|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO LAI CHÂU  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN** | **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**  **TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG LẦN THỨ XV**  **Môn: Sinh học – Lớp 10** |

**Câu 1.**(2,0 điểm) **Thành phần hóa học của tế bào**

1. Hãy sắp xếp các chất sau vào các nhóm lipit (lipit đơn giản, lipit phức tạp và lipit dẫn xuất): steroid, mỡ, glicolipit, photpholipit, sáp, dầu, terpen, carotenoid, lipoprotein. Cho biết sản phẩm thủy phân của mỗi nhóm ?

2. Nêu những đặc tính lí hóa giúp ADN có ưu thế tiến hoá hơn ARN trong vai trò lưu giữ thông tin di truyền?

**Câu 2.**(2,0 điểm) **Thành phần hóa học của tế bào**

Cho các hình vẽ về cấu trúc màng sinh chất (A, B, C, D và E) dưới đây

**A**

**C**

**B**

**E**

**ATP**

**D**

**(1)**

**(2)**

**(3)**

**(3)**

**(3)**

**(3)**

**(4)**

**(a)**

**(b)**

**(3)**

1. Gọi tên các thành phần tương ứng được kí hiệu (1), (2), (3) và (4) ở các hình trên.

2. Từ mỗi hình trên, hãy nêu chức năng của prôtêin trong màng sinh chất.

**Câu 3** **(2 điểm) Cấu trúc tế bào**

1. Phân biệt hệ enzim có trong lizôxôm và perôxixôm về nguồn gốc và chức năng. Giải thích tại sao trong nước tiểu của người và linh trưởng có chứa axit uric còn các động vật khác thì không?

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

**Câu 4** **(2 điểm) Cấu trúc tế bào**

1. Một loại bào quan trong tế bào thực vật có chức năng làm cho tế bào có thể gia tăng kích thước nhanh chóng nhưng lại tiêu tốn rất ít năng lượng. Hãy giải thích các chức năng của loại bào quan này.

2. 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?

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

Trong các nghiên cứu liên quan đến quang hợp:

1. Chất đồng vị oxy 18 (18O) được dùng vào mục đích gì?

2. Hãy trình bày 2 thí nghiệm có sử dụng chất đồng vị 18O vào mục đích đó.

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

1. Chứng minh các sản phẩm trung gian của quá trình hô hấp tế bào là nguyên liệu cho các quá trình sinh tổng hợp các chất khác?

2. Phân biệt các con đường phân giải chất hữu cơ trong tế bào?

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

1. Các tế bào trong mô nhận biết nhau nhờ glicoprôtêin màng. Giải thích tại sao chất độc A làm mất chức năng của bộ máy Gôngi dẫn đến làm hỏng tổ chức mô.

2. Hãy trình bày thí nghiệm để chứng minh axit pyruvic chứ không phải glucozơ đi vào ti thể để thực hiện hô hấp hiếu khí.

**Câu 8 (2 điểm) Phân bào**

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. Một tế bào có hàm lượng ADN trong nhân là 8,8 pg qua một lần phân bào bình thường tạo ra hai tế bào con có hàm lượng ADN trong nhân là 8,8 pg. Tế bào trên đã trải qua quá trình phân bào nào? Giải thích.

3. Tại sao người ta gọi gen mã hóa cho protein p53 là gen ức chế ung thư? Điều gì sẽ xảy ra nếu gen mã hóa cho protein p53 bị đột biến?

**Câu 9 (2điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật**

1. a. Vì sao vi sinh vật kị khí bắt buộc chỉ sống và phát triển được trong điều kiện không có ôxi phân tử?

b. Nêu khái niệm và bản chất của hiệu ứng Pastơ.

2. Nêu các điểm khác nhau trong phản ứng sáng của quang hợp ở vi khuẩn lam và vi khuẩn lưu huỳnh màu lục, màu tía.

**Câu 10. (2,0 điểm) Sinh trưởng VSV + Virut**

1. 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.

2. Cuộc tranh luận của các nhà sinh học về bản chất của virut là thể sống hay thể không sống cho đến nay vẫn chưa có hồi kết.

- Hãy nêu các đặc điểm của một cơ thể sống để kết luận về bản chất của virut.

- Tại sao người ta vẫn thường gọi virut là thực thể sinh học (biological entity)?

