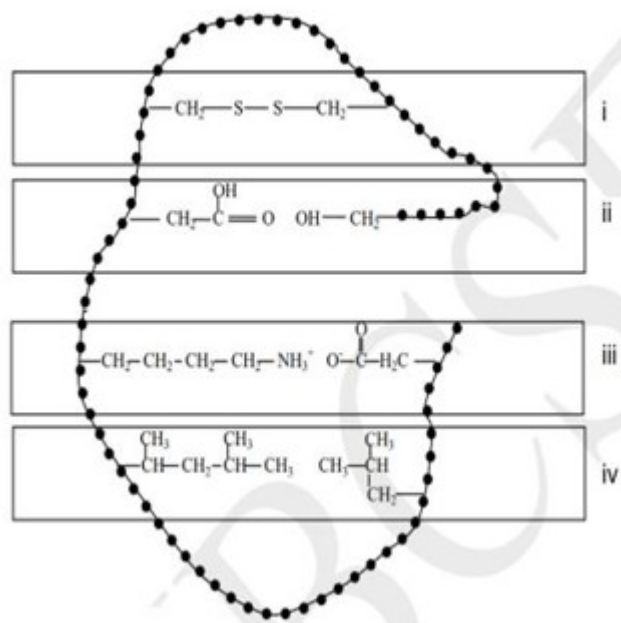


HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu 1. (2 điểm) Thành phần hóa học tế bào

- a. Dựa vào hiểu biết của em về tính chất hóa học của ADN và protein, giải thích vì sao phân tử ADN mạch kép có thể tạo phức với protein histon để hình thành nucleoxom?
b.

Hình bên mô tả cấu trúc của một phân tử protein (mỗi axit amin được biểu thị bởi 1 chấm tròn). Kí hiệu i, ii, iii, iv là 4 vùng của phân tử protein. Xác định kiểu liên kết khác nhau trong mỗi vùng trên? Giải thích.



Nội dung	Điểm
a. Gốc photphat phân bố dọc khung phân tử ADN làm cho phần ngoài phân tử tích điện âm suốt dọc chiều dài phân tử, tạo thuận lợi cho sự hình thành liên kết với các protein histon (điện dương).	0,5
- Các axit amin như lizin, arginin chiếm hơn 1/5 tổng số các axit amin có trong protein histon giúp hình thành liên kết với gốc photphat trên phân tử ADN.	0,25
- Có 14 điểm tương tác khác nhau giữa ADN với protein histon lõi. Ở mỗi tiếp điểm, khe phụ của ADN ở vị trí trực diện với lõi 8 phân tử histon (octame) có khả năng hình thành gần 140 liên kết hidro với nhau.	0,25
b.	
- Vùng i: liên kết disulfid, do được hình thành giữa 2 axit amin cystein.	0,25
- Vùng ii: tương tác giữa 2 axit amin phân cực, do đều có nhóm –OH.	0,25
- Vùng iii: tương tác tĩnh điện, giữa 2 axit amin tích điện trái dấu.	0,25
- Vùng iv: tương tác kỵ nước, giữa 2 axit amin không phân cực	0,25

Câu 2. (2 điểm) Thành phần hóa học tế bào

Trong tự nhiên, một số protein có thể phát ra ánh sáng. Ví dụ như protein huỳnh quang được tìm thấy ở loài sứa *Aequorea victoria*, làm dù của chúng phát sáng màu xanh lục. Trong nghiên cứu, các nhà khoa học có thể phân lập gen mã hoá protein này và ghép chúng với gen mã hóa protein từ sinh vật khác. Sự biểu hiện của gen ghép tạo ra “protein dung hợp” và vẫn giữ được chức năng sinh học bình thường của chúng, nhưng có thêm phần huỳnh quang cho phép các protein dễ dàng được theo dõi.

Trong một thí nghiệm, các nhà nghiên cứu sử dụng kính hiển vi để theo dõi đường đi của protein dung hợp thông qua một tế bào động vật có vú. Gen mã hoá protein huỳnh quang được ghép với gen mã hóa protein X của virus. Bảng dưới đây tóm tắt những thay đổi quan sát được tại 3 vị trí trong tế bào sau khi cho lây nhiễm với virus.

