

Phần I

KHÁI QUÁT

TÌNH HÌNH THỰC TIỄN DẠY VÀ HỌC TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY

Kính chào quý thầy cô và các em học sinh thân mến!

Định hướng chương trình giáo dục với mục tiêu là giúp học sinh: phát triển toàn diện về đạo đức, trí lực, thể chất, thẩm mỹ và các kỹ năng cơ bản, phát triển năng lực cá nhân, tính năng động, sáng tạo, hình thành nhân cách con người. Việc phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động, sáng tạo của học sinh; phù hợp với từng môn học, đặc điểm đối tượng học sinh, điều kiện của từng lớp học; bồi dưỡng cho học sinh phương pháp tự học, khả năng hợp tác; rèn luyện kỹ năng vận dụng kiến thức vào thực tiễn; tác động đến tình cảm, đem lại niềm vui, hứng thú và trách nhiệm học tập cho học sinh.

Để đạt các mục tiêu đó thì đổi mới phương pháp giáo dục từ lối dạy học truyền thụ một chiều sang dạy học theo “phương pháp dạy học tích cực”. Làm cho **“học”** là quá trình kiến tạo: tìm tòi, khám phá, phát hiện, khai thác và xử lý thông tin,... Học sinh tự mình hình thành hiểu biết, năng lực và phẩm chất. **“Dạy”** là quá trình tổ chức hoạt động nhận thức cho học sinh: cách tự học, sáng tạo, hợp tác,... dạy phương pháp và kỹ thuật lao động khoa học, dạy cách học. Học để đáp ứng những nhu cầu của cuộc sống hiện tại và tương lai... giúp học sinh nhận thức được những điều đã học cần thiết, bổ ích cho bản thân và cho sự phát triển xã hội.

Với bộ môn hóa học, định hướng đổi mới phương pháp dạy học cũng được coi trọng đó là: quan tâm và tạo mọi điều kiện để học sinh hoạt động sáng tạo trong giờ học; để học sinh tự chiếm lĩnh kiến thức, kỹ năng về hóa học bằng nhiều biện pháp như:

+ Khai thác đặc thù bộ môn tạo ra các hình thức hoạt động đa dạng, phong phú, tạo sự hứng thú học tập cho học sinh.

+ Đổi mới hoạt động học tập của học sinh và tăng thời gian dành cho học sinh hoạt động trong giờ học.

+ Tăng mức độ hoạt động trí lực, chủ động, tích cực, sáng tạo của học sinh như: thường xuyên sử dụng tổng hợp các phương pháp dạy học.v.v...

Đổi mới bước đầu đã đem lại kết quả cao về chất lượng bộ môn, tuy nhiên với thực tế hiện nay, kiến thức bộ môn hóa học chỉ đạt ở mức độ thấp: các khái niệm, định luật... đưa vào rất khô cứng buộc học sinh phải biết và vận dụng..., nhưng chưa đi sâu vào quá trình giải thích, giải quyết các vấn đề nên học sinh hay nhàm chán. Những học sinh có khả năng tư duy không cao thì có xu hướng sợ học bộ môn này, chưa thực sự tạo được sự hứng thú học tập cũng như sự yêu thích bộ môn cho học sinh.

Vì vậy để nâng cao hơn chất lượng giáo dục bộ môn hóa học, người giáo viên ngoài phát huy tốt các phương pháp dạy học tích cực cần khai thác thêm các hiện tượng hóa học thực tiễn trong đời sống đưa vào bài giảng bằng nhiều hình thức khác nhau nhằm phát huy tính tích cực, sáng tạo của học sinh, tạo niềm tin, niềm vui, hứng thú trong học tập bộ môn.



Kính thưa quý thầy cô!

Việc đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo là: “Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ phương pháp dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc.

Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích tự học, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực. Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học”. Để thực hiện tốt mục tiêu về đổi mới căn bản, toàn diện GD&ĐT, cần có sự nhận thức đúng về bản chất của đổi mới phương pháp dạy học theo định hướng phát triển năng lực người học và một số biện pháp đổi mới phương pháp dạy học theo hướng này.

Sự phát triển kinh tế - xã hội trong bối cảnh toàn cầu hoá đặt ra những yêu cầu mới đối với người lao động, do đó cũng đặt ra những yêu cầu mới cho sự nghiệp giáo dục thế hệ trẻ và đào tạo nguồn nhân lực. Một trong những định hướng cơ bản của việc đổi mới giáo dục là chuyển từ nền giáo dục mang tính hàn lâm, kinh viện, xa rời thực tiễn sang một nền giáo dục chú trọng việc hình thành năng lực hành động, phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học. Định hướng quan trọng trong đổi mới phương pháp dạy học là phát huy tính tích cực, tự lực và sáng tạo, phát triển năng lực hành động, năng lực cộng tác làm việc của người học. Đó cũng là những xu hướng quốc tế trong cải cách phương pháp dạy học ở nhà trường phổ thông.

Việc đổi mới phương pháp dạy học đòi hỏi những điều kiện thích hợp về phương tiện, cơ sở vật chất và tổ chức dạy học, điều kiện về tổ chức, quản lý. Ngoài ra, phương pháp dạy học còn mang tính chủ quan. Mỗi giáo viên với kinh nghiệm riêng của mình cần xác định những phương hướng riêng để cải tiến phương pháp dạy học và kinh nghiệm của cá nhân.

Đổi mới phương pháp dạy học đang thực hiện bước chuyển từ chương trình giáo dục tiếp cận nội dung sang tiếp cận năng lực của người học, nghĩa là từ chỗ quan tâm đến việc học sinh học được cái gì đến chỗ quan tâm học sinh vận dụng được cái gì qua việc học. Để đảm bảo được điều đó, phải thực hiện chuyển từ phương pháp dạy học theo lối "truyền thụ một chiều" sang dạy cách học, cách vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng, hình thành năng lực và phẩm chất. Tăng cường việc học tập trong nhóm, đổi mới quan hệ giáo viên - học sinh theo hướng cộng tác có ý nghĩa quan trọng nhằm phát triển năng lực xã hội. Bên cạnh việc học tập những tri thức và kỹ năng riêng lẻ của các môn học chuyên môn cần bổ sung các chủ đề học tập tích hợp liên môn nhằm phát triển năng lực giải quyết các vấn đề phức hợp.

Phải phát huy tính tích cực, tự giác, chủ động của người học, hình thành và phát triển năng lực tự học (sử dụng sách giáo khoa, nghe, ghi chép, tìm kiếm thông tin...), trên cơ sở đó trau dồi các phẩm chất linh hoạt, độc lập, sáng tạo của tư duy. Có thể chọn lựa một cách linh hoạt các phương pháp chung và phương pháp đặc thù của môn học để thực hiện. Tuy nhiên dù sử dụng bất kỳ phương pháp nào cũng phải đảm bảo được nguyên tắc “Học sinh tự mình hoàn thành nhiệm vụ nhận thức với sự tổ chức, hướng dẫn của giáo viên”.

