

Câu I (3 điểm)

1. (1.5)	a. Các cấp tổ chức cơ bản của thế giới sống là: tế bào, cơ thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái.	0.25
	b. Các cấp tổ chức chưa được xem là cấp tổ chức cơ bản của thế giới sống là phân tử, bào quan, mô, cơ quan, hệ cơ quan. Vì các tổ chức này ở trạng thái riêng biệt không thực hiện được chức năng của chúng. - Các đại phân tử axit nucleic, prôtêin ...khi ở trong tế bào mới thực hiện chức năng của chúng. - Các mô, cơ quan, hệ cơ quan chỉ thực hiện được đầy đủ chức năng của chúng trong cơ thể sống.	0.25 0.25 0.125 0.125
	c. Tế bào được xem là đơn vị cơ bản của thế giới sống. - Vì tế bào là đơn vị cấu trúc của các cơ thể sống. - Tế bào là đơn vị chức năng vì thể hiện các đặc trưng cơ bản của sự sống: trao đổi chất, sinh trưởng, phát triển, sinh sản, cảm ứng. - Tế bào được cấu tạo gồm các phân tử, đại phân tử, bào quan, tạo nên 3 thành phần cơ bản là màng sinh chất, tế bào chất và vùng nhân hoặc nhân, nhưng các đại phân tử và bào quan chỉ thực hiện được chức năng sống trong mối tương tác lẫn nhau trong tổ chức tế bào toàn vẹn.	0.125 0.125 0.25
	2. (1.5)	Địa y là dạng cộng sinh giữa nấm và tảo lam hoặc vi khuẩn lam. *Xếp địa y vào giới Nấm chưa hoàn toàn hợp lí, vì: - Vi khuẩn lam: nhân sơ, đơn bào, tự dưỡng. - Tảo tụy là dạng đa bào, nhân chuẩn nhưng tự dưỡng. *Không thể xếp địa y vào giới Thực vật, vì: - Nấm tụy là dạng đa bào nhân chuẩn nhưng dị dưỡng. - Vi khuẩn lam tuy tự dưỡng nhưng là dạng đơn bào, nhân sơ. - Tảo lam tuy tự dưỡng nhưng là dạng đơn bào. (*Không thể xếp địa y vào giới Nguyên sinh, vì: - Nấm là dạng đa bào phức tạp, nhân chuẩn. - Vi khuẩn lam: nhân sơ, đơn bào, tự dưỡng.

Câu II (4 điểm)

1. (1.0)	Cacbohidrat cấu tạo theo nguyên tắc đa phân. Vì vậy, căn cứ vào số lượng các đơn phân trong phân tử mà người ta chia cacbohidrat thành các loại đường đơn, đường đôi, đường đa. Một trong số các đơn phân chủ yếu cấu tạo nên các loại cacbohidrat là đường đơn 6 cacbon: glucôzơ, fructôzơ, galactôzơ.	0.25
	- Đường đơn: trong phân tử chỉ có 1 đơn phân – 1 loại đường trong số các loại đường có từ 3 – 7 nguyên tử cacbon trong phân tử. Ví dụ: glucôzơ, fructôzơ, galactôzơ.	0.25
	- Đường đôi: trong phân tử có 2 đơn phân – 2 phân tử đường đơn liên kết lại với nhau (sau khi đã loại đi 1 phân tử nước). Ví dụ: saccarôzơ, lactôzơ.	0.25
	- Đường đa: trong phân tử có nhiều đơn phân – nhiều đơn phân đường đơn liên kết lại với nhau (sau khi đã loại nước). Ví dụ: tinh bột, xenlulôzơ, xenlulôzơ.	0.25
2. (1.0)	*Mỗi phân tử mỡ đều được hình thành do một phân tử glixêrol (1 loại rượu 3 cacbon) liên kết với 3 axit béo. Mỗi axit béo thường được cấu tạo từ 16 – 18 nguyên tử cacbon.	0.25
	*Sơ đồ cấu trúc của phân tử mỡ (hình 4.2 sgk sinh học 10 ban cơ bản, trang 21).	0.25
	*Mỡ ở động vật thường chứa các axit béo no, mỡ ở thực vật chứa nhiều axit béo không no.	0.25
	*Để phòng ngừa mắc bệnh xơ vữa động mạch thì nên tránh ăn nhiều thức ăn có chứa loại mỡ động vật, vì nếu ăn các loại thức ăn có quá nhiều mỡ động vật chứa nhiều axit béo no	0.25

