

**SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO ĐIỆN BIÊN  
TRƯỜNG THPT HUYỆN ĐIỆN BIÊN**

---❧---



**ĐỀ TÀI SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM**

**HÌNH THÀNH KĨ NĂNG TRẢ LỜI CÂU HỎI ỨNG DỤNG  
THỰC TIỄN PHẦN CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ  
NĂNG LƯỢNG - SINH 11**

*Người thực hiện: NGUYỄN THỊ THANH TUYỀN*

*Chức vụ: Giáo viên*

*Đơn vị công tác: Trường THPT huyện Điện Biên*

*Huyện Điện Biên, Tháng 3 năm 2015*

## DANH MỤC CHỮ CÁI VIẾT TẮT

|         |       |                     |
|---------|-------|---------------------|
| THPT    | ..... | Trung học phổ thông |
| GV      | ..... | Giáo viên           |
| HS      | ..... | Học sinh            |
| SGK     | ..... | Sách giáo khoa      |
| KTĐG    | ..... | Kiểm tra đánh giá   |
| NXB     | ..... | Nhà xuất bản        |
| GD & ĐT | ..... | Giáo Dục và Đào Tạo |
| VSV     | ..... | Vi sinh vật         |
| ĐV      | ..... | Động vật            |
| TV      | ..... | Thực vật            |
| ĐM      | ..... | Động mạch           |
| TM      | ..... | Tĩnh mạch           |
| MM      | ..... | Mao mạch            |

# **HÌNH THÀNH KỸ NĂNG TRẢ LỜI CÂU HỎI ỨNG DỤNG THỰC TIỄN PHẦN CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG- SINH HỌC 11**

**Tác giả: Nguyễn Thị Thanh Tuyền**  
**Giáo viên THPT huyện Điện Biên**

## **PHẦN A**

### **MỤC ĐÍCH VÀ SỰ CẦN THIẾT CỦA VIỆC HÌNH THÀNH KỸ NĂNG TRẢ LỜI CÂU HỎI ỨNG DỤNG THỰC TIỄN PHẦN CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG SINH 11 TRƯỜNG THPT HUYỆN ĐIỆN BIÊN**

#### ***1. Mục đích***

Giáo viên hướng dẫn học sinh cách học lí thuyết và bước đầu hình thành kĩ năng giải quyết câu hỏi ứng dụng thực tiễn cho học sinh lớp 11 trường THPT huyện Điện Biên, nhằm nâng cao chất lượng môn sinh học 11.

#### ***2. Sự cần thiết của đề tài***

Qua trình độ nhận thức của học sinh lớp 11 trường THPT huyện Điện Biên, từ đó định hướng, phân tích, đưa ra một số biện pháp cụ thể để nâng cao chất lượng học và trả lời câu hỏi ứng dụng thực tế góp phần để phục vụ cho các bài kiểm tra chất lượng, thi học sinh giỏi tỉnh, thi tốt nghiệp ...của học sinh và hơn nữa phù hợp với mục tiêu đổi mới giáo dục là chuẩn đầu ra cho học sinh.

## **PHẦN B**

### **PHẠM VI TRIỂN KHAI THỰC HIỆN**

#### ***1. Đối tượng***

Học sinh lớp: 11B3, 11B6 và 11B7 của trường THPT huyện Điện Biên, gồm 72 học sinh.

#### ***2. Thời gian***

Thực hiện nghiên cứu trong thời gian học kì I (năm học 2014 - 2015) đối với học sinh lớp 11B3, 11B6 và 11B7 trường THPT huyện Điện Biên.

## PHẦN C. NỘI DUNG

### CHƯƠNG I. THỰC TRẠNG CỦA VIỆC HÌNH THÀNH KĨ NĂNG TRẢ LỜI CÂU HỎI ỨNG DỤNG THỰC TIỄN PHẦN CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG SINH 11 TRƯỜNG THPT HUYỆN ĐIỆN BIÊN

#### ***1. Đặc điểm chung.***

Trong công tác giảng dạy lấy học sinh làm trung tâm thì việc vận dụng kiến thức đã học để giải quyết những câu hỏi, hiện tượng trong thực tiễn của học sinh vô cùng quan trọng, góp phần tích cực làm chuyển biến quá trình học của học sinh. Nhưng hiện nay để học tốt môn sinh học thì mỗi học sinh trước hết phải trang bị kiến thức lý thuyết sau đó từ những hiểu biết đó vận dụng vào giải quyết những tình huống thực tế cụ thể. Vì vậy sau nhiều năm giảng dạy tôi thấy rằng: khi gặp phải các câu hỏi vận dụng đòi hỏi có sự tư duy và tính toán, học sinh còn rất lúng túng do chưa nắm vững kiến thức và kĩ năng vận dụng còn rất yếu. Đặc biệt là các câu hỏi bài tập vận dụng thực tiễn trong ***chương I chuyển hóa vật chất và năng lượng ở sinh học 11***. Vì vậy tôi thấy việc hình thành kĩ năng cho học sinh cách học và vận dụng lý thuyết để trả lời câu hỏi thực tiễn là vấn đề hết sức cần thiết cho mỗi giáo viên để đạt được mục tiêu nâng cao chất lượng dạy và học.

#### ***2. Những tồn tại, khó khăn.***

##### ***2.1. Về phía học sinh***

Đa số HS lớp 11 được điều tra tại trường THPT huyện Điện Biên chưa thực sự yêu thích môn học và chưa tự tìm được phương pháp học hiệu quả, đặc biệt là khi vận dụng lý thuyết vào thực hành. Lớp 11 nên các em chưa xác định được mình thi đại học khối gì để học, do vậy chỉ có một số ít học sinh quan tâm đến môn Sinh chủ yếu là học sinh xác định đi thi học sinh giỏi, và chỉ quan tâm đến môn Sinh khi chuẩn bị kiểm tra một tiết hay kiểm tra học kì. Hầu hết các em không định hình được phương pháp học, phương pháp hệ thống hóa kiến thức, chưa hình thành kĩ năng trả lời những câu hỏi vận dụng thực tế như thế nào để đạt kết quả tốt nhất.

##### ***2.2. Về phía giáo viên.***

Đội ngũ GV tuy đã tích lũy được những kinh nghiệm căn bản nhưng quá trình đổi mới giáo dục không ngừng được nâng cao, nội dung kiến thức cũng đã có nhiều đổi mới để phù hợp với đổi mới giáo dục. Do đó, việc đổi mới phương pháp dạy và học còn nhiều vướng mắc trong định hướng cho học sinh cách học và vận dụng nó vào thực tiễn như thế nào cho môn học có hiệu quả.

Đa số GV đều cho rằng kiến thức sinh học lớp 11 chương I, phần IV là rất dễ để dạy và học ở những phần lý thuyết vì nó đơn giản, nhưng khi chúng ta phải vận dụng kiến thức đó để trả lời một số câu hỏi trong thực tiễn chúng ta thì vẫn gặp rất nhiều khó khăn. GV phổ biến dạy học theo lối giải thích minh họa, coi trọng việc đi sâu vào lý thuyết và chưa vận dụng có hiệu quả vào thực tế.

GV chưa thực sự chú ý đến việc lý thuyết phải gắn với thực tế. Vận dụng lý thuyết đó vào thực tế như thế nào để khi gặp những tình huống như vậy các em có thể giải quyết dễ dàng.

### ***2.3. Một số vấn đề đặt ra***

Với yêu cầu cấp thiết: Làm sao xây dựng cho học sinh kỹ năng trả lời câu hỏi ứng dụng thực tế phần chuyển hóa vật chất và năng lượng để đạt hiệu quả cao? Giáo viên phải hình thành phương pháp, kỹ năng tự hệ thống hóa kiến thức và vận dụng kiến thức đó vào những tình huống thực tiễn như thế nào?

Vì vậy với nội dung kiến thức chương I gồm 20 tiết chúng ta không thể vận dụng lý thuyết để trả lời tất cả câu hỏi xảy ra trong thực tiễn đối với sinh vật (động vật và thực vật), nên mỗi giáo viên cần hình thành cho học sinh những kỹ năng nắm trắ lý thuyết, quan sát, tìm hiểu thực tiễn để từ đó có thể tự mình trả lời những tình huống thực tế có hiệu quả.

## **CHƯƠNG II. NỘI DUNG CỦA VIỆC HÌNH THÀNH KỸ NĂNG TRẢ LỜI CÂU HỎI ỨNG DỤNG THỰC TIỄN PHẦN CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG SINH 11 TRƯỜNG THPT HUYỆN ĐIỆN BIÊN**

### ***I. Mục đích cụ thể, chi tiết của giải pháp:***

- Giáo viên hướng dẫn học sinh cách học lí thuyết và bước đầu hình thành kĩ năng giải quyết câu hỏi ứng dụng thực tiễn chương I cho học sinh lớp 11 trường THPT huyện Điện Biên, nâng cao chất lượng môn sinh 11.

- Ngoài kĩ năng để trả lời câu hỏi vận dụng trong chương I từ đó các em có thể tiếp tục tìm hiểu và giải quyết những câu hỏi tương tự ở những chương tiếp theo và trong cả chương trình sinh học.

- Học sinh có thể hệ thống lại được nội dung kiến thức mình đã học có liên quan, và giúp các em phát huy tích cực hơn nữa khả năng tự học và nghiên cứu thực nghiệm và cao hơn nữa là nghiên cứu khoa học.

## ***II. Nội dung cụ thể.***

***Trước hết để giải quyết những câu hỏi vận dụng trong phần này học sinh cần hệ thống lý thuyết chương I với nội dung chính sau:***

### ***PHẦN I. Khái quát chung về chuyển hóa vật chất và năng lượng***

#### ***A. Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở thực vật***

- Sự hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ
- Vận chuyển các chất trong cây
- Thoát hơi nước
- Vai trò của các nguyên tố khoáng và sinh lý nitơ
- Quang hợp ở các nhóm thực vật, quang hợp với năng suất cây trồng
- Hô hấp ở thực vật

#### ***B. Chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật***

- Tiêu hóa ở động vật
- Hô hấp ở động vật
- Tuần hoàn máu
- Cân bằng nội môi

### ***PHẦN II. Câu hỏi vận dụng***

***1) Để trả lời các câu hỏi có hiệu quả các em phải hình thành một số kĩ năng cơ bản sau:***

- Kỹ năng tự học và nghiên cứu tài liệu (Sau mỗi bài học chúng ta cần tóm tắt nội dung và tìm hiểu xem nội dung đó có thể liên hệ với thực tế như thế nào)?

- Kỹ năng hệ thống hóa kiến thức lý thuyết đã học (kiến thức sau khi được học chúng ta phải hệ thống hóa theo logic).

- Kỹ năng liên hệ, quan sát thực tế và vận dụng lý thuyết vào thực tiễn giúp giải thích hiện tượng liên quan đến thực tế

- Kỹ năng khắc sâu kiến thức qua trả lời câu hỏi vận dụng và hiểu hơn về lý thuyết đã học

- Kỹ năng hoạt động nhóm, thu thập thông tin qua các kênh

- Kỹ năng giải quyết vấn đề có liên quan

**2) Để thực hiện được các kỹ năng trên khi gặp những phần kiến thức cần phải giải quyết vấn đề qua những ví dụ dưới đây các em có thể thực hiện các bước như sau:**

- Bước 1: Thảo luận tìm hiểu xem nội dung thông tin đó nằm trong nội dung kiến thức phần nào, câu hỏi đó liên quan đến nội dung kiến thức nào? Gạch chân hoặc tô màu những khái niệm quan trọng và những nội dung chính. Tóm tắt các nội dung quan trọng ra giấy.

