|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT LÀO CAI**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÀO CAI**  **ĐỀ ĐỀ NGHỊ** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **LẦN THỨ XII - NĂM 2019**  **MÔN THI: SINH HỌC**  **KHỐI: 11**  **(Thời gian: 180’ không kể thời gian giao đề)**  ***(****Đề thi gồm 11 câu in trong 06 trang)* |

**Câu 1: Trao đổi nước và dinh dưỡng khoáng (2,0 điểm)**

1. Sau khi bón phân, khả năng hút nước của rễ cây thay đổi như thế nào? Tại sao khi lúa nước bước vào giai đoạn đứng cái (giai đoạn vươn lóng), người ta thường rút nước phơi ruộng?

2. Lá thứ 2 của một cây lúa mỳ non *(Triticum aestivum)* đang sinh trưởng được cung cấp dinh dưỡng thông qua một chiếc nắp hình chữ nhật được cắt đối xứng ở chính giữa phiến lá và được nối với một ống chứa dung dịch có các nguyên tố phóng xạ: niken (63Ni), mangan (54Mn) và kẽm (65Zn). Sau 1, 2, 7 và 28 ngày, hàm lượng các nguyên tố phóng xạ được đo ở các phần khác nhau của cây. Nồng độ đo được trong nắp và trong lá thứ 2 thể hiện màu da cam trong hình dưới đây.



Hãy chỉ ra câu nào sau đây đúng với kết quả thể hiện trong hình trên.

A. Các cây hấp phụ tất cả các loại nguyên tố trong dung dịch dinh dưỡng trước lần đo thứ nhất.

B. Phần lớn Niken được vận chuyển tới các cơ quan đang sinh trưởng.

C. Mangan có độ di chuyển trong phloem cao hơn so với độ di chuyển của kẽm hoặc niken.

D. Lá 2 trở thành cơ quan cung cấp đường dư sau ngày thứ nhất.

**Câu 2: Quang hợp (2,0 điểm)**

1. Trong dịch đệm chứa thylakoid mới tách rời được chiếu sáng thì tỷ lệ của phản ứng Hill (quang phân ly) có thể đo được bằng cách sử dụng DCPIP. DCPIP bị khử ở hệ thống quang hóa 1 và thay đổi màu của nó từ xanh lam sang không màu. Hãy cho biết cách bố trí thí nghiệm nào dưới đây sẽ làm giảm đáng kể tỷ lệ của phản ứng này.

A. Tăng nhiệt độ dung dịch từ 200C lên 300C.

B. Loại bỏ các khí hòa tan từ dung dịch đệm trước khi bổ sung thylakoid.

C. Bổ sung thêm DCMU, một thuốc diệt cỏ phong bế hệ thống quang hóa II.

D. Bổ sung 2,4-D, một thuốc diệt cỏ hoạt động giống auxin tổng hợp.

2. Hai đồng vị cacbon có mặt trong khí quyển là 12C và 13C, nhưng 12C là có mặt phổ biến hơn khoảng 100 lần. Nhiều quá trình trao đổi chất phân biệt và sử dụng nhiều 12C mà ít sử dụng 13C dẫn tới một tỷ lệ của 13C trong sinh khối nhỏ hơn trong khí quyển. Sự khác nhau tương đối giữa tỷ lệ lý thuyết và tỷ lệ quan sát được chỉ ra bởi hệ số δ13C; hệ số càng nhận giá trị âm, thì mức độ phân biệt giữa hai đồng vị càng lớn. Hình dưới cho thấy sự phân bố giá trị δ13C tìm thấy ở các loài cây C3 và C4.



Các nhận định sau đúng hay sai? Giải thích.

A. Phân áp CO2 càng thấp, rubisco càng phân biệt mạnh mẽ và ít sử dụng 13C hơn.

B. Phản ứng cố định CO2 thành axit oxaloacetic phân biệt và ít sử dụng 13C hơn so với phản ứng của rubisco.

C. Thịt gia súc nuôi từ đồng cỏ ở vùng núi Thụy Sỹ có lẽ có hàm lượng 13C thấp hơn so với thịt gia súc nuôi từ đồng cỏ Trung Phi.

D. Có thể phân biệt được đường tinh luyện từ cây mía (C4) và từ củ cải đường (C3) dựa vào khối lượng (số khối) của chúng.

**Câu 3: Hô hấp ở thực vật (1,0 điểm)**

Các nhận định sau đúng hay sai? Giải thích?

