

# Thiết kế hệ thống câu hỏi nhằm phát triển năng lực Sinh học cho học sinh trong dạy học chủ đề Trao đổi nước - Sinh học 11 trung học phổ thông

Lê Thị Phượng

Trường Đại học Giáo dục - Đại học Quốc gia Hà Nội  
Số 144 Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam  
Email: lethiphuong.dhgd@gmail.com

**TÓM TẮT:** Đáp ứng định hướng của Chương trình Giáo dục phổ thông 2018 là phát triển toàn diện năng lực và phẩm chất người học, việc thay đổi các thành tố trong dạy học là yêu cầu cấp thiết. Trong quá trình dạy học nói chung và dạy học Sinh học nói riêng, câu hỏi đóng một vai trò quan trọng. Câu hỏi vừa là phương pháp vừa là phương tiện giúp thầy và trò đạt được các mục tiêu đề ra trong quá trình dạy học. Dựa trên cơ sở nghiên cứu về cơ sở lý luận, bài viết đề xuất nguyên tắc, quy trình thiết kế hệ thống câu hỏi phát triển năng lực Sinh học trong dạy học chủ đề Trao đổi nước, Sinh học 11 trung học phổ thông. Kết quả thực nghiệm sư phạm cho thấy, việc áp dụng các câu hỏi đã được thiết kế thực sự góp phần trong phát triển năng lực Sinh học cho học sinh.

**TỪ KHÓA:** Câu hỏi; năng lực Sinh học; trao đổi nước; Sinh học 11.

→ Nhận bài 08/10/2020 → Nhận bài đã chỉnh sửa 01/11/2020 → Duyệt đăng 25/12/2020.

## 1. Đặt vấn đề

Đổi mới dạy học theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực (NL) cho người học đã và đang được triển khai ở mọi cấp học, mọi môn học. Trong dạy học các môn học, cần chú ý phát triển các NL chung và các NL đặc thù của bộ môn [1]. Cụ thể, dạy học Sinh học ngoài việc góp phần hình thành các NL chung như: NL giao tiếp, hợp tác, tự chủ và tự học, giải quyết vấn đề và sáng tạo thì nhiệm vụ quan trọng là phải phát triển NL Sinh học cho học sinh (HS) [1], [2]. Một trong những biện pháp dạy học tích cực giúp phát triển NL của HS là sử dụng là hệ thống câu hỏi trong dạy học. Câu hỏi vừa là phương tiện vừa là phương pháp, biện pháp tổ chức dạy học và điều chỉnh logic trong quá trình dạy học. Trong quá trình dạy học, GV phải sử dụng câu hỏi một cách logic, khoa học để tổ chức quá trình dạy học, giúp cho người học khám phá thế giới và lĩnh hội các tri thức từ cuộc sống [3]. Vì vậy, việc thiết kế và sử dụng câu hỏi trong dạy học cần được chú trọng nhằm đạt được mục tiêu giáo dục (GD) đề ra và phù hợp với các chủ đề trong Chương trình GD phổ thông môn Sinh học 2018.

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Khái quát về câu hỏi

#### 2.1.1. Khái niệm câu hỏi

Theo Từ điển tiếng Việt của Hoàng Phê, “hỏi” có nghĩa là nói ra điều mình muốn người ta cho mình biết với yêu cầu được trả lời. Câu hỏi là dạng cấu trúc ngôn ngữ có 3 ý nghĩa: một yêu cầu, một đòi hỏi, một mệnh lệnh đòi hỏi phải trả lời, phải thực hiện. Việc trả lời, hay thực hiện câu hỏi sẽ thúc đẩy việc mở rộng hiểu biết của con người.

Hình thức ngôn ngữ của câu hỏi có thể là một mệnh đề nghi vấn hay diễn đạt bằng một ngữ điệu đặc trưng phân biệt nó với những hình thức ngôn ngữ khác. Câu hỏi trong dạy học đó là những nhiệm vụ mà khi hoàn thành chúng, HS phải tiến hành hàng loạt các thao tác tư duy để đưa ra các câu trả lời phù hợp.