Việc sử dụng phương pháp dạy học gắn chặt với các hình thức tổ chức dạy học. Tuỳ theo mục tiêu, nội dung, đối tượng và điều kiện cụ thể mà có những hình thức tổ chức thích hợp như học cá nhân, học nhóm; học trong lớp, học ở ngoài lớp... Cần chuẩn bị tốt về phương pháp đối với các giờ thực hành để đảm bảo yêu cầu rèn luyện kỹ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn, nâng cao hứng thú cho người học

Cần sử dụng đủ và hiệu quả các thiết bị dạy học môn học tối thiểu đã qui định. Có thể sử dụng các đồ dùng dạy học tự làm nếu xét thấy cần thiết với nội dung học và phù hợp với đối tượng học sinh. Tích cực vận dụng công nghệ thông tin trong dạy học.

Việc đổi mới phương pháp dạy học môn Hóa theo định hướng phát triển năng lực đáp ứng yêu cầu đổi mới thi THPT quốc gia cần làm tốt các việc sau:

Thứ nhất: Nên làm là trong quá trình giảng dạy giáo viên phải phân loại được học sinh từng lớp để áp dụng các phương pháp giảng dạy cho phù hợp bên cạnh đó, chúng ta cần làm cách nào đó để thu hút được học sinh học tập và yêu thích được bộ môn mình đang giảng dạy. Làm được những điều này sẽ là bước thành công đầu tiên của chúng ta trong giảng dạy.

Thứ 2: Cần có kế hoạch giảng dạy cụ thể với từng đối tượng từng lớp và trong quá trình giảng dạy từ khâu soạn bài đến khâu lên lớp hay khâu hướng dẫn học sinh chuẩn bị bài, sử dụng thiết bị dạy học cần chuẩn bị cẩn thận chu đáo để có những bài giảng hay nhất phù hợp nhất.

Xây dựng ngân hàng đề với hệ thống câu hỏi đa dạng và chất lượng: có thể sưu tầm, giao cho từng hành viên trong tổ nhóm chuyên môn tự ra đề, tuy nhiên nhất thiết phải có phản biện đề trước khi sử dụng đảm bảo các yếu tố:

- Có hệ thống câu hỏi ở nhiều cấp độ nhận thức phù hợp mức độ nhận thức của học sinh theo vùng, câu phát triển năng lực của học sinh (bài tập về thí nghiệm, đồ thị...). Câu hỏi phải chính xác, khoa học, đạt chuẩn, phù hợp đối tượng học sinh.
- Hệ thống câu hỏi mang tính lặp lại về kiến thức nhưng thể hiện dưới các hình thức câu hỏi đa dạng phong phú.
- Khai thác một nội dung cần xây dựng và tiếp cận ở nhiều hình thức câu hỏi. Khi ôn thi nên dùng nhiều câu hỏi “ tìm số khẳng định đúng hoặc tìm số khẳng định sai” để có cơ hội tái hiện nhiều kiến thức, khai thác học sinh nhiều hơn.
- Câu hỏi trong mỗi giai đoạn ôn thi mang tính kế thừa, nâng cao dần ở giai đoạn cuối quá trình ôn thi.
- Tiếp cận một vấn đề dưới nhiều góc độ, cấp độ nhận thức, đưa nội dung bài học vào tình huống thực tiễn.

Thứ 3: Trong các hoạt động nhóm giáo viên cần chú ý khâu tổ chức phù hợp với tiến trình nhận thức của học sinh. Học sinh phải được hoạt động cá nhân trước khi tham gia thảo luận nhóm; giáo viên định hướng cho học sinh tự chiếm lĩnh

kiến thức. Tăng cường phối hợp học tập cá thể với học tập hợp tác, lớp học trở thành môi trường giao tiếp giáo viên - học sinh và học sinh - học sinh nhằm vận dụng sự hiểu biết và kinh nghiệm của từng cá nhân, của tập thể trong giải quyết các nhiệm vụ học tập chung.

Thứ 4: Khi kiểm tra bài cũ cần kiểm tra trọng tâm, đơn giản, nội dung phù hợp với trình độ của từng học sinh, nhận xét - cho điểm khách quan (không qua khắt khe cũng không quá dễ dãi) làm sao cốt yếu nhất là để động viên tinh thần học sinh. Có thể thay đổi hình thức kiểm tra bài cũ: phối kết hợp giữa 2 hình thức trắc nghiệm kết quả và tự luận. Với bài mới giáo viên chuẩn bị kỹ bài mới trước khi đến lớp (đặc biệt là tìm các ví dụ thực tế liên quan đến nội dung bài giảng hoặc những video hình ảnh sinh động liên quan đến bài học).

Ví dụ: Dạy bài axetilen thì ra ví dụ: trong quá trình ủ trái cây xảy ra phản ứng gì? Video ngắn về quá trình hàn bằng đèn xì axetilen; Hay bài Oxi - Ozon: Tại sao sau mỗi trận mưa con người chúng ta lại thấy thoải mái dễ chịu, không khí trong lành? Tại sao các tên lửa lại hoạt động được? Sự phân hủy - thổi rữa của động thực vật chết trên trái đất xảy ra nhờ đâu?....

Trong kiểm tra đánh giá, thường xuyên kiểm tra 15 phút bằng nhiều hình thức khác nhau. Phát đề cương trước mỗi chương học để sau khi học xong từng bài học sinh về tự trả lời một số câu hỏi và phát đề cương sau mỗi chương học để học cần làm và hoàn thiện. Ra đề kiểm tra phù hợp với từng đối tượng lớp học sinh để học sinh yếu không thấy nản mà học sinh khá không thấy nhàm chán. Chấm và trả bài đúng thời gian (càng sớm càng tốt). Bài kiểm tra khi chấm phải có nhận xét cụ thể từng học sinh để kịp thời khắc phục những chỗ các em hay sai, mặt khác là để động viên các em lần sau làm tốt hơn.

Kết thúc mỗi chuyên đề luôn có bài kiểm tra đánh giá học sinh. Luôn có sự kế thừa trong khâu kiểm tra đánh giá học sinh giữa các chuyên đề (nhiều câu hỏi được lặp lại, mang tính kế thừa và có sự phát triển về cấp độ nhận thức để cải thiện kỹ năng của học sinh.

