|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT THÁI BÌNH****TRƯỜNG THPT CHUYÊN THÁI BÌNH****ĐỀ ĐỀ NGHỊ** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI****VÙNG DUYÊN HẢI ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ NĂM HỌC 2017 - 2018****Môn: Sinh học lớp 10***(Thời gian làm bài 180 phút, không kể thời gian giao đề. Đề thi có 05 trang)* |



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

1.1. Các lực liên kết khác nhau là rất cần thiết để duy trì cấu trúc bậc ba của protein. Hình bên cho thấy một số kiểu liên kết hóa học, hãy kể tên các kiểu liên kết hóa học tham gia hình thành nên cấu trúc bậc ba của protein? Trong các kiểu liên kết này thì liên kết nào là quan trọng nhất? tại sao? (1 điểm)

1.2. Dựa vào cấu tạo, tính chất của nước, hãy giải thích vì sao nước được coi là dung môi của sự sống. (1 điểm)

**Câu 2: (2 điểm) Cấu trúc tế bào**

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

Trùng đế giày

Vi khuẩn E.Coli

Quản bào ở cây hạt trần

Tế bào biểu bì ống dẫn trứng ở người

Tế bào khí quản ở người

Tế bào biểu mô ống tiêu hóa ở người

2.2. Trong tế bào, bơm prôtôn (bơm H+) thường có mặt ở đâu? Nêu chức năng của chúng ở mỗi cấu trúc đó? (1 điểm)

**Câu 3: (2 điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (đồng hóa)**

3.1. Trong chu trình Canvin: (1 điểm)

a. Khi tắt ánh sáng: một chất tăng, một chất giảm. Đó là những chất nào? Giải thích?

b. Khi giảm nồng độ CO2: Một chất tăng, một chất giảm. Đó là những chất nào?Giải thích?

3.2. Nêu cấu tạo chung của các enzim trong cơ thể sống . Bằng cơ chế nào tế bào có thể ngừng việc tổng hợp một chất nhất định khi cần? (1 điểm)

**Câu 4: (2 điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (dị hóa)**

4.1. Một mẫu tế bào cơ được nuôi cấy trong môi trường sục khí oxy, rồi sau đó được chuyển nhanh sang điều kiện thiếu oxy. Nồng độ của 3 chất: Glucozo -6- photphat, axit lactic và fructozo - 1,6 –diphotphat được đo ngay sau khi loại bỏ oxy khỏi môi trường nuôi cấy? Hãy ghép các đường cong 1,2,3 trên đồ thị cho phù hợp với sự thay đổi nồng độ 3 chất trên? Giải thích? (1 điểm)

4.2. Hãy phân biệt hóa thẩm tạo ATP tại màng trong của ti thể và hóa thẩm tạo ATP tại màng tilacoit? (1 điểm)

**Câu 5: Truyền tin tế bào + phương án thực hành**

5.1. Nêu sự khác biệt giữa các cơ chế chất truyền tin thứ hai và cơ chế hoạt hóa gen.

5.2.Phương án thực hành

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

a. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm.

b. Chứng minh cho giải thích trên bằng thực nghiệm?

**Câu 6: (2 điểm) Phân bào**

6.1. Đồ thị nào dưới đây phản ánh sự thay đổi hàm lượng tương đối của ADN ti thể khi một tế bào trải qua phân chia nguyên phân? Giải thích tại sao? (1 điểm)

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

6.2. Nêu các đặc điểm giống nhau và khác nhau giữa NST ở kì giữa của nguyên phân với NST ở kì giữa của giảm phân 2 trong điều kiện nguyên phân và giảm phân bình thường? (1 điểm)

**Câu 7: (2 điểm) Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của vi sinh vật**

Có 6 chủng vi khuẩn khị khí được phân lập từ đất (kí hiệu từ A đến F) được phân tích để tìm hiểu vai trò của chúng trong chu trình nito. Mỗi chủng được nuôi trong 4 môi trường nước thịt khác nhau. Sau 7 ngày nuôi, các mẫu vi khuẩn được phân tích hóa sinh để quan sát sự thay đổi trong môi trường và kết quả thu được như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Môi trường** **dinh dưỡng** | **Các chủng vi khuẩn** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **1** | Nước thịt có peptone | +,tăng pH | +,tăng pH | - | +,tăng pH | - | +,Tăng pH |
| **2** | Nước thịt có amoniac | - | - | +, NO2- | - | - | - |
| **3** | Nước thịt có nitrit | - | - | - | - | +, NO3- | - |
| **4** | Nước thịt có nitrat | +, sinh khí | + | - | + | - | +, sinh khí |

a. Hãy cho biết kiểu dinh dưỡng của mỗi chủng vi khuẩn? Giải thích? (1 điểm)

b. Tại sao quá trình sinh trưởng của các chủng A,B, D, F trên môi trường nước thịt có pepton lại làm tăng pH của môi trường? (0,5 điểm)

c. Khí sinh ra trong môi trường khi nuôi cấy chủng A và F là khí gì? Hãy cho biết kiểu hô hấp của hai chủng vi khuẩn này? (0,5 điểm)

