

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN SINH HỌC LỚP 11

Câu	Điểm	Nội dung
Câu 1	(4.0đ)	a) Những nhóm sinh vật nào có khả năng cố định nitơ không khí? Vì sao chúng có khả năng đó? b) Vai trò của nitơ đối với đời sống cây xanh? Hãy nêu những nguồn nitơ chủ yếu cung cấp cho cây? c) Chứng minh mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ. Con người đã vận dụng những hiểu biết về mối quan hệ này vào trong thực tiễn trồng trọt như thế nào?
a	0.50 0.50	- Những sinh vật có khả năng cố định nitơ không khí: + Nhóm vi khuẩn cố định nitơ sống tự do: Cyanobacteria.... + Nhóm vi khuẩn cố định nitơ sống cộng sinh: Rhizobium sống cộng sinh trong rễ cây họ đậu.... - Chúng có khả năng vì có các enzym nitrôgenaza nên có khả năng phá vỡ liên kết 3 bền vững của nitơ và chuyển thành dạng NH_3
b	0.50 0.50	- Vai trò nitơ: + Về cấu trúc: Tham gia cấu tạo prôtêin, axit nuclêic, ATP,.... + Về sinh lý: Điều hòa trao đổi chất, sinh trưởng, phát triển (TP cấu tạo của enzym, vitamin nhóm B, một số hooc môn sinh trưởng,...) - Nguồn Nitơ chủ yếu cung cấp cho cây là: + Nitơ vô cơ: như nitrat (NO_3^-), amôn (NH_4^+).... + Nitơ hữu cơ: như axit amin, amit....
c	0.50 0.50	- Mối liên quan chặt chẽ giữa quá trình hô hấp với quá trình dinh dưỡng khoáng và trao đổi nitơ: + Hô hấp giải phóng năng lượng dưới dạng ATP, tạo ra các hợp chất trung gian như các axit hữu cơ. + ATP và các hợp chất này đều liên quan chặt chẽ với quá trình hấp thụ khoáng và nitơ, quá trình sử dụng các chất khoáng và quá trình biến đổi nitơ trong cây. - Ứng dụng thực tiễn: + Khi trồng cây, người ta phải xới đất, làm cỏ sục bùn với mục đích tạo điều kiện cho rễ cây hô hấp hiệu quả. + Hiện nay người ta ứng dụng phương pháp trồng cây không cần đất: trồng cây trong dung dịch (Thủy canh), trồng cây trong không khí (Khí canh) để tạo điều kiện tối ưu cho hô hấp hiệu quả của bộ rễ.
Câu 2	(4.0đ)	a) Điểm bù ánh sáng là gì? Có thể sử dụng điểm bù ánh sáng để xác định cây ưa bóng và cây ưa sáng được không? Giải thích. b) Mặc dù diện tích lỗ khí của toàn bộ khí khổng chỉ gần bằng 1% diện tích của lá, nhưng lượng nước thoát ra khỏi khí khổng lại lớn hơn lượng nước thoát qua bề mặt lá nhiều lần. Tại sao vậy? c) Tương quan tỷ lệ các phitôhoocmon sau đây có ảnh hưởng như thế nào tới sự sinh trưởng và phát triển của cây xanh: Auxin/Xitôkinin; Abxixic/Giberelin; Auxin/Êtilen; Xitôkinin/Abxixic.
a	0.25 0.25	- Điểm bù ánh sáng: Điểm bù ánh sáng là điểm ở cường độ ánh sáng đó cường độ quang hợp và cường độ hô hấp bằng nhau. - Có thể sử dụng.... để phân biệt cây ưa bóng và cây ưa sáng: + Cây ưa sáng có điểm bù ánh sáng cao, cây ưa bóng có điểm bù ánh sáng thấp.

