

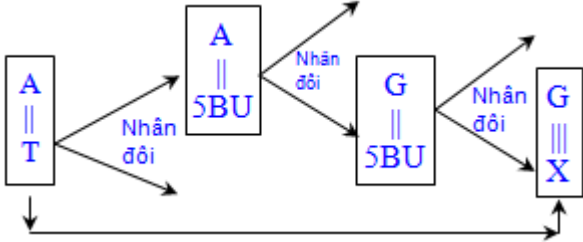
GỢI Ý CHẤM BÀI

Câu	Đáp án	Điểm																				
Câu I (4,5 điểm).	1. Cho các thành phần sau đây: Lông hút, đai Caspari, tế bào nhu mô vỏ, tế bào trụ bì, tế bào nội bì, gian bào. Hãy mô tả 2 con đường đi của nước và các chất khoáng hoà tan trong nước từ đất tới mạch gỗ của cây? 2. Phân biệt các cơ chế hấp thụ các ion khoáng ở rễ cây? 3. Thực hiện thí nghiệm với ba cây thân thảo cùng loài, cùng kích thước và số lượng lá. Hai cây hoàn toàn bình thường và một cây là thể đột biến có cấu trúc khí khổng bị biến đổi (luôn ở trạng thái khép hờ). Đặt ba cây dưới điều kiện ngoài trời từ 6 giờ sáng đến 18 giờ cùng ngày, một trong hai cây bình thường được úp chuông thủy tinh nhưng vẫn đảm bảo thông khí. Dùng thiết bị đo lượng nước thoát ra khỏi cây và tính toán thu được các thông số sau: <table><tr><th>Thông số</th><th>Vận tốc trung bình (ml/m²/h)</th><th>Chênh lệch giữa vận tốc cao nhất và thấp nhất (ml/m²/h)</th><th>Nồng độ chất khoáng trong nước thoát ra (mM)</th><th>Nồng độ chất hữu cơ trong nước thoát ra (mM)</th></tr><tr><td>Cây I</td><td>17,6</td><td>9,2</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Cây II</td><td>3,3</td><td>0,3</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>Cây III</td><td>1,7</td><td>0,6</td><td>0,03</td><td>0,27</td></tr></table> Hãy xác định các cây I, II và III là cây nào trong ba cây trên (là cây bình thường hay cây đột biến? Cây có úp chuông thủy tinh hay không?). Giải thích.	Thông số	Vận tốc trung bình (ml/m ² /h)	Chênh lệch giữa vận tốc cao nhất và thấp nhất (ml/m ² /h)	Nồng độ chất khoáng trong nước thoát ra (mM)	Nồng độ chất hữu cơ trong nước thoát ra (mM)	Cây I	17,6	9,2	0	0	Cây II	3,3	0,3	0	0	Cây III	1,7	0,6	0,03	0,27	
Thông số	Vận tốc trung bình (ml/m ² /h)	Chênh lệch giữa vận tốc cao nhất và thấp nhất (ml/m ² /h)	Nồng độ chất khoáng trong nước thoát ra (mM)	Nồng độ chất hữu cơ trong nước thoát ra (mM)																		
Cây I	17,6	9,2	0	0																		
Cây II	3,3	0,3	0	0																		
Cây III	1,7	0,6	0,03	0,27																		
	1. - Con đường tế bào chất: Nước và các chất khoáng hoà tan trong nước từ đất => lông hút => tế bào nhu mô vỏ => tế bào nội bì => tế bào trụ bì => mạch gỗ - Con đường gian bào: Nước và các chất khoáng hoà tan trong nước từ đất => lông hút => gian bào => đai Caspari => tế bào nội bì => tế bào trụ bì => mạch gỗ	0,5 0,5																				
	2. <table><tr><th>Tiêu chí</th><th>Hấp thụ thụ động</th><th>Hấp thụ chủ động</th></tr><tr><td>Điều kiện</td><td>Có sự chênh lệch nồng độ: Nồng độ cao → nồng độ thấp</td><td>Ngược với gradien nồng độ</td></tr><tr><td>Đặc điểm</td><td>Không có tính chọn lọc</td><td>Có tính chọn lọc</td></tr><tr><td>Năng lượng</td><td>Không tiêu tốn năng lượng</td><td>Tiêu tốn năng lượng</td></tr><tr><td>Chất mang</td><td>Không cần chất mang</td><td>Cần chất mang</td></tr></table>	Tiêu chí	Hấp thụ thụ động	Hấp thụ chủ động	Điều kiện	Có sự chênh lệch nồng độ: Nồng độ cao → nồng độ thấp	Ngược với gradien nồng độ	Đặc điểm	Không có tính chọn lọc	Có tính chọn lọc	Năng lượng	Không tiêu tốn năng lượng	Tiêu tốn năng lượng	Chất mang	Không cần chất mang	Cần chất mang	0,5 0,25 0,25 0,25					
