

HOÀNG NGỌC CĂNG

LỊCH SỬ HÓA HỌC

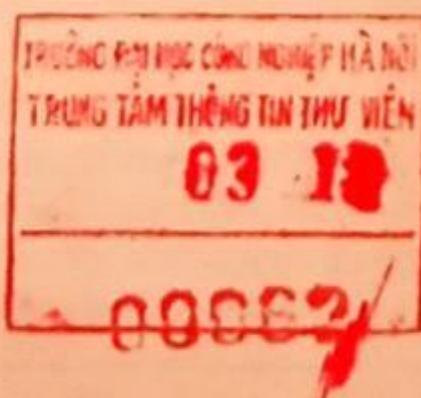
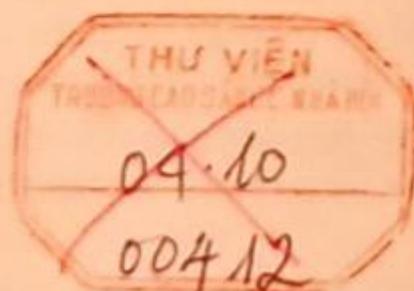


NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

HOÀNG NGỌC CANG

LỊCH SỬ
HÓA HỌC

(Tái bản lần thứ nhất)



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

LỜI NÓI ĐẦU

(Của lần xuất bản thứ nhất)

Mục đích yêu cầu của sách LSHH⁽¹⁾ là nghiên cứu và trình bày quá trình tích lũy các kiến thức hóa học trong lịch sử tiến lên của loài người. Nội dung thể hiện đó là nghiên cứu và trình bày sự tiến hóa các tư tưởng hóa học, các thành công lớn trong công nghiệp hóa học.

Dối với sinh viên học môn hóa học, sau khi nghiên cứu sách LSHH, họ sẽ nhận thấy các kiến thức hóa học của mình được bổ sung và hệ thống hóa sâu sắc về bề rộng, và bề sâu rõ ràng và lí thú hơn, về nhiều phát minh hóa học, sẽ rút ra được nhiều kinh nghiệm thành công và thất bại cho cách suy nghĩ, cách làm việc của mình trong nghiên cứu khoa học nói chung, trong nghiên cứu hóa học nói riêng. Sách LSHH có một ý nghĩa không nhỏ về giáo dục tư tưởng chủ nghĩa Mác - Lênin, ví dụ như khi xem xét sự phát triển các sự kiện của hóa học trong mối quan hệ với xã hội, với các ngành khoa học khác.

Sách LSHH còn nêu lên gương những nhà hóa học tên tuổi, những gương lao động nghiêm túc bậc thầy trong nghiên cứu hóa học, giúp có được những hiểu biết rộng rãi để đánh giá đúng về nhiều vấn đề, nhiều nhân vật, và biết được cần phải có sự kế thừa liên tục trong nghiên cứu khoa học từ thế hệ này đến thế hệ khác thì ngành hóa học mới có thể hình thành.

Ngoài ra sách LSHH còn giúp cho giáo viên đại học cũng như trung học có đủ tư liệu để tổ chức những buổi nói chuyện ngoại khóa gây cho học sinh nhiều hứng thú khi học hóa học.

Công việc soạn sách LSHH có những khó khăn nhất định do những đặc điểm của nó. Hóa học nằm trong số các khoa học tự nhiên trẻ nhất, trẻ hơn nhiều so với thiên văn học, toán học, vật lý... Trong khi các khoa học kia do mục đích yêu cầu được xác định sớm, phát triển theo phương hướng khá ổn định và thuận lợi, thì hóa học không có được cái may mắn đó. Các hoạt động hóa học trong giai đoạn đầu tiên qua cả ngàn năm được tiến hành không mục đích yêu cầu rõ rệt mà lại còn bị lợi dụng để phục vụ những mục đích tôn giáo và chính trị. Cho mãi đến thế kỷ 17 hóa học thực sự vươn lên thành một khoa học độc lập.

