|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT****CHUYÊN LƯƠNG VĂN TỤY NINH BÌNH****……………….** | **ĐỀ THI HSG KHU VỰC DH&ĐB BẮC BỘ** **NĂM 2012 -2013****MÔN THI: SINH HỌC LƠP 11****Thời gian làm bài: 180 phút (không kể giao đề)** |

**Câu 1. (2 điểm).**

 **a.** Giải thích thế nào khi diện tích không lớn của khí khổng (1% diện tích lá) cường độ thoát hơi nước ở các điều kiện thuận lợi về nước lại gần như bằng cường độ bay hơi nước tự do trên tổng diện tích lá.

 **b.** Khi lấy một mảnh biểu bỉ vảy hành đặt lên lam kính và nhỏ vào 1 giọt dung dịch ure ưu trương rồi đem quan sát dưới kính hiển vi sẽ thấy những hiện tượng gì xảy ra? Giải thích?

**Câu 2.(2 điểm).**

 a. Tại sao thực vật bậc cao không thể sử dụng trực tiếp được nitơ tự do trong không khí? Chúng sử dụng trực tiếp nitơ ở dạng nào?

 b. Vì sao khi trồng cây trong điều kiện thiếu ánh sáng mà bón nhiều phân đạm cho cây sẽ làm cây bị ngộ độc?

**Câu 3.(2 điểm).**

 Ở cây mía có những loại lục lạp nào? Phân tích sự phù hợp về cấu trúc và chức năng giữa hai loại lục lạp đó để thấy rõ những điểm vượt trội trong quang hợp của thực vật C4?

**Câu 4.(2 điểm).**

 Lấy hai phần, mỗi phần 10g hạt khô. Phần thứ nhất sấy khô ở 100oC để xác định khô tuyệt đối và được 8.8g. Phần thứ 2 cho vào cát ẩm, một tuần sau rửa sạch, xác định trọng lượng tươi của mầm được 21.7g và sấy khô được 7.0g. Nguyên nhân dẫn tới sự thay đổi trọng lượng tươi và khô khi nảy mầm? Có những yếu tố nào chi phối quá trình biến đổi khi hạt nảy mầm?

**Câu 5 (2 điểm).**

 a.Cắt hai đỉnh của câyhướng dương, sau đó bôi một lớp bột chứa axit indol axetic lên vết cắt của một trong hai cây. Sau một thời gian quan sát thấy chỉ một trong hai cây mọc chồi nách. Hãy giải thích hiện tượng trên . Qua đó nêu ý nghĩa của biện pháp ngắt ngọn trong sản xuất nông nghiệp?

 b. Giải tích tác dụng của hoocmon thực vật tới việc làm rụng cành cây trong bóng râm do đó cây phân cành muộn và ít hơn cây trồng nơi quang đãng.

**Câu 6.(1 điểm).**

 Hãy giải thích tại sao có một số động vật cũng hô hấp bằng phổi nhưng nhịn thở được lâu hơn người rất nhiều ( 30 phút đén 1h ) ?

**Câu 7.(2 điểm)**

 a. Sự khác nhau giữa động mạch đến và động mạch đi ở cầu thận, ý nghĩa của sự khác nhau đó?

 b. So sánh giữa phế nang ở phổi với cầu thận về cấu trúc và chức năng?

**Câu 8.(2 điểm).**

 a. Tại sao động vật bậc thấp có hệ thần kinh chưa phát triển số lượng phản xạ có điều kiện ít hơn phản xạ không điều kiện rất nhiều

 b. Dựa vào cơ chế truyền xung thần kinh có thể giải thích các trượng hợp sau như thế nào:

 - Khi bị nhện cắn , con mồi vẫn còn sống nhưng không di chuyển được?

 - Khi bị thương, đáp đá lạnh sẽ giảm đau

**Câu 9.(2 điểm).**

 Giải thích cách thức sử dụng Insulin cho người bị bệnh đái tháo đường? Người ta chiết suất từ tảo biển một loại tinh chất có hiệu quả điều trị cao đối với người bị đái tháo đường type II. Hãy giải thích vai trò của loại tinh chất này?

**Câu 10.(2 điểm).**

 Vai trò lớp tế bào hạt trong quá trình tạo trứng và hoạt động của trứng ở phụ nữ?

**Câu 11.(1 điểm).**

 Có một thí nghiệm được tiến hành ngoài ánh sáng như sau: Cho 2 cành rong tươi có kích thước tương tự nhau vào 2 ống nghiệm A và B đổ đầy nước đã đun sôi để nguội. Trên mặt nước có phủ một lớp dầu thực vật. Cho thêm vào ống A một ít natri cacbonat. Sau đó tiến hành quan sát 2 ống nghiệm một thời gian dài.

 Sẽ quan sát được hiện tượng gì? Rút ra kết luận từ 2 thí nghiệm trên.