**Câu 8: (2 điểm) Sinh trưởng và sinh sản của vi sinh vật**

Phân tích kiểu dinh dưỡng của các chủng vi khuẩn I và II dựa vào sự quan sát khi nuôi cấy chúng trên các môi trường A,B và C có thành phần tính theo g/l:

Môi trường A: (NH4)3PO4 - 0,2; KH2PO4 - 1; MgSO4 – 0,2; CaCl2 – 0,1; NaCl – 5

Môi trường B: Môi trường A + Xitrat trisodic - 2

Môi trường C: Môi trường A + các chất sau: Glucozo, Biotin – 10-8; Histidin – 10-5; Methionin – 2.10-5; Acid nicotinic – 10-6; Triptophan – 2.10-5

Sau khi cấy, nuôi trong tủ ấm ở nhiệt độ và thời gian phù hợp, người ta được các kết quả ghi trong bảng sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Môi trường  | A | B | C |
| Chủng I | Không mọc  | Mọc | Mọc  |
| Chủng II | Không mọc | Không mọc  | Mọc  |

8.1. Gọi tên hai chủng vi khuẩn I và II theo nhu cầu với các nhân tố sinh trưởng?

8.2. Người ta thêm vào 5ml môi trường B 106 tế bào *staphylococcus* và 102 tế bào của chủng vi khuẩn II sau 6h nuôi cấy số lượng của mỗi chủng (không kể pha tiềm phát) đếm được là 8.108 staphylococcus và 3.103 chủng II trong 1ml. Hãy tính:

a. Thời gian thế hệ của *staphylococcus* và chủng vi khuẩn II

b. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm

**Câu 9: (2 điểm) Virut**

9.1. Có 2 chủng vi khuẩn E.Coli, chủng I có khả năng kháng penixillin, chủng II có khả năng kháng cloramphenicol

Thí nghiệm 1: Tiến hành thí nghiệm sau 24h nuôi cấy 2 chủng vi khuẩn trong chung một bình nuôi, phân lập từ bình này thu được chủng vi khuẩn mới (III) có khả năng kháng cả penixillin và cloramphenicol.

Thí nghiệm 2: Nuôi 2 chủng vi khuẩn I và II mỗi chủng được cấy ở một đầu ống nghiệm chữ U, ở giữa ống nghiệm có một lớp màng ngăn, lớp màng này chỉ cho phép các phân tử có kích thước nhỏ như phage và ADN đi qua. Sau một thời gian nuôi người ta cũng thu được chủng vi khuẩn số III như trên.

Thí nghiệm 3: Tiến hành như thí nghiệm số 2 nhưng có bổ sung enzim endonucleaza ngay từ đầu vào môi trường nuôi cấy. Sau một thời gian nuôi người ta cũng thu được chủng vi khuẩn III kháng cả 2 loại kháng sinh penixillin và cloramphenicol.

Hỏi chủng vi khuẩn số III được hình thành bằng cách nào?

9.2. Nêu cơ chế hình thành lớp vỏ ngoài của một số virut ở người? Vai trò của lớp vỏ này đối với virut?

**Câu 10: (2 điểm) Miễn dịch và bệnh truyền nhiễm**

10.1. Trình bày vai trò của các tế bào T độc, tế bào T hỗ trợ, tế bào lympho B trong đáp ứng miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian tế bào ở người?

10.2. Đặc điểm cấu tạo đặc trưng nào của tế bào thực vật trở thành bất lợi khi tế bào bị nhiễm virut? Giải thích?