(1) LSHH: Lịch sử hóa học

Lịch sử hóa học bắt đầu từ thời điểm nào? Sự phân chia LSHH thành thời kì như thế nào? Sự trình bày như thế nào cho hợp lý qua các thời gian dài ngắn rất khác nhau v.v... Chúng ta không thể nghiên cứu LSHH như một đối tượng cô lập, mà phải xem xét trong bối cảnh lịch sử có các ngành hoạt động xã hội khác như về chính trị, kinh tế, văn hóa... Chúng tôi nhận thức được rằng vấn đề chủ yếu cần được giải quyết ngay từ đầu là sự phân chia đúng các thời kì của lịch sử hóa học để tạo điều kiện thuận lợi cho sự trình bày cũng như sự tiếp thu nội dung.

Sự phát triển của hóa học ngày càng phức tạp vì hóa học đã có đầy đủ cơ sở hiện đại về cả lý luận và thực nghiệm chặt chẽ, cả hai kết hợp dần dần tự phân hóa thành một số phân ngành cơ bản rồi chuyên ngành đi sâu. Khi hóa học được nghiên cứu kết hợp với các ngành khoa học khác có liên quan như vật lí, sinh học, v.v... thì bắt đầu xuất hiện một số khoa học liên ngành như hóa lí, sinh hóa, địa hóa v.v... Đồng thời báo và tạp chí hóa học cũng ra đời với số lượng và chất lượng mỗi ngày càng tăng rất nhanh.

Như vậy nổi lên một vấn đề rất quan trọng là *lựa chọn* và trình bày các thông tin như thế nào để nhận thấy được có một sự phát triển liên tục của hóa học, đồng thời nắm được một số vấn đề lớn, trọng tâm của mỗi thời kì, tránh tản漫. Chúng tôi chủ trương *tinh giản* các thông tin, và trình bày có hệ thống, có trọng tâm, trọng điểm, nhằm bảo đảm sự tiếp thu và nhớ dễ dàng. Đặc biệt chúng tôi bắt buộc phải tinh giản rất nhiều ở thế kỉ 20 mà hóa học trong thời kỉ này lại phát triển như vũ bão và muôn hình muôn vẻ.

Chúng tôi lấy nguyên tử làm "trung tâm" và chọn các vấn đề chủ yếu có liên quan đến nguyên tử (ví dụ electron, hạt nhân nguyên tử...) rồi chi tiết hóa từng vấn đề đó tùy theo mức độ phát triển của khoa học trong từng thời kỉ (ví dụ thành phần hạt nhân nguyên tử, vỏ electron của nguyên tử, liên kết hóa học, đồng vị).

Chúng tôi cố gắng viết LSHH như thế nào để đạt được mục đích như lời phát biểu của viện sĩ P. I Van Den: "Nếu không hiểu được quá khứ, chúng ta sẽ không hiểu được hiện tại; và chỉ khi đã hiểu tường tận quá khứ và hiện tại, chúng ta mới có thể dự đoán được tương lai".

Chúng tôi rất biết ơn giáo sư Nguyễn Thạc Cát, đã để công đọc toàn bộ bản thảo, đã góp cho chúng tôi một số ý kiến lớn quý báu nhằm nâng cao thêm chất lượng của sách một cách rõ ràng.

Chúng tôi chân thành cảm ơn các bạn Nguyễn Duy Ái, Trần Ngọc Mai, Trần Văn Nhàn, Phan Tống Sơn, ngoài việc đóng góp thêm ý kiến cho bản thảo, đã kịp thời giúp cho một số tư liệu lựa chọn để chúng tôi xây dựng phần cuối của sách để sách được trọn vẹn hơn. Và tha thiết để nghị bạn đọc góp thêm ý kiến để nâng cao chất lượng sách trong trường hợp sách được tái bản.