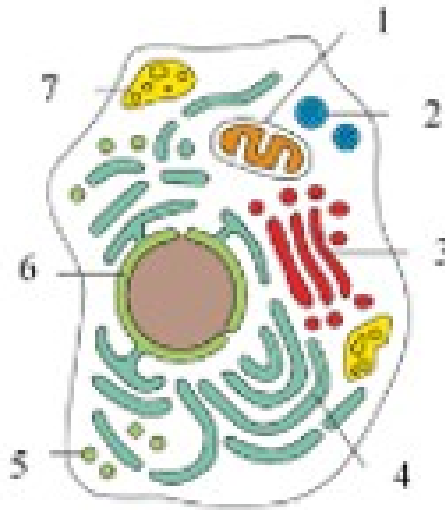
Vị trí đo	Cường độ huỳnh quang tương đối theo thời gian (phút)							
	0	20	40	60	80	100	150	200
A	0.95	0.64	0.38	0.17	0.05	0.00	0.00	0.00
B	0.05	0.29	0.39	0.38	0.28	0.25	0.05	0.00
C	0.00	0.08	0.23	0.44	0.65	0.70	0.77	0.75

- a. Xác định tên của mỗi cấu trúc A, B, C? Giải thích?
b. Nếu các tế bào được bổ sung một phân tử ức chế tổng hợp protein đặc hiệu vào lúc virus bắt đầu xâm nhiễm, kết quả thí nghiệm trên sẽ thay đổi như thế nào? Giải thích.

Nội dung	Điểm
a.	
- A là lưới nội chất hạt. Do tại thời điểm 0 phút cường độ huỳnh quang đạt cao nhất tại A sau đó (từ 20 phút trở đi) giảm dần đến 0 chứng tỏ A là vị trí tổng hợp protein ban đầu.	0,5
- B là bộ máy Gôngi. Do cường độ huỳnh quang sau đó xuất hiện ở B tăng dần từ 0 phút đến 40 phút, từ phút 40 trở đi giảm dần đến 0 -> protein được vận chuyển đến B nhưng sau đó lại được tiếp tục được vận chuyển đi nơi khác.	0,5
- C là màng tế bào. Do cường độ huỳnh quang xuất hiện muộn nhất ở C và tăng dần theo thời gian nên C là vị trí đích mà protein được vận chuyển đến.	0,5
b. Do cường độ huỳnh quang đo được phụ thuộc vào lượng protein được tổng hợp nên chất ức chế tổng hợp protein sẽ làm cường độ huỳnh quang không (hoặc rất ít) xuất hiện ở lưới nội chất (A) và không xuất hiện ở bộ máy gôngi (B) và màng tế bào (C)	0,5

Câu 3. (2 điểm) Cấu trúc tế bào

- a. Hình dưới đây mô tả cấu trúc đơn giản của một tế bào động vật điển hình với một số cấu trúc được đánh số từ 1-7. Hãy xác định tên của từng cấu trúc và cho biết những cấu trúc nào thuộc hệ thống nội màng? Giải thích.



b. Bảng dưới đây thể hiện kết quả của một thí nghiệm điển hình về sự dung hợp tế bào của người và chuột trong các điều kiện khác nhau:

Thí nghiệm	Mô tả	Nhiệt độ	Kết quả
1	Dung hợp tế bào người và chuột	37°C	Các protein màng trộn lẫn vào nhau
2	Dung hợp tế bào người và chuột, có bổ sung chất ức chế tổng hợp ATP	37°C	Các protein màng trộn lẫn vào nhau
3	Dung hợp tế bào người và chuột	4°C	Các protein màng không trộn lẫn vào nhau

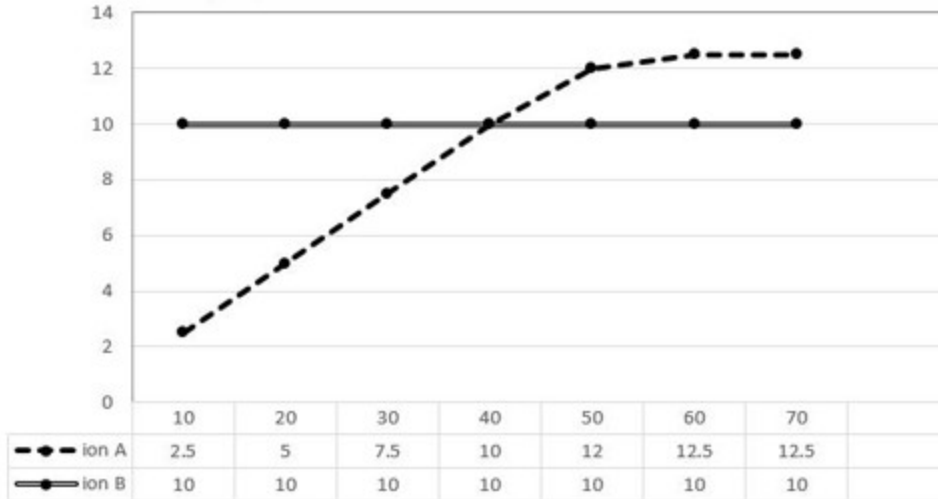
Từ kết quả trên có thể rút ra kết luận gì? Giải thích.