**- Hết -**

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu; Giám thị không giải thích gì thêm)

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT****CHUYÊN LƯƠNG VĂN TỤY NINH BÌNH****……………….** | **HƯỚNG DẪN CHẤM****ĐỀ THI HSG VÙNG DH&ĐB BẮC BỘ** **NĂM 2012 -2013****MÔN THI: SINH HỌC LƠP 11** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1****(2đ)** | a. Vì theo qui luật khuyếch tán: tốc độ khuyếch tán tỷ lệ với chu vi chứ không tỷ lệ với diện tích của mặt thoáng ( Hs có thể giải thích bằng hiệu quả mép vẫn đúng bản chất - cho điểm tương đương)- Tổng diện tích lỗ khí nhỏ bằng 1% diện tích lá nhưng do kích thước tế bào nhỏ nên số lượng nhiều, tổng chu vi lớn thoát nước mạnh, dáp ứng nhu cầu trao đổi nước của câyb. - Hiện tượng: + Lúc đầu xảy ra hiện tượng co nguyên sinh ( mức độ co nguyên sinh tuỳ thuộc vạo mức độ chênh lệch nồng độ dịch nội ngoại bào )+ Sau quan sát thấy hiện tượng phản co nguyên sinh- Giải thích: + Lúc đầu do môi trường ưu trương nước bị rú ra khỏi tế bào, không bào mất nước kéo theo màng sinh chất tách khỏi thành tế bào gây co nguyên sinh+ Do tế bào thực vật thấm với ure làm tăng nồng độ dịch bào, tế bào hút nước vào gây hiện tương phản co nguyên sinh | **0,5đ****0,5đ****0,25****0,25****0,25****0,25** |
| **Câu 2****(2đ)** |

|  |
| --- |
| - Thực vật bậc cao không sử dụng trực tiếp được nitơ tự do là do chúng không có enzim nitrogennaza.  |
| - Thực vật bậc cao sử dụng trực tiếp 2 dạng cơ bản:    \* Dạng vô cơ: NH+4 và NO-3 .    \* Dạng hữu cơ: Một số loại amit đơn giản và phức tạp (cây bắt mồi)b.- Sau khi hấp thụ nito vô cơ, trong mô thực vật xảy ra cac quả trình đồng hóa nito: khử nitrat và đồng hóa amon- Cây quang hợp để tạo ra các hợp chất có thế oxy hoá khử mạnh cung cấp cho quá trình đồng hoá nitơ như:  Fed - H2, FADH2, NADH2.... => các chất này lại do pha sáng tạo ra.- Khi thiếu ánh sáng quá trình động hóa nito trong cây giảm, bón nhiều đạm dư lượng nito vô cơ nhiều trong cây nhiều làm cây bị độc |

 | **0,5****0,25****0,25****0,25****0,25****0.5** |
| **Câu 3****(2đ)** | - Ở cây mía có những loại lục lạp: Lục lạp ở tế bào mô giậu (LLMG) và lục lạp ở tế bào bao bó mạch (LLBM) - Sự phù hợp về vị trí, cấu trúc và chức năng giữa hai loại lục lạp đó:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Đặc điểm | LLMG | LLBM |
| Vị trí phù hợp chức năng | Nằm ở lớp mô giậu,gần khí khổng, thuận lợi cho việc cố định CO2­ sơ cấp và thải O2 | Nằm gần bó mạch thuận lợi cho việc vận chuyển sản phẩm quang hợp, giảm tác động bất lợi của nhiệt độ cao, ánh sáng mạnh vói hệ enzim của pha tối |
| Cấu trúc phù hợp chức năng | Hệ grana rất phát triển, có cả PS I và PSII, thực hiện chuỗi phản ứng sáng tạo nhiều nguyên liệu cho pha tối cung cấp cho LLBM- Có hệ enzim cố định CO2­ sơ cấp | Hệ grana kém phát triển, chỉ có PS I, thực hiện chuỗi phản ứng sáng tạo nhiều nguyên liệu ATP bù lại lượng ATP hao hụt do qt cố định CO2­ sơ cấp .Không có PSII nên nđ O2  ở LLBM thấp không xảy ra hô hấp sáng  - Stroma là chủ yếu, thực hiện chu trình Canvin tổng hợp chất hữu cơ |

