen kích thích tổng hợp enzyme cellulase phân hủy vách tế bào thúc nhanh quá trình chín của quả và có thể truyền tín hiệu đến các tế bào, quả lân cận.  a. Ethylen được vận chuyển qua màng bằng cách nào? Giải thích?  b. Thụ thể của ethylen nằm ở đâu trong tế bào? Giải thích? Quá trình trên được thực hiện theo cơ chế nào.  2. Một nhà khoa học làm thí nghiệm như sau: Nghiền một mẫu lá thực vật rồi lấy dịch nghiền cho vào 4 ống nghiệm, sau đó thêm một loại thuốc thử để nghiên cứu:  - Ống nghiệm 1: Cho thêm vào dung dịch phêlinh  - Ống nghiệm 2: Cho thêm vào dung dịch KI  - Ống nghiệm 3: Cho thêm vào dung dịch BaCl2  - Ống nghiệm 4: Cho thêm vào dung dịch mẫu axit piric  Hãy dự đoán kết quả thu được ở mỗi ống nghiệm và giải thích?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | a. Ethylen(C2H4) khuếch tán trực tiếp qua lớp P-L vì ethylen là chất có kích thước nhỏ và không phân cực  b. Thụ thể của ethylen nằm ở tế bào chất hoặc trong nhân. Vì ethylen là chất không phân cực, kích thước nhỏ nên khuếch tán trực tiếp qua lớp phospho lipid của màng sinh chất và lớp màng kép của nhân để vào nhân tế bào. Sau khi vào nhân thì hoạt hóa gen tổng hợp enzyme cellulase. | 0.5  0.5 | | 2 | Kết quả thí nghiệm và giải thích  - Ống nghiệm 1. Tạo kết tủa đỏ gạch ở đáy ống nghiệm.  Do trong tế bào lá thực vật có đường gluco, đường có nhóm chức CHO nên có tính khử. Dung dịch phelinh có CuO nên nhóm chức CHO của gluco đã khử CuO trong dung dịch thành Cu2O (kết tủa đỏ gạch).  - Ống nghiệm 2. Có màu xanh tím; do tế bào có tinh bột, đây là phản ứng màu đặc trưng của tinh bột và KI.  - Ống nghiệm 3. Tạo kết tủa trắng ở đáy ống nghiệm; do trong tế bào có SO42-, ion này kết hợp với BaCl2 tạo kết tủa trắng BaSO4.  - Ống nghiệm 4. Tạo kết tủa hình kim màu vàng; do trong tế bào có K+, tạo kết tủa vàng của muối picrat. | 0.25  0.25  0.25  0.25 |   **Câu 6 (2,0 điểm) Phân bào:**  1. Nhiễm sắc thể cuộn xoắn và tháo xoắn trong quá trình phân bào theo cơ chế nào?  2. Ở một loài động vật có bộ NST 2n = 8 (mỗi cặp nhiễm sắc thể gồm 1 chiếc có nguồn gốc từ bố và 1 chiếc có nguồn gốc từ mẹ). Nếu trong quá trình giảm phân tạo tinh trùng có 32% số tế bào xảy ra trao đổi chéo tại một điểm ở cặp số 1; có 40% số tế bào xảy ra trao đổi chéo tại một điểm ở cặp số 3; cặp nhiễm số 2 và số 4 không có trao đổi chéo. Theo lí thuyết, loại tinh trùng mang tất cả các nhiễm sắc thể có nguồn gốc từ bố có tỉ lệ là bao nhiêu?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | |  | - Phân tử ADN quấn quanh protein histon tạo ra đơn vị cấu trúc của chất nhiễm sắc là nucleoxom. Vùng đầu N của mỗi phân tử histon (đuôi histon) trong mỗi nucleoxom thường thò ra ngoài nucleoxom. Phần đuôi này có thể được tiếp cận và bị biến đổi bởi một số enzim đặc biệt, xúc tác cho việc bổ sung hoặc loại bỏ một số gốc hóa học đặc thù.  - Các cơ chế:  + Axetyl hóa: Gốc axetyl được gắn vào lysine ở phần đuôi histon, điện tích dương của lysine bị trung hòa, làm cho đuôi histon không còn liên kết chặt vào các nucleoxom ở gần nữa, chất nhiễm sắc có cấu trúc nới lỏng (tháo xoắn).  + Khử axetyl: Loại bỏ gốc axetyl → làm cho NST xoắn chặt.  + Metyl hóa: Bổ sung gốc metyl vào đuôi histon → NST co xoắn.  + Phosphoryl hóa: Bổ sung gốc photphat vào một axit amin bị metyl hóa → NST tháo xoắn. | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | 2 | - 32% số tế bào có trao đổi chéo một điểm cặp số 1 → Tỉ lệ giao tử có nguồn gốc từ bố là:  xxxx 32% = 1,00%. | 0,25 | |  | - 40% số tế bào có trao đổi chéo một điểm tại cặp số 3 → Tỉ lệ giao tử có nguồn gốc từ bố là: xxxx 40% = 1,25%. | 0,25 | |  | - 28% số tế bào không có trao đổi chéo → tỉ lệ giao tử có nguồn gốc từ bố là:  xxxx 28% = 1,75%. | 0,25 | |  | - Tỉ lệ giao tử có nguồn gốc từ bố là:  1,00% + 1,25% + 1,75% = 4%. | 0,25 |   **Câu 7 (2,0 điểm) Cấu trúc + Chuyển hóa vật chất ở vi sinh vật:**  1. Giải thích sự hợp lý về cấu trúc màng chuyên hóa thực hiện chức năng trao đổi chất ở một số sinh vật nhân sơ?  2. Ở đáy các ao, hồ có các nhóm vi sinh vật phổ biến sau:  - Nhóm 1: biến đổi SO42- thành H2S.  - Nhóm 2: biến đổi NO3- thành N2.  - Nhóm 3: biến đổi CO2 thành CH4.  - Nhóm 4: biến đổi cacbohiđrat thành axit hữu cơ.  Dựa vào nguồn cacbon, hãy nêu kiểu dinh dưỡng, chất cho và chất nhận điện tử tương ứng với mỗi nhóm vi sinh vật nêu trên.  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | Ở một số sinh vật nhân sơ màng chuyên hóa thực hiện chức năng trao đổi chất:  - Ở một số sinh vật nhân sơ hiếu khí, màng gấp nếp tạo thành cấu trúc chứa enzim cần thiết cho hô hấp hiếu khí.  - Ở sinh vật nhân sơ quang hợp màng gấp nếp tạo thành cấu trúc tylacoit chứa khuẩn diệp lục (vi khuẩn lam)  - Trong phân bào, màng gấp nếp tạo thành mezoxom, được xem như một loại bào quan thực hiện phân bào. | 0.25  0.25  0.5 | | 2 | **-** Nhóm 1 là các vi khuẩn khử sunphat (SO42– → H2S). Chất cho electron là H2, chất nhận electron là SO42–. Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá tự dưỡng. | 0.25 | | **-** Nhóm 2 là các vi khuẩn phản nitrat hoá (NO3– → N2). Chất cho electron là H2 (cũng có thể là H2S, S), chất nhận electron là ôxi của nitrat. Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá tự dưỡng. | 0.25 | | **-** Nhóm 3 là những vi khuẩn cổ sinh mêtan (CO2 → CH4). Chất cho electron là H2 (cũng có thể là H2O), chất nhận electron là ôxi của CO2. Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá tự dưỡng. | 0.25 | | - Nhóm 4 gồm các vi khuẩn lên men (biến cacbôhidrat thành axit hữu cơ). Chất cho và nhận electron là các chất hữu cơ. Kiểu dinh dưỡng của chúng là hoá dị dưỡng. | 0.25 |   **Câu 8 (2,0 điểm) Sinh trưởng và sinh sản ở VSV**  MYH-141. Khi *E.Coli* được nuôi trên môi trường chứa hỗn hợp glucozơ và lactozơ, sự tăng trưởng của vi khuẩn được ghi lại theo đồ thị bên. Căn cứ vào đồ thị, hãy cho biết:  - Nồng độ glucôzơ trong môi trường nuôi cấy cao nhất và thấp nhất ở thời điểm nào? Giải thích.  - Vào thời điểm nào của quá trình nuôi cấy thì vi khuẩn tiết ra enzym Galactosidaza. Giải thích.  2. Cho vi khuẩn phản nitrat hóa vào bình nuôi cấy đựng dung dịch KNO­­3 , glucôzơ và các nhân tố cần thiết cho sự sinh trưởng, sau đó đậy kín bình lại. Sau một thời gian hãy nhận xét về sự biến đổi của hàm lượng ôxi, N2 và CO2. Giải thích.  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | - Nồng độ glucose cao nhất ở thời điểm bắt đầu nuôi cấy (0phút) : khi đó vi khuẩn chưa sử dụng glucose.  - Nồng độ glucose thấp nhất ở khoảng thời gian 100 phút : khi đó vi khuẩn sử dụng hết glucose  - Theo đồ thị thì ở khoảng sau phút thứ 100, nguồn dinh dưỡng glucozo đã cạn kiệt vi khuẩn sử dụng lactozo, lúc này enzym Glactosidaza được tiết ra. | 0.25  0.25  0.5 | | 2 | - Nhận xét: Hàm lượng O2 giảm, hàm lượng N2 và CO2 tăng. | 0.25 | | - Ban đầu vi khuẩn hô hấp hiếu khí nên sử dụng hết ôxi có trong bình. | 0.25 | | - Vi khuẩn chuyển sang hô hấp khị khí, sử dụng NO3- làm chất nhận điện tử và giải phóng N2. | 0.25 | | - Hô hấp hiếu khí và kị khí đều thải CO2. | 0.25 |   **Câu 9 (2,0 điểm) Vi rút:**  1. Khi vi khuẩn lây nhiễm vào cơ thể động vật, số vi khuẩn tăng lên theo hàm số mũ. Sau khi bị lây nhiễm bởi một virut động vật có chu kỳ sinh sản gây tan, cơ thể động vật không có dấu hiệu lây nhiễm một thời gian. Sau đó, số virút tăng lên một cách đột ngột và cuối cùng tăng lên theo kiểu bậc thang. Giải thích tại sao có sự khác nhau đó?  2. Hai virut cúm cùng loại cùng lây nhiễm vào một tế bào chủ và kết quả xuất hiện một loại virut mới. Em hãy nêu 2 nguyên nhân để giải thích hiện tượng này?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | Sự khác nhau là do:  - Đối với vi khuẩn:Khi lây nhiễm vào cơ thể động vật, số vi khuẩn tăng lên theo hàm số mũ, vi khuẩn sinh sản bằng cách phân đôi ở bên ngoài tế bào vật chủ nên số lượng vi khuẩn tăng liên tục theo thời gian.  - Đối với virut:  + Ban đầu cơ thể động vật không có dấu hiệu lây nhiễm vì: lúc đó virut đang hoạt động tổng hợp và nhân lên bên trong tế bào chủ.  + Sau đó số virut tăng lên đột ngột vì: sau khi nhân lên trong tế bào chủ, virut phá vỡ tế bào giải phóng ồ ạt ra ngoài.  + Cuối cùng tăng lên theo kiểu bậc thang vì**:** virut lại xâm nhập vào các tế bào khác hoạt động tổng hợp các thành phần bên trong tế bào nên thấy số lượng virut không tăng, sau một thời gian virut được nhân lên trong tế bào lại giải phóng ra ngoài nên số lượng virut lại tăng và diễn biến cứ như thế được lặp lại. | 0,25  0,25  0,25  0,25 | | 2 | - Virut trong quá trình sao chép vật chất di truyền đã xảy ra đột biến gen tạo virut mới  - Hai virut cùng mang nhiều đoạn gen (hệ gen phân đoạn) nên đã xảy ra sự trao đổi các đoạn gen cho nhau tạo ra một virut tái tổ hợp mới. | 0.5  0.5 |   **Câu 10 (2,0 điểm): Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch:**  1. Trình bày khái quát cơ chế tác dụng của kháng thể?  2. Trong đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào, hãy phân biệt cơ chế tác động của tế bào T độc (Tc) và tế bào giết (K). Tại sao cơ thể đã có tế bào Tc rồi mà vẫn cần tế bào K?  **Hướng dẫn trả lời:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** | | 1 | Cơ chế tác dụng:  + Trung hoà độc tố do lắng kết.  + Dính kết các vi khuẩn hay các tế bào khác.  + Làm tan các vi khuẩn khi có mặt của chúng trong huyết thanh bình thường.  + Dẫn dụ và giao nộp các vi khuẩn cho quá trình thực bào. | 0.25  0.25  0.25  0.25 | | 2 | - Hai tế bào này tuy có phương thức nhận diện kháng nguyên khác nhau, nhưng cơ chế tác động giống nhau.  - Khi được kích thích chúng đều tiết ra protein độc là perforin để chọc thủng tế bào đích (tế bào nhiễm virus hoặc tế bào ung thư). Nước tràn vào gây vỡ tế bào. - Tế bào Tc có thụ thể nhận diện kháng nguyên nằm trong phức hợp với MHC-I. Mỗi tế bào Tc chỉ có thể tương tác với một epitop đặc hiệu của kháng nguyên.  - Tế bào K gắn một cách không đặc hiệu với các kháng thể khác nhau bao quanh nó, các kháng thể này lại gắn với các kháng nguyên khác nhau. Phức hợp kháng nguyên-kháng thể kích thích tế bào K tiết perforin.  - Cần cả 2 loại tế bào trên trong đáp ứng miễn dịch tế bào để bổ sung cho nhau. | 0.25  0.25  0.25  0.25 |   **VŨ ĐỨC THỌ**  **SỞ GD&ĐT TỈNH NAM ĐỊNH**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ HỒNG PHONG**  **ĐỀ THI ĐỀ NGHỊ**  *(Đề thi gồm 02 trang)*  **KỲ THI CHỌN HSG**  **VÙNG DUYÊN HẢI & ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **NĂM HỌC 2015 – 2016**  **Môn thi: Sinh học - Lớp 10**  Thời gian làm bài: 180 phút, không kể thời gian giao đề  [ơ  **Câu 1 (2 điểm). Thành phần hóa học tế bào**  1. Dựa vào cấu tạo, tính chất của nước, hãy giải thích vì sao nước được coi là dung môi của sự sống.  2. Nếu bạn thêm 0,01 mol acid mạnh vào 1 lít nước tinh khiết thì pH giảm từ 7,0 xuống 2,0. Tuy vậy, nếu cùng lượng acid đó được thêm vào 1 lít máu thì pH chỉ giảm từ 7,4 xuống 7,3. Việc thêm acid lại ít ảnh hưởng đến pH của máu so với pH của nước là do sự tồn tại của các chất đệm - chất làm giảm thiểu sự biến đổi nồng độ OH- và H+ trong dung dịch. Trong các đại phân tử sinh học, theo em hợp chất nào có khả năng là một loại chất đệm của cơ thể? Giải thích.  **Câu 2 (2 điểm). Cấu trúc tế bào**  1. Các bào quan trong tế bào chất của tế bào tham gia quá trình tổng hợp và sửa đổi enzym thủy phân trong lyzoxom như thế nào?  2. Tại sao vận chuyển của bơm Na-K được gọi là vận chuyển chủ động và bơm Na-K được gọi là bơm sinh điện?  **Câu 3 (2 điểm). Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Đồng hóa)**  1. Dựa vào các kiến thức về enzim, em hãy cho biết các câu sau đúng hay sai? Nếu sai hãy giải thích?  a. Các chất ức chế không cạnh tranh không cạnh tranh trực tiếp với cơ chất để liên kết với enzim ở vị trí hoạt động.  b. Cofactor không phải là protein, chúng có thể liên kết cố định hoặc lỏng lẻo với apoenzim và cần thiết cho hoạt động xúc tác của enzim.  c. Nếu một enzim trong dung dịch được bão hòa với cơ chất, phương thức hiệu quả nhất để nhận lượng sản phẩm nhanh hơn là bổ sung thêm enzim vào dung dịch.  d. Chất điều hòa dị lập thể là một chất ức chế cạnh tranh không thuận nghịch  2. Trong pha sáng quá trình quang hợp ở tế bào bao bó mạch của thực vật C4, diệp lục trung tâm khi bị kích động chuyền e cho một chất nhận e sơ cấp khác. Diệp lục trung tâm có thể được bù e từ các nguồn nào? Giải thích.  **Câu 4 (2 điểm). Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Dị hóa)**  1. Vì sao quá trình hô hấp tế bào có thể giải phóng năng lượng từ từ, không ồ ạt?  2. Quá trình lên men và hô hấp hiếu khí xảy ra ở vị trí nào trong tế bào vi khuẩn? Tại sao mức năng lượng được tạo ra trong quá trình lên men lại thấp hơn trong hô hấp kị khí.  **Câu 5 (2 điểm). Truyền tin tế bào + Phương án thực hành**  1. Khi phân tử tín hiệu adrenalin tới gắn vào thụ thể màng và gây ra đáp ứng trong tế bào, thì sau đó tế bào có các cách nào để kết thúc quá trình truyền tin đó?  2. Dung dịch trong mỗi ống nghiệm 1 và 2 có chứa một trong các chất sau: glucozo, hồ tinh bột, dầu ăn, lòng trắng trứng. Dựa vào các kết quả trong bảng kiểm tra bằng các thuốc thử, em hãy xác định thành phần của từng ống nghiệm (Biết kí hiệu “+” là kết quả dương tính). Giải thích.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Ống nghiệm | Thử nghiệm Benedict | Thử nghiệm Lugol | Thử nghiệm Biuret | Thử nghiệm Sudan IV | | 1 | - | - | + | - | | 2 | - | + | - | - |   **Câu 6 (2 điểm). Phân bào**  1. MPF là gì? Nêu vai trò và sự thay đổi nồng độ của MPF trong chu kỳ tế bào.  2. Phân tích vai trò của vi ống trong quá trình nguyên phân của tế bào động vật.  **Câu 7 (2 điểm). Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của vi sinh vật.**  1. Màng sinh chất của vi khuẩn có những biến đổi nào để giúp chúng thực hiện được chức năng giống như các bào quan trong tế bào chất của tế bào nhân thực?  2. Trong quá trình đồng hóa, vi sinh vật hóa tự dưỡng dùng những cơ chế nào để tạo ATP cung cấp cho quá trình cố định CO2? Hãy nêu điểm khác nhau giữa các cơ chế đó.  **Câu 8 (2 điểm). Sinh trưởng, sinh sản của vi sinh vật.**  1. Trình bày các hình thức sinh sản vô tính của nấm men.  2. Trong một ống nghiệm chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự sinh trưởng của vi khuẩn, người ta xác định có 2 nguồn cung cấp cacbon là glucozo và sorbitol. Em hãy vẽ đồ thị sinh trưởng của vi khuẩn khi được cấy vào ống nghiệm này và chú thích. Giải thích.  **Câu 9 (2 điểm). Virut**  1. Ebola là loại virus gây sốt xuất huyết ở người và các loài linh trưởng khác. Dựa vào các kiến thức đã học em hãy chú thích các thành phần cấu tạo của virus ebola trong hình bên.  2. Từ việc xác định cấu tạo của virus Ebola ở ý trên và các hiểu biết của bản thân, em hãy trình bày quá trình nhân lên của virus trong tế bào của cơ thể người.  **Câu 10 (2 điểm). Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch**  1. Trình bày sự khác biệt giữa bổ thể và interferon (IFN).  2. Các ý sau là đúng hay sai? Nếu sai hãy giải thích.  a. Trong cơ chế đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào có sự tham gia của tế bào B nhớ.  b. Khi tiêm phòng vacxin là hình thành quá trình miễn dịch sơ cấp.  c. Bệnh nhiễm trùng là một loại bệnh truyền nhiễm.  d. Kháng nguyên O là một loại ngoại độc tố của vi khuẩn Gram (-).  **HẾT**  Trần Thị Ánh Diệp-0987299022  Hướng dẫn   |  |  | | --- | --- | | **Câu 1 (2 điểm). Thành phần hóa học tế bào**  1. Dựa vào cấu tạo, tính chất của nước, hãy giải thích vì sao nước được coi là dung môi của sự sống.  2. Nếu bạn thêm 0,01 mol acid mạnh vào 1 lít nước tinh khiết thì pH giảm từ 7,0 xuống 2,0. Tuy vậy, nếu cùng lượng acid đó được thêm vào 1 lít máu thì pH chỉ giảm từ 7,4 xuống 7,3. Việc thêm acid lại ít ảnh hưởng đến pH của máu so với pH của nước là do sự tồn tại của các chất đệm - chất làm giảm thiểu sự biến đổi nồng độ OH- và H+ trong dung dịch. Trong các đại phân tử sinh học, theo em hợp chất nào có khả năng là một loại chất đệm của cơ thể? Giải thích. | | | 1. Giải thích:  - Tính phân cực của nước: đầu oxi tích điện âm, đầu hidro tích điện âm => có khả năng hình thành lk hidro.  - Khả năng hydrat hóa của nước => hòa tan các hợp chất ion. VD: hòa tan muối ăn  - Khả năng hòa tan các phân tử không phải là ion phân cực bằng cách tạo liên kết hydrogen với các vùng ion và vùng phân cực của chúng. VD: hòa tan đường, protein lyzozym.  => Nhiều loại hợp chất phân cực hòa tan trong nước của các chất lỏng sinh học như máu, nhựa cây, chất lỏng trong tế bào.  2. – Hợp chất đó là protein  - Vì: + protein được cấu tạo từ các aa, có 2 nhóm –COOH và –NH2  + nhóm –COOH có khả năng cho H+ => làm giảm độ pH  + nhóm –NH2 có khả năng nhận H+ => làm tăng độ pH | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 2 (2 điểm). Cấu trúc tế bào**  1. Các bào quan trong tế bào chất của tế bào tham gia quá trình tổng hợp và sửa đổi enzym thủy phân trong lyzoxom như thế nào?  2. Tại sao vận chuyển của bơm Na-K được gọi là vận chuyển chủ động và bơm Na-K được gọi là bơm sinh điện? | | | 1. - Tổng hợp chuồi polypeptit ở riboxom liên kết ở ER hạt.  => các chuỗi polypeptit được đưa vào khoang lưới nội chất hạt để cuộn xoắn và sửa đổi  => vận chuyển tới mặt cis, tại đây tiếp tục được sửa đổi trong quá trình đưa tới mặt trans của bộ máy golgi.  => tại mặt trans, enzim hoàn chỉnh được đưa tới lyzoxom trong các túi vận chuyển.  2. - Vận chuyển chủ động:  + Tiêu tốn ATP  + Ngược chiều nồng độ  - Bơm Na-K bơm 3Na ra ngoài và 2K vào trong  =>1 điện tích dương được truyền từ tbc ra ngoài dịch bào => sinh ra năng lượng dưới dạng điện áp => bản chất là protein vận chuyển sinh ra điện áp qua màng. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 3 (2 điểm). Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Đồng hóa)**  1. Dựa vào các kiến thức về enzim, em hãy cho biết các câu sau đúng hay sai? Nếu sai hãy giải thích?  a. Các chất ức chế không cạnh tranh không cạnh tranh trực tiếp với cơ chất để liên kết với enzim ở vị trí hoạt động.  b. Cofactor không phải là protein, chúng có thể liên kết cố định hoặc lỏng lẻo với apoenzim và cần thiết cho hoạt động xúc tác của enzim.  c. Nếu một enzim trong dung dịch được bão hòa với cơ chất, phương thức hiệu quả nhất để nhận lượng sản phẩm nhanh hơn là bổ sung thêm enzim vào dung dịch.  d. Chất điều hòa dị lập thể là một chất ức chế cạnh tranh không thuận nghịch  2. Trong pha sáng quá trình quang hợp ở tế bào bao bó mạch của thực vật C4, diệp lục trung tâm khi bị kích động chuyền e cho một chất nhận e sơ cấp khác. Diệp lục trung tâm có thể được bù e từ các nguồn nào? Giải thích. | | | 1. a. Sai. Vì: các chất ức chế không cạnh tranh không cạnh tranh trực tiếp với cơ chất để liên kết với enzim ở vị trí hoạt động.  b. Đúng  c. Đúng  d. Sai. Vì: chất điều hòa dị lập thể liên kết tại trung tâm điều hòa của enzim bằng các tương tác yếu => Đó là chất ức chế không cạnh tranh thuận nghịch  2. – Trong tế bào bao bó mạch xảy ra quá trình photphoryl hóa vòng  => quang hệ được sử dụng là PSII  => diệp lục trung tâm bị kích động điện tử là P700  => Electron từ P700 qua các chất chuyền e của hệ quang hóa vòng và trở lại P700 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 4 (2 điểm). Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (Dị hóa)**  1. Vì sao quá trình hô hấp tế bào có thể giải phóng năng lượng từ từ, không ồ ạt?  2. Quá trình lên men và hô hấp hiếu khí xảy ra ở vị trí nào trong tế bào vi khuẩn? Tại sao mức năng lượng được tạo ra trong quá trình lên men lại thấp hơn trong hô hấp kị khí. | | | 1. Vì: - Ở các bước chính, electron bị tách khỏi cơ chất (glucose) và di chuyển với H+ được chuyển tới một chất mang electron (NAD+ và FAD+), chứ không chuyển trực tiếp tới O2.  - ATP không được trực tiếp tạo ra trong chuỗi vận chuyển electron, mà thông qua con đường hóa thẩm.  2.\* Lên men: trong tế bào chất.  Hô hấp kị khí: đường phân trong tế bào chất, quá trình photphoryl hóa oxy hóa ở trên màng sinh chất  \* Giải thích: - Lên men: + chỉ tạo 2ATP trong giai đoạn đường phân  + NADH không tham gia vào chuỗi vận chuyển electron, chuyền e và H+ cho axetaldehyt, không tổng hợp ATP theo cơ chế hóa thẩm.  - Hô hấp kị khí: + trực tiếp tạo 2ATP trong đường phân  + NADH và FADH2 được tạo ra, tham gia vào chuỗi vận chuyển electron, tổng hợp ATP theo cơ chế hóa thẩm.  => ATP được tạo ra trong hô hấp kị khí cao hơn lên men. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 5 (2 điểm). Truyền tin tế bào + Phương án thực hành**  1. Khi phân tử tín hiệu adrenalin tới gắn vào thụ thể màng và gây ra đáp ứng trong tế bào, thì sau đó tế bào có các cách nào để kết thúc quá trình truyền tin đó.  2. Dung dịch trong mỗi ống nghiệm 1 và 2 có chứa một trong các chất sau: glucozo, hồ tinh bột, dầu ăn, lòng trắng trứng. Dựa vào các kết quả trong bảng kiểm tra bằng các thuốc thử, em hãy xác định thành phần của từng ống nghiệm (Biết kí hiệu “+” là kết quả dương tính). Giải thích.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Ống nghiệm | Thử nghiệm Benedict | Thử nghiệm Lugol | Thử nghiệm Biuret | Thử nghiệm Sudan IV | | 1 | - | - | + | - | | 2 | - | + | - | - | | | | 1. Các cách kết thúc quá trình truyền tin:  - Khi các phân tử tín hiệu rời khỏi thụ thể, thụ thể trở về trạng thái bất hoạt  - GTPase của 1 G-protein sẽ thủy phân GTP thành GDP  - Enzim photphodiesteraza biến đổi cAMP thành AMP  - Enzim photphataza làm bất hoạt các protein kinaza và các protein khác được photphoryl hóa.  2. - Ống 1 chứa lòng trắng trứng  vì kết quả âm tính ở benedict, lugol và sudan IV => không phải là đường glucose, hồ tinh bột và lipit; mà chỉ xuất hiện màu ở phản ứng biure => ống 1 chứa dung dịch lòng trắng trứng.  - Ống 2 chứa tinh bột  vì nó không xuất hiện màu ở biure, sudan IV => không phải là protein hoặc lipit; khi phản ứng với benedict kết quả âm tính => không phải là glucose; nhưng khi phản ứng với lugol lại xuất hiện màu => dung dịch trong ống 2 là hồ tinh bột. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 6 (2 điểm). Phân bào**  1. MPF là gì? Nêu vai trò và sự thay đổi nồng độ của MPF trong chu kỳ tế bào.  2. Phân tích vai trò của vi ống trong quá trình nguyên phân của tế bào động vật. |  | | 1. MPF là 1 phức hệ cyclin – Cdk được phát hiện đầu tiên ở trứng ếch.  Vai trò: khơi mào tế bào đi qua điểm kiểm soát G2 đi vào pha M  - Sự thay đổi nồng độ:  + Pha G1, S nồng độ = 0  + Tăng dần ở cuối G2, cao nhất ở kỳ giữa, giảm dần tới kỳ cuối  2. - Vi ống thể động: đính vào thể động của các NST => kéo các NST về 2 cực của tế bào bằng cách giải trùng hợp các dimer tubulin và các protein động cơ cõng các NST di chuyển dọc theo vi ống (giả thuyết 1) hoặc các NST bị guồng bởi các protein động cơ tại các cực của thoi và vi ống phân rã sau khi đi qua các protein động cơ (giả thuyết 2)=> phân chia vật chất di truyền đồng đều về 2 tế bào con.  *(HS chỉ cần nêu 1 trong 2 giả thuyết vẫn cho điểm tối đa)*  - Vi ống không thể động: chịu trách nhiệm về sự dài ra của tế bào ở kỳ sau bằng cách đẩy sử dụng các protein động cơ đẩy các đoạn lồng vào nhau, nhưng tại các vị trí đó các dimer tubulin tiếp tục được trùng hợp để lồng mạnh vào nhau | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5 | | **Câu 7 (2 điểm). Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của vi sinh vật.**  1. Màng sinh chất của vi khuẩn có những biến đổi nào để giúp chúng thực hiện được chức năng giống như các bào quan trong tế bào chất của tế bào nhân thực?  2. Trong quá trình đồng hóa, vi sinh vật hóa tự dưỡng dùng những cơ chế nào để tạo ATP cung cấp cho quá trình cố định CO2? Hãy nêu điểm khác nhau giữa các cơ chế đó. | | | 1. –màng sinh chất gấp nếp, trên màng đính các phân tử của chuỗi vận chuyển electron, ATP syntheaza => thực hiện chức năng hô hấp nội bào giống ty thể.  + Màng gấp nếp, trên màng đính các phân tử của chuỗi vận chuyển electron, ATP syntheaza, các sắc tố quang hợp.  + Ở vi khuẩn lam, màng gấp nếp lõm vào và tách ra tạo thành túi tilacoit  => thực hiện chức năng quang hợp giống lục lạp.  2. Bằng con đường photphoryl hóa oxy hóa và photphoryl hóa cơ chất.  - Photphoryl hóa oxy hóa:  + là quá trình sử dụng năng lượng do chuỗi chuyền electron giải phóng để cung cấp năng lượng cho quá trình tổng hợp ATP thông qua sự vận chuyển của H+ qua kênh ATP syntheaza  + diễn ra trên màng sinh chất  - Photphoryl hóa cơ chất:  + là quá trình sử dụng enzim để chuyển nhóm photphat từ cơ chất tới ADP tạo ATP  + diễn ra trong tế bào chất. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 8 (2 điểm). Sinh trưởng, sinh sản của vi sinh vật.**  1. Trình bày các hình thức sinh sản vô tính của nấm men.  2. Trong một ống nghiệm chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết cho sự sinh trưởng của vi khuẩn, người ta xác định có 2 nguồn cung cấp cacbon là glucozo và sorbitol. Em hãy vẽ đồ thị sinh trưởng của vi khuẩn khi được cấy vào ống nghiệm này và chú thích. Giải thích. | | | 1. – Phân đôi ở nấm men rượu rum: tế bào dài ra, ở giữa hình thành vách ngăn, chia tế bào thành 2 phần bằng nhau, mỗi tế bào con sẽ có 1 nhân.  - Chủ yếu là nảy chồi: vật chất mới tổng hợp được huy động tới chồi, làm nó phình ra, tạo vách ngăn giữa chồi và tế bào mẹ, sau đó chồi tách khỏi mẹ và tiếp tục lớn.  2.    Chú thích: 1,3: Pha tiềm phát; 2, 4: Pha lũy thừa; 5: Pha cân bằng; 6: Pha suy vong; 7: Pha sinh trưởng thêm  *(HS vẽ đúng đồ thị và chú thích đúng từ 1-4 cho 0,25 điểm)*  - Nguồn glucose đơn giản, dễ phân giải hơn sorbitol => vi khuẩn sử dụng glucose trước, khi hết glucose sẽ dùng sorbitol => 2 pha tiềm phát, 2 pha lũy thừa  - Nuôi cấy trong ống nghiệm là nuôi cấy không liên tục => dinh dưỡng dần cạn kiệt, chất độc và sản phẩm chuyển hóa tăng => số lượng vi khuẩn sinh ra bằng số lượng vi khuẩn chết đi (pha cân bằng)  - Khi môi trường cạn kiệt dinh dưỡng, chất độc càng nhiều => vi khuẩn chết đi nhiều hơn vi khuẩn sinh ra => pha suy vong  - Vi khuẩn chết đi là nguồn cung cấp dinh dưỡng cho các vi khuẩn còn sống sót => sinh trưởng thêm. | 0,25  0,25  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 9 (2 điểm). Virut**  1. Ebola là loại virus gây sốt xuất huyết ở người và các loài linh trưởng khác. Dựa vào các kiến thức đã học em hãy chú thích các thành phần cấu tạo của virus ebola trong hình bên.  2. Từ việc xác định cấu tạo của virus Ebola ở ý trên và các hiểu biết của bản thân, em hãy trình bày quá trình nhân lên của virus trong tế bào của cơ thể người. | | | 1. Chú thích: 1. Vỏ ngoài; 2. Gai glycoprotein; 3. Vỏ capsit.  *(Chú thích đúng 2/3 cho 0,25 điểm, chỉ đúng 1 ý không cho điểm)*  2. Quá trình nhân lên:  B1. Hấp phụ: gai glycoprotein bám vào thụ thể phù hợp trên bề mặt tế bào chủ  B2. Xâm nhập: virus được đưa vào tế bào bằng thức nhập bào. Ở đây dưới tác động của các enzim, vỏ ngoài và vỏ capsit bị phá bỏ, giải phóng lõi ARNss (-)  B3. Tổng hợp: ARN (-) nhân lên trong tế bào chất, sử dụng ARN polymerase do chúng mang theo, tổng hợp ra các protein của vỏ capsit trong tế bào chất  và các glycoprotein ở ER hạt rồi theo các túi tiết ra ngoài màng sinh chất.  B4. Lắp ráp: lắp lõi, các protein của virus vào vỏ.  B5. Giải phóng: theo hình thức xuất bào => lấy màng sinh chất của tế bào chủ đã được cải biến thành vỏ ngoài  *(Nếu HS ghi hình thức xâm nhập ở B2 là dung hợp không cho điểm*  *Căn cứ theo tài liệu “Ebolavirus is internalized into host cells via macropinocytosis in a viral glycoprotein-dependent manner”, PLoS Pathog. 2010 Sep 23;6:e100112 - Asuka Nanbo, Masaki Imai, Shinji Watanabe, Takeshi Noda, Kei Takahashi, Gabriele Neumann, Peter Halfmann, and Yoshihiro Kawaoka)* | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 | | **Câu 10 (2 điểm). Bệnh truyền nhiễm, miễn dịch**  1. Trình bày sự khác biệt giữa bổ thể và interferon (IFN).  2. Các ý sau là đúng hay sai? Nếu sai hãy giải thích.  a. Trong cơ chế đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào có sự tham gia của tế bào B nhớ.  b. Khi tiêm phòng vacxin là hình thành quá trình miễn dịch sơ cấp.  c. Bệnh nhiễm trùng là một loại bệnh truyền nhiễm.  d. Kháng nguyên O là một loại ngoại độc tố của vi khuẩn Gram (-). | | | 1.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Tiêu chí | IFN | Bổ thể | | Bản chất hóa học | Glycoprotein | Protein | | Cơ chế tác động | - Khi vi rút xâm nhập tế bào chủ sẽ kích thích gen của tế bào chủ sản xuất ra IFN  - Interferon chúng có thể gây tác dụng ngay trong tế bào đó hoặc thấm sang các tế bào lân cận có khả năng ức chế hoạt động của các gen, cản trở sự nhân lên của các virut. | - Ở trạng thái bất hoạt trong tế bào hay tiền enzim.  - Hoạt hóa bằng phản ứng dây chuyển từ đó làm thủng màng tế bào và giết tế bào. | | Vai trò | Ngăn ngừa sự lan truyền của một số virus gây bệnh sang các tế bào không bị nhiễm. | Tiêu diệt tế bào nhiễm vi khuẩn, virus…, làm tan tế bào hồng cầu, tan vi khuẩn, kết dính miễn dịch, gây phản vệ. |   2. a. Sai, chỉ có sự tham gia của tế bào TC. Tế bào B tham gia vào miễn dịch thể dịch.  b. Đúng.  c. Sai. Vì bệnh truyền nhiễm là 1 loại bệnh nhiễm trùng có khả năng lây lan từ cá thể này sang cá thể khác.  d. Sai, vì kháng nguyên O là một loại nội độc tố của vi khuẩn Gram (-) | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |  |  |  | | --- | --- | | **TRƯỜNG THPT CHUYÊN**  **LƯƠNG VĂN TỤY - NINH BÌNH**  **ĐÁP ÁN ĐỀ XUẤT** | **ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI KHU VỰC**  **NĂM HỌC 2015- 2016**  **MÔN THI: SINH HỌC - LỚP 10**  *Đâp án gồm 10 câu trong 12 trang* |   **Câu 1** *(2,0 điểm)*: **Trả lời ngắn gọn các câu hỏi sau:**  **a) Tại sao quần áo, khăn bông dễ dàng thấm nước khi lau làm khô da nhưng đem giặt thì không tan trong nước?**  **b) Giải thích tại sao đường saccarozo và đường mantozo đều là đường đôi nhưng saccarozo lại không có tính khử? Làm thế nào để phân biệt hai loại đường này trong ống nghiệm?**  **c) Khi xem dưới kính hiển vi lát cắt của cùng một mô thực vật ở môi trường saccarozo ưu trương và ure ưu trương thấy: trong dung dịch saccarozo quá trình co nguyên sinh xảy ra lâu, bền hơn; còn trong dung dịch ure lúc đầu xảy ra hiện tượng co nguyên sinh nhưng sau 1 thời gian thấy phản co nguyên sinh. Giải thích?**  **d) Ở người có một bệnh di truyền làm cholesterol tích tụ trong máu dẫn đến xơ cứng thành động mạch. Tế bào của người bệnh đã có khiếm khuyết nào tạo nên sự tích tụ cholesterol trong máu?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | - Do sợi bông được cấu tạo từ xenlulo nên không tan trong nước  - Xenlulo tuy không tan trong nước nhưng ưa nước vì chúng có chứa một phần điện tích dương, một phần điện tích âm nên phân tử nước có thể liên kết được với sợi xenlulo 🡪 vì vậy sợi bông dễ dàng thấm nước. | **0,5** | | **b** | - Đường saccarozo không có tính khử vì không có nhóm OH-glicozit ở vị trí số 1 tự do.  - Để phân biệt: dùng dung dịch Fehling (Cu(OH)2.H2O) nếu dung dịch nào có kết tủa đỏ gạch thì là đường mantozo do đường này có tính khử. Dung dịch còn lại là đường saccarozo. | **0,5** | | **c** | - Cả 2 tế bào khi nhúng vào 2 dung dịch saccarozo và ure ưu trương đều gây co nguyên sinh vì nước từ trong tế bào di chuyển ra môi trường dung dịch ưu trương (cơ chế thẩm thấu).  - Ure là chất có khả năng di chuyển qua màng tế bào. Khi ure di chuyển từ dung dịch vào tế bào làm nồng độ chất tan tăng, do đó nước lại đi từ dung dịch vào tế bào gây phản co nguyên sinh.  - Saccarozo không di chuyển qua màng tế bào 🡪 không xảy ra hiện tượng phản co nguyên sinh. | **0,5** | | **d** | - Tế bào người vận chuyển cholesterol vào trong bằng hình thức nhập bào qua trung gian thụ thể  - Người bệnh do trên màng tế bào thiếu thụ thể tiếp nhận nên cholesterol không thể vào tế bào được mà tích tụ trong máu. | **0,5** |   **Câu 2** *(2,0 điểm)*:  **a) Tại sao ADN ở nhân tế bào có kích thước rất lớn nhưng vẫn xếp gọn trong nhân? Sự sắp xếp đó như thế nào? Việc xếp gọn có ảnh hưởng đến khả năng tiếp xúc của ADN với protein không?**  **Nếu cho một đoạn trình tự polynucleotit và một đoạn trình tự polipeptit đều có số lượng đơn phân cấu thành là X thì khả năng tối đa có bao nhiêu loại tổ hợp của mỗi đoạn trình tự chứa X đơn phân đó, từ đó có nhận xét gì?**  **b) Nhờ bào quan nào mà tế bào xoang hóa nhưng vẫn đảm bảo sự thông thương mật thiết giữa các khu vực? So sánh các dạng cấu trúc của bào quan này?