---------------Hết-----------------

**Giáo viên ra đề**

**Nguyễn Thị Huyền**

**ĐT: 0398838822**

|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO LAI CHÂU  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI ĐỀ XUẤT**  **TRẠI HÈ HÙNG VƯƠNG LẦN THỨ XV**  **Môn: Sinh học – Lớp 10** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **(2đ)** | 1 | \* Lipit đơn giản: Mỡ, sáp, dầu.  - Sản phẩm thủy phân: Glicerol, axit béo.  \* Lipit phức tạp: glicolipit, photpholipit, lipoprotein.  - Sản phẩm thủy phân: Alcol, axit béo dài, chất không phải lipit (cacbohidrat, photpho hay protein)  \* Lipit dẫn xuất: Steroid, terpen, carotenoid.  - Sản phẩm thủy phân: dẫn xuất từ sự thủy phân của 2 loại lipit đơn giản và lipit phức tạp. | 0,25  0,5  0,25 |
| 2 | – ARN có thành phần đường là ribose khác với thành phần đường của AND là deoxyribose. Đường deoxyribose không có gốc – OH ở vị trí C2’ ⭢ gốc phản ứng mạnh và có tính ưa nước ⭢ ARN kém bền hơn ADN trong môi trường nước.  - Thành phần bazơ của ARN U được thay thế bằng T trong AND. Về cấu trúc hóa học, T khác U vì được bổ sung thêm gốc metyl ⭢ gốc kị nước, kết hợp với cấu trúc dạng sợi kép giúp AND bền hơn ARN  - ADN có cấu trúc dạng sợi kép, ARN thường có cấu trúc mạch đơn giúp ác cơ chế sửa chữa ADN diễn ra dễ dạng hơn ⭢ thông tin di truyền ít có xu hướng tự biến đổi hơn.  - Bazơ nitơ U chỉ cần một biến đổi hóa học duy nhất (amin hóa hoặc metyl hóa) để chuyeẻn hóa tương ứng thành X và T; trong khi đó T cần 1 biến đổi hóa học (loại metyl hoá) để chuyển thành U, nhưng cần đồng thời biến đổi hóa học ( vừa loại metyl hóa và loại amin hóa) để chuyển hóa thành X ⭢ ADN có xu hướng lưu giữ thông tin bền vững hơn. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2**  **(2đ)** | 1 | Chú thích hình:  - 1 là phôpholipit,  - 2 là cacbohidrat (*hoặc glicôprôtêin*),  - 3 là prôtêin xuyên màng,  - 4 là các chất tan (*hoặc các phân tử tín hiệu*) | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| 2 | Chức năng của các prôtêin xuyên màng tương ứng ở mỗi hình :  *- Hình A và B:* Các prôtêin (xuyên màng) hoặc prôtêin - glucô (glicoprôtêin) làm chức năng ghép nối và nhận diện các tế bào**.**  *- Hình C:* Prôtêin thụ quan (thụ thể) bề mặt tế bào làm nhiệm vụ tiếp nhận thông tin từ ngoài để truyền vào bên trong tế bào (*thí sinh cũng có thể nói prôtêin trung gian giữa hệ thống truyền tín hiệu thứ nhất và thứ hai, hoặc ngoại bào và nội bào*)**.**  *- Hình D:* Prôtêin làm chức năng vận chuyển (*thí sinh có thể nêu là kênh*) xuyên màng.  *- Hình E:* Enzim hoặc prôtêin định vị trên màng theo trình tự nhất định (*thí sinh cũng có thể nêu các prôtêin tham gia các con đường truyền tín hiệu nội bào theo trật tự nhất định*). | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **3**  **(2đ)** | 1 | - Hệ enzim trong lizôxôm: được tổng hợp từ lưới nội chất hạt, xúc tác các phản ứng thủy phân.  - Hệ enzim trong perôxixôm: được tổng hợp từ ribôxôm tự do trong tế bào, xúc tác các phản ứng ôxi hóa khử.  - Ở người và linh trưởng, trong perôxixôm không có các thể đặc hình ống tổng hợp các enzim uricaza để phân giải axit uric còn các động vật khác thì có. | 0.25  0.25  0.5 |
| 2 | - Cầu sinh chất là protein dạng ống, nối các tế bào với nhau, có chức năng truyền thông tin, vật chất như các phân tử nhỏ giữa các tế bào.  - Đặc điểm này trở thành bất lợi khi virus 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. | 0,5  0.5 |
