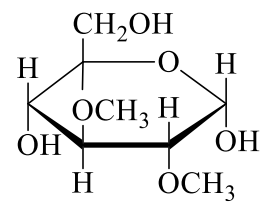
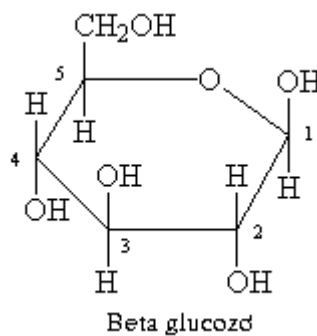
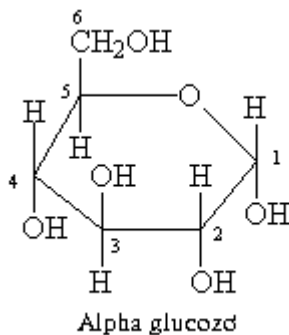


Câu 1 (2.5 điểm)

Sử dụng 2 mẫu amilopectin và xenlulose trong hai ống nghiệm được xử lí methyl hóa toàn bộ với một chất methyl hóa (methyl iodine) thế nhóm H trong OH bằng gốc CH₃, chuyển sang –OCH₃. Sau đó, tất cả các liên kết glycoside trong mẫu được thủy phân trong dung dịch acid.

Cho biết vị trí C trong phân tử đường ở hình dưới và 1 sản phẩm tạo ra khi thủy phân

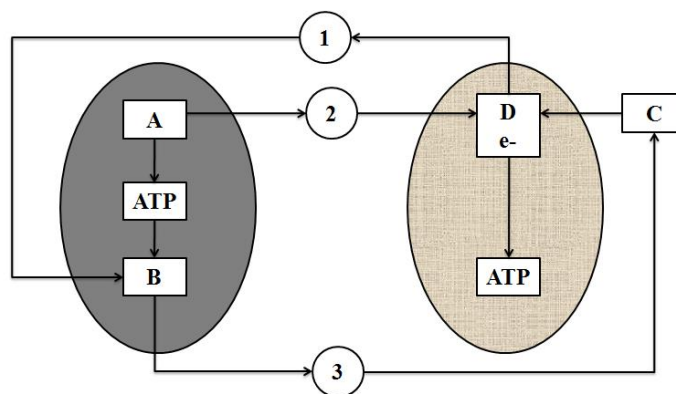


a. Hãy cho biết sản phẩm được tạo ra trong hai ống nghiệm có gì khác nhau và giải thích

b. Hãy cho biết mục đích của thí nghiệm này là gì? Số lượng 2,3 di-O-methylglucose cho biết điều gì và giải thích.

Câu 2. (2.5 điểm)

Cho sơ đồ sau để mô tả các quá trình sinh học diễn ra trong các bào quan ở một tế bào thực vật.



Bào quan 2

Bào quan 1

Biết rằng A, B, C, D là kí hiệu của các giai đoạn (pha) và 1, 2, 3 là kí hiệu của các chất được tạo ra.

a. Hãy cho biết tên gọi của bào quan 1 và 2; các giai đoạn A, B, C, D; các chất 1, 2, 3 trong sơ đồ trên.

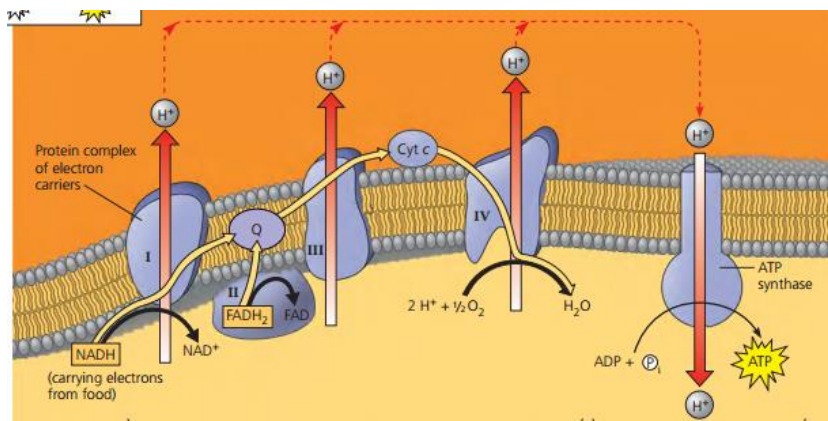
- b. Trình bày kết quả của giai đoạn C trong sơ đồ.
- c. Tại sao khi nhu cầu ATP của tế bào giảm thì hô hấp tế bào cũng sẽ giảm theo?
- d. Tại sao sự sống lại sử dụng enzym để xúc tác cho các phản ứng sinh hóa mà không chọn cách làm tăng nhiệt độ để các phản ứng diễn ra nhanh hơn?