	sẽ có nguy cơ dẫn đến xơ vữa động mạch, không tốt cho tim mạch và sức khỏe.	
3. (1.25)	*Tế bào thực vật không dự trữ glucôzơ mà dự trữ tinh bột vì: - Tinh bột không tạo áp suất thẩm thấu. Glucôzơ tạo áp suất thẩm thấu. - Tinh bột khó bị ô xi hóa, còn glucôzơ dễ bị ô xi hóa, có tính khử mạnh.	0.25 0.25
	*Mỡ là nguồn năng lượng dự trữ chủ yếu ở động vật mà không phải là tinh bột vì: - Động vật hoạt động nhiều nên cần nhiều năng lượng, năng lượng chứa trong tinh bột không đủ cung cấp cho hoạt động của ĐV. - Mỡ là những phân tử không phân cực, kỵ nước → khi vận chuyển kéo theo nước. - Mỡ có thể dự trữ trong thời gian dài, có chức năng làm đệm cơ học, chống lạnh... - Một số ĐV dự trữ tinh bột ở dạng glicôgen nhưng glicôgen chỉ chứa hàm lượng tương đối ít trong gan và cơ. Trong khi mỡ được dự trữ chủ yếu và chiếm hàm lượng lớn trong mô mỡ.	0.25 0.25 0.125 0.125
4. (0.75)	*Phân tử có liên kết hiđrô là ADN và prôtêin.	0.25
	*Vai trò của liên kết hiđrô trong các phân tử đó: - ADN: Các nuclêôtit giữa hai mạch đơn liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung tạo nên cấu trúc không gian của ADN.	0.25
	-Prôtêin : tham gia cấu trúc không gian của prôtêin.	0.25

Câu III (5 điểm)

1. (0.75)	a. Sai, vì : ribôxôm là bào quan không có màng bao bọc, tham gia tổng hợp prôtêin trong tế bào.	0.25				
	b. Sai, vì chỉ các tế bào quang hợp mới có lục lạp, chỉ có các tế bào thực vật bậc thấp mới có trung thể.	0.25				
	c. Sai, vì tế bào động vật có thể có không bào bé, một số loại tế bào động vật cũng có thành tế bào.	0.25				
2. (0.75)	a. - Đó là không bào (không bào trung tâm). - Không bào lớn (không bào trung tâm) hút nước và gia tăng kích thước làm cho tế bào trương lên khi thành tế bào đã được axit hóa làm giãn ra. Do vậy, tế bào có thể nhanh chóng gia tăng kích thước rồi sau đó mới tổng hợp thêm các chất cần thiết. - Loại bào quan này ở tế bào thực vật còn có các chức năng như : một số chứa các chất phế thải độc hại ; không bào của tế bào lông hút ở rễ cây chứa các chất khoáng cùng một số chất khác...; không bào của tế bào cánh hoa được xem như túi đựng đồ mỹ phẩm của tế bào do nó chứa nhiều sắc tố.	0.25 0.25 0.25				
	3. (0.5)	* Khi ngâm tế bào biểu bì vảy hành vào dung dịch ưu trương → tế bào mất nước → màng sinh chất dần tách khỏi thành tế bào → nên xảy ra hiện tượng co nguyên sinh. * Khi ngâm tế bào biểu bì vảy hành vào dung dịch nhược trương → tế bào trương nước → màng sinh chất áp sát vào thành tế bào.	0.25 0.25			
	4. (3.0) 3. a. (1.0)	a. *Cấu trúc khảm: - Màng sinh chất được cấu tạo gồm 2 thành phần chính là photpholipit và prôtêin. - Màng được cấu tạo chủ yếu từ lớp photpholipit kép, trên đó có điểm thêm các phân tử prôtêin và các phân tử khác. - Ở các tế bào động vật và người còn có nhiều phân tử colestêron làm tăng độ ổn định của màng sinh chất. - Các prôtêin của màng tế bào có tác dụng như những kênh vận chuyển các chất ra vào tế bào cũng như các thụ thể tiếp nhận các thông tin từ bên ngoài.	0.125 0.125 0.125 0.125			
3. b. (0.5)	b. *Cấu trúc động: - Do lực liên kết yếu giữa các phân tử photpholipit, phân tử photpholipit có thể chuyển động trong màng. - Các prôtêin cũng có thể chuyển động nhưng chậm hơn nhiều so với photpholipit. Chính điều này làm tăng tính linh động của màng.	0.25 0.25				
		<table border="1"> <tr> <td>Prôtêin bám màng</td> <td>Prôtêin xuyên màng</td> </tr> <tr> <td>- Bám vào phía mặt ngoài : tín hiệu nhận</td> <td>- Pecmeaza là chất mang vận chuyển tích</td> </tr> </table>	Prôtêin bám màng	Prôtêin xuyên màng	- Bám vào phía mặt ngoài : tín hiệu nhận	- Pecmeaza là chất mang vận chuyển tích
Prôtêin bám màng	Prôtêin xuyên màng					
- Bám vào phía mặt ngoài : tín hiệu nhận	- Pecmeaza là chất mang vận chuyển tích					