| **4**  **(2đ)** | 1 | - Bào quan đó là không bào. Không bào lớn (không bào trung tâm) hút nước và gia tăng kích thước làm cho tế bào trương lên khi thành tế bào đã được axit hoá làm giãn ra. Do vậy tế bào có thể nhanh chóng gia tăng kích thước rồi sau đó mới tổng hợp thêm các chất cần thiết.  - Loại bào quan này ở thực vật còn có các chức năng như dự trữ các chất dinh dưỡng, chứa các chất độc hại đối với các tế bào, là kho dự trữ các ion cần thiết cho tế bào, không bào ở cánh hoa còn chứa sắc tố giúp hấp dẫn côn trùng đến thụ phấn, không bào còn chứa các chất độc giúp thực vật chống lại các động vật ăn thực vật. | 0,5  0,5 |
| 2 | - Khuếch tán qua kênh có tính đặc hiệu cao hơn: mỗi kênh protein chỉ cho 1 hoặc 1 số chất tan giống nhau đi qua.  - Qua kênh protein cho các phân tử có kích thước lớn hoặc các chất tích điện đi qua; lớp kép photpholipit 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 lipit. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **5 (2đ)** | 1 | Đồng vị oxy 18 (18O) được sử dụng trong nghiên cứu về quang hợp để tìm hiểu về:   * Nguồn gốc của oxy được giải phóng ra trong quá trình quang hợp. * Nước hình thành từ pha nào của quang hợp. | 0.25  0.25 |
|  | 2 | - Hai thí nghiệm có sử dụng 18O trong nghiên cứu về quang hợp:  + Thí nghiệm 1: Chứng minh nguồn gốc của oxy là từ nước  Dùng các phân tử nước có chứa 18O để cung cấp cho cây cần nghiên cứu về quang hợp. Kết quả cho thấy đồng vị 18O có mặt trong các phân tử oxy giải phóng ra trong quá trình quang hợp.  Khi dùng CO2 có mang 18O thì các phân tử oxy giải phóng ra từ quang hợp hoàn toàn không chứa đồng vị 18O.  + Thí nghiệm 2: Chứng minh nước sinh ra từ pha tối của quang hợp  Khi dùng CO2 có mang 18O cung cấp cho cây và phân tích các sản phẩm quang hợp thì thấy cả glucozơ và nước đều chứa 18O. Điều này chứng tỏ nước được hình thành từ pha tối của quang hợp. | 0.75  0.75 |
| **6**  **(2đ)** | 1 | Các sản phẩm quan trọng từ quá trình hô hấp tế bào :  - Axit piruvic : là nguyên liệu để tổng hợp Glyxeron, axit amin 🡪 tổng hợp Lipit và protein,  - Axetyl CoA : nguyên liệu tổng hợp các axit béo, sterol 🡪 tổng hợp lipit đơn giản và các lipit phức tạp khác  - Các axit hữu cơ từ chu trình Crep 🡪 tổng hợp các axit amin 🡪 protein  - Các chất khử (NADH, FADH2) và năng lượng ATP 🡪 tham gia vào nhiều phản ứng sinh tổng hợp khác nhau. | **0.25**  **0.25**  **0.25**  **0.25** |
| 2 | |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Điểm phân biệt | Hô hấp hiếu khí | Hô hấp kị khí | Lên men | | Nơi thực hiện | - Tế bào chất,  - Màng trong ti thể (SV nhân thực ), Màng sinh chất (SV nhân sơ) | - Tế bào chất  - Màng sinh chất (SV nhân sơ) | - Tế bào chất | | Chất nhận electron cuối cùng | - O2 | - Oxi liên kết  (SO42- , NO3-,…) | - Các phân tử hữu cơ | | Sản phẩm:  - Vật chất  - Số lượng ATP/1 Glucoz | - CO2 và H2O .  - 36 hoặc 38 | - NH3, H2S, CH4…  - < 36 | -Chất hữu cơ: Rượu êtylic, axit lactic…  -2 | | Có enzim SOD và Catalaza | Có | Không | Không | | Chuỗi chuyền electron | Có | Có | Không |   ***Mỗi tiêu chí đúng được 0.25đ, nếu trình bày được đúng từ 4 tiêu chí trở lên thì được tối đa 1.0đ*** | **1.0** |
| **7**  **(2đ)** | 1 | - Các tế bào trong mô nhận biết nhau tạo thành tập hợp mô là nhờ các glicoprôtêin của màng. Chất độc A tác động gây hỏng tổ chức mô đã gián tiếp gây hỏng các glicoprôtêin của màng theo các bước:  + Phần prôtêin được tổng hợp trên lưới nội chất có hạt được đưa vào bộ máy Gôngi.  + Trong bộ máy Gôngi prôtêin được lắp ráp thêm cacbohidrat tạo nên glicoprôtêin.  + Glicoprôtêin được đưa vào bóng nội bào và chuyển vào màng tạo nên glicoprôtêin của màng  + Chất độc A tác động gây hỏng chức năng bộ máy Gôngi nên quá trình lắp ráp glicoprôtêin bị hỏng nên màng thiếu glicoprôtêin hoặc glicoprôtêin sai lệnh nên các tế bào không còn nhận biết nhau. | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| 2 | + Chuẩn bị hai ống nghiệm có chứa các chất đệm phù hợp với môi trường nội bào:   * Ống 1 bổ sung glucozơ + ti thể * Ống 2 bổ sung axit pyruvic + ti thể   + Để hai ống nghiệm trong cùng một điều kiện nhiệt độ 300C cho thấy ống 1 không thấy CO2 bay ra ( không sủi bọt), ống 2 có CO2 bay ra (sủi bọt) thể hiện hô hấp hiếu khí. | 0.5  0,5 |