- Bước 2: Thảo luận và hệ thống hóa kiến thức liên quan cho thông tin đó (có thể kiến thức qua sách, vở hoặc tìm qua mạng, qua thực tế...)

- Bước 3: Thu thập thông tin và tìm cách giải quyết những tình huống hay câu hỏi gặp phải

- Bước 4: Hoàn thiện nội dung câu trả lời, có thể rút ra kinh nghiệm cho chúng ta trong thực tế

**3) Sau đây là một số ví dụ minh họa**

### **II.1 Câu hỏi vận dụng dạng lý thuyết**

#### **PHẦN A: Câu hỏi về chuyển hóa vật chất và năng lượng ở thực vật**

**Bài 1:** Đọc đoạn thông tin dưới đây và trả lời câu hỏi:

#### **SỰ CÂN BẰNG NƯỚC CỦA CƠ THỂ THỰC VẬT**

Để tồn tại, tế bào của cơ thể thực vật cần chứa một hàm lượng nước xác định. Tuy nhiên điều đó dễ dàng đạt được chỉ đối với thực vật thủy sinh. Đối với thực vật trên cạn, nhiệm vụ đó không phải dễ thực hiện vì nước trong cơ thể thực vật không ngừng bị mất đi qua quá trình thoát hơi nước. Lượng nước của cơ thể thực vật bị thoát đi qua thoát hơi nước là rất lớn.

Có thể thấy mức độ thoát hơi nước của thực vật qua một vài ví dụ sau: Một cây ngô qua một mùa thoát đi 180kg nước, 1ha rừng ở Nam Mỹ trung bình qua một ngày đêm thoát mất 75.000kg nước. Mức độ mất nhiều nước như vậy liên quan đến bề mặt lá lớn của nhiều loài cây ở trong khí quyển không bão hòa hơi nước. Tuy nhiên sự phát triển bề mặt lá lớn như vậy là rất cần thiết đã được hình thành qua quá trình tiến hóa để đảm bảo sự dinh dưỡng khí cacbonic được bình thường. Mâu thuẫn giữa sự dinh dưỡng khí  $\text{CO}_2$  và giảm sự mất nước để lại dấu ấn rõ nét trong cấu tạo của toàn bộ cơ thể thực vật. Để bù đắp lại lượng nước đã bị mất qua thoát hơi nước, cần có dòng nước xâm nhập liên tục vào cây. Ở cơ thể thực vật luôn diễn ra hai quá trình: sự xâm nhập của nước vào cây và sự thoát hơi nước ra khỏi cây, nghĩa là cơ thể thực vật có sự cân bằng nước bình thường, không chịu sự thiếu nước.

Để có được điều đó, qua quá trình chọn lọc tự nhiên, ở thực vật trên cạn đã hình thành nên những thích nghi với chức năng hút nước (hệ rễ phát triển, phân nhánh mạnh với số lượng khổng lồ các lông hút), vận chuyển nước (hệ mạch dẫn chuyên hóa), giảm sự thoát hơi nước (hệ thống các mô biểu bì, hệ thống các lỗ khí tự động đóng mở). Mặc dù đã có những thích nghi như vậy, trong cây thường xuyên xuất hiện sự thiếu nước. Ở những cây khác nhau, những hư hại về mặt sinh lý xuất hiện với mức độ thiếu nước khác nhau. Có những loài cây qua quá trình tiến hóa đã hình thành được những thích nghi đa dạng đối với sự mất nước (thực vật chịu hạn).

Phát hiện những đặc điểm sinh lý liên quan đến khả năng chống chịu mất nước của cơ thể thực vật là một nhiệm vụ rất quan trọng không những có ý nghĩa lý thuyết mà còn có giá trị thực tiễn lớn. Để giải quyết được nhiệm vụ quan trọng và hấp dẫn đó, cần phải có hiểu biết toàn diện về sự trao đổi nước của cơ thể thực vật, bao gồm sự hấp thụ, vận chuyển và thoát hơi nước.

(Nguồn: Chương 2: Nước và đời sống thực vật, sách Sinh lý học thực vật, tác giả: Nguyễn Như Khanh - Cao Phi Bằng, Nxb Giáo dục Việt Nam.)

**\* Hướng dẫn: Với đoạn văn trên chúng ta theo các bước**

- *Bước 1: Khi đọc đoạn văn trên các em liên hệ với nội dung kiến thức đã học: Sự hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ, vận chuyển các chất trong cây, thoát hơi nước, hoặc thông tin qua sách, báo khác hoặc tìm thông tin qua mạng về nội dung kiến thức trên.*

- *Bước 2: Thảo luận và hệ thống hóa kiến thức liên quan cho thông tin đó: Kiến thức về vai trò của nước đối với cơ thể thực vật, cơ chế hấp thụ nước và dinh dưỡng ở cơ thể thực vật, cấu tạo cơ quan hấp thụ nước và ion khoáng ở thực vật, vận chuyển các chất trong cây và thoát hơi nước, sự thích nghi của cơ thể thực vật.*

- *Bước 3: Thu thập thông tin và tìm cách giải quyết những tình huống hay câu hỏi gặp phải: áp dụng thông tin cho từng câu hỏi*

- *Bước 4: Hoàn thiện nội dung câu trả lời có thể rút ra kinh nghiệm cho chúng ta trong thực tế*

**\* Vận dụng câu hỏi cụ thể tìm ra đáp án, hay câu trả lời**

Câu hỏi 1 : Để đảm bảo sự cân bằng nước đối với cây trồng cần chú ý

- a. tưới nước đầy đủ, tiêu nước khi thừa một cách hợp lý
- b. chọn đất phù hợp với cây trồng
- c. bón các loại phân vi lượng
- d. dùng các chất diệt cỏ dại làm hao hụt nước

**\* Đối với câu hỏi này chúng ta làm như sau:** Chúng ta thấy đây là câu hỏi trắc nghiệm có nhiều đáp án gây nhiễu nên phần lý thuyết chúng ta cần phải tìm hiểu kĩ.

- *Bước 1: Khi đọc đoạn văn trên các em liên hệ với nội dung kiến thức đã học: Sự hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ, thoát hơi nước (phần IV SGK sinh học 11– trang 19), hoặc thông tin qua sách, báo khác hoặc tìm thông tin qua mạng về nội dung kiến thức trên.*

- *Bước 2: Thảo luận và hệ thống hóa kiến thức liên quan cho thông tin đó: Kiến thức về vai trò của nước đối với cơ thể thực vật, thoát hơi nước, sự thích nghi của cơ thể thực vật.*

- *Bước 3: Thu thập thông tin và tìm cách giải quyết những tình huống hay câu hỏi gặp phải: áp dụng thông tin cho từng câu hỏi.*

- *Bước 4: Hoàn thiện nội dung câu trả lời có thể rút ra kinh nghiệm cho chúng ta trong thực tế.*

Đáp án: a

Câu hỏi 2 : Hãy khoanh tròn đúng hay sai ở mỗi nhận định sau:

| Nhận định                                                                                | Đúng hoặc sai |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sự thoát hơi nước là một tai họa do mất mát nhiều nước nhưng có nhiều thuận lợi cho cây. | Đúng/ sai     |
| Thoát hơi nước chuyển đường từ lá xuống rễ cây.                                          | Đúng/ sai     |
| Nguồn năng lượng hướng dòng nước đi lên là nhiệt mặt trời.                               | Đúng/ sai     |

Trả lời : Đúng - Sai – Đúng

Câu hỏi 3: Hãy phân tích tác dụng của sự thoát hơi nước của lá?

Trả lời:

- Là động cơ tận cùng (sức hút) đảm bảo dòng nước đi lên.

- Đảm bảo cho sự xâm nhập  $\text{CO}_2$  và  $\text{O}_2$  qua khí khổng dùng cho quang hợp, hô hấp, chất khoáng đi theo dòng nước lên lá tham gia vào trao đổi chất.

- Làm dịu mát cho cây không bị đốt nóng do ánh sáng mặt trời.

- Ở thảm thực vật (rừng), sự thoát hơi nước có hiệu quả khí hậu làm mát không khí, độ ẩm cao, mưa nhiều hơn so với miền đất trống, làm cân bằng khí hậu.

Câu hỏi 4: Cây xanh đã thích ứng như thế nào giúp giảm bớt sự mất nước do quá trình thoát hơi nước?

**\* Đối với câu hỏi này ngoài các bước chung chúng ta có thể tìm hiểu thêm:** Đây là một câu hỏi về lý thuyết nhưng trong lý thuyết thì chúng ta đã học những loại cây nào thích ứng giúp giảm bớt sự thoát hơi nước thì không có nhưng chúng ta đã biết được rằng cây có cấu tạo như thế nào, có đặc điểm gì để thích nghi với quá trình giảm mất nước do thoát hơi nước điều này chúng ta cần liên hệ thực tế: Ví dụ cây (bàng, hồng) về mùa đông hay rụng lá, hay cây (xương rồng, thanh long) lá biến thành gai để giảm bớt sự thoát hơi nước, hoặc những cây sống ở những nơi khô hạn có đặc điểm gì? Từ những hiểu biết thực tế trên chúng ta có thể vận dụng để trả lời câu hỏi này?

Trả lời:

- Đa số cây trong môi trường khô hạn có lá bé nhỏ với lớp cutin dày, thích ứng hỗ trợ giảm bớt lượng nước bay hơi. Khí khổng ít và tập trung dưới mặt lá, tránh ánh nắng trực tiếp.

- Chống lại sự bốc hơi nước tăng nhanh mỗi khi không khí chuyển động, các khí khổng của lá ở vùng khô hạn được giấu kín và che phủ bằng các lông tơ mịn tạo thành các túi có không khí yên lặng.

- Ở vùng nhiệt đới cây rụng lá vào mùa khô, cây ở vùng sa mạc có lá biến thành gai và thân làm nhiệm vụ quang hợp (xương rồng).

- Cây mọng nước như họ thuốc bỏng giảm mất nước bằng cách khí khổng chỉ mở vào ban đêm, CO<sub>2</sub> tích tụ vào ban đêm được dùng để quang hợp suốt ban ngày, khi đó khí khổng vẫn đóng để ngăn chặn sự thoát hơi nước.

Câu hỏi 5: Giải thích tại sao cây trên cạn ngập úng lâu sẽ chết?

Trả lời:

Khi bị ngập úng – rễ cây thiếu ôxi ảnh hưởng đến sự hô hấp của rễ - > tích lũy các chất độc hại với tế bào làm cho lông hút chết, không hình thành lông hút mới - > cây không hút được nước nên sẽ chết.

Câu hỏi 6: Giải thích tại sao nước và ion khoáng có thể vận chuyển lên phía trên cây cao đến hàng chục mét?

Trả lời:

- Do sự phối hợp hoạt động của các quá trình: hấp thụ nước từ đất vào rễ và đẩy nước từ rễ lên thân, quá trình thoát hơi nước ở lá tạo lực hút nước từ thân lên lá nên đã đưa được các phân tử nước từ đất vào rễ cây và sau đó nước được đưa lên tận ngọn cây, mặc dù cây có thể cao từ vài ba mét đến hàng chục mét.

