

**Câu 1 (2,0 điểm) Trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng**

Trong một thí nghiệm về nhu cầu dinh dưỡng của cây đậu tương, người ta lấy 4 đĩa Petri trong đó có đặt giấy thấm tẩm dung dịch khoáng. Các đĩa Petri được đánh dấu A, B, C và D. Cả 4 đĩa đều chứa dung dịch khoáng, nhưng chỉ có đĩa C chứa đầy đủ tất cả các thành phần khoáng cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của cây đậu tương. Các đĩa còn lại thiếu một thành phần khoáng nào đó. Người ta cho vi khuẩn Rhizobium vào đĩa A, vi khuẩn Bacillus subtilis vào đĩa B và vi khuẩn Anabaena azollae lấy từ bèo hoa dâu vào đĩa D. Sau đó, người ta đặt các hạt đậu tương lấy từ một giống vào trong các đĩa. Vài ngày sau, tất cả các hạt đều nảy mầm. Hai tuần sau khi hạt nảy mầm, người ta thấy chỉ có các cây ở đĩa A và C sinh trưởng bình thường, các cây ở đĩa B và D đều chết. Trong suốt quá trình thí nghiệm, tất cả các đĩa luôn được giữ ẩm và đặt trong điều kiện môi trường như nhau. Hãy giải thích kết quả thí nghiệm.

**Câu 2 (2,0 điểm) Quang hợp:**

Để xác định cường độ hô hấp cũng như cường độ quang hợp của cây thí nghiệm, người ta có thể căn cứ vào hàm lượng  $\text{CO}_2$  mà cây giải phóng ra hoặc hấp thụ vào trên 1 đơn vị diện tích lá trong một đơn vị thời gian ( $\text{CO}_2/\text{dm}^2/\text{h}$ ). Thí nghiệm được tiến hành như sau:

- Lấy 3 bình thủy tinh (A, B, C) dung tích như nhau, phù hợp với mục đích thí nghiệm, mở nắp các bình và lắc đều.

- Cho vào mỗi bình cùng 1 lượng  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  có thể tích và nồng độ xác định. Đặt nắp bình A, để nguyên ở điều kiện phòng. Đưa vào bình B và bình C mỗi bình 1 cây X (thuộc cùng 1 loài), có cùng diện tích lá, cùng độ tuổi, được cung cấp đủ nước, rồi đặt nắp.

- Đem bình B đặt trong điều kiện chiếu sáng thích hợp, bình B che tối. Sau 20 phút, bỏ mẫu cây ở bình B và C đi, xác định ngay lượng  $\text{CO}_2$  trong cả 3 bình bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch HCl. Kết quả lượng HCl đã sử dụng cho chuẩn độ ở các bình thí nghiệm là 21 ml, 16ml và 15,5ml.

a) Hàm lượng HCl dung để chuẩn độ ở mỗi bình A, B, C tương ứng là bao nhiêu? Giải thích.

b) Cho biết 1ml HCl tương đương với 0,6 mg  $\text{CO}_2$  bị kiềm liên kết. Hãy tính cường độ quang hợp của cây trong bình B và cường độ hô hấp của cây trong bình C.

c) Đưa cây X vào 1 bình thí nghiệm khác có điều kiện chiếu sáng và  $\text{CO}_2$  như bình B nhưng hàm lượng  $\text{O}_2$  cao hơn 5%. Hãy cho biết cường độ quang hợp của cây X sẽ thay đổi như thế nào so với khi ở bình B? Giải thích.

d) Nếu cây X là cỏ gấu, hàm lượng  $\text{CO}_2$  trong bình là 0,03%, hàm lượng  $\text{O}_2$  là 21%. Đặt bình B trong điều kiện chiếu sáng toàn phần. Cường độ quang hợp của cây X có thể thay đổi như thế nào? Giải thích.

**Câu 3 (2,0 điểm) Hô hấp:**

Một loại chất ức chế đặc hiệu chuỗi vận chuyển điện tử trong hô hấp được đưa vào cây (ví dụ cyanide), sự vận chuyển saccharose từ ngoài vào tế bào kèm và vào yếu tố ống rây (tế bào ống rây) có bị ảnh hưởng không? Giải thích?