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | - Sự sắp xếp ADN ở nhân TB:  + ADN ở TB có nhân có kích thước rất lớn nhưng vẫn được xếp gọn trong nhân là do cấu trúc xoắn phức tạp của ADN. Các phân tử ADN được nén chặt trong thể tích rất hạn chế của nhân. Việc nén chặt thực hiện ở nhiều mức độ, thấp nhất là từ nucleosome, solenoit tới sợi nhiễm sắc.  + Các protein có vai trò cấu trúc nén chặt ADN trong nhân như các histôn liên kết với phân tử ADN nhờ liên kết ion giữa các nhánh bên mang điện tích âm mang điện tích âm của histôn với các nhóm photphat mang điện tích dương của ADN.  + Việc xếp gọn ADN trong nhân không ảnh hưởng tới khả năng tiếp xúc của ADN với protein vì ADN quấn quanh lõi cấu tạo từ nhiều histôn nên dù được nén lại phần lớn bề mặt của ADN vẫn có khả năng tiếp xúc với protein khác (VD: ADN-polimeraza trong sao chép, ARN-polimeraza trong sự phiên mã hay các protein điều hoà hoạt động của gen).  - Số loại chuỗi polinu: 4X  - Số loại chuỗi polipeptit: 20X  NX: Số loại tổ hợp của chuỗi polipeptit cao hơn nhiều so với loại polinu | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | - Bào quan đó là: Lưới nội chất, bao gồm LNC trơn và LNC hạt.  - So sánh LNC trơn và LNC hạt.  + Điểm giống nhau:   * Đều là các bào quan có cấu trúc màng; * Đều cấu tạo từ protein + photpholipit; * Đều có nguồn gốc từ màng sinh chất phân hoá, ăn sâu tạo thành; * Đều có chức năng tổng hợp và vận chuyển các chất trong tế bào.   + Điểm khác nhau:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Tiêu chí** | **Lưới nội chất trơn** | **Lưới nội chất hạt** | | **Cấu tạo**  **Chức năng**  **Quan hệ với gongi** | * Chứa nhiều photpholipit hơn * Gồm các kênh hẹp nối với nhau * Nằm phân tán trong tế bào chất * Không có ribôxôm * Tổng hợp lipit, chuyển hoá hydrat cacbon, giải độc (bố sung nhóm hydroxyl vào phân tử thuốc làm cho chúng dễ tan hơn và dễ dàng đẩy ra khởi cơ thể hơn) vào dự trữ ion Ca… * Quan hệ về cấu tạo: gongi được tạo ra từ lưới nội chất trơn. | * Chứa ít photpho lipit hơn * Gồm các túi dẹp xếp song song * Phân bố thành từng nhóm * Mặt ngoài có đính nhiều ribôxôm * Tổng hợp protein xuất bào, protein màng, protein lizoxom * Quan hệ về chức năng: các chất tổng hợp ở nội chất hạt được chuyển sang gongi để hoàn thiện và bao gói. | | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 3** *(2,0 điểm)*:  **a) Khi hai enzim khác nhau cùng xúc tác cho sự chuyển hoá một loại cơ chất theo hai kiểu phản ứng khác nhau thì vùng trung tâm hoạt động của chúng có hoàn toàn giống nhau không? Vì sao? Bằng cách nào có thể xác định được các axit amin có vai trò quan trọng trong trung tâm hoạt động của enzim?**  **b) Trong cả một ngày, mức độ đồng hóa thực (tinh) CO2 của một cây là 0,5 mol. Vào đêm, mức độ tiêu thụ thực O2 là 0,12 mol. Điều đó chứng tỏ trao đổi khí phụ thuộc vào quang hợp và hô hấp sử dụng sinh khối (có khối lượng phân tử tương đương 30 gam). Năng suất thực hoặc tiêu thụ sinh khối tính bằng gam trong chu kỳ thời gian 12 giờ ban ngày : 12 giờ ban đêm là bao nhiêu?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | \* Vùng trung tâm hoạt động của hai enzim  - Vùng liên kêt với cơ chất có thể giống nhau hoàn toàn hoặc giống nhau một phần vì cùng cơ chất xúc tác  - Vùng xúc tác khác nhau do kiểu phản ứng khác nhau  \* Có thể xác định được các axit amin có vai trò quan trọng trong trung tâm hoạt động của enzim:  - So sánh các enzim cùng loại của các loài khác nhau để xác định nhóm axitamin bảo thủ  - So sánh trình tự axitamin enzim bị đột biến mất chức năng vói E bình thường  - Dùng phương pháp nguyên tử đánh dấu và chụp ảnh tinh thể E khi được chiếu xạ  - Dùng hoá chất tương tác đặc hiệu với các gốc R của các axitamin | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | **-** Trong 1 chu kì 12 giờ ban ngày và 12 giờ ban đêm thì cây đồng hóa được 0,5 mol CO2 🡪 Như vậy có 0,5 mol C được đồng hóa vào sinh khối của cây.  - Trong 1 chu kì 12 giờ ban ngày và 12 giờ ban đêm thì cây tiêu thụ 0,12 mol O2 để dị hóa (hô hấp) lượng sinh khối của cây.  Theo phương trình: C + O2 → CO2  → cây dị hóa 0,12 mol C trong sinh khối của cây.  - Do đó lượng C còn lại tích lũy trong sinh khối là: 0,5 - 0,12 = 0,38 mol  - Năng suất thực của cây là: 0,38 . 30 = 11,4 g | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 4** *(2,0 điểm)*:  **a) Giải thích tại sao chu trình Crep không tiêu dùng oxy nhưng chỉ có thế xảy ra khi có oxy (thuộc pha hiếu khí của hô hấp)**  **b) Vì sao quá trình đường phân xảy ra trong tế bào chất nhưng chu trình Crep lại xảy ra bên trong ti thể?**  **c) Có ý kiến cho rằng: khi chu trình Crep ngừng hoạt động thì cây có thể bị ngộ độc bởi NH3. Điều đó đúng hay sai? giải thích.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | - Chu trình Crep xảy ra tại chất nền ti thể cần nguyên liệu là axit pyruvic, ADP, Pi, NAD+, FAD+  - Chuỗi vận chuyển e trên màng ty thể sử dụng nguồn cung cấp e từ các chất khử NADPH và FADH2  - Nếu không có O2, quá trình truyền e trên màng ty thể ngừng hoạt động, do O2 là chất nhận e cuối cùng của chuỗi hô hấp. Khi dó trong chất nền ti thể ứ đọng các sản phẩm NADH và FADH2, cạn kiệt NAD+ và FAD+ cung cấp cho chu trình Crep nên chu trình này sẽ ngừng hoạt động | **0,25**  **0,25** | | **b** | – Quá trình đường phân xảy ra ở tế bào chất vì:  +Nguyên liệu là đường bị biến đổi tại nơi nó tồn tại để tạo thành các sản phẩm nhỏ hơn trước khi được vận chuyển vào ti thể để tham gia vào chu trình Crep.  + Việc vận chuyển đường vào trong ti thể cũng tiêu tốn năng lượng ATP trong khi ở tế bào chất có những enzim thích hợp cho quá trình phân cắt đường diễn ra. – Chu trình Crep lại xảy ra bên trong ti thể:  + Nguyên liệu của chu trình Crep là axit piruvic chứ không phải là đường do đó việc vận chuyển đường vào trong ti thể là không cần thiết, chỉ cần vận chuyển axit piruvic vào chất nền của ti thể là được.  + Ở ti thể chứa các loại enzim hô hấp cần thiết cho chu trình Crep diễn ra.  + Ngoài ra chu trình Crep tạo ra các chất tích trữ năng lượng như NADH, FADH2 trong ti thể, chúng sẽ tham gia vào chuỗi chuyền êlectron hô hấp diễn ra ở màng trong của ti thể, nhờ đó quá trình này được đáp ứng dễ dàng hơn mà đây lại là quá trình tạo ra nhiều năng lượng sinh học nhất. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **c** | - Đúng.  - Vì chu trình Crep sinh các chất trung gian dạng axit (R-COOH), các chất này nhận gốc NH2 để tạo thành các axitamin.  VD: axit piruvic + NH2 = alanin ; axit fumaric + NH2 = aspactic  - Do vậy khi chu trình Crep ngừng hoạt động thì NH3 tích lũy trong tế bào gây độc cho cây trồng. | **0,25**  **0,25** |   **Câu 5** *(2,0 điểm)*:  **a) Tế bào thu nhận thông tin nhờ các thụ thể đặc hiệu. Có các loại thụ thể nào? Cách mà các loại thụ thể đó thu nhận và truyền tin có gì khác nhau? Cơ chế khuyếch đại thông tin trong quá trình truyền tin có ý nghĩa sinh học quan trọng như thế nào?**  **b) Có 3 lọ đựng 3 loại dung dịch không ghi nhãn: glucozo, saccarozo, lòng trắng trứng. Với 2 loại hóa chất: NaOH, CuSO4 bằngcách nào em có thể xác định chính xác tên mỗi lọ dung dịch?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | \* Hai loại thụ thể: thụ thể màng và thụ thể nội bào  - Thụ thể màng thế bào:  + Bản chất là Glicoprotein, trên màng sinh chất  + Thu nhận các thông tin từ các phân tử tín hiệu không có khả năng tự xâm nhập và tế bào qua lớp kép photpholipit (như insulin)  - Thụ quan nội bào  + Định vị trong tế bào  + Thu nhận tin từ các phân tử tín hiệu có khả năng tự xâm nhập vào tế bào qua lớp kép photpholipit (như các hoocmon steroit)  \* Cơ chế khuyếch đại thông tin:  + Thụ thể màng nhận thông tin nhờ gắn kết đặc hiệu  + Tin được truyền qua màng nhờ Pr G liên kết với thụ thể ở mặt trong màng  + Pr G hoạt hóa enzim tổng hợp cAMP (AMP vòng) - chất truyền tin trung gian  + cAMP lại hoạt hóa các enzim khởi phát chuỗi phản ứng nội bào  + Thông qua chất truyền tin trung gian cAMP thông tin được khuyếch đại lên hàng trăm lần, tăng hiệu qua truyền tin gấp bội, đáp ứng kịp thời nhu cầu tế bào và cơ thể | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | - Đánh dấu 3 lọ: 1,2,3. Lấy 3 ống nghiệm đánh số tương ứng 1,2,3  - Cho khoảng 5-10ml mỗi loại dung dịch 1,2,3 lần lượt vào 3 ống nghiệm 1,2,3 tương ứng.  - Cho 5 giọt CuSO4 vào mỗi ống nghiệm, cho tiếp 5 giọt NaOH vào mỗi ống nghiệm. Lắc nhẹ mỗi ống, ống nào có màu tím là chứa dung dịch lòng trắng trứng (hoặc có thể pha 2 dung dịch với tỷ lệ bằng nhau rồi lần lượt cho vào 3 ống nghiệm)  - Hai ống còn lại đều đem hơ trên đèn cồn đến khi sôi, ống nào chuyển sang màu đỏ gạch là ống chứa dung dịch glucozo, ống còn lại là ống chứa dung dịch saccarozo. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 6** *(2,0 điểm)*:  **a) Nêu các nhân tố có tác động điều chỉnh chu kì tế bào?**  **b) Một tế bào sinh dục cái của lúa (2n=24) trải qua 10 đợt phân bào ở vùng sinh sản, sau đó chuyển sang vùng sinh trưởng, vùng chín tạo giao tử. Số lượng thoi vô sắc cần được hình thành trong các kỳ phân bào của cả quá trình là bao nhiêu?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | \* Hệ thống điều chỉnh chu kì tế bào : Gồm 2 họ protein  - Các kinaza phụ thuộc cylin ( Cdk - gọi tắt là kinaza) có tác dụng phát động các quá trình tiền thân bằng cách gây photphoryl hoá nhiều protein đặc trưng tại gốc serin và treonin.  - Các cyclin (xuất hiện theo chu kì tế bào): đóng vai trò kiểm tra hoạt tính photphoryl hoá của Cdk với protein đích.  🡪 Khi Cyclin liên kết với Cdk thành 1 phức hệ thì Cdk ở trạng thái hoạt tính  Khi Cyclin tách khỏi Cdk thì Cdk mất hoạt tính.  🡪 tế bào điều chỉnh chu kì phân bào bằng cơ chế tổng hợp và phân giải pro cyclin cùng với cơ chế tạo phức hệ và giải phức hệ cyclin - Cdk.  \* Các nhân tố sinh trưởng : gây hoạt hoá các gen chủ yếu là các gen mã hoá cho cyclin và Cdk.  \* Nhân tố ức chế : ức chế hoạt tính của phức hệ Cyclin- cdk. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | - Một tế bào qua 10 đợt phân bào ở vùng sinh sản sẽ tạo 210 tế bào. Số thoi vô sắc hình thành trong phân bào ở vùng sinh sản chính là số thoi vô sắc hình thành qua 10 đợt nguyên phân: 210-1  - Sang vùng chín: từ 1 tế bào sinh noãn giảm phân tạo 4 tế bào đơn bội trong đó có 3 tế bào nhỏ và 1 tế bào kích thước lớn, tế bào kích thước lớn nguyên phân 3 lần liên tiếp tạo túi phôi gồm 8 tế bào trong đó có 1 trứng chín → tổng số thoi vô sắc được hình thành khi 1 tế bào bước vào vùng chín là 3+7=10 thoi → tổng số thoi vô sắc được hình thành trong giảm phân là (210.10)  - Tổng số thoi cần tìm: (210-1) + (210.10)= 11263 thoi | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 7** *(2,0 điểm)*:  **a) Các câu sau đúng hay sai? Giải thích.**  **b) Nghiên cứu sự kháng thuốc của tụ cầu vàng Staphylococus aureus, người ta tính** **rằng ở Việt Nam có đến 70% số tụ cầu vàng mới phân lập có khả năng kháng penicilin gốc. Sự kháng thuốc này thường có nguồn gốc từ plasmid. Vậy plasmid là gì? Sự có mặt của plasmid trong vi khuẩn cho phép nó sinh tổng hợp một loại phân tử mới. Đó là phân tử gì? Hoạt động của phân tử này như thế nào?**  **Người ta làm một kháng sinh đồ đối với chủng thuần Staphylococus aureus được phân lập từ một người bệnh chữa bằng kháng sinh penicilin. Chủng vi khuẩn này xuất hiện sự đề kháng đồng thời cả đối với penicilin và tetracilin (biết rằng lúc đầu khi chữa bệnh, các tụ cầu vàng là những chủng mẫn cảm với cả loại kháng sinh trên). Có thể giải thích hiện tượng trên như thế nào? Người ta có thể sử dụng phương pháp điều trị nào tránh hiện tượng trên?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | |  |  | | --- | --- | | **a1. Hoạt tính của enzim tỉ lệ thuận với nhiệt độ** | Sai. Nhiệt độ ảnh hưởng đến hoạt tính của enzim nhưng không theo tỉ lệ thuận. Mỗi enzim có một nhiệt độ tối ưu mà tại đó enzim có hoạt tính tối đa. Quá nhiệt độ tối ưu, hoạt tính giảm dần và có thể ngừng hẳn. | | **a2. ARN đã được tinh chế từ các virut ARN sợi đơn (+) thường có khả năng lây nhiễm hơn virut ARN sợi đơn (-)** | Đúng,  - Virut ARN sợi đơn (+) chứa hệ gen là một mARN. mARN này được dịch mã sau khi xâm nhập vào tế bào, tạo nên các protein cần thiết cho sự nhân lên của virut.  - Virut ARN sợi (-), sự xâm nhập phải bao gồm một replicaza do virut mang theo. | | **a3. HIV có vật chất di truyền ARN, được phiên mã bởi enzim ARN polimeraza và thực hiện dịch mã.** | Sai. Vì chúng không có khả năng trên, chúng phải nhờ enzim phiên mã ngược trancriptaza. | | **a4. Ít khi virut ôn hoà chuyển thành virut độc** | - Đúng  - Trong tế bào đã xuất hiện một số loại protein ức chế virut.  - Hệ gen của virut đã gắn vào hệ gen của tế bào chủ, chỉ trong trường hợp đặc biệt mới tách ra. | | **a5. Với những bệnh do virut gây ra, miễn dịch tế bào không đóng vai trò chủ lực** | - Sai  - Vì virut nằm trong tế bào nên thoát khỏi sự tấn công của kháng thể. | | **0,2**  **0,2**  **0,2**  **0,2**  **0,2** | | **b** | - Plasmid: Là AND kép, vòng nằm ở tế bào chất, kích thước chỉ bằng khoảng 1/100 thể nhiểm sắc, có thể nhân lên độc lập với sự nhân NST.  - Đó là Penicillnase (ß-lactamase): một enzim phân giải penicilin bằng cách bẻ gãy vòng ß-lactamase.  - Các plasmid thường giúp vi khuẩn đề kháng với nhiều kháng sinh cùng loại, bởi vì sự có mặt của các gen mã hoá nhiều enzim phá huỷ các kháng sinh này nằm kề với nhau.  - Người ta có thể sử dụng phương pháp điều trị phối hợp nhiều loại kháng sinh. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 8** *(2,0 điểm)*:  **a) Tại sao rượu nhẹ hoặc bia để lâu có váng trắng và vị chua gắt? Hiện tượng gì xảy ra khi vớt váng trắng ra rồi nhỏ lên một vài giọt oxi già? Giải thích.**  **b) Nấm men có hình thức sinh sản đặc biệt nào so với các vi sinh vật khác. Điểm giống nhau và khác nhau giữa hình thức sinh sản này với nguyên phân ở tế bào động vật?**  **c) Làm thế nào có thể phát hiện có sự nhiễm virut xảy ra ở vi khuẩn? Trong các pha sinh trưởng của vi khuẩn khi nuôi cấy không liên tục thì pha nào tiêu tốn nhiều oxi nhất? Giải thích.**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | – Rượu nhẹ hoặc bia để lâu có váng trắng và có vị chua gắt là do: axit axetic và tạo ra năng lượng  C2H5OH + O2 → CH3COOH + H2O + Q  + Năng lượng giúp cho vi khuẩn sinh trưởng tạo váng  + Axit axetic làm cho dung dịch có vị chua gắt.  - Khi nhỏ oxi già sẽ thấy có bọt khí bay lên vì: vi khuẩn hiếu khí nên trong tế bào của nó có enzim catalaza, do đó khi nhỏ nước oxy già thì nước oxy già sẽ bị phân hủy thành nước và O2 bay lên. | **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | - Hình thức sinh sản đặc biệt: sinh sản nảy chồi  - Điểm giống nhau: đều qua 4 pha: G1, S, G2, M  - Nảy chồi khác nguyên phân ở tế bào động vật: pha G2 ngắn hơn vì nguyên liệu cần được tổng hợp ở pha này ít hơn. | **0,25**  **0,25** | | **c** | - Cách phát hiện:  + Khuẩn lạc vi khuẩn trong suốt  + Dịch huyền phù vi khuẩn giảm độ chiết quang rất nhanh  - Trong các pha sinh trưởng của vi khuẩn khi nuôi cấy không liên tục thì pha tiêu tốn nhiều oxi nhất: cuối pha lag.  Vì ở pha lag tế bào vi khuẩn tuy chưa phân chia nhưng đã hình thành hàng loạt enzim cảm ứng nên cần nhiều oxi hơn. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 9** *(2,0 điểm)*:  **a) Virut động vật xâm nhập vào tế bào như thế nào?**  **b) Nêu kết quả của sự nhân lên của virut trong tế bào?**  **c) Trình bày mối quan hệ của virut và tế bào?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | - Virut trần xâm nhập vào tế bào theo lối nhập bào, tạo bóng nội bào (endoxom), capsit sau đó được phân giải nhờ enzim từ lizôxôm để giải phóng hệ gen vào tế bào chất.  - Virut có vỏ ngoài có thể xâm nhập theo 2 cách:  + Nhập bào: giống như ở virut trần, tạo bóng nội bào, sau đó màng bọng dung hợp với vỏ ngoài để đẩy nuclêôcapsit vào tế bào.  + Dung hợp: vỏ ngoài virut dung hợp với màng sinh chất để đẩy nuclêôcapsit vào tế bào còn vỏ ngoài nằm lại bên ngoài tế bào. | **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | - Làm tan tế bào.  - Biến tế bào thành tế bào tiềm tan.  - Làm thay đổi cấu trúc nhiễm sắc thể của tế bào, sinh khối u.  - Kích thích tế bào sản xuất inteferon. | **0,25**  **0,25** | | **c** | - Gây chết tế bào: Virut độc.  - Nhiễm tiềm ẩn : Virut ôn hòa.  - Chuyển dạng tế bào: Virut gây nhiễm nhưng không gây chết tế bào mà chuyển dạng tế bào ( tế bào ung thư ).  - Quan hệ lưu khu: không gây độc mà biến mô thành vật mang virut, tuy nhiên virut lại có tính độc với lại mô khác khi có cơ hội lây nhiễm.  - Quan hệ đình trệ: Tế bào không cho phép sự tổng hợp hay lắp rắp đầy đủ các thành phần virut, quá trình nhân lên của virut bị định trệ không tạo virut mới.  - Kết dính hồng cầu: Một số virut có protein bề mặt có khả năng kết dính hồng cầu. | **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **Câu 10** *(2,0 điểm)*:  **a) Phân biệt các khái niệm: nhiễm trùng, bệnh nhiễm trùng, bệnh truyền nhiễm. Tại sao phải tiêm chủng? Thế nào là tiêm chủng mở rộng?**  **b) Chỉ ra các đặc điểm cơ bản của tế bào ung thư ác tính? Ứng dụng của các tế bào ung thư trong công nghệ sản xuất kháng thể đơn dòng thể hiện như thế nào?**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Ý** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** | | **a** | **-** Nhiễm trùng là hiện tượng vi sinh vật xâm nhập vào mô của cơ thể.  - Bệnh nhiễm trùng là bệnh chỉ xảy ra khi vi sinh vật sinh sản đủ mức gây ảnh hưởng có hại đến cơ thể.  - Bênh truyền nhiễm cũng là bệnh nhiễm trùng nhưng lây lan từ người này sang người khác.  - Tiêm chủng là việc đưa kháng nguyên vào cơ thể tạo ra đáp ứng miễn dịch nhớ (đáp ứng tiên phát hay đáp ứng lần 1). Nếu cơ thể gặp lại kháng nguyên đó thì sẽ tạo đáp ứng miễn dịch nhanh và mạnh hơn (đáp ứng thứ phát hay đáp ứng lần 2) đủ để ngăn chặn sự phát sinh bệnh.  - Khi thực hiện tiêm chủng ở phạm vi toàn quốc thì gọi là tiêm chủng mở rộng. Nếu có khoảng 70% trẻ em được miễn dịch thì bệnh không xảy ra. | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** | | **b** | **-** Đặc điểm cơ bản của tế bào ung thư ác tính:  + Vượt qua các cơ chế kiểm soát phân bào, dẫn đến sự phân chia không giới hạn  + Khả năng tự tổng hợp các yếu tố sinh trưởng của riêng mình, không phụ thuộc các nguồn khác.  + Vượt qua cơ chế ức chế phân chia bởi mật độ.  + Mất khả năng phụ thuộc neo bám, dẫn đến sự di chuyển tự do trong cơ thể.  **-**  Tế bào ung thư được ứng dụng trong việc sản xuất kháng thể đơn dòng thông qua kỹ thuật dung hợp tế bào lympho B sản xuất kháng thể đơn dòng có đời sống ngắn ngủi với tế bào ung thư có đời sống rất dài tạo ra một dạng tế bào lai vừa sản xuất kháng thể vừa kéo dài thời gian sống | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |   **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **VÙNG DUYÊN HẢI ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ NĂM HỌC 2015 – 2016**  **Phú thọ**  **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC 10**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** | | **1** | **a. Dựa vào chức năng của các thành phần hoá học tham gia cấu trúc nên màng sinh chất, hãy cho biết trên màng sinh chất có những loại phân tử prôtêin nào?**  a. Trên màng sinh chất có những loại phân tử prôtêin:  - Prôtêin giữ chức năng kênh vận chuyển.  - Prôtêin giữ chức năng thụ thể bề mặt.  - Prôtêin giữ chức năng dấu chuẩn.  - Prôtêin giữ chức năng là các enzim.  - Prôtêin làm nhiệm vụ “ghép nối” các tế bào với nhau.  **b. Phân tử lipôprôtêin trong thành phần của màng sinh chất ở tế bào nhân thực được tổng hợp ở những bào quan nào? Trình bày sơ đồ tóm tắt sự hình thành chúng trong tế bào**  **-** Có 3 bào quan là: lưới nội chất hạt, lưới nội chất trơn và bộ máy gôngi.  **- Sơ đồ tóm tắt:**  + Lưới nội chất hạt tổng hợp phân tử prôtêin, bao gói bằng túi tiết để vận chuyển tới bộ máy gôngi.  + Lưới nội chất trơn tổng hợp phân tử lipit, bao gói bằng túi tiết để vận chuyển tới bộ máy gôngi.  + Bộ máy gôngi liên kết 2 thành phần trên để tạo ra lipôprôtêin, bao gói bằng túi tiết để vận chuyển đến màng sinh chất. | 1,0  1,0 | | **2** | **a. Tại sao cơ thể chúng ta được cấu tạo từ rất nhiều tế bào nhỏ mà không phải là từ một số ít tế bào có kích thước lớn? Trong điều kiện nào thì chọn lọc tự nhiên có thể làm cho sinh vật đơn bào gia tăng kích thước?**  \* - Mỗi tế bào sẽ duy trì sự kiểm tra tập trung các chức năng một cách hiệu quả. Nhân truyền lệnh đến tất cả các bộ phận của tế bào.  - Nếu mỗi tế bào có kích thước lớn thì phải mất nhiều thời gian các tín hiệu điều khiển mới tới được vùng ngoại biên. Do đó, tế bào nhỏ được điều khiển có hiệu quả hơn,  - Kích thước tế bào nhỏ -> tỉ lệ diện tích bệ mặt trên thể tích lớn có khả năng thông tin với môi trường tốt hơn  \* Trong điều kiện sinh vật đơn bào này sống chung với những loài sinh vật đơn bào ăn thịt chúng thì những tế bào nào có kích thước lớn hơn sẽ ít bị ăn thịt hơn.  **b. Màng tế bào tách từ các phần khác nhau của hươu Bắc cực có thành phần axit béo và colesterol khác nhau. Màng tế bào nằm gần móng chứa nhiều axit béo chưa no và nhiều colesterol so với màng tế bào phía trên. Hãy giải thích sự khác nhau này?**  - Phần gần móng tiếp xúc trực tiếp với băng tuyết nên màng tế bào cần có độ linh hoạt cao.  - Colesterol ngăn cản các đuôi axit béo liên kết chặt với nhau khi gặp nhiệt độ thấp, tạo tính linh động của màng.  - Axít béo chưa no có liên kết đôi trong phân tử nên linh hoạt hơn axit béo no | 1,25  0,75 | | **3** | **Sự chuyển hóa năng lượng ở cơ thể thực vật ở 1 số giai đoạn được biểu diễn như sau:**  **EATP (1)E hợp chất hữu cơ  (2)EATP**  **a. Viết phương trình cho mỗi giai đoạn.**  (1) Pha tối quang hợp ( Cố định CO2):  CO­2+12NADPH2+18ATP C6H12O6+6H2O+18ADP+12NADP  (2) Quá trình hô hấp:  C6H12O6 + 6CO2 6CO2 + 6H2O + W ( nhiệt và ATP)  **b. Giai đoạn (1) diễn ra từ bao nhiêu con đường khác nhau? Cho biết điều kiện để dẫn đến mỗi con đường.**  - Diễn ra ở 3 con đường:  - Cố định CO2 ở thực vật C3 : Trong điều kiện ánh sáng, nhiệt độ và CO2 bình thường  - Cố định CO2 ở thực vật C4 : Trong điều kiện nồng độ CO2 thấp, nóng ẩm.  - Cố định CO2 ở thực vật CAM: Trong điều kiện khô nóng, sa mạc hoặc bán sa mạc | 1,0  1,0 | | **4** | **a. Có thể nói coenzim NADH và FADH2 có vai trò “trung chuyển” năng lượng trong quá trình hô hấp tế bào được không? Giải thích vì sao?**  - Coenzim NADH và FADH2 có vai trò “trung chuyển” năng lượng trong hô hấp tế bào vì:  + Nó tham gia vận chuyển H+ và e- giải phóng ra từ nguyên liệu hô hấp đến chuỗi truyền e- ở màng trong ty thể.  + Khi qua chuỗi truyền e- ở màng trong của ty thể, NADH và FADH2 bị oxi hóa, năng lượng giải phóng ra sẽ được sử dụng để tổng hợp ATP.  **b. Điều gì xảy ra với coenzim NADH và FADH2 khi tế bào không được cung cấp ôxi?**  - Khi tế bào không được cung cấp oxi thì:  + NADH sẽ không đi vào chuỗi truyền e-. Khi đó NADH sẽ nhường H+ và e- để hình thành các sản phẩm trung gian trong hô hấp kị khí và lên men.  + FADH2 không hình thành vì không có oxy thì chu trình crep không xảy ra. | 1,0  1,0 | | **5** | **a. Trình bày cơ chế khi ấp trứng rùa biển đã được thụ tinh lại nở thành những chú rùa biển con?**  -Trứng rùa biển đã thụ tinh chứa phôi chưa biệt hóa. Rùa biển con là phôi đã được biệt hóa => quá trình sinh học xảy ra: truyền tin và biệt hóa tế bào.  - Ấp trứng là quá trình tăng nhiệt độ làm hoạt hóa một số gen trong hệ gen của tế bào tổng hợp các phân tử prôtêin tín hiệu, prôtêin thụ thể, các gen còn lại bất hoạt.  - Các phân tử tín hiệu được tế bào tiết ra chuyển đến các tế bào lận cận hoặc phải di chuyển đến các tế bào ở vị trí xa nơi nó sản xuất, được thụ thể khác nhau trên màng nhận và truyền tin vào tế bào chất sau đó vào nhân hoạt hóa gen nhất định như yếu tố phiên mã và dịch mã prôtêin khác nhau.  -Kết quả: các tế bào phôi dần phân hóa về cấu tạo và chức năng.  **b. Cho một lọ glucozơ, 1 lọ axit pyruvic, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào không có các bào quan, 1 lọ chứa ti thể, 1 lọ chứa dịch nghiền tế bào.**  **- Có thể bố trí được bao nhiêu thí nghiệm về hô hấp tế bào?Viết cụ thể?**  **- Số thí nghiệm có CO2 bay ra?**  \* Có thể bố trí được 6 thí nghiệm (1, 2, 3, 4, 5, 6)  (1): Glucozơ + dịch nghiền tế bào.  (2): Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào.  (3): Axit pyruvic + ty thể .  (4): Glucozơ + dịch nghiền không bào quan.  (5): Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào không bào quan.  (6): Glucozơ + ty thể.  \* Có 3 thí nghiệm có CO2 bay ra là:  (1): Glucozơ + dịch nghiền tế bào ( xảy ra toàn bộ quá trình hô hấp hiếu khí)  (2): Axit pyruvic + dịch nghiền tế bào (xảy ra chu trình Crept và chuỗi truyền điện tử)  (3): Axit pyruvic + ty thể (xảy ra chu trình Crept và chuỗi truyền điện tử)  (Do có sự phù hợp về vị trí, bào quan , nguyên liệu và điều kiện phản ứng) | 1,0  1,0 | | **6** | **a. Trong chu kì tế bào, pha nào có sự biến đổi nhiều nhất về sinh hóa, pha nào có sự biến đổi lớn nhất về hình thái ? Từ những hiểu biết về diễn biến trong các pha của kì trung gian, hãy đề xuất thời điểm dùng tác nhân gây đột biến gen và đột biến đa bội để có hiệu quả nhất.**  **b.**  **Ở Chuột có 2n = 40. Quan sát 2 nhóm tế bào đang ở vùng chín của ống dẫn sinh dục của một con chuột đực. Ta nhận thấy:**  **- Nhóm 1: 1100 nhiễm sắc thể kép xếp trên mặt phẳng xích đạo, trong đó số nhiễm sắc thể kép xếp hai hàng nhiều hơn số nhiễm sắc thể xếp một hàng là 500 nhiễm sắc thể.**  **- Nhóm 2: Có 1200 nhiễm sắc thể đang phân li về hai cực của tế bào, trong đó số nhiễm sắc kép đang phân li ít hơn số nhiễm sắc thể đơn đang phân li là 240 nhiễm sắc thể**  **Hãy xác định số tế bào của mỗi kì , số tế bào của mỗi nhóm đã xác định ở trên?**  **a.**  \*- Pha S có biến đổi nhiều nhất về sinh hóa.  - Pha M có biến đổi nhiều nhất về hình thái.  \*  Thời điểm xử lý đột biến  - Tác động vào pha S dễ gây đột biến gen vì ở giai đoạn này diễn ra quá trình nhân đôi ADN.  - Để gây đột biến đa bội có hiệu quả cần xử lý cônsixin vào pha G2 (hoặc thí sinh có thể viết là “cuối pha G2”) của kì trung gian.  Bởi vì: + Đến G2 nhiễm sắc thể của tế bào đó đã nhân đôi.                + Sự tổng hợp các vi ống hình thành thoi vô sắc bắt đầu từ pha G2. Cơ chế tác động của cônsixin là ức chế sự hình thành các vi ống, xử lý cônsixin lúc này sẽ có tác dụng ức chế hình thành thoi phân bào. Hiệu quả tạo đột biến đa bội thể sẽ cao  **b.** Gọi số nhiễm sắc thể kép xếp thành một hàng ở mặt phẳng xích đạo, hai hàng ở mặt phẳng xích đạo, số nhiễm sắc thể kép phân ly về hai cực của tế bào và số nhiễm săc thể đơn phân li về hai cực của tế bào lần lượt là a, b, c, d (a,b,c,d Є N).  => a = 300, b = 800, c = 480, d = 720.  Vậy  - Số tế bào đang ở kì giữa của giảm phân II là: 300 : 20 = 15 (tế bào)  - Số tế bào đang ở kì giữa của giảm phân I: 800: 40 = 20 (tế bào)  - Số tế bào đang ở kì sau của giảm phân I: 480 : 40 = 12 (tế bào)  - Số tế bào đang ở kì sau của giảm phân II: 720 : 40 = 18 (tế bào)  - Số tế bào của nhóm 1 là:15 + 20 = 35 (tế bào)  - Số tế bào của nhóm 2 là: 12 + 18 = 30 (tế bào) | 1,0  1,0 | | **7** | **a. Vi khuẩn có những đặc điểm cơ bản nào mà người ta sử dụng chúng trong các nghiên cứu di truyền học hiện đại?**  **Những đặc điểm cơ bản của vi khuẩn.**  - Bộ gen đơn bội, thường có 1 NST.  - Sinh sản nhanh, dễ nuôi cấy trong phòng thí nghiệm.  - Dễ tạo ra nhiều dòng biến dị, là vật liệu sinh học nghiên cứu các quá trình biến nạp, tải nạp và tiếp hợp**.**  **b. Làm thế nào người ta xác định được phương thức trao đổi chất của một chủng vi khuẩn?**  - **Xác định phương thức đồng hóa:** căn cứ vào nguồn C, nguồn năng lượng.  Nuôi cấy vi khuẩn trong các môi trường khác nhau: khuẩn lạc vi khuẩn mọc  (+), không mọc (-) => xác định được kiểu đồng hóa của vi khuẩn đó.   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Môi trường | Vi khuẩn 1 | Vi khuẩn 2 | Vi khuẩn 3 | Vi khuẩn 4 | | CO2, muối vô cơ | + | - | - | - | | CO2, muối vô cơ, chiếu sáng | - | + | - | - | | CHC | - | - | + | - | | CHC, chiếu sáng |  |  |  | + | | Kết luận | VK1: hóa tự dưỡng | VK2: quang tự dưỡng | VK3: hóa dị dưỡng | VK4: quang dị dưỡng |   **Xác định phương thức dị hóa**: cho 3 chủng vi khuẩn vào 3 ống nghiệm chứa nguồn dinh dưỡng sau đó lắc đều rồi để yên. Quan sát:  - Khuẩn lạc mọc trên bề mặt => vi khuẩn hiếu khí  - Bọt khí đẩy từ giữa ống nghiệm lên => vi khuẩn vi hiếu khí  - Bọt khí đẩy từ đáy ống nghiệm => vi khuẩn kị khí | 0,5  1,5 | | **8** | **a.Khi *E. Coli* được nuôi trên môi trường chứa hỗn hợp glucozơ và lactozơ, sự tăng trưởng của vi khuẩn được ghi lại theo đồ thị bên**  **Căn cứ vào đồ thị hãy cho biết:**  **- Nồng độ glucozơ trên môi trường nuôi cấy cao nhất và thấp nhất vào thời điểm nào? Giải thích.**  **- Vào thời điểm nào của quá trình nuôi cấy thì vi khuẩn tiết ra enzim Galactosidaza? Giải thích.**  -Nồng độ glucozơ cao nhất vào thời điểm bắt đầu nuôi cấy (0 phút). Vì: khi đó vi khuẩn chưa sử dụng glucozơ.  Thấp nhất ở khoảng phút thứ 100. Vì: khi đó vi khuẩn đã sử dụng hết glucozơ  -Theo đồ thị, thời điểm đó vào khoảng phút thứ 100, vì glucozơ là nguồn dinh dưỡng được vi khuẩn sử dụng trước nên khi hết vi khuẩn mới dùng đến nguồn lactozơ, lúc đó enzim Galactosidaza sẽ được tiết ra ( do sự điều hành của cơ chế điều hòa hoạt động của gen).  **b. Hãy cho biết các hình thức sinh sản có thể có ở các sinh vật sau: Vi khuẩn, nấm men, nấm sợi?**  - Vi khuẩn:  + Hầu hết vi khuẩn sinh sản bằng phân đôi.  + Một số sinh sản bằng nảy chồi . Ví dụ: một số vi khuẩn sống trong nước  + Một số sinh sản bằng bào tử. Ví dụ: xạ khuẩn  - Nấm men: sinh sản bằng phân đôi, nảy chồi, sinh sản hữu tính.  -Nấm sợi: sinh sản bằng bào tử vô tính và bào tử hữu tính. | 1,0  1,0 | | **9** | **a. Virut HIV phiên mã ở đâu và sử dụng ARN polimeraza nào? Một số nhà khoa học đề xuất một giải pháp phòng chống HIV là gây đột biến để tạora các tế bào hồng cầu của người mang thụ thể CD4 trên bề mặt. Hãy cho biết cơ sở khoa học của giải pháp này.**  **b. Vì sao HIV được gọi là retrovirus? Nếu bạn là một nhà sinh học phân tử tìm biện pháp phòng chống sự lây nhiễm của HIV thì bạn sẽ nỗ lực ngăn chặn những quá trình nào?**  a.  **\*Virut HIV phiên mã ở đâu và sử dụng ARN polimeraza nào**  **-** Virut HIV có hệ gen là ARN (+) nhưng không dùng được làm mARN.  - Giai đoạn đầu virut này dùng enzim phiên mã ngược mang theo chuyển ARN (+) thành ADN xảy ra trong tế bào chất.  - Giai đoạn sau khi ADN của virut đã gắn vào nhiễm sắc thể của tế bào ở trong nhân thì tiến hành phiên mã tạo mARN nhờ enzim ARN polimeraza của tế bào.  **\* Cơ sở khoa học của giải pháp trên**  - Nếu hồng cầu có thụ thể CD4, HIV sẽ xâm nhập vào hồng cầu qua thụ thể này.  -Vì hồng cầu không có nhân nên không thể nhân lên, do đó HIV cũng không nhân lên được để lây nhiễm sang các tế bào khác.  **b.**  - Bởi vì virút HIV tổng hợp ADN từ hệ gen ARN của nó, đây là sự phiên mã ngược (retro) so với dòng truyền thông tin thông thường là ADN → ARN.  - Có thể ngăn chặn ở nhiều quá trình:  + Quá trình liên kết của virút với tế bào chủ;  + Quá trình phiên mã ngược;  + Quá trình tổng hợp hệ gen (phiên mã ARN từ tiền phage);  + Quá trình lắp ráp virút trong tế bào chủ;  + Quá trình nảy chồi (thoát khỏi tế bào chủ) của virút. | 1,0  1,0 | | **10** | **a. Thế nào là kháng nguyên? Kháng thể? Cơ chế tác dụng của kháng thể?**  **b. Tại sao khi tiêm vacxin phòng bệnh thì người được tiêm không bị mắc bệnh đó nữa?**  a.  - Kháng nguyên là loại hợp chất lạ có khả năng gây ra trong cơ thể sự trả lời miễn dịch. Các hợp chất này có thể là prôtêin, độc tố thực vật, động vật, các enzim, một số polisaccarit.  - Kháng thể là những prôtein được tổng hợp nhờ các tế bào limphô. Chúng tồn tại tự do trong dịch thể hoặc dưới dạng phân tử nằm trong màng tế bào chất của tế bào limphô.  - Cơ chế tác dụng:  + Trung hoà độc tố do lắng kết.  + Dính kết các vi khuẩn hay các tế bào khác.  + Làm tan các vi khuẩn khi có mặt của chúng trong huyết thanh bình thường.  + Dẫn dụ và giao nộp các vi khuẩn cho quá trình thực bào.  b. \* Tiêm vacxin tức là đưa kháng nguyên (vi sinh vật đã bị giết chết hoặc làm suy yếu) vào cơ thể. Sự có mặt của kháng nguyên kích thích tế bào limphô phân bào tạo ra kháng thể đi vào máu, đồng thời tạo ra các tế bào nhớ khu trú trong các tổ chức bạch huyết ở dạng không hoạt động.  - Khi kháng nguyên gây bệnh tái xâm nhập vào cơ thể, tế bào nhớ sẽ nhanh chóng sản xuất kháng thể với số lượng lớn để kịp thời tiêu diệt mầm bệnh. | 1,0  1,0 | |  |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com