	0.50	+ Nếu ở một cường độ ánh sáng nào đó: * một cây thải CO ₂ , có nghĩa là cây có điểm bù ánh sáng cao → cây ưa sáng * còn một cây vẫn hấp thụ CO ₂ , có nghĩa là cây có điểm bù ánh sáng thấp → cây ưa bóng.	
b	1.00	Cơ sở vật lý của quá trình bốc hơi nước đã chứng minh rằng: các phân tử nước bốc hơi và thoát vào không khí ở mép chậu nước dễ dàng hơn nhiều so với các phân tử nước bốc hơi từ giữa chậu nước. Như vậy vận tốc thoát hơi nước không chỉ phụ thuộc vào diện tích thoát hơi mà phụ thuộc chặt chẽ vào chu vi của các diện tích đó. Rõ ràng là hàng trăm khí khổng trên một milimet vuông lá sẽ có tổng chu vi lớn hơn rất nhiều so với chu vi lá và đó là lý do tại sao lượng nước thoát qua khí khổng là chính và với vận tốc lớn.	
c	0.50	- Auxin/Xitôkinin: điều chỉnh sự tái sinh rễ, chồi và ưu thế ngọn. Nếu tỉ lệ nghiêng về Auxin thì rễ hình thành mạnh hơn và tăng ưu thế ngọn. Còn ngược lại chồi bên hình thành mạnh, giảm ưu thế ngọn.	
	0.50	- Abxixic/Giberelin: điều chỉnh sự ngủ nghỉ và nảy mầm của hạt. Nếu tỉ lệ nghiêng về Abxixic thì hạt ngủ, nghỉ. Ngược lại thì nảy mầm.	
	0.50	- Auxin/Êtilen: điều chỉnh sự xanh, chín quả. Nếu nghiêng về Auxin quả xanh và ngược lại thúc đẩy quả chín.	
	0.50	- Xitôkinin/Abxixic: điều chỉnh sự trẻ hoá, già hoá. Nếu nghiêng về Xitôkinin thì trẻ hoá và ngược lại.	
Câu 3	(4.0đ)	<i>a) Nêu những điểm khác biệt giữa sự dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục với sự dẫn truyền xung thần kinh qua xináp hóa học.</i> <i>b) Ở trẻ em, nếu chế độ dinh dưỡng thiếu iốt kéo dài thì thường có biểu hiện suy dinh dưỡng, trí tuệ chậm phát triển. Giải thích.</i> <i>c) Ở người, vì sao khi bị tràn dịch màng phổi thì sẽ ngạt thở, dễ dẫn đến tử vong?</i> <i>d) Vì sao các loài động vật bậc thấp thường hoạt động theo bản năng là chủ yếu?</i>	
a	1.00	Dẫn truyền xung thần kinh trên sợi trục	Dẫn truyền xung thần kinh qua xináp
		Tốc độ nhanh	Tốc độ chậm hơn
		Có thể dẫn truyền theo hai hướng ngược nhau bắt đầu từ một điểm kích thích	Luôn dẫn truyền theo một chiều từ màng trước ra màng sau xináp
		Dẫn truyền theo cơ chế điện	Dẫn truyền theo cơ chế điện - hóa - điện
		Cường độ xung luôn ổn định suốt chiều dài sợi trục.	Cường độ xung có thể bị thay đổi khi đi qua xináp.
		Kích thích liên tục không làm ngừng xung	Kích thích liên tục có thể làm cho xung qua xináp bị ngừng (mỏi xináp)
b	0.50	+ Tyroxin là hooc môn sinh trưởng, có chức năng tăng cường chuyển hóa cơ bản ở tế bào, kích thích quá trình sinh trưởng và phát triển bình thường của cơ thể. Đối với trẻ em, tyroxin có vai trò kích thích sự phát triển đầy đủ của các tế bào thần kinh, đảm bảo cho sự hoạt động bình thường của não bộ.	
	0.50	+ Trẻ em thiếu iốt dẫn đến thiếu tyroxin làm cho tốc độ chuyển hóa cơ bản của các tế bào giảm xuống, cơ thể sinh trưởng và phát triển chậm, biểu hiện các triệu chứng suy dinh dưỡng; hệ thần kinh phát triển không hoàn thiện dẫn đến hoạt động kém, biểu hiện chậm phát triển trí tuệ,	
c	1.00	+ Các loài động vật bậc thấp thường có hệ thần kinh kém phát triển, vòng đời ngắn. + Hệ thần kinh kém phát triển nên khả năng lưu giữ thông tin không nhiều → khả năng hình thành các tập tính học được là rất hạn chế.	

