

ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN SINH HỌC LỚP 8

Câu 1: (2,0 điểm)

Tế bào trong cơ thể có những hình dạng nào? Vì sao tế bào có nhiều hình dạng và kích thước khác nhau? Tính chất sống của tế bào thể hiện như thế nào?

Câu 2: (1,5 điểm):

Phân tích những đặc điểm chứng minh bộ xương người thích nghi với lao động và đi đứng thẳng?

Câu 3: (4,0 điểm)

a. Trình bày thí nghiệm của Các lanstâyno?

b. Phân tích cơ sở khoa học để kết luận nhóm máu O là nhóm máu chuyên cho, nhóm máu AB là nhóm máu chuyên nhận.

c. Vì sao nói máu, nước mô, bạch huyết là môi trường trong của cơ thể?

Câu 4: (3,5 điểm)

Một người hô hấp bình thường là 18 nhịp/ 1 phút, mỗi nhịp hít vào với một lượng khí là 420 ml. Khi người ấy tập luyện hô hấp sâu 12 nhịp/ 1 phút, mỗi nhịp hít vào là 620 ml không khí.

a. Tính lưu lượng khí lưu thông, khí vô ích ở khoảng chết, khí hữu ích ở phế nang của người hô hấp thường và hô hấp sâu được thực hiện trong mỗi phút?

b. So sánh lượng khí hữu ích giữa hô hấp thường và hô hấp sâu trong mỗi phút?

(Biết rằng lượng khí vô ích ở khoảng chết của mỗi nhịp hô hấp là 150 ml).

Câu 5: (3,0 điểm)

a. Nêu chức năng của ruột non? Ruột non có cấu tạo như thế nào để phù hợp với chức năng đó?

b. Thành phần nước tiểu đầu khác với máu như thế nào? Vì sao có sự khác nhau đó ?

Câu 6: (3,0 điểm)

a. Phân biệt trao đổi chất với sự chuyển hóa vật chất và năng lượng

b. Năng lượng được giải phóng ở tế bào được sử dụng vào những hoạt động nào? Cơ thể ở trạng thái “nghỉ ngơi” có tiêu dùng năng lượng không? Vì sao?

Câu 7: (3,0 điểm)

a. Trình bày cấu tạo và chức năng của nơron?

b. Nêu những đặc điểm cấu tạo và chức năng của đại não người tiến hoá hơn các động vật thuộc lớp thú?

.....HẾT.....

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh.....SBD.....

ĐÁP ÁN CHẤM ĐIỂM:

Câu 1: (1,5 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
	+ TB có nhiều hình dạng khác nhau: Hình cầu, hình đĩa, hình sao, thoi, trụ.....	0,5
	+ TB có nhiều hình dạng và kích thước khác nhau để thực hiện các chức năng khác nhau.	0,5
	- Tính chất sống:	
	+ TB thường xuyên TDC với môi trường trong cơ thể (máu, nước mô) thông qua màng TB bằng cơ chế thẩm thấu và khuếch tán	0,25
	+ Sinh sản: TB lớn lên đến mức nào đó thì phân chia gọi là sự phân bào. Vì thế TB luôn đổi mới và tăng về số lượng	0,25
	+ Cảm ứng: Là khả năng tiếp nhận và phản ứng lại các kích thích lí , hóa của môi trường xung quanh TB (VD: TB cơ là sự co rút và TB TK là hưng phấn và dẫn truyền...)	0,5

Câu 2: (1,5 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
	Câu 1 (2,0 điểm)	
	- <i>Những biến đổi ở xương đầu:</i> Hộp sọ phát triển chứa não với thể tích lớn, sọ lớn hơn mặt đảm bảo cân đối và thuận lợi cho sự vận động của đầu về bốn phía.	0,25
	- <i>Cột sống:</i> cong ở 4 chỗ tạo thành 2 hình chữ S nối với nhau giúp cơ thể có tư thế đứng thẳng, lồng ngực đẹp theo hướng trước sau và nở sang hai bên giúp giải phóng 2 tay, thuận lợi cho lao động	0,5
	- <i>Sự phân hóa của khớp xương</i> khớp tay, chân chủ yếu là khớp động, xương cổ tay nhỏ, các ngón linh vì vậy sự cử động của bàn tay linh hoạt và thuận lợi cho sử dụng công cụ lao động, khớp chậu đùi có ổ khớp sâu vì vậy đảm bảo vững chắc, nhưng hạn chế vận động của đùi. Xương chân to,	0,5

xương tay nhỏ hơn, xương gót chân lớn đảm bảo nâng đỡ cơ thể, khéo léo trong lao động - Các khớp cổ chân, bàn chân khá chặt chẽ, xương chậu nở rộng, xương đùi lớn, bàn chân có các ngón ngắn, xương gót lớn và kéo dài về phía sau, bàn	0,25
---	------