#### 2.1.2. Phân loại câu hỏi

Có nhiều cách phân loại câu hỏi, dựa vào mục đích sử dụng các câu hỏi, có thể phân loại câu hỏi thành một số dạng sau:

Loại câu hỏi bài tập xây dựng với mục đích hình thành và phát triển NL người học: Là những câu hỏi, bài tập rèn luyện khả năng quan sát, phân tích, so sánh, tổng hợp, trừu tượng hóa, khái quát hóa, cụ thể hóa, quy nạp, diễn dịch.

Loại câu hỏi, bài tập sử dụng trong quá trình dạy học: Là những câu hỏi, bài tập hình thành kiến thức mới, củng cố hoàn thiện kiến thức nhằm đánh giá hiệu quả dạy học, từ đó điều chỉnh việc dạy và học nhằm đạt đến giá trị tối ưu.

Loại câu hỏi, bài tập theo nội dung phản ánh từ HS: Là những câu hỏi, bài tập yêu cầu HS nêu được các sự kiện, xác định dấu hiệu bản chất của sự vật hiện tượng, xác định mối quan hệ trong cấu trúc, trong cơ chế, trong quy luật, xác định phương pháp, kế hoạch để tìm ra bản chất của sự vật hiện tượng, xác định ý nghĩa lý luận và thực tiễn của kiến thức tiếp thu được để ứng dụng vào thực tiễn (Lê Đình Trung, 2004).

Loại câu hỏi, bài tập trình bày theo câu trả lời của HS: Là những câu hỏi, bài tập mở là các câu hỏi tự luận, bài

tập mà HS có thể diễn đạt theo các cách khác nhau, câu hỏi trắc nghiệm khách quan mà HS chỉ có thể lựa chọn đáp án có sẵn...

### 2.1.3. Đặc điểm của câu hỏi phát triển năng lực người học

Câu hỏi phát triển NL người học có một số đặc điểm đặc trưng. Câu hỏi đa dạng, thường ở dạng mở. Trọng tâm của câu hỏi là sự vận dụng phối hợp giữa các tri thức và kỹ năng khác nhau dựa trên một vấn đề mới đối với người học. Câu hỏi được xây dựng tiếp cận NL theo các tình huống trong thực tiễn, do vậy, nội dung câu hỏi thường mang tính tình huống, bối cảnh và tính thực tiễn. Các câu hỏi phát triển NL thường chú trọng sự vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết vấn đề mới, gắn với thực tiễn và chú trọng sự kết nối giữa kiến thức đã biết và kiến thức mới và sự vận dụng các kiến thức đó. Quá trình tích lũy kiến thức của người học theo một hệ thống logic nên câu hỏi phải xây dựng có tính hệ thống.

### 2.2. Năng lực Sinh học và biểu hiện của năng lực Sinh học

Theo Chương trình GD phổ thông 2018 [2], [4], NL Sinh học gồm 3 thành phần NL (NL nhận thức Sinh học, NL tìm hiểu thế giới sống và NL vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học) có những biểu hiện cụ thể, gắn với các từ/ cụm từ khóa (xem Hình 1). Các từ khóa này sẽ giúp người thiết kế câu hỏi có thể định hình được các câu hỏi thuộc mức NL nào.

### 2.3. Nguyên tắc thiết kế câu hỏi

Khi xây dựng hệ thống câu hỏi để tổ chức hoạt động học tập của HS trong dạy học, GV cần tuân thủ các nguyên tắc sau để đảm bảo tối ưu các yếu tố sư phạm trong dạy học [5]:

- Bám sát mục tiêu dạy học: Để có được các câu hỏi tốt, người GV cần định rõ các mục tiêu dạy học và xây dựng các câu hỏi gắn chặt với mục tiêu này;

- Đảm bảo phát huy tính tích cực của HS: GV cần phát huy tối đa tính tích cực của HS để tạo dựng nên những con người mới thích nghi với sự biến đổi của xã hội và thực hiện các mục tiêu kinh tế - xã hội của đất nước ta trong giai đoạn đổi mới hiện nay;

- Đảm bảo tính chính xác, khoa học về nội dung: Đây chính là một điều kiện để các câu hỏi đó đáp ứng được mục tiêu dạy học;

- Đảm bảo nguyên tắc hệ thống: Câu hỏi với tư cách là công cụ hoạt động của HS khi xây dựng phải quán triệt tính hệ thống, phải được sắp xếp và sử dụng cũng phải theo một hệ thống để đảm bảo rằng, kiến thức mà HS tiếp thu được phải theo đúng tính hệ thống của tri thức;

- Đảm bảo tính thực tiễn: Nguyên tắc này dựa trên nguyên lý như “Lí luận gắn với thực tiễn”; “Học đi đôi với hành”.