Câu hỏi 7: Giải thích tại sao không nên tưới cây vào lúc buổi trưa khi trời nắng gắt?

Trả lời:

- Giọt nước đọng trên lá tạo thành một thấu kính hội tụ, nắng mặt trời làm cháy lá non

- Cây tự nó có cơ chế thích ứng với nắng gắt: Lá cuộn lại để giảm bớt diện tích tiếp xúc với nắng, khí khổng đóng lại làm giảm bớt sự thoát hơi nước.

- Khi tưới nước lượng nhiệt dưới đất bốc hơi lên làm nhiệt độ tăng cao, làm cây bị luộc do nhiệt độ của nước cao => cây bị chết

Do vậy không nên tưới nước cho cây vào lúc trời nắng gắt.

**Bài 2:** Em hãy đọc đoạn thông tin và trả lời các câu hỏi sau:

## THOÁT HƠI NƯỚC QUA KHÍ KHÔNG

Mặc dù diện tích lỗ khí của toàn bộ khí khổng chỉ gần bằng 1% diện tích của lá, nhưng lượng nước thoát ra khỏi khí khổng lại lớn hơn lượng nước thoát qua bề mặt lá nhiều lần. Tại sao vậy?

Cơ sở vật lý của quá trình bốc hơi nước đã chứng minh rằng: các phân tử nước bốc hơi và thoát vào không khí ở mép chậu nước dễ dàng hơn nhiều so với các phân tử nước bốc hơi từ giữa chậu nước. Như vậy, vận tốc thoát hơi nước không chỉ phụ thuộc vào diện tích thoát hơi mà phụ thuộc chặt chẽ vào chu vi của các diện tích đó. Rõ ràng là hàng trăm khí khổng trên một  $\text{mm}^2$  lá sẽ có tổng chu vi lớn hơn rất nhiều so với chu vi lá và đó là lý do tại sao lượng nước thoát qua khí khổng là chính và với vận tốc lớn.

(Nguồn: Theo Em có biết, sách giáo khoa nâng cao Sinh học 11– trang 16)

### **\* Hướng dẫn: Với đoạn văn trên chúng ta theo các bước**

- *Bước 1: Khi đọc đoạn văn trên các em liên hệ với nội dung kiến thức đã học: Sự hấp thụ nước và muối khoáng ở rễ, thoát hơi nước, cấu tạo lá thích nghi với chức năng thoát hơi nước, hoặc thông tin qua sách, báo khác hoặc tìm thông tin qua mạng về nội dung kiến thức trên.*

- *Bước 2: Thảo luận và hệ thống hóa kiến thức liên quan cho thông tin đó: Kiến thức về vai trò của nước đối với cơ thể thực vật, thoát hơi nước.*

- *Bước 3: Thu thập thông tin và tìm cách giải quyết những tình huống hay câu hỏi gặp phải: áp dụng thông tin cho từng câu hỏi.*

- *Bước 4: Hoàn thiện nội dung câu trả lời, có thể rút ra kinh nghiệm cho chúng ta trong thực tế*

### **\* Vận dụng câu hỏi cụ thể**

Câu hỏi 1:

Hãy chọn phương án trả lời đúng. Quá trình thoát hơi nước của cây sẽ bị ngừng khi:

- a. Đưa cây ra ngoài ánh sáng.
- b. Tưới nước cho cây.
- c. Tưới nước mặn cho cây.
- d. Đưa cây vào trong tối.

Trả lời: d- Đưa cây vào bóng tối.

Câu hỏi 2: Khoanh đúng hoặc sai vào các nhận định sau:

| Nhận định                                                                                                                                      | Đúng hoặc sai |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Nước thoát ra khỏi lá chủ yếu qua khí khổng, vì vậy cơ chế điều chỉnh quá trình thoát hơi nước chính là cơ chế điều chỉnh sự đóng mở khí khổng | Đúng/ sai     |
| Cây ở ngoài sáng thì khí khổng luôn luôn mở.                                                                                                   | Đúng/ sai     |
| Trời đang mưa thì không xảy ra quá trình thoát hơi nước.                                                                                       | Đúng/ sai     |

Trả lời : Đúng - Sai – Sai

Câu hỏi 3: Vì sao dưới bóng cây mát hơn dưới mái che bằng vật liệu xây dựng?

Trả lời:

- Mái che bằng vật liệu xây dựng thì hấp thụ nhiệt làm cho nhiệt độ trong đó tăng cao.
- Dưới bóng cây mát hơn do lá cây thoát hơi nước làm hạ nhiệt độ môi trường xung quanh.

Vì vậy, không khí dưới bóng cây mát hơn không khí dưới mái che bằng vật liệu xây dựng.

*\* Kinh nghiệm ứng dụng trong thực tế: Trồng, bảo vệ nhiều cây xanh, mùa hè trời nắng cần nghỉ ngơi ở những nơi có nhiều bóng cây...*

**Câu hỏi 4:** Cây trên đồi và cây trong vườn cây nào có cường độ thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn?

Trả lời:

- Cây trong vườn có cường độ thoát hơi nước qua cutin mạnh hơn do cây trong vườn có lớp cutin phát triển yếu do ánh sáng ở vườn yếu, còn cây trên đồi lớp cutin phát triển mạnh do trên đồi ánh sáng mạnh.

*\* Kinh nghiệm ứng dụng trong thực tế: Trồng cây ở những nơi như thế nào cho hợp lý, có chế độ tưới nước cho cây hợp lý.*

**Câu hỏi 5:** Tại sao về mùa lạnh một số cây( bàng, hồng..) thường hay rụng lá?

Trả lời:

- Về mùa lạnh ta thấy độ ẩm không khí thấp thời tiết khô hanh, lượng nước ngầm trong đất giảm do vậy một số cây trồng như bàng, hồng rụng lá nhằm giảm bớt sự thoát hơi nước.

*\* Với 2 ví dụ trên phần nào giúp học sinh hình thành được những kỹ năng để trả lời câu hỏi vận dụng có hiệu quả ở các ví dụ tiếp theo với các bước như trên.*

**Bài 3:** Hãy đọc đoạn thông tin dưới đây và trả lời các câu hỏi sau:

### LOẠI CỎ GIÚP GIẢM KHÍ NHÀ KÍNH

Các nhà nghiên cứu thuộc Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Nông nghiệp Quốc tế Nhật Bản và Trung tâm Nông nghiệp Nhiệt đới Quốc tế Colombia đã tìm thấy loại cỏ brachiaria, có nguồn gốc từ châu Phi và được trồng tại Mỹ Latinh. Rễ của loại cỏ này tiết ra các chất có tác dụng ngăn chặn các thành phần trong phân hóa học chuyển hóa thành khí gây hiệu ứng nhà kính.

Phần lớn các loại phân bón nitơ được sử dụng rộng rãi hiện nay sau khi bón vào đất chuyển thành axit nitric - chất sau đó trở thành khí ôxít nitơ gây

hiệu ứng nhà kính cao gấp 300 lần so với khí  $\text{CO}_2$ . Ngoài ra, axit nitric còn dễ thấm qua đất, gây ô nhiễm nước ngầm, phá hoại hệ sinh thái của đại dương và sông ngòi. Các chất tiết ra từ rễ cỏ brachiaria có tác dụng ngăn chặn hoạt động của các vi sinh vật, nhờ đó giảm mạnh lượng khí ôxít nito do phân bón hóa học thải ra. Ngoài tác dụng giảm mạnh khí thải gây hiệu ứng nhà kính, loại cỏ này còn là nguồn thực phẩm giàu dinh dưỡng hơn so với các loại cỏ hiện nay trong chăn nuôi bò. Các nhà nghiên cứu đã bắt đầu trồng loại cỏ nói trên tại Nam Mỹ.

Theo ông Guntur Subarao thuộc Trung tâm nghiên cứu Khoa học Nông nghiệp quốc tế Nhật Bản, việc phát triển loại cỏ mới này sẽ là công nghệ quan trọng để tăng sản lượng nông nghiệp trong bối cảnh dân số thế giới ngày càng tăng.

(Nguồn: Internet)

Câu hỏi 1: Nito được dự trữ lớn nhất trên trái đất là ở đâu?

- a. Trong đất
- b. Trong đại dương
- c. Trong không khí
- d. Trong đá granit

Trả lời: c

Câu hỏi 2: Theo bài báo trên, nito trong phân hoá học khi bón vào đất có thể gây hiệu ứng nhà kính cao gấp 300 lần so với khí  $\text{CO}_2$  nhưng nó vẫn thường xuyên được bón vào đất?

Trả lời:

Bởi vì nito là nguồn dinh dưỡng quan trọng nhất của thực vật:

- Nito là thành phần của bộ 4 (C, H, O, N) tạo nên các hợp chất axit amin, prôtêin:

+ Nito là thành phần của photpholipit, diệp lục, các chất có hoạt tính sinh học cao (alcaloit, vitamin nhóm B, kháng sinh...), phitocrom.

+ Nito là thành phần cấu trúc các enzym quan trọng.

Câu hỏi 3: Hãy khoanh tròn đúng hay sai ở mỗi nhận định sau:

| Nhận định                                                                        | Đúng hoặc sai |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Sự cố định nitơ tự do trong đất là do đất tơi xốp                                | Đúng/ sai     |
| Sự khử nitrat tạo amôn diễn ra ở thực vật                                        | Đúng/ sai     |
| Nguyên nhân cây không chịu được nồng độ muối cao là do thế nước của đất quá thấp | Đúng/ sai     |

Trả lời: Sai / đúng / đúng

Câu hỏi 4: Giải thích vì sao cải tạo lí tính của đất góp phần nâng cao sản lượng cây trồng?

Trả lời:

- Việc chuẩn bị đất trồng có vai trò quan trọng góp phần cải thiện môi trường sống của rễ trong quá trình hấp thụ nước và muối khoáng cũng như dự trữ nước, chất dinh dưỡng.

- Đất tơi xốp có ý nghĩa quan trọng cho sự cung cấp nước và chất dinh dưỡng. Đất tơi xốp tăng được lượng  $O_2$  cần cho sự hô hấp, giúp vi sinh vật hiếu khí hoạt động tốt, viên đất nhỏ giữ nhiều ion khoáng.

- Nếu đất chua, mặn cần khử chua, rửa mặn. Bón vôi trung hoà đất chua. Bón phân hợp lý.

Câu hỏi 5: Tại sao đất sỏi mòn mạnh trơ sỏi đá thường nghèo chất dinh dưỡng, vậy để cải tạo đất này là một người nông dân em cần phải làm như thế nào?

Trả lời

- Đất sỏi mòn mạnh trơ sỏi đá nghèo chất dinh dưỡng là vì: bị phá hủy lớp đất mặt và tầng đất dưới do tác động của tự nhiên, làm phá vỡ kết cấu của đất và rửa trôi tầng mùn nên đất bị trơ sỏi đá.

- Là một người nông dân em cần làm những việc sau để cải tạo đất sỏi mòn mạnh trơ sỏi đá:

+ Biện pháp công trình như: làm ruộng bậc thang, thêm cây ăn quả.

+ Biện pháp nông sinh như: Canh tác theo đường đồng mức, bón phân hữu cơ kết hợp với bón phân khoáng (N, P, K), bón vôi cải tạo đất, luân canh, xen canh gối vụ cây trồng, trồng cây thành băng, canh tác nông – lâm kết hợp, trồng cây bảo vệ đất đặc biệt là trồng cây bảo vệ rừng đầu nguồn.