Câu 3: (4 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
a	a. Trình bày thí nghiệm của Các lanstâyơ? - Thí nghiệm: Các lanstâyơ đã dùng hồng cầu của người này và trộn với huyết tương của những người khác và ngược lại, lấy huyết tương của một người và trộn với hồng cầu của những người khác. - Ông đã nhận thấy rằng: + Có 2 loại kháng nguyên trên hồng cầu là A và B + Có 2 loại kháng thể trong huyết tương là α (gây kết dính A) và β (gây kết dính B) và + Tổng hợp lại có 4 nhóm máu là: O; A; B; AB + Kết quả thí nghiệm trong hình 15 SGK tr 49 * Đặc điểm các nhóm máu: -Nhóm máu O: Hồng cầu không có kháng nguyên A và B, huyết tương có kháng thể α, β -Nhóm máu A: Hồng cầu chỉ có A, huyết tương không có α , chỉ có β , -Nhóm máu B; Hồng cầu chỉ có B, huyết tương không có β , chỉ có α , -Nhóm máu AB: Hồng cầu có cả A,B, huyết tương không có α, β	0,25 0,25 0,25 0,25 0,5 0,25 0,25 0,25
b	- Nhóm máu O là chuyên cho bởi vì: Hồng cầu của nhóm máu O không có kháng nguyên A, B. Nên khi cho các nhóm máu khác dù nhóm máu đó có huyết tương chứa kháng thể α hoặc β hoặc có cả hai thì không gây kết dính. - Nhóm máu AB là chuyên nhận bởi vì: Trong huyết tương không có kháng thể α, β nên dù nhận một nhóm máu bất kì nào có kháng nguyên A,B thì vẫn không gây kết dính.	0,5 0,5
c	- Máu, nước mô và bạch huyết là môi trường trong cơ thể vì: Nhờ máu, nước mô và bạch huyết trong cơ thể mà tế bào và môi trường ngoài liên hệ thường xuyên với nhau trong quá trình trao đổi các chất dinh dưỡng, oxi, khí cacbonic và các chất thải khác.	0,5

Câu 4: (3,5 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
	a/ khi người ta hô hấp bình thường khí lưu thông trong 1 phút là : $18.420 = 7560$ (ml)	0,5đ
	Lưu lượng khí ở khoảng chết mà người đó hô hấp thường trong 1 phút là (vô ích) $18.150 = 2700$ (ml)	0,5đ
	- Lượng khí hữu ích 1 phút hô hấp thường là: $7560 - 2700 = 4860$ (ml)	0,5đ
	b/ Khi người đó hô hấp sâu:	0,5 đ
	- Lưu lượng khí lưu thông trong 1 phút là: $12.620 = 7440$ (ml)	0,5 đ
	- Lưu lượng khí vô ích ở khoảng chết trong 1 phút là: $12.150 = 1800$ (ml)	0,5đ
	- 1 phút người đó hô hấp sâu với lưu lượng khí hữu ích là : $7440 - 1800 = 5640$ (ml).	0,5đ
	Trong 1 phút lượng khí hô hấp sâu hơn hô hấp thường là: $5640 - 4860 = 780$ (ml)	0.5đ

Câu 5: (3.0 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
	* Ruột non có 2 chức năng chính là: hoàn thành quá trình tiêu hóa các loại thức ăn và hấp thụ các sản phẩm đã tiêu hóa.	0,25
	* Đặc điểm cấu tạo của ruột non phù hợp với chức năng tiêu hóa:	0,25
	- Thành ruột có cấu tạo gồm 4 lớp : lớp màng ngoài, lớp cơ (cơ dọc và cơ vòng), lớp niêm mạc và lớp dưới niêm mạc	0,25
	- Nhờ lớp cơ ở thành ruột co dãn tạo nhu động thấm đều dịch tiêu hóa, đẩy thức ăn xuống các phần khác của ruột	0,25
	- Đoạn tá tràng có ống dẫn chung của dịch tụy và dịch mật đổ vào.	
	- Lớp niêm mạc (đoạn sau tá tràng) có nhiều tuyến ruột tiết dịch ruột tiết dịch ruột . Như vậy ở ruột non có đầy đủ các loại enzym tiêu hóa tất cả các loại thức ăn, do đó thức ăn được hoàn toàn biến đổi thành những chất đơn giản có thể hấp thụ vào máu .	0,25
	* Đặc điểm cấu tạo của ruột non phù hợp với chức năng hấp thụ các chất:	
	- Ruột non là ống tiêu hóa dày nhất khoảng dài 2,8 – 3m	0,25

