

# HƯỚNG DẪN HỌC SINH TRUNG HỌC PHỔ THÔNG TỰ HỌC VÀ HỆ THỐNG HÓA KIẾN THỨC BẰNG SƠ ĐỒ TƯ DUY TRONG DẠY HỌC MÔN HÓA HỌC

**ThS. VŨ LÊ THU HOÀI**  
 Trường THPT Việt Nam Ba Lan - Hà Nội

## 1. Đặt vấn đề

Một trong những định hướng đổi mới phương pháp dạy học (PPDH) môn Hóa học hiện nay là chú trọng rèn luyện cho học sinh (HS) phương pháp tự học và trở thành chủ thể trong quá trình nhận thức, học tập. Thực tế dạy học cho chúng ta thấy: còn nhiều HS chưa biết cách học, cách xác định và ghi nhớ các kiến thức trọng tâm của bài học hoặc chưa xác định được sự phát triển của các khái niệm cơ bản và mối liên hệ giữa các kiến thức trọng tâm của một chương hoặc toàn bộ chương trình.

Trong các bài dạy môn Hóa học, phần luyện tập, ôn tập là dạng bài dạy hoàn thiện kiến thức nên tạo điều kiện để giáo viên (GV) hướng dẫn HS tự học, tự hệ thống hóa kiến thức cơ bản quan trọng và vận dụng trong việc giải các dạng bài tập hóa học khác nhau.

Với bài dạy luyện tập, ôn tập, GV có thể sử dụng các PPDH khác nhau như: thuyết trình nêu vấn đề, đàm thoại hoặc graph dạy học. Chúng tôi nhận thấy rằng việc xây dựng và sử dụng sơ đồ tư duy (SĐTD) sẽ hỗ trợ HS tự học, biết cách hệ thống hóa kiến thức một cách dễ dàng và sinh động hơn. Sử dụng SĐTD giúp HS dễ hệ thống hóa các kiến thức cơ bản và mối liên hệ giữa chúng. Đồng thời, việc sử dụng màu sắc, hình ảnh, kết hợp với một số phần mềm vẽ SĐTD và các tư liệu điện tử sẽ giúp HS dễ nhớ và tạo hứng thú học tập nhiều hơn. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu sử dụng SĐTD trong dạy học các bài luyện tập để hỗ trợ và phát triển năng lực tự học cho HS.

## 2. Hướng dẫn học sinh trung học phổ thông tự học và hệ thống hóa kiến thức bằng sơ đồ tư duy

### 2.1. Tự học – phương pháp nhận thức thường xuyên, suốt đời

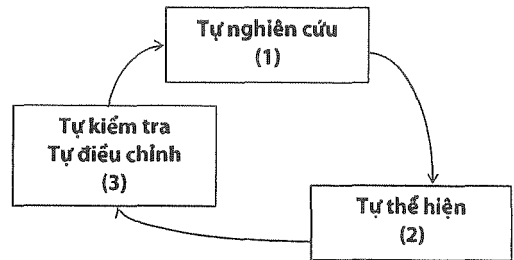
Trong thời đại bùng nổ thông tin, con người muốn nắm bắt được thông tin để tồn tại và phát triển đều phải học và học suốt đời. **Vậy thế nào là tự học?**

N.A.Rubakin cho rằng tự học là tự tìm lấy tri thức. GS Nguyễn Cảnh Toàn quan niệm: Tự học là tự mình suy nghĩ, động não, sử dụng các năng lực trí tuệ và có khi cả cơ bắp, cùng với các phẩm chất của mình với cả động cơ, tình cảm, sự kiên trì, lòng say mê khoa học

để chiếm lĩnh tri thức của nhân loại, biến nó thành sở hữu của mình [3].

Như vậy, bản chất của tự học là sự tự lực của người học trong việc tìm kiếm tri thức cho bản thân, tức là tự tổ chức, tự điều khiển, tự kiểm tra, đánh giá quá trình học của mình. Hoạt động tự học của HS có thể thực hiện qua nhiều khâu, nhiều bước và được thực hiện thông qua các hoạt động học tập trong giờ học và ngoài giờ theo chu trình sau:

Hình 1: Chu trình tự học



Tự học là phương pháp tạo ra chất lượng thực sự lâu bền, là điều kiện quyết định trực tiếp đến chất lượng học tập của người học. Chỉ có tự học mới giúp người học thông hiểu, bổ sung, hoàn thiện vốn tri thức và kinh nghiệm của mình, rèn luyện cho họ đức kiên trì, lòng dũng cảm vượt khó, tính tự lực, chủ động trong cuộc sống của xã hội tri thức.