Câu hỏi 6: Thế nào là bón phân với liều lượng hợp lí và biện pháp đó có tác dụng gì với năng suất cây trồng và bảo vệ môi trường?

Trả lời

- Bón phân hợp lí là bón đúng nhu cầu của cây theo đặc điểm di truyền của giống và loài cây, theo pha sinh trưởng và phát triển, theo đặc điểm sinh lí, hóa tính của đất và theo điều kiện thời tiết. Bón phân phải đúng loại, đủ số lượng và tỉ lệ các thành phần dinh dưỡng hợp lí.

- Tác dụng: Bón phân không đúng thì năng suất sẽ thấp, hiệu quả kinh tế thấp. Bón phân vượt quá liều lượng cần thiết sẽ làm giảm năng suất, chi phí phân bón cao dẫn đến hiệu quả kinh tế thấp, gây ô nhiễm môi trường, đe dọa sức khỏe của con người.

Vì vậy cần bón phân hợp lí để nâng cao năng suất cây trồng và hạn chế gây ô nhiễm môi trường.

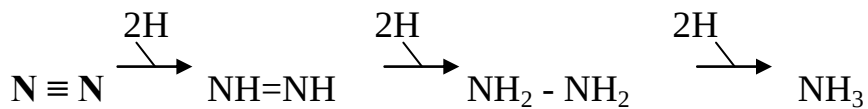
Câu hỏi 7: Dựa vào kiến thức đã học hãy giải thích câu: “Lúa xuân lấp ló đầu bờ, hễ nghe tiếng sấm phất cờ mà lên”

Trả lời:

- Lúa xuân, có tiếng sấm làm cho Nito trong khí quyển dưới tác dụng của lực khử mạnh tạo ra amôni và một số chất dinh dưỡng khác cung cấp cho cây lúa làm cho lúa xanh tốt:

+ Nhờ vi khuẩn tự do (Azotobacter, Anabaena....) và vi khuẩn cộng sinh (Rhizobium, Anabaena azollae....).

+ Thực hiện trong điều kiện: Có các lực khử mạnh, được cung cấp ATP, có sự tham gia của các enzym nitrogenaza, thực hiện trong điều kiện kỵ khí.



Bù đắp lại lượng Nito trong đất bị mất hàng năm, giảm ô nhiễm môi trường đất, nước.

**Bài 4:** Đọc đoạn thông tin dưới đây và trả lời câu hỏi

## QUANG HỢP VÀ NĂNG SUẤT CÂY TRỒNG

Người ta chứng minh được rằng: Quang hợp là quá trình cơ bản quyết định năng suất cây trồng. Tổng số chất khô do quang hợp tạo ra chiếm 90 – 95% tổng số chất khô của thực vật. Timiriazev, nhà sinh lý học thực vật người Nga đã nói: “Bằng cách điều khiển chức năng quang hợp, con người có thể khai thác cây xanh vô hạn”. De Witt nhà sinh lý thực vật người Hà Lan cũng đã tính rằng: “ Nếu chỉ sử dụng 5% năng lượng hấp thụ thì cây trồng đã có thể tăng năng suất gấp 4 – 5 lần năng suất cao nhất hiện nay (Vùng ôn đới khoảng 125 tạ/ha, vùng nhiệt đới khoảng 250 tạ/ha).

Như vậy trồng trọt đúng là một hệ thống sử dụng chức năng cơ bản của cây xanh (chức năng quang hợp) và tất cả các biện pháp của hệ thống trồng trọt đều nhằm mục đích làm sao cho mọi hoạt động của bộ máy quang hợp có hiệu quả nhất. Trồng trọt chính là ngành “kinh doanh” năng lượng Mặt Trời.

Nguồn: “Sách : Sinh lý học thực vật- Tác giả VŨ VĂN VU- NXBGD”.

Câu hỏi 1: Kể tên các biện pháp làm tăng năng suất cây trồng thông qua điều khiển quang hợp? Phân tích các biện pháp nâng cao năng suất cây trồng?

Trả lời:

- Tăng diện tích lá: chọn giống tốt, có biện pháp chăm sóc và bố trí mật độ thích hợp cây trồng.
- Nâng cao hệ số kinh tế (Kkt): chọn cây có hiệu quả cho năng suất kinh tế lựa chọn. Cây trồng lý tưởng thường chịu được phân, góc lá bé và quang hợp mạnh.
- Các biện pháp kinh tế: làm đất, tưới tiêu, chăm sóc cây trồng.

Câu hỏi 2: Giải thích vì sao nói: Trồng trọt là ngành “kinh doanh” năng lượng mặt trời?

Trả lời:

- Trồng trọt sử dụng chức năng quan trọng của cây xanh là chức năng quang hợp và sử dụng các biện pháp kỹ thuật giúp cho quá trình quang hợp đạt hiệu quả cao nhất nhằm thu hoạch sinh khối.
- Phần sinh khối trong các cơ quan của cây xanh được sử dụng làm lương thực, thực phẩm...điều đó chứng tỏ chúng ta đang sử dụng năng lượng mặt trời rất tốt -> kinh doanh có lãi.

Câu hỏi 3: Liên hệ thực tế bước sóng nào của năng lượng ánh sáng mặt trời được dùng trong quang hợp cây xanh? Tại sao chỉ ở những bước sóng đó?

Trả lời:

- Quá trình quang hợp cây xanh sử dụng năng lượng ánh sáng mặt trời ở bước sóng trung bình 380 – 750 nm là phần ánh sáng quang phổ điện mắt thường nhìn thấy. Phần lớn hiệu quả đối với quang hợp là tím, xanh da trời, da cam và đỏ, phần kém hiệu quả là xanh lá cây.

- Bước sóng ngắn hơn có nhiều năng lượng, nếu hấp thụ chúng sẽ bẻ gãy cấu trúc phân tử của tế bào.

- Bước sóng dài hơn không có đủ năng lượng để đưa một điện tử lên quỹ đạo cao hơn, chúng tạo chuyển động nhiệt nhưng không thể biến đổi cấu hình của điện tử trong nguyên tử nên không tham gia vào quang hợp.

Câu hỏi 4: Hãy khoanh tròn đúng hay sai ở mỗi nhận định sau:

| Nhận định                                                                                                   | Đúng hoặc sai |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Khí ôxi giải phóng trong quang hợp bắt nguồn từ quang phân li nước                                          | Đúng/ sai     |
| Trong một tế bào thực vật, các sắc tố tham gia trực tiếp vào phản ứng sáng của quang hợp là diệp lục a và b | Đúng/ sai     |
| Khi diệp lục bị phân giải sắc tố biểu hiện rõ trên lá là carôtenôit                                         | Đúng/ sai     |

Trả lời: đúng - sai - đúng

Câu hỏi 5: Vì sao nói: Nếu không có sự ô nhiễm do con người gây nên thì nồng độ khí cacbonic trong khí quyển giữ một tỉ lệ tương đối ổn định?

Trả lời:

- Vì hiệu suất quang hợp do các cây quang tự dưỡng có giá trị bằng hiệu suất hô hấp tế bào của tất cả các sinh vật.

**Bài 5:** Đọc đoạn thông tin sau và trả lời câu hỏi.

### HÔ HẤP Ở THỰC VẬT

Ở thực vật không có cơ quan hô hấp chuyên trách. Hô hấp diễn ra trong mọi cơ thể thực vật, đặc biệt là các cơ quan đang có các hoạt động sinh lí mạnh như hạt đang nảy mầm, hoa và quả đang sinh trưởng. Trong quá trình hô hấp hiếu khí cây hấp thụ khí  $O_2$  và thải ra ngoài khí  $CO_2$ . Khí  $CO_2$  là sản phẩm của hô hấp nhưng ở

nồng độ cao nó lại là một tác nhân gây ức chế hô hấp. Vì vậy người ta đã sử dụng  $\text{CO}_2$  ở nồng độ cao trong bảo quản nông phẩm.

( Nguồn: em có biết SGK sinh học 11- Trang 55).

Câu hỏi 1: Tại sao không nên để nhiều cây xanh trong phòng ngủ vào ban đêm?

Trả lời:

- Như chúng ta đã biết cơ thể thực vật sẽ hô hấp vào ban đêm, mà khi hô hấp thì cơ thể thực vật hấp thụ khí  $\text{O}_2$  và thải ra ngoài môi trường khí  $\text{CO}_2$  mà khí này khi con người hít phải với số lượng lớn trong thời gian dài sẽ ảnh hưởng đến hô hấp đồng thời khí  $\text{O}_2$  ngày càng ít do hô hấp của cây. Do vậy làm ngừng trệ quá trình hô hấp của con người có thể dẫn đến tử vong.

- Cho nên chúng ta không nên để nhiều cây xanh vào trong phòng ngủ vào ban đêm, đặc biệt là phòng kín.

Câu hỏi 2: Tại sao khi bảo quản nông phẩm như: rau, quả, lại giảm mức tối thiểu cường độ hô hấp?

Trả lời:

- Hô hấp là một quá trình phân giải các chất dinh dưỡng nên có hại cho chất lượng bảo quản, vì vậy càng hạ thấp cường độ hô hấp càng có ý nghĩa trong bảo quản, giúp cho thực phẩm, rau, quả được giữ tươi lâu hơn.

Câu hỏi 3: Kể tên một số biện pháp bảo quản nông phẩm ở địa phương, lấy ví dụ minh họa?

Trả lời:

- Làm giảm hàm lượng nước: Phơi khô, sấy khô (ví dụ: phơi thóc, ngô cho khô hoặc sấy vải, nhãn..)

- Giảm nhiệt độ: bảo quản lạnh (kho lạnh, tủ lạnh, để bảo quản rau, thịt, ..)

- Tăng hàm lượng  $\text{CO}_2$ : bơm  $\text{CO}_2$  vào buồng bảo quản.

Câu hỏi 4: Giải thích tại sao khi ta ủ thóc, ngô... để nảy mầm thì thấy những nơi đó có nhiệt độ cao hơn?

Trả lời

- Khi ta ủ nảy mầm để gieo thì ta thấy rằng hạt đang thực hiện quá trình hô hấp, mà bản chất của hô hấp là tỏa nhiệt, do vậy ta thấy những nơi hạt giống ta ủ đó sẽ có nhiệt độ cao hơn nhiệt độ nơi khác.

Câu hỏi 5: Tại sao không để rau, củ, quả trên ngăn đá của tủ lạnh?

Trả lời:

- Vì nhiệt độ trong ngăn đá của tủ lạnh rất thấp, dưới  $0^{\circ}\text{C}$ . Với nhiệt độ này nước trong rau, củ, quả có thể bị đông cứng lại tăng thể tích, làm cho các tế bào trong rau, củ, quả bị phá vỡ nên mất phẩm chất.

**PHẦN B: Câu hỏi phần chuyển hóa vật chất và năng lượng ở động vật**

**Bài 1:** Em hãy đọc đoạn trích và trả lời các câu hỏi sau:

### TIÊU HOÁ Ở ĐỘNG VẬT

Động vật nhai lại là bất kỳ động vật móng guốc nào mà quá trình tiêu hóa thức ăn của chúng diễn ra trong hai giai đoạn. Giai đoạn thứ nhất chúng ăn thức ăn thô và nuốt vào dạ dày. Giai đoạn thứ hai, chúng ợ thức ăn đã phân hủy một phần trong dạ dày trở lại miệng để nhai lại. Động vật nhai lại bao gồm trâu, bò, dê, cừu, lạc đà, lạc đà không bướu, hươu cao cổ, bò rừng bizon, hươu, nai, linh dương đầu bò và linh dương.