Chú trọng đánh giá kết quả học tập theo mục tiêu bài học trong suốt tiến trình dạy học thông qua hệ thống câu hỏi, bài tập (đánh giá lớp học). Chú trọng phát triển

kỹ năng tự đánh giá và đánh giá lẫn nhau của học sinh với nhiều hình thức như theo lời giải/đáp án mẫu, theo hướng dẫn, hoặc tự xác định tiêu chí để có thể phê phán, tìm được nguyên nhân và nêu cách sửa chữa các sai sót.

Thứ 5: Nội dung bài cần được tinh giản nhưng không cắt xén, bám sát chuẩn kiến thức kỹ năng để biết nên nhấn mạnh trọng tâm, xoáy sâu ở vấn đề nào. Tích hợp nhiều phương pháp trong bài học cho phù hợp. Không nhất thiết bài nào cũng phải sử dụng các phương mới, giáo viên có thể dùng lại các phương pháp cổ điển truyền thống miễn sao thấy có hiệu quả nhất. Tận dụng mọi thiết bị, dụng cụ thí nghiệm của nhà trường để phục vụ bài giảng (nếu ND bài giảng có yêu cầu). Những thí nghiệm khó có thể nhờ đến sự trợ giúp của công nghệ thông tin để trình chiếu cho học sinh xem. Vấn đề này đặc biệt quan trọng với những bộ môn thực nghiệm. Những tiết có bài thực hành nhất thiết phải làm đầy đủ, không làm qua loa để học sinh nhớ lại kiến thức cũ. Việc làm này là rất cần thiết đa số học sinh rất thích thực hành để tự mình khám phá một vấn đề khoa học hay làm lại những gì mình đã tiếp thu trên lớp. Đây cũng là cách để thu hút học sinh học bộ môn.

Dạy học thông qua tổ chức liên tiếp các hoạt động học tập, giúp học sinh tự khám phá những điều chưa biết chứ không thụ động tiếp thu những tri thức được sắp đặt sẵn. Giáo viên là người tổ chức và chỉ đạo học sinh tiến hành các hoạt động học tập phát hiện kiến thức mới, vận dụng sáng tạo kiến thức đã biết vào các tình huống học tập hoặc tình huống thực tiễn...

Thứ 6: Phong cách giáo viên đứng lớp cần tự tin thoải mái. Trên lớp có lúc giáo viên nên nhẹ nhàng mềm mỏng khuyến khích nhưng cũng có lúc phải cứng rắn. Đặc biệt nên nghiêm khắc với những học sinh thường xuyên không học bài hay bỏ tiết. Giáo viên bộ môn cần quản lý chặt chẽ học sinh trong tiết học.

Đây gọi là phương pháp vừa cương vừa nhu. Lời nói cần rõ ràng, dứt khoát, có âm điệu: giọng không nên quá đều đều dễ gây buồn ngủ. Trang phục lên lớp gọn gàng, giản dị. Cố gắng trình bày bảng khoa học, dễ nhìn để học sinh dễ ghi chép và tiếp thu bài. Cũng nên quan tâm đến học sinh yếu và có lời động viên khuyến khích kịp thời với những em có sự tiến bộ trong lớp dù rất nhỏ bé.

Thứ 7: Hướng dẫn học sinh cách học trên lớp và cách tự học ở nhà: Mỗi học sinh khi lên lớp phải có sổ tay hóa học để ghi chép những vấn đề cần lưu ý của từng bài, trên lớp những vấn đề khó nhớ giáo viên đưa ra một số câu dạng ca dao, tục ngữ hay những câu mà các giáo viên đã tự biên để học sinh dễ thuộc (Dãy điện hóa: khi cần may...., bài ca hóa trị, dãy 10 ankan: mẹ em phải...). Khi về nhà yêu cầu học sinh viết mỗi phương trình hóa học nhiều lần..., thuộc một số tên của một số chất cơ bản..., thuộc công thức tính toán... và giáo viên phải kiểm tra việc thực hiện của học sinh thường xuyên. Chú trọng rèn luyện cho học sinh biết khai thác sách giáo khoa và các tài liệu học tập, biết cách tự tìm lại những kiến thức đã có, suy luận để tìm tòi và phát hiện kiến thức mới... Định hướng cho học sinh cách tư duy như phân tích, tổng hợp, đặc biệt hoá, khái quát hoá, tương tự, quy lạ về quen... để dần hình thành và phát triển tiềm năng sáng tạo.

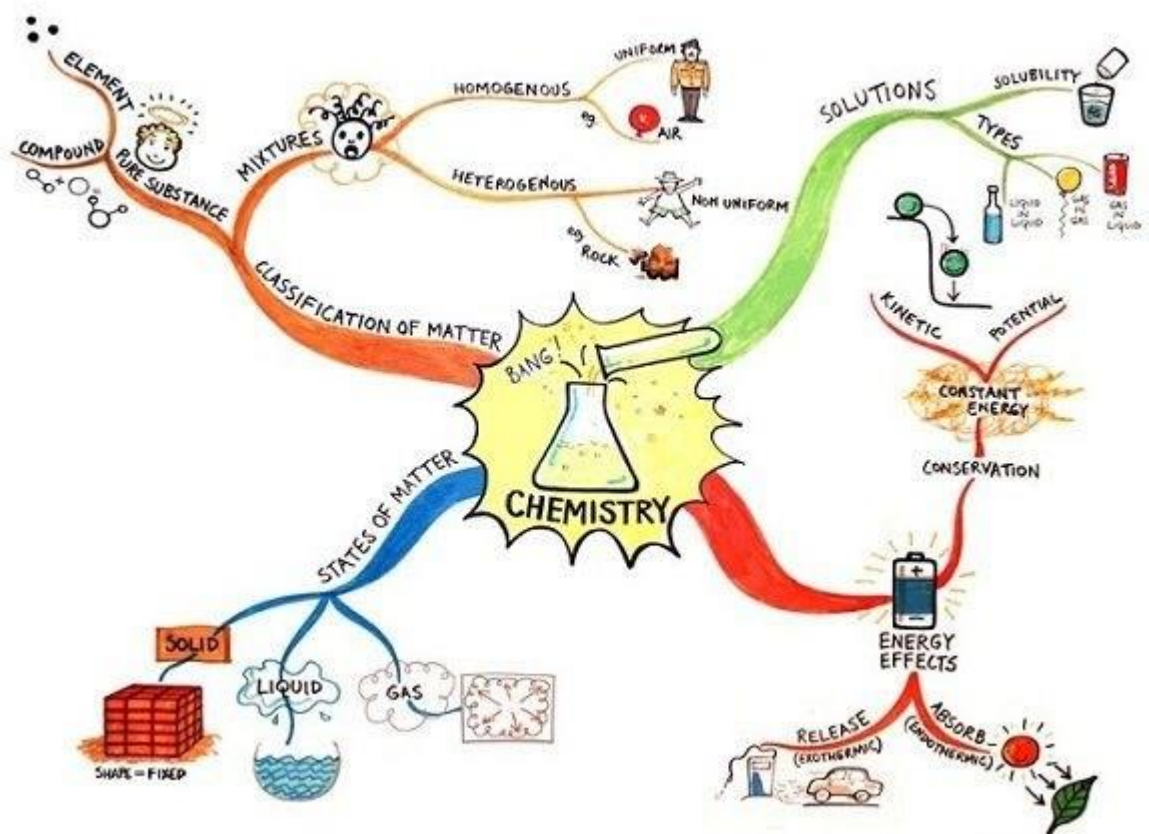
Thứ 8: Tăng cường công tác luyện tập ôn tập, ôn thi bám sát cấu trúc đề thi minh họa của Bộ Giáo dục và đào tạo, tiến hành thi thử nhiều lần để có kết quả đánh giá học sinh từ đó có các biện pháp điều chỉnh phù hợp góp phần nâng cao chất lượng.