### 2.2. Sơ đồ tư duy – phương tiện hỗ trợ tự học tích cực

SĐTD (Mind map) do GS. Tony Buzan phát minh trong quá trình nghiên cứu hoạt động của não bộ, sự sáng tạo và việc học. Đây là một công cụ tổ chức tư duy nền tảng, giúp con người khai thác tiềm năng vô tận của bộ não, hướng hoạt động trí óc tới tư duy mạch lạc.

SĐTD là phương pháp được đưa ra như là một phương tiện mạnh để tận dụng khả năng ghi nhận hình ảnh của bộ não. Đây là cách để ghi nhớ chi tiết, để tổng hợp, hay để phân tích một vấn đề ra thành một dạng của lược đồ phân nhánh. Khác với máy tính, ngoài khả năng ghi nhớ kiểu tuyến tính (ghi nhớ theo một trình tự nhất định chẳng hạn như trình tự biến cố xuất hiện của một câu truyện) thì não bộ cũng có khả

năng liên lạc, liên hệ các dữ kiện với nhau. Phương pháp này khai thác cả hai khả năng này của bộ não.

Phương pháp này có lẽ đã được nhiều người Việt biết đến nhưng nó chưa bao giờ được hệ thống hóa, nghiên cứu kĩ lưỡng và phổ biến chính thức trong nước mà chỉ được dùng tản mạn trong giới sinh viên học sinh trước các mùa thi.

Đây là một kĩ thuật để nâng cao cách ghi chép. Bằng cách dùng giản đồ ý, tổng thể của vấn đề được chỉ ra dưới dạng một hình trong đó các đối tượng thì liên hệ với nhau bằng các đường nối. Với cách thức đó, các dữ liệu được ghi nhớ và nhìn nhận dễ dàng và nhanh chóng hơn. Thay vì dùng chữ viết để miêu tả một chiều biểu thị toàn bộ cấu trúc chi tiết của một đối tượng bằng hình ảnh hai chiều. Nó chỉ ra dạng thức của đối tượng, sự quan hệ hỗ tương giữa các khái niệm (hay ý) có liên quan và cách liên hệ giữa chúng với nhau bên trong của một vấn đề lớn.

### **2.3. Quy trình thiết kế sơ đồ tư duy hệ thống kiến thức trong bài ôn tập, luyện tập hướng dẫn học sinh tự học**

Để thiết kế SĐTĐ hệ thống kiến thức trong bài ôn tập, luyện tập, GV cần thực hiện theo quy trình sau:

- Nắm vững khái niệm, nguyên tắc và cách thiết lập SĐTĐ bằng phần mềm MindMap (hoặc vẽ bằng bút màu và giấy);

- Xác định chủ đề các kiến thức trọng tâm cần hệ thống trong bài luyện tập, các bài tập vận dụng và nguồn tài liệu tham khảo;

- Xác định các nhánh chính (cấp 1, dựa vào kiến thức trọng tâm) và sự phát triển các nhánh chính thành nhánh cấp 2, 3... của SĐTĐ;

- Thiết kế SĐTĐ nội dung kiến thức cần hệ thống trong bài luyện tập, ôn tập;

- Xây dựng hệ thống các câu hỏi đàm thoại trong quá trình tổ chức hoạt động học tập của HS để hình thành chủ đề, các nhánh cấp 1 và phát triển thành nhánh cấp 2, 3... và các tư liệu điện tử sử dụng (hình ảnh, mô hình, video...);

- Thiết kế SĐTĐ về kế hoạch thực hiện bài dạy luyện tập, ôn tập thể hiện các hoạt động học tập, tổ chức hoạt động (cá nhân, nhóm), nội dung thực hiện (thứ tự các nhánh trong SĐTĐ nội dung kiến thức bài dạy), câu hỏi, bài tập vận dụng.

### **2.4. Sử dụng sơ đồ tư duy hướng dẫn học sinh tự học khi ôn tập, hệ thống hóa kiến thức**

Để hướng dẫn HS tự học, GV cần hướng dẫn HS làm quen và sử dụng SĐTĐ thông qua các hoạt động sau:

- a) Hướng dẫn HS làm quen với SĐTĐ. GV giới thiệu về SĐTĐ, cách thiết lập và đưa ra một số SĐTĐ

đã thiết lập cho HS quan sát. Hướng dẫn và yêu cầu HS diễn giải, thuyết trình trong nhóm hoặc trước lớp về các nội dung được thể hiện trong SĐTĐ. Thông qua việc trả lời các câu hỏi theo các nhánh của sơ đồ và sự phát triển của các nhánh, yêu cầu HS diễn giải viết phương trình hóa học minh họa các tính chất hoặc công thức cấu tạo phân tử, cấu hình e nguyên tử của chất, nguyên tố.