Động vật nhai lại có dạ dày gồm bốn ngăn, được gọi là dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách và dạ túi khế. Trong hai ngăn đầu tiên (dạ cỏ và dạ tổ ong), thức ăn được trộn lẫn với nước bọt và tách ra thành các lớp thức ăn rắn và lỏng. Các thức ăn rắn kết thành khối để tạo ra thức ăn nhai lại. Thức ăn nhai lại sau đó được ợ trở lại miệng để chúng nhai chậm nhằm trộn lẫn thức ăn này triệt để hơn với nước bọt, có tác dụng phân hủy sâu hơn nữa các sợi thức ăn. Các sợi thức ăn, đặc biệt là xenlulozơ, bị phân hủy thành glucozơ trong các ngăn này bởi các vi khuẩn

cộng sinh và các động vật nguyên sinh. Các sợi thức ăn đã bị phân hủy, bây giờ trở thành phần lỏng của khối thức ăn và chuyển qua dạ cỏ tới ngăn dạ dày tiếp theo là dạ lá sách, tại đây nước bị loại bỏ. Sau quá trình này thức ăn đang tiêu hóa được chuyển tới ngăn cuối cùng là dạ túi khế. Thức ăn trong dạ túi khế được tiêu hóa giống như trong dạ dày người. Cuối cùng thức ăn được chuyển tới ruột non và tại đây các chất dinh dưỡng được hấp thụ. Gần như tất cả glucozo tạo ra nhờ sự phân hủy xenlulozo được các vi khuẩn cộng sinh sử dụng. Động vật nhai lại thu được năng lượng từ các axit béo dễ biến đổi do các vi khuẩn này tạo ra: chẳng hạn axit axêtic, axit propionic và axit butyric.

(Nguồn: Internet)

Câu hỏi 1: Tại sao thức ăn thực vật nghèo dinh dưỡng (hàm lượng prôtêin rất thấp) nhưng các động vật ăn thức ăn thực vật như voi, trâu, bò, lừa, ngựa, dê, cừu... vẫn phát triển bình thường?

Trả lời :

- Các động vật ăn thức ăn thực vật như voi, trâu, bò, lừa, ngựa, dê, cừu... vẫn phát triển bình thường mặc dù hàm lượng các chất dinh dưỡng và protein rất ít vì ngoài các chất dinh dưỡng có trong thức ăn, chúng còn được bổ sung hàm lượng chất dinh dưỡng do các vi sinh vật phát triển rất mạnh trong dạ cỏ (ở động vật nhai lại có dạ dày bốn túi như trâu, bò, hươu, nai...) hoặc trong manh tràng rất lớn (ở các động vật có dạ dày đơn như ngựa, thỏ...).

- Vi sinh vật theo thức ăn vào ống tiêu hoá một mặt giúp các động vật này tiêu hoá xenlulozo nhờ enzym xenlulaza do VSV tiết ra, một mặt VSV sử dụng thức ăn TV để tổng hợp các chất cần thiết cho cơ thể nhờ đó VSV phát triển mạnh, tạo sinh khối lớn trong điều kiện ấm, ẩm của cơ thể vật chủ rất thuận lợi cho sự phát triển của vi sinh vật. Chính VSV lại là nguồn thức ăn giàu protein và các thành phần dinh dưỡng khác cho vật chủ khi bị enzym của vật chủ phân giải trong dạ múi khế (ở động vật nhai lại) hay trong manh tràng (các ĐV có dạ dày đơn).

Câu hỏi 2: Sự thích nghi được thể hiện trong cấu tạo của các cơ quan tiêu hoá với chế độ ăn và các loại thức ăn khác nhau ở các động vật ăn thịt, ăn tạp và các động vật ăn thực vật như thế nào?

Trả lời:

- Tính thích nghi thể hiện trong cấu tạo của cơ quan tiêu hoá với các loại thức ăn khác nhau thể hiện rất rõ ở các nhóm động vật khác nhau. Chỉ xét riêng ở các ĐV có xương sống thì các cơ quan tiêu hoá ở ĐV ăn tạp và ăn thịt khác ĐV ăn thực vật. Sự khác biệt này thể hiện rõ ở hàm răng sắc nhọn hay mặt nghiền rộng, dạ dày nhỏ để chứa lượng thức ăn ít nhưng giàu dinh dưỡng ở ĐV ăn thịt và ăn tạp hay dạ dày lớn để chứa lượng thức ăn nghèo dinh dưỡng ở ĐV ăn thực vật.

- Ngoài ra, ruột của ĐV ăn thức ăn TV cũng dài hơn ruột của ĐV ăn thịt và ăn tạp vì thức ăn của ĐV ăn thịt và ăn tạp giàu dinh dưỡng lại dễ tiêu hoá, khối lượng ăn không nhiều như của ĐV ăn TV.

Câu hỏi 3: Hãy khoanh tròn đúng hay sai ở mỗi nhận định sau:

| Nhận định                                                                                                                                                                                                      | Đúng hoặc sai |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Ở các ĐV có ống tiêu hoá, tiêu hoá ở ruột là giai đoạn quan trọng nhất                                                                                                                                         | Đúng/ sai     |
| Tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá là tiêu hoá nội bào                                                                                                                                                        | Đúng/ sai     |
| Các enzym tiêu hoá protein có thể tiêu hoá thức ăn trong dạ dày và trong ruột nhưng không tiêu hoá chính các tế bào đã tổng hợp nên các enzym đó vì trong dạ dày và trong ruột luôn được phủ một lớp chất nhầy | Đúng/ sai     |

Trả lời: Đúng - Sai – Sai

Câu hỏi 4: Biết được vai trò của vi sinh vật đối với quá trình tiêu hóa thức ăn của động vật ăn thực vật ta có ứng dụng gì trong chăn nuôi trâu, bò để bổ sung vi sinh vật cho chúng tiêu hóa tốt hơn?

Trả lời

- Ứng dụng: Cắt thành mảnh nhỏ, nghiền nát, ủ lên men hoặc bổ sung vi sinh vật.

**Bài 2:** Tại sao trong quá trình tiêu hóa của một số động vật ăn hạt như chim, gà...đôi khi ta thấy chúng mổ thêm những viên sỏi nhỏ để ăn? Hãy giải thích tại sao?

Trả lời:

- Một số loài động vật như chim hoặc gà chúng có thể bổ sung cho khẩu phần ăn của mình những viên sỏi nhỏ là vì: những viên sỏi này chúng không có giá trị dinh dưỡng nào nhưng chúng sẽ giúp dạ dày cơ (mề) nghiền thức ăn tốt hơn (do chim, gà không có răng), thức ăn được nghiền nhỏ hơn nên sẽ tiêu hóa tốt hơn.

**Bài 3:** Đọc đoạn thông tin sau:

“ Dẫn đầu danh sách các loài động vật phàm ăn là Voi. Mỗi ngày một chú Voi trưởng thành có thể ăn hết 200kg thức ăn và uống hết 200l nước”.

Câu hỏi: Hãy giải thích tại sao động vật ăn thực vật lại phải ăn thức ăn với số lượng lớn như vậy?

Trả lời:

- Vì do thức ăn thực vật nghèo chất dinh dưỡng và khó tiêu hóa nên phải ăn số lượng lớn thức ăn mới đáp ứng đủ nhu cầu cơ thể.

**Bài 4:** Như chúng ta đã biết ruột non của thú ăn thực vật (trâu có ruột dài khoảng 50m) còn của động vật ăn thịt (chó có ruột non dài khoảng 7m). Giải thích tại sao ruột non của thú ăn thực vật dài hơn rất nhiều ruột của thú ăn thịt?

Trả lời:

- Vì do thức ăn là thực vật khó tiêu hóa và nghèo chất dinh dưỡng nên ruột non dài giúp tiêu hóa và hấp thụ tối đa chất dinh dưỡng có trong thức ăn.

**Bài 5:** Hãy đọc đoạn thông tin sau và trả lời các câu hỏi.

### HÔ HẤP Ở ĐỘNG VẬT

Cá thoi loi (*Periophthalmus cantonensis*) sống được cả trong nước và trên cạn, thỉnh thoảng chúng lên bờ. Ở dưới nước, cá thoi loi thở bằng mang nhưng khi lên bờ lại thở bằng đuôi. Da đuôi của cá thoi loi ẩm ướt và có mạng lưới mạch máu dày đặc để trao đổi khí.

(Trích phần “Em có biết” SGK Sinh học 11 cơ bản trang 76).

**Câu hỏi 1:** Hãy nêu các hình thức hô hấp chủ yếu của động vật ở nước và ở cạn?

*Trả lời:*

Trình bày được 4 hình thức hô hấp chủ yếu của động vật ở nước và ở cạn:

- Hô hấp qua bề mặt cơ thể
- Hô hấp bằng hệ thống ống khí
- Hô hấp bằng mang
- Hô hấp bằng phổi

**Câu hỏi 2:** Tại sao khi để giun đất lên mặt đất khô ráo, giun sẽ nhanh bị chết?

*Trả lời:*

- Giun nhanh chết là do: Giun hô hấp qua bề mặt cơ thể, khi để giun trên mặt đất khô ráo, da giun sẽ bị khô nên khí  $\text{CO}_2$  và  $\text{O}_2$  không khuếch tán được qua da. Sự trao đổi khí không diễn ra dẫn đến giun bị chết.

**Câu hỏi 3:** Hô hấp của chim đạt hiệu quả cao trong các loài động vật sống trên cạn vì những lý do nào sau đây (chọn các câu trả lời đúng)?

- a. Chim có 9 túi khí làm tăng bề mặt trao đổi khí.

b. Có dòng khí liên tục kể cả lúc hít vào lẫn lúc thở ra nhờ sự co giãn của các túi khí.

c. Máu trong mao mạch chạy song song, ngược chiều với dòng khí.

d. Không có khí đọng.

*Trả lời:*

Đáp án: a, b, c.

Câu hỏi 4: Những người bán cá thường cho cá vào một chậu nước to và sạch khí? Tại sao họ phải làm như vậy? Tại sao cá lên cạn không hô hấp được và nhanh bị chết?

*Trả lời:*

- Vì cá sống ở dưới nước và hô hấp bằng mang nên những người bán cá mang cá lên khỏi ao phải cho cá vào chậu nước để sạch làm quá trình hô hấp diễn ra bình thường và cá lâu chết.