Tổ chức ôn thi theo các chuyên đề với hệ thống câu hỏi phù hợp đối tượng. Không quá lạm dụng câu hỏi trắc nghiệm trong quá trình lên lớp, kết hợp hài hòa để phát huy ưu điểm của cả câu hỏi trắc nghiệm và tự luận đối với đặc điểm nhận thức của học sinh.

Thứ 9: Giáo viên Chủ động học hỏi bồi dưỡng chuyên môn từ đồng nghiệp, tham dự đầy đủ các buổi sinh hoạt chuyên môn cấp trường, cấp tỉnh. Nâng cáo ý thức tự học, tự bồi dưỡng năng lực chuyên môn, phương pháp giảng dạy.

Tóm lại, để nâng cao chất lượng bộ môn hay chất lượng chung của các nhà trường thì phải có sự phối hợp hài hòa giữa giáo viên và học sinh cũng như các tổ chức khác trong trường, nếu chỉ có sự cố gắng từ một phía sẽ không có hiệu quả cao. Tuy nhiên, phần lớn vẫn phải nhờ đến sự nỗ lực hết mình của các giáo viên giảng dạy. Người giáo viên phải không ngừng học hỏi trao đổi chuyên môn nghiệp vụ với đồng nghiệp, tham khảo tài liệu đặc biệt luôn cập nhật yêu cầu của xã hội đối với bộ

môn. Đặc biệt mọi phương pháp mà giáo viên sử dụng đều lấy học sinh làm trung tâm, định hướng phát triển năng lực của học sinh thì người thầy đóng vai trò chủ đạo dẫn dắt để học sinh chủ động nắm kiến thức là phương pháp hiệu quả nhất góp phần đào tạo ra những con người năng động trong thời kỳ đổi mới, hội nhập công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.



Phần II

PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP MÔN HÓA HỌC

Các em học sinh Trường Phan Châu Trinh thân mến!

Trong thời buổi khoa học kỹ thuật phát triển cao như hiện nay thì việc nắm vững kiến thức và thực nghiệm cũng như những kiến thức cơ bản của các bộ môn khoa học nói chung và Hóa học nói riêng là rất quan trọng. Vậy làm thế nào để học tốt môn Hóa học.

Các em cần nhớ những vấn đề sau đây nhé:

1. Chuẩn bị đầy đủ SGK, SBT, tài liệu tham khảo, đồ dùng học tập thậm chí cả máy tính có kết nối mạng Internet là rất cần thiết.

2. Trong giờ học cần chú ý lắng nghe, ghi chép giáo viên giảng bài và mạnh dạn hỏi lại thầy cô những điều mình chưa hiểu, chưa rõ. Một học sinh muốn học tốt môn hóa cần luôn tự đặt ra ba câu hỏi cho mình:

Đó là cái gì? Nó như thế nào? Tại sao lại như thế? Ngoài ra mỗi người học cần tích cực tham gia hoạt động thảo luận nhóm để cùng bàn bạc, giải quyết và làm rõ vấn đề. Tích cực tham gia đóng góp ý kiến xây dựng bài cho tiết học thêm sinh động. Muốn vậy, chúng ta cũng cần xem trước bài mới trước khi vào lớp.

3. Việc tự học ở nhà vẫn là nhân tố quan trọng nhất nếu các em muốn học tốt môn Hóa. Trong tuần, có từ hai đến ba tiết (nếu học cả tự chọn) Hóa học, sau mỗi buổi học trên lớp, về nhà các em nên học bài ngay ngày hôm đó.

Khi học nên đọc bài nhiều lần cho thuộc, vừa học vừa tự rút ra kết luận cần thiết để hiểu rõ vấn đề hơn. Cuối cùng các em nên soạn thêm các đề cương tóm tắt nội dung, kiến thức quan trọng cần nắm vững. từ đó ứng dụng ngay vào việc giải quyết bài tập trong SGK và sách bài tập.

Việc ôn tập kiến thức cũ là điều không hề dễ chút nào vì bài cũ không thuộc thì bài mới lại càng khó khăn hơn. Do đó các em phải biết cách ghi nhớ kiến thức biến kiến thức của thầy cô, của SGK thành kiến thức của mình.

4. Học nhóm ngoài giờ học! đây là phương pháp tuân thủ nguyên tắc “Học thầy không tày học các em”. Gần đây, học sinh hầu như không chú ý đến. Mỗi nhóm có từ 3 đến 7 học sinh tham gia. Mỗi nhóm có 1 nhóm trưởng thực sự học tập gương mẫu và có kết quả học tập tốt làm nhóm trưởng.

Ưu điểm của phương pháp là các thành viên có điều kiện giúp đỡ lẫn nhau các em học khá giúp đỡ các em học yếu hơn, rèn kỹ năng hoạt động nhóm chính là rèn kỹ lao động sau này vì bất cứ một công việc gì cũng cần sự phối hợp của nhiều thành viên.

Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là nếu mỗi thành viên không tự giác tích cực thì hiệu quả hoạt động không cao, dễ dẫn đến hoạt động của nhóm theo chiều hướng khác và không hiệu quả.

+ Hoạt động nhóm nên có lịch hoạt động, địa điểm ổn định và phải quy ước nhóm thật rõ ràng.

+ Sau khi kết một thúc bài, một chương mỗi thành viên trong nhóm đều phải tích cực học và làm bài tập. Trước khi đến học nhóm mỗi cá nhân mang theo những câu hỏi thắc mắc, những bài tập chưa làm được.