**Câu 4 (2,0 điểm) Sinh sản ở thực vật + Sinh trưởng và phát triển ở thực vật + thực hành:**

a) Một người làm vườn gieo hạt một loài cây 2 lá mầm và thu được các cây con cùng kích thước và độ tuổi. Sau đó, trồng các cây con này vào 5 cốc thí nghiệm chứa dung dịch dinh dưỡng khoáng cơ bản và đánh dấu tương ứng 1, 2, 3, 4 và 5. Lần lượt bổ sung hoocmôn A vào cốc 1, hoocmôn B vào cốc 2, hoocmôn C vào cốc 3, hoocmôn D vào cốc 4, cốc 5 không bổ sung hoocmôn (đối chứng). So với cốc 5, kết quả thí nghiệm thu được sau 14 ngày như sau:

Cốc 1: Cây phân nhánh nhiều hơn, rễ ít phát triển hơn.

Cốc 2: Kích thước cây gần như không có sự khác biệt.

Cốc 3: Chiều cao của cây tăng nhanh hơn, ít phân nhánh hơn.

Cốc 4: Chiều cao cây tăng nhanh hơn, không phân nhánh, nhiều rễ.

Hãy cho biết A, B, C và D là hoocmôn gì?

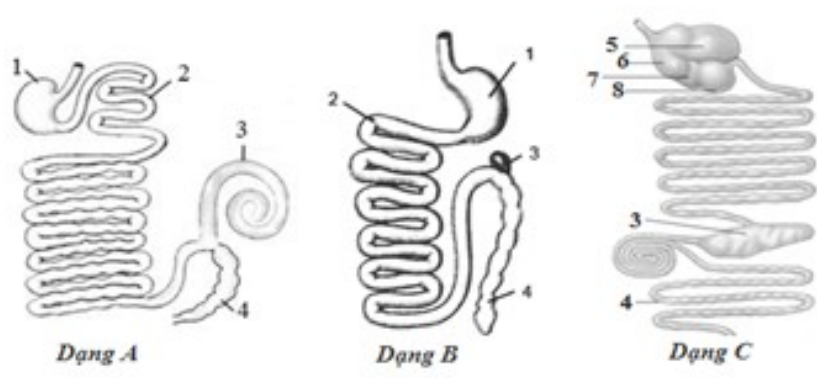
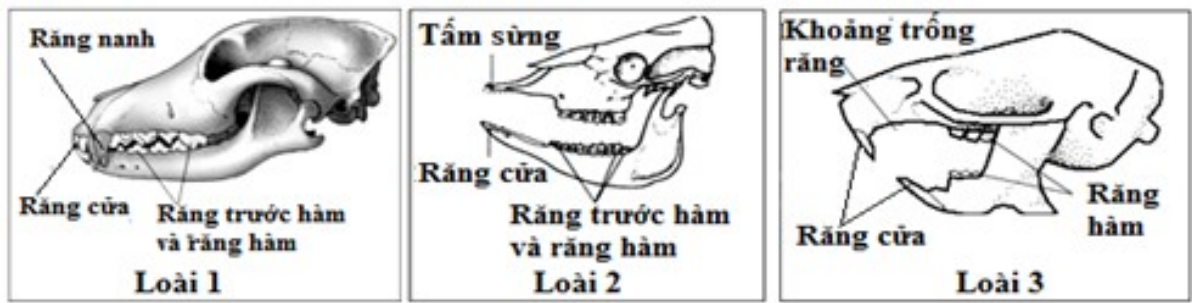
a) Kết quả của quá trình tiến hoá lâu dài đã hình thành nên nhiều đặc điểm thích nghi ở hạt giúp hạt của các loài thực vật hạt kín duy trì sự ngủ. Tuy nhiên, các đặc điểm thích nghi của hạt về cơ bản có thể chia thành ba nhóm dựa trên 3 nguyên lý chung duy trì sự ngủ của hạt ở hầu hết các loài thực vật hạt kín.

- Nêu 3 nguyên lý chung duy trì sự ngủ của hạt.

- Nêu và giải thích các đặc điểm cấu tạo và thành phần hoá học của hạt phù hợp với 3 nguyên lý chung duy trì sự ngủ của nhiều loại hạt.