Tiêu chí	Hấp thụ thụ động	Hấp thụ chủ động																				
Điều kiện	Có sự chênh lệch nồng độ: Nồng độ cao → nồng độ thấp	Ngược với gradien nồng độ																				
Đặc điểm	Không có tính chọn lọc	Có tính chọn lọc																				
Năng lượng	Không tiêu tốn năng lượng	Tiêu tốn năng lượng																				
Chất mang	Không cần chất mang	Cần chất mang																				
	3. - Cây I: Cây bình thường không úp chuông thủy tinh. Cây chủ yếu thoát hơi nước qua khí khổng nên lượng nước thoát ra lớn và vận tốc trung bình lớn, nhưng có hiện tượng khí khổng đóng vào buổi trưa khiến thoát hơi nước giảm mạnh nên chênh lệch vận tốc lớn. - Cây II: Cây đột biến.	0,25 0,5																				

	Cây có khí khổng luôn khép hờ nên không thể thoát hơi nước qua khí khổng mà chỉ có thể qua tầng cutin với lượng nước và tốc độ chậm hơn nhiều, không có hiện tượng khí khổng đóng vào buổi trưa nên chênh lệch vận tốc nhỏ. - Cây III: Cây bình thường có úp chuông thủy tinh. Cây bị úp chuông thủy tinh nên không khí trong chuông nhanh chóng bị bão hòa hơi nước, lúc này thoát hơi nước qua khí khổng và tầng cutin đều ngừng trệ, nhưng rễ vẫn hút nước nên nước thoát ra khỏi lá qua thủy khổng (ứ giọt). Dòng nước này có cả chất khoáng và chất hữu cơ do bị đẩy ra từ mạch dẫn.	0,25 0,5 0,25 0,5
Câu II (3,5 điểm).	Cho các dụng cụ, hóa chất và mẫu vật sau : Chuông thủy tinh, cốc thủy tinh, nước vôi trong, cây đậu xanh, lá khoai lang xanh tươi, kéo học sinh, ống đong loại 50ml có chia độ, cón 90°, nước cất, ni lông đen. Biết các loại dụng cụ, hóa chất và mẫu vật đủ để làm thí nghiệm. Em hãy: 1. Thiết kế thí nghiệm chứng minh hô hấp thải khí CO₂, giải thích hiện tượng quan sát được và rút ra kết luận. 2. Thiết kế thí nghiệm chiết rút diệp lục, giải thích hiện tượng quan sát được và rút ra kết luận.	
	1. - Thiết kế thí nghiệm : + Cho 1 loại nước vôi trong vào 2 cốc thủy tinh (cùng thể tích), đặt lên 2 tấm kính ướt rồi dùng 2 chuông thủy tinh A và B úp vào, trong chuông A có đặt một chậu cây đậu xanh. + Đặt cả hai chuông thí nghiệm vào chỗ tối (hoặc dùng ni lông đen bịt kín cả 2 chuông) trong khoảng 6 giờ. - Giải thích : Cốc nước vôi ở chuông A bị đục và trên mặt có một lớp váng trắng dày. Cốc nước vôi ở chuông B vẫn còn trong và trên mặt có một lớp váng trắng rất mỏng. Cốc nước vôi bị đục hay có lớp váng trắng là do khí CO₂ trong chuông phản ứng với nước vôi trong trong cốc. Cốc ở chuông A có lớp váng dày hơn, đồng thời bị vẩn đục chứng tỏ khí CO₂ trong chuông A nhiều hơn trong chuông B. - Kết luận : Trong tối, cây hô hấp thải ra khí CO₂. <i>Lưu ý! HS phải nêu được các từ khóa : đặt trong tối, chuông thủy tinh kín (kính ướt), cốc nước vôi trong bị vẩn đục hay không vẩn đục, váng dày hay mỏng thì mới cho điểm tối đa theo từng ý.</i>	0,25 0,25 0,50 0,50
