



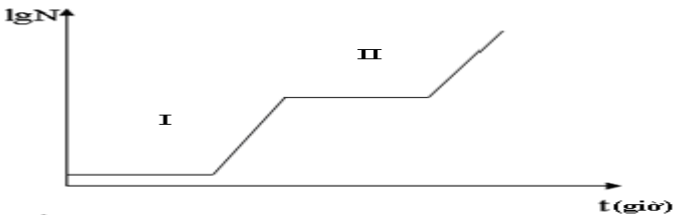
**KỶ THI HỌC SINH GIỎI CÁC TRƯỜNG THPT CHUYÊN
KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ
LẦN THỨ XI, NĂM 2018**

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN: SINH HỌC 10
(HDC gồm 06 trang)

Câu	Nội dung chính cần đạt	Điểm
Câu 1 2.0 điểm	1.1. - Liên kết Hidro: là liên kết giữa nguyên tử hidro mang một phần điện tích dương với nguyên tử tích điện âm. - ADN và Prôtêin có liên kết hiđrô - ADN: Các nucleôtit giữa 2 mạch liên kết với nhau bằng liên kết hiđrô theo nguyên tắc bổ sung đã tạo nên cấu trúc xoắn kép trong không gian của ADN, mặt khác đây là liên kết yếu, dễ bẻ gãy và tái tạo nhờ vậy, tạo nên tính linh động của ADN. - Prôtêin: Liên kết hiđrô thể hiện trong cấu trúc bậc 2, 3, 4 điều này, đảm bảo cấu trúc ổn định và linh động của phân tử Prôtêin.	0,25 0,25 0,25 0,25
	1.2. Chất tan được vận chuyển từ tế bào chất đến nhân: histon, nucleotit. - Giải thích: + Các tARN tổng hợp trong nhân nhưng cần được vận chuyển đến tế bào chất để riboxom sử dụng. + Histon là protein tổng hợp trong bào tương nhưng cần được đưa đến nhân để gắn với DNA. + Nucleotit được lấy vào qua thực bào/ ẩm bào vào tế bào chất phải được vận chuyển đến nhân cho sự phiên mã và sao chép DNA.	0,25 0,25 0,25 0,25
	2.1. - Kết quả thí nghiệm cho thấy: Khi nồng độ glucosơ thấp, tốc độ hấp thụ glucosơ tỉ lệ thuận với nồng độ glucosơ. Khi nồng độ glucosơ từ 30 trở đi thì tốc độ hấp thụ giữ ổn định. - Nguyên nhân là vì glucosơ được hấp thụ qua kênh đặc hiệu. - Khi toàn bộ kênh prôtêin đều tham gia vận chuyển glucosơ thì nếu tiếp tục tăng nồng độ glucosơ thì vẫn không thể tăng tốc độ hấp thụ. - Như vậy, tốc độ hấp thụ glucosơ vừa phụ thuộc nồng độ, vừa phụ thuộc số lượng kênh đặc hiệu.	0,25 0,25 0,25 0,25
	2.2. *-Mạng lưới nội chất trơn. -Mạng lưới nội chất trơn có khả năng khử độc bằng cách gắn nhóm hydroxyl vào các phân tử thuốc làm cho chúng dễ tan hơn và dễ dàng bị đẩy ra khỏi tế bào, cơ thể.	0,25 0,25

