

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu 1: (3,0 điểm)

a) Có một học sinh phát biểu: "Địa y xếp vào giới nấm là không hoàn toàn chính xác". Em hãy đưa ra các lí do dẫn đến bạn ấy phát biểu như thế.

b) Em hãy nêu những đặc điểm mà dẫn đến tế bào nhân sơ xếp trước tế bào nhân thực trong hệ thống phân loại 5 giới.

0.75	a. (1,5 điểm) - Địa y là một dạng sống cộng sinh đặc biệt giữa nấm với tảo hay vi khuẩn lam.
0.75	- Địa y không phải nấm vì ngoài các tế bào nấm, địa y còn có các tế bào tảo hay vi khuẩn lam có chứa chất diệp lục nên có khả năng tự dưỡng mà giới nấm là dị dưỡng.
1,5	b. (1,5 điểm). Học sinh chỉ cần nêu được 5 trong 6 ý là cho điểm tối đa - Tế bào nhân sơ chưa có màng nhân. - Kích thước nhỏ, tỉ lệ S/V lớn đảm bảo TĐC và NL diễn ra nhanh. - Chưa có hệ thống bào quan nội màng. - DNA trần, vòng, không liên kết với Prôtein histon, giống với AND của ti thể, lục lạp ở tế bào nhân thực. - Quá trình hô hấp diễn ra ngay trên màng tế bào. - Sinh sản bằng hình thức phân đôi hay nảy chồi.

Câu 2: (3,0 điểm)

a) Hãy cho biết mỗi loại prôtêin sau: Amilaza, insulin, tubulin, ADN pôlimeraza được tổng hợp từ loại ribôxôm nào trong 3 loại sau đây ở tế bào của người: ribôxôm bám màng, ribôxôm tự do, ribôxôm ti thể? Giải thích.

b) Tại sao tinh bột là dạng dự trữ cacbon và năng lượng của thực vật, còn glicôgen là dạng dự trữ cacbon và năng lượng của động vật?

0.5	a. (1,5 điểm) - Riboxom bám màng tổng hợp các protein xuất bào và protein cấu tạo nên màng : Amilaza là enzym phân giải tinh bột – xảy ra bên ngoài tế bào tiết enzym; Insulin là hoocmon điều hòa đường máu – xảy ra bên ngoài tế bào tiết hoocmon → hai protein trên được tổng hợp từ Riboxom bám màng.
0.5	- Riboxom tự do tổng hợp các protein dùng trong tế bào : Tubulin là thành phần cấu tạo nên thoi vô sắc khi phân bào, khung xương tế bào. ADN polimeraza là enzym dùng cho quá trình tái bản ADN → hai protein trên được tổng hợp từ Riboxom tự do.
0.5	- Riboxom ti thể tổng hợp các protein dùng trong ti thể : Ti thể tự tổng hợp ADN riêng → cần có ADN polimeraza nên sẽ tự tổng hợp enzym này.
0.75	b. (1,5 điểm) Chất dự trữ ở thực vật là tinh bột vì: + Do thực vật có lối sống cố định nên cần ít năng lượng cho hoạt động hơn động vật. Tinh bột là chất khó tan trong nước nên khó sử dụng, không có khả năng thẩm thấu và khuếch tán, có thể được sử dụng làm chất dự trữ dài hạn , tích trữ trong các bào quan, cơ quan chuyên trách(củ, hạt).
0.75	+ Động vật sống di chuyển, cần nhiều năng lượng cho các hoạt động sống. Glicogen là chất dự trữ dễ huy động, dễ phân hủy, tích trữ ngắn hạn, năng lượng giải phóng nhiều hơn tinh bột.

Câu 3: (3,0 điểm)

a) Bào tương là gì? Nêu vai trò của nó trong tế bào.

b) Hai tế bào ở 2 mô khác nhau trong cơ thể có thể trao đổi thông tin với nhau theo những cơ chế nào?

c) Trong cơ thể động vật, hai tế bào nhận biết nhau dựa vào đặc điểm cấu tạo nào trên tế bào? Nêu một số vai trò quan trọng của sự nhận biết tế bào trong các hoạt động sống của động vật.