Câu 3. (2.5 điểm)

Hãy trình bày hai con đường vận chuyển điện tử trong pha sáng quang hợp ở thực vật. Khi không có quang phân ly nước trong pha sáng quang hợp, quá trình tổng hợp ATP được thực hiện theo cơ chế nào? Giải thích?

Câu 4. (2.5 điểm)

- a. Hình dưới mô tả hóa thẩm gắn kết chuỗi chuyền electron với tổng hợp ATP. Nếu phức hệ IV không hoạt động thì hóa thẩm có thể tạo ra ATP không và nếu như vậy tốc độ tổng hợp sẽ khác nhau như thế nào? (1đ)



- b. Sự thiếu oxy có ảnh hưởng như thế nào lên quá trình thể hiện ở hình trên? Giải thích. (1đ)

Câu 5. (2.5 điểm)

- a. Adrênalín là một loại hoocmôn gây đáp ứng tế bào gan bằng phản ứng phân giải glycôgen thành glucôzơ, còn hoocmôn testosterone hoạt hóa các gen quy định tổng hợp enzym gây phát triển các tính trạng sinh dục thứ cấp ở nam giới. Cơ chế thu nhận và truyền đạt thông tin qua màng đối với 2 loại hoocmôn này có gì khác nhau?

b. Một số hợp chất hữu cơ chưa được kiểm tra để xác định loại phân tử có mặt. Hoàn thành bảng dưới đây, cho biết nguyên liệu từ 1 đến 5 là chất gì trong các chất sau: protein, tinh bột, chất béo, đường khử hay amino acid. (+ là kết quả dương tính)

Nguyên liệu	Thử nghiệm Benedict	Thử nghiệm Lugol	Thử nghiệm Biuret	Thử nghiệm Ninhydrin	Thử nghiệm Sudan IV
1. ?	-	-	+	-	-
2. ?	+	-	-	-	-
3. ?	-	+	-	-	-
4. ?	-	-	-	+	-
5. ?	-	-	-	-	+

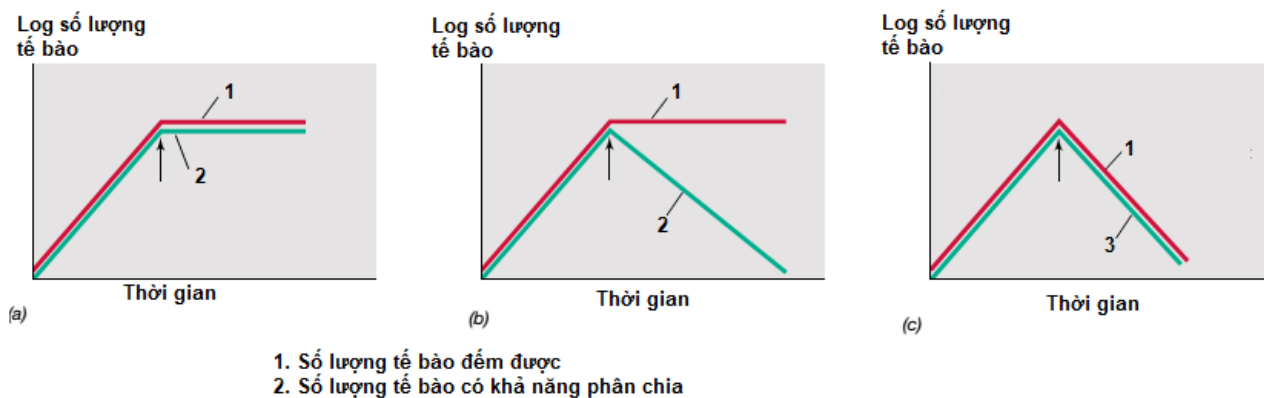
Câu 6 (2.5 điểm)

1. Ghép các ý ở cột “enzim” và cột “phản ứng” sao cho phù hợp

Enzim	Phản ứng
1. Protein kinase	a. $cAMP + H_2O \Rightarrow AMP$
2. Phosphatase	b. Protein bất hoạt + ATP \Rightarrow Protein hoạt hóa + ADP
3. Adenylyl cyclase	c. $GTP \Rightarrow GDP + P_i$
4. Phosphodiesterase	d. $PIP_2 \Rightarrow IP_3 + DAG$
5. Phospholipase C	e. Kinase hoạt hóa \Rightarrow Kinase bất hoạt + P_i
6. GTPase	f. $ATP \Rightarrow cAMP + P-P_i$
	g. Kinase hoạt hóa + ADP \Rightarrow Kinase bất hoạt + ATP
	h. $cAMP + H_2O \Rightarrow ATP$
	i. Protein bất hoạt + ATP \Rightarrow Protein hoạt hóa + P_i + ADP
	j. $GTP \Rightarrow G\text{-protein}$

2. Các enzym (trong ý 1) có bản chất hóa học là đại phân tử hữu cơ nào? Hãy nêu cấu tạo chung của các đơn phân tử cấu tạo nên phân tử hữu cơ đó.

