

ĐÁP ÁN*đề thi chính thức*
(gồm 4 trang)Môn: **Sinh học**
Ngày thi: **29/01/2008**

Hướng dẫn chấm	Điểm
Câu 1	
a) Chú thích hình: 1 = phospholipit, 2 = cacbohidrat (hoặc glicoprôtêin), 3 = prôtêin xuyên màng, 4 = các chất tan (hoặc các phân tử tín hiệu)	0,25 đ
b) Chức năng của các prôtêin xuyên màng tương ứng ở mỗi hình: <i>Hình A và B:</i> Các prôtêin (xuyên màng) hoặc prôtêin - glucô (glicoprôtêin) làm chức năng ghép nối và nhận diện các tế bào. <i>Hình C:</i> Prôtêin thụ quan (thụ thể) bề mặt tế bào làm nhiệm vụ tiếp nhận thông tin từ ngoài để truyền vào bên trong tế bào (thí sinh cũng có thể nói prôtêin trung gian giữa hệ thống truyền tín hiệu thứ nhất và thứ hai, hoặc ngoại bào và nội bào). <i>Hình D:</i> Prôtêin làm chức năng vận chuyển (thí sinh có thể nêu là kênh) xuyên màng. <i>Hình E:</i> Enzim hoặc prôtêin định vị trên màng theo trình tự nhất định (thí sinh cũng có thể nêu các prôtêin tham gia các con đường truyền tín hiệu nội bào theo trật tự nhất định). [Thí sinh nói thiếu một trong 4 chức năng trên, trừ 0,25đ, nhưng không quá 0,75đ]	0,75 đ
Câu 2	
- Bằng phương thức thực bào (nhập bào)	0,25 đ
- Mô tả (hoặc vẽ hình minh họa): + Hình thành chân giả bao lấy vi khuẩn. + Tạo bóng thực bào liên kết với lizoxom. + Vi khuẩn bị tiêu hoá (phân giải) bởi các enzim có trong lizoxom	0,75 đ
Câu 3	
a) Sơ đồ tóm tắt 2 giai đoạn + Giai đoạn nitrit hóa do vi khuẩn <i>Nitrosomonas</i> $\text{NH}_4^+ + 3/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_2^- + \text{H}_2\text{O} + 2\text{H}^+ + \text{năng lượng}$ (hoặc viết là $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NH}_2\text{OH} \rightarrow \text{NO}_2^-$) + Giai đoạn nitrat hóa do vi khuẩn <i>Nitrobacter</i> $\text{NO}_2^- + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{NO}_3^- + \text{năng lượng}$ (hoặc viết là $\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$)	0,50 đ
b) Kiểu dinh dưỡng và kiểu hô hấp + Là những vi sinh vật hóa tự dưỡng, vì nguồn năng lượng thu được từ quá trình oxy hóa $\text{NH}_3 \rightarrow \text{NO}_2^-$ và $\text{NO}_2^- \rightarrow \text{NO}_3^-$; nguồn C từ CO_2 để tạo thành cacbon hydrat cho tế bào của mình. + Là những vi khuẩn hiếu khí bắt buộc (cần oxy), vì nếu không có oxy thì không thể oxy hóa amôni và sẽ không thể có năng lượng cho hoạt động sống	0,50 đ

