ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC KỲ II

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN
Năm học 2021-2022

TailieuVNU.com

--------& ---------

Môn thi: HOÁ SINH HỌC (BIO2202)

Số đơn vị học trình: 3; *Dành cho sinh viên Chương trình Đào tạo chuẩn*, Khoa Sinh học
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề).
Đề gồm 7 câu (02 trang)

Câu 1 (*0,75 điểm*). Hãy điền những từ còn thiếu vào chỗ trống dưới đây?

1. Trong môi trường acid, pH = 4, cấu hình của glycine là:…….....Dưới tác dụng của dòng điện một chiều, trong điện trường, glycine sẽ di chuyển về cực……..

2. Trong phản ứng ảnh hưởng của chất ức chế cạnh tranh lên hoạt động của một enzyme, để loại bỏ tác dụng của chất ức chế cạnh tranh, cần……

3. Cho 4 vitamin A, D, E và K. Hãy viết tên vitamin tương ứng với chức năng sinh học của nó dưới đây:

_____Đông máu

_____Chống khô mắt

_____Cân bằng Ca^{2+} và phosphate

_____Ngăn chặn sự oxi hoá

Câu 2 (*2,25 điểm*). Hãy trả lời những câu hỏi ngắn dưới đây

1. (***0,75 điểm***) Enzyme 3CLpro của SARS-COV-2 có cấu trúc bậc 4 là một homodimer gồm 2 chuỗi polypeptide giống hệt nhau và có khối lượng phân tử của mỗi chuỗi là 50 kDa. Hãy trả lời những câu hỏi sau:

   1.1. Khối lượng phân tử của enzyme 3CLpro là bao nhiêu?

   1.2. 3CLpro là một enzyme 2 thành phần (Holoenzyme), cần Ca^{2+} như một cofactor, có khả năng phân giải cơ chất peptide đặc hiệu tại nhiệt độ 25°C, pH = 8,0; enzyme không bền nhiệt và dễ bị mất hoạt tính (enzyme bị mất 50% hoạt tính nếu để ở 30°C trong 1 giờ). Theo em cần lưu ý những gì để đảm bảo hoạt tính của enzyme?

2. **(*0,5 điểm*)** Trong quá trình dịch mã, tổng hợp protein, dựa trên những cơ sở nào để đảm bảo một amino acid được RNA vận chuyển (tRNA) hoạt hoá một cách chính xác và vận chuyển đến ribosome để đối mã với RNA thông tin (mRNA)?

3. **(*1,0 điểm*)** Em hãy nêu những đặc điểm chính của chu trình Urea? Mối liên hệ của chu trình Urea đến các chu trình khác mà em biết?

Câu 3 (*1,25 điểm*): Trả lời các câu hỏi sau về carbohydrate:

1. Đường fructose có dạng đồng phân furanose hay pyranose? Hãy vẽ cấu trúc đồng phân tương ứng.

2. Nêu hai loại dẫn xuất của glucose tham gia và cấu tạo nên thành tế bào vi khuẩn?

3. So sánh đặc điểm cấu tạo của hemiacetal và hemiketal?

Câu 4 (*1,25 điểm*): So sánh đặc điểm cấu trúc của chyclomicron và HDL? Nêu chức năng của chylomicron trưởng thành?

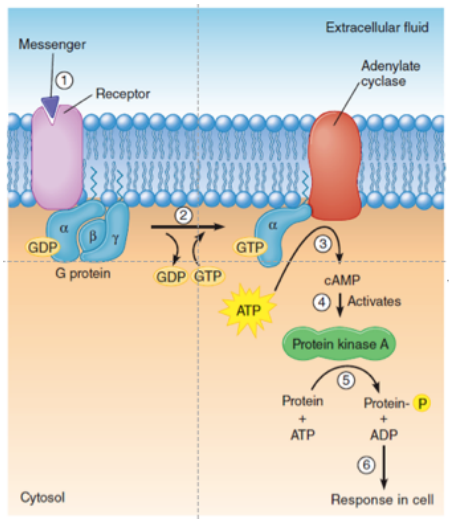
Câu 5 (*1,5 điểm*): Tính số phân tử ATP sinh ra khi oxi hóa hiếu khí phân tử đường Glyceraldehyde - 3 -Phosphate theo con đường đường phân và chu trình Krebs? Giải thích số ATP sinh ra ở mỗi giai đoạn. *Biết rằng khi vận chuyển điện tử ở màng trong của ty thể một phân tử NADH tạo ra 2,5 phân tử ATP còn một phân tử $FADH_2$ tạo ra 1,5 phân tử ATP.*

Câu 6: *(2 điểm)*

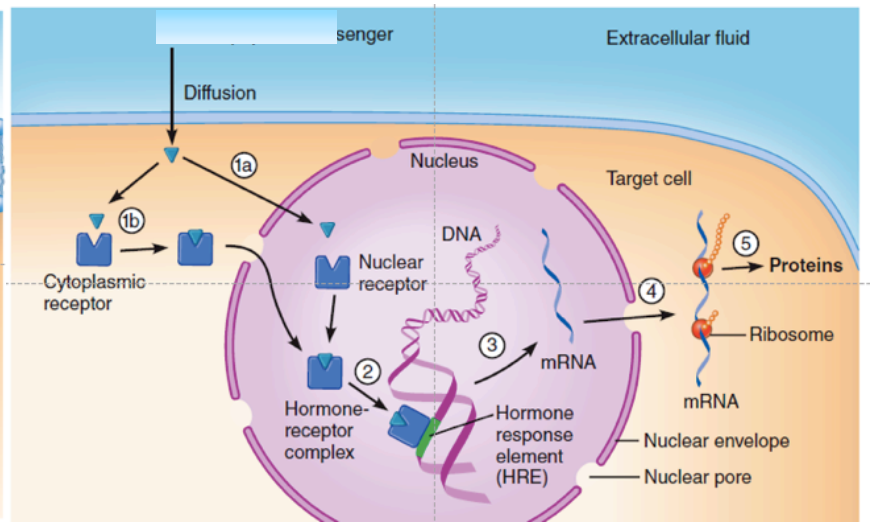
1. So sánh các đặc điểm giống và khác nhau của enzyme DNA polymerase của quá trình nhân bản DNA và RNA polymerase của quá trình phiên mã mRNA về đặc tính và phương thức tổng hợp axit nucleic.
2. Nêu tên các cấp độ điều hoà phiên mã (tăng cường/giảm bớt sự tổng hợp mRNA) ở tế bào nhân chuẩn. Phân tích sự điều hoà phiên mã xảy ra như thế nào?

Câu 7: *(1 điểm)*

Trong 2 hình vẽ dưới đây, hình vẽ nào thuộc con đường tín hiệu của hormone động vật có bản chất lipid và hình nào thuộc con đường tín hiệu hormone động vật có bản chất amin/peptide? Tại sao? Nêu tên của một hormone thuộc 2 nhóm này.



Hình A



Hình B

---------- ***Hết*** ----------