		+ Vòng đời ngắn → sự củng cố các tập tính học được cũng khó thực hiện được → Hoạt động của động vật bậc thấp chủ yếu dựa vào các tập tính bẩm sinh. + Sử dụng loại tập tính sẽ có ưu điểm là nhanh, đơn giản, không tiêu tốn năng lượng và không cần phải học, nhưng có hạn chế là kém linh hoạt → giảm khả năng thích nghi của loài.
Câu 4	(4.0đ)	a) <i>Mạch đập ở cổ tay có phải do máu chảy trong mạch gây nên hay không?</i> b) <i>Trường hợp nào dưới đây làm thay đổi huyết áp và vận tốc máu? Giải thích.</i> - <i>Đang hoạt động cơ bắp (ví dụ nâng vật nặng).</i> - <i>Sau khi nín thở quá lâu.</i> - <i>Hít phải khí CO.</i> c) <i>Nhận định sau đây đúng hay sai? Giải thích. “Máu trong tĩnh mạch trên gan (tĩnh mạch rời gan) có màu đỏ thẫm và có rất ít chất dinh dưỡng”.</i>
a	0.50 0.50	- Mạch đập ở cổ tay không phải do máu chảy trong mạch gây nên. - Do nhịp co bóp của tim và sự đàn hồi của thành động mạch gây ra.
b	0.50 0.50 0.50	- Tăng huyết áp và vận tốc máu do tăng tiêu thụ O_2 ở cơ và tăng thải CO_2 vào máu; nồng độ oxy trong máu thấp, nồng độ CO_2 trong máu cao, thụ quan hoá học ở xoang động mạch cảnh và cung động mạch chủ bị kích thích gửi xung thần kinh về trung khu điều hoà tim mạch làm tim đập nhanh và mạnh, do vậy tăng lưu lượng máu qua tim làm tăng huyết áp và vận tốc máu. - Tăng huyết áp và vận tốc máu do giảm nồng độ O_2 và tăng CO_2 trong máu sau khi nín thở lâu. - Tăng huyết áp và vận tốc máu do khí CO gắn với hemôglôbin làm giảm nồng độ ôxy trong máu.
c	0.50 0.50	- Đúng ở chỗ: máu có màu đỏ thẫm vì giàu CO_2, vì máu đỏ tươi xuất phát từ động mạch chủ sau khi trao đổi khí ở các cơ quan (dạ dày, ruột, lách,...) sẽ nhận CO_2 thành máu đỏ thẫm theo tĩnh mạch trên gan đổ vào tĩnh mạch chủ dưới trở về tim. - Sai ở chỗ: “Rất ít chất dinh dưỡng” vì: chúng vừa mới được hấp thu các chất dinh dưỡng từ ruột non nên giàu chất dinh dưỡng.
Câu 5	(4.0đ)	a) <i>Chu kỳ tế bào là gì? Ý nghĩa của việc điều hoà chu kỳ tế bào?</i> b) <i>Trong nhân của tế bào lưỡng bội ($2n$) ở người chứa khoảng 6.10^9 cặp nuclêôtit. Hãy cho biết trong nhân các tế bào sau đây chứa bao nhiêu cặp nuclêôtit?</i> - <i>Tế bào ở pha G_1</i> - <i>Tế bào ở pha G_2</i> - <i>Tế bào neuron</i> - <i>Tinh trùng.</i> c) <i>Quan sát các tế bào sinh dục sơ khai của ruồi giấm đực và ruồi giấm cái thực hiện nguyên phân một số đợt, sau đó tất cả các tế bào con tạo thành đều tiến hành giảm phân tạo giao tử, nhận thấy: tổng hàm lượng ADN trong nhân của các tế bào sinh tinh và các tế bào sinh trứng là 72pg (picrogram), tổng hàm lượng ADN trong nhân các tinh trùng tạo thành nhiều hơn tổng hàm lượng ADN trong nhân các trứng tạo thành là 124pg. Biết hàm lượng ADN trên các NST trong mỗi tế bào khi đang ở kì sau của giảm phân II là 2pg.</i> - <i>Xác định số lần nguyên phân của mỗi loại tế bào sinh dục sơ khai nói trên.</i> - <i>Nếu tất cả các trứng sinh ra đều được thụ tinh, các hợp tử tạo thành đều trải qua một số đợt nguyên phân liên tiếp như nhau và tổng hàm lượng ADN trong nhân của các tế bào con sinh ra từ các hợp tử này là</i>

		<i>256pg thì mỗi hợp tử trên nguyên phân mấy đợt?</i>
a	0.50	- Chu kỳ tế bào là khoảng thời gian giữa 2 lần phân bào liên tiếp. Thời gian của 1 chu kỳ tế bào tùy thuộc từng loại TB trong cơ thể và tùy thuộc từng loài. VD: chu kỳ TB ở giai đoạn phát triển phôi sớm là 15-20phút, TB ruột 2lần/ngày, TB gan 2 lần/năm,...