Nội dung	Điểm
a.	
- Chú thích: 1 – ti thể; 2 – peroxixom; 3- bộ máy Gongi; 4- lưới nội chất; 5- túi tiết; 6- màng nhân; 7- lizoxom.	0,25
- Những cấu trúc nào thuộc hệ thống nội màng: 3, 4, 5, 6, 7.	0,25
- Giải thích:	
+ Chúng có sự liên kết với nhau về mặt vật lý hoặc chức năng.	0,25
+ Protein cấu trúc nên chúng được tổng hợp từ riboxom tự do (không phải từ riboxom liên kết)	0,25
b.	
- Kết luận: Tính lỏng của màng là kết quả của khuếch tán thụ động giữa các phân tử cấu tạo nên và phụ thuộc vào nhiệt độ	0,5
- Giải thích:	
+ Thí nghiệm 2: không có ATP, các protein màng trộn lẫn vào nhau -> khuếch tán thụ động.	0,25

+ Thí nghiệm 3: Các protein màng không trộn lẫn vào nhau -> sự khuếch tán của các protein màng bị ức chế bởi nhiệt độ thấp	0,25
--	------

Câu 4. (2 điểm) Cấu trúc tế bào

Hình dưới đây biểu thị kết quả nghiên cứu hình thức vận chuyển của ion A và B qua màng tế bào. Trục ngang là nồng độ các ion, trục dọc là tốc độ vận chuyển các ion.



- Dựa vào kết quả thí nghiệm trên có thể xác định được hình thức vận chuyển của ion B không? Giải thích.
- Nếu bộ máy Gôngi của tế bào bị hỏng thì có ảnh hưởng đến quá trình vận chuyển của ion A không? Giải thích.
- Thí nghiệm trên có chứng minh được tính thấm qua màng không? Giải thích.

Nội dung	Điểm
a.	
- Không.	0,25
- Có thể kênh vận chuyển đã bão hoà tại nồng độ = 10 đơn vị.	0,25
b.	
- Có.	0,25
- Giải thích:	
+ ion A vận chuyển qua kênh.	0,25
+ Bộ máy Gôngi là nơi hoàn thiện và phân phối protein -> bị hỏng -> giảm số lượng kênh vận chuyển -> tốc độ vận chuyển qua màng của ion A giảm.	0,25
c.	0,25
- Có.	
- Điều là ion, tích điện nhưng có tốc độ vận chuyển khác nhau khi cùng nồng độ	0,5
-> chứng minh tính thấm chọn lọc của màng.	

Câu 5. (2,0 điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào

Protein vận chuyển ADP/ATP ở màng trong ty thể có thể trao đổi ATP với ADP, ADP với ADP và ATP với ADP. Trong thí nghiệm dưới đây, người ta phân lập ty thể tinh sạch

và nghiên cứu hoạt động của protein này trong một số điều kiện khác nhau. Kết quả đo tỷ lệ ATP và ADP được vận chuyển vào chất nền ty thể được thể hiện ở bảng dưới. Biết rằng dinitrophenol có khả năng triệt tiêu gradient pH và oligomycin là chất ức chế phức hệ ATPsynthase. Hãy cho biết:

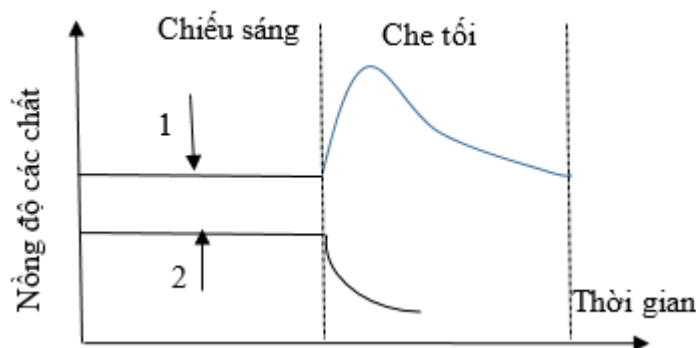
Ống nghiệm	Cơ chất	Chất ức chế	Tỷ lệ tương đối
1	Không có	Không có	ADP = ATP
2	Pyruvic acid	Không có	ADP > ATP
3	Pyruvic acid	Dinitrophenol	ADP = ATP
4	Pyruvic acid	Oligomycin	ADP > ATP