0,25	a. (1 điểm) - Bào tương là khối tế bào chất đã được tách bỏ hết bào quan. - Chức năng: + Nền môi trường, là nơi thực hiện các phản ứng trao đổi chất của tế bào là chỗ gặp nhau của các chuỗi phản ứng trao đổi chất. Sự biến đổi trạng thái vật lý của thể trong suốt có thể ảnh hưởng tới hoạt động của tế bào chất.
0,25	+ Địa điểm thực hiện một số quá trình điều hòa hoạt động của các chất .
0,25	+ Chỗ chứa các vật liệu dùng cho các phản ứng tổng hợp các đại phân tử sinh học như sau: axitamin, Nucleotit, cacbonhidrat. Kho dự trữ cacbonhidrat, lipit, glicogen
0,25	b. (1,0 điểm) - Cơ chế thể dịch: Thu nhận thông tin từ tế bào khác đến nhờ các thụ quan màng đặc trưng hoặc có khả năng truyền thông tin trực tiếp từ tế bào này sang tế bào khác. + Đối với chất hoà tan trong nước nhờ: . Thụ quan màng liên kết với Protein G . Thụ quan tirozin kinaza . Thụ quan kênh ion
0,25	+ Đối với chất hoà tan trong lipit: đi trực tiếp qua màng và sau khi vào tế bào chất thì chúng liên kết với các thụ quan, thụ thể trong tế bào chất.
0,25	- Cơ chế thần kinh: Thông tin được mã hoá dưới dạng xung thần kinh truyền từ tế bào này sang tế bào khác.
0,5	c. (1,0 điểm) - Tính đa dạng và vị trí của các phân tử hidratcacbon trên bề mặt màng tế bào giúp cho chúng có chức năng như những dấu chuẩn để phân biệt tế bào này với tế bào khác.
0,25	- Các hidratcacbon là khác nhau giữa các loại tế bào của cùng một cá thể, giữa các cá thể cùng loài và giữa các loài.
0,25	- Một số vai trò: phân loại các tế bào vào các mô và các cơ quan ở phôi động vật; cơ sở để loại bỏ các tế bào lạ nhờ hệ thống miễn dịch; tinh trùng nhận ra tế bào trứng trong quá trình thụ tinh...

Câu 4: (3,0 điểm)

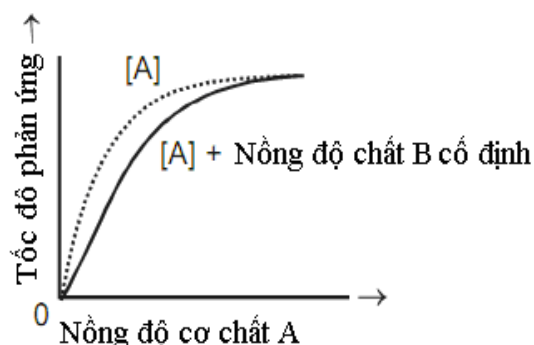
a) Enzym là gì? Nêu các cơ chế làm giảm năng lượng hoạt hóa và tăng tốc độ phản ứng của enzym.

b) Vị trí hoạt động của Enzim là gì? Nêu vai trò của axit amin tại vị trí hoạt động của enzym.

c) Đồ thị bên cho thấy mối quan hệ giữa tốc độ phản ứng với nồng độ cơ chất. Đường nét đứt biểu thị tốc độ chuyển hóa cơ chất A thành sản phẩm tăng khi nồng độ cơ chất tăng. Đường nét liền biểu thị quan hệ giữa nồng độ cơ chất A với tốc độ phản ứng khi nồng độ cơ chất tăng nhưng có mặt của chất B ở nồng độ cố định.

- Chất B ảnh hưởng như thế nào đến tốc độ phản ứng? Giải thích.

- Nếu lượng cơ chất A được giữ không đổi còn nồng độ chất B tăng dần. Hãy cho biết tốc độ phản ứng thay đổi như thế nào? Giải thích.

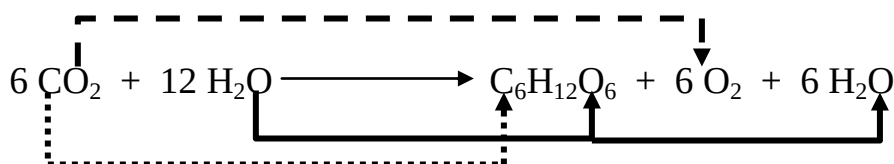


0,5	a. (1,25 điểm) - Enzym là chất xúc tác sinh học được tạo ra bởi cơ thể sống, có bản chất là protein. - Các cơ chế làm giảm năng lượng hoạt hóa và tăng tốc độ phản ứng của enzym gồm: + Tạo ra những phản ứng trung gian . Khi thực hiện qua nhiều phản ứng trung gian thì năng lượng cung cấp cho mỗi phản ứng được giảm đi nhiều lần. + Enzym tạo vị trí giúp các cơ chất tiếp xúc với nhau theo hướng hợp lý để phản ứng giữa chúng có thể xảy ra. Enzym có thể kéo căng, bẻ cong các liên kết hóa học cần phải bị phân giải trong quá trình phản ứng. + Có thể tạo một vi môi trường thuận lợi hơn cho các phản ứng riêng; trung tâm hoạt động có thể tham gia trực tiếp vào phản ứng hóa học sau đó sẽ được khôi phục lại.
	b. (0,75 điểm)