**-------------- HẾT --------------**

*(Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*

**ĐÁP ÁN ĐỀ DUYÊN HẢI BẮC BỘ NĂM HỌC 2017 -2018**



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

1.1. Các lực liên kết khác nhau là rất cần thiết để duy trì cấu trúc bậc ba của protein. Hình trên cho thấy một số kiểu liên kết hóa học, hãy kể tên các kiểu liên kết hóa học tham gia hình thành nên cấu trúc bậc ba của protein? Trong các kiểu liên kết này thì liên kết nào là quan trọng nhất? tại sao?

|  |  |
| --- | --- |
| Các kiểu liên kết hóa học tham gia hình thành cấu trúc bậc ba của protein: Cấu trúc bậc ba là hình dạng chung của chuỗi polypeptit hình thành do sự tương tác giữa các chuỗi bên của các axit amin vì vậy cấu trúc bậc ba được hình thành chủ yếu bởi các liên kết sau: - Liên kết hidro giữa các chuỗi bên phân cực giúp ổn định cấu trúc không gian của protein - 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 giúp tạo hình dạng chung cho protein- Liên kết ion: giữa các vùng tích điện trái dấu trong các axit amin- Liên kết disulfide: lưu huỳnh (-S) của 2 axit amin cystein gần nhau liên kết với nhau giúp giữ vững cấu trúc không gian của protein | Mỗi ý đúng cho 0,25đ, tổng điểm không quá 0,75đ |
| Trong các kiểu liên kết trên thì 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 của protein  | 0,25đ |

1.2. Dựa vào cấu tạo, tính chất của nước, hãy giải thích vì sao nước được coi là dung môi của sự sống.

|  |  |
| --- | --- |
| - Tính phân cực của nước: đầu oxi tích điện âm, đầu hidro tích điện dương vì vậy nước có khả năng hình thành liên kết hidro liên phân tử, điều này làm cho nước trở thành dung môi lý tưởng của rất nhiều chất và hợp chất. - Khả năng hydrat hóa của nước: nước có khả năng hình thành lớp màng nước bao quanh các hợp chất ion vì vậy nước có khả năng hòa tan các hợp chất ion. VD: nước 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 các phân tử này. VD: nước hòa tan đường, enzyme lyzozim- Nhiều loại hợp chất phân cực hòa tan trong nước tạo thành các chất lỏng sinh học như máu, nhựa cây, dịch bào.  | 0,250,250,250,25 |

**Câu 2: Cấu trúc tế bào**

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

Trùng đế giày

Vi khuẩn E.Coli

Quản bào ở cây hạt trần

Tế bào biểu bì ống dẫn trứng ở người

Tế bào khí quản ở người

Tế bào biểu mô ống tiêu hóa ở người

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

**Trả lời**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1.** Đây là lát cắt ngang của roi hoặc lông vận động ở sinh vật nhân thực Cấu trúc trên có mặt trong lông nhung của trùng đế giầy, lông nhung trên tế bào biểu bì ống dẫn trứng ở người , lông nhung trong tế bào khí quản ở người  | 0,50,5 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| Bơm proton là một protein xuyên màng có khả năng tạo nên một gradient proton qua màng sinh học. Trong tế bào bơm proton thường có mặt trong:- Màng trong của ti thể: Bơm proton bơm H+ từ chất nền ti thể vào xoang gian màng tạo nên gradient H+ thông qua ATP-synthetaza tổng hợp nên ATP- Màng tylacoit: Bơm H+ từ chất nền của lục lạp vào xoang tylacoit tạo gradient H+ giữa hai bên màng thông qua ATP-synthetaza tổng hợp nên ATP- Màng Lizoxom: Bơm H+ từ tế bào chất vào trong lizoxom để hoạt hóa các enzyme thủy phân trong lizoxom- Màng sinh chất: bơm H+ ra phía ngoài màng tạo gradien H+ và điện thế màng để:/ vận chuyển chủ động các chất tan vào trong tế bào (ví dụ vận chuyển chủ động K+ vào tế bào lông hút của rễ)/ tạo dòng H+ đi vào trong để đồng vận chuyển các chất (ví dụ đồng vận chuyển đường saccarozo và H+ vào tế bào kèm và ống rây ở thực vật) / tổng hợp ATP / làm chuyển động lông, roi  | 0,250,250,250,25 |

**Câu 3: Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (đồng hóa)**

3.1. Trong chu trình Canvin:

a. Khi tắt ánh sáng: một chất tăng, một chất giảm. Đó là những chất nào? Giải thích?

b. Khi giảm nồng độ CO2: Một chất tăng, một chất giảm. Đó là những chất nào?Giải thích?

