

GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
HƯỚNG DẪN CHẤM
Đề thi chính thức

KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI QUỐC GIA
LỚP 12 THPT NĂM HỌC 2003 - 2004

Môn : **Sinh học** Bảng A
Ngày thi : 11/ 03/ 2004

Câu 1: (1,5 điểm)

- a) Những chất tan trong lipid, chất có kích thước nhỏ không tích điện và không phân cực. (0,5 đ)
- b) Các đại phân tử Protein có kích thước lớn qua màng tế bào bằng cách xuất bào, ẩm bào hay thực bào. (0,5 đ)
- c) Các ion có thể đi qua màng tế bào nhờ các kênh Prôtein: (0,5 đ)
- Có thể khuếch tán qua kênh (theo chiều Gradient nồng độ)
 - Có thể vận chuyển (chủ động) qua kênh ngược chiều Gradient nồng độ

Câu 2: (2,0 điểm)

- a) Tế bào lông hút của rễ cây chứa các chất khoáng, chất tan để tạo ra áp suất thẩm thấu giúp tế bào hút được chất khoáng và nước. (0,5 đ)
- b) Tế bào cánh hoa không bào chứa các sắc tố để thu hút côn trùng đến thụ phấn (0,5 đ)
- c) Tế bào đỉnh sinh trưởng có không bào tích nhiều nước có tác dụng làm cho tế bào dài ra nên sinh trưởng nhanh. (0,5 đ)
- d) Tế bào lá cây của một số loài cây, các không bào tích các chất độc, chất phế thải nhằm bảo vệ cây các động vật khác không dám ăn (0,5 đ)

Câu 3: (1,0 điểm)

a) Khác nhau

	Tế bào biểu bì của lòng ruột	Tế bào hồng cầu	
Cấu trúc	- Có nhiều vi mao tăng diện tích tiếp xúc - Có nhân	- Hình đĩa lõm 2 mặt - Không nhân	(0,25 đ)
Chức năng	- Hấp thụ các chất	- Vận chuyển O ₂ , CO ₂ , đệm pH	(0,25 đ)

b) Đặc điểm chung: Tế bào kích thước nhỏ, nhưng tỷ lệ S/V cao (0,5 đ)

Câu 4: (1,0 điểm)

- a) Virion là virut thành thực (chín) khi ở ngoài tế bào chủ, bao gồm 2 thành phần chủ yếu là axit nucleic (ADN hoặc ARN, một mạch hoặc hai mạch) và vỏ capsit cấu tạo bởi các đơn phân protein (capsome). (0,5 đ)

- b) Virut có 3 kiểu đối xứng chính: (0,5 đ)
- Đối xứng xoắn (trần hoặc có màng bọc)
 - Đối xứng Icosaedre (trần hoặc có màng bọc)
 - Đối xứng hỗn hợp (đầu đối xứng khối, đuôi đối xứng xoắn)
- Trong đó kiểu Icosaedre thường gây bệnh trên người.

Câu 5: (3,0 điểm)

- a) — Vi khuẩn có kích thước nhỏ, tỷ lệ S/V thấp (0,5đ)
- + Do đó giúp vi khuẩn trao đổi chất nhanh chóng với môi trường
 - + Giúp phân phối các chất trong tế bào nhanh vì vậy sinh sản nhanh. (0,5đ)
- Cấu tạo tế bào đơn giản nên phân chia nhanh → sinh sản nhanh (0,5 đ)
 - Đột biến gen lặn cũng có thể được biểu hiện ra kiểu hình (vì hệ gen đơn bội) nên chọn lọc tự nhiên có thể nhanh chóng phát huy tác dụng. (0,5 đ)
- b) - Vi khuẩn không tiếp tục sinh sản (0,25 đ)
- Vì: Lizôzim làm tan thành tế bào của vi khuẩn, vi khuẩn mất thành tế bào sẽ biến thành tế bào trần → không phân chia được → không sinh sản được; tế bào vi khuẩn dễ tan do ảnh hưởng của môi trường. (0,75 đ)

Câu 6: (3,0 điểm)

