

Bài thi: SINH HỌC

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 06 trang)

Thời gian làm bài: 60 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi: 524

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Trong những cơ quan sau đây ở người: (1) Trục tràng, (2) Ruột già, (3) Ruột thừa, (4) Răng khôn, (5) Xương cụt, (6) Tai, tổ hợp cơ quan thoái hóa gồm:

- A. 1, 3, 5. B. 4, 5, 6. C. 2, 4, 5. D. 3, 4, 5.

Câu 2. Trên các dòng sông chứa nước thải ở Hà Nội như sông Tô Lịch, sông Kim Ngưu, người ta thường thả các bè cây thủy trúc nhằm mục đích chính là gì?

- A. Góp phần xử lý ô nhiễm nước sông.
B. Tạo môi trường cho các loài chim nước đến làm tổ.
C. Làm đẹp cảnh quan trên sông.
D. Bổ sung thức ăn cho cá trong sông.

Câu 3. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội có những hàng cây lộc vừng trên con đường từ Thư viện đến các giảng đường. Cứ đến mùa thay lá, gần như toàn bộ lá cây chuyển sang màu đỏ, màu vàng sau đó lá rụng và bộ lá mới được hình thành. Sự chuyển màu và rụng lá là do nguyên nhân nào dưới đây?

- A. Diệp lục ở lá bị phân hủy, cây chuyển sang giai đoạn ra hoa, tạo quả.
B. Cây đã hoàn thành một chu kì sinh trưởng và phát triển.
C. Cây chuyển sang giai đoạn nghỉ đông để tránh mất nước.
D. Tăng tích lũy carôtenôit và tổng hợp chất ức chế sinh trưởng.

Câu 4. Enzim thường có bản chất là phân tử nào dưới đây?

- A. Lipit. B. Prôtêin. C. Cacbohidrat. D. Axit nuclêic.

Câu 5. Dưới đây là một số ví dụ về biến động số lượng cá thể của quần thể.

- Đợt hạn hán vào tháng 3 năm 2016 khiến hàng trăm hecta cà phê ở các tỉnh Tây Nguyên chết hàng loạt.
- Mật độ tảo ở Hồ Gươm tăng lên vào ban ngày và giảm xuống vào ban đêm.
- Số lượng cá thể muỗi tăng lên vào mùa xuân nhưng lại giảm xuống vào mùa đông.
- Đợt rét đậm, rét hại vào những ngày trước Tết Bính Thân 2016 đã làm chết hàng loạt chim yến tại các cơ sở nuôi yến ở tỉnh Thanh Hóa.

Tổ hợp ví dụ nào dưới đây là biến động số lượng cá thể của quần thể theo chu kì?

- A. 1 và 3. B. 2 và 3. C. 2 và 4. D. 1 và 2.

Câu 6. Quá trình chuyển hóa năng lượng khó sử dụng trong hợp chất hữu cơ thành dạng năng lượng dễ sử dụng trong phân tử ATP được diễn ra ở bào quan nào?

- A. Không bào. B. Bộ máy Gôngi. C. Ribôxôm. D. Ti thể.

Câu 7. Các loài sinh vật ngoại lai xâm hại khi xâm nhập vào một lãnh thổ mới có thể trở nên nguy hiểm nếu chúng có khả năng

- A. tìm được đối tượng để sống cộng sinh.
- B. kiếm được nguồn thức ăn mà các loài bản địa không khai thác.
- C. thích nghi với điều kiện sống mới mà không có yếu tố đối kháng.
- D. kiếm được nơi sống mà các loài bản địa không sử dụng.

Câu 8. Loài chim biển *Morus capensis* trong họ Chim diên (Sulidae) có tập tính làm tổ tập đoàn trong mùa sinh sản. Hình ảnh dưới đây mô tả về cách phân bố cá thể của chúng trong mùa sinh sản ở New Zealand. Phân tích hình và cho biết phát biểu nào sau đây là đúng về ý nghĩa kiểu phân bố của chúng?