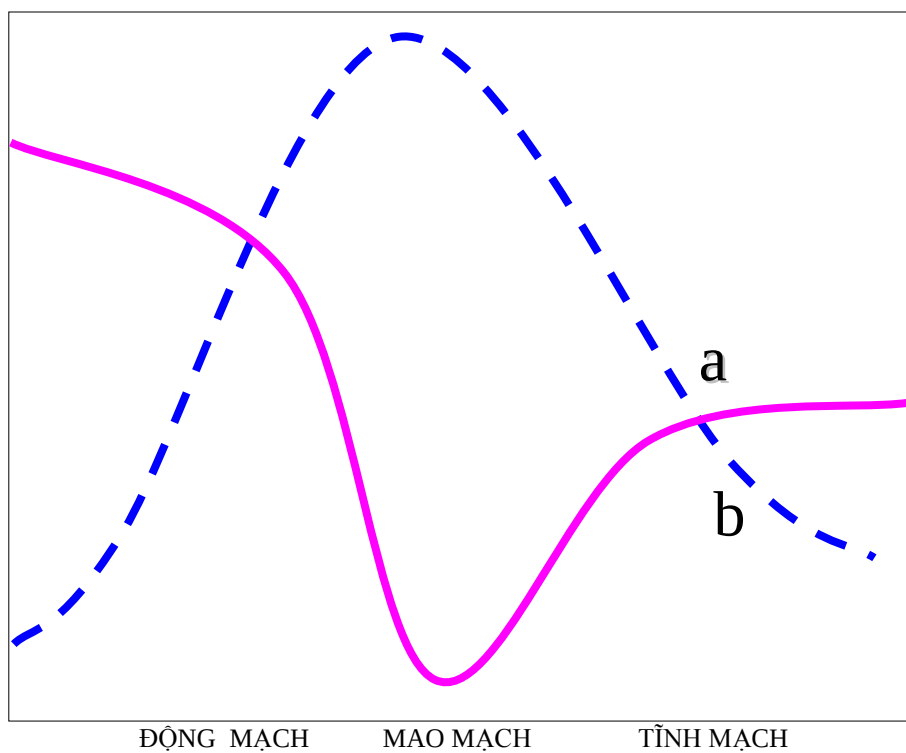
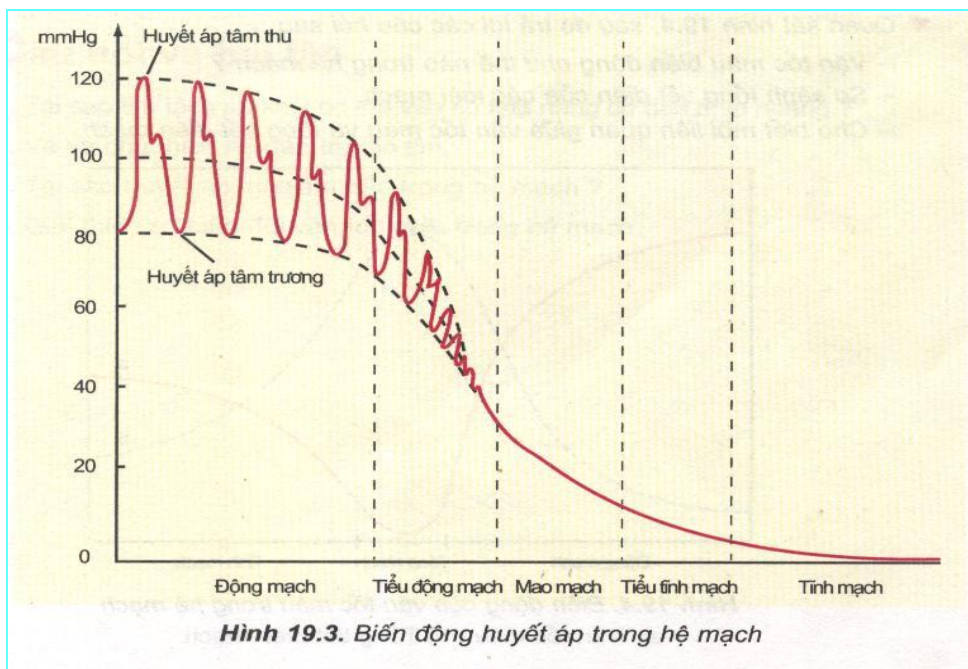
- Cá lên cạn không hô hấp được và nhanh bị chết do: mất lực đẩy của nước lên các phiến mang và các cung mang xếp lại dính chặt với nhau thành một khối làm diện tích trao đổi khí còn rất nhỏ. Hơn nữa khi lên cạn, mang cá bị khô nên cá không hô hấp được và chết sau một thời gian ngắn.

Câu hỏi 5: Tại sao phổi chỉ thích hợp với hô hấp trên cạn mà không thích hợp cho hô hấp dưới nước?

*Trả lời:*

- Động vật có phổi không hô hấp ở dưới nước được do nước tràn vào đường dẫn khí nên không lưu thông khí dẫn đến không hô hấp được và sau một thời gian ngắn thiếu dưỡng khí, động vật sẽ chết.

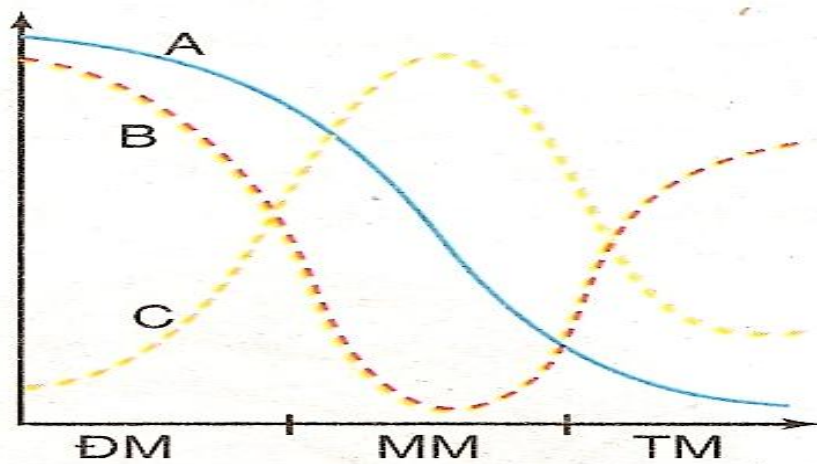
### **Bài 6: TUẦN HOÀN MÁU**



**Hình 19.4. Biến động vận tốc máu trong hệ mạch**

**a) Vận tốc máu b) Tổng tiết diện mạch**

(Nguồn: Sách giáo khoa Sinh học 11, trang 84)



**Đồ thị biểu diễn: Mối quan hệ giữa tốc độ máu, tổng tiết diện mạch và huyết áp**

**A. Huyết áp    B. Vận tốc máu    C. Tiết diện mạch**

Câu hỏi 1:

Sự thay đổi huyết áp trong hệ mạch diễn ra như thế nào? Giải thích nguyên nhân và phân tích ý nghĩa của những thay đổi đó?

**\* Đối với câu hỏi này ngoài các bước chung chúng ta có thể tìm hiểu sơ đồ:** Với nội dung đã cho thì ta cần tìm hiểu xem sơ đồ nào chúng ta vận dụng để trả lời câu hỏi này, phân tích sơ đồ và trả lời câu hỏi (Sự thay đổi huyết áp trong hệ mạch). Còn (Giải thích nguyên nhân và phân tích ý nghĩa của những thay đổi đó) thì chúng ta cần phải vận dụng tìm hiểu thêm về vận tốc máu trong hệ mạch và ma sát của máu với thành mạch.

*Trả lời:*

- Huyết áp giảm từ động mạch qua mao mạch đến tĩnh mạch. Khi qua mao mạch huyết áp bị suy giảm mạnh nhất.
- Nguyên nhân của sự thay đổi: do ma sát giữa máu với thành mạch và giữa các phần tử máu với nhau. Ma sát xảy ra mạnh nhất ở mao mạch vì: đường kính mao mạch hẹp, các hồng cầu chen chúc nhau trong lúc vận chuyển; số lượng mao mạch rất nhiều, tổng diện tích thành mao mạch – nơi thực hiện quá trình trao đổi

chất giữa máu với các tế bào qua thành mao mạch với một diện tích tiếp xúc rất lớn, gây ma sát lớn cho dòng máu khi vận chuyển qua đây.

- Ý nghĩa sự thay đổi huyết áp giữa các đoạn mạch đã tạo nên sự chênh lệch về huyết áp chính là nguyên nhân gây nên sự chuyển vận máu trong hệ mạch sau khi ra khỏi tim.

Câu hỏi 2: Sự thay đổi vận tốc máu trong hệ mạch diễn ra như thế nào? Giải thích nguyên nhân và phân tích ý nghĩa của những thay đổi đó?

*Trả lời:*

- Vận tốc máu thay đổi tỉ lệ nghịch với độ lớn dòng chảy (tiết diện mạch): nhanh ở động mạch 500mm/s, chậm ở mao mạch 0,5mm/s và trở lại nhanh ở tĩnh mạch 200mm/s, vì mao mạch tuy nhỏ nhưng tổng tiết diện của mao mạch lớn, lên đến 6.200 cm<sup>2</sup> trong khi tiết diện của động mạch chủ là 5-6 cm<sup>2</sup> còn tĩnh mạch là 8-10 cm<sup>2</sup>.

- Sự vận chuyển chậm của máu trong mao mạch là điều kiện thuận lợi cho quá trình trao đổi chất giữa máu với các tế bào thông qua nước mô.

Câu hỏi 3: Tại sao tim đập nhanh và mạnh làm huyết áp tăng và ngược lại?

*Trả lời:*

- Tim đập nhanh và mạnh sẽ bơm 1 lượng máu lớn lên ĐM gây ra áp lực mạch do đó huyết áp tăng ... Ngược lại

Câu hỏi 4: Tại sao cơ thể bị mất máu thì huyết áp giảm?

*Trả lời:*

- Khi bị mất máu, lượng máu trong mạch giảm nên áp lực tác dụng lên thành mạch giảm do đó huyết áp giảm

Câu hỏi 5: Biện pháp làm giảm nguy cơ mắc bệnh huyết áp ở người?

*Trả lời:*

- Giảm prôtêin trong khẩu phần ăn, tăng cường ăn rau tươi, hoa quả tươi, ăn mỡ thực vật, sống thanh thản và tránh street.

Câu hỏi 6: Hãy khoanh tròn đúng hay sai ở mỗi nhận định sau:

| Nhận định                                                                    | Đúng hoặc sai |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Các động mạch chứa máu đỏ tươi và các tĩnh mạch chứa máu đỏ thẫm.            | Đúng/ sai     |
| Mạch đập (nhịp mạch) là do máu chảy trong mạch gây nên.                      | Đúng/ sai     |
| Trong kỳ tâm thu, máu tổng đi trong tâm thất phải ít hơn trong tâm thất trái | Đúng/ sai     |

*Trả lời:* Sai – Sai - Sai

Câu hỏi 7: Vì sao những người bị hen suyễn thường bị suy tim?

*Trả lời:*

- Người bị hen suyễn dẫn đến suy tim vì hen suyễn gây khó thở do dị ứng thời tiết, cơ thể phản ứng bằng cách co hẹp các tiểu phế quản nên sự thông khí khó khăn.

- Để bù lại sự thiếu  $O_2$  do khó thở, cơ thể phải bù lại bằng tăng cường quay vòng tuần hoàn máu nghĩa là tăng nhịp tim và tăng thể tích co tim. Tim trong tình trạng làm việc quá tải thường xuyên như vậy dẫn tới suy tim.

Câu hỏi 8: Chọn câu trả lời đúng: Trong hệ tuần hoàn kép

- a. Các động mạch chứa máu giàu  $O_2$
- b. Các tĩnh mạch chứa máu giàu  $CO_2$
- c. Các tĩnh mạch phổi chứa máu giàu  $O_2$
- d. Các mao mạch chứa máu pha

*Trả lời :* đáp án c

Câu hỏi 9: Tại sao những người sống trên núi cao số lượng hồng cầu trong máu lại tăng hơn so với những người sống ở đồng bằng?