A. Thực vật C4 và CAM không có hô hấp sáng nhưng năng lượng dùng để đồng hóa CO2 lớn hơn ở thực vật C3.

B. Hô hấp sáng ở peroxixom đặc trưng bởi sự tạo thành H2O2 và sự biến đổi glixin thành serin giải phóng CO2.

C. Đây là phản ứng thể hiện một hình thức photphorin hóa oxi hóa ở cây:

Anđehit photphoglixeric + H3PO4 + ADP + NAD+

Axit photpho glixeric + ADP

D. Nồng độ oxi trong không khí giảm xuống thì cường độ hô hấp của cây giảm xuống.

**Câu 4: Sinh trưởng, phát triển và sinh sản ở thực vật (2,0 điểm)**

1. Gỗ của các cây mọc ở vùng ôn đới có vòng tròn sinh trưởng hàng năm phản ánh các điều kiện sinh trưởng khác nhau giữa các năm và giữa các cá thể. Thân của 3 cây lá kim cùng một loài được cắt ngang ở cùng độ độ cao thân và cùng năm. Mẫu cắt thân thể hiện trong hình được vẽ cùng tỷ lệ.



Dựa vào các lát cắt của thân này, hãy cho biết:

a. Các cây I, II và III có sống trong cùng 1 khu vực hay không?

b. Đưa ra 1 giả thuyết để giải thích kiểu tăng trưởng không đối xứng của cây III?

2. Một cây có thể được mô tả gồm nhiều đơn vị gọi là "đốt thân" (minh họa bằng một hình vuông) được tạo ra bởi mô phân sinh sinh dưỡng (vô tính). Mỗi đốt thân gồm một đoạn thân và một mô phân sinh mới ban đầu chưa hoạt động nhưng có thể hoạt động và phát triển thành mô phân sinh sinh dưỡng của cây. Các mô phân sinh sinh dưỡng có thể phát triển thành mô phân sinh hoa. Mô phân sinh sinh dưỡng và mô phân sinh hoa tổng hợp auxin, vốn là chất được vận chuyển đều đặn theo chiều đi xuống tới các "đốt thân" phía dưới. Hình dưới đây biểu diễn một cây ở các độ tuổi khác nhau đều kết thúc bằng sự ra hoa, đồng thời minh họa nồng độ auxin tìm thấy trong mỗi "đốt thân".



Dựa vào nồng độ auxin quan sát được, hãy chỉ ra câu đúng, câu sai

A. Bất cứ lúc nào lượng auxin trong mỗi đốt thân vượt ngưỡng auxin tối thiểu, mô phân sinh đều hoạt động. B. Khi chồi đỉnh chuyển sang ra hoa thì nó sẽ mất ưu thế đỉnh.

C. Nồng độ auxin cao là đủ để khởi động sự ra hoa.

D. Auxin tạo ra từ các đốt thân khác nhau trên đỉnh có thể ảnh hưởng tích lũy đến các đốt thân phía dưới.

**Câu 5: Tiêu hoá và hô hấp ở động vật (2,0 điểm)**

1. Thú ăn cỏ sử dụng các chiến lược khác nhau trong tiêu hóa cellulose. Thú nhai lại (ví dụ: trâu, bò) sử dụng dạ dày nhiều ngăn, trong khi thú có dạ dày đơn dựa trên mở rộng manh tràng hoặc ruột kết. Hãy chỉ ra mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai.

A. Sự phong phú tương đối của các loại axit amin trong ruột non của thú nhai lại sẽ khác với sự phong phú tương đối của các loại axit amin trong thức ăn mà nó nuốt vào.

B. Thú nhai lại ăn phân đã được tiêu hóa trong manh tràng để đáp ứng nhu cầu dinh dưỡng của chúng.

C. Trong dạ dày đơn của thú ăn cỏ, sự hấp thu các chất dinh dưỡng diễn ra chủ yếu ở ruột kết.

D. Phần lớn các vi khuẩn trong dạ dày đơn của thú ăn cỏ có thể sản sinh ra enzym cellulase.

2. Hệ số hô hấp (RQ) của một phụ nữ trưởng thành là 0.7 cùng với nồng độ oxy trong không khí thở ra của cô ta là 170ml/l. RQ là tỷ số giữa lượng CO2 thải ra và lượng oxy cơ thể hấp thụ. Sự chuyển hóa glucose và axit palmitic diễn ra như sau:

Glucose: C6H12O6 + 6 O2 → 6 CO2 + 6 H2O

Axit palmitic: C16H32O2 + 23 O2 → 16 CO2 + 16 H2O

Hãy chỉ ra mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai.

A. Người phụ nữ bổ sung khoảng 119ml CO2 vào mỗi lít không khí thở ra.

B. Nếu người phụ nữ đó chỉ chuyển hóa glucose thì RQ của cô ấy sẽ lớn hơn so với khi chỉ chuyển hóa axit palmitic.

C. Các chỉ số đo là ổn định với người phụ nữ chỉ có chuyển hóa acid palmitic.

D. Nếu người phụ nữ bị buộc phải chạy nước rút trong vài phút, RQ của cô dự kiến sẽ giảm nhanh.

**Câu 6: Tuần hoàn (2,0 điểm)**

1. Hàm lượng triglyceride (mỡ trung tính) cao trong máu liên quan đến nguy cơ cao về bệnh tim. Một chất chủ vận (phân tử hoạt hóa) S của thụ thể Y được tìm thấy làm giảm hàm lượng triglyceride.

