

ĐÁP ÁN

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

(Thí sinh có thể trả lời theo cách khác nếu đúng vẫn cho trọn điểm)

Câu	Đáp án	Điểm
<b>Câu I (2,0 điểm)</b>		
1	Quang hợp: CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O, ánh sáng, diệp lục, lục lạp, lá. Hô hấp tế bào: glucose, O <sub>2</sub> , ti thể, lá, rễ.	0,5
2	1- Vùng A. Cường độ ánh sáng tăng, cây hấp thụ được nhiều năng lượng ánh sáng hơn, tốc độ đồng hóa CO <sub>2</sub> tăng nhanh, gần như tỉ lệ thuận với cường độ ánh sáng. 2- Điểm D: lượng CO <sub>2</sub> được cố định nhờ quang hợp bằng lượng CO <sub>2</sub> được thải ra do hô hấp, nên lượng CO <sub>2</sub> đồng hóa ròng bằng 0.	0,25
	3- Vùng B. Tốc độ đồng hóa CO <sub>2</sub> đi ngang, quang hợp đã gần đạt mức bão hòa ánh sáng. 4 - Điểm C. Cường độ ánh sáng rất thấp quang hợp yếu hoặc không xảy ra. Trong khi đó, hô hấp vẫn diễn ra và thải CO <sub>2</sub> → Tốc độ đồng hóa CO <sub>2</sub> ròng có giá trị âm.	0,25
3	- Loài III chủ yếu sống ở môi trường có ánh sáng yếu (dưới tán rừng). - Loài III đạt tốc độ đồng hóa CO <sub>2</sub> gần tối đa ở cường độ ánh sáng thấp. Ở cường độ ánh sáng quá cao, loài III không sinh trưởng.	0,5
4	1. Đúng - Loài I có tốc độ đồng hóa CO <sub>2</sub> cao và tiếp tục tăng ở cường độ ánh sáng mạnh → Loài I thích nghi với môi trường nhiều ánh sáng thuộc nhóm cây ưa sáng, có lá dày, mô giậu phát triển, nhiều tế bào quang hợp và nhiều lục lạp để tận dụng cường độ ánh sáng cao.	0,25
	2. Đúng - Trên đồ thị hình 1b, cường độ ánh sáng mạnh cây II có tốc độ quang hợp đạt bão hòa ánh sáng → Ánh sáng không còn là nhân tố giới hạn chính. Nhân tố khác như nhiệt độ, nồng độ CO <sub>2</sub> ... sẽ ảnh hưởng đến cường độ quang hợp.	0,25
<b>Câu II (1,5 điểm)</b>		
1	- A-3, B-1; C-2.	0,5
2	- Trường hợp 1 và trường hợp 2: mắt bình thường vì ánh sáng hội tụ đúng trên võng mạc, nhãn cầu bình thường. - Trường hợp 3: Cận thị do nhãn cầu dài hơn so với khả năng hội tụ ánh sáng của thủy tinh thể trong mắt, hình ảnh của vật ở xa hội tụ trước võng mạc.	0,5