- a. Khẳng định “Ti thể càng tạo ra nhiều ATP thì càng có xu hướng vận chuyển ADP ra ngoài xoang gian bào và ATP vào trong chất nền “ có chính xác không? Dựa vào kết quả trên giải thích.
- b. Dựa vào cấu trúc của ATP, ADP và sự thay đổi điện thế màng, hãy giải thích kết quả thí nghiệm.

Nội dung	Điểm
a. - Không. - Vì ở ống nghiệm 2 khi bổ sung pyruvic acid làm cơ chất và không có chất ức chế thì tỷ lệ vận chuyển ADP vào chất nền ty thể vẫn lớn hơn ATP.	0,25 0,25
b. - ATP mang ba nhóm phosphate tích điện âm còn ADP chỉ có hai, do đó sự trao đổi ATP/ADP qua màng không cân bằng về mặt điện tích, dẫn đến tăng điện tích âm ở phía màng nhận ATP. - Ống nghiệm 1: Không bổ sung cơ chất nên màng trong ty thể không tích điện (do hô hấp không diễn ra), do đó sự trao đổi ATP và ADP cân bằng với nhau. - Ống nghiệm 2: Có sự oxy hóa cơ chất và hoạt động của chuỗi truyền điện tử nên tạo gradient H ⁺ , làm xoang gian màng tích điện dương. Điều này dẫn đến gia tăng sự vận chuyển ADP vào trong chất nền, làm giảm điện tích dương ở phía đối diện màng. - Ống nghiệm 3: Bổ sung chất ức chế làm triệt tiêu gradient pH dẫn đến triệt tiêu điện thế màng → Vận chuyển ATP và ADP diễn ra với tần suất như nhau do không có chênh lệch điện tích. - Ống nghiệm 4: Mặc dù enzyme ATPsynthase bị ức chế nhưng không ảnh hưởng tới điện thế màng, do đó protein vận chuyển vẫn có xu hướng đưa ATP ra ngoài và ADP vào trong.	0,5 0,25 0,25 0,25

Câu 6. (2,0 điểm) Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong tế bào

- a. Quan sát đồ thị biểu diễn sự thay đổi nồng độ của 2 chất trong chu trình Calvin. Theo em, (1) và (2) là chất gì? Giải thích.



b. Năm 1952, David Keilin tiến hành thí nghiệm quan sát các băng hấp thụ ánh sáng của các cytochrome a₃, b, c của ti thể. Theo đó, sự hấp thụ ánh sáng tạo nên các băng màu tối trên dải quang phổ. Kết quả thu được cho thấy sự xuất hiện của 3 băng màu tối trong điều kiện kị khí (hình A). Sự bổ sung các chất như O₂, Urethane (một chất ức chế chuỗi truyền điện tử) vào môi trường thí nghiệm làm thay đổi kết quả ban đầu (hình B, C). Một kết quả khác thu được khi Keilin tiến hành thí nghiệm chỉ với cytochrome c trong môi trường có bổ sung O₂ (hình bên).

A. Không O₂



B. Có O₂



C. Có O₂ + Urethane



D. Cytochrome c, có O₂



b₁. Các cytochrome hấp thụ ánh sáng khi ở trạng thái khử hay oxi hóa?

b₂. Sắp xếp thứ tự các cytochrome trên trong chuỗi truyền điện tử.

Nội dung	Điểm
a. - 1- APG, 2- Ri1,5dP - Vì khi che tối không có NADPH và ATP do pha sáng cung cấp để chuyển hóa APG thành ALPG nên APG dư thừa, đồng thời không có ALPG nên không tái tạo được chất nhận Ri1,5dP nên Ri1,5dP giảm.	0,25 0,5
b. b₁. - Khi không có O₂ làm chất nhận e cuối cùng, các cytochrome tồn tại ở trạng thái mang e, tức trạng thái khử. Lúc này, theo hình A, các cytochrome hấp thụ ánh sáng. - Khi có O₂ làm chất nhận e cuối cùng, các cytochrome tồn tại ở trạng thái mất e, tức trạng thái oxi hóa. Lúc này, theo hình B, các cytochrome không hấp thụ ánh sáng.	0,25 0,25
b₂. - Khi có O₂ và Urethane, chỉ cytochrome b ở trạng thái khử, chứng tỏ Urethane chặn sự truyền e từ cytochrome b đến các cytochrome còn lại, và cytochrome b là thành phần đầu tiên của chuỗi.	0,25
- Khi chỉ có cytochrome c và O₂, cytochrome c ở trạng thái khử, chứng tỏ không có sự truyền e từ cytochrome c cho O₂. Như vậy, cytochrome c không	0,25