- A. Giảm sự cạnh tranh gay gắt giữa các cá thể trong quần thể.
- B. Nguồn sống phân bố đồng đều trong môi trường sống.
- C. Các cá thể trong quần thể không cạnh tranh cũng không hỗ trợ nhau.
- D. Điều kiện khí hậu không thuận lợi cho hoạt động sống của loài.

Câu 9. Nhận định nào dưới đây là ưu điểm của phương pháp nuôi cấy mô thực vật *in vitro*?

- A. Nhân giống cây trồng mới có kiểu gen hoàn toàn khác với cây ban đầu.
- B. Tạo ra cây mới có nhiều đặc điểm trội hơn hẳn so với cây ban đầu.
- C. Nhân nhanh giống cây trồng, tạo ra những cây trồng đồng nhất về kiểu gen.
- D. Tạo ra các dòng thuần chủng có kiểu gen đồng nhất.

Câu 10. Khi nói về dinh dưỡng nitơ ở thực vật, có những phát biểu sau:

1. Nitơ không phải là nguyên tố dinh dưỡng khoáng thiết yếu của thực vật.
2. Nitơ được rễ cây hấp thụ ở dạng NH_4^+ và NO_3^- .
3. Khi thiếu nitơ lá cây chuyển sang màu vàng.
4. Nitơ tham gia cấu tạo các phân tử prôtêin, enzym và diệp lục.

Tổ hợp trả lời nào sau đây là đúng?

- A. 1, 3, 4.
- B. 1, 2, 4.
- C. 2, 3, 4.
- D. 1, 2, 3.

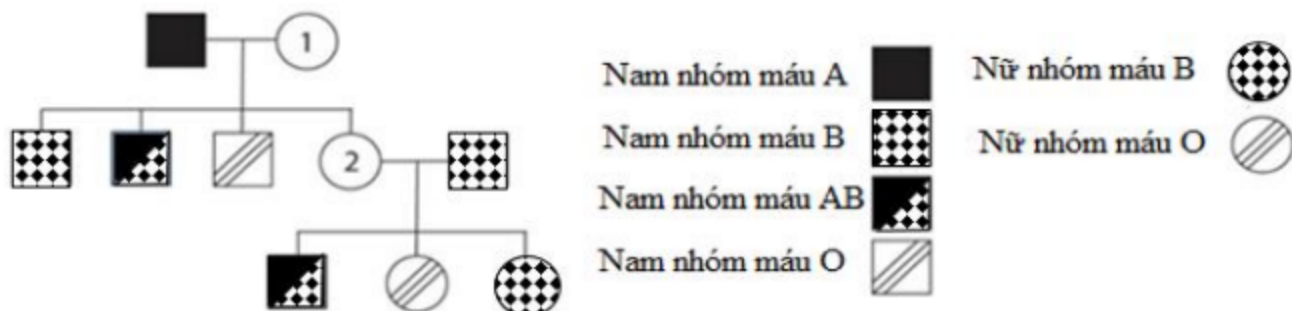
Câu 11. Khi nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường lên sự biểu hiện của kiểu gen, thấy có những hiện tượng sau:

1. Người bị thiếu máu hồng cầu hình lưỡi liềm thì sẽ bị viêm phổi, thấp khớp, suy thận.
2. Một số loài thú sống ở xứ lạnh vào mùa đông có bộ lông dày, màu trắng nhưng mùa hạ bộ lông trở nên thưa, màu xám.
3. Trẻ em bị bệnh pheninkêto niệu nếu áp dụng chế độ ăn kiêng thì trẻ sẽ phát triển bình thường.
4. Những người sống ở vùng đồng bằng, khi lên sống ở vùng cao lượng hồng cầu trong máu tăng.

Tổ hợp hiện tượng nào dưới đây phản ánh sự mềm dẻo kiểu hình?