	- Trường hợp 4: Viễn thị do nhãn cầu quá ngắn so với khả năng hội tụ ánh sáng của thủy tinh thể trong mắt, hình ảnh của vật gần có xu hướng hội tụ sau võng mạc.	
<b>3</b>	1. Sai – người cận thị nhìn vật ở xa bị mờ, nhìn vật ở gần có thể tốt. Nhưng do mắt không còn khả năng điều tiết nên nhìn vật ở gần vẫn bị mờ.	<b>0,25</b>
	2. Sai – thấu kính 1 là thấu kính phân kỳ, thấu kính 2 là thấu kính hội tụ.	<b>0,25</b>
<b>Câu III (1,0 điểm)</b>		
<b>1</b>	- Đường I – 2: Khi nồng độ glucose trong huyết tương tăng, lượng glucose được lọc qua cầu thận cũng tăng tỉ lệ thuận. - Đường II – 3: Ở nồng độ glucose huyết tương thấp, glucose được tái hấp thu hoàn toàn, không có glucose trong nước tiểu. Khi nồng độ glucose huyết tương vượt quá ngưỡng thận, lượng glucose được lọc lớn hơn khả năng tái hấp thu tối đa, phần glucose dư sẽ bị bài xuất qua nước tiểu. - Đường III – 1: Nồng độ glucose huyết tương thấp, toàn bộ glucose trong dịch lọc sẽ được tái hấp thu → lượng glucose tái hấp thu tăng cùng với lượng glucose được lọc. Khi nồng độ glucose huyết tương tăng cao, các protein vận chuyển glucose đạt đến giới hạn tối đa. Lượng glucose tái hấp thu không tăng thêm mà đạt mức ổn định.	<b>0,5</b>
<b>2</b>	1. Sai - Glucose xuất hiện trong nước tiểu có thể do nhiều nguyên nhân: - Các protein vận chuyển glucose ở ống thận bị bất thường, làm giảm khả năng tái hấp thu glucose. - Nồng độ glucose trong máu quá cao, khiến lượng glucose được lọc vượt quá vận chuyển tối đa của ống thận.	<b>0,25</b>
	2. Sai - Ở nồng độ glucose huyết tương bình thường, lượng glucose trong dịch lọc được tái hấp thu hoàn toàn ở ống thận → glucose chưa xuất hiện trong nước tiểu. Khi lượng glucose được lọc vượt quá khả năng tái hấp thu tối đa của ống thận, glucose bắt đầu bị bài xuất qua nước tiểu → Lượng glucose bài xuất sẽ tăng khi lượng glucose được lọc tăng.	<b>0,25</b>
<b>Câu IV (2,0 điểm)</b>		
<b>1</b>	- Quá trình (1): Phiên mã, diễn ra trong nhân tế bào. - Quá trình (2): Dịch mã, diễn ra ở tế bào chất trên ribosome.	<b>0,5</b>
<b>2</b>	- Tốc độ phân chia tế bào tăng. - Ở tế bào bình thường, pRB gắn và ức chế E2F, ngăn tế bào bước vào pha S. Đột biến làm pRB không gắn được với E2F, E2F dạng tự do kích hoạt phiên mã các gene cần thiết cho pha S nhiều hơn → tế bào dễ bước vào pha S và phân chia nhanh hơn.	<b>0,5</b>
<b>3</b>	- Tốc độ phân chia tế bào tăng. - Khi lượng cyclin tăng, cyclin gắn CDK nhiều hơn, làm tăng số lượng phức hợp cyclin–Cdk hoạt động. Phức hợp gắn và làm bất hoạt pRB → mất khả năng giữ E2F. E2F dạng tự	<b>0,5</b>

	do kích hoạt các gene cần thiết cho pha S → Tế bào dễ bước vào pha S phân chia nhanh hơn.															
4	1. Đúng -cyclin gắn với Cdk để tạo phức hợp cyclin-Cdk; pRB gắn với E2F để ức chế hoạt động của E2F → tương tác protein-protein kiểm soát chu kỳ tế bào.	0,25														
	2. Sai- Các protein cần thiết cho pha S chủ yếu liên quan đến quá trình sao chép DNA, sửa chữa DNA và tổng hợp nucleotide. Thoi vô sắc có vai trò phân li nhiễm sắc thể trong pha M. → Protein cấu tạo thoi vô sắc chủ yếu cần cho pha M.	0,25														
<b>Câu V (2,0 điểm)</b>																
1	<p>1. Gene <i>IGF-1</i></p> <p>- Quy ước: A: allele bình thường, tạo đủ IGF-1 – kích thước bình thường. a: allele đột biến, tạo rất ít IGF-1, quy định kích thước nhỏ.</p> <p>- AA, Aa: kích thước cơ thể bình thường; aa: kích thước cơ thể nhỏ → kiểu gene Aa có kích thước bình thường → allele đột biến a là allele lặn, còn allele bình thường A là allele trội.</p> <p>2. Gene <i>FGF4</i></p> <p>- Quy ước: B: allele đột biến làm tăng quá mức FGF4, quy định chân ngắn. b: allele kiểu dại, quy định chân cao bình thường.</p> <p>-BB, Bb có lượng FGF4 tăng quá mức gây kiểu hình chân ngắn; bb tạo lượng FGF4 vừa đủ gây kiểu hình chân cao bình thường. Thể dị hợp Bb quy định chân ngắn → allele đột biến B là allele trội so với allele bình thường b.</p> <p>3. Gene <i>MSTN</i></p> <p>Quy ước: M: allele kiểu dại, m: allele đột biến làm giảm chức năng MSTN.</p> <p>MM: chạy tốc độ trung bình; Mm: chạy nhanh; mm: chạy chậm. Kiểu dị hợp Mm có kiểu hình khác cả hai kiểu đồng hợp. M trội không hoàn toàn so với m.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>														
2	<p>- Xác định kiểu gene của thế hệ P:</p> <p>+ Dòng 1: kích thước nhỏ, chân ngắn, chạy trung bình: aaBBMM</p> <p>+ Dòng 2: kích thước nhỏ, chân cao bình thường, chạy chậm. aabbmm</p> <p>→F<sub>1</sub> có kiểu gene: aaBbMm; Kiểu hình F<sub>1</sub>: kích thước nhỏ, chân ngắn, chạy nhanh.</p> <p>Phép lai: aaBbMm × aaBbMm</p> <p>Các kiểu hình và xác suất ở F<sub>2</sub></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Kiểu hình ở F<sub>2</sub></th> <th>Xác suất</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nhỏ, chân ngắn, chạy trung bình</td> <td>3/16</td> </tr> <tr> <td>Nhỏ, chân ngắn, chạy nhanh</td> <td>6/16</td> </tr> <tr> <td>Nhỏ, chân ngắn, chạy chậm</td> <td>3/16</td> </tr> <tr> <td>Nhỏ, chân cao, chạy trung bình</td> <td>1/16</td> </tr> <tr> <td>Nhỏ, chân cao, chạy nhanh</td> <td>2/16</td> </tr> <tr> <td>Nhỏ, chân cao, chạy chậm</td> <td>1/16</td> </tr> </tbody> </table>	Kiểu hình ở F <sub>2</sub>	Xác suất	Nhỏ, chân ngắn, chạy trung bình	3/16	Nhỏ, chân ngắn, chạy nhanh	6/16	Nhỏ, chân ngắn, chạy chậm	3/16	Nhỏ, chân cao, chạy trung bình	1/16	Nhỏ, chân cao, chạy nhanh	2/16	Nhỏ, chân cao, chạy chậm	1/16	<p>0,25</p> <p>0,5</p>
Kiểu hình ở F <sub>2</sub>	Xác suất															
Nhỏ, chân ngắn, chạy trung bình	3/16															
Nhỏ, chân ngắn, chạy nhanh	6/16															
Nhỏ, chân ngắn, chạy chậm	3/16															
Nhỏ, chân cao, chạy trung bình	1/16															
Nhỏ, chân cao, chạy nhanh	2/16															
Nhỏ, chân cao, chạy chậm	1/16															