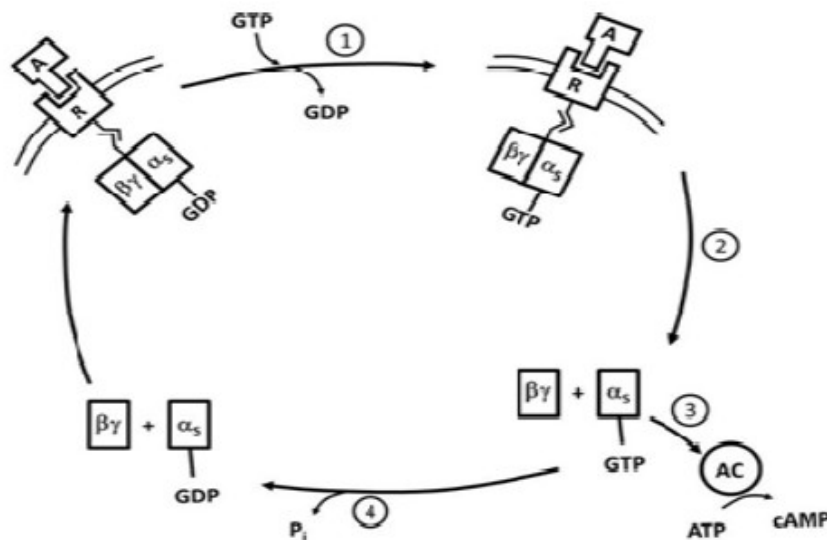
phải là cytochrome cuối cùng.

- Vậy, sắp xếp được thứ tự các cytochrome như sau: b – c – a₃

0,25

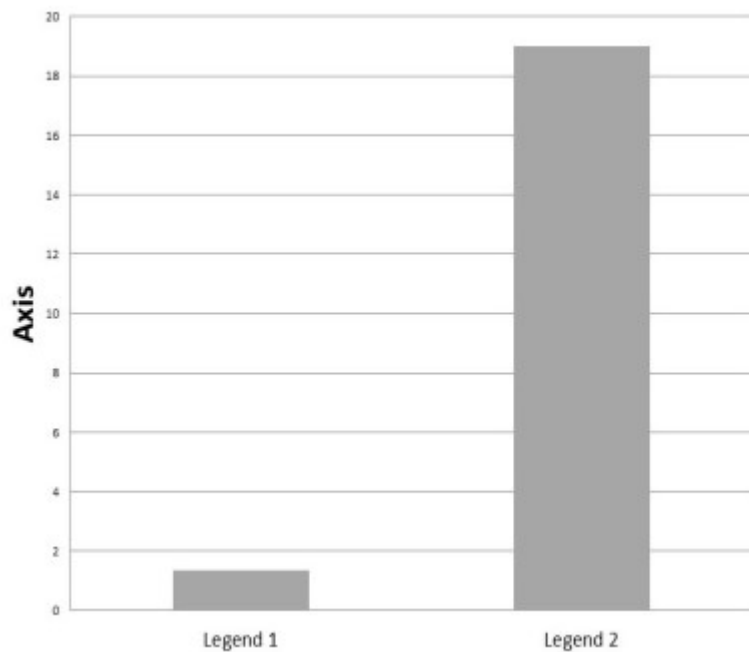
Câu 7. Truyền tin tế bào + Phương án thực hành (2,0 điểm)

a. Các thụ thể kết cặp Gprotein (GPCR) tương tác với các Gprotein dẫn đến sự tạo ra các chất truyền tin thứ 2 tác động đến chức năng tế bào. AMP vòng (cAMP) được tạo ra bởi adenyl cyclase kiểm soát chức năng tế bào thông qua sự hoạt hóa các protein kinase. Các thụ thể GPCR có thể hoạt hóa hoặc ức chế cyclase qua sự tương tác với các protein G_s và G_i tương ứng. Sự khác biệt giữa G_s và G_i thể hiện ở các tiểu đơn vị α , tiểu đơn vị này liên kết và thủy phân GTP. Chu trình hoạt động của G_s được minh họa dưới đây:



Một phòng thí nghiệm đang nghiên cứu một cặp thụ thể GPCR mới được xác định, GPCR-A và GPCR-B. Mỗi loại thụ thể này liên kết với cùng một loại phối tử nhỏ với ái lực như nhau nhưng hoạt hoá các G protein khác nhau tác động đến adenylyl cyclase. Khi được hoạt hoá, GPCR-A làm tăng hoạt động của adenylyl cyclase, còn GPCR-B làm giảm hoạt động adenylyl cyclase. Người ta có một dòng tế bào biểu hiện cả GPCR-A, GPCR-B, các Gprotein tương ứng và adenylyl cyclase. Adenylyl cyclase hoạt động ở mức cơ bản tạo ra nồng độ AMP ở mức cơ bản.

Khi nghiên cứu một loại vi khuẩn gây bệnh, một thành viên của phòng thí nghiệm đã phát hiện vi khuẩn này tiết ra một loại độc tố gây cản trở con đường truyền tín hiệu đã mô tả ở trên. Để xác định hoạt động của độc tố này, cô ấy đã tiến hành thí nghiệm xác định mức cAMP nội bào trong các tế bào không được xử lý và các tế bào được xử lý độc tố (phối tử không được thêm vào trong cả hai lô thí nghiệm) và thu được kết quả thể hiện ở hình 2 sau:



Hình 2. Axis = nồng độ cAMP (pmol/mL). Legend 1 = Không có độc tố. Legend 2 = Có độc tố.

Cho biết nồng độ cAMP tăng có thể do những biến đổi nào? Giải thích.

b. . Cho 2 ống nghiệm:

- Ống 1: Cho vào 1g bột gạo nghiền nhỏ, cho thêm nước cất, khuấy đều, đun sôi, để nguội.
- Ống 2: 5g gan động vật đã nghiền nhỏ, lọc qua vải, đun sôi, để nguội sau đó thêm 1ml cồn 96°.

Nhỏ vào mỗi ống nghiệm vài giọt dung dịch iot. So sánh màu ở 2 ống nghiệm? Giải thích.

Nội dung	Điểm
a.	
- Đột biến ở GPCR – B . Do khi được hoạt hoá GPCR-B làm giảm hoạt động adenylyl cyclase -> ngăn chặn sự hoạt hóa Gprotein.	0,5
- Đột biến ở G_i . Do ngăn chặn sự giải phóng GDP.	0,5
- Đột biến ở G_s . Do ngăn chặn sự thủy phân GTP.	0,5
b.	
- Ống 1: Màu xanh. Tinh bột phản ứng với iot cho màu xanh.	0,25
- Ống 2: Màu nâu đỏ .Dịch lọc gan lợn chứa nhiều glicôgen nên cho màu nâu đỏ khi phản ứng với iot.	0,25

Câu 8. (2.0 điểm) Phân bào

a. Dưới đây là một số phương pháp điều trị ung thư được dùng phổ biến trong y tế:

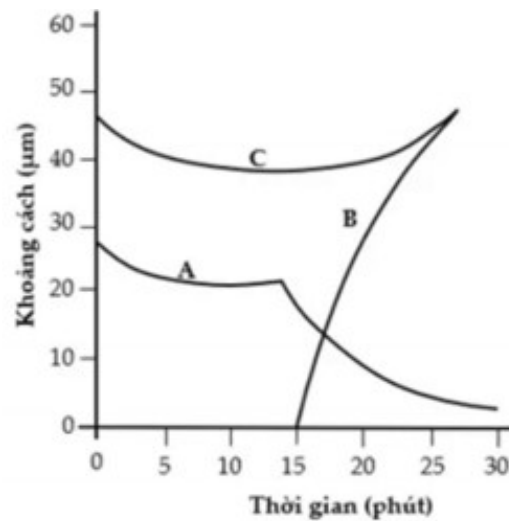
- (1) Thuốc taxol: Ngăn cản sự giải trùng hợp vi ống.
- (2) Thuốc viblastin: Ngăn cản sự tập hợp vi ống.
- (3) Thuốc cytochalasin B: Ức chế chức năng của actin.

a₁. Mỗi loại thuốc (1) - (3) làm tế bào dừng lại ở kỳ nào của nguyên phân? Giải thích.

a₂. Giải thích tại sao (1) tất cả phương pháp trên đều gây tác dụng phụ và (2) các triệu chứng phụ thường gặp nhất gồm: Rụng tóc, dễ nôn mửa, nhiễm trùng?
b.