**Câu 5 (2,0 điểm) Tiêu hóa và hô hấp ở động vật:**

Dưới đây là hình ảnh về răng, xương sọ và dạng ống tiêu hóa của 3 loài thú.



a) Dựa vào đặc điểm cấu trúc răng và sọ, hãy cho biết các loài 1, 2, 3 có thể là loài nào trong các loài sau đây: Trâu rừng, chó sói, thỏ? Giải thích.

b) Hãy chú thích các chữ số từ 1 đến 4 trong hình.

c) Ống tiêu hóa của các loài 1, 2, 3 thuộc dạng nào trong các dạng A, B, C ? Giải thích?

d) Giả sử bạn có 3 con thú nuôi trong trang trại, con thứ nhất có ống tiêu hóa dạng A, con thứ hai có ống tiêu hóa dạng B và con thứ ba có ống tiêu hóa dạng C. Cả 3 đều bị nhiễm một loại vi khuẩn gây bệnh và phải điều trị bằng thuốc kháng sinh. Nếu thuốc kháng sinh được đưa vào cơ thể theo đường uống thì hoạt động tiêu hóa của con nào sẽ bị ảnh hưởng mạnh nhất? Vì sao?

**Câu 6 (2,0 điểm) Tuần hoàn và miễn dịch**

a) Erythropoietin (EPO) là hoocmôn có vai trò quan trọng trong sản sinh hồng cầu. Hematocrit(Hct) là một chỉ số trong xét nghiệm công thức máu thể hiện tỷ lệ phần trăm của thể tích hồng cầu so với thể tích máu. Bảng dưới đây thể hiện số liệu về hàm lượng EPO và chỉ số Hct của 6 mẫu xét nghiệm được đánh mã số lần lượt từ từ N°1 đến N°6 và giới hạn của các chỉ số này ở người trưởng thành khỏe mạnh.

Chỉ số	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	Giới hạn bình thường
EPO (IU)	1	1	10	12	150	150	9 - 11
Hct (%)	20	60	40	51	20	51	Nữ: 34 – 44 Nam: 37 - 48

Trong số những người có mẫu xét nghiệm trên, có một người là vận động viên bơi lội Olympic quốc tế, một người là bệnh nhân suy thận nặng, một người là bệnh nhân suy tủy xương và một người là bệnh nhân bị bệnh đa hồng cầu nguyên phát. Hãy cho biết kết quả xét nghiệm của những người này tương ứng với mẫu xét nghiệm nào (từ N°1 đến N°6). Giải thích?

b) Phân tử MHC-I và phân tử MHC- II (phức hợp hòa hợp mô chính) đóng vai trò chủ chốt trong việc trình diện kháng nguyên. Hãy nêu sự khác biệt giữa hai phân tử này về nguồn gốc, chức năng, cơ chế và các hệ quả hoạt động trong đáp ứng miễn dịch.

**Câu 7 (2,0 điểm) Bài tiết, cân bằng nội môi:**

a) Urê là chất độc hại đối với cơ thể người và được thận thải ra ngoài theo nước tiểu. Tuy nhiên, khi dịch lọc đi đến ống góp, một lượng urê khuếch tán ra khỏi ống góp và đi vào dịch kẽ vùng tủy thận, sau đó urê từ dịch kẽ lại khuếch tán vào nhánh lên của quai Henlê. Sự khuếch tán liên tục urê ra khỏi ống góp có tác dụng gì? Giải thích.

b) Tiêu tốn năng lượng cho duy trì cân bằng muối và nước ở động vật sống trong môi trường nước mặn và nước ngọt được giảm thiểu nhờ cơ chế thích nghi nào?

**Câu 8 (2,0 điểm) Cảm ứng ở động vật:**

a) Ở một số người già, người ta vẫn thấy hiện tượng hình thành thêm các nơron mới. Có thể giải thích do ở những người này các tế bào thần kinh vẫn còn khả năng phân chia hay không? Tại sao?

b) Nêu các thành phần của một cung phản xạ. Tại sao xung thần kinh được truyền trên cung phản xạ theo 1 chiều?