	0.75	- Ý nghĩa của việc điều hoà chu kỳ tế bào: + Thời gian và tốc độ phân chia TB ở các bộ phận khác nhau của cùng 1 cơ thể rất khác nhau và được điều khiển nhằm đảm bảo sự sinh trưởng và phát triển bình thường của cơ thể. + Chu kỳ TB được điều khiển bằng 1 hệ thống điều hoà rất tinh vi. Nếu TB vượt qua điểm R mới tiếp tục đi vào pha S. Nhân tố điều chỉnh điểm R là protein không bền vững có tác dụng kìm hãm. + Nếu các cơ chế điều hoà bị hư hỏng hoặc trục trặc, có thể bị lâm bệnh. VD: bệnh ung thư là do TB ung thư đã thoát khỏi các cơ chế điều hoà phân bào của cơ thể nên phân chia liên tục tạo thành khối u chèn ép các cơ quan.
b	0.75	- Tế bào ở pha $G_1 = 6.10^9$ cặp nuclêôtit - Tế bào ở pha $G_2 = 12.10^9$ cặp nuclêôtit - Tế bào nơron = 6.10^9 cặp nuclêôtit - Tinh trùng = 3.10^9 cặp nuclêôtit (Đúng 3 ý cho 0.50đ, đúng 2 ý cho 0.25đ, đúng 1 ý không cho điểm)
c	0.50	- Gọi x là số TB sinh tinh $\Rightarrow$ số tinh trùng tạo thành là 4x - Gọi y là số TB sinh trứng $\Rightarrow$ số trứng tạo thành là y TB ở kỳ sau II có n NST kép tương đương với TB lưỡng bội 2n. Vậy hàm lượng ADN trong nhân TB lưỡng bội (2n) là 2 pg, TB đơn bội n là 1 pg. Theo đề bài ta có $2x + 2y = 72$ pg ; $4x - y = 124$ pg $\Rightarrow x = 32, y = 4$.
	0.50	* Có 32 TB sinh tinh, số lần nguyên phân của các TB sinh dục sơ khai ban đầu có 5 trường hợp: + $32 = 1.2^5 \Rightarrow$ có 1 TB sinh dục sơ khai, nguyên phân 5 lần. + $32 = 2.2^4 \Rightarrow$ có 2 TB sinh dục sơ khai, nguyên phân 4 lần. + $32 = 4.2^3 \Rightarrow$ có 4 TB sinh dục sơ khai, nguyên phân 3 lần. + $32 = 8.2^2 \Rightarrow$ có 8 TB sinh dục sơ khai, nguyên phân 2 lần. + $32 = 16.2^1 \Rightarrow$ có 16 TB sinh dục sơ khai, nguyên phân 1 lần.
	0.50	* Có 4 TB sinh trứng $\Rightarrow$ có 2 trường hợp: + Có 1 TB sinh dục cái sơ khai ban đầu $\rightarrow$ mỗi tế bào NP 2 lần. + Có 2 tế bào sinh dục cái sơ khai $\rightarrow$ mỗi tế bào NP 1 lần
d	0.50	Số lần nguyên phân của mỗi hợp tử: Có 4 trứng $\Rightarrow$ tạo 4 hợp tử. 4 hợp tử nguyên phân k lần $\Rightarrow$ tạo thành 4.2^k tế bào con (mỗi TB con chứa 2 pg ADN) $\Rightarrow 2(4.2^k) = 256 \Rightarrow 2^k = 2^5 \Rightarrow k = 5$ $\Rightarrow$ mỗi hợp tử nguyên phân 5 lần.