|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****QUẢNG BÌNH** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH****LỚP 12 THPT****NĂM HỌC 2012 – 2013.** |

**Môn thi: Sinh học.**

N**gày thi: 27/03/2013.**

(*Thời gian làm bài:180 phút – Không kể thời gian giao đề)*.

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**Câu 1 (1,5 điểm).**

 Nuôi 2 chủng vi sinh vật A, B trong cùng một môi trường tối thiểu thấy chúng sinh trưởng phát triển bình thường nhưng khi tách 2 chủng A và B ra nuôi riêng trong điều kiện môi trường tối thiểu thì cả hai chủng đều không phát triển được. Hãy giải thích hiện tượng trên?

**Câu 2 (1,5 điểm).**

 Để phân biệt thực vật C3 và C4 người ta làm thí nghiệm sau:

 - TN1: Đưa cây vào chuông thủy tinh kín và chiếu sáng liên tục.

 - TN2: Trồng cây trong nhà kín có thể điều chỉnh được nồng độ O2.

 - TN3: Đo cường độ quang hợp ở các điều kiện ánh sáng cao, nhiệt độ cao. (mgCO2/dm2lá.giờ).

 Hãy phân tích nguyên tắc của các thí nghiệm nói trên.

**Câu 3 (1,5 điểm).**

 Giải thích cơ chế truyền tin qua xinap hóa học. Tại sao mặc dù có cả xinap điện lẫn xinap hóa học, nhưng đại bộ phận các xinap ở động vật lại là xinap hóa học ?

**Câu 4 (1,0 điểm).**

 a. Giải thích tại sao ở thực vật, khi cắt bỏ phần ngọn cây rồi chiếu ánh sáng từ một phía ta sẽ không quan sát được rõ hiện tượng hướng sáng nữa?

 b. Giải thích cơ chế lá cây trinh nữ cụp xuống khi có va chạm cơ học?

**Câu 5 (1,0 điểm).**

 a. Khi uống nhiều rượu dẫn đến khát nước và mất nhiều nước qua nước tiểu. Giải thích?

 b. Huyết áp là gì? Khi huyết áp giảm, ở ống thận tăng cường tái hấp thu ion gì? Tại sao?

**Câu 6 (1,0 điểm).**

 Phân biệt prôtêin xuyên màng và bám màng về cấu trúc và chức năng.

**Câu 7 (2,5 điểm).**

 Một tế bào sinh dục sơ khai trải qua các giai đoạn phát triển từ vùng sinh sản đến vùng chín đã đòi hỏi môi trường tế bào cung cấp 3024 NST đơn. Tỉ lệ số tế bào tham gia vào đợt phân bào tại vùng chín so với số NST đơn có trong một giao tử được tạo ra là 4/3. Hiệu suất thụ tinh của các giao tử là 50% đã tạo ra một số hợp tử. Biết rằng số hợp tử được tạo ra ít hơn số NST đơn bội của loài.

 a. Xác định bộ NST 2n của loài.

 b. Số NST đơn mà môi trường cung cấp cho mỗi giai đoạn phát triển của tế bào sinh dục đã cho là bao nhiêu?

 c. Xác định giới tính của cá thể chứa tế bào nói trên. Biết giảm phân bình thường không xảy ra trao đổi chéo và đột biến.

**----------Hết--------**

**Thí sinh không được sử dụng tài liệu.**

**Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****QUẢNG BÌNH** | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH****LỚP 12 THPT****NĂM HỌC 2012 – 2013.** |

**HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1 (1,5)** | * Mỗi chủng A và B đều không sống được trong môi trường tối thiểu => Cả hai chủng A và B đều thuộc nhóm vi sinh vật khuyết dưỡng.
* Khi nuôi cả A và B trong cùng 1 môi trường tối thiểu, chúng sinh trưởng và phát triển bình thường => chủng A và B là vi sinh vật đồng dưỡng.
* Giải thích:
* TH1: Chủng A sản xuất nhân tố sinh trưởng cung cấp cho chủng B và ngược lại chủng B cũng sản xuất nhân tố sinh trưởng khác cung cấp cho chủng A.
* TH2: Chủng A tổng hợp 1 thành phần của nhân tố sinh trưởng, chủng B tổng hợp thành phần còn lại của cùng nhân tố sinh trưởng, cả hai thành phần này cùng tham gia hình thành nhân tố sinh trưởng cần thiết cho chủng A và B.
 |  **0,25** **0,25****0,5****0,5** |
| **2 (1,5)** | * **Thí nghiệm 1:**
* Nguyên tắc: Dựa vào điểm bù CO2 khác nhau của thực vật C3 và thực vật C4. Cây C3sẽ chết trước do có điểm bù CO2 caokhoảng 30ppm còn thực vật C4 có điểm bù CO2 thấp(0-10ppm).
* **Thí nghiệm 2:**
* Nguyên tắc: Dựa vào hô hấp sáng. Hô hấp sáng phụ thuộc vào nồng độ O2; hô hấp sáng chỉ có ở thực vật C3 không có ở thực vật C4 nên khi điều chỉnh O2 cao thì năng suất quang hợp thực vật C3 giảm đi.
* **Thí nghiệm 3:**
* Nguyên tắc: Dựa vào điểm bảo hòa ánh sáng. Điểm bảo hòa ánh sáng của thực vật C4 cao hơn thực vật C3 nên ở điều kiện ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao do cường độ quang hợp của thực vật C4 cao hơn (thường gấp đôi ) thực vật C3.
 | **0,5** **0,5****0,5** |
| **3 (1,5)** | * Khi điện thế hoạt động truyền đến tận cùng của mỗi sợi thần kinh, tới các chùy xinap sẽ làm thay đổi tính thấm đối với Ca2+, Ca2+ từngoài dịch mô tràn vào dịch bào ở chùy xinap.
* Ca2+ vào làm vỡ các bóng chứa chất trung gian hóa học axetincolin, giải phóng các chất này vào khe xinap.
* Axetincolin sẽ gắn vào các thụ thể trên màng sau xinap và làm xuất hiện điện thế hoạt động ở tế bào sau xinap.
* Đại bộ phận là xinap hoá học vì xinap hóa học có các ưu điểm sau:
* Việc truyền thông tin qua xinap hóa học dễ được điều chỉnh hơn so với ở xinap điện nhờ sự điều chỉnh lượng chất truyền tin được tiết vào khe xinap.
* Dẫn truyền xung thần kinh theo một chiều
* Chất trung gian hóa học khác nhau ở mỗi xinap gây ra các đáp ứng khác nhau.
 |  **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** |
| **4 (1,0)** | 1. Sau khi cắt phần ngọn ta sẽ không thấy rõ hiện tượng hướng sáng vì:
* Auxin được sản xuất ở đỉnh thân và cành di chuyển từ ngọn xuống rễ, cắt ngọn làm giảm lượng auxin.
* Ở thân các tế bào đã phân hoá, tốc độ phân chia kém => sự sinh trưởng 2 phía thân không có sự chênh lệch lớn.
1. Cơ chế lá cây trinh nữ cụp xuống khi có va chạm cơ học hoặc khi trời tối:
* Cây trinh nữ ở cuống lá và gốc lá chét có thể gối, bình thường thể gối luôn căng nước làm lá xoè rộng.
* Khi có sự va chạm, K+ được vận chuyển ra khỏi không bào làm giảm ASTT tế bào thể gối, tế bào thể gối mất nước làm lá cụp xuống.
 | **0,25** **0,25** **0,25****0,25** |
| **5 (1,0)** | * Hoocmôn ADH kích thích tế bào ống thận tăng cường tái hấp thu nước trả về máu.
* Rượu làm giảm tiết ADH → giảm hấp thu nước ở ống thận → kích thích đi tiểu 🡪 mất nước nhiều qua nước tiểu.
* Mất nước → áp suất thẩm thấu trong máu tăng cao → kích thích vùng dưới đồi gây cảm giác khát.
* Huyết áp là áp lực máu tác dụng lên thành mạch do tim co bóp.
* Khi huyết áp giảm tuyến trên thận sản xuất andosteron tăng cường tái hấp thu Na+, do Na+ có tác dụng giữ nước rất mạnh nên khi Na+ được trả về máu làm tăng lượng nước trong máu → huyết áp tăng.
 | **0,25****0,25** **0,25****0,25** |
| **6 (1,0)** | **Đặc điểm so sánh** | **Prôtêin bám màng** | **Prôtêin xuyên màng** | **0,25****0,25****0,25****0,25** |
| **Cấu trúc** | * Bám vào phía mặt ngoài và mặt trong của màng.
 | * Xuyên qua màng 1 hay nhiều lần.
 |
| * Chỉ có vùng ưa nước, không có vùng kị nước.
 | * Có sự phân hóa các vùng ưa nước và vùng kị nước. Vùng kị nước không phân cực nằm xuyên trong lớp kép lipit, vùng phân cực ưa nước lộ ra trên bề mặt màng.
 |
| **Chức năng** | * Mặt ngoài: Tín hiệu nhận biết các tế bào, ghép nối các tế bào với nhau.
 | * Là chất mang vận chuyển tích cực các chất ngược građien nồng độ, tạo kênh giúp dẫn truyền các phân tử qua màng.
 |
| * Mặt trong: Xác định hình dạng tế bào và giữ các prôtêin nhất định vào vị trí riêng.
 | * Thụ quan giúp dẫn truyền thông tin vào tế bào.
 |
| **7 (2,5)** | 1. Gọi k là số lần nguyên phân ở tế bào sinh dục tại vùng sinh sản (k nguyên dương)

NST cung cấp cho quá trình sinh sản của tế bào sinh dục: (2k  – 1). 2n Số TB tham gia đợt phân bào cuối cùng tại vùng chín: 2kNST cung cấp cho quá trình giảm phân ở vùng chín của tế bào sinh dục:2n.2k (21-1) = 2n.2k (Vì quá trình giảm phân chỉ có một lần NST nhân đôi).Mặt khác ta có: 2n.(2k-1) + 2n.2k = 3024 (NST) (1)Theo đề bài ta có: 2k / n = 4 / 3. Thay vào (1) ta có : k = 5 , n = 24Bộ NST lưỡng bội của loài: 2n = 48 NST 1. Số NST đơn môi trường cung cấp cho giai đoạn sinh sản của tế bào sinh dục:

(2k – 1). 2n = 31. 48 = 1488 NSTSố NST đơn trong môi trường nội bào cung cấp cho giai đoạn giảm phân (sinh trưởng) của tế bào sinh dục: 2k. 2n = 32. 48 = 1536 NST1. Gọi b là số giao tử đực tạo ra từ một tế bào sinh dục chín ta có tổng số giao tử tham gia thụ tinh là: 32. b.

Ta có số hợp tử được tạo ra là: 32. b. 50% = 16. b < 24. Suy ra b = 1Vậy cá thể trên là cá thể cái. |  **0,25** **0,25****0,25****0,25** **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** |

***(Lưu ý: Thí sinh giải theo cách khác nhưng có kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa).***