	2. - Thiết kế thí nghiệm : + Cân khoảng 0,2g các mẫu lá đã loại bỏ cuống lá và gân chính hoặc 20 - 30 lát lá cắt mỏng ngang lá tại nơi không có gân chính. Dùng kéo cắt ngang lá thành từng lát cắt thật mỏng + Bỏ các mảnh lá vừa cắt vào cốc đã ghi nhãn với khối lượng tương đương nhau. + Đong 20ml cón rót vào cốc thí nghiệm và 20 ml nước sạch vào cốc đối chứng. Nước hay cón phải ngập mẫu vật thí nghiệm. + Để các cốc chứa mẫu khoảng 20 - 25 phút. - Giải thích và kết luận : + Cốc thí nghiệm và cốc đối chứng đều có màu xanh lục nhưng cốc thí nghiệm	0,25 0,25 0,25 0,25 0,50

	màu đậm hơn + Diệp lục bị hòa tan trong cồn và trong nước nhưng hòa tan tốt hơn trong cồn.	0,50
Câu III (4,0 điểm)	1. Khi lao động nặng pH trong máu biến đổi như thế nào? Cơ chế duy trì ổn định pH máu nhờ các hệ đệm trong máu khi đó có thể xảy ra như thế nào? 2. Một người nghi mắc bệnh tiểu đường, không ăn uống gì để đi xét nghiệm máu. Khi xét nghiệm máu, bác sĩ thông báo nồng độ glucagôn cao, nồng độ insulin thấp. Vậy, người đó có nguy cơ mắc tiểu đường không? Giải thích. 3. Ở chuột thí nghiệm bị hỏng chức năng tuyến tụy, mặc dù đã được tiêm hooc môn tuyến tụy với liều phù hợp nhưng con vật vẫn chết. Dựa vào chức năng tuyến tụy giải thích vì sao con vật vẫn chết? 4. Khi nói về hoạt động của hệ tuần hoàn ở người, các phát biểu sau đây là đúng hay sai? Giải thích. a) Máu chảy trong động mạch luôn là máu đỏ tươi và giàu O₂. b) Người lớn có chu kỳ tim ngắn hơn trẻ em. c) Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp cho động vật có kích thước nhỏ.	
	1. - Khi lao động nặng pH trong máu giảm. Vì khi lao động nặng hô hấp tạo ra nhiều CO₂ → nồng độ H⁺ trong máu tăng → pH giảm - Khi pH máu giảm, hệ đệm hoạt động lấy đi H⁺ để duy trì pH ổn định + Hệ đệm bicacbonnat: Khi H⁺ trong máu tăng HCO₃⁻ lấy đi H⁺ duy trì pH ổn định : $H^+ + HCO_3^- \rightarrow H_2CO_3$ $H_2CO_3 \leftrightarrow H_2O + CO_2 \Rightarrow$ phổi thải ra ngoài theo khí thở + Hệ đệm phot phat : $HPO_4^{2-} + H^+ \rightarrow H_2PO_4^-$ + Hệ đệm proteinat sẽ lấy đi H⁺ nhờ gốc NH₂.	0,25 0,25 0,50
	2. - Xét nghiệm cho thấy người đó không mắc bệnh tiểu đường. - Tham gia điều hòa lượng glucôzơ trong máu có sự tham gia của 2 hoocmôn ở tuyến tụy là: insulin và glucagôn. + Khi nồng độ glucôzơ trong máu cao thì tuyến tụy tiết insulin chuyển hóa glucôzơ thành glicôgen → giảm đường huyết. + Khi nồng độ glucôzơ trong máu thấp thì tuyến tụy tiết glucagôn chuyển hóa glicôgen thành glucôzơ → tăng đường huyết. - Do không ăn uống nên hàm lượng glucôzơ trong máu giảm. Hàm lượng glucôzơ trong máu sẽ được gan bù lại nhờ chuyển glicôgen dự trữ thành glucôzơ. - Vì thế khi xét nghiệm máu thì cho kết quả là nồng độ glucagôn cao, nồng độ insulin thấp là đúng theo sự điều chỉnh bình thường về lượng glucôzơ trong máu	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
	3. Tuyến tụy là tuyến pha: vừa tiết hooc môn để điều hòa lượng đường trong máu vừa tiết dịch tiêu hóa để tiêu hóa thức ăn, nên mặc dù có tiêm hooc môn nhưng không có dịch tiêu hóa để tiêu hóa thức ăn nên con vật vẫn chết.	0,50
	4.	