Bằng cách nào có thể chứng minh một cách thuyết phục rằng tác động của chất S được điều hòa đặc hiệu thông qua thụ thể Y ?

A. Tạo ra chuột biến đổi gen có gen qui định thụ thể Y hoạt động quá mức (quá mức độ sinh lý bình thường).

B. Tạo ra chuột biến đổi gen mà gen qui định thụ thể Y bị đo ván (bị mất đi).

C. Xử lý chuột với một chất đối vận (phân tử không hoạt hóa) đặc hiệu với thụ thể Y.

D. Xử lý chuột với một kháng thể loại bỏ chất S (khỏi tuần hoàn máu).

2. Nhà khoa học Marey tiến hành một thí nghiệm như sau: dùng 1 bình chứa nước có chiều cao không đổi (tức áp suất không đổi). Đáy bình có 1 vòi hình chữ U nối với 2 ống: 1 ống cao su và 1 ống thủy tinh. Dùng 1 kẹp đóng ngắt nhịp nhàng làm cho nước vào 2 ống theo từng đợt.

- Hiện tượng gì xảy ra trong 2 ống trên? Thí nghiệm trên chứng minh cho hoạt động nào của hệ tuần hoàn?

- Giải thích kết quả và rút ra nhận xét?

**Câu 7: Bài tiết, cân bằng nội môi (2,0 điểm)**

1. Tỷ số ure/creatinine được sử dụng để đánh giá chức năng thận. Nó được tính bằng cách chia nồng độ ure máu với nồng độ creatinine máu. Cả ure và creatine đều có khả năng đi tự do qua màng lọc ở cầu thận. Tuy nhiên trong khi creatinine không được tái hấp thu, có một phần ure được tái hấp thu ở ống góp. Sự tăng tốc độ tái hấp thu sẽ được quan sát thấy chỉ khi tổng thể tích máu giảm. Hãy chỉ ra mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai.

So sánh với người khỏe mạnh, tỷ số ure/creatinine được trông đợi là cao hơn...

A. ... trong một bệnh nhân bị tắc nghẽn niệu đạo cấp tính (bí tiểu).

B. ... trong một bệnh nhân có niêm mạc ống góp bị hoại tử cấp tính.

C. ... trong một bệnh nhân bị mất nước.

D. ... trong một người khỏe mạnh sau khi hoạt động thể lực mạnh nhưng uống đủ nước.

2. Thuốc Acetazolamide là loại thuốc lợi tiểu. Thuốc này ức chế hoạt động của enzyme carbonic anhydrase trong tế bào ống lượn gần và ống lượn xa. Tại sao ức chế hoạt động của enzyme này lại gây tăng thải Na+ qua nước tiểu, tăng pH nước tiểu và thải nhiều nước tiểu?

**Câu 8: Cảm ứng ở động vật (2,0 điểm)**

1. Tetrodotoxin (TTX), một chất cực độc, do cá puffer (Ferodoxonmultistriatus) sinh ra, là chất phong tỏa kênh Na+ ở nơ ron. Kết quả là TTX gây liệt cơ và mất sự điều hòa của dây đối giao cảm đối với tim. Nạn nhân thậm chí có thể chết do liệt thở.**Hãy chỉ ra mỗi khẳng định nào dưới đây là đúng hoặc sai.**

A. Cá puffer không bao giờ bị độc bởi Tetrodotoxin. Một giải thích có thể là do có kênh ion Na+ bị đột biến giúp cá kháng độc

B. Tetrodotoxin gắn với kênh Na+ trên tế bào cơ trơn ở phổi và duy trì điện thế màng của các tế bào cơ này ở trạng thái nghỉ ngơi.

C. Tetrodotoxin được hấp thụ ở ống tiêu hóa và bởi vậy trước tiên nó đi qua tĩnh mạch gan đến phổi và thể hiện tác động của nó.

D. Nếu được tiêm, độc tố tetrodotoxin sẽ làm tăng rất nhanh nhịp tim.

2. Myasthenia gravislà bệnh tự miễn gây ra bởi kháng thể tự miễn liên kết cạnh tranh và phong bế các thụ thể actylcholine nicotinic ở màng sau synap thần kinh - cơ xương. Hãy chỉ ra mỗi câu phát biểu dưới đây là đúng hay sai.