3. Các chất kháng khuẩn được chia làm 3 nhóm: chất ức chế sinh trưởng, chất diệt khuẩn và chất gây phân giải tế bào vi khuẩn. Người ta bổ sung 1 trong 3 chất trên vào các môi trường nuôi cấy vi khuẩn (vị trí mũi tên là thời điểm bắt đầu bổ sung chất kháng khuẩn).



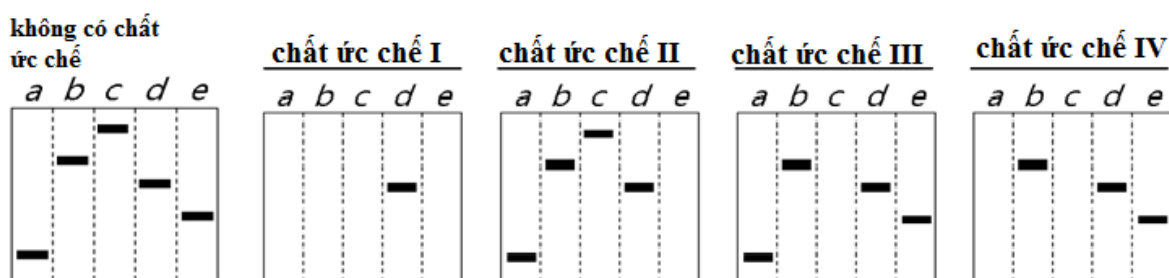
Hình 4. Ảnh hưởng của các chất kháng khuẩn khác nhau.

Hãy xác định, loại chất kháng khuẩn được bổ sung trong mỗi trường hợp.

3. Trong tế bào, con đường oxi hóa trực tiếp nhờ các enzyme vận chuyển các electron từ cơ chất đến oxi sinh ra H_2O_2 . Hợp chất này rất độc và cần phải phân giải ngay. Hãy viết phương trình và enzyme xúc tác cho phản ứng phân giải H_2O_2 .

Câu 7(2.5 điểm)

5 phân tử protein kí hiệu từ a đến e tham gia vào con đường truyền tin được kích hoạt bởi hoocmôn sinh trưởng, người ta xử lý tế bào với bốn loại chất ức chế khác nhau kí hiệu từ I đến IV tác động đến con đường truyền tin này. Sử dụng phép phân tích Western Blot dưới đây cho biết sự di chuyển trên trường điện di của 5 phân tử protein đó khi không bị xử lý và khi bị xử lý với các chất ức chế riêng rẽ như sau:



a. Hãy cho biết mục đích của thí nghiệm này là gì? giải thích.

b. Vẽ sơ đồ thể hiện tác động của chất ức chế và giải thích

Câu 8 (2.5 điểm)

Có 6 chủng vi khuẩn được phân lập từ đất (kí hiệu từ A đến F) được phân tích để tìm hiểu vai trò của chúng trong chu trình nitơ. Mỗi chủng được nuôi trong 4 môi trường nước thịt khác nhau: (1) Peptone (các polypeptit ngắn), (2) Amôniac, (3) Nitrat và (4) Nitrit. Chỉ môi trường chứa nitrat có chứa

cacbohidrat là nguồn cung cấp cacbon. 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:

<i>Môi trường</i> <i>dinh dưỡng</i>	<i>Chủng vi khuẩn</i>					
	A	B	C	D	E	F
Peptone	+, pH	+, pH	-	+, pH	-	+, pH
Amôniac	-	-	+, NO ₂ ⁻	-	-	-
Nitrat	+, khí	+	-	+	-	+, khí
Nitrit	-	-	-	-	+, NO ₃ ⁻	-

Các kí hiệu: (+): có vi khuẩn mọc; (-): không có vi khuẩn mọc; (pH): pH môi trường **tăng**; (NO₂⁻): Có nitrit; (NO₃⁻): Có nitrat

Các phát biểu sau đây đúng hay sai? Giải thích.

a. Khi nuôi các chủng A, B, D, F trong môi trường có peptone thì vi khuẩn sẽ sử dụng peptone, tạo ra nhiều proton.

b. Chủng A, F khi sống trong môi trường (3) chúng sẽ tiến hành hô hấp để chuyển nitrat thành nitơ phân tử. Quá trình này không cần sử dụng nguồn cacbohidrat.

c. Kiểu dinh dưỡng của chủng E khi sống trong môi trường (4) là hóa tự dưỡng.

..... HẾT.....