	a) Sai. Máu trong động mạch phổi là máu đỏ thẫm, giàu CO₂. b) Sai. Trẻ em có chu kỳ tim ngắn hơn. Trẻ em có tỉ lệ S/V lớn → tiêu hao năng lượng để duy trì thân nhiệt cao → để đáp ứng nhu cầu cơ thể tim phải đập nhanh hơn do đó chu kỳ tim ngắn hơn người lớn. Trẻ em có nhu cầu vật chất và năng lượng lớn để sinh trưởng và phát triển → để đáp ứng nhu cầu cơ thể tim phải đập nhanh hơn do đó chu kỳ tim ngắn hơn người lớn. c) Đúng. Do máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp nên máu không đi xa đến các cơ quan và bộ phận ở xa tim → kích thước cơ thể nhỏ.	0,25 0,50 0,25								
Câu IV (3,50 điểm).	1. Người ta tiến hành tổng hợp nhân tạo một loại mARN gồm 3 nuclêôtit GUA lặp lại nhiều lần kiểu GUAGUAGUAGUA... và 1 loại mARN gồm 3 loại nuclêôtit AGA lặp lại nhiều lần kiểu AGAAGAAGAAGA...rồi cho vào ống nghiệm với đầy đủ các thành phần cần thiết để các loại ARN này dịch mã. Hãy dự đoán các chuỗi pôlipeptit được tổng hợp ra từ 2 loại ARN này sẽ khác nhau như thế nào về số loại chuỗi pôlipeptit? Giải thích. Quá trình dịch mã của các loại ARN tổng hợp nhân tạo kiểu này có gì khác biệt so với quá trình dịch mã của mARN trong tế bào? 2. Tùy theo đặc điểm, các đột biến thay đổi trình tự nuclêôtit trong vùng mã hóa của gen được phân loại thành một số dạng như sau: A. Đột biến đồng hoán là đột biến thay một cặp purin - pyrimidin này bằng một cặp purin - pyrimidin khác (A = T ↔ G ≡ X). B. Đột biến dị hoán là đột biến thay một cặp purin – pyrimidin này bằng một cặp pyrimidin-purin khác (ví dụ: A = T ↔ X ≡ G hoặc A = T ↔ T = A, v.v...) C. Đột biến mất nuclêôtit làm mất một hoặc một số cặp purin-pyrimidin. D. Đột biến vô nghĩa làm xuất hiện một bộ ba mã kết thúc sớm. Cho trình tự một đoạn mARN ở chủng <i>E. coli</i> kiểu dại bắt đầu từ bộ ba mã bắt đầu dịch mã (AUG) dưới đây cùng với trình tự mARN tương ứng ở các chủng đột biến: Kiểu dại 5'- ... AUGAXAXAUXGAGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3' Đột biến 1 5'- ... AUGAXAXAUX<u>X</u>AGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3' Đột biến 2 5'- ... AUGAXAXAUXGAGGGGUGG<u>U</u>AAAAXXXUAAG ... -3' Đột biến 3 5'- ... AUGAX<u>G</u>XAUXGAGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3' Đột biến 4 5'- ... AUGAXAXAU<u>U</u>GAGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3' a) Hãy nhận biết các dạng đột biến bằng cách điền các chữ cái tương ứng (A đến D) vào các ô dưới đây. (Lưu ý: mỗi ô có thể có nhiều hơn một lựa chọn đúng) <table><tr><td>Đột biến 1</td><td>Đột biến 2</td><td>Đột biến 3</td><td>Đột biến 4</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> b) Thể đột biến nào trong các thể đột biến nêu ở trên (kí hiệu 1 đến 4) có thể được phục hồi (đột biến ngược) về dạng kiểu dại khi được xử lý với hóa chất gây đột biến 5-BU (5-brôm uraxin)? Viết sơ đồ đột biến A-T thành G-X do tác động của 5-BU để minh họa.	Đột biến 1	Đột biến 2	Đột biến 3	Đột biến 4					
Đột biến 1	Đột biến 2	Đột biến 3	Đột biến 4							
	1.									