TÁC GIẢ

CHƯƠNG I

SỰ PHÂN CHIA CÁC THỜI KÌ LỚN CỦA LỊCH SỬ HÓA HỌC

Sự phân chia các thời kì lớn của LSHH không thật giống nhau giữa các sách, thậm chí có những sách cuối những năm 70 đầu những năm 80 còn né tránh vấn đề này! Chúng tôi thấy cần thiết có sự phân chia này, và đã tìm ra một sự phân chia tương đối hợp lí như sau:

Tuy ngày nay đã có định nghĩa rõ ràng: Hóa học là môn khoa học nghiên cứu các chất và sự biến hóa của chúng, nhưng hóa học chỉ được coi là một môn khoa học chính thức từ khi có mục đích yêu cầu xác định và có đối tượng riêng. Tính chất độc lập của hóa học chỉ mới thể hiện vào giữa thế kỷ 17 mà thôi. Tuy vậy không thể cho rằng LSHH bắt đầu từ thời điểm này. Từ hàng thiên niên kỷ trước công nguyên đã có nhiều "nội" văn minh trên thế giới. Nhiều di vật cổ tìm thấy chứng minh rằng từ thời thượng cổ 7000 - 8000 năm trước công nguyên con người đã có những "hiểu biết hóa học" nhất định. Chẳng hạn như về đồ trang sức bằng vàng, bạc, gốm, thủy tinh thô sơ, sơn màu và thuốc nhuộm, tên và lưỡi giáo bằng đồng hoặc sắt..., về chất này chất khác và cách chế biến sử dụng.

Khảo cổ học Việt Nam cũng đã phát hiện được nhiều di vật cổ tương tự như trang sức bằng vàng, bạc, đồ gốm (gạch, ngói, chum vại...), mũi tên, lưỡi giáo bằng đồng, sắt. Có trống đồng Ngọc Lũ của văn hóa Đông Sơn, thời Hùng Vương, đúc đẹp, tinh vi được thế giới đánh giá cao.

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương I. Sự phân chia các thời kì lớn của lịch sử hóa học	5
Chương II. Thời kì cổ đại (Từ thương cổ đến hết thế kỉ thứ ba)	6
I. Những di vật và hiểu biết hóa học thời cổ đại.	7
II. Những lý thuyết của các triết gia cổ Hi Lạp - La Mã.	9
Chương III. Thời kì già kim thuật. (Từ thế kỉ thứ 4 đến đầu thế kỉ 16)	14
I. Giả kim thuật ở Ai Cập thuộc Hi Lạp.	16
II. Giả kim thuật trong giới Ả Rập.	16
III. Giả kim thuật ở Tây Âu thiên chúa giáo.	18
Chương IV. Thời kì hóa học và hóa kĩ thuật (Từ đầu thế kỉ 16 đến giữa thế kỉ 17)	21
I. Một số nét về các trào lưu mới	21
II. Các nhà hóa y học và hóa kĩ thuật tên tuổi.	22
Chương V. Thời kì hóa học độc lập trở thành một khoa học (Từ giữa thế kỉ 17 đến cuối thế kỉ 18)	28
I. Sự hình thành hóa học độc lập. RôBơ Bôi.	29
II. Thuyết phlogiston hay thuyết nhiên tố E.Stan.	30
III. Hóa học các khí - Sự phát minh ra khí oxi.	32
IV. A.L.Lavoadié. Thuyết oxi hóa. Sự cải tổ hóa học ở Pháp.	35
V. Những nhà hóa học khác ở châu Âu cuối thế kỉ 18.	39
VI. Sự ra đời của công nghiệp hóa học.	41
Chương VI. Thời kì hóa học hiện đại Giai đoạn I: thế kỉ 19	42
I. Sự phát triển của nghiên cứu định lượng. Điện hóa học.	43
II. Sự xây dựng thuyết nguyên tử khoa học.	46
III. Sự phân ngành trong hóa học và sự phát triển công nghiệp hóa học.	55
Chương VII. Thời kì hóa học hiện đại Giai đoạn II: từ đầu thế kỉ 20	94
I. Một số thành tựu mới của hóa vô cơ.	95
II. Hóa hữu cơ phát triển mạnh và nhanh.	99
III. Một số thành tựu của hóa lí.	105
IV. Một số thành tựu của hóa học những năm gần đây.	131
V. Vài nét về tác động của hai cuộc chiến tranh thế giới lần thứ nhất và lần thứ hai.	135
Lời kết thúc.	138
Giải thưởng Nôben - Những nhà hóa học được tặng thưởng.	139
Tài liệu tham khảo.	150