A. Giảm nhu động ruột có thể là triệu chứng của bệnh này.

B. Co cơ liên tiếp không giãn (co cơ tetanic) có thể là triệu chứng của bệnh này.

C. Thuốc làm chậm phân giải acetylcholine ở khe synap có thể làm giảm triệu chứng bệnh.

D. Thuốc ức chế tăng sinh Lympho T có thể làm giảm triệu chứng bệnh.

**Câu 9: Sinh trưởng, phát triển, sinh sản ở động vật (2,0 điểm)**

1. Hội chứng buồng trứng đa nang (Polycystic ovarian syndrome – PCOS) là một rối loạn thường gặp ở phụ nữ, đặc trưng bằng sự tăng nồng độ testosteron và việc trứng không thể rụng.

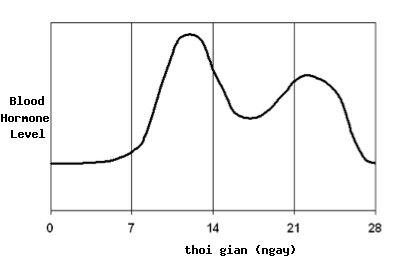
a. Có ý kiến cho rằng: “các bệnh nhân PCOS dễ bị mụn trứng cá hơn người bình thường”. Theo bạn, ý kiến đó đúng hay sai? Giải thích.

b. Nguyên nhân của hội chứng này có thể do di duyền hoặc lối sống. Béo phì là một trong những nguyên nhân liên quan đến lối sống gây ra hội chứng này. Hãy giải thích tại sao béo phì lại có thể gây ra hội chứng buồng trứng đa nang?

c. Hiện nay chưa có thuốc điều trị cho hội chứng này. Tuy nhiên, một số loại thuốc điều trị đái tháo đường type 2 như metformin thể hiện tiềm năng điều trị hội chứng này. Hãy giải thích tại sao các loại thuốc này có thể giúp điều trị hội chứng buồng trứng đa nang?

d. Hãy đưa ra một số giải pháp bằng cách sử dụng hormon sinh dục để tăng khả năng thụ thai cho những người phụ nữ bị bệnh trên?

2. Chu kì kinh nguyệt có sự tham gia của một số hoocmon. Một trong những hoocmon có những biến động về nồng độ được thể hiện trong hình dưới đây:

****

**Blood Hormone Level = Nồng độ hoocmon trong máu**

**Hãy chỉ ra mỗi khẳng định nào dưới đây là đúng hoặc sai**

A. Đỉnh nồng độ hoocmon cao đầu tiên gây rụng trứng

B. Tác động sinh lí của hoocmon này là gián tiếp qua các thụ thể bề mặt tế bào

C. Các đỉnh là do hoocmon được sản sinh từ tế bào trứng

D. Nếu hợp tử làm tổ thì nồng độ hoocmon này trong máu được duy trì mức độ cao

**Câu 10: Nội tiết (2,0 điểm)**

1. Rối loạn chức năng các tuyến nội tiết có thể chia làm ba loại, tùy thuộc vào hoocmon bị ảnh hưởng trực tiếp:

- Các rối loạn nội tiết sơ cấp làm thay đổi sản sinh các hoocmon tác động trực tiếp lên chuyển hóa hoặc phát triển của cơ thể.

- Các rối loạn nội tiết thứ cấp làm thay đổi sản sinh hoocmon tác động lên các tuyến khác.

- Các rối loạn nội tiết hậu thứ cấp (tertiary) ảnh hưởng lên vùng dưới đồi.

Hãy chỉ ra mỗi phát biểu dưới đây là đúng hay sai.

A. Một bệnh nhân có hàm lượng cortisol tăng cao, hoocmon giải phóng corticotropin (CRH) của vùng dưới đồi giảm thấp và hoocmon kích vỏ thượng thận (ACTH) tăng cao nhiều khả năng hơn cả là bị ảnh hưởng bởi rối loạn sơ cấp.

B. Sản sinh quá mức hoocmon kích giáp (TSH) có thể là do rối loạn sơ cấp.

C. Nồng độ cortisol trong máu tăng cao có thể là do một khối u gây ra rối loạn nội tiết sơ cấp hoặc thứ cấp.

D. Trong trường hợp một khối u dẫn đến rối loạn nội tiết thứ cấp, nồng độ hoocmon giải phóng tương ứng trong máu bị thay đổi.

2. Khi các tế bào tạo xương (osteoblast) tiết ra vật liệu xương mới, chúng có thể hoạt hóa các tế bào hủy xương (osteoclast) phá hủy xương sẵn có bằng cách tiết ra protein RANKL; protein này hoạt hóa thụ thể RANK trên chính các tế bào hủy xương. Con đường này được kích thích bởi vitamin D (D3) hoặc hoocmôn cận giáp (PTH). Tuy vậy, khi có ostrogen (E2) các tế bào tạo xương ức chế quá trình này bằng việc tiết ra osteoprotegerin (OPG), chất này đến lượt nó gây bất hoạt RANKL.