*Trả lời:*

- Không khí loãng dần theo độ cao. Nồng độ ôxi trong không khí cũng giảm theo. Để bảo đảm lượng ôxi cung cấp cho cơ thể, tủy xương sẽ tạo ra nhiều hồng cầu hơn để chuyên chở đủ ôxi cho nhu cầu của cơ thể.

Câu hỏi 10: Bảng sự khác nhau về nhịp tim giữa các loài động vật.

| <b>Loài</b> | <b>Nhịp tim/ phút</b> |
|-------------|-----------------------|
| Voi         | 25 - 40               |
| Trâu        | 40 - 50               |
| Bò          | 50 - 70               |
| Lợn         | 60 - 90               |
| Mèo         | 110 - 130             |
| Chuột       | 720 - 780             |

Giải thích tại sao khối lượng cơ thể tỉ lệ nghịch với nhịp tim?

*Trả lời:*

+ Động vật càng nhỏ tim đập càng nhanh và ngược lại

+ Động vật càng nhỏ thì tỉ lệ diện tích trên thể tích càng lớn. Tỉ lệ diện tích trên thể tích càng lớn thì nhiệt lượng mất vào môi trường càng nhiều, nên chuyển hóa năng lượng càng tăng lên, do vậy tim đập nhanh hơn để cung cấp đủ ôxi cho quá trình chuyển hóa.

## ***II.2. Câu hỏi vận dụng dạng bài tập***

***\* Cũng như phần câu hỏi lý thuyết thực hiện được các kỹ năng trên khi gặp những phần kiến thức cần phải giải quyết vấn đề qua những ví dụ dưới đây các em có thể thực hiện các bước như sau:***

- Bước 1: Thảo luận tìm hiểu xem nội dung thông tin đó nằm trong nội dung kiến thức phần nào, phần đó có công thức tổng quát không, ta có thể áp dụng công thức nào, sơ đồ đó có thể cho chúng ta những thông tin gì?

- Bước 2: Thảo luận và hệ thống hóa kiến thức, công thức hoặc sơ đồ có liên quan cho thông tin đó (có thể kiến thức qua sách, vở hoặc tìm qua mạng...)

- Bước 3: Thu thập thông tin và tìm cách giải quyết những bài tập gặp phải

- Bước 4: Hoàn thiện nội dung bài tập

***\* Sau đây là một số ví dụ minh họa***

### ***PHẦN A: Câu hỏi phần thực vật***

**Dạng 1. Bài tập tính lượng phân bón cần thiết cho một thu hoạch định trước**

- Dựa vào nhu cầu dinh dưỡng và khả năng cung cấp chất dinh dưỡng của đất, hệ số sử dụng phân bón, ta có thể tính được lượng phân bón cho một thu hoạch định trước.

- Công thức tổng quát tính lượng phân bón cho một thu hoạch định trước:

$$A = B \times E / F$$

Trong đó: A: Lượng chất dinh dưỡng cần bón để đạt năng suất định trước.

B: Lượng chất dinh dưỡng cây cần (kg) để tạo thành 1 tạ (100kg) thu hoạch kinh tế.

E: Năng suất cần đạt.

F: Hệ số sử dụng phân bón của cây.

**Bài tập 1:**

Hãy tính lượng phân bón Nitơ cần thiết để có 1 thu hoạch 15 tấn chất khô/ha? Biết rằng nhu cầu dinh dưỡng của lúa là 14g Nitơ/ 1 kg chất khô, lượng chất dinh dưỡng còn lại trong đất bằng 0, hệ số sử dụng phân Nitơ là 60%

***\* Với dạng bài tập này đã có công thức tổng quát ta chỉ việc xem và lựa chọn công thức nào cho phù hợp và thay vào bài.***

*Trả lời:*

Chúng ta áp dụng công thức đã cho ở phía trên:  $A = B \times E / F$

Lượng Nitơ cần bón là:  $A = 14 \times 15 \times 100 / 60 = 350 \text{ kg Nitơ/ha}$

Bài tập 2:

Hãy tính lượng phân bón nitơ cần thiết để có một thu hoạch 50 tạ thóc /ha? Biết rằng: Nhu cầu dinh dưỡng của lúa là: 1,4 kg nitơ / tạ thóc, lượng chất dinh dưỡng còn lại trong đất bằng 0, hệ số sử dụng phân nitơ là 60%.

*Trả lời:*

Chúng ta áp dụng công thức:

$$A = B \times E / F$$

Lượng nitơ cần phải bón:  $A = (1,4 \times 50 \times 100) / 60 = 116,7 \text{ kg Nitơ/ha}$

## **Dạng 2. Bài tập tính hệ số hô hấp (RQ)**

***\* Bài tập dạng này tương tự như dạng 1 do vậy chúng ta tìm công thức đã cho và tính.***

Hệ số hô hấp - kí hiệu là RQ: là tỉ số giữa số phân tử  $\text{CO}_2$  thải ra và số phân tử  $\text{O}_2$  hút vào khi hô hấp.

- RQ của nhóm hydrat cacbon bằng 1

Ví dụ(VĐ) 1:  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$  (1)

$\text{RQ} = 6/6 = 1$  RQ với nguyên liệu hô hấp là cacbohidrát = 1 (VD 1)

- RQ của nhóm lipid, prôtêin thường < 1 (VD:  $\text{C}_2\text{H}_8\text{O}_3 + 7 \text{O}_2 = 6\text{CO}_2 + 8\text{H}_2\text{O}$ )

- RQ của nhiều axit hữu cơ thường  $> 1$  (VD:  $2\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$  axit ôxalic +  $\text{O}_2 = 4\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ )

### **Bài tập 1.**

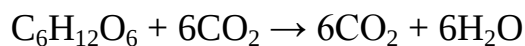
Hệ số hô hấp (RQ) là tỉ số giữa các phân tử  $\text{CO}_2$  thải ra và số phân tử  $\text{O}_2$  hút vào khi cơ thể hô hấp và trong quá trình hô hấp cứ 1 phân tử NADH qua chuỗi truyền electron thì tế bào thu được 3 ATP; 1 phân tử  $\text{FADH}_2$  qua chuỗi truyền electron tế bào thu được 2 ATP.

a) Hãy tính (RQ) khi nguyên liệu hô hấp là  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  (Glucose).

b) Tính số phân tử ATP mà tế bào thu được trong các giai đoạn của quá trình hô hấp và tổng số phân tử ATP mà tế bào thu được sau khi phân giải hoàn toàn 1 phân tử glucose?

#### *Cách giải*

a) Phương trình tổng quát của quá trình hô hấp mà nguyên liệu là glucose:



$$\Rightarrow \text{Chỉ số hô hấp (RQ)} = 6/6 = 1$$

b) Quá trình hô hấp được chia làm 3 giai đoạn:

+ Đường phân: Tạo ra 2 ATP và 2 NADH

+ Chu trình Crep: Tạo ra 2 ATP và 8 NADH, 2  $\text{FADH}_2$

+ Chuỗi truyền electron hô hấp:

( 1 NADH qua chuỗi truyền electron tạo 3 ATP

1  $\text{FADH}_2$  qua chuỗi truyền electron tạo 2 ATP)

=> Số phân tử ATP được tạo ra qua chuỗi truyền điện tử là:  $(2 \times 3) + (8 \times 3) + (2 \times 2) = 34 \text{ ATP}$

- Như vậy, tổng số phân tử ATP mà tế bào thu được sau khi phân giải hoàn toàn 1 phân tử glucose là 38 ATP.

### **Bài tập 2:**

a) Ở một loài thực vật quá trình hô hấp đang sử dụng nguyên liệu là glixerin ( $C_3H_8O_3$ ). Phương trình tổng quát:  $2 C_3H_8O_3 + 7O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 8 H_2O$

Hãy xác định hệ số hô hấp (RQ) với nguyên liệu trên.

b) Tính số phân tử ATP mà tế bào thu được trong các giai đoạn của quá trình hô hấp hiếu khí và tổng số phân tử ATP mà tế bào thu được sau khi phân giải hoàn toàn 1 phân tử glucozo. Biết rằng, trong quá trình hô hấp cứ 1 phân tử NADH qua chuỗi truyền electron thì tế bào thu được 3 ATP; 1 phân tử  $FADH_2$  qua chuỗi truyền electron tế bào thu được 2 ATP.

*Cách giải*

a) Hệ số hô hấp (RQ) =  $6/7 = 0,8571$

hô hấp với nguyên liệu glucozo được chia làm 3 giai đoạn:

+ Đường phân: Tạo ra 2 ATP và 2 NADH

+ Chu trình crep: Tạo ra 2 ATP và 8 NADH, 2  $FADH_2$

+ Chuỗi truyền electron hô hấp:

( 1 NADH qua chuỗi truyền electron tạo 3 ATP

1  $FADH_2$  qua chuỗi truyền electron tạo 2 ATP)

=> Số phân tử ATP được tạo ra qua chuỗi truyền điện tử là:  $(2 \times 3) + (8 \times 3) + (2 \times 2) = 34$  ATP

- Như vậy, tổng số phân tử ATP mà tế bào thu được sau khi phân giải hoàn toàn 1 phân tử glucozo là 38 ATP.

## ***PHẦN B: Câu hỏi phần động vật***

### ***1. Phần hô hấp ở động vật***

Đọc đoạn thông tin sau và trả lời câu hỏi

#### **CHEETAH**

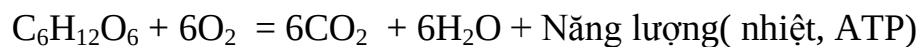
Cheetah là một giống báo hoang dã, nay đã tuyệt chủng ở Ấn Độ, nhưng vẫn còn tìm thấy ở một số nơi khác trên thế giới. Điểm nổi bật nhất của nó là tốc độ chạy cao và khả năng tăng tốc nhanh chóng. Nó có thể tăng tốc từ trạng thái nghỉ,

không vận tốc ban đầu, đến tốc độ tối đa của nó khoảng 30 m/s chỉ trong 3,0 giây. (Để so sánh, một chiếc xe thể thao nhanh như một chiếc Porsche phải mất khoảng 4,0 giây để đạt được tốc độ 30m/s như vậy).

