

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI QUỐC GIA
LỚP 12 THPT NĂM 2006

HƯỚNG DẪN CHẤM

Đề chính thức

Môn: **SINH HỌC**; Bảng **A**

Ngày thi thứ hai: **24 tháng 2 năm 2006**

Câu	Nội dung	Điểm
1		2,0
	a. Mối quan hệ giữa kiểu gen (KG) và kiểu hình (KH)	
	- KG quy định KH, KH là kết quả của sự tương tác qua lại giữa KG với môi trường	0,25
	- Một KG quy định 1 KH. Ví dụ	0,25
	- Nhiều KG quy định 1KH. Ví dụ	0,25
	- Một KG quy định nhiều KH (thường biến). Ví dụ	0,25
	- Đột biến: KG thay đổi KH không đổi; KG thay đổi KH thay đổi. Ví dụ.	0,25
	b. Các trường hợp.....	
	- Trội không hoàn toàn. Ví dụ	0,25
	- Tương tác gen. Ví dụ	0,25
	- Gen gây chết; Di truyền đồng trội, di truyền liên kết giới tính Ví dụ	0,25
2		2,0
	a. Ý kiến đó đúng vì:	
	- Đột biến làm hỏng hoặc mất promoter (vùng khởi động) khiến cho ARN polimeraza không thể bám vào và do vậy gen đột biến không phiên mã.	0,25
	- Đột biến ở vùng vận hành làm cho vùng này liên kết chặt với chất ức chế khiến gen cũng không được phiên mã.	0,25
	b. Ví sao cơ chế điều hoà gen....	
	- Quá trình phiên mã và dịch mã ở nhân chuẩn tách rời nhau còn ở sinh vật nhân sơ lại diễn ra đồng thời.	0,25
	- ADN sinh vật nhân sơ dạng trần còn ADN sinh vật nhân chuẩn lại liên kết với các histon tạo nên chất nhiễm sắc, vì vậy những yếu tố điều hoà có thể tác động trực tiếp vào ADN sinh vật nhân sơ nhưng không xảy ra với sinh vật nhân chuẩn.	0,25
	- ADN sinh vật nhân chuẩn chứa nhiều những đoạn lặp lại và phần lớn không được dịch mã do vậy ADN ở sinh vật nhân chuẩn thì phần lớn đóng vai trò điều hoà. ADN nhân sơ chỉ có một vài đoạn lặp lại.	0,25
	- mARN ở sinh vật nhân chuẩn sau khi được tổng hợp xong phải cắt bỏ intron, nối exon sau đó mới đến riboxom để tổng hợp protein, điều này không xảy ra ở sinh vật nhân sơ.	0,25
	- Ở sinh vật nhân chuẩn việc tổng hợp các loại protein ở các giai đoạn khác nhau thì khác nhau và còn phụ thuộc vào từng loại mô, nhu cầu tế bào v.v.. Còn sinh vật nhân sơ thì nhu cầu loại prôtein tương đối ổn định trong suốt quá trình sống.	0,25

	- Ở sinh vật nhân sơ thì điều hoà chủ yếu ở dạng sao mã và nhìn chung chủ yếu theo mô hình Operon. Còn sinh vật nhân chuẩn thì có nhiều cách điều hoà khác nhau: Điều hoà sao mã, sau sao mã, dịch mã v.v..	0,25
3	Thành phần kiểu gen của một quần thể	2,0
	a. Đặc điểm và nguyên nhân	
	- Thể hệ đã cho chỉ có tỷ lệ KG đồng hợp trội và đồng hợp lặn xấp xỉ bằng nhau còn tỷ lệ KG dị hợp bằng không.	0,5
	- Do quần thể xảy ra nội phối qua nhiều thế hệ.	0,5
	b. Quần thể đã cho....	
	- Quần thể đã cho kém thích nghi.	0,25
	- Vì : quần thể nội phối nên số cá thể con sinh ra hoàn toàn giống nhau nếu điều kiện sống thay đổi sẽ bị chọn lọc tự nhiên đào thải. Quần thể không đa hình nên tiềm năng thích nghi kém. Đồng thời tỷ lệ KG đồng hợp lặn lớn nên biểu hiện KH có hại	0,75
4		2,0
	a. Trong kỹ thuật cấy gen...	
	- Thể truyền là một phân tử ADN nhỏ có khả năng tự nhân đôi một cách độc lập với hệ gen của tế bào. Thể truyền có thể là plasmit hoặc virus	0,25
	- Thể thực khuẩn được xem là loại thể truyền lý tưởng vì nó thoả mãn mọi tiêu chuẩn của thể truyền và có khả năng biến nạp vào tế bào nhận	0,25
	- ADN tái tổ hợp là một phân tử ADN nhỏ được lắp ráp từ các đoạn ADN lấy từ các tế bào khác nhau (thể truyền và gen cần chuyển)	0,25
	- Các bước tạo ADN tái tổ hợp: Tách chiết và tinh sạch ADN các nguồn khác nhau; Cắt và nối...	0,25
	b. Kiểu NST XO...	
	* Có ở	
	- Cơ thể bình thường có cặp NST giới tính XX và XO.	0,25
	- Thể một nhiễm với cặp NST giới tính XO.	0,25
	* Cơ chế hình thành	
	- Cơ thể bình thường: XX và XO. viết sơ đồ	0,25
	- Đột biến ở cặp NST giới tính. Viết sơ đồ	0,25
5		2,0
	a. Quy luật di truyền...	
	- F2 phân tính: Nâu: đỏ: xám: trắng xấp xỉ 9:3:3:1 => có 16 tổ hợp => tương tác gen theo kiểu bổ trợ (1)	0,25
	- Kiểu hình thu được ở F2 không phân bố đều ở hai giới => di truyền liên kết với giới tính (2).	0,25
	- Từ 1 và 2 => tính trạng màu sắc lông được chi phối đồng thời bởi quy luật di truyền tương tác gen và di truyền liên kết giới tính.	0,50
	b. Sơ đồ lai	
	- Quy ước: A - B - lông nâu; A - bb : lông đỏ; aaB - : lông xám; aabb : trắng	0,25
	- Tính trạng màu sắc lông được quy định bởi 2 cặp gen, sẽ có một cặp gen nằm trên cặp NST thường và một cặp gen nằm trên cặp NST giới tính. Nếu gen	0,5