Hình bên biểu diễn 3 sự thay đổi khoảng cách theo thời gian liên quan đến hoạt động nguyên phân bình thường của một tế bào. Trong đó:

- Đường A thể hiện sự thay đổi khoảng cách từ mỗi tâm động tới cực tế bào có thoi phân bào dính vào tâm động đó.
- Đường B thể hiện sự thay đổi khoảng cách giữa các tâm động thuộc các nhiễm sắc tử chị em.
- Đường C thể hiện sự thay đổi khoảng cách giữa 2 cực tế bào.



Biết rằng ở thời điểm 0 phút, các nhiễm sắc thể kép đang tập trung tại mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào.

Dựa vào hình trên, giải thích sự thay đổi khoảng cách thể hiện ở hình A? Xác định thời điểm 2 giai đoạn chính của nguyên phân trong thời gian 30 phút?

Nội dung	Điểm
a ₁ .	
- Taxol: Làm tế bào dừng lại ở kỳ giữa vì giải trùng hợp vi ống diễn ra ở kỳ sau.	0,25
- Viblastin: Làm tế bào dừng lại ở kỳ đầu vì sự hình thành thoi vô sắc diễn ra trong giai đoạn này, có liên quan đến sự tập hợp và lắp ráp vi ống.	0,25
- Cytochalastin B: Gây ức chế phân chia tế bào chất làm tế bào dừng lại ở cuối kỳ sau hoặc kỳ cuối.	0,25
a ₂ .	
- Vì chúng tác động không đặc hiệu trên tế bào ung thư -> Tất cả các tế bào đều phân chia và tự chết theo chương trình với cơ chế giống nhau và các tế bào liên quan đến các mô này có tần suất phân chia thường xuyên (tế bào biểu mô ruột, nang lông và miễn dịch).	0,25
b.	
- Thời điểm 5 -10 phút đường A có khoảng cách gần dần, 10 - 15 phút hầu như không rút ngắn, sau 15 phút rút ngắn tăng mạnh -> các vi ống giải trùng hợp, các cơ chế “cổng”, “guồng” các NST về 2 cực của tế bào.	0,25
- Từ 0 phút đến 15 phút: Kỳ giữa	0,25
- Từ phút 15 trở đi: kì sau	0,25

Câu 9. (2,0 điểm) Dinh dưỡng, chuyển hóa vật chất, năng lượng của vi sinh vật

a. Để nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường đến quá trình lên men và chất lượng dưa cải muối, người ta tiến hành muối dưa với 4 nhóm thí nghiệm gồm:

A – Lên men tự phát.

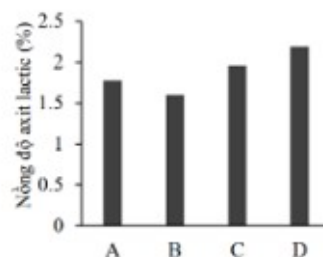
B – Bổ sung vi khuẩn *Leuconostoc mesenteroides*.

C - Bổ sung vi khuẩn *Lactococcus*.

D - Bổ sung nước dưa cũ.

Biết các điều kiện khác đều như nhau giữa 4 nhóm thí nghiệm. Sau 28 ngày lên men thu được kết quả ở bảng sau:

Chỉ tiêu	A	B	C	D
Mùi hương	Hăng	Nhẹ	Dễ chịu	Hăng
Màu sắc	Vàng	Vàng rơm	Vàng rơm	Vàng nhạt
Mùi vị	Chua	Chua nhẹ	Chua đặc trưng	Đắng
Kết cấu dưa	Trung bình	Mềm	Giòn	Mềm
Bảo quản được	4 tháng	2-3 tháng	6 tháng	3-8 tuần



a₁. Sắp xếp thí nghiệm theo hiệu quả lên men tăng dần? Giải thích.

a₂. Nhóm nào có chất lượng sản phẩm tốt nhất? Giải thích.

b. Trong quá trình nuôi cấy không liên tục, lấy dịch huyền phù của trực khuẩn cỏ khô (*Bacillus subtilis*) ở cuối pha log (cho vào ống nghiệm 1) và dịch huyền phù được lấy cuối pha cân bằng động (cho vào ống nghiệm 2). Ở hai ống nghiệm đều được xử lý bằng lyzozim, đặt trong tủ ấm ở 37°C trong 3 giờ. Sau đó làm tiêu bản sống. Em hãy dự đoán kết quả sau khi làm tiêu bản? Giải thích.