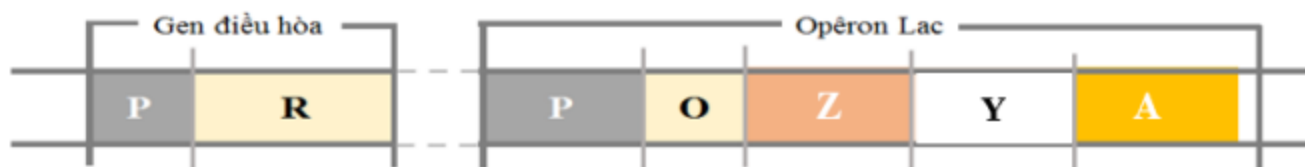
- A. 1 và 2.
- B. 2 và 4.
- C. 1 và 3.
- D. 2 và 3.

Câu 12. Sơ đồ phả hệ dưới đây biểu thị nhóm máu của các thành viên trong một gia đình. Tuy nhiên, nhóm máu của cá thể 1 và 2 chưa được xác định. Nhận định nào dưới đây là đúng khi nói về nhóm máu của cá thể 1 và 2?



- A. Cá thể 1 nhóm máu B; Cá thể 2 nhóm máu B.
- B. Cá thể 1 nhóm máu A; Cá thể 2 nhóm máu O.
- C. Cá thể 1 nhóm máu B; Cá thể 2 nhóm máu A.
- D. Cá thể 1 nhóm máu AB; Cá thể 2 nhóm máu B.

Câu 13. Quan sát sơ đồ mô tả cấu trúc của opêron Lac, có một số nhận định sau:



1. Gen điều hòa không thuộc opêron Lac và thực hiện phiên mã liên tục.
2. Enzim phiên mã tương tác với vùng O (operator) để khởi động quá trình phiên mã.
3. Vùng vận hành O (operator) liên kết với prôtêin ức chế, ngăn cản quá trình phiên mã.
4. Các gen cấu trúc Z, Y, A quy định enzym cùng phân giải lactôzơ.

Tổ hợp nhận định nào sau đây là đúng?

- A. 1, 2, 3.
- B. 1, 2, 4.
- C. 1, 3, 4.
- D. 2, 3, 4.

Câu 14. Khi nghiên cứu hiện tượng di truyền liên kết gen và hoán vị gen, có các nhận định sau:

1. Số nhóm gen liên kết bằng số nhiễm sắc thể trong tế bào lưỡng bội của loài.
2. Liên kết gen đảm bảo cho các tính trạng luôn di truyền cùng nhau tạo thành nhóm tính trạng di truyền liên kết.
3. Hoán vị gen là hiện tượng các gen tương ứng trên cặp nhiễm sắc thể tương đồng đổi chỗ cho nhau.
4. Hoán vị gen làm xuất hiện nhiều biến dị tổ hợp cung cấp nguyên liệu cho tiến hóa và chọn giống.

Tổ hợp nhận định đúng là

- A. 1, 2, 4.
- B. 1, 3, 4.
- C. 1, 2, 3.
- D. 2, 3, 4.

Câu 15. Khi nói về vai trò của quá trình thoát hơi nước ở lá cây, có những phát biểu sau:

1. Giúp kiểm soát thành phần ion khoáng hấp thụ vào cây.
2. Giúp cho khí CO₂ dễ dàng khuếch tán vào lá.
3. Giúp hạ nhiệt độ của lá cây vào những ngày nắng gắt.
4. Giúp vận chuyển nước, các ion khoáng từ rễ đến cơ quan khác của cây.

Những tổ hợp trả lời nào dưới đây là đúng?

- A. 1, 2, 3.
- B. 1, 2, 4.
- C. 1, 3, 4.
- D. 2, 3, 4.

Câu 16. Có các hoạt động sống trong tế bào như sau:

1. Vận chuyển thụ động qua màng.
2. Vận chuyển chủ động qua màng.
3. Tổng hợp chất hữu cơ.
4. Xuất - nhập bào.

Những tổ hợp hoạt động nào dưới đây tiêu tốn năng lượng?

- A. 1, 3.
- B. 2, 3.
- C. 1, 2.
- D. 3, 4.

Câu 17. Kiểu giao phối nào dưới đây có ý nghĩa duy trì cấu trúc di truyền và làm tăng tính đa dạng kiểu gen trong quần thể?