3.2. Nêu cấu tạo chung của các enzim trong cơ thể sống . Bằng cơ chế nào tế bào có thể ngừng việc tổng hợp một chất nhất định khi cần?

|  |  |
| --- | --- |
| 3.1. Trong chu trình canvin Description: E:\Sinh hoc\THPT chuyên\10sinh\lớp 10\thi c10 - 2018\Untitled.8.jpga. Khi tắt ánh sáng: một chất tăng, một chất giảm:- Chất tăng là APG (axit photphoglyxeric), chất giảm là RiDP (ribolozo diphotphat)- Vì khi tắt ánh sáng thì pha sáng không xảy ra nên không tạo được các sản phẩm của pha sáng là ATP và NADPH nên APG tạo ra sẽ không được chuyển thành AlPG và cuối cùng là không tái tạo được RiDP. Tuy nhiên pha cố định CO2 vẫn xảy ra nên RiDP vẫn được chuyển thành APG Như vậy RiDP sẽ giảm còn APG sẽ tăng b. Khi giảm nồng độ CO2: một chất tăng, một chất giảm:- Chất tăng là RiDP (ribolozo diphotphat), chất giảm là APG (axit photphoglyxeric) - Vì khi giảm nồng độ CO2 thì RiDP sẽ không được chuyển thành APG làm cho lượng APG giảm xuống. Tuy nhiên pha sáng vẫn xảy ra nên vẫn có ATP và NADPH dẫn tới APG vẫn được chuyển thành AlPG và cuối cùng thành RiDP. Như vậy lượng RiDP tăng lên còn APG giảm  | 0,50,5 |
| 3.2. Nêu cấu tạo chung của các enzim trong cơ thể sống . Bằng cơ chế nào tế bào có thể ngừng việc tổng hợp một chất nhất định khi cần? Về enzim:- Cấu tạo chung của một enzim:+ Enim có bản chất là protein, có cấu trúc không gian phức tạp + Enzim có thể được cấu tạo hoàn toàn từ protein hoặc protein kết hợp với các chất khác không phải là protein (cofactor) Phần protein (apoenzim) có cấu trúc không gian đặc thù đặc biệt là trung tâm hoạt tính. Trung tâm hoạt tính được cấu tạo bởi một số axit amin đặc thù giúp trung tâm có cấu trúc phù hợp với cơ chất mà enzim xúc tác. Phần phi protein (cofactor) có ở nhiều enzim. Cofactor thường liên kết cố định hoặc tạm thời với enzim để xúc tác phản ứng. Cofactor có thể là các ion kim lươi như Fe, Cu, Mn, Ni…hoặc có thể là chất hữu cơ như vitamin thường được gọi là coenzim+ Một số enzim còn có thêm trung tâm điều chỉnh để điều chỉnh hình thù của trung tâm hoạt tính. \*Tế bào có thể điều khiển tổng hợp các chất bằng cơ chế ức chế ngược âm tính. Sản phẩm khi được tổng hợp ra quá nhiều sẽ trở thành chất ức chế quay lại ức chế enzim xúc tác cho phản ứng đầu tiên của chuỗi phản ứng tạo ra sản phẩm đó | 0,250,250,250,25 |

**Câu 4: Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào (dị hóa)**

4.1. Một mẫu tế bào cơ được nuôi cấy trong môi trường sục khí oxy, rồi sau đó được chuyển nhanh sang điều kiện thiếu oxy. Nồng độ của 3 chất: Glucozo -6- photphat, axit lactic và fructozo - 1,6 –diphotphat được đo ngay sau khi loại bỏ oxy khỏi môi trường nuôi cấy? Hãy ghép các đường cong 1,2,3 trên đồ thị cho phù hợp với sự thay đổi nồng độ 3 chất trên?

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1. tế bào cơ được nuôi cấy trong môi trường sục khí oxy, rồi sau đó được chuyển nhanh sang điều kiện thiếu oxy thì tế bào sẽ chuyển từ hô hấp hiếu khí sang lên men. Quá trình này không có chu trình crep và chuỗi chuyền electron nên lượng ATP bị giảm mạnh, ATP chỉ được hình thành qua đường phân nhờ photphorin hóa mức cơ chất. - Đường cong số 1: tăng nhanh trong 0,5 phút đầu sau đó không đổi chứng tỏ đây là sự thay đổi nồng độ của axit lactic vì khi tế bào cơ chuyển từ hô hấp hiếu khí sang lên men thì axit piruvic tạo ra do đường phân sẽ được chuyển thành axit lactic làm cho lượng axit lactic tăng dần lên. Axit lactic xuất hiện ngay từ phút số 0 chứng tỏ ngay từ đầu tế bào cơ đã thực hiện quá trình lên men. - Đường cong số 3: ứng với sự thay đổi nồng độ của glucozo-6-photphat vì lượng ATP giảm mạnh dẫn tới quá trình photphorin hóa glucozo thành glucozo-6-photphat bị giảm nhanh so với khi tế bào còn hô hấp hiếu khí, thêm vào đó glucozo-6-photphat vẫn chuyển thành fructozo - 1,6 –diphotphat. - Đường cong số 2: ứng với sự thay đổi nồng độ fructozo - 1,6 –diphotphat vì trong 0,5 phút đầu đổi nồng độ fructozo - 1,6 –diphotphat tăng lên do glucozo-6-photphat chuyển thành nhưng từ phút thứ 0,5 khi lượng glucozo-6-photphat giảm mạnh sẽ không glucozo-6-photphat thành fructozo - 1,6 – diphotphat.  | 0,250,250,250,25 |
| 4.2. Phân biệt hóa thẩm tạo ATP tại ti thể và hóa thẩm tạo ATP ở lục lạp