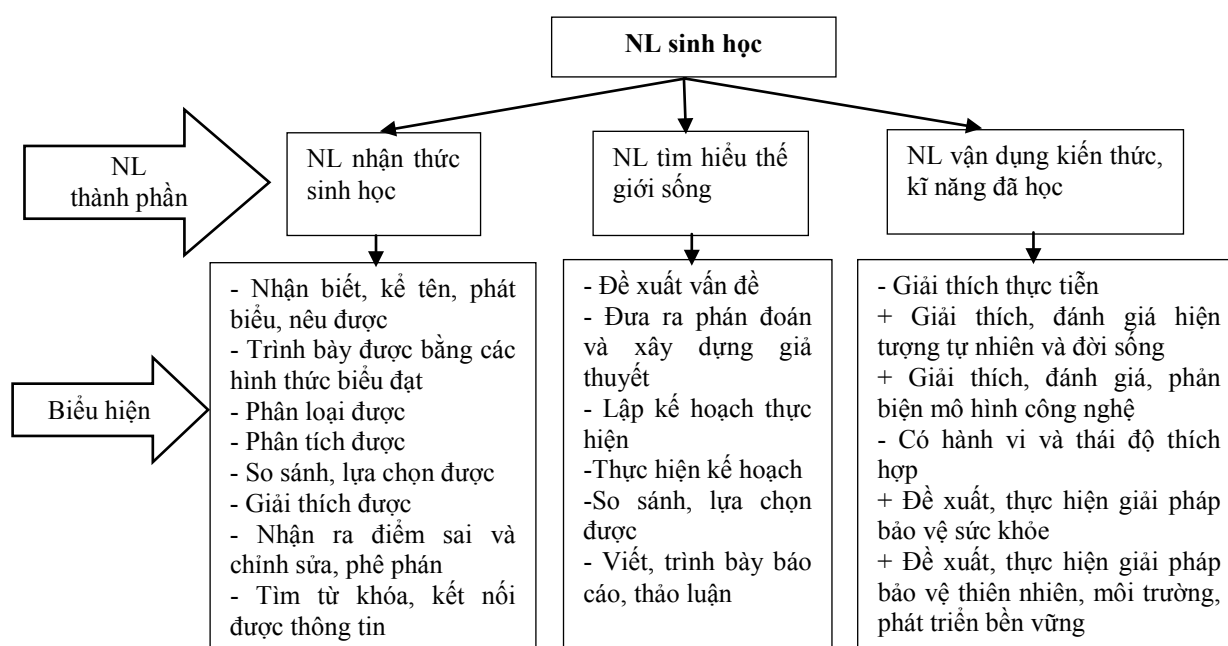
Ngoài các nguyên tắc chung ở trên, đối với các câu hỏi phát triển NL Sinh học, GV cần bám sát vào các thành tố, các biểu hiện cụ thể của các NL thành phần trong NL Sinh học để có thể thiết kế hệ thống câu hỏi phù hợp với mục tiêu đặt ra.

### 2.4. Quy trình thiết kế câu hỏi hình thành và phát triển năng lực Sinh học

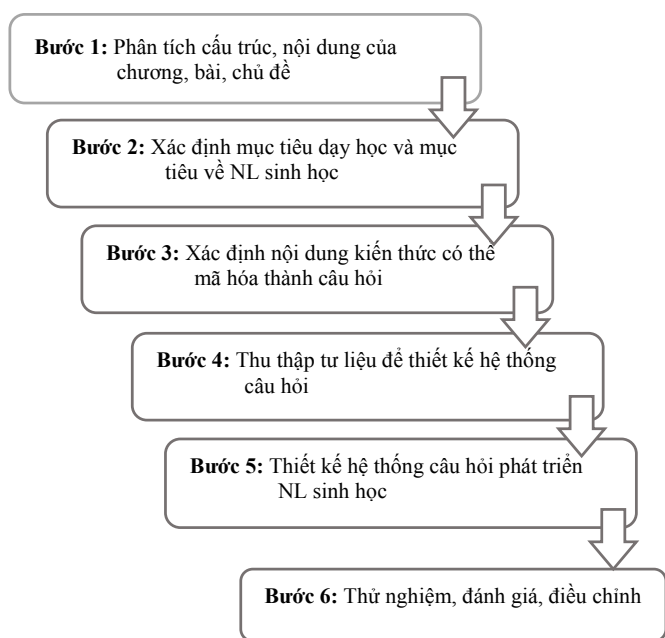
Để tiến hành dạy học Sinh học nhằm phát triển NL Sinh học cho HS, chúng tôi đã đề xuất quy trình thiết kế các câu hỏi gồm các bước sau (xem Hình 2):