****

Hãy chỉ ra mỗi phát biểu sau là đúng hay sai

A. Liệu pháp thay thế oestrogen giúp tránh loãng xương ở giai đoạn sau mãn kinh.

B. Triệu chứng ưu năng cận giáp (chức năng của tuyến cận giáp vượt quá mức) là giảm khối lượng xương.

C. D3 và E2 là các phân tử ưa nước, còn PTH là ưa lipit.

D. Sự mất Ca2+ qua nước tiểu dẫn đến giảm hàm lượng PTH huyết tương.

**Câu 11: Phương án thực hành giải phẫu thực vật (1,0 điểm)**

1. Đặt tên và chú thích cho hình vẽ số 2.



2. Hình dưới đây thể hiện sơ đồ mặt cắt ngang lá một cây hạt kín. Vòng tròn thể hiện bó mạch và phần màu đen thể hiện mô cứng. Hình còn thể hiện vị trí của lông và lỗ khí. Vị trí tương đối của các bó mạch là đều đặn dọc theo lá.



a. Đây là lát cắt ngang của lá cây 1 lá mầm hay 2 lá mầm? Giải thích.

b. Cây này sống ở vùng đất ngập nước hay vùng khô hạn? Vì sao?

------------ HẾT -----------

**Ghi chú:** *Thí sinh không sử dụng tài liệu*. *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT LÀO CAI**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÀO CAI**    **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ ĐỀ NGHỊ** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI**  **KHU VỰC DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ**  **LẦN THỨ XII - NĂM 2019**  **MÔN THI: SINH HỌC**  **KHỐI: 11**  *(Hướng dẫn chấm gồm 10 câu in trong 04 trang)* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung chính cần đạt** | **Điểm** |
| **Câu 1** | **1** | \*Cây hút nước bằng cơ chế thẩm thấu nên:  - Khi mới bón phân cây khó hút nước (do nồng độ khoáng ở trong dung dịch đất cao).  - Về sau cây hút nước dễ hơn vì sự hút khoáng làm tăng nồng độ dịch bào. ‎  \*Bước vào giai đoạn đứng cái người ta rút nước phơi ruộng vì:  - Giai đoạn đứng cái là giai đoạn vươn lóng của lúa, là kết quả của sự giãn tế bào ở các tế bào phía dưới mô phân sinh. Điều kiện ngoại cảnh cực kì quan trọng cho sự giãn tế bào là nước.  - Vì vậy rút nước phơi ruộng lúc này là hạn chế sự vươn lóng từ đó hạn chế nguy cơ lốp đổ ở những ruộng lúa sinh trưởng mạnh. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | A. Đúng.  B. Đúng. Ni được tích lũy đầu tiên trong lá 3, sau đó ở lá 4. Sau vài ngày, Ni được di chuyển lên lá 5-7.  C. Sai. Mn (được biết là có tính di động thấp) nằm ở lá thứ hai, trong khi Zn và Ni bị giảm ở lá 2 và xuất hiện với số lượng đáng kể ở các bộ phận khác của cây.  D. Sai. Lá hai là lá trực tiếp được tiến hành thí nghiệm. Vào ngày 1, Ni đã được chuyển từ lá 2 sang 3 qua phloem. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 2** | **1** | A. Sai. Nhiệt độ vẫn ở mức tối ưu về mặt sinh lý và tỷ lệ dự kiến sẽ tăng theo nhiệt độ.  B. Sai. Không cần O2 và CO2 cho chuỗi vận chuyển điện tử.  C. Đúng. Nếu chuỗi vận chuyển điện tử bị gián đoạn, DCPIP sẽ không bị giảm và không chuyển sang không màu.  D. Sai. Auxin không ảnh hưởng đến chuỗi vận chuyển điện tử. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | A. Sai. Trên thực tế, điều ngược lại là đúng. Mục đích của quá trình trao đổi chất ở C4 là tăng phân áp CO2 một phần cho rubisco tăng cường hoạt tính carboxylase so với hoạt tính oxigenase.  B. Sai. Phản ứng này là bước cố định CO2 đầu tiên ở cây C4, phản ứng này ít phân biệt và sử dụng nhiều 13C hơn so với cây C3.  C. Đúng. Cây C4 có mặt nhiều hơn trong các hệ sinh thái nhiệt đới so với hệ sinh thái ôn đới hoặc lạnh. Do đó, tỉ lệ đồng vị 13C trong thịt động vật ăn cỏ và động vật ăn thịt ở chuỗi thức ăn đồng cỏ Thuỵ Sỹ có thể thấp hơn.  D. Đúng. Vì 13C nặng hơn 12C, trọng lượng trung bình của phân tử đường từ mía cao hơn một chút. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 3** |  | A. Đúng. Năng lượng dùng để đồng hóa CO2 ở thực vật C4 và CAM lớn hơn C3 vì nó phải sử dụng thêm 6ATP cho giai đoạn tái tạo PEP từ axit piruvic.  B. Sai. Hô hấp sáng ở perorixom đặc trưng bởi sự tạo thành H2O2 và sự oxi hóa axit glicolic thành axit glioxilic, axit glioxilic bị amin hóa tạo glixin.  C. Đúng. Photphorin hóa oxi hóa có hai hình thức là photphorin hóa oxi hóa mức độ nguyên liệu và photphorin hóa oxi hóa mức độ coenzim. Đây là 1 phản ứng của photphorin hóa oxi hóa mức độ nguyên liệu trong đường phân.  D. Đúng. Oxi là nhân tố cần thiết cho hô hấp hiếu khí của thực vật, là chất nhận điện tử cuối cùng trong chuỗi chuyền điện tử; thiếu oxi thì hô hấp bị ngừng trệ, cây sẽ hô hấp yếm khí. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 4** | **1** | a. - Cây I và II cho thấy cùng một kiểu của hai chu kỳ hẹp (điều kiện tăng trưởng xấu) 2-6 và 9-13 năm trước khi chúng bị cắt. Vì vậy, có thể chúng đã phát triển trong cùng một điều kiện khí hậu hay có mặt trong cùng một khu vực.  - Cây III cho thấy một mô hình khác thường xuyên hơn và không bị ảnh hưởng bởi hai giai đoạn xấu.  b. - Cây III có vòng sinh trưởng tương đối thường xuyên trong suốt cuộc đời ở một bên của phần thân. Các mô hình bất đối xứng có thể được giải thích bởi các hiệu ứng rất cục bộ như một vật cản hoặc bóng ở một bên của cây.  - Giả thuyết về kiểu sinh trưởng của cây III: Các vòng sinh trưởng đầu tiên là thường xuyên, cho biết nguồn cung cấp ánh sáng cân bằng. Những vòng sinh trưởng sau ngày càng bất đối xứng; nguyên nhân có thể là do cây sinh trưởng nhanh hơn ở một bên của cây để cạnh tranh ánh sáng mặt trời, trong khi ở phía bên kia cây vẫn còn đủ ánh sáng mặt trời. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | A. Sai. Điều ngược lại là đúng, nồng độ auxin dưới một ngưỡng nhất định thì mô phân sinh hoa hoạt động và kích thích sự ra hoa.  B. Đúng. Khi cây ra hoa sẽ làm giảm sản xuất auxin, do đó bị mất ưu thế đỉnh.  C. Sai. Nếu điều này đúng, tất cả các mô phân sinh sẽ biến thành hoa.  D. Đúng. Auxin được tổng hợp từ các đốt thân khác nhau trên đỉnh sẽ vận chuyển đều đặn theo chiều đi xuống tới các "đốt thân" phía dưới. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 5** | **1** | A. Đúng. Vì vi sinh vật chuyển hoá nito vô cơ để tạo ra protein của riêng chúng có kiểu axit amin khác với axit amin mà thú nhai lại nuốt xuống. Trong dạ múi khế, vi sinh vật bị giết bởi HCl và protein của chúng được tiêu hoá bởi động vật nhai lại.  B. Sai. Không phải động vật nhai lại mà là động vật ăn cỏ dạ dày đơn như thỏ phải ăn phân của chúng từ manh tràng.  C. Sai. Trong hầu hết động vật ăn cỏ dạ dày đơn, ruột non vẫn là nơi hấp thụ hầu hết các chất dinh dưỡng.  D. Sai. Dạ dày đơn của thú ăn cỏ không chứa các vi sinh vật cộng sinh. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | **2** | A. Sai. Một người phụ nữ trưởng thành thở ra 170ml O2/l khí. Mà nồng độ oxi trong khí quyển = 210 ml/l. Vậy người phụ nữ hấp thụ 40 ml O2. Mặt khác, RQ=0,7 => lượng CO2 thải ra là 28ml/l khí.  B. Đúng. Vì nếu chỉ chuyển hoá glucozo thì RQ=1; còn axit panmitic RQ = 0,7.  C. Đúng. Nếu chỉ chuyển hoá axit panmitic cần 23O2/16CO2 => RQ = 0,7 🡪 Ổn định.  D. Sai. Việc chạy nước rút khiến các tế bào cơ hoạt động mạnh làm tăng tốc độ chuyển hoá. Lúc đầu RQ không đổi vì quá trình lên men không loại CO2 cũng không hấp thu O2. Tuy nhiên qua thời gian, lactat tích tụ dần dẫn đến tăng RQ do ức chế chuyển hoá axit béo. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 6** | **1** | A. Sai. Tạo ra gen quy định thụ thể hoạt động quá mức làm giảm triglyceride so với chuột bình thường. Tuy nhiên điều này không đủ để chứng minh rằng tương tác S – Y cần thiết cho việc giảm nồng độ.  