

**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**

**MÔN: SINH HỌC**

Ngày thi thứ nhất: 16/11/2012

Thời gian làm bài: **180 phút**

(không kể thời gian giao đề)

(Đề thi này có 02 trang)

Họ và tên, chữ ký của giám thị số 1:

**Câu 1:** (2,0 điểm)

a. Nêu cấu trúc của photpholipit. Giải thích vì sao photpholipit lại giữ chức năng quan trọng trong tất cả các tế bào?

b. Bào quan nào được ví như là một túi chứa enzym trong tế bào nhân thực? Nêu các chức năng của bào quan đó.

**Câu 2:** (2,0 điểm)

a. Trong tế bào, bơm proton (bơm  $H^+$ ) thường có mặt ở những cấu trúc nào? Nêu chức năng của chúng ở mỗi cấu trúc đó.

b. Ở tế bào người, khi nguồn glucôzơ bị cạn kiệt trong một thời gian dài, tế bào buộc phải sử dụng prôtêin làm nguyên liệu cho quá trình ôxi hóa giải phóng năng lượng, khi đó prôtêin sẽ bị biến đổi như thế nào? Sản phẩm cuối cùng của sự biến đổi này là gì?

**Câu 3:** (1,5 điểm)

a. Giải thích cơ chế tác động của lizôzim và pênixilin lên tế bào vi khuẩn Gram dương.

b. Tại sao khi nhiễm HIV, ở giai đoạn cửa sổ trong máu người bệnh lại không có kháng thể kháng HIV còn ở giai đoạn AIDS trong máu lại có kháng thể này?

**Câu 4:** (1,5 điểm)

a. Nêu những điểm khác nhau giữa vi khuẩn ôxi hóa lưu huỳnh và vi khuẩn lưu huỳnh màu tía về cách sử dụng  $H_2S$  và về quan hệ của chúng với  $O_2$ .

b. Chủng *E.coli* I nguyên dưỡng với triptôphan và khuyết dưỡng với alanin. Chủng *E.coli* II nguyên dưỡng với alanin và khuyết dưỡng với triptôphan.

**Thí nghiệm 1:** Hỗn hợp 2 chủng trên trong ống nghiệm chứa dung dịch sinh lí với thời gian 2 phút, sau đó cấy lên đĩa petri (1) chứa môi trường thiếu đồng thời 2 chất triptôphan và alanin.

**Thí nghiệm 2:** Hỗn hợp 2 chủng trên trong ống nghiệm chứa dung dịch sinh lí có triptôphan và alanin với thời gian 90 phút, sau đó cấy lên đĩa petri (2) chứa môi trường thiếu đồng thời 2 chất triptôphan và alanin.

Cho biết ở đĩa petri nào sẽ có khuẩn lạc mọc? Tại sao?

**Câu 5:** (2,0 điểm)

- Viết phương trình đầy đủ ở pha tối của thực vật  $C_3$ .

- Khi ngừng chiếu sáng thì trong chu trình Calvin có một chất tăng, một chất giảm, đó là những chất nào? Giải thích tại sao?

- Giải thích cơ chế hình thành một loại axit amin trong ty thể khi nồng độ  $O_2$  trong mô giậu tăng cao.

**Câu 6:** (2,0 điểm)

a. Tính hệ số hô hấp (RQ) khi thực vật sử dụng các loại nguyên liệu hô hấp sau:

(1). Đường glucôzơ ( $C_6H_{12}O_6$ )      (2). Axit piruvic ( $CH_3COCOOH$ )

(3). Axit stêaric ( $C_{17}H_{35}COOH$ )      (4). Axit xitric ( $C_6H_8O_7$ )

b. Bằng kiến thức đã học, hãy nêu những cơ chế khác nhau để giải thích sự xuất hiện quả không hạt ở một số cây có hoa.