**Bước 1: Phân tích cấu trúc nội dung của chương, bài, chủ đề**

Toàn bộ nội dung của môn học, của từng bài học đều



Hình 1: Sơ đồ các thành phần NL và biểu hiện của NL Sinh học



Hình 2: Quy trình thiết kế câu hỏi phát triển NL Sinh học

có mối liên hệ logic với nhau. Phân tích logic nội dung là cơ sở quan trọng cho việc thiết kế và sử dụng câu hỏi để tổ chức hoạt động nhận thức cho HS.

**Bước 2: Xác định mục tiêu bài học và mục tiêu về NL Sinh học**

Để xác định mục tiêu dạy học, GV cần rà soát xem kiến thức cần dạy, kỹ năng cần rèn luyện thông qua chủ đề là những kiến thức, kỹ năng nào. Đồng thời xác định các NL Sinh học của HS có thể hình thành và phát triển thông qua chủ đề. Cần chỉ rõ trong mỗi chủ đề NL nhận thức tri thức sinh học, NL tìm hiểu thế giới sống và NL vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học là gì. Những thành phần NL này sẽ được biểu hiện thông qua nội dung học tập nào và ở mức độ thể nào là phù hợp với HS.

**Bước 3: Xác định nội dung kiến thức có thể mã hóa thành câu hỏi**

Sau khi GV phân tích cấu trúc nội dung bài học rồi đối chiếu với mục tiêu, từ đó liệt kê những cái cần hỏi, chuẩn bị cho việc mã hóa thành câu hỏi phù hợp.

**Bước 4: Thu thập tư liệu để thiết kế hệ thống câu hỏi đa dạng gắn với thực tiễn**

Số tài liệu thu thập được càng nhiều và càng đa dạng thì việc biên soạn càng nhanh chóng, có chất lượng và hiệu quả. Vì vậy, cần tổ chức sưu tầm tư liệu một cách khoa học và có sự đầu tư về thời gian. Mỗi một nội dung thu thập được cần phải được kiểm tra lại trên phương diện lý thuyết và thực tế, chuẩn hóa lại trước khi sử dụng. Tài liệu thu thập là các thông tin trên báo, tạp chí phản ánh thực tiễn nhưng có liên quan đến nội dung bài học. Dựa vào nội dung kiến thức đã học có thể giải đáp các vấn đề thực tiễn mà thông tin phản ánh.

**Bước 5: Thiết kế hệ thống câu hỏi phát triển NL Sinh học**

Câu hỏi cần diễn đạt mạch lạc, dễ hiểu, ngắn gọn và súc tích để rèn luyện ngôn ngữ khoa học cho người học. Với các câu hỏi có nội dung liên quan đến thực tiễn, GV cần đặt câu hỏi trong một bối cảnh cụ thể nhằm phát triển NL cho HS. Các câu hỏi cần được sắp xếp trên nguyên tắc đảm bảo tính hệ thống, theo một logic chặt chẽ. Dựa trên biểu hiện của NL Sinh học đã xác định ở bước 2, chúng tôi tiến hành diễn đạt khả năng mã hóa nội dung kiến thức đó thành câu hỏi.

**Bước 6: Thử nghiệm, đánh giá, điều chỉnh**

Các câu hỏi sau khi được thiết kế sẽ được thử nghiệm trên một nhóm HS để đảm bảo mức độ phù hợp và được đánh giá mức độ đáp ứng so với mục tiêu đề ra ban đầu. Căn cứ vào đó, người thiết kế sẽ có những chỉnh sửa hệ thống câu hỏi cho phù hợp hơn.