	- Khi lạm dụng thuốc an thần sẽ kích thích mạng lưới nội chất trơn và các enzym khử độc trong hệ thống này tăng số lượng để làm tăng tốc độ khử độc thuốc dẫn đến việc lạm dụng, tăng liều thuốc. * Cấu trúc: hệ thống xoang dạng ống thông với nhau và thường thông với lưới nội chất hạt, màng đơn và trên màng không có gắn các hạt ribôxôm. Bên trong xoang chứa nhiều loại enzym.	0,25 0,25
Câu 3. 2.0 điểm	3.1. - Hiện tượng: phát huỳnh quang của chlorophyl. - Giải thích: + Ở trạng thái tách rời, khi bị chiếu sáng, electron của chl bị đánh bật ra. Các photon nâng electron lên quỹ đạo nơi có thế năng cao hơn. + Sau đó electron kích hoạt ngay lập tức trở về trạng thái nền, năng lượng được giải phóng dưới dạng nhiệt và huỳnh quang - Chlorophyl trong tế bào sống không xảy ra hiện tượng trên vì electron được giải phóng không trở về trạng thái nền ban đầu mà được chuyển cho chất nhận electron đầu tiên.	0,25 0,25 0,25 0,25
	3.2. Khi tắt ánh sáng: một chất tăng, một chất giảm: - Chất tăng là APG, chất giảm là RiDP - Vì khi tắt ánh sáng thì pha sáng không xảy ra nên không tạo được các sản phẩm của pha sáng là ATP và NADPH nên APG tạo ra sẽ không được chuyển thành AlPG và cuối cùng là không tái tạo được RiDP. Tuy nhiên pha cố định CO₂ vẫn xảy ra nên RiDP vẫn được chuyển thành APG Như vậy RiDP sẽ giảm còn APG sẽ tăng b. Khi giảm nồng độ CO₂: một chất tăng, một chất giảm: - Chất tăng là RiDP (ribolozo diphosphat), chất giảm là APG (axit photphoglyxeric) - Vì khi giảm nồng độ CO₂ thì RiDP sẽ giảm chuyển thành APG làm cho lượng APG giảm xuống. Tuy nhiên pha sáng vẫn xảy ra nên vẫn có ATP và NADPH dẫn tới APG vẫn được chuyển thành AlPG và cuối cùng thành RiDP. Như vậy lượng RiDP tăng lên còn APG giảm	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4 2.0 điểm	4.1. - Năng lượng hoạt hoá của phản ứng là năng lượng cung cấp ban đầu để khởi động phản ứng – năng lượng cần để vận xoắn các phân tử chất phản ứng do đó các liên kết có thể vỡ ra. Enzim làm giảm năng lượng hoạt hoá của phản ứng bằng cách: - enzym cung cấp một khuôn trên đó các cơ chất có thể tiếp xúc với nhau theo hướng hợp lí để phản ứng dễ dàng diễn ra - khi vị trí hoạt động của enzym liên kết được với cơ chất, enzym có thể kéo căng phân tử cơ chất hướng đến trạng thái chuyển tiếp, kéo căng và bẻ cong các liên kết hoá học cần bị phân giải trong quá trình phản ứng	0,25 0,25 0,25

	- vị trí hoạt động của enzym bổ sung một vi môi trường có lợi hơn cho một loại phản ứng riêng so với khi dung dịch không có mặt enzym - vị trí hoạt động có thể tạm thời tham gia trực tiếp vào phản ứng hoá học, sau đó vị trí hoạt động lại được khôi phục như trước phản ứng.	0, 25 0,25				
	4.2. -DNP được sử dụng để giảm béo và có thể làm cho người sử dụng bị tử vong là vì: + Do sự chênh lệch pH giữa hai bên màng trong ti thể giảm nên lượng ATP sinh ra ít hoặc không tạo ra. Do đó, người sử dụng DNP sẽ tiêu tốn nhiều nguyên liệu hô hấp => người này sẽ giảm béo. + Tuy nhiên, nếu sử dụng DNP liều lượng cao hoặc lâu dài, lớp lipid kép của màng trong ti thể cho H⁺ đi qua nhanh chóng => không có sự chênh lệch pH giữa hai bên màng trong ti thể => cơ thể không tổng hợp đủ ATP cho nhu cầu sống tối thiểu => bệnh nhân tử vong.	0,25 0,25 0,25				
Câu 5. 2.0 điểm	5.1. <table><tr><th><i>Cơ chế truyền tin nhờ chất truyền tin thứ hai</i></th><th><i>Cơ chế truyền tin nhờ hoạt hóa gen</i></th></tr><tr><td> - Thụ thể ở màng sinh chất - Chất truyền tin không khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất protein, peptit,...) - Đáp ứng nhanh chóng - Không có sự phiên mã, dịch mã. </td><td> - Thụ thể trong tế bào chất hoặc trong nhân. - Chất truyền tin khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất lipid) - Đáp ứng chậm hơn - Có sự phiên mã, dịch mã. </td></tr></table> <i>(Lưu ý: Thí sinh so sánh bằng các tiêu chí khác nhưng đúng vẫn cho điểm, tối đa không quá 1,0)</i>	<i>Cơ chế truyền tin nhờ chất truyền tin thứ hai</i>	<i>Cơ chế truyền tin nhờ hoạt hóa gen</i>	- Thụ thể ở màng sinh chất - Chất truyền tin không khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất protein, peptit,...) - Đáp ứng nhanh chóng - Không có sự phiên mã, dịch mã.	- Thụ thể trong tế bào chất hoặc trong nhân. - Chất truyền tin khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất lipid) - Đáp ứng chậm hơn - Có sự phiên mã, dịch mã.	0,25 0,25 0,25 0,25
<i>Cơ chế truyền tin nhờ chất truyền tin thứ hai</i>	<i>Cơ chế truyền tin nhờ hoạt hóa gen</i>					
- Thụ thể ở màng sinh chất - Chất truyền tin không khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất protein, peptit,...) - Đáp ứng nhanh chóng - Không có sự phiên mã, dịch mã.	- Thụ thể trong tế bào chất hoặc trong nhân. - Chất truyền tin khuếch tán trực tiếp được qua màng (bản chất lipid) - Đáp ứng chậm hơn - Có sự phiên mã, dịch mã.					
	5.2. * Thí nghiệm 1: - Hiện tượng: Dung dịch trong ống nghiệm có màu xanh tím. - Giải thích: Tinh bột chứa 2 thành phần là amylozo và amylopectin. Amylozo có cấu trúc xoắn lò xo, khi nhỏ dung dịch lugol vào, iot bị giữ trong các vòng xoắn bằng các liên kết hidro nên dung dịch có màu xanh. * Thí nghiệm 2: có màu đỏ gạch - Giải thích: vì saccarozo trong môi trường HCl bị phân giải thành đường glucozo, glucozo có tính khử nên phản ứng với phelin tạo kết tủa có màu đỏ gạch.	0,25 0,25 0,25 0,25				
Câu 6. 2.0 điểm	6.1. - Protein A là enzyme Kinase (Cdk – Kinase phụ thuộc cyclin) - Protein B là Cyclin - Phức Protein A-B (Cyclin – Cdk) có vai trò thúc đẩy diễn tiến chu trình	0,25 0,25				