**Câu 7:** (1,5 điểm)

a. Nêu ví trí, đặc điểm cấu trúc và chức năng của các tế bào nội bì ở thực vật.

b. Trong điều kiện bình thường và trong điều kiện cạn kiệt nước thì hệ quang hóa I (SPI) và hệ quang hóa II (SPII) sẽ hoạt động như thế nào? Sản phẩm tạo thành của mỗi hệ quang hóa là gì?

**Câu 8:** (1,5 điểm)

a. Trình bày hoạt động của cơ hoành và cơ liên sườn ngoài trong cử động hô hấp bình thường ở người.

b. Một người bị bệnh bướu cổ, xét nghiệm hoocmôn sẽ cho kết quả như thế nào trong 2 trường hợp: người đó bị bệnh Bazơđô và người đó bị bệnh bướu cổ do thiếu iốt?

**Câu 9:** (2,0 điểm)

a. Hợp chất natribicacbonat ( $NaHCO_3$ ) có vai trò sinh lí gì trong cơ thể người và động vật có vú?

b. Trị số điện thế nghỉ và điện thế hoạt động của tế bào thần kinh sẽ như thế nào trong các trường hợp sau? Giải thích tại sao?

- Dùng một loại thuốc gây mở kênh  $Na^+$  hoàn toàn.

- Dùng một loại thuốc ngăn cản mở kênh  $Na^+$ .

**Câu 10:** (2,0 điểm)

a. Tại sao khi con người rơi vào trạng thái lo sợ (stress) sẽ dẫn tới tăng huyết áp và nhịp hô hấp? Nếu trạng thái lo sợ này duy trì trong một thời gian dài sẽ dẫn tới hậu quả gì?

b. Trong quá trình tiêu hóa, thức ăn từ dạ dày xuống ruột non từng đợt với lượng nhỏ có ý nghĩa sinh học gì?

**Câu 11:** (2,0 điểm)

a. Miễn dịch tế bào là gì? Trình bày chức năng của các loại tế bào tham gia vào cơ chế miễn dịch này.

b. Sự phát triển của manh tràng ở bò và ngựa khác nhau như thế nào? Tại sao có sự khác nhau đó? Trong nước bọt của động vật nhai lại có chứa nhiều urê, urê này có vai trò gì?

..... Hết .....

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

**Môn: Sinh học**

Ngày thi thứ nhất: 16-11-2012  
(Hướng dẫn chấm này có 05 trang)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>Câu 1</b> (2,0 điểm)	a. Cấu trúc và chức năng của photpholipit (PL)	
	- Gồm 1 phân tử glixeron liên kết với 2 pt axit béo, 1 gốc photphat, gốc photphat liên kết với 1 alcôn phức (côlin...)	0,25.
	- Đầu photphat ưa nước, đuôi axit béo kỵ nước → là phân tử lưỡng cực.	0,25
	- Là phân tử lưỡng cực nên PL vừa tương tác được với nước vừa bị nước đẩy.	0,25
	- PL tham gia cấu trúc nên tất cả các màng sinh học	0,25
	b. Bào quan	
- Bào quan đó là lizôxôm	0,25	
- Cấu trúc: dạng túi, có một lớp màng bao bọc, chứa nhiều enzym thủy phân prôtêin, An, cacbohidrat, lipit.	0,50	
- Chức năng: phân hủy các TB già, TB tổn thương, các bào quan hết hạn sử dụng	0,25	
<b>Câu 2</b> (2,0 điểm)	a. Bơm prôtôn	
	- Màng trong ty thể: chức năng bơm $H^+$ từ trong chất nền ra xoang gian màng tạo gradien $H^+$ thông qua ATPaza tổng hợp ATP	0,25
	- Màng tylacôit: chức năng bơm $H^+$ từ ngoài stroma vào xoang tylacoit tạo gradien $H^+$ thông qua ATPaza tổng hợp ATP	0,25
	- Màng lizôxôm: bơm $H^+$ từ ngoài vào trong để bất hoạt các enzym trong đó	0,25
	- Màng sinh chất: bơm $H^+$ ra phía ngoài màng tạo gradien $H^+$ , tổng hợp ATP hoặc dòng $H^+$ đi vào trong để đồng vận chuyển hoặc làm chuyển động lông roi.	0,25
	b. Prôtêin	
	- Thủy phân prôtêin dưới tác động của protêaza, giải phóng các aa	0,25
	- Loại nhóm $NH_2$ tạo axêtinCoA để đi vào chu trình Crep.	0,25