3	<p>- Chuột có kiểu hình nhỏ, chân bình thường, chạy nhanh có kiểu gene: aa bb Mm. Nếu khi cho giao phối với nhau: aabbMm × aabbMm thế hệ con có tỉ lệ kiểu hình 1/4 chạy trung bình: 1/2 chạy nhanh: 1/4 chạy chậm. Chỉ có 50% đời con chạy nhanh → không duy trì ổn định được kiểu hình chạy nhanh.</p> <p>- Nếu chọn một cá thể khỏe mạnh có kiểu gene aa bb Mm rồi nhân bản vô tính, các cá thể tạo ra có kiểu gene giống cá thể ban đầu aabbMm, nên đều có kiểu hình nhỏ, chân bình thường, chạy nhanh → Nhân bản vô tính là phương án phù hợp hơn.</p>	0,25  0,25
<b>Câu VI (1,5 điểm)</b>		
1	<p>1. Đúng - Nhiệt độ lạnh trong mùa đông là nhân tố sinh thái vô sinh.</p> <p>2. Đúng - Cây Dẻ gai khi được chuyển vào nhà kính từ tháng 11 có thời gian mùa đông ngắn nhất và tỉ lệ chồi nảy mầm cao nhất. Chuyển cây từ tháng 2, thời gian mùa đông dài nhất thì phần trăm số chồi nảy mầm thấp nhất.</p> <p>3. Đúng - Chồi của cây đoạn bắt đầu nảy mầm khi chuyển vào nhà kính từ tháng 12 (thời gian chịu lạnh dài), trong khi chồi cây Sồi và Dẻ gai nảy mầm khi chuyển vào nhà kính từ tháng 11 (thời gian chịu lạnh ngắn).</p> <p>4. Đúng - Biến đổi khí hậu làm nhiệt độ trái đất ấm lên dẫn đến thay đổi thời điểm nảy chồi của cây → ảnh hưởng đến thành phần nguồn thức ăn và chu trình sống của sinh vật tiêu thụ → thay đổi mối quan hệ sinh thái giữa các loài trong quần xã sinh vật.</p>	0,5
2	<p>- Giảm - Cây ra lá non muộn hơn bình thường làm cho côn trùng bị thiếu nguồn thức ăn trong giai đoạn đầu của chu trình sống, dẫn đến số lượng cá thể trong quần thể giảm hoặc thay đổi thời gian sinh trưởng/sinh sản.</p>	0,5
3	<p>- Mùa đông rút ngắn, chồi ngủ của 1 số loài thực vật nảy mầm sớm hơn hoặc muộn hơn bình thường làm cho các loài sâu ăn lá non thiếu thức ăn kéo theo chuỗi, lưới thức ăn bị thay đổi dẫn đến mất cân bằng hệ sinh thái.</p> <p>- Lưới thức ăn bị thay đổi làm một số loài suy giảm mạnh số lượng và biến mất khỏi hệ sinh thái dẫn đến suy giảm đa dạng sinh học.</p> <p>- Một số sinh vật tìm kiếm nguồn sống mới và nơi ở mới làm thay đổi vùng phân bố, thay đổi mối quan hệ sinh thái từ đó làm đổi cấu trúc của hệ sinh thái.</p>	0,5