	- Niêm mạc ruột có nhiều nếp gấp, trên đó có nhiều lông ruột, mỗi lông ruột có vô số lông cực nhỏ, làm tăng diện tích tiếp xúc với thức ăn lên nhiều lần, diện tích bề mặt trong có thể lên tới 400 – 500 m ²	0,25
	- Trong lông ruột có hệ thống mạng lưới mao mạch máu và bạch huyết dày đặc tạo điều kiện cho sự hấp thụ chất dinh dưỡng nhanh chóng	0,25
	- Màng ruột là màng thấm có chọn lọc chỉ cho vào máu những chất cần thiết cho cơ thể kể cả khi nồng độ các chất đó thấp hơn nồng độ có trong máu và không cho những chất độc vào máu kể cả khi nó có nồng độ cao hơn trong máu .	0,25
	b* Thành phần nước tiểu đầu khác máu: - Nước tiểu đầu không có các tế bào máu và các protein có kích thước lớn. - Máu có các tế bào máu và protein có kích thước lớn.	0,25
b	* Giải thích sự khác nhau: - Nước tiểu đầu là sản phẩm của quá trình lọc máu ở nang cầu thận - Quá trình lọc máu ở nang cầu thận diễn ra do sự chênh lệch áp suất giữa máu và nang cầu thận (áp suất lọc) phụ thuộc vào kích thước lỗ lọc - Màng lọc và vách mao mạch với kích thước lỗ lọc là 30-40 Å ⁰ - Nên các tế bào máu và phân tử protein có kích thước lớn nên không qua được lỗ lọc	0,25 0,25 0,25

Câu 6: (3,0 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
a	- Sự trao đổi chất ở cấp độ cơ thể: Môi trường ngoài cung cấp cho cơ thể thức ăn, nước uống muối khoáng thông qua hệ tiêu hoá, hệ hô hấp đồng thời thải chất cặn bã, sản phẩm phân huỷ, CO ₂ từ cơ thể ra môi trường.	0,5
	- Trao đổi chất ở cấp độ TB: là sự trao đổi chất giữa TB và môi trường trong. Các chất dinh dưỡng và O ₂ tiếp nhận từ máu, nước mô được tế bào sử dụng cho hoạt động sống đồng thời các sản phẩm phân huỷ được thải vào môi trường trong và đưa tới cơ quan bài tiết, thải ra ngoài.	0,5
	- Sự chuyển hóa vật chất và năng lượng: Trong cơ thể, đồng hóa là quá trình tổng hợp các chất đơn giản thành các chất đặc trưng của tế bào và tích lũy năng lượng, còn dị hóa phân giải các chất phức tạp thành các chất đơn giản và giải phóng năng lượng	0,5
	=> TĐC là biểu hiện bên ngoài, chuyển hóa vật chất và năng lượng xảy ra ở bên trong tế bào	0,5
b	- Năng lượng được giải phóng ở tế bào được sử dụng vào những hoạt động nào? Cơ thể ở trạng thái “ nghỉ ngơi” có tiêu dùng năng lượng không? Vì sao	0.5

- Năng lượng sinh ra: để sinh công, tổng hợp chất mới, sinh nhiệt...	0,25
- Cơ thể ở trạng thái nghỉ ngơi: có tiêu dùng năng lượng	0.25
- Vì : Cần năng lượng để duy trì sự sống(tuần hoàn, hô hấp, bài tiết, duy trì thân nhiệt	

Câu 7: (3,0 điểm)

Phần	Nội dung trình bày	Điểm
a	* Cấu tạo: Nơ ron là đơn vị cấu tạo nên hệ thần kinh - Thân chứa nhân	0,5
	- Từ thân có nhiều sợi nhánh và một sợi trục. Sợi trục thường có bao mielin, các bao mielin được ngăn cách bằng các eo Răngvi ê. Tận cùng sợi trục có các cúc xinap là nơi tiếp giáp giữa các nơ ron này với nơ ron khác hoặc với cơ quan trả lời.	0,5
	* Chức năng cơ bản của nơron: cảm ứng và dẫn truyền xung thần kinh - Cảm ứng là khả năng tiếp nhận các kích thích và phản ứng lại các kích thích bằng hình thức phát sinh xung thần kinh - Dẫn truyền xung thần kinh là khả năng lan truyền xung thần kinh theo một chiều nhất định từ nơi phát sinh hoặc tiếp nhận về thân nơ ron và truyền dọc theo sợi trục	0,5
b	* Đặc điểm tiến hoá: - Khối lượng não so với cơ thể ở người lớn, chứa khoảng 100 tỉ nơron; - Vỏ não có nhiều khe và rãnh làm tăng bề mặt chứa các nơ ron (khối lượng chất xám lớn); - Ở người ngoài các trung khu vận động và cảm giác, còn có các trung khu cảm giác và vận động ngôn ngữ (nói, viết, hiểu tiếng nói, hiểu chữ viết).	0,5
		0,5
		0,5

Giám khảo chú ý:

- *HDC chỉ là một cách giải. HS có thể giải theo cách khác, giám khảo căn cứ vào bài làm cụ thể của HS để cho điểm.*

- *Điểm các phần, các câu không làm tròn. Điểm toàn là tổng điểm của các câu thành phần.*