Mặc dù con báo có thể tăng tốc và chạy rất nhanh, tuy nhiên nó không thể chạy một quãng đường dài với tốc độ tối đa của nó bởi vì nó sẽ nhanh chóng mệt mỏi. Vì vậy, nếu không thể bắt được con mồi, nó phải từ bỏ cuộc săn. Khi con báo bắt đầu chạy, năng lượng ban đầu sẽ được cung cấp từ quá trình hô hấp hiếu khí, đó là quá trình mà glucôzơ bị oxy hóa bởi oxy tạo ra khí cacbonic và nước đồng thời giải phóng ATP. Trong quá trình này, mỗi mol glucôzơ tạo ra 36 mol ATP. Khi tất cả số mol ATP này được sử dụng sẽ tạo ra số năng lượng là 1130 kJ. Chạy ở tốc độ cao làm tăng nhu cầu oxy, dẫn đến nhịp thở ở con báo này tăng lên 150 lần trong một phút. (Trích: nguồn Internet)

**Câu hỏi 1:** Viết phương trình tổng quát của quá trình hô hấp hiếu khí

**Trả lời:** Viết được phương trình tổng quát như sau:

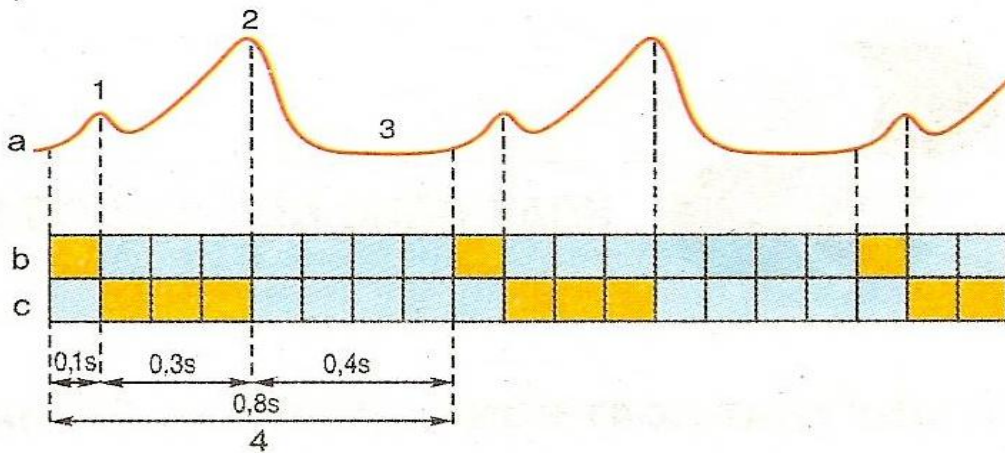


**Câu hỏi 2:** Nếu con báo cần 400 kJ năng lượng, hãy tính thể tích oxy cần thiết biết rằng toàn bộ số năng lượng này thu được từ con đường hô hấp hiếu khí. Cho thể tích của một mol khí oxy là 24,5 lít.

**Trả lời :** Tính đúng đáp số 52 lít.

- Số mol glucôzơ cần thiết là :  $400 : 1130 = 0,35 \text{ mol}$ .
- Số mol oxy cần thiết theo phương trình là:  $0,35 \times 6 = 2,1 \text{ mol}$ .
- Thể tích khí oxy cần thiết là:  $2,1 \times 24,5 = 52 \text{ lít}$ .

## **2. Tuần hoàn ở động vật**



**Hình 19.2. Sơ đồ chu kì hoạt động của tim**

- a) Đường ghi hoạt động của tim ;  
 b) Thời gian co giãn tâm nhĩ ;  
 c) Thời gian co giãn tâm thất ;  
 1. Co nhĩ ; 2. Co thất ; 3. Dẫn chung ; 4. Một chu kì tim.

( Sơ đồ một chu kì tim ở người bình thường trưởng thành)

***Bài tập 1: Nhịp tim của người là 75 lần/phút. Giả sử thời gian các pha của chu kì tim lần lượt chiếm tỉ lệ 1 : 3 : 4 . Tính thời gian tâm nhĩ, tâm thất được nghỉ ngơi. Từ đó giải thích tại sao tim hoạt động suốt đời mà không mệt mỏi?***

***Trả lời:***

Thời gian của 1 chu kì tim là:  $60 : 75 \text{ giây} = 0,8 \text{ (giây)}$ .

+ Thời gian của pha nhĩ co:  $0,8 \text{ giây} : 8 = 0,1 \text{ (giây)}$

+ Thời gian của pha tâm thất co:  $0,1 \text{ giây} \times 3 = 0,3 \text{ (giây)}$

+ Thời gian của pha dẫn chung:  $0,1 \text{ giây} \times 4 = 0,4 \text{ (giây)}$

- Thời gian tâm nhĩ nghỉ ngơi:  $0,8 - 0,1 = 0,7 \text{ (giây)}$

- Thời gian tâm thất nghỉ ngơi:  $0,8 - 0,3 = 0,5 \text{ (giây)}$

***=> Từ cách tính trên học sinh có thể trả lời vì sao tim hoạt động suốt đời mà không mệt mỏi***

***Bài tập 2: Nếu tim của một người phụ nữ đập 60 lần trong một phút, khối lượng máu trong tim cô ta là 120ml vào cuối tâm trương và 75 ml ở cuối tâm thu, lượng máu bơm/phút của người phụ nữ đó bằng bao nhiêu?***

***Trả lời:***

Lượng máu bơm phút của người phụ nữ bằng nhịp đập của tim nhân với lưu lượng tim (thể tích tâm thu):  $60 \times (120 - 75) = 2700\text{ml/ phút}$

**Bài tập 3:**

***Nhịp tim của voi là 25 nhịp/phút. Giả sử, thời gian nghỉ của tâm nhĩ là 2,1 giây và của tâm thất là 1,5 giây. Hãy tính tỉ lệ về thời gian của các pha trong chu kì tim voi?***

***Trả lời:***

**Cách giải**

- Thời gian của 1 chu kì tim voi là:  $60/25 = 2,4$  giây
  - Pha nhĩ co là:  $2,4 - 2,1 = 0,3$  giây
  - Pha thất co là:  $2,4 - 1,5 = 0,9$  giây
  - Pha giãn chung là:  $2,4 - (0,3 + 0,9) = 1,2$  giây
- => Tỉ lệ về thời gian các pha trong chu kì tim voi là:

$$0,3 : 0,9 : 1,2 \Leftrightarrow 1 : 3 : 4$$

### **PHẦN III. KẾT LUẬN**

#### **I. KẾT QUẢ.**

Từ giải pháp trên, trong quá trình dạy học tôi nhận thấy: Môn Sinh học lớp 11 có sự đổi mới về phương pháp dạy, học, kiểm tra, song nếu giáo viên không quan tâm đến việc định hướng phương pháp trả lời câu hỏi vận dụng cho học sinh thì các em rất dễ bị lúng túng trong quá trình trả lời câu hỏi và làm bài tập vận dụng.

Sau khi rèn kĩ năng trả lời và làm bài tập vận dụng cho học sinh, qua thực nghiệm ở những lớp tôi dạy, tôi thấy các em đã biết vận dụng lý thuyết đã học để giải quyết những câu hỏi và bài tập cụ thể. Kết quả tỉ lệ học sinh trả lời đúng các

câu hỏi và bài tập phần chuyển hóa vật chất và năng lượng ở chương I lớp 11 tăng lên đáng kể, góp phần nâng cao chất lượng bài kiểm tra. Cụ thể:

Kết quả khảo sát qua bài kiểm tra ngay sau khi học xong chương I sinh học 11 PPCT

| Lớp  | Tổng số HS | Giỏi          | Khá           | TB            | Yếu           | Kém           |
|------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 11B3 | 25         | 06<br>(24%)   | 08<br>(28.6%) | 03<br>(12%)   | 05<br>(11.4%) | 03<br>(12%)   |
| 11B6 | 26         | 04<br>(15.4%) | 05<br>(19.2%) | 11<br>(42.3%) | 04<br>(15.4%) | 02<br>(7.7%)  |
| 11B7 | 22         | 02<br>(9.1%)  | 03<br>(13.6%) | 08<br>(36.4%) | 05<br>(22.7%) | 04<br>(18.2%) |

Kết quả khảo sát qua bài kiểm tra sau khi định hướng kỹ năng trả lời câu hỏi vận dụng chương I qua giờ ôn tập, tự chọn.

| Lớp  | Tổng số HS | Giỏi          | Khá           | TB            | Yếu          | Kém          |
|------|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|
| 11B3 | 25         | 08<br>(32.0%) | 10<br>(40.0%) | 06<br>(24.0%) | 01<br>(4.0%) | 0<br>(0%)    |
| 11B6 | 26         | 06<br>(23.1%) | 08<br>(30.8%) | 11<br>(42.3%) | 01<br>(3.8%) | 0<br>(0%)    |
| 11B7 | 22         | 04<br>(18.2%) | 05<br>(22.7%) | 10<br>(45.5%) | 02<br>(9.1%) | 01<br>(4.6%) |

## II . BÀI HỌC KINH NGHIỆM:

Chương trình sách giáo khoa đổi mới có khối lượng kiến thức lớn và nhiều kiến thức khó. Qua thực tiễn giảng dạy, tôi thấy rằng: Dù với hình thức kiểm tra đánh giá nào cũng cần giúp các em có kỹ năng trả lời câu hỏi vận dụng một cách có

hiệu quả. Trong giảng dạy sinh học 11, với mỗi chuyên đề có sự vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực tiễn sẽ đem lại hiệu quả cao hơn cho các em học sinh đặc biệt trong các bài kiểm tra học kì I và bài kiểm tra khi học sinh thi học sinh giỏi.

### **III . ĐỀ XUẤT KIẾN NGHỊ**

#### **1. Khẳng định tầm quan trọng của đề tài:**

- Định hướng kĩ năng giải trả lời câu hỏi vận dụng giúp các em học sinh phát huy được tính tích cực, chủ động, sáng tạo trong học tập.
- Giúp các em không chỉ tiếp thu kiến thức lý thuyết thuần túy mà còn giải quyết tốt các câu hỏi vận dụng và nâng cao.

#### **2. Tính khả thi của đề tài:**

- Giáo viên có thể vận dụng hướng dẫn học sinh kĩ năng trả lời câu hỏi vận dụng trong quá trình giảng dạy bộ môn ở chuyên đề chuyển hóa vật chất và năng lượng sinh học 11.
- Mọi học sinh đều có thể chủ động vận dụng kĩ năng trả lời câu hỏi vận dụng trong những chuyên đề khác.

#### **3. Kiến nghị - đề xuất:**

\* Đối với giáo viên:

- Tích cực học hỏi, trau dồi kiến thức qua nhiều hình thức để không ngừng nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.
- Đầu tư thời gian tự sự tâm, nghiên cứu tài liệu có liên quan đến phương pháp trả lời các câu hỏi vận dụng trong sinh học.

\* Về phía nhà trường:

- Quan tâm chỉ đạo, mở các chuyên đề trao đổi về phương pháp dạy học tích cực, tạo điều kiện về cơ sở vật chất, về thời gian( tăng cường tiết tự chọn, ôn tập phụ đạo) đặc biệt ở học kì I để nâng cao thêm chất lượng dạy và học môn Sinh học.

- Cần có những tiết thăm, quan ngoại khóa để học sinh tiếp xúc với thực tế và quan sát thực tế có hiệu quả từ đó vận dụng để củng cố lý thuyết và vận dụng thực tiễn nhiều hơn.

\* Về phía ngành:

- Chỉ đạo các cụm sinh hoạt chuyên môn liên trường, tăng cường trao đổi kinh nghiệm trong dạy học tích cực.

- Tổ chức các buổi hội thảo giữa các giáo viên thuộc các trường trực thuộc tỉnh vào dịp hè về vận dụng phương pháp trả lời các câu hỏi vận dụng Sinh học theo các chuyên đề, đặc biệt là những chuyên đề có ứng dụng thực tế nhiều để góp phần nâng cao hơn nữa kết quả dạy và học như: thi học sinh giỏi và thi học kì.

- Bổ sung các tài liệu tham khảo tới các phân môn trong nhà trường.

Trên đây là một số kinh nghiệm của tôi khi định hướng “*HÌNH THÀNH KỸ NĂNG TRẢ LỜI CÂU HỎI ỨNG DỤNG THỰC TIỄN PHẦN CHUYỂN HÓA VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG SINH 11*”. Tôi xin mạnh dạn trình bày để các đồng nghiệp tham khảo. Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong các bạn đồng nghiệp bổ sung góp ý để kinh nghiệm này được hoàn thiện hơn và đạt hiệu quả cao trong công tác dạy và học./.