**2.5. Hệ thống câu hỏi phát triển năng lực Sinh học cho học sinh trong dạy học chủ đề Trao đổi nước**

Áp dụng các bước của quy trình trên, ở chủ đề Trao đổi nước, chúng tôi đã xây dựng được hệ thống câu hỏi tương ứng với 3 NL thành phần của NL Sinh học.

**Nội dung: Vai trò của nước và sự hấp thụ nước ở rễ**

- Câu hỏi tự luận
- Câu 1: Nêu các vai trò của nước đối với thực vật.
- Câu 2: Nêu những đặc điểm hình thái của rễ cây thích nghi với chức năng hấp thụ nước.
- Câu 3: Trình bày cơ chế hấp thụ nước ở rễ cây.
- Câu 4: Nêu tên hai con đường vận chuyển nước từ đất vào mạch gỗ của rễ.
- Câu 5: Nêu vai trò của đai Caspari.
- Câu 6: Hãy so sánh 2 con đường vận chuyển nước từ đất vào mạch gỗ của rễ cây.
- Câu 7: Kể tên các tác nhân có ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ nước.
- Câu 8: Phân tích ảnh hưởng của các tác nhân đến quá trình hấp thụ nước.
- Câu hỏi đúng (Đ)/sai (S). Hãy sửa lại chỗ sai cho đúng

TT	Các câu lựa chọn	Đ	S	Sửa sai thành đúng
1	Nước được vận chuyển chủ động từ đất vào lông hút của rễ cây.			
2	Nước vận chuyển từ đất vào mạch gỗ của cây trên cạn qua bề mặt các tế bào biểu bì của cây.			
3	Nước vận chuyển từ đất vào mạch gỗ qua chất nguyên sinh, không bào và qua tế bào chất.			

**Câu hỏi phát triển NL tìm hiểu thế giới sống**

Câu 1: Hãy thiết kế thí nghiệm chứng minh rễ cây có vai trò quan trọng trong hấp thụ nước cho cây.

Câu 2: Những vệ sĩ bờ biển như câu sù, vẹt, đước có khả năng sống được trên vùng ngập mặn. Vậy làm thế nào để các loài cây chịu mặn này có thể hút nước để sinh trưởng và phát triển được?

**Câu hỏi phát triển NL vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học**

Câu 1: Giải thích tác dụng của việc thường xuyên xới đất ở gốc cây, giúp cho đất tơi xốp. Hãy đề xuất các biện pháp kĩ thuật để giúp cây hút được nước dễ dàng hơn.

Câu 2: Tại sao khi trồng cây trong chậu thì cây chậm lớn so với trồng cây trong đất vườn?

Câu 3: Giải thích vì sao trong hệ thống trồng cây thủy canh, rễ được ngập hoàn toàn trong nước suốt trong chu trình sống của nó mà cây không héo và chết, trong khi trồng cây trong đất bị ngập nước lâu ngày thì cây bị chết?

Câu 4: Đọc đoạn thông tin sau và trả lời các câu hỏi: Mùa khô năm 2019 - 2020, Đồng bằng Sông Cửu Long phải hứng chịu một đợt hạn - mặn khốc liệt. Xâm nhập mặn sẽ tác động đến 10/13 tỉnh với tổng cộng 71/137 đơn vị cấp huyện, thị xã, thành phố trực thuộc ở khu vực ĐBSCL. Dự báo, thời gian tới, toàn vùng sẽ có thêm khoảng 332.000ha lúa Đông - Xuân, 136.000 ha cây ăn quả khả năng bị ảnh hưởng do hạn mặn. Như vậy, hiện tượng xâm nhập mặn đã gây hại cho sự sinh trưởng của cây trồng. Vậy, làm thế nào để “giải độc” cho cây?

Đọc đoạn thông tin trên, An và Minh tranh luận với nhau: An cho rằng: Không thể “giải độc” cho cây vì đa số cây trồng không sống được trên đất ngập mặn.

Minh không đồng ý với An nên đã cho rằng, có thể “giải độc” cho cây trồng gồm bị nhiễm mặn, dùng biện pháp rửa mặn gồm hệ thống kênh thoát nước mặn và kênh tưới nước ngọt.

Theo em, ý kiến của bạn nào hợp lí? Tại sao?