	biết các tế bào, ghép nối các tế bào với nhau. → 0.125 - Bám vào phía mặt trong: xác định hình dạng tế bào và giữ các prôtêin nhất định vào vị trí riêng. → 0.125	cực các chất ngược gradien nồng độ. → 0.125 - Tạo kênh giúp dẫn truyền các phân tử qua màng. Thụ quan giúp dẫn truyền thông tin vào tế bào. → 0.125	0.25
3. c. (1.0)	Điều kiện để xảy ra phương thức vận chuyển thụ động và chủ động các chất qua màng sinh chất :		1.0
	Vận chuyển thụ động (0.5) - Phải có sự chênh lệch về nồng độ. Các chất hòa tan trong dung môi (chủ yếu là nước) vận chuyển qua màng theo gradien nồng độ : từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp (cơ chế khuếch tán) → 0.25 - Sự khuếch tán có thể xảy ra trực tiếp qua lớp kép phospholipit : các phân tử có kích thước nhỏ, không phân cực hay các phân tử tan trong lipid hoặc qua kênh prôtêin → 0.25	Vận chuyển chủ động (0.5) - Tế bào chủ động vận chuyển các chất ngược với gradien nồng độ → 0.125 - Có tiêu dùng năng lượng ATP → 0.125 - Có sự tham gia của kênh prôtêin màng → 0.125 - Có sự tham gia của prôtêin với vai trò là chất vận chuyển → 0.125	
3. d. (0.5)	ATP được sử dụng cho bơm natri-kali : - Bơm natri-kali khi được gắn 1 nhóm photphat vào prôtêin vận chuyển (máy bơm) làm biến đổi cấu hình của prôtêin, khiến nó liên kết được với 3 Na ⁺ ở trong tế bào chất và đẩy chúng ra ngoài tế bào. Sau đó lại liên kết với 2 K ⁺ ở bên ngoài tế bào và đưa chúng vào trong tế bào. Nhờ có vận chuyển chủ động mà tế bào có thể lấy được các chất cần thiết ở môi trường ngay cả khi nồng độ chất này thấp hơn so với ở bên trong tế bào.		0.25 0.25

Câu IV (5 điểm)

1. (1.75)	*Năng lượng của tế bào được dự trữ trong các liên kết hóa học của các hợp chất hữu cơ, đặc biệt là các hợp chất ATP, NADH, NADPH, FADH ₂ ...		0.25	
	*ATP được tổng hợp ở trong lục lạp và ti thể.		0.25	
	*ATP là một phân tử có cấu tạo gồm các thành phần : Bazơ nitơ adenin ; đường ribôzơ; 3 nhóm photphat.		0.25	
	*ATP là «đồng tiền năng lượng của tế bào» vì		0.25	
	- ATP là 1 hợp chất cao năng vì liên kết giữa 2 nhóm photphat cuối cùng trong ATP rất dễ bị phá vỡ để giải phóng ra năng lượng.			
	- ATP truyền năng lượng cho các hợp chất khác thông qua chuyển nhóm photphat cuối cùng cho các chất đó để trở thành ADP và ngay lập tức lại được gắn thêm nhóm photphat để trở thành ATP.		0.25	
- ATP tham gia cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào như các quá trình tổng hợp các chất, vận chuyển các chất qua màng, sinh công cơ học.		0.25		
Chúng tổ sinh giới có chung nguồn gốc.		0.25		
2. (1.75)	*Giống nhau :		0.25	
	- Đều xảy ra trong lục lạp của tế bào.			
	- Đều gồm hàng loạt các phản ứng ôxi hóa khử đi kèm theo.		0.25	
	*Khác nhau :		0.25	
	Tiêu chí	Pha sáng		Pha tối
	Nơi xảy ra	màng tilacôit → 0.125		chất nền (stroma) của lục lạp → 0.125
	Điều kiện	chỉ có thể diễn ra khi có ánh sáng → 0.125		có thể diễn ra cả khi có ánh sáng và cả trong tối → 0.125
Nguyên liệu	ánh sáng, nước → 0.125	ATP, NADPH, CO ₂ → 0.125		
Sản phẩm	ATP, NADPH, O ₂ → 0.125	Glucôzơ và các sản phẩm hữu cơ khác; ADP, NADP ⁺ → 0.125		
Sự chuyển	chuyển hóa quang năng thành	chuyển hóa hóa năng trong ATP, NADPH		