0.25	- Vị trí hoạt động của Enzim đó là các axit amin tương tác và làm biến đổi cơ chất.
0.25	- Vai trò của axit amin tại vị trí hoạt động của enzim:
0.25	+ Liên kết với cơ chất theo một kiểu rất đặc hiệu.
0.25	+ Giúp cơ chất đạt được trạng thái hoạt hoá.
0,5	c. (1,0 điểm) - Ảnh hưởng của chất B đến tốc độ phản ứng: Sự có mặt của chất B làm đồ thị biểu hiện tốc độ phản ứng lệch về phía phải, chứng tỏ trong cùng một thời gian phải cần một lượng cơ chất A nhiều hơn so với khi không có mặt chất B → Chất B là chất ức chế cạnh tranh.
0,5	- Nếu lượng cơ chất A được giữ không đổi còn nồng độ chất B tăng dần thì tốc độ phản ứng giảm dần vì khi đó chất B cạnh tranh với cơ chất A để liên kết vào trung tâm hoạt động của enzim → giảm tốc độ phản ứng.

Câu 5 : (3,0 điểm)

a) Để minh họa mối liên quan giữa các chất tham gia phản ứng và sản phẩm hình thành sau phản ứng một người đã viết phương trình tổng quát về quang hợp ở thực vật như sau:



Cách viết này có chỗ chưa chính xác. Hãy chỉ ra chỗ chưa chính xác đó, giải thích và viết lại cho đúng.

b) Nêu bản chất của pha sáng và pha tối trong quá trình quang hợp ở tế bào thực vật.

0.5	a. (2,0 điểm) - Chỗ chưa chính xác và giải thích: + Oxy được tạo ra (phóng thích do quang hợp) trong pha sáng không phải lấy từ CO ₂ mà là do sự quang phân ly nước : $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- + \text{O}_2$.
0.5	+ CO ₂ (lấy vào) chỉ được sử dụng trong pha tối (bị khử) và Oxy của CO ₂ sẽ tham gia tạo thành glucoz và nước (sản phẩm của quang hợp).
0.5	+ Nước sinh ra trong quang hợp là ở pha tối (không phải do nước lấy vào) vì nước lấy vào trong quang hợp đã bị quang phân ly hết ở pha sáng.
0.5	- Viết lại cho đúng :
0.5	$6 \text{CO}_2 + 12 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
0.5	b. (1,0 điểm). (Nếu học sinh chỉ trả lời: Bản chất của pha sáng là pha oxi hóa nước, Bản chất của pha tối là pha khử CO ₂ thì cho 0,5 điểm)
0.5	- Bản chất của pha sáng là pha oxi hóa nước, thông qua pha sáng năng lượng ánh sáng đã chuyển thành năng lượng trong ATP, NADPH.
0.5	- Bản chất của pha tối là pha khử CO ₂ nhờ sản phẩm của pha sáng để hình thành các hợp chất hữu cơ (C ₆ H ₁₂ O ₆).

Câu 6 : (2,0 điểm)

a) Thực nghiệm chứng tỏ rằng khi tách ti thể ra khỏi tế bào, nó vẫn có thể tổng hợp được ATP trong điều kiện invitro thích hợp. Hãy nêu điều kiện và cách làm để ti thể tổng hợp được ATP trong invitro.

b) Hãy nêu những điểm khác nhau giữa chuỗi chuyển electron trong hô hấp tế bào sinh vật nhân sơ và chuỗi chuyển electron trong hô hấp tế bào sinh vật nhân thực.

0.5	a. (1,0 điểm) - Để ti thể tổng hợp được ATP trong ống nghiệm, ta cần tạo sự chênh lệch về nồng độ H ⁺ giữa 2 phía màng ti thể.
0.5	- Cách làm: Thoạt đầu cho ti thể vào dung dịch có pH cao (VD: pH = 9; tức là pH thấp hơn ti thể để nồng độ H ⁺ bên trong ti thể cao hơn so với MT ống nghiệm → H ⁺