	- Sau khi loại amin sẽ trực tiếp đi vào chu trình Crep - Sản phẩm cuối cùng là $\text{CO}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$ và $\text{NH}_4^+$ ( $\text{NH}_3$ ).	0,25 0,25
<b>Câu 3</b> (1,5 điểm)	a. Cơ chế tác động của lizôzim và pênixilin - Lizôzim phá vỡ liên kết beta1,4 glicôzit của peptidoglican (murêin) trong thành tế bào VK $\text{G}^+$ , VK mất thành sẽ trở thành tế bào trần, trong môi trường nước tế bào trần bị phá vỡ. - Pênixilin ức chế tổng hợp chuỗi pep tit bên của thành tế bào VK (tetrapeptit) do đó VK không tổng hợp được thành, không nhân lên được. b. HIV - Sau khi vào TB chủ (limphôT <sub>4</sub> ) HIV sử dụng enzym phiên mã ngược tổng hợp nên mạch đơn ADN, sau đó tổng hợp mạch bổ sung để tạo nên phân tử ADN mạch kép. - ADN mạch kép đi vào trong nhân TB chủ và cài xen vào ADN NST tế bào chủ và nhân lên cùng hệ gen TB chủ. Hệ thống miễn dịch của cơ thể người bệnh không phát hiện được VR do đó không có đáp ứng miễn dịch, limpho B không sản sinh được kháng thể kháng HIV - Ở giai đoạn AIDS, HIV phiên mã, dịch mã hình thành các thành phần của VR, lắp ráp thành VR hoàn chỉnh (virion), phá vỡ TB chủ ra ngoài khi đó các TB của hệ miễn dịch phát hiện được VR, limpho B bắt đầu tiết kháng thể vào máu	0,25 0,25 0,25 0,50 0,25
<b>Câu 4</b> (1,5 điểm)	a. So sánh VK - VK ôxi hóa lưu huỳnh sử dụng $\text{H}_2\text{S}$ làm nguồn cung cấp năng lượng. Chúng cần $\text{O}_2$ làm chất nhận $\text{e}^-$ do đó thuộc nhóm VK hiếu khí bắt buộc. - VK lưu huỳnh màu tía sử dụng $\text{H}_2\text{S}$ là nguồn cung cấp $\text{H}^+$ . Chúng không phát triển được trong môi trường có $\text{O}_2$ do vậy thuộc nhóm kỵ khí bắt buộc. b. Thí nghiệm - Đĩa 1 không có khuẩn lạc mọc. - Giải thích: Trong đĩa 1 chủng I không tổng hợp được alanin, chủng II không tổng hợp được triptôphan nên cả hai chủng không sống được. - Đĩa 2 có khuẩn lạc mọc. - Giải thích: Trong thời gian 90 phút, 2 chủng tiếp hợp với nhau để tạo nên chủng lai nguyên dưỡng với cả 2 loại aa trên → trong đĩa 2 VK vẫn tự tổng hợp được Trip và Ala → VK phát triển bình thường.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
<b>Câu 5</b> (2,0 điểm)	- Phương trình pha tối: $6\text{CO}_2 + 18\text{ATP} + 12\text{NADPH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 18\text{ADP} + 18\text{Pv} + 12\text{NADP}^+ + 6\text{H}_2\text{O}$ + Chất tăng là APG, chất giảm là AIPG	0,50 0,25