Câu 4	Điểm
Bốn pha sinh trưởng của vi sinh vật là: + Pha tiềm phát (<i>pha lag</i>): số lượng tế bào hầu như không tăng (<i>tăng ít</i>); vi khuẩn tổng hợp mạnh mẽ các enzym và bước đầu tổng hợp ADN chuẩn bị cho sự phân bào. + Pha lũy thừa (<i>pha log, pha tăng trưởng hàm số mũ</i>): vi khuẩn phân chia mạnh và số lượng tế bào tăng theo hàm số mũ. + Pha cân bằng (<i>pha ổn định</i>): tốc độ sinh trưởng và trao đổi chất của vi khuẩn ổn định, số tế bào chết và tế bào mới sinh ra cân bằng. + Pha tử vong (<i>pha suy giảm</i>): số tế bào chết vượt số tế bào mới sinh ra, vì vậy số lượng tế bào giảm.	0,50 đ
Nhược điểm của phương pháp nuôi cấy không liên tục: + Môi trường không được bổ sung các chất dinh dưỡng (dinh dưỡng bị cạn kiệt). + Sự tích lũy ngày càng nhiều các chất qua chuyển hóa, gây ức chế sinh trưởng của vi sinh vật, là nguyên nhân chính làm cho pha tăng trưởng (<i>pha log</i>) và pha ổn định (<i>pha cân bằng</i>) ngắn lại, nên không có lợi cho công nghệ vi sinh.	0,50 đ
Câu 5	
Vai trò sinh lý của auxin: + Kích thích ưu thế ngọn (tính hướng sáng). + Kích thích sự phát sinh và sinh trưởng của rễ (tính hướng đất). + Thúc đẩy phân chia tế bào và phát triển quả. + Tác động vào ATPaza, kích thích bơm proton chuyển H^+ về phía trước thành tế bào tạo môi trường axit phá vỡ thành ngay giữa các sợi xenlulo làm giãn thành tế bào làm tế bào tăng thể tích (lớn lên). [Thí sinh chỉ cần nêu 3 trong 4 ý trên cho 0,75đ; nêu được mỗi ý cho 0,25 đ]	0,75 đ
- Ứng dụng trong nuôi cấy mô: dùng auxin kết hợp với xytokinin và các chất kích thích sinh trưởng khác có tác dụng: tạo rễ, tạo chồi, nhân giống cây, v.v...	0,25 đ
Câu 6	
- Quá trình ở thực vật CAM xảy ra trong pha tối của quá trình quang hợp, trong đó có sử dụng các sản phẩm của pha sáng là ATP, NADPH ₂ để khử CO ₂ tạo thành các chất hữu cơ.	0,25 đ
- Thực vật CAM là nhóm mọng nước, sống nơi hoang mạc (khô hạn). Để tiết kiệm nước (giảm sự mất nước do thoát hơi nước) và dinh dưỡng khí (quang hợp) ở nhóm thực vật này có sự phân chia thời gian cố định CO₂ như sau: + Giai đoạn cố định CO₂ đầu tiên diễn ra vào ban đêm khi khí khổng mở. + Giai đoạn tái cố định CO₂ theo chu trình Calvin diễn ra vào ban ngày khi khí khổng đóng. - Kết luận: Do đặc điểm thích nghi với điều kiện sinh thái như vậy, nên đảm bảo đủ lượng CO₂ ngay cả khi thiếu nước và ban ngày lỗ khí khổng đóng lại.	0,75 đ
Câu 7	
Mục đích của bảo quản nông sản là giữ nông sản ít thay đổi về số lượng và chất lượng. Vì vậy, phải khống chế hô hấp của nông sản ở mức tối thiểu	0,25 đ
+ Cường độ hô hấp tăng hoặc giảm tương ứng với nhiệt độ, độ ẩm và tỷ lệ nghịch với nồng độ CO₂. + Trong điều kiện nhiệt độ thấp (bảo quản lạnh) và điều kiện khô (bảo quản khô), và/hoặc trong điều kiện nồng độ CO₂ cao (bảo quản nồng độ CO₂ cao), hô hấp thực vật sẽ được hạn chế ở mức tối thiểu nên thời gian bảo quản được kéo dài	0,75 đ