	từ ti thể đi ra) sau đó lại chuyển ti thể vào dung dịch có pH thấp (VD: pH = 4; tức là pH cao hơn ti thể lúc này, để nồng độ H^+ bên trong ti thể thấp hơn so với MT ống nghiệm $\rightarrow H^+$ đi vào trong ti thể, qua màng trong và tổng hợp ATP). Khi có sự chênh lệch nồng độ H^+ giữa 2 phía màng trong của ti thể ATP sẽ được tổng hợp qua kênh enzym ATP sin teaza.		
1,0	c. (1,0 điểm). Học sinh chỉ cần nêu được 2 trong 3 ý thì cho điểm tối đa		
	Tiêu chí phân biệt	Chuỗi chuyền electron sinh vật nhân sơ	Chuỗi chuyền electron sinh vật nhân thực
	- Về vị trí	nằm ở màng sinh chất	nằm ở màng trong của ti thể.
	- Về chất mang (chất truyền điện tử)	chất mang đa dạng hơn nên chúng có thể thích nghi với nhiều loại môi trường.	chất mang ít đa dạng hơn.
	- Về chất nhận electron cuối cùng	có thể là nitrat, sunfat, ôxi, fumarat và dioxitcacbon	ôxi.

Câu 7: (3,0 điểm)

a) Tế bào phân chia khi nào? Tại sao tế bào nhân sơ có khả năng phân chia vô hạn còn tế bào nhân thực thường chỉ phân chia một số lần nhất định?

b) Ở 1 loài động vật, xét 3 cặp nhiễm sắc thể thường và 1 cặp nhiễm sắc thể giới tính (XX hoặc XY). Quan sát quá trình giảm phân tại vùng chín ở một cá thể của loài trên có kiểu gen $AaBbDdX^{EF}X^{ef}$, người ta thấy có 1/3 số tế bào sinh giao tử có hiện tượng trao đổi chéo ở $X^{EF}X^{ef}$ tại kì đầu của giảm phân I dẫn đến hoán vị gen. Theo lí thuyết, cá thể này cần tối thiểu bao nhiêu tế bào sinh dục chín tham gia giảm phân để thu được số loại giao tử tối đa? Biết rằng mọi quá trình sinh học diễn ra bình thường.

0.25	a. (1,5 điểm)
0.25	- Tế bào phân chia khi: + Kích thước tế bào đạt cực đại , không thể gia tăng thêm được nữa.
0.5	+ Tế bào gặp tín hiệu phân bào. - Tế bào nhân sơ có khả năng phân chia vô hạn còn tế bào nhân thực thường chỉ phân chia một số lần nhất định.
0.5	+ Tế bào nhân thực thì quá trình phân chia diễn ra rất phức tạp do đó để đảm bảo tế bào phân chia đúng về chất và lượng thì quá trình kiểm soát chu kì tế bào chỉ cho tế bào nhân thực phân chia một số lần.
0.5	+ Trong khi tế bào nhân sơ có cấu tạo đơn giản hơn nên chu kì tế bào cũng diễn ra đơn giản , nhanh chóng. Mặt khác do chúng có kích thước nhỏ và từng tế bào riêng lẻ thì tồn tại độc lập nên phải tăng nhanh về số lượng để chống chịu với các điều kiện bất lợi của môi trường.
0.5	b. (1,5 điểm) Cần tối thiểu bao nhiêu tế bào sinh dục chín: - Xét cá thể có kiểu gen $AaBbDdX^{EF}X^{ef}$, mỗi cặp NST thường tối đa cho 2 loại giao tử, cặp NST giới tính tối đa cho 4 loại giao tử. Số loại giao tử tối đa của cá thể nói trên là 2. 2. 2. 4= 32 loại.
0.5	Xảy ra 2 trường hợp: * TH 1: Loài này con cái là giới đồng giao XX, con đực dị giao XY $\rightarrow$ Đây là cá thể cái Từ 1 tế bào sinh trứng giảm phân chỉ cho 1 loại trứng dù có hay không có trao đổi chéo. Vậy để tạo ra 32 loại giao tử cần tối thiểu 32 tế bào sinh trứng.
0.5	* TH 2: Loài này con đực là giới đồng giao XX, con cái dị giao XY $\rightarrow$ Đây là cá thể đực + Từ 1 tế bào sinh tinh giảm phân nếu không có TĐC cho 2 loại tinh trùng, nếu có TĐC cho 4 loại tinh trùng. + Gọi số tế bào sinh tinh cần tìm là k, theo giả thiết có 1/3 k giảm phân cho 4 loại và 2/3 k giảm phân cho 2 loại $\rightarrow (1/3 k. 4) + (2/3k. 2)= 32 \rightarrow k= 12$ Vậy để tạo ra 32 loại giao tử cần tối thiểu 12 tế bào sinh tinh.