	<p>- Giải thích:</p> <p>+Ngừng chiếu sáng → giảm lượng NADPH và ATP tạo thành ở pha sáng.</p> <p>+ Do NADPH và ATP giảm nên thiếu lực khử và ATP nên hạn chế lượng APG được khử → APG tăng lên.</p> <p>+ Do lượng APG bị khử giảm → giảm lượng AIPG tạo thành.</p> <p>+ HS phải trình bày được quá trình hô hấp sáng qua 3 giai đoạn ứng với 3 bào quan để tạo thành sêrin trong ty thể.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,50</p>
<b>Câu 6</b> (2,0 điểm)	<p>a. Tính hệ số hô hấp (<math>RQ = CO_2/O_2</math>)</p> <p>(1) Đường glucôzơ  <math>C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + \text{Năng lượng} \rightarrow RQ = 6/6 = 1,0</math></p> <p>(2) Axit piruvic  <math>2C_3H_4O_3 + 5O_2 \rightarrow 6CO_2 + 4H_2O + \text{Năng lượng} \rightarrow RQ = 6/5 = 1,2</math></p> <p>(3). Axit stêaric  <math>C_{18}H_{36}O_2 + 26O_2 \rightarrow 18CO_2 + 18H_2O + \text{Năng lượng} \rightarrow RQ = 18/26 = 0,7</math></p> <p>(4). Axit xitric  <math>C_6H_8O_7 + 5O_2 \rightarrow 6CO_2 + 4H_2O + \text{Năng lượng} \rightarrow RQ = 6/5 = 1,2</math></p> <p>b. Xuất hiện quả không hạt</p> <p>- Không có quá trình thụ tinh → không tạo hợp tử do đó không tạo hạt.</p> <p>- Có thụ tinh nhưng hợp tử không phát triển → không hình thành hạt</p> <p>- Thể đa bội lẻ → rối loạn giảm phân → không hình thành được giao tử</p> <p>- Xử lý bằng các hoocmôn auxin và gibêrelin → không hình thành hạt.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Câu 7</b> (1,5 điểm)	<p>a. Tế bào nội bì</p> <p>- Là lớp tế bào nằm ở ranh giới giữa nhu mô vỏ và trung trụ, lớp nội bì có chứa đai Caspari (bản chất hóa học là suberin).</p> <p>- Chức năng: ngăn không cho dòng nước và các chất khoáng từ đất đi qua con đường gian bào để vào mạch gỗ.</p> <p>b. Pha sáng quang hợp</p> <p>- Điều kiện bình thường:</p> <p>+ Cả hai hệ quang đều hoạt động.</p> <p>+ Sản phẩm là: NADPH, ATP, O<sub>2</sub>.</p> <p>- Điều kiện thiếu nước</p> <p>+ Chỉ có hệ quang SPI hoạt động</p> <p>+ Sản phẩm là ATP</p>	<p>0,50</p> <p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Câu 8</b> (1,5 điểm)	<p>a. Hoạt động của cơ hô hấp</p> <p>- Cơ hoành co làm thể tích lồng ngực tăng theo chiều thẳng đứng, cơ liên sườn ngoài co làm thể tích lồng ngực tăng theo chiều trước sau.</p> <p>- Thể tích lồng ngực tăng làm giảm áp suất âm trong khoang màng phổi → phổi giãn ra → P khí trong phế nang nhỏ hơn P khí quyển → không khí từ ngoài tràn vào phổi</p>	<p>0,25</p> <p>0,50</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cơ hoành và cơ liên sườn ngoài dẫn làm giảm thể tích lồng ngực → tăng áp suất âm trong khoang màng phổi → phổi co lại → P không khí trong phế nang lớn hơn P không khí → không khí từ phổi đi ra ngoài</li> <li>b. Bệnh bứu cổ</li> <li>- Người bị bệnh Bazơđô: TSH không tăng, TH tăng cao.</li> <li>- Người bị bệnh bứu cổ do thiếu iốt: TSH tăng cao, TH giảm.</li> </ul>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Câu 9</b> (2,0 điểm)	<p>a. Vai trò của <math>\text{NaHCO}_3</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong huyết tương <math>\text{NaHCO}_3</math> chiếm 65 – 70% có vai trò vận chuyển <math>\text{CO}_2</math> từ các mô về phổi.