Nội dung: Vận chuyển nước trong cây

**Câu hỏi phát triển NL nhận thức sinh học****Câu hỏi tự luận**

Câu 1: Cấu trúc nào trong cây thực hiện chức năng dẫn nước từ rễ lên thân rồi lên đến lá?

Câu 2: Hiện nay, cây giữ kỉ lục cao nhất thế giới thuộc loài tùng gỗ đỏ ven biển (coastal redwood) mang tên Hyperion. Cụ thể, cây tùng gỗ đỏ cao đến 115,6m, vượt trội hơn cả công trình Nữ thần Tự do và Tháp đồng hồ Big Ben. Động lực nào mà nước trong cây di chuyển được theo chiều ngược với chiều của trọng lực từ rễ lên đỉnh của những cây gỗ cao như vậy?

**Câu hỏi đúng (Đ)/ sai (S). Hãy sửa lại chỗ sai cho đúng**

TT	Các câu lựa chọn	Đ	S	Sửa sai thành đúng
1	Nước bị đẩy từ rễ lên thân do lực đẩy gọi là áp suất rễ.			

TT	Các câu lựa chọn	Đ	S	Sửa sai thành đúng
2	Nước đẩy từ mạch rây của rễ lên mạch rây của thân.			
3	Dịch mạch gỗ chỉ vận chuyển các chất theo một chiều từ lá xuống rễ.			
4	Sự thoát hơi nước ở lá là động lực đầu trên của dòng mạch gỗ.			

**Câu hỏi phát triển NL tìm hiểu thế giới sống**

Câu 1: Qua những đêm ẩm ướt, vào buổi sáng thường có những giọt nước xuất hiện trên đầu tận cùng của các lá (đặc biệt, thường thấy ở lá cây một lá mầm, cây thân bụi, thân thảo). Nguyên nhân gây nào đã gây nên hiện tượng đó?

Câu 2: Nhà bác của Nam chuẩn bị xây nhà trên khu đất mới có nhiều loại cây, bác tiến hành dọn dẹp chặt ngang đoạn gần gốc của những cây này. Sau một thời gian, Nam quan sát thấy có nước đọng trên bề mặt vết cắt nhưng Nam không biết nguyên nhân nào gây ra. Hãy giải thích cho Nam hiểu về hiện tượng mà bạn ý đã quan sát được?

Câu 3: Vì sao một số cây cỏ thụ rụng thân mà cây vẫn sống được?

Câu 4: Hãy lập kế hoạch, tiến hành thí nghiệm chứng minh vai trò của dòng mạch gỗ và báo cáo kết quả thí nghiệm.

**Câu hỏi phát triển NL vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học**

Câu 1: Nếu bạn mua các cành hoa ngoài chợ, tại sao người bán hoa lại khuyên nên cắt đầu cành hoa ngâm dưới nước và chuyển hoa đến bình hoa trong khi đầu cắt vẫn đắm nước?

Câu 2: Theo <https://infonet.vietnamnet.vn> đưa tin: Một loạt cây xà cừ cổ thụ dọc đường Láng (Quận Đống Đa, Hà Nội) gần đây bị đẽo vỏ, điều này khiến dư luận không khỏi lo ngại. Theo đó, tất cả những cây từ số nhà 452 đến 954 dọc phố xuất hiện nhiều vết đẽo trên vỏ với đủ các hình dáng từ tròn cho đến vuông với kích thước khác nhau. Thậm chí có những cây, vết khoét sâu vào tận thân cây, để lộ ra cả lớp gỗ bên trong với kích thước 30x 40 cm. Khi được hỏi thì những người làm việc này cho biết, đi lấy vỏ cây để chữa bệnh ngứa, ghê. Có người nói khoét vỏ để treo biển quảng cáo. Họ lấy công khai.

- Theo em việc làm trên gây những nguy hại gì cho sự sống của cây?

- Hãy đưa ra những lí lẽ để thuyết phục cho những người dân không nên khoét vỏ gỗ ở thân cây? Đề xuất các biện pháp khắc phục những chỗ vết bị khoét vỏ để bảo vệ sự sống cho cây?