- A. Giao phối gần.
- B. Giao phối ngẫu nhiên.
- C. Giao phối có chọn lọc.
- D. Tự thụ phấn.

Câu 18. Trong trồng trọt, người ta đã sử dụng phương pháp gây đột biến bằng tia gamma để tạo ra nhiều giống hoa cúc đa dạng về màu sắc. Cơ sở của phương pháp này là gì?

- A. Tia gamma tác động đến mối quan hệ tương tác giữa kiểu gen với môi trường.
- B. Tia gamma tạo ra những biến đổi về kiểu hình của cơ thể thực vật.
- C. Tia gamma có thể làm đứt gãy nhiễm sắc thể, tạo ra nguồn biến dị phong phú.
- D. Tia gamma tác động lên cơ quan sinh sản tạo ra nhiều biến dị tổ hợp.

Câu 19. Bản chất của sự cách li sinh sản là dạng cách li nào dưới đây?

- A. Cách li di truyền.
- B. Cách li địa lí.
- C. Cách li tập tính.
- D. Cách li sinh thái.

Câu 20. Ở một loài thực vật phổ biến, màu sắc hoa được kiểm soát bởi locus D. Các cây với ít nhất một alen D có hoa màu đỏ, cây có kiểu gen đồng hợp lặn dd có hoa màu trắng. Phép lai cây có hoa màu đỏ thuần chủng với cây có hoa màu trắng được các cây F₁. Con lai F₂ được xác định bởi bảng dưới đây, trong đó 1, 2, 3 và 4 thể hiện các kiểu gen khác nhau. Những ô nào từ 1 đến 4 tương ứng với kiểu gen quy định cây có hoa màu đỏ?

Alen	D	d
D	1	2
d	3	4

- A. 1, 2, 4.
- B. 1, 2, 3.
- C. 2, 3, 4.
- D. 1, 3, 4.

Câu 21. Ở đậu Hà Lan, alen A quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen a quy định hoa trắng. Cho cây hoa đỏ (P) tự thụ phấn, được F₁ gồm 75% cây hoa đỏ : 25% cây hoa trắng. Để kiểm tra kiểu gen của các cây hoa đỏ F₁, cần sử dụng phép lai nào sau đây?

- A. Cho các cây hoa đỏ F₁ giao phấn tự do.
- B. Cho các cây hoa đỏ F₁ thụ phấn chéo theo cặp.
- C. Cho các cây hoa đỏ F₁ lai với cây hoa đỏ P.
- D. Cho các cây hoa đỏ F₁ lai với cây hoa trắng.

Câu 22. Áp suất thẩm thấu máu liên quan đến khả năng giữ nước của máu, do đó ảnh hưởng đến thể tích máu và huyết áp. Áp suất thẩm thấu của máu phụ thuộc vào lượng nước và nồng độ các chất trong máu, như: Na⁺, glucôzơ, prôtêin. Khi nói về nguyên nhân làm tăng áp suất thẩm thấu của máu có những mô tả sau:

1. Người ăn chế độ ít muối và uống nhiều nước lọc.
2. Người bị tăng glucôzơ máu do bị bệnh đái tháo đường mạn tính.
3. Người bị hạ đường huyết do đói kéo dài.
4. Người bị ra nhiều mồ hôi do vận động mạnh kéo dài mà không uống bù nước.

Tổ hợp trả lời nào sau đây là đúng?

- A. 2, 4.
- B. 2, 3.
- C. 1, 4.
- D. 1, 2.

Câu 23. Ở đậu Hà Lan, alen A quy định cây thân cao trội hoàn toàn so với alen a quy định cây thân thấp; alen B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen b quy định hoa trắng. Cho những phép lai sau:

1. AaBB x aabb. 2. AABb x aaBb. 3. aaBb x Aabb. 4. AaBb x Aabb.

Tổ hợp phép lai nào cho tỉ lệ phân li kiểu gen bằng tỉ lệ phân li kiểu hình?