	tế bào, phát động quá trình phân chia tế bào (nguyên phân). - Số lượng phức Cyclin – Cdk đủ lớn → tế bào vượt qua được các điểm kiểm soát (check point) và đi vào chu trình tế bào; ngược lại lượng phức được kết hợp trong tế bào ít không thúc đẩy tế bào diễn tiến chu trình nguyên phân	0,25 0,25
	6.2. – Hình A: là thể hiện hàm lượng tương đối AND ti thể - Giải thích: vì lượng ADN của ti thể tăng liên tục trong kì trung gian, nó không nhân đôi theo ADN trong nhân tế bào. – Hình B: là thể hiện hàm lượng tương đối ADN tế bào - Giải thích: vì tăng gấp đôi trong pha S và giảm 1/2 trong pha M.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 7. 2.0 điểm	- Theo nguồn năng lượng: là hóa dưỡng vì vi khuẩn dùng năng lượng được tạo ra từ chuyển hóa glucơzơ thành axit lactic. - Theo nguồn cacbon: là dị dưỡng vì glucơzơ là nguồn cacbon tham gia tổng hợp nên các chất của tế bào. - Theo nguồn cho electron: là dinh dưỡng hữu cơ vì glucơzơ là nguồn cho electron trong lên men lactic đồng hình. - Vai trò của A.folic và pyridoxin: là nhân tố dinh dưỡng cần thiết cho vi khuẩn	0,25 0,25 0,25 0,25
	7.2. - Vi khuẩn hóa tổng hợp lấy năng lượng từ H_2S. $H_2S + O_2 \rightarrow S + H_2O + Q$ $S + O_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + Q$ $H_2S + CO_2 + Q \rightarrow CH_2O + S + H_2O$ - Vi khuẩn quang tổng hợp sử dụng chất cho e là H_2S (vi khuẩn lưu huỳnh màu lục, màu tía). $H_2S + CO_2 \rightarrow CH_2O + S + H_2O$ - Hai nhóm vi khuẩn trên đều sử dụng H_2S làm chất cho e, tuy nhiên trong thực tế nên dùng vi khuẩn lưu huỳnh màu lục và màu tía để xử lý môi trường ô nhiễm H_2S Giải thích: vì những vi khuẩn quang tổng hợp này tạo ra S tích lũy trong các hạt dự trữ trong tế bào, còn vi khuẩn hóa tổng hợp tạo ra S và H_2SO_4 giải phóng ra môi trường.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 8. 2.0 điểm	8.1. Đồ thị  –Nhận xét: Đường cong sinh trưởng của quần thể vi khuẩn có 2 pha tiềm phát, 2 pha lũy thừa. Sau khi kết thúc pha lũy thừa thứ nhất, tế bào lại mở đầu pha tiềm phát thứ hai rồi tiếp đến là pha lũy thừa thứ hai.	0,25 0,25