| **8**  **(2đ)** | 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. | 0,25  0,25 |
| 2 | + Tế bào có thể đã trải qua quá trình nguyên phân vì : Kết quả của nguyên phân cũng tạo được 2 tế bào con có hàm lượng ADN nhân bằng nhau và bằng của tế bào mẹ (8,8 pg).  + Tế bào có thể đã trải qua quá trình giảm phân I : Vì kết quả của giảm phân I tạo đ­ược hai tế bào con có số lượng NST giảm đi một nửa nhưng mỗi NST vẫn ở trạng thái kép nên hàm lượng ADN vẫn bằng nhau và bằng của tế bào mẹ (8,8 pg). | 0,25  0,25 |
| 3 | - Người ta gọi gen mã hóa cho protein p53 *( khối lượng 53 kDa )* là gen ức chế ung thư vì:  Protein p53 có vai trò ức chế tế bào người ở G1 khi có sự hư hỏng ADN. Khi protein p53 không hoạt động, các tế bào với hư hỏng ADN sẽ vượt qua G1 vào S để nhân đôi ADN, hoàn thành chu kì tế bào và sẽ cho ra các tế bào con có thể chuyển dạng thành tế bào ung thư. Vì vậy người ta gọi gen mã hóa cho protein p53 là gen ức chế ung thư.  - Điều sẽ xảy ra nếu gen mã hóa cho protein p53 bị đột biến:  Những tế bào chứa đột biến gen mã hóa cho protein p53 ở trạng thái đồng hợp, nó sẽ vượt qua G1 vào S khi ADN bị hư hỏng nhẹ và sẽ không tự chết đi khi ADN bị hư hỏng nặng, và như thế trường hợp khi các tế bào đó bị hư hỏng ADN chúng vẫn vượt qua G1 vào S và ADN bị hư hỏng vẫn nhân đôi tạo ra đột biến và tái sắp xếp lại ADN dẫn đến phát triển ung thư. | 0,5  0,5 |
| **9**  **(2đ)** | 1.a | - Vì: Vi sinh vật đó không có enzim catalaza, superoxit dismutaza, nên không phân giải được H2O2 (là chất gây độc đối với chúng) | 0.5 |
| 1.b | - Hiệu ứng Pastơ là hiện tượng oxi tự do cảm ứng kích thích quá trình hô hấp hiếu khí và ức chế quá trình lên men ở nấm men.  - Thực chất của hiện tượng này là sự cạnh tranh NADH2 giữa hai quá trình đó. Trong lên men, axetaldehit nhận hidro từ NADH2, khi có 02 thì NADH2 sẽ được sử dụng vào hô hấp hiếu khí. | 0.25  0.25 |
| 2 | Sự khác nhau giữa VK lam và VK lưu huỳnh lục, tía:   |  |  | | --- | --- | | **Vi khuẩn lam** | **Vi khuẩn lưu huỳnh** | | - Nguồn electron là H2O.  - Có tạo ôxi phân tử.  - NADPH được tạo ra trực tiếp từ pha sáng.  - Sắc tố chính là diệp lục a, b hấp thụ tốt các tia có bước sóng ngắn hơn (680 – 700 nm). | - Nguồn electron: H2S, S0, H2 …  - Không tạo ôxi phân tử.  - NADPH không được tạo ra trực tiếp từ pha sáng.  - Sắc tố chính là khuẩn diệp lục (bacteriochlorophyl) a, b hấp thụ tốt các tia có bước sóng dài hơn (775- 790 nm). | | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **10**  **(2đ)** | 1 | Vẽ đồ thị:    *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*  Giải thích:  - 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. | 0.5  0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | 2 | – Các đặc điểm thiết yếu của 1 cơ thể sống là: có cấu tạo tế bào, có khả năng chuyển hóa vật chất và năng lượng, có khả năng sinh trưởng và phát triển, có khả năng sinh sản và phân hóa, có khả năng nhận và truyền tín hiệu(trả lời kích thích).  Khi còn ở ngoài tế bào vật chủ, virut thiếu các đặc điểm kể trên nên chúng không được coi là 1 cơ thể sống. Vì thế, virut được coi là nằm ngoài ranh giới giữa thể sống và thể không sống.  - Virut được coi là 1 thực thể sinh học là vì:  + Chúng tuân theo các qui luật di truyền: tạo thế hệ con có đặc điểm di truyền giống cha mẹ.  + Khi ở trong tế bào, chúng biểu hiện như là 1 thể sống.  + Khi ở ngoài tế bào, chúng biểu hiện như là 1 thể không sống**.** | 0,25  0,25  0,5 |

---------------Hết-----------------

**Giáo viên ra đề**

**Nguyễn Thị Huyền**

**ĐT: 0398838822**