</li> <li>- <math>\text{NaHCO}_3</math> đóng vai trò là hệ đệm bicacbonat (<math>\text{NaHCO}_3/\text{H}_2\text{CO}_3</math>) có tác dụng ổn định pH máu và dịch mô.</li> <li>- <math>\text{NaHCO}_3</math> có trong thành phần của dịch tụy và dịch mật, có vai trò ổn định pH dịch ruột khi thức ăn từ dạ dày đi xuống ruột.</li> </ul> <p>b. Trị số điện</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuốc gây mở kênh <math>\text{Na}^+</math> hoàn toàn:</li> <li>+ Điện thế nghỉ giảm xuống về giá trị bằng 0 vì <math>\text{Na}^+</math> làm cân bằng Ion giữa 2 bên màng.</li> <li>+ Điện thế hoạt động có giá trị bằng 0 vì điện thế hoạt động chỉ được hình thành trên cơ sở của điện thế nghỉ (hoặc không có khử cực và đảo cực khi có kích thích tới ngưỡng).</li> <li>- Thuốc ngăn cản mở kênh <math>\text{Na}^+</math>:</li> <li>+ Điện thế nghỉ có giá trị không đổi</li> <li>+ Điện thế hoạt động: có giá trị bằng 0 vì không thể khử cực, đảo cực và tái phân cực được.</li> </ul>	<p>0,50</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Câu 10</b> (2,0 điểm)	<p>a. Trạng thái stress</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tín hiệu về sự lo sợ chuyển về vùng dưới đồi sẽ kích thích hệ TK giao cảm → xuất hiện xung thần kinh giao cảm.</li> <li>- Xung TK giao cảm kích thích tuyến trên thân tiết hoocmôn adrênalín.</li> <li>- Adrênalín làm tim đập nhanh, mạnh, gây co mạch máu ngoại biên và làm tăng phân giải glucôszơ trong các tế bào → tăng sản sinh <math>\text{CO}_2</math>.</li> <li>- <math>\text{CO}_2</math> và <math>\text{H}^+</math> kích thích lên TK hô hấp ở hành não làm tăng nhịp và độ sâu hô hấp.</li> <li>- Hậu quả: mắc bệnh cao huyết áp.</li> </ul> <p>b. Tiêu hóa thức ăn</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dễ trung hòa lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống, tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột.</li> <li>- Để các enzym từ tụy và ruột tiết ra đủ thời gian tiêu hóa lượng thức ăn đó</li> <li>- Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng ở ruột.</li> </ul>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<b>Câu 11</b> (2,0	<p>a. Miễn dịch tế bào</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Là MD có sự tham gia của TB limphô T độc tiêu diệt các tế bào cơ thể</li> </ul>	

điểm)	mang mầm bệnh. - Các TB tham gia: + Limphô T <sub>h</sub> truyền tín hiệu mầm bệnh cho limphô T độc tạo ra dòng limphô T độc hoạt hóa.	0,25 0,25
	+ Limphô T độc hoạt hóa tiết ra prôtein độc tiêu diệt các tế bào cơ thể mang mầm bệnh.	0,25
	a. Manh tràng - Manh tràng của ngựa rất phát triển, manh tràng của bò ít phát triển.	0,25
	- Giải thích: + Ở ngựa tiêu hóa sinh học diễn ra chủ yếu ở manh tràng.	0,25
	+ Ở bò tiêu hóa sinh học diễn ra chủ yếu ở dạ cỏ.	0,25
	- Vai trò của urê trong nước bọt: + Cung cấp nguồn NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> cho các vi sinh vật trong ống tiêu hóa của động vật nhai lại tổng hợp các aa và prôtêin cung cấp cho ĐV nhai lại.	0,50

..... Hết .....