- A. 2, 3, 4. B. 1, 2, 4. C. 1, 2, 3. D. 1, 3, 4.

Câu 24. Xét 4 quần thể của cùng một loài cá sống ở 4 hồ tự nhiên. Số lượng cá thể của mỗi nhóm tuổi thuộc mỗi quần thể được thể hiện như bảng dưới đây:

Quần thể	Tuổi trước sinh sản	Tuổi đang sinh sản	Tuổi sau sinh sản
Số 1	348	284	162
Số 2	266	264	92
Số 3	96	192	54
Số 4	430	300	160

Phân tích bảng số liệu trên và cho biết kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Quần thể số 3 được khai thác ở mức độ phù hợp.
 B. Quần thể số 4 có kích thước đang tăng lên.
 C. Quần thể số 2 có kích thước đang suy giảm.
 D. Quần thể số 1 có kích thước nhỏ nhất.

Câu 25. Trong quá trình dịch mã, tổng hợp chuỗi polipeptit ở tế bào chất, codon 5' AUG 3' sẽ được khớp đối với anticodon tương ứng nào dưới đây?

- A. 3' GUA 5'. B. 5' UAX 3'. C. 5' AUG 3'. D. 3' UAX 5'.

Câu 26. Trong một quần thể đột ngột xuất hiện alen lạ làm cho tính trạng màu sắc hoa có thêm kiểu hình mới. Alen lạ đó xuất hiện có thể nhờ các quá trình sau:

1. Đột biến. 2. Giao phối. 3. Di – nhập gen. 4. Yếu tố ngẫu nhiên.

Tổ hợp quá trình nào dưới đây làm xuất hiện alen lạ?

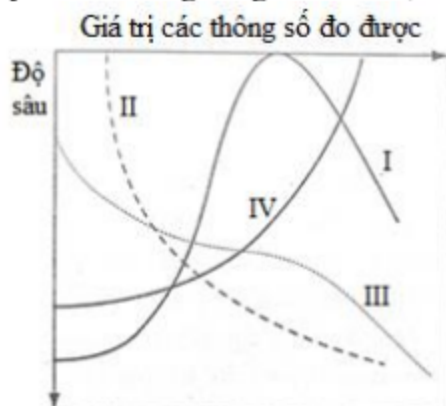
- A. 1 và 3. B. 2 và 4. C. 1 và 2. D. 2 và 3.

Câu 27. Khả năng trao đổi chất của tế bào với môi trường xung quanh phụ thuộc vào tỉ lệ giữa diện tích bề mặt với thể tích. Giả sử, kích thước của một số tế bào được ghi nhận như bảng dưới đây. Dựa vào bảng số liệu dưới đây, hãy cho biết tế bào nào có khả năng trao đổi chất với môi trường xung quanh hiệu quả nhất?

Tế bào	Tế bào 1	Tế bào 2	Tế bào 3	Tế bào 4
Diện tích bề mặt	40	60	80	100
Thể tích	20	10	30	20

- A. Tế bào 1 B. Tế bào 3 C. Tế bào 2 D. Tế bào 4

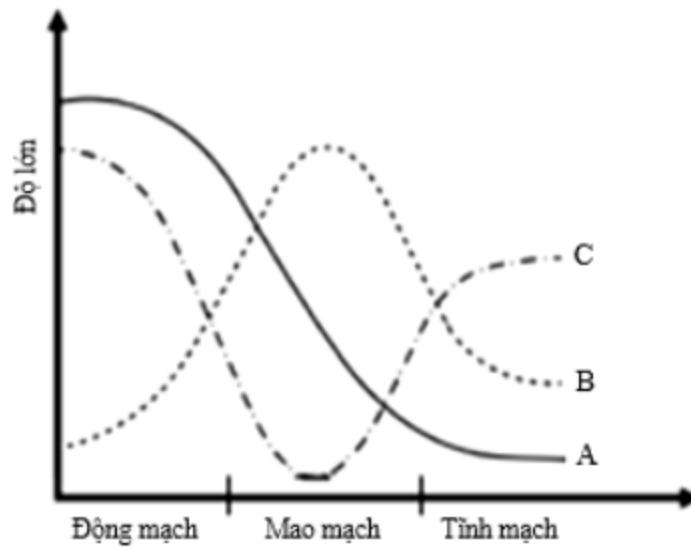
Câu 28. Một nghiên cứu đã ghi lại được các thông số cơ bản về môi trường nước hồ, bao gồm: nồng độ CO₂, O₂, độ đục, sinh khối thực vật nổi (phytoplankton) biến đổi theo độ sâu của nước và mô tả bằng 4 đường cong trong hình dưới. Hãy chỉ ra đường cong nào thể hiện biến động nồng độ O₂.