+ Trong buổi học nhóm mỗi thành viên đưa ra những câu hỏi, những vấn đề mình băn khoăn nhờ các các em trong nhóm giúp đỡ, nếu lời giải thích chưa thỏa đáng sẽ tập hợp lại gửi giáo viên bộ môn giảng giải.

5. Sử dụng thành thạo bản đồ tư duy, phương pháp sơ đồ hóa tóm tắt kiến thức đối với mỗi nội dung bài học, tổng kết chương.

6. Đối với các em học sinh khối 12, với hướng thi trắc nghiệm trong kì thi THPT Quốc gia như hiện nay, bộ môn Hóa có thời gian làm bài 90 phút với 50 câu. Đề có sự phân loại rõ ràng dành cho học sinh trung bình, khá, giỏi. Để làm tốt các câu từ 30 (bên cạnh từ câu 1 đến câu 30 nên giải quyết càng nhanh càng tốt) trở đi giáo viên yêu cầu học sinh nắm chắc các vấn đề sau đây:

- * *Nắm chắc các phương pháp giải nhanh bài tập hóa.*
- * *Nắm chắc các công thức tính nhanh.*
- * *Nắm chắc kiến thức cơ bản và cả những phần nâng cao.*
- * *Nghiên cứu thật kỹ đề thi minh họa hàng năm do Bộ GD & ĐT đề xuất.*

7. Không học tủ học bất cứ chuyên đề nào vì nếu chỉ học tủ một chuyên đề nào đó dễ dẫn đến không đủ thời gian để học các chuyên đề khác và kết quả thi sẽ kém. Tùy theo số câu hỏi của mỗi chuyên đề mà dành thời gian tương ứng để học.

8. Tự tìm kiếm thông tin trên mạng Internet. Trong thời đại ngày nay, bất cứ thông tin gì cũng có thể được tìm thấy trên mạng. Các thông tin cần tìm kiếm như; phương pháp giải bài tập hóa, các dạng bài tập, đề kiểm tra theo chuyên đề, các khóa học trên mạng, các bài giảng về các chuyên đề...

9. Làm tốt các bài thực hành trên lớp. Hóa học là môn khoa học thực nghiệm, nếu chúng ta làm được càng nhiều thí nghiệm mang tính chất chứng minh, đối chứng thì càng nắm bài tốt. Mỗi thí nghiệm các bước tiến hành, các hiện tượng xảy ra cần được ghi chép cẩn thận và mỗi học sinh phải tự tay làm.

Sau mỗi thí nghiệm người học sẽ nhớ lâu hơn và qua đó còn rèn học sinh được nhiều kỹ năng khác. Đặc biệt, các bài toán nhận biết các chất giáo viên nên gợi ý hướng dẫn để học sinh tự làm và kiểm chứng với lý thuyết từ đó càng làm cho học sinh thêm yêu thích và đam mê môn Hóa học.



BÍ QUYẾT HỌC TỐT HÓA HỌC LỚP 8

Chào các em học sinh lớp 8 thân mến!

“Hóa học” là một môn học khá xa lạ đối với các em học sinh lớp 8, và là môn học sẽ theo các em đến hết chương trình lớp 12 vì thế nếu các em có nền tảng vững chắc ngay từ bây giờ thì chắc chắn những năm học tiếp theo các em sẽ không phải lo lắng cho môn này nhiều, và ngược lại nếu các em không có nền tảng vững chắc thì sẽ rất khó để học được các lớp lớn hơn.

Môn này khác với môn “ vật lý “ mà các em đã học năm lớp 6 và lớp 7. Bản chất môn hóa có sự nối tiếp nhau, như thế này ,các em hãy tưởng tượng nếu các em xây một ngôi nhà nhiều tầng và rồi phần móng các em xây không vững thì việc gì sẽ xảy ra khi các em xây lên các tầng cao hơn, có lẽ các em sẽ hiểu rằng càng xây cao thì tòa nhà ấy càng dễ sập phải không nào?

Vì chúng ta không có 1 cái móng vững chắc, và thật sự môn hóa học cũng thế các em phải cố gắng ngay từ bây giờ các em nhé. Sau đây sẽ là một số bí quyết chia sẻ với các em.

- Các em phải hiểu chất là gì?

- Nguyên tử là gì? Phân tử là gì? Đừng để giáo viên cứ đọc đi đọc lại phân tử và nguyên tử và thật sự các em không hiểu chúng là gì, như vậy giống học vẹt và cứ như vậy các em sẽ dần nản chí.

- Thế nào là nguyên tố hóa học? Đơn chất và hợp chất? Phần này rất đơn giản các em sẽ không bị nhầm lẫn. Ví dụ: đơn chất sắt (Fe), đơn chất đồng (Cu), hợp chất muối ăn(NaCl) gồm Na và Cl.

- Công thức hóa học. Đối với bài này để làm tốt các em cần phải thuộc tên các nguyên tố và ký hiệu hóa học của chúng trong sách giáo khoa “Bảng 1- Một số

nguyên tố hóa học” trang 42 sách giáo khoa, và các em phải học luôn hóa trị của chúng để đi học tiếp bài hóa trị.

- Trong bài này thường sẽ cho kiểm tra phần ý nghĩa công thức hóa học cả lý thuyết lẫn bài tập. Và phần quan trọng trong bài này sẽ đi theo các em đến hết năm 12 đó là phần tính nguyên tử khối của các chất, phải học thật kỹ và tính cẩn thận phần này đấy các em ạ.

- **Tiếp theo là bài hóa trị**, bài này thật sự rất quan trọng, lời khuyên cho tất cả các em phải học thuộc hóa trị các chất thường sử dụng, nếu các em không học thuộc phần này sẽ rất khó khăn cho việc viết phương trình hóa học ở chương 2, không những thế nó sẽ gây khó khăn cho các em khi các em lên lớp lớn hơn.

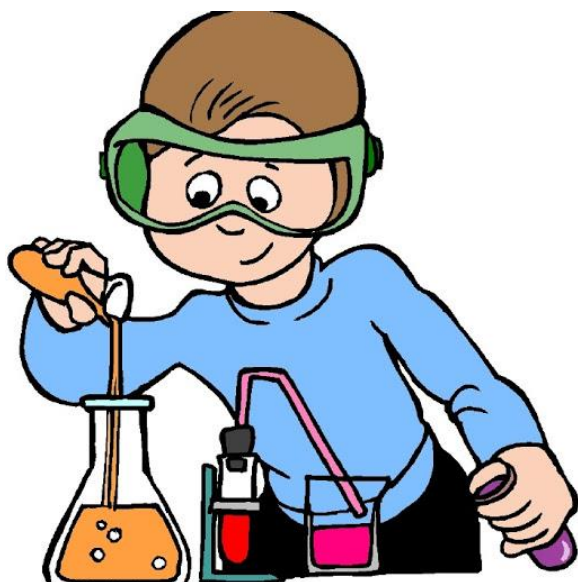
- Các em tưởng tượng nhé, khi còn học ở tiểu học các em không được dùng máy tính mà phải tính tay, việc gì sẽ xảy ra nếu các em không thuộc bảng cửu chương, hoặc nhầm? Chắc chắn là các em sẽ không làm được và tính sai dẫn đến điểm thấp. Và hóa trị trong hóa học cũng thế, các em cần học thuộc chúng như đang học bảng cửu chương vậy các em nhé.