Câu 8	Điểm
- Không phải mọi biến đổi trong phân tử ADN đều dẫn đến sự biến đổi trong phân tử prôtêin (do các hiện tượng: sự thoái hóa của mã bộ ba, gen giả, các vùng ADN không mã hóa chiếm phần lớn hệ gen, sự tồn tại nhiều bản sao của một gen trong hệ gen, sự tồn tại và chiếm phần lớn của intron trong các gen ...). - Không phải mọi sự thay đổi trình tự axit amin trong phân tử prôtêin đều dẫn đến sự thay đổi về hoạt tính và chức năng của prôtêin (<i>hoặc thí sinh có thể nói không làm thay đổi cấu hình prôtêin, hoặc còn phụ thuộc vào vị trí của các axit amin trong các vùng chức năng của prôtêin</i>)	0,50 đ
- Không phải mọi sự thay đổi về kiểu hình và chức năng prôtêin đều dẫn đến làm thay đổi sự thích nghi của sinh vật trong quá trình chọn lọc tự nhiên. - Trong quá trình tiến hóa, chọn lọc tự nhiên đào thải các đột biến có hại, còn các đột biến trung tính (trong đó có các đột biến "câm") không bị chọn lọc đào thải. Các đột biến có lợi được giữ lại, nhưng chúng chỉ chiếm một tần số rất thấp (do các gen hiện đang tồn tại đã được chọn lọc qua hàng triệu năm tiến hóa)	0,50 đ
Câu 9	
- Các bằng chứng: giải phẫu so sánh, cổ sinh học, phôi sinh học, phân tử; - Bằng chứng thuyết phục hơn cả là bằng chứng phân tử (ADN, prôtêin)	0,50 đ
- Vì: + Vật chất di truyền của các đối tượng vật khác nhau (procaryote, eucaryote, virut) đều có thành phần cấu tạo, nguyên lý sao chép và biểu hiện ... về cơ bản là giống nhau. + Phần lớn các đặc tính khác (như giải phẫu so sánh, sự phát triển phôi, tế bào, ...) đều được mã hóa trong hệ gen.	0,50 đ
Câu 10	
- Lý do: - Nếu tự thụ phấn bắt buộc ở các loài giao phấn thì tần số đồng hợp tử, trong đó có đồng hợp tử lặn (có hại) tăng lên → thoái hoá giống.	0,50 đ
- Đối với các loài tự thụ phấn, thì sự tự thụ phấn là phương thức sinh sản tự nhiên, nên các cá thể đồng hợp trội và lặn đã được chọn lọc tự nhiên giữ lại thường ít hoặc không gây ảnh hưởng đến sức sống của cơ thể sinh vật → không biểu hiện sự thoái hoá giống.	0,50 đ
Câu 11	
Trong thực tế, người ta chọn cách thứ hai	0,25 đ
Bởi vì: - ADN (gen) tách trực tiếp từ hệ gen người thường mang intron, còn cADN (được tổng hợp từ mARN trong tế bào chất) không mang intron. - Các tế bào vi khuẩn không có khả năng cắt bỏ các intron của các gen eucaryote, nên đoạn ADN cài tách trực tiếp từ nhân không tạo ra được prôtêin bình thường. - Đoạn ADN phiên mã ngược (cADN) chính là bản sao tương ứng của mARN dùng để dịch mã prôtêin, có kích thước ngắn hơn nên dễ tách dòng và biểu hiện gen trong điều kiện in-vitro.	0,75 đ
Câu 12	
a) Tỷ lệ các loại giao tử ở hai phép lai là giống nhau trong trường hợp ở <i>phép lai 1</i> mỗi bên đều có hoán vị gen với tần số bằng 50%, còn ở <i>phép lai 2</i> các gen phân li hoàn toàn độc lập và tổ hợp tự do (theo qui luật phân li) Trong trường hợp đó, có 4 loại giao tử được tạo ra với số lượng tương đương là 1AB:1Ab:1aB:1ab. Vì vậy, số kiểu hình A-B- sẽ chiếm tỷ lệ 9/16 (= 56,25%).	0,50 đ
b) Có 5 kiểu gen cho kiểu hình trội về cả hai tính trạng trong trường hợp liên kết gen (<i>phép lai 1</i>) là AB/AB, AB/Ab, aB/AB, AB/ab và Ab/aB. - Có 4 kiểu gen cho kiểu hình trội về cả hai tính trạng trong trường hợp phân li độc lập (<i>phép lai 2</i>) là AABB, AaBB, AABb và AaBb	0,50 đ

Câu 13	Điểm
- Vì 1 gen qui định 1 tính trạng, nên kết quả kiểu hình ở F_1 cho thấy tính trạng cánh đen là trội, kí hiệu gen A là cánh đen và gen a là cánh đốm. - Vì tính trạng không phân bố đều ở hai giới $\rightarrow$ gen này nằm trên NST giới tính. - Chỉ khi gen nằm trên vùng tương đồng của X và Y mới thoả mãn kết quả phép lai.	0,75 đ
- Viết sơ đồ lai	0,25 đ
Câu 14	
a) Xét từng tính trạng trong quần thể: - Dạng hạt: 19% tròn : 81% dài $\Rightarrow$ tần số alen d = 0,9, tần số alen D = 0,1 $\Rightarrow$ cấu trúc kiểu gen qui định hình dạng hạt là 0,01 DD : 0,18 Dd : 0,81 dd. - Màu hạt: 75% đỏ : 25%trắng $\Rightarrow$ tần số alen r = 0,5, tần số alen R = 0,5 $\Rightarrow$ cấu trúc kiểu gen qui định màu hạt là 0,25 RR: 0,50 Rr : 0,25 rr.	0,50 đ
b) - Các hạt dài, đỏ có tần số kiểu gen là 1 ddRR : 2ddRr. - Nếu đem các hạt này ra trồng ta sẽ có tỉ lệ phân li kiểu hình tính theo lí thuyết thu được ở vụ sau (viết cách tính) là 8 hạt dài, đỏ (ddR-) : 1 hạt dài, trắng (ddrr)	0,50 đ
Câu 15	
a) Trong số các yếu tố tham gia quá trình đông máu có nhiều yếu tố do gan tiết ra bao gồm: fibrinogen, prothrombin, yếu tố VII, prôconvertin, christmas, stuart, ... Vì vậy, khi gan bị hỏng hoặc suy yếu, việc sản sinh ra các yếu tố này sẽ bị đình trệ $\rightarrow$ máu khó đông.	0,25 đ
b) Sự tăng giảm huyết áp sẽ kích thích các áp thụ quan trên cung chủ động mạch và các xoang động mạch cảnh làm xuất hiện các xung theo các dây hướng tâm về trung khu điều hoà tim mạch ở hành tuỷ, từ đó theo các dây li tâm thuộc hệ thần kinh sinh dưỡng đến tim và mạch làm thay đổi nhịp tim và gây co giãn mạch. - Nếu huyết áp tăng, xung theo dây thần kinh đối giao cảm (dây X) đến tim, làm giảm nhịp và cường độ co tim đồng thời làm giãn mạch ngoại vi $\rightarrow$ huyết áp giảm. - Nếu huyết áp hạ, xung theo dây giao cảm đến hệ tim mạch làm tăng nhịp và cường độ co của tim, đồng thời làm co các mạch ngoại vi để nâng huyết áp lên mức bình thường.	0,75 đ
Câu 16	
- Thể vàng hình thành và phát triển ở giữa chu kì kinh nguyệt tiết ra prôgesterôn và estrôgen làm cho nồng độ prôgesterôn trong máu tăng lên. Thể vàng thoái hoá làm cho LH giảm từ đó gây giảm nồng độ prôgesterôn trong máu.	0,50 đ
- Nồng độ prôgesterôn tăng lên làm dày niêm mạc tử cung, chuẩn bị đón hợp tử làm tổ và đồng thời ức chế tuyến yên tiết ra FSH, LH, nang trứng không chín và trứng không rụng; Nồng độ prôgesterôn giảm gây bong niêm mạc tử cung xuất hiện kinh nguyệt và giảm ức chế lên tuyến yên, làm tuyến yên tiết ra FSH và LH.	0,50 đ