- A. Đường cong II. B. Đường cong III. C. Đường cong IV. D. Đường cong I.

II. PHÂN TỰ LUẬN

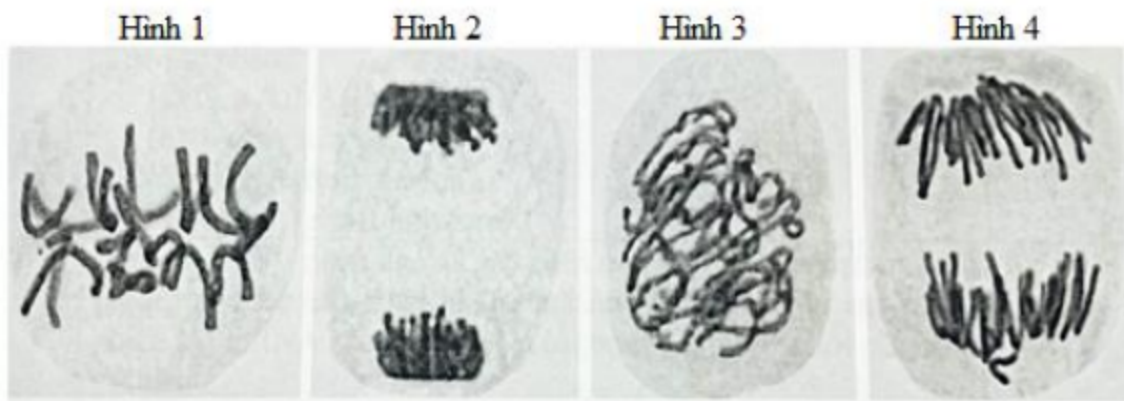
Câu 29 (1 điểm). Hình dưới đây thể hiện sự thay đổi của huyết áp, vận tốc máu và tổng tiết diện của hệ mạch theo hướng di chuyển từ động mạch → mao mạch → tĩnh mạch.



a) Hãy cho biết các đường cong A, B, C ở hình trên biểu thị cho sự thay đổi của yếu tố nào tương ứng với 3 yếu tố: huyết áp, vận tốc máu và tổng tiết diện của hệ mạch? Giải thích.

b) Liệt kê 4 nguyên nhân dẫn đến sự thay đổi huyết áp trong hệ mạch. Giải thích tại sao người già thường dễ bị cao huyết áp.

Câu 30 (2 điểm). Hình dưới đây là ảnh chụp các tế bào ở mô phân sinh đỉnh ngọn của một loài cây đang trong quá trình phân bào. Biết rằng bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài cây này là $2n = 18$.



a) Hãy xác định các tế bào ở hình 1, 2, 3 và 4 đang ở giai đoạn phân chia nguyên phân nào?

b) Một tế bào đang ở giai đoạn tương đương với Hình 1, người ta đếm được 27 nhiễm sắc thể. Hãy xác định loại đột biến đã xảy ra và gọi tên đột biến đó.

c) Lấy tế bào có 27 nhiễm sắc thể đem nuôi cấy *in vitro* tạo mô sẹo. Sử dụng các chất điều khiển sinh trưởng phù hợp để tái sinh mô sẹo thành cây hoàn chỉnh. Cây trưởng thành có thể có những đặc điểm đặc trưng nào? Tế bào tái sinh này có thể có ý nghĩa thực tiễn gì?

----- HẾT -----