Nội dung	Điểm
a. a ₁ . - B<A<C<D. - Do nếu có nồng độ axit lactic càng lớn thì hiệu quả lên men càng cao.	0,25 0,25
a ₂ . - Nhóm C. - Các đặc điểm của dưa muối của C đều vượt trội so với các nhóm còn lại: mùi vị, màu, thời gian bảo quản.	0,25 0,25
b. - Kết quả: + Ống nghiệm 1: thu được tế bào trần. + Ống nghiệm 2: thu được 1 số tế bào trần và dạng trực khuẩn - Ống nghiệm 1. Lấy dịch huyền phù ở cuối pha log (sinh trưởng mạnh), chất dinh dưỡng dồi dào, lúc này vi khuẩn chưa hình thành nội bào tử do vậy khi xử lý lyzozim sẽ thu được tế bào trần. - Ống nghiệm 2: Lấy dịch huyền phù ở cuối pha cân bằng động, chất dinh	0,25 0,25 0,25

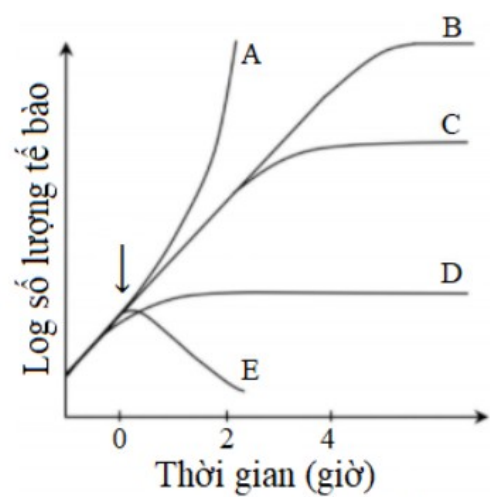
dưỡng cạn kiệt, chất độc hại tích lũy, vi khuẩn hình thành nội bào tử do vậy khi xử lý lysozim có dạng trực khuẩn và 1 số tế bào trần.	0,25
--	------

Câu 10. (2,0 điểm) Sinh trưởng, virut

Hình bên mô tả ảnh hưởng của các chất ức chế: *Chloramphenicol* và *Sulfonamide*, *Penicilin* đối với sinh trưởng của vi khuẩn *E. Coli*. Biết *Chloramphenicol* ức chế kéo dài chuỗi polipeptit, *Sulfonamide* ức chế cạnh tranh với enzym tổng hợp vitamin B₉.

Xác định các đường cong tương ứng với mỗi trường hợp sau và giải thích?

- Trường hợp 1: Bổ sung *Chloramphenicol*.
- Trường hợp 2: Bổ sung *Sulfonamide*.
- Trường hợp 3: Bổ sung *Penicilin*.
- Trường hợp 4: Đối chứng, không có kháng sinh.



Mũi tên ↓ chỉ thời điểm bổ sung kháng sinh, vi khuẩn được nuôi trong điều kiện nuôi cấy không liên tục

Nội dung	Điểm
- Trường hợp 4: Đối chứng, không có kháng sinh – đường B. Là dạng sinh trưởng của vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục.	0,5
- Trường hợp 1: Bổ sung <i>Chloramphenicol</i> – đường D. Do <i>Chloramphenicol</i> không gây chết mà ức chế tổng hợp protein -> giảm sinh trưởng ngay khi mới bổ sung.	0,5
- Trường hợp 2: Bổ sung <i>Sulfonamide</i> – đường C. Do <i>Sulfonamide</i> ức chế sinh trưởng, nhưng tế bào vẫn còn nguồn vitamin B ₉ dự trữ -> sinh trưởng giảm khi nguồn vitamin B ₉ cạn kiệt	0,5
- Trường hợp 3: Bổ sung <i>Penicilin</i> – đường E. <i>Penicilin</i> ức chế tổng hợp thành tế bào -> tế bào bị phân giải do enzym thủy phân trong tế bào.	0,5

-----Hết-----

Người biên soạn

Lê Thu Hà
Số ĐT: 0945814488