Nội dung: Thoát hơi nước

**Câu hỏi phát triển NL nhận thức Sinh học**

**Câu hỏi tự luận**

Câu 1: Tại sao nói: Sự thoát hơi nước ở cây là một “Tai họa tất yếu”?

Câu 2: Trình bày những đặc điểm cấu tạo của lá thích nghi với chức năng thoát hơi nước.

Câu 3: Nêu các con đường thoát hơi nước ở thực vật. So sánh con đường thoát hơi nước qua khí khổng và thoát hơi nước qua cutin.

Câu 4: Trình bày cơ chế đóng mở khí khổng trong việc thực hiện chức năng điều tiết quá trình thoát hơi nước.

Câu 5: Nêu các tác nhân ảnh hưởng đến sự thoát hơi nước? Phân tích ảnh hưởng của các tác nhân tới quá trình thoát hơi nước.

Câu 6: Cân bằng nước ở thực vật là gì? Trình bày cơ sở khoa học của tưới tiêu nước hợp lý cho cây?

**Câu hỏi đúng (Đ)/ sai (S). Hãy sửa lại chỗ sai cho đúng**

TT	Các câu lựa chọn	Đ	S	Sửa sai thành đúng
1	Sự thoát hơi nước ở lá đã tạo ra sự chênh lệch về thế nước để nước chuyển từ rễ lên lá.			
2	Sự thoát hơi nước làm nhiệt độ bề mặt lá tăng lên.			
3	Sự thoát hơi nước tạo điều kiện cho CO <sub>2</sub> từ không khí vào lá đảm bảo quang hợp diễn ra bình thường.			
4	Sự thoát hơi nước có điều chỉnh ở lá là do cơ chế đóng, mở khí khổng.			
5	Thoát hơi nước qua cutin là con đường chủ yếu.			
6	Thoát hơi nước qua khí khổng không xảy ra vào ban đêm vì ban đêm khí khổng đóng.			

**Câu hỏi phát triển NL tìm hiểu thế giới sống**

Câu 1: Hãy mô tả thí nghiệm chứng minh có sự thoát hơi nước qua lá.

Câu 2: 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?

**Câu hỏi phát triển NL vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học**

Câu 1: Vì sao vào mùa hè những người dân chọn vị trí

dưới bóng cây để đứng hơn là đứng dưới mái che bằng vật liệu xây dựng?

Câu 2: Vì sao khi đào cây đi trồng vào một nơi khác cần làm vào ngày râm mát và cần cắt bớt 1 phần lá?

Câu 3: Giải thích tại sao không nên tưới nước cho cây vào giữa buổi trưa nắng?

Câu 4: Theo báo điện tử <https://www.travinh.gov.vn> đưa tin:

Trà Vinh có diện tích vườn cây ăn trái 17.647 ha, tập trung nhiều ven Sông Tiền và Sông Hậu với các chủng loại cây đa dạng và phong phú. Thời gian qua, do lũ từ thượng nguồn đổ về kết hợp với triều cường gây ngập úng cục bộ một số vùng trồng cây ăn trái chủ lực của tỉnh, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây, gây thiệt hại nặng về kinh tế cho người dân.

Để khắc phục kịp thời tình trạng ngập lụt vườn cây ăn trái, các kĩ sư nông đã đưa một số giải pháp khuyến cáo như sau: Một là, khẩn trương khai thông cống rãnh xung quanh vườn, có thể xẻ thêm rãnh phụ giữa liếp, xới xáo phá vầng trên lớp đất mặt bằng dụng cụ có thể (cuốc, cào 3 răng, ...). Hai là về phân bón: Khi bộ rễ cây đã phục hồi, mới tiến hành bón phân hữu cơ kết hợp với phân bón lá (hạn chế sử dụng phân bón hóa học).

- Hãy giải thích tại sao ngập lụt lại gây hại cho cây?
- Giải thích cơ sở khoa học của hai khuyến cáo mà các kĩ sư đã đưa ra?

Hệ thống câu hỏi có thể được sử dụng linh hoạt trong các nhiệm vụ học tập cụ thể ở các khâu của quá trình dạy học, có thể là khâu khám phá kiến thức mới hoặc khâu củng cố, mở rộng kiến thức...