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Điểm phân biệt** | **Hóa thẩm tại ti thể** | **Hóa thẩm tại lục lạp** | **Điểm**  |
| Vị trí | Màng trong ti thể | Màng thylakoid | 0,25 |
| Nguồn gốc H+ | Các chất hữu cơ | Nước |
| Nguồn năng lượng | Chất hóa học | Ánh sáng |
| Chiều vận chuyển H+ | Từ chất nền vào xoang gian màng nhờ các phức hệ protein sau đó H+ từ xoang gian màng vào chất nền qua ATP –synthetaza để tổng hợp ATP | Từ chất nền vào xoang thylakoid qua các phức hệ xitocrom sau đó H+ từ xoang tilacoit qua ATP-synthetaza vào chất nền để tổng hợp ATP | 0,25 |
| Thành phần chuỗi | NADHdehydrogenaza ->hệ ubiquinon ->hệ xitocrom | Plastoquinion -> hệxitocrom->plastoxianin,Feredoxin | 0,25 |
| Chất nhận e cuối cùng | O2 | P700 hoặc NADP+ | 0,25 |
| ATP dùng để | Cung cấp cho hoạt động của tế bào | Cung cấp cho pha tối |

 |  |

**Câu 5: Truyền tin tế bào + phương án thực hành**

5.1. Nêu sự khác biệt giữa các cơ chế chất truyền tin thứ hai và cơ chế hoạt hóa gen. (1 điểm)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Cơ chế chất truyền tin thứ hai*** | ***Cơ chế hoạt hóa gen*** | Điểm |
| - Thụ thể ở màng sinh chất- Chất truyền tin không khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất protein, peptit,...)- Đáp ứng nhanh chóng, ngắn hơn.- Không có sự phiên mã, dịch mã. | - Thụ thể trong tế bào chất hoặc trong nhân.- Chất truyền tin khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất lipit)- Đáp ứng chậm hơn, lâu hơn.- Có sự phiên mã, dịch mã. | 0,250,250,250,25 |

5.2. Phương án thực hành: (1 điểm)

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

a. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm.

b. Chứng minh giải thích trên bằng thực nghiệm?

|  |  |
| --- | --- |
| Dung dịch hồ tinh bột khi gặp dung dịch thuốc thử lugol (hỗn hợp của KI và I2) thì tạo một phức chất có màu xanh, khi đun nóng thì mất màu xanh, khi để nguội lại xuất hiện màu xanh. Nguyên nhân là dạng amylozơ của tinh bột tạo cấu hình xoắn ốc và phân tử I2 bị giữ trong các xoắn này tạo phức chất có màu xanh. Khi đun nóng thì tinh bột bị giãn xoắn và mất màu xanh, nhưng nếu để nguội lại tái tạo dạng xoắn nên I2 lại bị giữ trong xoắn, vì thế xuất hiện màu xanh trở lại. Sau nhiều lần đun I2 bị thăng hoa hết do đó dung dịch chuyển màu trong suốt.b. Thí nghiệm chứng minh:- Nhỏ thêm dung dịch lugol: nếu dung dịch sẽ xuất hiện màu xanh trở lại chứng tỏ dung dịch mất màu do iot đã thăng hoa hết. - Tinh bột không bị thủy phân : chứng minh bằng cách cho vài giọt thuốc thử phêling và đun trên ngọn lửa đền cồn nếu không xuất hiện kết tủa màu đỏ gạch chứng tỏ tinh bột không bị phân hủy | 0,250,250,250,25 |