	- mARN nhân tạo gồm nuclêôtit GUA lặp lại nhiều lần kiểu (GUA)_n... dịch mã trong ống nghiệm sẽ tạo ra được 2 loại chuỗi axit amin khác nhau vì chỉ có 2 khung đọc mở. mARN gồm 3 loại nuclêôtit AGA lặp lại nhiều lần kiểu (AGA)_n dịch mã trong ống nghiệm cho ra 3 loại chuỗi axit amin (chuỗi pôlipeptit) vì cả 3 khung đều đọc mở. - Nguyên nhân dẫn đến sự khác biệt là do trên mARN nhân tạo không có tín hiệu ở đầu 5' để ribôxôm có thể liên kết và định vị chính xác điểm khởi đầu dịch mã. Với trình tự mARN như trên thì có thể có 2 khung đọc mở: (1) bắt đầu từ GUA, GUA,... cho ra 1 chuỗi pôlipeptit gồm 1 loại axit amin; (2) bắt đầu đọc từ U sẽ cho ra mã kết thúc là UAG, UAG là các mã kết thúc không cho ra protein; (3) đọc từ A sẽ cho ra AGU, AGU,... sẽ cho ra 1 chuỗi pôlipeptit gồm 1 loại axit amin khác. Đối với loại mARN kiểu (AGA)_n có 3 khung đọc mở. - Trong tế bào, mỗi mARN khi dịch mã chỉ cho ra 1 loại chuỗi pôlipeptit vì ribôxôm nhận biết ra trình tự nu đặc biệt ở đầu 5' của mARN và khởi đầu dịch mã từ 1 bộ ba khởi đầu (AUG), trong khi đó các mARN nhân tạo kiểu này không chứa các trình... để ribôxôm có thể nhận biết được điểm khởi đầu dịch mã duy nhất như trong tế bào. Do vậy, ribôxôm có thể khởi đầu phiên mã một cách tùy tiện tại bất cứ vùng nào của mARN. Kết quả là cùng một mARN có thể dịch mã ra các loại pôlipeptit khác nhau về trình tự axit amin cũng như về chiều dài chuỗi pôlipeptit.	0,50 0,50 0,50								
	2. a) <table border="1"><tr><td>Đột biến 1</td><td>Đột biến 2</td><td>Đột biến 3</td><td>Đột biến 4</td></tr><tr><td>B</td><td>C, D</td><td>A</td><td>A, D</td></tr></table> b) - Thẻ đột biến có thể được phục hồi (đột biến ngược) về dạng kiểu đại khi được xử lý với hóa chất gây đột biến 5-BU là 3 và 4. - Sơ đồ đột biến A-T thành G-X do tác động của 5-BU 	Đột biến 1	Đột biến 2	Đột biến 3	Đột biến 4	B	C, D	A	A, D	Mỗi ý đúng được 0,25 điểm 0,50 0,50
Đột biến 1	Đột biến 2	Đột biến 3	Đột biến 4							
B	C, D	A	A, D							
Câu V (4,5 điểm).	Quá trình giảm phân bình thường của một cây lưỡng bội (cây B), xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa 128 loại giao tử. Quan sát quá trình phân bào của một tế bào (tế bào M) của một cây (cây A) cùng loài với cây B, người ta phát hiện trong tế bào M có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào. Cho biết không phát sinh đột biến mới và quá trình phân bào của tế bào M diễn ra bình thường. Theo lý thuyết, hãy xác định: 1. Bộ NST của cây lưỡng bội B. 2. Tế bào M đang ở kỳ nào của phân bào? Vì sao? 3. Kết thúc quá trình phân bào của tế bào M, tế bào con có số lượng NST là bao nhiêu? 4. Cây A có thể là dạng đột biến nào? Giải thích?									

	1. Xét cây B, giảm phân bình thường, xảy ra trao đổi chéo tại một điểm duy nhất trên cặp nhiễm sắc thể số 2 đã tạo ra tối đa 128 loại giao tử $\rightarrow 2^{n+1} = 128 \rightarrow n = 6 \rightarrow 2n = 12$.	1,00
	2. Xét cây A, tế bào M có 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào $\rightarrow$ Tế bào M có thể đang ở kì sau của quá trình giảm phân II, vì : + Nếu kì sau của giảm phân I thì các nhiễm sắc thể đang phân li về 2 cực của tế bào nhưng là nhiễm sắc thể kép, + Nếu là kì sau của nguyên phân thì phải có số lượng nhiễm sắc thể nhiều hơn 14.	0,50 0,50 0,50
	3. Khi quá trình phân bào của tế bào M kết thúc, tạo ra tế bào con có 7 nhiễm sắc thể $\Rightarrow$ giao tử chứa $(n + 1)$ nhiễm sắc thể.	0,50
	4. Cây A có thể là thể ba, có bộ nhiễm sắc thể là $2n + 1 = 13$. Kết thúc giảm phân I, tế bào trên cây A sẽ tạo ra 2 loại tế bào con, 1 loại chứa 6 nhiễm sắc thể kép, loại còn lại chứa 7 nhiễm sắc thể kép. Loại tế bào con chứa 7 nhiễm sắc thể kép khi thực hiện kì sau của giảm phân II sẽ tạo ra 14 nhiễm sắc thể đơn chia thành 2 nhóm đều nhau, mỗi nhóm đang phân li về một cực của tế bào.	0,50 0,50 0,50

----- Hết -----