**2.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm**

Sau khi tổ chức dạy học có sử dụng các câu hỏi đã xây dựng, chúng tôi tiến hành đánh giá về tính phù hợp của các câu hỏi; mức độ đạt được mục tiêu dạy học và mục tiêu phát triển NL Sinh học; sự hứng thú và hợp tác của HS trong việc thực hiện nhiệm vụ học tập thông qua quan sát, phỏng vấn và bài kiểm tra. Việc đánh giá sẽ giúp điều chỉnh, bổ sung hệ thống câu hỏi cho phù hợp hơn. Thực nghiệm được tiến hành tại 2 lớp 11 ở trường THPT Tổng Văn Trân, Ý Yên, Nam Định. Kết quả thực nghiệm cho thấy, HS hứng thú với hệ thống câu hỏi phát triển NL Sinh học mà chúng tôi đã xây dựng. Các lớp thực nghiệm sử dụng hệ thống câu hỏi có các biểu hiện của NL Sinh học rõ ràng hơn so với lớp đối chứng. Như vậy, việc thiết kế và sử dụng câu hỏi phát triển NL Sinh học và sử dụng chúng trong quá trình dạy học thực sự đã mang lại hiệu quả trong việc phát triển NL Sinh học cho HS.

**3. Kết luận**

Qua nghiên cứu cho thấy, việc thiết kế và sử dụng câu hỏi trong dạy học là vô cùng cần thiết. Kết quả nghiên

cứ trên đây chỉ ra việc thiết kế và sử dụng câu hỏi phù hợp sẽ giúp nâng cao hiệu quả phát triển NL Sinh học cho HS trong dạy học. Tuy nhiên, hệ thống câu hỏi cần được sử dụng linh hoạt, tùy hoàn cảnh dạy học và cần phải được điều chỉnh sau khi sử dụng nhằm nâng cao

hiệu quả ở những lần sử dụng tiếp theo. Quy trình xây dựng câu hỏi và những câu hỏi chúng tôi đề xuất có thể sử dụng làm tư liệu tham khảo cho GV trong quá trình dạy học chủ đề Trao đổi nước, góp phần phát triển NL Sinh học cho người học.

#### Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông - Chương trình tổng thể*.
- [2] Bộ Giáo dục và Đào tạo, (2018), *Chương trình Giáo dục phổ thông môn Sinh học*.
- [3] Hoàng Phê (Chủ biên), (2019), *Từ điển tiếng Việt*, Trung tâm Từ điển và Ngôn ngữ, Hà Nội.
- [4] Đinh Quang Báo (Chủ biên), (2018), *Dạy học phát triển năng lực Sinh học Trung học phổ thông*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
- [5] Lê Đình Trung, (2004), *Chuyên đề câu hỏi và bài tập trong dạy học Sinh học*, Tập bài giảng dung cho cao học khoa Sinh - Kỹ thuật nông nghiệp chuyên ngành Lí luận và Phương pháp dạy học Sinh học.
- [6] Nguyễn Thành Đạt (Chủ biên), (2006), *Sinh học 11*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
- [7] Lê Thanh Oai - Phan Thị Thanh Hội, (2019), *Sử dụng bài tập để rèn kỹ năng vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học cho học sinh trong dạy học Sinh học trung học phổ thông*, Tạp chí Giáo dục, số 452, tr 57-60.

## DESIGNING A SYSTEM OF QUESTIONS TO DEVELOP STUDENTS' BIOLOGICAL COMPETENCY IN TEACHING THE TOPIC OF WATER EXCHANGE IN THE 11TH BIOLOGY TEXTBOOKS IN HIGH SCHOOLS

### Le Thi Phuong

VNU University of Education,  
Vietnam National University, Hanoi  
144 Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam  
Email: lethiphuong.dhgd@gmail.com

**ABSTRACT:** *It's an urgent requirement to change the elements in teaching to develop comprehensively students' competencies and virtues with the task of meeting the orientation of General education curriculum 2018. In the teaching process in general and Biology teaching in particular, questions play an important role. The questions are both a method and a means to help teachers and students achieve the goals of the teaching process. By studying the theoretical basis, the authors have proposed principles and processes for designing a system of questions to develop biological competency in teaching on the topic of Water Exchange in the 11th Biology textbooks in high schools. The experimental results show that the application of designed questions actually contributes to the development of biological competency for students.*

**KEYWORDS:** Questions; biology competency; water exchange; Biology 11.