	hóa năng lượng	hóa năng trong ATP, NADPH → 0.125	thành hóa năng trong glucôzơ và các sản phẩm hữu cơ khác → 0.125	0.25
3. (0.75)	<p>*Ức chế ngược là kiểu điều hòa trong đó sản phẩm của con đường chuyển hóa quay lại tác động như chất ức chế, làm bất hoạt enzym xúc tác cho phản ứng ở đầu con đường chuyển hóa.</p> <p>*Quan sát sơ đồ mô tả các con đường chuyển hóa giả định thấy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nếu chất G dư thừa thì sẽ ức chế quá trình chuyển hóa từ chất C → chất D. - Nếu chất F dư thừa thì sẽ ức chế quá trình chuyển hóa từ chất C → chất E. - Chất C dư thừa sẽ ức chế quá trình chuyển hóa từ chất A → chất B. <p>Do đó chất A sẽ được chuyển thành chất H. → Nếu chất G và F dư thừa trong tế bào thì nồng độ chất H sẽ tăng một cách bất thường.</p>			0.25 0.125 0.125 0.125
4. (0.75)	<ul style="list-style-type: none"> - Lát khoai tây sống: sủi nhiều bọt trắng → Chứa nhiều enzym catalaza. - Lát khoai tây chín: không có bọt sủi lên → không còn enzym catalaza do đã bị phá hủy bởi nhiệt độ cao. - Lát khoai tây lấy từ ngăn đá tủ lạnh: sủi ít bọt trắng → hoạt tính catalaza giảm trong điều kiện nhiệt độ thấp. 			0.25 0.25 0.25

Câu V (3 điểm)

1. (1.0)	<p>*Giống nhau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mỗi NST kép đều gồm 2 nhiễm sắc tử chị em. - Các NST kép đều co xoắn cực đại và tập trung thành 1 hàng ở mặt phẳng xích đạo của thoi phân bào. <p>*Khác nhau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ở kì giữa của nguyên phân: mỗi NST bao gồm 2 nhiễm sắc tử giống hệt nhau. - Ở kì giữa của giảm phân II: NST <i>thường</i> chứa 2 nhiễm sắc tử khác biệt nhau về mặt di truyền (do trao đổi chéo xảy ra ở kì đầu của giảm phân I) 			0.25 0.25 0.25 0.25
2. (1.0)	<p>a. Kì giữa của giảm phân I: XXYY Kì giữa của giảm phân II: 1 tế bào XX và 1 tế bào YY.</p> <p>b. Khi kết thúc kì cuối I: 1 tế bào XX và 1 tế bào YY. Khi kết thúc kì cuối II: 2 tế bào X và 2 tế bào Y.</p>			0.25 0.25 0.25 0.25
3. (1.0)	<p>* Số trứng đã thụ tinh = số tinh trùng đã thụ tinh = số hợp tử tạo thành = 6000 Hiệu suất thụ tinh của trứng là 50% nên số trứng cần thiết là $6000 : 50\% = 12000$ trứng</p> <p>Vì mỗi tế bào sinh trứng giảm phân chỉ cho 1 trứng nên số tế bào sinh trứng cần thiết là 12000 tế bào</p> <p>*Hiệu suất thụ tinh của tinh trùng là 20% nên số tinh trùng cần thiết là $6000 : 20\% = 30000$ tinh trùng</p> <p>Vì mỗi tế bào sinh tinh giảm phân cho 4 tinh trùng nên số tế bào sinh tinh trùng cần thiết là $30000 : 4 = 7500$ tế bào.</p>			0.25 0.25 0.25 0.25