	nằm trên NST giới tính X mà không nằm trên Y và ngược lại thì kết quả thu được ở F1 không đúng như đề ra. Cặp gen này phải nằm trên đoạn tương đồng của X và Y.	
	- Sơ đồ lai: từ P đến F2	0,25
6	Khi điều kiện sống thay đổi thì....	2,0
	a. Có sự thay đổi nhanh về kiểu hình vì:	
	- Thường biến.	0,25
	- Sự biểu hiện ra kiểu hình của những đột biến gen phát sinh từ trước trong quần thể.	0,5
	b. Ý nghĩa	
	- Thường biến chỉ đáp ứng những thay đổi có mức độ trong môi trường giúp cho sinh vật tồn tại nhưng không di truyền nên không được chọn lọc tự nhiên tích lũy.	0,5
	- Nếu là biểu hiện kiểu hình của đột biến gen phát sinh từ trước thì sẽ được chọn lọc tự nhiên tích lũy dần dần và được tăng cường, củng cố qua nhiều thế hệ, kết quả là kiên định được một tổ hợp gen thích nghi, hình thành đặc điểm thích nghi mới. Nếu không có sự biểu hiện nhanh ra kiểu hình từ các đột biến phát sinh từ trước trong kiểu gen của quần thể thì sinh vật không có khả năng thích ứng với môi trường và sẽ bị tiêu diệt hàng loạt.	0,75
7		2,0
	a. Đột biến NST nhanh chóng dẫn đến hình thành loài mới.	
	- Đột biến đa bội làm cho bộ NST từ 2n thành 4n dẫn đến hình thành loài mới vì các cây 4n khi lai với cây 2n bình thường sẽ tạo ra con lai 3n bất thụ. Như vậy giữa các dạng 2n và 4n đã có sự cách li sinh sản.	0,25
	- Đột biến chuyển đoạn NST. Các cá thể chuyển đoạn dị hợp tử thường bất thụ một phần nên nếu đột biến chuyển đoạn tạo nên các cá thể chuyển đoạn đồng hợp tử có sức sống thì quần thể các cá thể chuyển đoạn đồng hợp tử cũng sẽ trở nên cách li sinh sản với quần thể bình thường vì khi các cá thể của quần thể bình thường lai với các cá thể của quần thể chuyển đoạn đồng hợp tử sẽ tạo ra các con lai chuyển đoạn dị hợp tử bất thụ	0,5
	- Đột biến đảo đoạn NST cũng có thể góp phần dẫn đến hình thành loài mới vì các cá thể đảo đoạn dị hợp tử thường bị bất thụ. Nếu các cá thể ĐB đảo đoạn đồng hợp tử có sức sống và có khả năng SS bình thường thì chúng cũng trở nên cách li sinh sản với các cá thể không bị đột biến, vì khi hai loại này giao phối với nhau sẽ tạo ra con bất thụ.	0,5
	b. Chọn lọc đào thải các alen lặn làm thay đổi tần số alen chậm hơn trường hợp chọn lọc chống lại alen trội vì:	
	- Alen trội được biểu hiện ra kiểu hình ở trạng thái đồng hợp và cả dị hợp, mà chọn lọc thông qua kiểu hình qua nhiều thế hệ dẫn đến hệ quả là chọn lọc kiểu gen. nếu là đột biến trội có hại, gây chết thì chỉ sau một vài thế hệ sẽ bị đào thải hoàn toàn.	0,25
	- Đột biến lặn có hại thì chỉ khi ở trạng thái đồng hợp mới chịu tác động của chọn lọc.	0,25