**Câu 9 (2,0 điểm): Sinh trưởng, phát triển, sinh sản ở động vật:**

Trong một thí nghiệm, những con chuột được chia thành 3 lô. Một lô tiêm hoocmôn vùng dưới đồi CRH (hoocmôn kích thích tuyến yên sản sinh ACTH). Một lô tiêm TSH

(hoocmôn kích thích tuyến giáp). Lô còn lại (đối chứng) tiêm dung dịch sinh lí. Sau hai tuần, người ta xác định khối lượng của một số tuyến nội tiết và khối lượng cơ thể của các lô chuột. Kết quả thu được như sau:

	<u>Lô đối chứng</u>	<u>Lô TN 1</u>	<u>Lô TN 2</u>
Tuyến yên (mg)	12,9	8,0	14,5
Tuyến giáp (mg)	250,0	500,0	250,0
Tuyến trên thận (mg)	40,0	40,0	75,0
Khối lượng cơ thể (g)	400,0	252,0	275,0

Lô TN 1 và lô TN 2 được tiêm loại hoocmôn nào? Giải thích kết quả thí nghiệm.

**Câu 10 (2,0 điểm): Cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử**

Điều hoà biểu hiện gen ở sinh vật nhân thực có thể thực hiện ở 3 mức độ: trước phiên mã, phiên mã, sau phiên mã.

a) Loại gen nào thường được điều hoà ở mức độ trước phiên mã? Cho ví dụ và giải thích.

b) Các gen qui định protein điều hoà (biểu hiện gen của các gen khác) ở động vật có vú, thường được điều hoà biểu hiện ở mức độ nào trong 3 mức độ nêu trên là thích hợp nhất? Giải thích.

**-Hết-**

*Người ra đề: Lê Thị Thu Trang 0912.835.268*



hấp sáng, trong điều kiện hàm lượng CO <sub>2</sub> bằng 0,03%, quang hợp tốt nhất ở điều kiện chiếu sáng toàn phần .
---

**Câu 3 (2,0 điểm) Hô hấp:**

Ý	Nội dung	Điểm
	- Có bị ảnh hưởng.	0,5
	Vì protein màng đồng vận chuyển (H <sup>+</sup> / saccharose) thực hiện vận chuyển saccharose từ ngoài vào tế bào kèm và yếu tố ống rây muốn hoạt động được cần có bơm proton đẩy H <sup>+</sup> từ phía trong màng ra ngoài màng sinh chất để kích hoạt protein màng đồng vận chuyển (H <sup>+</sup> / saccharose), bơm proton hoạt động có tiêu tốn ATP do hô hấp cung cấp.	0,5
	- Chất ức chế chuỗi hô hấp tế bào sẽ làm giảm nguồn cung cấp ATP, do đó làm giảm sự vận chuyển chủ động đường từ ngoài vào yếu tố ống rây và vào tế bào kèm.	0,5

**Câu 4 (2,0 điểm) Sinh sản ở thực vật + Sinh trưởng và phát triển ở thực vật + thực hành:**

Ý	Nội dung	Điểm
a	<p>Chỉ cần nêu tên của hoocmôn là đủ)</p> <p>Hoocmôn A: Cytokinin.            Hoocmôn B: Axit abscisic.            Hoocmôn C: Gibberelin.            Hoocmôn D: Auxin.</p>	<p>0,25            0,25            0,25            0,25</p>
b	<p>*3 nguyên lý chung duy trì sự ngủ của hạt</p> <p>- Cấu trúc vỏ hạt            - Hạn chế hấp thụ nước và oxi            - Các hoạt chất ức chế sự phát triển của phôi.</p> <p>* Giải thích các đặc điểm cấu tạo và thành phần hoá học của hạt phù hợp với 3 nguyên lý chung duy trì sự ngủ của nhiều loại hạt.</p> <p>- Đặc điểm cấu tạo ngăn cản phôi của hạt tiếp xúc với nước và ôxi nhờ vỏ hạt dày, không thấm nước.            - Hạt nảy mầm được trước hết cần phải nhận được đủ nước và ôxi, vì thế để hạt có thể ngủ được trong một thời gian nhất định thì vỏ hạt phải dày, không thấm nước và ôxi trong một thời gian nhất định.            - Cơ chế giúp bảo vệ phôi chống chịu được các tác động cơ học như vỏ hạt dày và chắc.            Hạt có vỏ cứng và dày chỉ có thể nảy mầm được khi có tác động của lửa, thời gian hoặc vi khuẩn làm vỡ vỏ hạt khi hạt cần nảy mầm.            - Cơ chế hoá học ức chế sự phát triển (nảy mầm) của phôi.            Trong các hạt có nhiều loại hoá chất khác nhau giúp ức chế sự nảy mầm và duy trì sự ngủ của hạt. Các điều kiện môi trường nhất định có thể phá huỷ hoặc ức chế các chất hoá học ức chế sự nảy mầm giúp hạt nảy mầm.</p>	<p>0,5            0,5</p>