**Câu 6: Phân bào**

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

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

6.2. Nêu các đặc điểm giống nhau và khác nhau giữa NST ở kì giữa của nguyên phân với NST ở kì giữa của giảm phân 2 trong điều kiện nguyên phân và giảm phân bình thường? (0,5 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| 6.1. Đồ thị hình A giải thích đúng sự thay đổi hàm lượng tương đối của ADN ti thể khi một tế bào trải qua phân chia nguyên phân vì: - Ti thể nằm trong tế bào chất của tế bào khi tế bào bước vào kì trung gian tế bào tăng trưởng qua sản xuất protein và các bào quan của tế bào chất như ti thể, lưới nội chất vì vậy nên ti thể cũng được tổng hợp mới tạo ra nhiều ti thể mới làm cho tổng hàm lượng ADN ti thể trong tế bào tăng lên. - Tại kì trung gian trong tế bào xảy ra nhiều hoạt động như nhân đôi ADN, nhân đôi trung tử, sinh tổng hợp nhiều protein… vì vậy tế bào cần nhiều năng lượng nên ti thể phải tăng số lượng để đáp ứng như cầu năng lượng của tế bào. - Sau đó hàm lượng ADN giảm trong pha M vì đây là pha xảy ra phân chia tế bào chất từ một tế bào mẹ thành hai tế bào con => lượng tế bào chất chia đôi=> hàm lượng ADN ti thể trong một tế bào giảm.  | 0,250,250,250,25 |
| 6.2. NST ở kì giữa của nguyên phân và NST ở kì giữa của giảm phân II:\* Giống nhau:- NST tồn tại ở trạng thái kép gồm 2 cromatit đính với nhau tại tâm động - Các NST xếp một hàng trên mặt phẳng xích đạo - Tơ phân bào đính vào NST ở cả 2 phía của tâm động \* Khác nhau: - NST ở kì giữa của nguyên phân gồm 2 cromatit giống hệt nhau - NST ở kì giữa của giảm phân II gồm 2 cromatit có thể khác nhau về cấu trúc do tiếp hợp và trao đổi chéo xảy ra tại kì đầu của giảm phân I  | 0,50,250,25 |

**Câu 7: (2 điểm) Cấu trúc, chuyển hóa vật chất của vi sinh vật**

Có 6 chủng vi khuẩn khị khí được phân lập từ đất (kí hiệu từ A đến F) được phân tích để tìm hiểu vai trò của chúng trong chu trình nito. Mỗi chủng được nuôi trong 4 môi trường nước thịt khác nhau. Sau 7 ngày nuôi, các mẫu vi khuẩn được phân tích hóa sinh để quan sát sự thay đổi trong môi trường và kết quả thu được như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Môi trường** **dinh dưỡng** | **Các chủng vi khuẩn** |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **E** | **F** |
| **1** | Nước thịt có peptone | +,tăng pH | +,tăng pH | - | +,tăng pH | - | +,tăng pH |
| **2** | Nước thịt có amoniac | - | - | +, NO2- | - | - | - |
| **3** | Nước thịt có nitrit | - | - | - | - | +, NO3- | - |
| **4** | Nước thịt có nitrat | +, sinh khí | + | - | + | - | +, sinh khí |

a. Hãy cho biết kiểu dinh dưỡng của mỗi chủng vi khuẩn? Giải thích?

b. Tại sao quá trình sinh trưởng của các chủng A,B, D, F trên môi trường nước thịt có pepton lại làm tăng pH của môi trường?

c. Khí sinh ra trong môi trường khi nuôi cấy chủng A và F là khí gì? Hãy cho biết kiểu hô hấp của hai chủng vi khuẩn này?

|  |  |
| --- | --- |
| a. - Kiểu dinh dưỡng của chủng A, B, D, F là hóa dị dưỡng vì chúng sử dụng hợp chất hữu cơ cho quá trình sinh trưởng - Kiểu dinh dưỡng của chủng C và E là hóa tự dưỡng vì:Chủng C biến đổi NH4+ thành NO2- và sử dụng năng lượng sinh ra từ quá trình này để tổng hợp hợp chất hữu cơ cho sinh trưởngChủng E biến đổi NO2- thành NO3- và sử dụng năng lượng sinh ra từ quá trình này để tổng hợp hợp chất hữu cơ cho sinh trưởng | 0,50,250,25 |
| b. Quá trình sinh trưởng của các chủng A,B,D,F trên môi trường pepton làm tăng pH của môi trường vì nước thịt có bổ sung pepton là môi trường dư thừa hợp chất nitơ và thiếu hợp chất cacbon, nên những vi khuẩn kị khí sẽ khử amin giải phóng NH3 (NH4+) (hay còn gọi là quá trình amôn hóa) để sử dụng cacbohydrat làm nguồn năng lượng và chính NH4+ đã làm tăng pH của môi trường nuôi cấy.  | 0,5 |
| c. Khí sinh ra trong môi trường khi nuôi cấy chủng A và F là khí N2 vì chủng A và F là hai chủng vi khuẩn sử dụng NO3- làm chất nhận e cuối cùng của hô hấp kị khí. Hai chủng vi khuẩn A và F là chủng hô hấp kị khí | 0,250,25 |