- **Phản ứng hóa học là gì? Và nó sẽ xảy ra như thế nào?** Về sau này phản ứng hóa học là đặc trưng của môn hóa, nếu các em không nắm rõ bản chất các em sẽ không thể làm được bài tập hóa học và không học tốt được môn hóa. Vậy làm sao để học tốt nó đây? Đầu tiên các em phải học thuộc ký hiệu các nguyên tố hóa học, song hành cùng điều đó là hóa trị của các nguyên tố đó, hai điều này đặc biệt quan trọng khi các em viết phương trình vì thế các em phải cố gắng học thuộc nhé.

- **Mol và các công thức hóa học.** Công thức trong môn hóa rất ít các em ạ, nhưng cần nhất là phải hiểu bản chất của công thức, các em phải xem kỹ ký hiệu của công thức để biết đề đang cho ta cái gì, bắt ta tìm cái gì và ta phải dùng những công thức liên quan nào.

- Và một số chất cùng với tính chất cụ thể của nó, các em sẽ được học như bài **oxi-không khí, Hidro- nước**. Chúng ta sẽ phải hiểu bản chất của các chất này để làm nền tảng vững chắc cho các em nhé.

- Lưu ý rằng để học tốt trước hết chúng ta phải “chăm chỉ” các em nhé, và sẽ xem thật kỹ sách giáo khoa về phần lý thuyết lẫn bài tập, trên thực tế sách giáo khoa cũng như một người thầy dạy các em ạ, chỉ cần chúng ta chịu khó đọc kỹ và làm hết các bài tập, chắc chắn rằng các em sẽ học tốt môn hóa lớp 8.



BÍ QUYẾT HỌC TỐT HÓA HỌC LỚP 9

Chào các em học sinh lớp 9 thân mến!

Năm học vừa qua các em đã được làm quen với chương trình hóa học ở lớp 8, có thể nói các em đã trải qua được những khó khăn và đã có được một lượng kiến thức nhất định. Bây giờ các em đã có đủ tự tin hơn trong việc tiếp cận với chương trình hóa học lớp 9 năm nay.

Sau đây các em hãy tham khảo một số cách để giúp các em học tốt hơn môn hóa trong năm học này nhé.

1. Tổng hợp công thức

Một việc làm mà nhiều em học sinh biết nhưng vẫn chưa chịu áp dụng đó là **tổng hợp các công thức** cũng như phương trình để đảm bảo rằng các em có thể nhớ tốt hết những gì đã học từ đầu năm đến giờ. Việc làm này còn giúp các em hệ thống lại được lượng kiến thức cũ và dễ dàng học bài. Khi các em "may mắn" được xướng tên lên kiểm tra bài cũ thì chắc chắn các em sẽ nhanh chóng vượt qua được những câu hỏi. Thật không khó và chẳng mất nhiều thời gian, chỉ cần dành vài tiếng là các em đã có được một bảng tổng hợp toàn bộ công thức, phương trình và an tâm học bài rồi nhé!

2. Giải bài tập

Thường thì trên lớp thầy cô rất ít giải bài tập cho học sinh nên sau những quyền vở ghi lý thuyết các em nên tự giải hết phần bài tập củng cố kiến thức này. Chẳng cần phải quá cao siêu, chỉ cần những bài tập nhỏ nhưng các em đã phần nào nắm chắc được kiến thức cho bản thân rồi đấy. Nếu không giải được bài nào các em cứ mạnh dạn hỏi lại thầy cô vì thầy cô luôn khuyến khích học sinh thắc mắc và **tự làm bài tập về nhà**, chắc chắn những bài tập khó sẽ được giải quyết nhanh chóng ngay thôi.

3. Đưa tay phát biểu

Các em nên tranh thủ xung phong lên bảng giải bài tập cũng như ghi những công thức mới vì những lúc này các em sẽ được thầy cô quan tâm đặc biệt đấy.

Những cái sai cũng như những cách giải mới đều được tiếp thu. Chỗ nào thầy cô giảng không hiểu các em cứ xung phong đứng lên hỏi lại, đừng im lặng vì chính sự im lặng của các em sẽ tạo cho thầy cô cảm giác rằng các em đã hiểu bài và sẽ chuyển sang phần khác.

4. Tổ chức giờ truy bài

Nếu em là lớp trưởng thì hãy mạnh dạn phối hợp với cán sự bộ môn tổ chức cho các em làm bài tập vào giờ truy bài. Cách làm này sẽ giúp cho những các em trung bình, yếu nhanh chóng tiếp thu được những cách giải và có thể chia sẻ cùng nhau những cách giải hay mà vẫn ghi trọn điểm. Quan trọng hơn hết là các em phải biết phối hợp linh động cùng các bạn bè và sẵn sàng chia sẻ những cách giải bài tập hay và độc đáo cũng như những dạng đề mà các em tìm được qua mạng hay sách báo. Một khi bài tập đã được giải hết thì các em thật sự yên tâm.

5. Dụng cụ cần thiết

Các em nên chuẩn bị đầy đủ những thứ cần thiết để phục vụ cho môn học này. Ngoài Bảng tuần hoàn hóa học, cây bút dạ quang để các em gạch dưới những kiến thức cũng như phương trình quan trọng cũng khá cần thiết. Những phương trình nào khó nhớ các em hãy ghi ra giấy và dán ở những nơi các em thường xem nhất, chắc chắn chỉ sau vài lần học và xem qua các em sẽ dễ dàng nhớ ngay thôi.

Môn Hóa học không khó và khô khan như các em nghĩ, chỉ cần các em yêu thích và đam mê nó thì các em sẽ dễ dàng vượt qua ngay thôi. Chúc các em luôn tự tin và học tập thật tốt môn Hóa.



BÍ QUYẾT HỌC TỐT HÓA HỌC LỚP 10

Chào các em học sinh lớp 10 thân mến!