B. Đúng. Gen quy định thụ thể mất đi, S không liên kết được với Y nên nồng độ triglyceride không giảm được => Sự tương tác của S là cần thiết cho việc giảm nồng độ triglyceride.  C. Đúng. Xử lí chuột với chất đối vận đối với Y làm Y bị bất hoạt. Do đó điều trị bằng S không làm giảm mức triglyceride.  D. Sai. Ngay cả khi loại S chỉ đủ để chứng minh rằng S là chất cần thiết để giảm triglyceride chứ không đủ để chứng minh tương tác S-Y. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | - Hiện tượng: nước ở ống cao su chảy ra liên tục, còn nước ở ống thủy tinh chảy ngắt quãng và lượng nước chảy ra từ ống cao su nhiều hơn từ ống thủy tinh. Thí nghiệm chứng minh: tim co bóp tống máu theo từng nhịp nhưng máu trong hệ mạch vẫn chảy liên tục thành dòng.  - Giải thích: khi tim co bóp tạo ra 1 lực khá lớn, 1 phần lực dùng để đẩy máu chảy trong hệ mạch, 1 phần làm động mạch dãn ra. Vì thế khi tim dãn, nhờ tính đàn hồi của thành động mạch, máu vẫn chảy liên tục trong hệ mạch.  - Kết luận: tính đàn hồi của thành động mạch có tác dụng làm cho máu chảy liên tục thành dòng dù tim co bóp từng đợt, đồng thời làm tăng lưu lượng máu đối với mỗi co bóp của tim nên tiết kiệm được năng lượng co tim. | 0,25  0,5  0,25 |
| **Câu 7** | **1** | A. Sai. Bí tiểu ảnh hưởng đến urê và creatinine như nhau, và do đó không dẫn đến thay đổi tỷ lệ.  B. Sai. Tái hấp thu urê ít hơn dẫn đến giảm tỷ lệ.  C. Đúng. Do sự suy giảm thể tích, tỷ lệ urê cao hơn được tái hấp thu ở thận, dẫn đến tỷ lệ lớn hơn.  D. Sai. Trong trường hợp tập thể dục chuyên sâu, cơ bắp giải phóng nhiều creatinine hơn, và do đó tỷ lệ này bị giảm. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | - Enzyme carbonic anhydrase xúc tác hình thành H2CO3 từ CO2 và H2O. H2CO3 phân li thành H+ và HCO3-.  - Thuốc ức chế hoạt động của carbonic anhydrase nên làm giảm hình thành H+ trong tế bào ống thận. Do H+ giảm nên bơm Na+ /H+ giảm chuyển H+ từ tế bào ống thận vào dịch lọc và giảm chuyển Na+ từ dịch lọc vào tế bào ống thận  => tăng thải Na+ qua nước tiểu=> H+ vào dịch lọc giảm nên pH nước tiểu tăng.  - Do tế bào ống thận giảm tái hấp thu Na+ nên Na+ mất nhiều qua nước tiểu kèm theo H2O, gây mất nhiều nước tiểu. | 0,25  0,5  0,25 |
| **Câu 8** | **1** | A. Đúng  B. Sai. TTX gắn với kênh Na+ trên tế bào cơ vân trong cơ hoành và cơ liên sườn và duy trì điện thế màng của tế bào cơ vân này ở trạng thái nghỉ ngơi.  C. Sai. TTX đã ảnh hưởng trực tiếp đến hệ thần kinh sau khi hấp thụ ở ống tiêu hóa.  D. Đúng. Sự điều hòa đối giao cảm tim giảm. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | A. Sai. Ruột không chứa cơ xương nhưng có cơ trơn. Về sau không chịu ảnh hưởng bởi Myastenia gravis do không có các mối nối thần kinh cơ.  B. Sai. Các kháng thể ngăn chặn sự tiếp cận của acetylcholine với thụ thể sau synap (như đã đề cập trong đề), gây ra tê liệt hoặc giảm kích thích tế bào thần kinh sau synap.  C. Đúng. Làm chậm phân giải acetylcholine (ví dụ bằng cách ức chế enzim acetylcholinesterase) cho phép nó hoạt động lâu hơn trên các thụ thể sau synap, dẫn đến tín hiệu mạnh hơn do các kháng thể liên kết thuận nghịch với các thụ thể Ach (cạnh tranh với Ach)  D. Sai. Tế bảo Lympho B tạo ra kháng thể chứ không phải tế bào Lympho T. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 9** | **1** | a. Ý kiến đó là đúng. Các bệnh nhân PCOS biểu hiện hàm lượng androgen cao. Lượng androgen cao gây tăng tiết chất nhờn có lipid gây tiềm viêm → biểu hiện số lượng lớn mụn trứng cá trên da  b. Béo phì là nguyên nhân gây ra hiện tượng kháng insulin của cơ thể. Khi cơ thể kháng insulin, khả năng sử dụng insulin một cách hiệu quả bị suy giảm. Lúc này, tế bào tuyến tụy lại tiết nhiều insulin hơn để chuyển hóa cho các tế bào. Insulin dư thừa được cho là đẩy mạnh sự sản xuất androgen của buồng trứng từ đó gây ra hội chứng buồng trứng đa nang.  c. Nguyên nhân gây ra đái tháo đường type 2 chính là do sự kháng insulin (do đó béo phì cũng là nguyên nhân gây ra đái tháo đường type 2). Do đó các loại thuốc trị đái tháo đường type 2 như metformin làm giảm lượng insulin dư thừa trong máu → giảm lượng hormone androgen do đó có thể giúp điều trị hội chứng này.  d. - Sử dụng hormon kích thích trứng phát triển, chín và kích thích rụng trứng (FSH).  - Ức chế LH: thừa testosteron có thể do LH tiết ra nhiều.  - Estrogen của nữ một số dạng có thể được chuyển hóa thành testosteron. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | A. Sai. Hormone estrogen được sản xuất bới các tế bào hạt từ các nang trứng phát triển nhưng không gây rụng trứng. LH mới gây rụng trứng.  B. Sai. Tác dụng sinh lí của hormon này là gián tiếp qua thụ thể ở nhân tế bào.  C. Sai. Estrogen được sản xuất bởi các tế bào hạt từ các nang phát triển.  D. Đúng | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 10** | **1** | A. Sai. Giải thích hợp lý nhất có thể là do rối loạn thứ cấp dẫn đến việc sản xuất quá mức ACTH, từ đó dẫn đến mức Cortisol tăng cao, điều hòa ngược giảm mức CRH.  B. Đúng. Điều hòa ngược giảm dẫn đến sự gia tăng hormone tác động trực tiếp lên chuyển hóa hoặc phát triển tương ứng.  C. Đúng. Một khối u sản xuất hormone của tuyến thượng thận như là một rối loạn chức năng sơ cấp chính làm tăng corticol. Điều tương tự cũng gây ra rối loạn thứ cấp do sản xuất quá mức ACTH gây ra sự kích thích tuyến thượng thận, dẫn đến việc sản xuất quá mức cortisol.  D. Đúng. Rối loạn nội tiết thứ cấp ảnh hưởng nồng độ hormone giải phóng thông qua cơ chế điều hòa ngược. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **2** | 2. A. Đúng. Sau mãn kinh, mức estrogen giảm. Liệu pháp thay thế estrogen làm tăng mức OPG và ngăn chặn RANKL liên kết với RANK, điều này sẽ kích hoạt các tế bào tạo xương.  B. Đúng. Giảm khối lượng xương là một triệu chứng của ưu năng tuyến cận giáp, trong đó việc sản xuất PTH tăng dẫn đến tăng mức RANKL và tăng hoạt động tế bào hủy xương.  C. Sai. Vitamin D và estrogen là hormone tan trong lipit như hình trên, chúng đi qua màng tế bào để hoạt hóa. PTH cần liên kết với một thụ thể ngoại bào vì nó ưa nước và không thể đi xuyên qua màng.  D. Sai. Mất Ca2+ ở thận dẫn đến giảm mức canxi huyết gây tăng PTH. PTH gián tiếp kích hoạt tế bào hủy xương, giải phóng canxi vào máu. Điều này thiết lập lại mức độ canxi huyết. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **Câu 11** | **1** | - Tên hình : Cấu tạo sơ cấp thân cây 2 lá mầm cắt ngang  - Chú thích: A: Vỏ sơ cấp; B: Trụ giữa  1. Biểu bì 2. Mô dày 3. Mô mềm vỏ 4. Nội bì  5. Vỏ trụ 6. Libe sơ cấp 7. Tầng trước phát sinh  8. Gỗ sơ cấp 9. Mô mềm ruột | 0,25  0,25 |
| **2** | a. Đây là lá của cây 1 lá mầm. Giải thích: trên lát cắt ngang của lá cây 1 lá mầm có các bó dẫn xếp thành hang tương ứng với hệ gân song song. Các bó dẫn chính thường xếp song song với nhau, còn các bó dẫn nhỏ xếp thành mạng nằm giữa các bó dẫn chính. Xung quanh các bó dẫn thường có 1 vòng tế bào thu góp. Phía 2 đầu bó dẫn thường có các tế bào mô cơ, những tế bào này có thể phát triển mạnh kéo dài đến thân.  b. Cây này sống ở vùng khô hạn. Vì sác lỗ khí nằm trong khoang của bề mặt lá và được bảo vệ bởi các túm lông. Đây là đặc điểm điển hình của cây chịu hạn để làm giảm thoát hơi nước. | 0,25  0,25 |

--------------- Hết ---------------

**GV ra đề: Trần Thị Loan (0973.859.262)**