**Câu 5 (2,0 điểm) Tiêu hóa và hô hấp ở động vật:**

Ý	Nội dung	Điểm
a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loài 1: Răng nanh sắc nhọn, răng trước hàm và răng hàm nhọn <math>\Rightarrow</math> thích nghi với đời sống ăn thịt <math>\Rightarrow</math> Loài 1 là chó sói.</li> <li>- Loài 2: Răng cửa và răng nanh giống nhau, dẹt, có tấm sừng ở hàm trên thay cho răng cửa <math>\Rightarrow</math> Đây là đặc điểm đặc trưng của thú nhai lại <math>\Rightarrow</math> Loài 2 là trâu rừng</li> <li>- Loài 3: Răng cửa ở hàm trên và hàm dưới đều dài, có khoảng trống răng, răng hàm không nhọn <math>\Rightarrow</math> thích nghi với đời sống gặm thức ăn <math>\Rightarrow</math> Loài 3 là thỏ</li> </ul>	0,25  0,25
b	<p>Chú thích:</p> <p>1: Dạ dày đơn; 2: Ruột non; 3: manh tràng; 4: Ruột già</p>	0,5
c	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dạng A: Ống tiêu hóa có dạ dày đơn, ruột dài, manh tràng phát triển <math>\Rightarrow</math> Ống tiêu hóa của thú ăn thực vật có dạ dày đơn <math>\Rightarrow</math> Đây là ống tiêu hóa của loài 3.</li> <li>- Dạng B: Ống tiêu hóa có dạ dày đơn, manh tràng kém phát triển, ruột ngắn <math>\Rightarrow</math> Ống tiêu hóa của thú ăn thịt <math>\Rightarrow</math> Đây là ống tiêu hóa của loài 1</li> <li>- Dạng C: Dạ dày có 4 ngăn, ruột dài, manh tràng phát triển <math>\Rightarrow</math> Ống tiêu hóa của thú nhai lại <math>\Rightarrow</math> Đây là ống tiêu hóa của loài 2</li> </ul>	0,5
d	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoạt động tiêu hóa của con thứ ba sẽ bị ảnh hưởng nhiều nhất.</li> <li>- Giải thích: Ống tiêu hóa dạng C là ống tiêu hóa của động vật nhai lại, quá trình tiêu hóa của động vật nhai lại phụ thuộc nhiều nhất vào hoạt động của vi khuẩn trong dạ cỏ. Khi uống thuốc kháng sinh, vi sinh vật trong dạ cỏ sẽ bị tiêu diệt nhiều, làm giảm quá trình tiêu hóa vi sinh vật <math>\Rightarrow</math> quá trình biến đổi thức ăn trở nên khó khăn.</li> </ul>	0,5

**Câu 6 (2,0 điểm) Tuần hoàn và miễn dịch**

Ý	Nội dung		Điểm										
a	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Người xét nghiệm</th> <th>Mã số mẫu xét nghiệm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vận động viên bơi lội Olympic quốc tế</td> <td>N°4</td> </tr> <tr> <td>Bệnh nhân suy thận nặng</td> <td>N°1</td> </tr> <tr> <td>Bệnh nhân suy tủy xương</td> <td>N°5</td> </tr> <tr> <td>Bệnh nhân đa hồng cầu nguyên phát</td> <td>N°2</td> </tr> </tbody> </table>	Người xét nghiệm	Mã số mẫu xét nghiệm	Vận động viên bơi lội Olympic quốc tế	N°4	Bệnh nhân suy thận nặng	N°1	Bệnh nhân suy tủy xương	N°5	Bệnh nhân đa hồng cầu nguyên phát	N°2		0,5
Người xét nghiệm	Mã số mẫu xét nghiệm												
Vận động viên bơi lội Olympic quốc tế	N°4												
Bệnh nhân suy thận nặng	N°1												
Bệnh nhân suy tủy xương	N°5												
Bệnh nhân đa hồng cầu nguyên phát	N°2												
	<p>Giải thích</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận động viên bơi lội Olympic quốc tế có quá trình luyện tập thể lực mạnh và lâu dài nên có hàm lượng EPO và số lượng hồng cầu trong máu cao hơn một chút so với mức bình thường (nên là mẫu N°2). Nguyên nhân là do khi luyện tập thể lực mạnh, lượng O<sub>2</sub> trong máu giảm, tác động lên thận làm tăng tiết EPO, EPO sẽ kích thích tủy xương tăng tạo hồng cầu nên Hct tăng .</li> <li>- Ở người bị suy thận nặng, quá trình sản xuất EPO sẽ giảm đáng kể, Do đó Hct cũng giảm mạnh (nên là mẫu N°2)</li> <li>- Ở người bị suy tủy xương, khả năng tạo hồng cầu giảm mạnh (tức Hct giảm mạnh). Khi số lượng hồng cầu giảm sẽ không cung cấp đủ nhu cầu O<sub>2</sub> của cơ thể, do đó làm giảm nồng độ O<sub>2</sub> máu, đây là kích thích tác động đến thận làm tăng tiết EPO (tức hàm lượng EPO tăng mạnh) – mẫu N°2</li> <li>- Ở người bị bệnh đa hồng cầu nguyên phát, số lượng hồng cầu trong máu nhiều</li> </ul>		0,5										