- b) GV cung cấp SĐTĐ nội dung bài luyện tập cho HS về nhà tự nghiên cứu, chuẩn bị cho bài luyện tập và nêu ra các câu hỏi cần giải đáp. Đến giờ luyện tập, tổ chức cho HS thảo luận nhóm (5 phút) về các nội dung chưa rõ, giải đáp các câu hỏi của cá nhân. GV tổ chức cho các nhóm HS đưa ra các câu hỏi thảo luận, tìm ra câu trả lời trong lớp (10 phút -15 phút). GV chỉnh lí và đưa thêm câu hỏi củng cố, mở rộng, vận dụng kiến thức hoặc kết hợp làm các bài tập hóa học vận dụng.

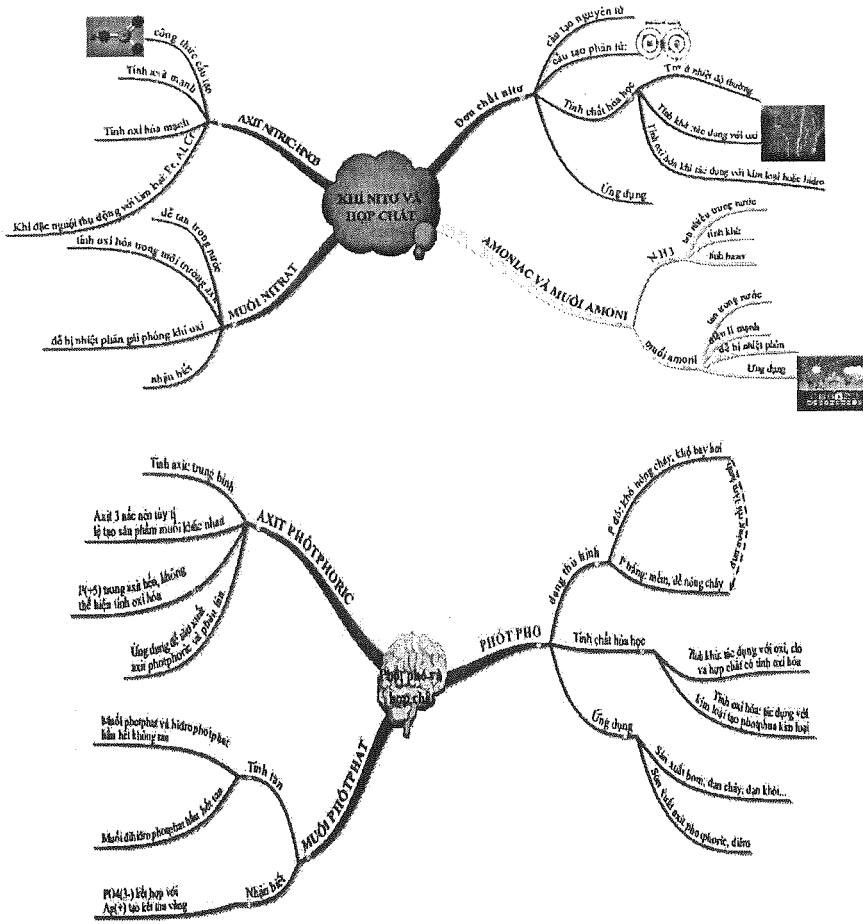
- c) GV đưa ra các SĐTĐ khung (có các nhánh) hoặc yêu cầu HS đọc tài liệu, mã hóa và điền thông tin vào các nhánh. GV có thể xây dựng các câu hỏi gợi ý, định hướng để HS trả lời, tìm thông tin phù hợp để điền vào SĐTĐ. HS làm việc cá nhân ở nhà và thảo luận nhóm trong giờ luyện tập để giúp nhau hoàn thiện SĐTĐ.

- d) GV tổ chức cho HS thảo luận xác định các nhánh chính của chủ đề ôn tập, phân công cho nhóm HS thiết kế nội dung các nhánh chính (1-2 nhóm phụ trách một nhánh). Yêu cầu các nhóm trình bày, các nhóm có cùng nội dung nhận xét, bổ sung. Kết thúc phần hệ thống kiến thức là SĐTĐ hoàn chỉnh của chủ đề cần ôn tập.