**Câu 8: (2 điểm) Sinh trưởng và sinh sản của vi sinh vật**

Phân tích kiểu dinh dưỡng của các chủng vi khuẩn I và II dựa vào sự quan sát khi nuôi cấy chúng trên các môi trường A,B và C có thành phần tính theo g/l:

Môi trường A: (NH4)3PO4 - 0,2; KH2PO4 - 1; MgSO4 – 0,2; CaCl2 – 0,1; NaCl – 5

Môi trường B: Môi trường A + Xitrat trisodic - 2

Môi trường C: Môi trường A + các chất sau: Glucozo, Biotin – 10-8; Histidin – 10-5; Methionin – 2.10-5; Acid nicotinic – 10-6; Triptophan – 2.10-5

Sau khi cấy, nuôi trong tủ ấm ở nhiệt độ và thời gian phù hợp, người ta được các kết quả ghi trong bảng sau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Môi trường  | A | B | C |
| Chủng I | Không mọc  | Mọc | Mọc  |
| Chủng II | Không mọc | Không mọc  | Mọc  |

8.1. Gọi tên hai chủng vi khuẩn I và II theo nhu cầu với các nhân tố sinh trưởng?

8.2. Người ta thêm vào 5ml môi trường B 106 tế bào *staphylococcus* và 102 tế bào của chủng vi khuẩn II sau 6h nuôi cấy số lượng của mỗi chủng (không kể pha tiềm phát) đếm được là 8.108 *staphylococcus* và 3.103 chủng II trong 1ml. Hãy tính:

a. Thời gian thế hệ của staphylococcus và chủng vi khuẩn II

b. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm

|  |  |
| --- | --- |
| 8.1. Chủng vi khuẩn I là chủng nguyên dưỡng, chủng vi khuẩn II là chủng khuyết dưỡng | 0,5 |
| 8.2a. thời gian thế hệ của staphylococcus:số tế bào trong 1ml môi trường B là 106 :5 = 2.105số thế hệ sau 6h: 2k = 8.108 / 2.105 = 4096 => k ≈ 12thời gian thế hệ là 360 : 12 = 30 phút\* thời gian thế hệ của chủng II:số tế bào trong 1ml môi trường B là 102 :5 = 20số thế hệ sau 6h: 2k = 3.103 / 20 = 150 => k ≈ 7thời gian thế hệ là 360 : 7 = 51 phútb. Khi chủng II được nuôi trên môi trường B thì không có khả năng sinh trưởng do bị thiếu các nhân tố sinh trưởng nhưng khi chủng II được nuôi cấy cùng với staphylococcus thì lại có khả năng sinh trưởng => giữa chủng II và staphylococcus đã xảy ra hiện tượng đồng dưỡng. Staphylococcus trong quá trình sinh trưởng có khả năng tổng hợp các nhân tố sinh trưởng cần cho chủng II | 0,50,50,5 |

**Câu 9: (2 điểm) Virut**

9.1. Có 2 chủng vi khuẩn E.Coli, chủng I có khả năng kháng penixillin, chủng II có khả năng kháng cloramphenicol

Thí nghiệm 1: Tiến hành thí nghiệm sau 24h nuôi cấy 2 chủng vi khuẩn trong chung một bình nuôi, phân lập từ bình này thu được chủng vi khuẩn mới (III) có khả năng kháng cả penixillin và cloramphenicol

Thí nghiệm 2: Nuôi 2 chủng vi khuẩn I và II mỗi chủng được cấy ở một đầu ống nghiệm chữ U, ở giữa ống nghiệm có một lớp màng ngăn, lớp màng này có thể cho phép các phân tử có kích thước nhỏ như phage và ADN đi qua. Sau một thời gian nuôi người ta cũng thu được chủng vi khuẩn số III như trên

Thí nghiệm 3: Tiến hành như thí nghiệm số 2 nhưng có bổ sung enzim endonucleaza ngay từ đầu vào môi trường nuôi cấy. Sau một thời gian nuôi người ta cũng thu được chủng vi khuẩn III kháng cả 2 loại kháng sinh penixillin và cloramphenicol.