	(tức Hct tăng cao). Số lượng hồng cầu trong máu cao sẽ tác động đến thận, làm cho thận giảm tiết EPO (tức hàm lượng EPO Giảm )-mẫu N°2			
b	Đặc điểm so sánh	Phân tử MHC-I	Phân tử MHC-II	0,5
	Nguồn gốc	Có ở tất cả các tế bào có nhân của cơ thể	Có ở các tế bào B, đại thực bào, tế bào tua	
	Chức năng	Gắn với kháng nguyên nội sinh, tạo phức hệ trình cho tế bào T8 (T độc) thông qua thụ thể CD <sub>8</sub>	Gắn với kháng nguyên ngoại sinh, tạo phức hệ trình cho tế bào T4 (T hỗ trợ), thông qua thụ thể CD <sub>4</sub>	0,5
	Cơ chế	Phức hệ kích thích tế bào T <sub>c</sub> tiết ra protein độc (perforin) để diệt tế bào nhiễm virut hoặc tế bào ung thư	Kích thích tế bào T4 tiết ra interleukin dùng để kích thích tế bào B hoạt hoá tăng sinh, biệt hoá thành tế bào plasma sản xuất kháng thể	
	Hệ quả trong hoạt động miễn dịch	Tham gia vào đáp ứng miễn dịch tế bào	Tham gia vào đáp ứng miễn dịch thể dịch	

**Câu 7 (2,0 điểm) Bài tiết, cân bằng nội môi:**

Ý	Nội dung	Điểm
a	- Sự thoát ra liên tục urê từ ống góp giúp duy trì nồng độ urê cao trong dịch kẽ của vùng túy thận.	0,5
	- Cùng với NaCl, urê góp phần làm tăng áp suất thẩm thấu vùng túy thận, kéo nước ra khỏi ống góp, giúp cô đặc nước tiểu.	0,5
b	Thành phần dịch cơ thể của động vật thích nghi theo độ mặn của môi trường sống. Ở các loài có quan hệ gần gũi, dịch nội mô ở hầu hết động vật nước ngọt có nồng độ chất tan thấp hơn so với họ hàng của chúng sống ở biển, nhờ vậy động vật nước ngọt giảm tiêu tốn năng lượng cho hấp thu tích cực NaCl, còn động vật nước mặn giảm tiêu tốn năng lượng cho thải tích cực NaCl.	0,5
		0,5

**Câu 8 (2,0 điểm) Cảm ứng ở động vật:**

Ý	Nội dung	Điểm
a	Ở một số người già, người ta vẫn thấy hiện tượng hình thành thêm các neuron mới. Không thể giải thích là do ở những người này, các tế bào thần kinh vẫn còn khả năng phân chia vì:	0,5
	- Các tế bào thần kinh không có trung thể nên bị mất khả năng phân chia từ khi đưa trẻ sinh ra. Các tế bào thần kinh mới được hình thành ở người cao tuổi là do sự phân chia và biệt hóa của một số tế bào gốc vẫn tồn tại ở một vùng dự trữ tế bào gốc phôi.	0,5
b	Cung phản xạ: - Các thành phần của một cung phản xạ:...	0,5