 | **0,5đ****0,5đ****0,5đ****0,5** |
| **Câu 4 (2đ)** | - Khi hạt nảy mầm trọng lượng tươi tăng, trọng lượng khô giảm- Giải thích:+ Khi hạt nảy mầm hạt hút nước trương lên ( hàm lượng chất dự trữ cao trong hạt ).+ Tế bào mầm phân chia tăng số lượng tế bào làm tăng kích thước và khối lượng hạt+ Khi hạt nảy mầm hô hấp mạnh, các chất dự trữ bị phân giải sinh năng lượng, đồng thời chưa có quá trinh hầp thu dinh dưỡng hay tổng hợp chất hữu cơ từ nguyên liệu môi trượng nên sinh khối khô giảm. - Các yếu tố ảnh hưởng: chủ yếu là nhiệt độ ( phản ứng enzim ) nước ( trao đổi chất nội bào, sinh trưởng, phân bào...) | **0,5****0,25****0,25****0,5****0,5** |
| **Câu 5 (2đ)** | a.- Cây có xử lí axit indol axetic ( AIA ) không mọc chồi nách do AIA có vai trò duy trì ưu thế đỉnh và ức chế sinh trưởng chồi nách- Ý nghĩa của biện pháp ngắt ngọn: khi ngắt ngọn mất ưu thế đỉnh, do Auxin sinh ra chủ yếu ở đỉnh, cây sẽ mọc nhiều chồi bên cho nhiều hoa quả ( đậu tương, ... ) hay cho nhiều ngọn ( rau bí, mồng tơi ...)b. Giải thích:- Trên các cành trong bóng râm, cường độ quang hợp giảm, lá sản sinh ít Auxin, tỉ lệ Auxin / etilen giảm, etilen làm cành già đi và gãy rụng- Ngược lại với cây trồng nơi quang đãng | **0,5****0,5****0,5****0,5** |
| **Câu 6 (1đ)** | * Lượng myoglobin trong cơ ( dự trữ O2 ) nhiều, thể tích phổi lớn.
* Tỉ lệ máu / khối lượng cơ thể lớn hơn.
* Lách to, dự trữ máu nhiều hơn.
* Giảm chuyển hóa tại cơ quan, giảm tiêu dùng, đồng thời TK giảm mẫn cảm với nồng độ H+
 | **0,25****0,25****0,25****0,25** |
| **Câu 7(2đ)** | a/- ĐM đến có d > ĐM đi- ĐM đến lớn dẫn được lượng máu nhiều và tăng áp lực chọn lọc. ĐM đi nhỏ do cơ thành mạch co nên tạo áp lực lọc trong cầu thận cao.b/ - Giống: + Cấu trúc: Đều có hệ thống mao mạch dày đặc, thành mỏng dễ TĐC. + Chức năng: Đều thực hiện QT khuếch tán, thấm lọc.- Khác:  + Phế nang: TĐK giữa PN với mao mạch máu,. Còn cầu thận lọc máu từ mao mạch máu tạo nước tiểu đầu. + Phế nang hình cầu được bao ngoài bởi mạng lưới mao mạch. Còn cầu thận có nang Baoman hình chén bao lấy quản cầu Manpighi  | **0,5****0,5****0,25****0,25****0,25****0,25** |
| **Câu 8 (2đ)** | a.- HTK chưa phát triển, số lượng tb thần kinh ít, khả năng học tập, rút kinh nghiệm ít.- Khả năng tập trung tb TK kém nên khả năng tạo sự liên kết giữa các tb TK kém. Tuổi thọ ngắn nên thời gian HT ít do đó số PXCĐK ít.b.- Dịch đốt có chất làm cho kênh Ca++ trên màng không hoạt động Khi bị đốt Ca++ không vào chuỳ xinap nên bóng xinap không được đẩy và không vỡ ra do đó xung không truyền đi được , vì vậy con mồi bị tê lệt.- Đắp đá lạnh, giảm nhiệt chỗ bị thương, noron tại chỗ giảm chuyến hóa, giảm khả năng truyền xung nên giảm đau. | **0,5****0,5****0,5****0,5** |
| **Câu 9****(2đ)** | - Người bị ĐTĐ type 1 mới dùng insulin vì, do nhiều nguyên nhân mà thiếu hụt insulin nhưng vẫn có thụ thể tiếp nhận - Dùng tiêm chứ không uống vì:+ HM insulin loại Pr có kích thước pt lớn, nếu uống, E tiêu hoá sẽ phân huỷ làm mất td.+ Tiêm tĩnh mạch mà không tiêm bắp - Người type 2: là dạng ĐTĐ do thụ thể của TB bị biến đổi nên ko có khả năng tiếp nhận gluco.- Tinh chất đó bám vào thụ thể, hoạt hoá thụ thể làm tăng khả năng cảm ứng với gluco. | **0,5****0,5****0,5****0,5** |
| **Câu 10 (2đ)** | - Lớp TB hạt là lớp TB bao quanh noãn xuất hiện trong qúa trình phát triển của nang trứng.- Vai trò: + Gđ noãn bào b1: Điều hoà sự vc các chất vào trong noãn bào b1.Cung cấp chất dinh dưỡng, tiết dịch và tăng sinh xung quanh noãn bào+ Gđ xh nang: đón nhận testosteron và biến đổi...=> eustrogen  tiết dịch vào nang và là nơi đậu của noãn bào khi xoang nang hình thành bảo vệ noãn bào b2 khi nó vào vòi Falop | **0,5****0,75****0,75** |
| **Câu 11 (1đ)** | Quá trình quang hợp sẽ diễn ra ở ống A và xuất hiện bọt khí O2, còn ống B không xảy ra quang hợp vì không có CO2.Kết luận: CO2 cần thiết cho quá trình quang hợp.  | **0,5****0,5** |