- Chủ yếu là biến đổi Prôtêin thành các chuỗi polipeptit ngắn dưới tác dụng của enzym pepsin với sự có mặt của HCl (0,5 đ)
- Ý nghĩa của thức ăn xuống ruột từng đợt với lượng nhỏ:
 - + Dễ dàng trung hoà lượng axit trong thức ăn từ dạ dày xuống ít một , tạo môi trường cần thiết cho hoạt động của các enzym trong ruột (vì có NaHCO_3 từ tụy và ruột tiết ra với nồng độ cao). (0,5 đ)
 - + Để các enzym từ tụy và ruột tiết ra đủ thời gian tiêu hoá lượng thức ăn đó (0,5 đ)
 - + Đủ thời gian hấp thụ các chất dinh dưỡng (0,5 đ)
- Cơ chế đóng mở môn vị có liên quan đến:
 - + Sự co bóp của dạ dày với áp lực ngày càng tăng làm mở cơ vòng (0,5 đ)
 - + Phản xạ co thắt cơ vòng môn vị do môi trường ở tá tràng bị thay đổi khi thức ăn từ dạ dày dồn xuống (từ kiềm sang axit) (0,5 đ)

Câu 7: (1,5 điểm)

- Điều trị bằng hoocmôn đem lại hiệu quả: do người bệnh không sản xuất được hoocmôn cần thiết nhưng các tế bào đích có các thụ thể tiếp nhận hoocmôn vẫn bình thường (0,75 đ)
- Điều trị bằng hoocmôn không đem lại hiệu quả: do các tế bào đích có các thụ thể bị hỏng nên không tiếp nhận hoocmôn từ bên ngoài vào (0,75 đ)

Câu 8: (1,5 điểm)

Đáp án đúng là:

(1,5 đ)

1a; 2b; 3c (mỗi ý đúng được 0,5 điểm)

Câu 9: (2,5 điểm)- Sự khác nhau về đặc điểm của cây C_3 và cây C_4 :

Đặc điểm	Cây C_3	Cây C_4	
- Điều kiện khí hậu	- Ôn đới	- Nhiệt đới	(0,5đ)
- Cây điển hình	- Đậu	- Mía	(0,25đ)
- Chất nhận CO_2	- Ru 1,5 DP	- APEP	(0,5đ)
- Sản phẩm đầu tiên	- AIPG	- axit malíc	(0,25đ)
- Hô hấp ánh sáng	- Có	- Không	(0,25đ)
- Điểm bù CO_2	- Cao (25-100 ppm)	- Thấp (10 ppm)	(0,5đ)
- Năng suất sinh vật	- Thấp đến cao	- Cao	(0,25đ)

Câu 10: (3,0 điểm)

a - Cây ưa bóng và cây ưa sáng: chọn điểm bù ánh sáng (0,5 đ)

- Cây chịu hạn và cây kém chịu hạn: áp suất thẩm thấu ở rễ (0,5 đ)

- Cây C_3 và cây C_4 : điểm bù CO_2 (0,5 đ)

b, Nguyên tắc của phương pháp xác định:

- Điểm bù ánh sáng: theo dõi quá trình quang hợp (nhận CO_2), hô hấp (thải CO_2). Ở cây A, cây B khi chiếu sáng với các cường độ ánh sáng khác nhau sẽ tìm được điểm bù ánh sáng ở đó một cây hấp thụ CO_2 , một cây thải CO_2 . Cây hấp thụ CO_2 là cây ưa sáng, cây thải CO_2 là cây ưa bóng (0,5 đ)

- Áp suất thẩm thấu: $P = RTC$, trong đó R,T đã biết chỉ còn việc xác định C (nồng độ dịch tế bào). Xác định C bằng cách so sánh nó với một dung dịch đã biết nồng độ bằng phương pháp co nguyên sinh hoặc so sánh tỷ trọng dung dịch. (0,25 đ)

- Điểm bù CO_2 : Như nguyên tắc của xác định điểm bù ánh sáng, chỉ thay cường độ ánh sáng bằng nồng độ CO_2 (0,25 đ)

c, Trồng cây A và B trên cùng một diện tích, đồng thời trồng cây A riêng. So sánh cây A trồng chung và cây A trồng riêng (0,5 đ)