Ý	Nội dung	Điểm
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xung thần kinh được truyền trên cung phản xạ theo 1 chiều vì:</li> <li>+ Trên một nơron, xung thần kinh được truyền theo một chiều do: điện thế hoạt động xuất hiện trên nơron theo ba giai đoạn kế tiếp là khử cực, đảo cực và tái phân cực. Ở cuối giai đoạn tái phân cực là giai đoạn tái phân cực quá độ. Khi đó tế bào thần kinh ở trạng thái trơ tuyệt đối, không đáp ứng với bất kì kích thích nào. Sự lan truyền ngược của xung thần kinh vì vậy không có tác dụng.</li> <li>+ Khi đi qua xinap, xung thần kinh cũng được lan truyền theo 1 chiều do: các chất trung gian hoá học chỉ có ở màng trước xinap, các thụ thể với chất trung gian hóa học chỉ có ở màng sau xináp, các chất trung gian hóa học sau khi truyền xung thần kinh sẽ bị phân giải trước khi quay trở về màng trước</li> </ul>	<b>0,5</b>

**Câu 9 (2,0 điểm): Sinh trưởng, phát triển, sinh sản ở động vật:**

Ý	Nội dung	Điểm
	- Lô 1 được tiêm TSH và lô 2 được tiêm CRH. Ở lô 1 tiêm TSH, TSH tăng làm tăng khối lượng tuyến giáp (từ 250 mg lên 500 mg) và gây tăng tiết tiroxin.	<b>0,5</b>
	- Tăng tiroxin gây điều hòa ngược âm tính lên vùng dưới đồi làm giảm tiết hoocmôn giải phóng CRH. Hoocmôn CRH giảm, làm tuyến yên giảm khối lượng (từ 12,9 mg xuống 8 mg)	<b>0,5</b>
	- Tăng tiroxin làm tăng tốc độ chuyển hóa, tăng sử dụng vật chất và năng lượng, làm khối lượng cơ thể giảm (từ 400 g xuống 252 g).	<b>0,5</b>
	- Ở lô 2 tiêm CRH, CRH tăng làm tăng khối lượng tuyến yên (từ 12,9 mg lên 14,5 mg) và gây tăng tiết ACTH.	
	- ACTH tăng cao làm tăng khối lượng. Tuyến trên thận (từ 40 mg lên 75 mg) và gây tăng tiết cortizol.	
	- Tăng cortizol làm tăng phân giải protêin và lipit, làm khối lượng cơ thể giảm (từ 400 g xuống 275 g).	<b>0,5</b>

**Câu 10 (2,0 điểm): Cơ chế di truyền và biến dị ở cấp độ phân tử**

Ý	Nội dung	Điểm
a	- Loại gen cần được điều hoà ở mức độ trước phiên mã thường là các gen mà sản phẩm của chúng rất cần cho tế bào với một số lượng lớn và thường xuyên được biểu hiện. Những gen này thường được lặp lại với một số lượng bản sao rất lớn trong hệ gen.	<b>0,5</b>
	- Ví dụ: gen qui định tổng hợp rARN riboxom, hay qui định protein histon. rARN rất cần và cần với một lượng rất lớn để tổng hợp protein. Histon là thành phần quan trọng để tổng hợp nên nhiễm sắc thể.	<b>0,5</b>
b	- Mỗi gen cần được biểu hiện đúng thời điểm, đúng vị trí, đúng mức độ nếu không sẽ gây ra những hậu quả nguy hiểm cho cơ thể, đặc biệt là những gen được biểu hiện trong quá trình phát triển phôi thai. Nếu biểu hiện gen không đúng lúc đúng chỗ có thể gây ra các quái thai, thậm chí gây chết.	<b>0,5</b>
	- Các gen qui định protein điều hoà cần được điều hoà hoạt động một cách chính xác và tinh tế vì thế điều hoà sau phiên mã thường được tiến hoá “lựa chọn”. Lý do là vì điều hoà sau phiên mã có thể được điều khiển bằng mức độ bền vững của mARN nên tế bào có thể có nhiều cách khác nhau điều khiển thời gian tồn tại của mARN. Điều hoà biểu hiện gen ở mức độ phiên mã và trước phiên mã	<b>0,5</b>

chỉ làm cho các gen được biểu hiện hay không biểu hiện hoặc biểu hiện nhiều hay ít một cách ổn định mà ít khi thay đổi.	
---	--

-----