	- Nếu gen lặn tồn tại trong thể dị hợp dù với tần số thấp nhất thì vẫn không chịu tác động của chọn lọc, do đó chọn lọc không bao giờ loại bỏ hết alen lặn trong quần thể.	0,25	
8		2,0	
	a. Số lượng cá thể của quần thể chim Trĩ...		
	- Dựa vào cách tính kích thước độ nhiều của quần thể hoặc có thể dựa vào tỷ lệ phần trăm, kết quả thu được: 1: 26; 2: 27; 3: 28; 4: 30; 5: 32; 6: 33.	0,5	
	- Từ kết quả trên kết luận số lượng cá thể của quần thể đang tăng đều.	0,25	
	b. Động vật dưới nước ăn động vật nổi thường cho năng suất cao hơn động vật có vú ở cạn ăn động vật vì:		
	- Do sự chuyển hoá năng lượng từ thức ăn trong một khoảng thời gian nhất định với cùng một khối lượng để xây dựng chất sống của bản thân là không giống nhau.	0,5	
	- Động vật ở dưới nước ăn thực vật nổi là ĐV biến nhiệt không cần một số năng lượng để điều hoà thân nhiệt, còn động vật có vú là ĐV đẳng nhiệt cần một số năng lượng khá lớn để duy trì thân nhiệt.	0,25	
	- ĐV ăn thực vật nổi do TV nổi có khối lượng lớn không di chuyển nên chúng không tốn năng lượng để tìm bắt mồi, còn ĐV có vú ăn ĐV phải tốn năng lượng để bắt mồi.	0,25	
	- ĐV ăn thực vật nổi là ăn trực tiếp SV sản xuất, còn ĐV ăn ĐV là ăn sinh vật tiêu thụ.	0,25	
9		2,0	
	a. Chu trình sinh địa hoá		
	* Khái niệm: Chu trình sinh địa hoá là sự vận động không ngừng của vật chất từ môi trường vào quần xã sinh vật và từ quần xã sinh vật ra môi trường theo những vòng hầu như khép kín.	0,25	
	* Sự khác nhau giữa chu trình các chất khí và chất lắng đọng:		
	Các chất khí	Các chất lắng đọng	
	- Có nguồn gốc lớn lao từ khí quyển	- Có nguồn gốc từ vỏ phong hoá của trái đất	0,25
	- Tốc độ vận động nhanh	- Tốc độ vận động chậm chạp	0,25
	- Sau chu trình, vật chất thất thoát ít hơn	- Sau chu trình, vật chất thất thoát nhiều hơn	0,25
	b. Chuỗi thức ăn		
	* Những dấu hiệu cơ bản của chuỗi thức ăn		
	- Gồm nhiều loài sinh vật		0,25
	- Các loài sinh vật có quan hệ dinh dưỡng với nhau.		0,25
	- Có 3 loại sinh vật trong chuỗi thức ăn.		0,25
* Số mắt xích của chuỗi thức ăn thường có giới hạn vì: sự hao phí năng lượng qua các bậc dinh dưỡng là rất lớn.		0,25	
10		2,0	
	a. Thiên địch		
	* Khái niệm:		

- Thiên địch là những quần thể vật ăn thịt vật ký sinh trong tự nhiên hoặc do con người nuôi thả để khống chế quần thể bị hại (quần thể con mồi gây hại).	0,25
- Ví dụ:	0,25
* Ý nghĩa:	
- Hiệu quả là tiêu diệt quần thể dịch hại nhanh.	0,25
- Tăng năng suất cây trồng chính, không gây hại đối với các cây trồng khác.	0,25
- Không ô nhiễm môi trường. Có thể chủ động về thời gian.	0,25
b. Trong quần thể sinh vật thì...	
- Vật ăn thịt là động lực phát triển của con mồi vì vật ăn thịt là tác nhân chọn lọc đối với con mồi. Ví dụ	0,25
- Con mồi là điều kiện tồn tại của vật ăn thịt vì con mồi là sinh vật cung cấp cho vật ăn thịt.	0,25
- Ý nghĩa: Mỗi quan hệ này đảm bảo sự tuần hoàn vật chất và dòng năng lượng trong hệ sinh thái.	0,25