- e) Yêu cầu HS tự thiết kế nội dung các nhánh chính của SĐTĐ hoặc toàn bộ SĐTĐ chủ đề luyện tập, ôn tập. GV nêu chủ đề ôn tập yêu cầu các nhóm tự xác định các nhánh chính và phân công cho từng cá nhân hoàn thành nội dung các nhánh ở nhà và thảo luận nhóm hoàn thiện SĐTĐ toàn bài trong giờ luyện tập. Các nhóm sẽ trưng bày SĐTĐ của nhóm, cả lớp nhận xét, đánh giá. Ở mức cao hơn, GV yêu cầu HS tự thiết kế SĐTĐ theo chủ đề ôn tập (theo cá nhân), thảo luận nhóm để bổ sung cho nhau và thống nhất SĐTĐ chung của nhóm để trưng bày trong giờ luyện tập.

Với các cách sử dụng SĐTĐ trên sẽ giúp HS nâng cao dần mức độ sử dụng SĐTĐ trong quá trình tự học, HS có được phương pháp thu thập, xử lí, trình bày tư liệu, kiến thức trọng tâm của một chủ đề học tập và các mối liên hệ, phát triển chúng. Các cách áp dụng này sẽ nâng cao tính tích cực học tập, giúp HS rèn luyện kĩ năng làm việc nhóm, tư duy khoa học và sự trình bày vấn đề logic, chặt chẽ.

Hình 2: Sơ đồ tư duy của học sinh



đạy học còn giúp HS phát triển năng lực sáng tạo và có hệ thống kiến thức được lập bằng cách riêng trong SĐTĐ của mình. Điều này đã tạo nên hứng thú học tập môn Hóa học lớp 11 của HS với các tư liệu khác nhau, trình bày sáng tạo và phát triển bổ sung kiến thức trong quá trình tự thiết kế SĐTĐ của riêng mình.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo – Dự án Việt Bỉ, *Đạy và học tích cực, một số phương pháp và kĩ thuật dạy học*, NXB Đại học Sư phạm Hà Nội, 2010.
2. Tony Buzan, *Lập sơ đồ tư duy – công cụ tư duy tối ưu sẽ làm thay đổi cuộc sống của bạn* (Nguyễn Thế Anh biên dịch), NXB Lao động – Xã hội, Hà Nội, 2010.
3. Nguyễn Cảnh Toàn, *Quá trình dạy – tự học*, NXB Giáo dục, Hà Nội, 2001.
4. Nguyễn Xuân Trường – Lê Mậu Quyền, Phạm Văn

Theo quy trình trên, chúng tôi đã hướng dẫn HS tự học, tự thiết kế SĐTĐ cho các bài luyện tập trong chương trình môn Hoá học lớp 11 nâng cao. Chúng tôi đã tiến hành so sánh kết quả các bài kiểm tra và quan sát đánh giá về thái độ học tập của HS ở lớp có sử dụng SĐTĐ với lớp HS không sử dụng SĐTĐ trong bài luyện tập. Kết quả cho thấy chất lượng và thái độ học tập của HS lớp thực nghiệm tốt hơn. Như vậy, việc sử dụng SĐTĐ kết hợp với đàm thoại tìm tòi một cách hợp lí như đề xuất ở trên đã rèn luyện cho HS năng lực tự học, tự hệ thống, tổng kết kiến thức, giúp HS ghi nhớ tốt hơn, hiểu sâu bài học và hứng thú học tập hơn. Dưới đây là một vài SĐTĐ bài luyện tập chương nitơ-phospho, môn Hóa học lớp 11 nâng cao do HS thiết kế (hình 2).

**3. Kết luận**

Việc sử dụng SĐTĐ trong dạy học các bài luyện tập, ôn tập, tổng kết giúp HS biết tự hệ thống kiến thức trong một chương, một chủ đề học tập trong chương trình và ghi nhớ một cách nhanh chóng, bền vững trong não bộ. Đồng thời, sử dụng SĐTĐ trong

- Hoan – Lê Chí Kiên, *Hóa học 11*, NXB Giáo dục, 2009.
5. www.mind-map.com
  6. www.download.com.vn

**SUMMARY**

Based on the analysis of the core nature and important roles of self-study in the learning process, the author has used the thinking map in the practice unit of Chemistry subject to guide students in their self-study and self-consolidation of knowledge contained in a chapter and/or topic. To effectively use thinking map in guiding students in their self-study, the author has identified the procedure to design thinking map for practice contents and proposed the methods for using thinking map in guiding students in their self-study involving steps from familiarizing themselves with thinking map to learning how to design thinking map for practice units by themselves. These proposals have been used in teaching practice units of Grade 11 advanced Chemistry subject and the initial result of which has been deemed effective and feasible.