Câu 17	Điểm
Pepsin dạ dày không phân huỷ protein của chính nó vì: - Ở người bình thường, lớp trong lớp thành dạ dày có chất nhày bảo vệ. Chất nhày này có bản chất là glicôprôtêin và mucôpolysaccarit do các tế bào cổ tuyến và tế bào niêm mạc bề mặt của dạ dày tiết ra.	0,25 đ
- Lớp chất nhày nêu trên có hai loại: + Loại hoà tan: có tác dụng trung hoà một phần pepsin và HCl. + Loại không hoà tan: tạo thành một lớp dày 1-1,5 mm bao phủ toàn bộ lớp thành dạ dày. Lớp này có độ dai, có tính kiềm có khả năng ngăn chặn sự khuếch tán ngược của H^+ → tạo thành "hàng rào" ngăn tác động của pepsin-HCl. + Ở người bình thường, sự tiết chất nhày cân bằng với sự tiết pepsin-HCl, nên protein trong dạ dày không bị phân huỷ (dạ dày được bảo vệ).	0,75 đ
Câu 18	
- Quần thể con mồi phục hồi số lượng cá thể nhanh hơn.	0,25 đ
- Vì: + Mỗi con vật ăn thịt thường sử dụng nhiều con mồi làm thức ăn → tiêu diệt 1 con vật ăn thịt sẽ có nhiều con mồi sống sót. + Con mồi thường có kích thước bé hơn, tốc độ sinh sản nhanh hơn vật ăn thịt, nên quần thể con mồi thường có tiềm năng sinh học lớn hơn quần thể sinh vật ăn thịt.	0,75 đ
Câu 19	
Cạnh tranh là nguyên nhân chủ yếu hình thành ổ sinh thái ở sinh vật	0,25 đ
Việc hình thành ổ sinh thái hẹp giúp cho các sinh vật giảm cạnh tranh và nhờ đó nhiều cá thể có thể sống chung với nhau trong một quần xã.	0,50 đ
Nêu ví dụ	0,25 đ
Câu 20	
+ Ở các sinh vật, khi cơ thể chuyển hóa năng lượng hóa học từ đường glucôzơ hay axit béo thành ATP (hô hấp tế bào) và sau đó chuyển vào các liên kết hóa học (trong quá trình tổng hợp các hợp chất mới), hoặc chuyển thành các năng lượng vận động (vd: co cơ), và các hoạt động khác của tế bào, ... luôn có một phần, thậm trí hầu hết năng lượng hóa học biến thành nhiệt thoát khỏi cơ thể và phát tán vào môi trường.	0,50 đ
+ Vì các hoạt động sống của sinh vật diễn ra liên tục, nên các sinh vật không ngừng chuyển hóa năng lượng hóa học thành nhiệt thoát khỏi hệ sinh thái, nên năng lượng luôn mất đi một phần sau mỗi mắt xích của chuỗi thức ăn	0,50 đ

----- HẾT -----