	– Giải thích: + Đây là hiện tượng sinh trưởng kép xảy ra khi môi trường nuôi cấy có 2 loại cơ chất cacbon. + Lúc đầu vi khuẩn tổng hợp loại enzym để phân giải hợp chất dễ đồng hóa hơn (fructozo), sau đó khi chất này đã cạn, vi khuẩn lại được chất thứ hai (sorbitol) cảm ứng để tổng hợp enzym phân giải hợp chất thứ hai này.	0,25 0,25
	8.2. - Cả ethanol và penicillin đều là nhóm chất diệt khuẩn, tuy nhiên cơ chế diệt khuẩn của hai nhóm chất trên khác nhau nên vi khuẩn sẽ có đáp ứng khác nhau trước sự có mặt của 2 nhóm chất này. - Ethanol là phân tử nhỏ có tác dụng gây biến tính protein màng và hệ thống protein trong tế bào khi nó xâm nhập vào bên trong, các protein biến tính mất chức năng sinh lý và tế bào chết đi. Cơ chế đó là cơ chế không chọn lọc, hầu hết protein đều bị tác động do vậy vi khuẩn khó có thể tiến hóa để chống lại ethanol. - Penicillin là phân tử lớn, có tác động lên một quá trình sinh lý cụ thể của vi khuẩn là quá trình tổng hợp thành tế bào do vậy vi khuẩn có thể tiến hóa theo chiều hướng chọn lọc hoặc nhận các biến dị sản sinh enzyme penicillinase và kháng lại kháng sinh này Cơ chế đó là cơ chế chọn lọc do vậy vi khuẩn có thể tiến hóa để chống lại penicillin	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 9. 2.0 điểm	9.1. - Protein gai vỏ ngoài của virus được tổng hợp tại riboxom của lưới nội chất hạt. - Sau khi được dịch mã (tổng hợp), nó được đóng gói trong túi tiết rồi chuyển đến thể Golgi. Tại đây, nó được gắn thêm gốc đường để tạo thành Glicoprotein - Glicoprotein được đóng gói trong túi vận chuyển để đưa tới màng sinh chất rồi cài xen vào màng tế bào chủ - Khi virus nảy chồi, màng tế bào đã gắn sẵn glicoprotein gai của virus sẽ bị cuốn theo và hình thành vỏ ngoài của virus.	0,25 0,25 0,25 0,25
	9.2.- Tốc độ nhân lên của HIV giảm. Giải thích + Khi gai glicoprotein của virus nhận biết thụ thể CD4 trên bề mặt hồng cầu sẽ tiến hành xâm nhập vào hồng cầu + Trong quá trình biệt hoá từ tế bào gốc, tế bào hồng cầu bị mất nhân, tức là không có ADN. Nếu virus xâm nhập vào tế bào hồng cầu thì không nhân lên được. + Lúc này số lượng virus HIV xâm nhập vào các tế bào bạch cầu giảm => giảm tốc độ nhân lên của HIV	0,25 0,25 0,25 0,25

Câu 10. 2.0 điểm	10.1.- Giống nhau: + Điều có bản chất là prôtêin, đều do tế bào vật chủ tổng hợp. + Điều có tác dụng chống lại các tác nhân gây bệnh. (Lưu ý: Thí sinh nêu được 2/3 ý vẫn cho đủ số điểm) - Khác nhau <table><tr><td><i>Interferon</i></td><td><i>Kháng thể</i></td></tr><tr><td>- Do các loại TB trong cơ thể tổng hợp khi có vi rút xâm nhập.</td><td>- Do tế bào bạch cầu tổng hợp khi có kháng nguyên (vi rút, vi khuẩn...) xâm nhập.</td></tr><tr><td>- Có tác dụng kháng virus bằng cách hạn chế sự lan truyền của virus, hoạt hóa đại thực bào...</td><td>- Có tác dụng bao vây tiêu diệt vi khuẩn, hoạt hóa hệ thống bổ thể, trung hòa virus...</td></tr><tr><td>- Không có tính đặc hiệu đối với loại virus</td><td>- Có tính đặc hiệu cao đối với các loại mầm bệnh</td></tr></table> (Lưu ý: Thí sinh so sánh bằng các tiêu chí khác nhưng đúng vẫn cho điểm, tối đa không quá 0,75)	<i>Interferon</i>	<i>Kháng thể</i>	- Do các loại TB trong cơ thể tổng hợp khi có vi rút xâm nhập.	- Do tế bào bạch cầu tổng hợp khi có kháng nguyên (vi rút, vi khuẩn...) xâm nhập.	- Có tác dụng kháng virus bằng cách hạn chế sự lan truyền của virus, hoạt hóa đại thực bào...	- Có tác dụng bao vây tiêu diệt vi khuẩn, hoạt hóa hệ thống bổ thể, trung hòa virus...	- Không có tính đặc hiệu đối với loại virus	- Có tính đặc hiệu cao đối với các loại mầm bệnh	 <
<i>Interferon</i>	<i>Kháng thể</i>									
- Do các loại TB trong cơ thể tổng hợp khi có vi rút xâm nhập.	- Do tế bào bạch cầu tổng hợp khi có kháng nguyên (vi rút, vi khuẩn...) xâm nhập.									
- Có tác dụng kháng virus bằng cách hạn chế sự lan truyền của virus, hoạt hóa đại thực bào...	- Có tác dụng bao vây tiêu diệt vi khuẩn, hoạt hóa hệ thống bổ thể, trung hòa virus...									
- Không có tính đặc hiệu đối với loại virus	- Có tính đặc hiệu cao đối với các loại mầm bệnh									