Hỏi chủng vi khuẩn số 3 được hình thành bằng cách nào?

|  |  |
| --- | --- |
| - Các gen kháng kháng sinh thường là gen trên plasmitThí nghiệm 1: Khi nuôi chung 2 chủng vi khuẩn I và II trong cùng một môi trường dinh dưỡng thì 2 chủng E.Coli này có thể tiếp hợp với nhau hoặc xảy ra hiện tượng biến nạp hoặc tải nạp để chuyển plasmit từ chủng vi khuẩn này sang chủng vi khuẩn khác. Quá trình chuyển gen sẽ hình thành nên chủng vi khuẩn mới số IIIThí nghiệm 2: có màng ngăn ngăn cách 2 chủng vi khuẩn tiếp xúc với nhau, chỉ cho virus và ADN đi qua nên chủng số III không thể được hình thành do tiếp hợp Thí nghiệm số 3: có màng ngăn nên chỉ cho ADN và virus đi qua nhưng môi trường có bổ sung enzim endonucleaza phân cắt phân tử ADN như vậy chứng tỏ chủng số 3 chỉ có thể được hình thành do tải nạp | 0,250,250,250,25 |

9.2. Nêu cơ chế hình thành lớp vỏ ngoài của một số virut ở người? Vai trò của lớp vỏ này đối với virut?

|  |  |
| --- | --- |
| \* Cơ chế hình thành lớp vỏ ngoài của virut:- Nguồn gốc lớp vỏ ngoài của virus là từ hệ thống màng của tế bào chủ như: màng tế bào, màng nhân hoặc từ màng lưới nội chất của tế bào. Màng ngoài của virus đã bị biến đổi so với màng tế bào do một số protein của tế bào đã bị thay thế bởi protein của virus.- Protein lớp vỏ ngoài của virus được tổng hợp trong tế bào chủ nhờ hệ gen của virus sau đó được phức hệ golgi chuyển tới màng tế bào hoặc màng nhân hoặc mạng lưới nội chất. Khi nucleocapsit của virus nảy chồi khỏi tế bào chủ sẽ cuốn theo lớp màng tế bào, màng nhân, màng lưới nội chất trở thành vỏ ngoài của virus. \* Vai trò của lớp vỏ ngoài: - Bảo vệ virut khỏi sự tấn công của các enzim và các chất hóa học khác khi virut tấn công vào cơ thể người. VD: nhờ có lớp vỏ ngoài mà virut bại liệt khi ở trong đường tiêu hóa của người không bị các enzim của hệ tiêu hóa phân hủy- Lớp vỏ của virut chứa các thụ thể đặc hiệu giúp virut nhận biết và tấn công được vào các tế bào chủ  | 0,250,250,250,25 |

**Câu 10: Miễn dịch và bệnh truyền nhiễm**

10.1. Trình bày vai trò của các tế bào T độc, tế bào T hỗ trợ, tế bào lympho B trong đáp ứng miễn dịch dịch thể và miễn dịch qua trung gian tế bào ở người?

10.2. Đặc điểm cấu tạo đặc trưng nào của tế bào thực vật trở thành bất lợi khi tế bào bị nhiễm virut? Giải thích?

|  |  |
| --- | --- |
| - Tế bào T độc tham gia vào đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào bằng cách tiết protein độc đủng thủng các tế bào và tác nhân lạ lây nhiễm như vi khuẩn, virus.. cũng có thể tiêu diệt một số tế bào ung thư ở người. - Tế bào T hỗ trợ sau khi nhận diện kháng nguyên từ tế bào trình diện kháng nguyên sẽ tiết cytokine hoạt hóa tế bào T độc và tế bào B và tế bào T hỗ trợ nhớ.  Tế bào T độc hoạt hóa sẽ tạo ra dòng tế bào T độc tham gia miễn dịch qua trung gian tế bào và các tế bào B tham gia vào miễn dịch dịch thể - Tế bào B sau khi trình diện kháng nguyên sẽ được biệt hóa thành dòng tương bào sản xuất các kháng thể để vô hiệu hóa kháng nguyên và dòng tế bào B nhớ có thụ thể đặc hiệu với kháng nguyên trên bề mặt tế bào.  | 0,250,250,250,25 |
| Điểm bất lợi của tế bào thực vật khi bị nhiễm virus đó là: - Tế bào thực vật có cầu sinh chất là protein dạng ống, nối các tế bào với nhau, có chức năng truyền thông tin và truyền các vật chất như các phân tử nhỏ giữa các tế bào. - Đặc điểm này trở thành bất lợi khi virut xâm nhập được vào tế bào, chúng có thể nhanh chóng truyền từ tế bào này sang tế bào khác qua cầu sinh chất, thậm chí một số loại virus còn có khả năng kích hoạt tế bào tiết ra các protein mở rộng cầu sinh chất để chúng đi qua. Chính vì vậy, virus nhanh chóng phát tán trong toàn bộ cây. | 0,50,5 |

**-------------- HẾT --------------**

 Người ra đề: Lưu Thị Hồi – SĐT: 0984.931.519Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com