Chương trình đầu lớp 10 này hơi xa lạ với các em, một số khái niệm, ý nghĩa và công thức các em cần phải học và nhớ như:

1. Đối với chương 1: NGUYÊN TỬ

- + Các em phải nắm được thành phần nguyên tử gồm những phần nào?
- + Đồng vị, nguyên tử khối và nguyên tử khối trung bình.
- + Sự chuyển động của electron nguyên tử, obitan nguyên tử.

+ Lớp và phân lớp electron (Các em phải nắm được cách viết cấu hình e, mức năng lượng, phân lớp là như thế nào như gồm bao nhiêu phân lớp, tên của phân lớp...).

2. Đối với chương 2: BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN: _

- + Bảng tuần hoàn hóa học và định luật tuần hoàn. Các em phải hiểu thế nào là electron hóa trị, electron ngoài cùng, nhóm là gì, chu kỳ là gì, khi nhìn vào cấu hình e các em phải biết đó là kim loại hay phi kim, khí hiếm là vì sao? Vì sao có 1 số nguyên tố cùng nhóm hoặc có 1 số nguyên tố lại xếp chung vào 1 chu kỳ. Các em cần phải hiểu thật kỹ để làm bài đấy.

3. Đối với chương 3: LIÊN KẾT HÓA HỌC

+ Liên kết hóa học là gì? Liên kết ion là gì? Liên kết cộng hóa trị là gì? Thế nào là cộng hóa trị có cực và không có cực? Hiệu độ âm điện là gì? Hóa trị và số oxi hóa. Liên kết kim loại là gì?

4. Đối với chương 4: PHẢN ỨNG OXI HÓA-KHỬ

+ Phản ứng oxi hóa, phần này vô cùng quan trọng, lớp 11 các em cũng gặp vào đầu năm, lớp 12 các em cũng gặp lại, vì thế lời khuyên các em phải nắm rõ có

mấy loại oxi hóa khử, và cách cân bằng của từng loại, cần học chắc và kỹ để sau này không phải học lại các em nhé.

+ Phân loại các phản ứng hóa học vô cơ, như phản ứng có sự thay đổi số oxi hóa và phản ứng không có sự thay đổi số oxi hóa sẽ bao gồm các loại nào?

5. Đối với chương 5: NHÓM HALOGEN

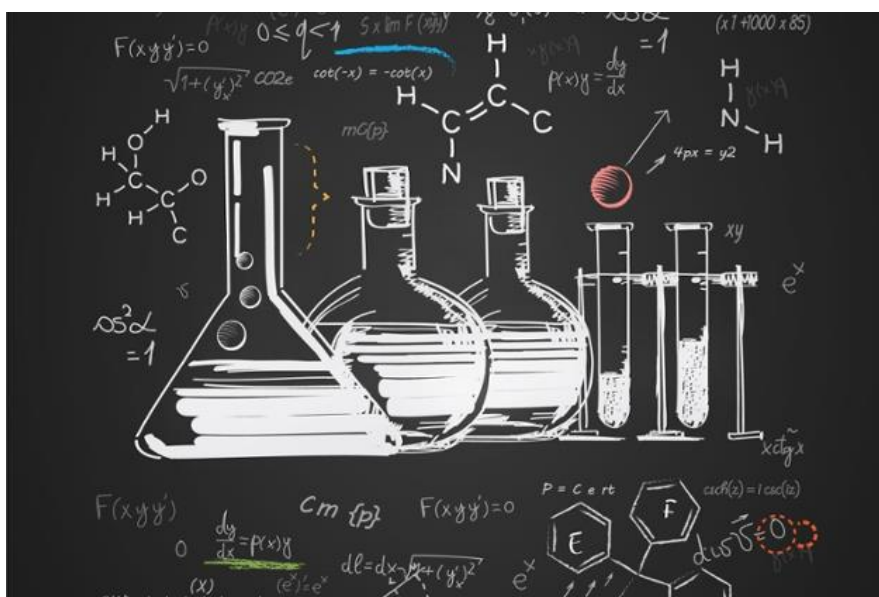
+ Nhóm halogen bao gồm F, Cl, Br, I. Chúng ta sẽ đi sâu và tìm hiểu bản chất cũng như tính chất hóa học của chúng, đồng thời chúng ta sẽ học hợp chất hóa học của chúng ví dụ như Hidro clorua, hay axit clohidric...

6. Đối với chương 6: NHÓM OXI – LƯU HUỖNH

+ Nhóm oxi, bao gồm oxi, ozon, lưu huỳnh và hợp chất của lưu huỳnh như hidro sunfua, và hợp chất có oxi của lưu huỳnh. Chúng ta cũng sẽ tìm hiểu kỹ về bản chất của các chất cũng như tính chất hóa học của chúng.

7. Đối với chương 7: TỐC ĐỘ PHẢN ỨNG VÀ CÂN BẰNG HÓA HỌC

+ Cuối cùng là tốc độ phản ứng hóa học. Khái niệm về tốc độ phản ứng hóa học, các yếu tố sẽ ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học (như ảnh hưởng của áp suất, chất xúc tác...). Ý nghĩa thực tiễn của phản ứng hóa học. Cân bằng hóa học, phản ứng 1 chiều, phản ứng thuận nghịch, hằng số cân bằng, sự chuyển dịch cân bằng, các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học.



BÍ QUYẾT HỌC TỐT HÓA HỌC LỚP 11

Chào các em học sinh lớp 11 thân mến!

***Chương đầu tiên các em học sẽ là SỰ ĐIỆN LY**

Trong chương này có 1 số vấn đề quan trọng các em cần chú ý sau đây:

- + Phân loại các chất điện ly
- + Axit, bazo và muối (Theo định nghĩa mới của lớp 11)
- + Sự điện ly của nước, PH là gì?
- + Phản ứng trao đổi ion

***Chương thứ 2 là Nhóm Nitơ**

Các em cần nắm rõ các vấn đề sau đây:

- + Khái quát về nhóm nitơ, các đặc điểm chung của nhóm cũng như tính chất chung của nhóm
- + Bài nito
- + Amoniac và muối amoni
- + Photpho
- + Axit photphoric và muối photphat
- + Một số phân bón hóa học quan trọng

***Chương 3 là nhóm cacbonic**

Các em chú ý đến các bài sau đây :

- + Khái quát về nhóm cacbonic, các đặc điểm chung cũng như tính chất chung của nhóm
- + Bài cacbon
- + Hợp chất của cacbon
- + Silic và hợp chất của Silic

***Chương 4 là chương bắt đầu với hóa học hữu cơ**

Các em nên cố gắng học bắt đầu từ chương này vì kiến thức hóa hữu cơ sẽ đi theo các em đến hết năm 12, các em đừng để bị mất kiến thức phần này nhé. Chúng ta sẽ nghiên cứu đại cương về hóa học hữu cơ, một số bài mà các em cần lưu ý như:

- + Hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ
- + Phân loại và gọi tên hợp chất hữu cơ
- + Phân tích nguyên tố
- + Công thức phân tử hợp chất hữu cơ
- + Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ
- + Phản ứng hữu cơ

***Chương 5: HIDROCARBON NO, gồm các phần sau:**

- + Bài ankan, chúng ta sẽ tìm hiểu đồng phân là gì, đồng đẳng là gì và danh pháp.
- + Cấu trúc phân tử và tính chất vật lý của ankan

***Chương 6 là chương HIDROCARBON KHÔNG NO, chúng ta sẽ nghiên cứu một số bài sau:**

- + Bài anken, danh pháp, cấu trúc, đồng phân, tính chất, điều chế và ứng dụng
- + Bài ankadien, danh pháp, cấu trúc, đồng phân, tính chất, điều chế và ứng dụng
- + Bài ankin, danh pháp, cấu trúc, đồng phân, tính chất, điều chế và ứng dụng

***Chương 7 là chương HIDROCARBON THƠM, bao gồm các bài sau:**

- + Bài benzen và ankylbenzen
- + Bài stiren và naphtalen

***Chương 8 chúng ta đến với bài dẫn xuất halogen, bao gồm ancol- phenol:**

- + Dẫn xuất halogen của hidrocarbon
- + Ancol, cấu tạo, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng.
- + Phenol, cấu tạo, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng.

***Chương 9 chúng ta sẽ nghiên cứu các bài quan trọng sau:**

- + Bài andehit và xeton, cấu tạo, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng.
- + Bài axit cacboxylic, cấu trúc, danh pháp, tính chất vật lý, tính chất hóa học, điều chế và ứng dụng.

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CÁC EM CẦN LƯU Ý

Nếu các em học sinh không nắm được bản chất vấn đề, không hiểu được "gốc" kiến thức thì chắc chắn không làm được bài tập bởi kiến thức Hóa học liên kết chặt chẽ với nhau, từ kiến thức bài đơn giản đến kiến thức bài phức tạp nhất, đây chính là cái khó của bộ môn "khó nhằn" này.

Tuy nhiên nếu có bí quyết, phương pháp học tốt thì chắc chắn kết quả học tập của các em sẽ được cải thiện rõ rệt.

1. Thường xuyên làm thí nghiệm Hóa học:

Hoá học là một môn học ứng dụng thực tế. Vì thế, để học tốt lý thuyết hoá, theo dõi phản ứng hoá học là một điều không thể thiếu. Khi là thí nghiệm, chúng ta có thể dễ dàng nhớ được hiện tượng và các chất sinh ra, nó sẽ rất có ích cho các bài tập cụ thể. Các em học sinh cũng đừng lo lắng vì mình không có đủ điều kiện thực hiện thí nghiệm. Hiện nay có rất nhiều phòng thí nghiệm hóa học ảo. Hãy lên mạng và tải về cho mình một cái bạn sẽ tha hồ thực hiện thí nghiệm một cách dễ dàng.



2. Nắm thật vững lý thuyết:

Bất cứ môn học nào nếu muốn học giỏi thì học sinh cần phải nắm chắc lý thuyết, định nghĩa cơ bản.

Ví dụ khi các em học một chất hóa học nào đó thì các em cần nắm được công thức hóa học chất đó, đặc tính vật lý, tính chất hóa học cũng như cách điều chế và ứng dụng của chất đó trong cuộc sống.

Nếu không nắm chắc được những nội dung lí thuyết thì học sinh sẽ không hiểu được bản chất của vấn đề, khi làm các bài tập hóa học nhất định sẽ gặp nhiều khó khăn.

Lí thuyết là nền tảng để giúp các em học sinh có thể vận dụng vào để làm những bài tập từ đơn giản đến phức tạp. Chính bởi vậy mà các em học sinh cần lưu ý ghi nhớ thật chắc kiến thức lí thuyết cơ bản Hóa học lớp 11.

3. Tự giác học ở nhà:

Bí quyết hàng đầu để có thể học tốt Hóa học lớp 11 chính là tự học. Thời gian trên lớp mỗi tuần 2- 3 buổi không thể nào giúp bạn nắm trọn kiến thức và có kĩ năng làm bài tập thành thạo.

Khi học thì chúng ta cần học kĩ để nắm rõ được bản chất thật sự của kiến thức, sau đó tự mình rút ra được những kết luận, ghi chép vào vở tóm tắt những ý chính mình vừa học được. Từ kiến thức ấy bạn có thể giải các bài tập hóa học trong sách giáo khoa một cách dễ dàng.

4. Làm nhiều dạng bài tập:

Hóa học là môn học có rất nhiều các bài tập giải phương trình hóa học, các công thức hóa học rắc rối và khó nhớ. Nếu chỉ học lí thuyết không thì các em học sinh khó có thể nhớ được nội dung những công thức đó.

Bởi vậy cách tốt nhất là các em cần thường xuyên luyện bài tập, làm thật nhiều bài tập với các dạng bài khác nhau. Quá trình này giúp các em không chỉ nhớ công thức mà còn tìm ra được nhiều cách giải, cách giải tối ưu đơn giản tiết kiệm thời gian nhất.

5. Học nhóm ngoài giờ học:

Đây là phương pháp tuân thủ nguyên tắc "Học thầy không tày học bạn". Mỗi nhóm nên có từ 3 đến 7 học sinh tham gia. Mỗi nhóm có 1 nhóm trưởng thực sự học tập gương mẫu và có kết quả học tập tốt làm nhóm trưởng.

Ưu điểm của phương pháp là các thành viên có điều kiện giúp đỡ lẫn nhau bạn học khá giúp đỡ bạn học yếu hơn, rèn kỹ năng hoạt động nhóm chính là rèn kỹ lao động sau này vì bất cứ một công việc gì cũng cần sự phối hợp của nhiều thành viên.

Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là nếu mỗi thành viên không tự giác tích cực thì hiệu quả hoạt động không cao, dễ dẫn đến hoạt động của nhóm theo chiều hướng khác và không hiệu quả. Do đó để học nhóm có kết quả, các em cần:

- + Hoạt động nhóm nên có lịch hoạt động, địa điểm ổn định và phải quy ước nhóm thật rõ ràng.
- + Sau khi kết một thúc bài, một chương mỗi thành viên trong nhóm đều phải tích cực học và làm bài tập. Trước khi đến học nhóm mỗi cá nhân mang theo những câu hỏi thắc mắc, những bài tập chưa làm được.
- + Trong buổi học nhóm mỗi thành viên đưa ra những câu hỏi, những vấn đề mình băn khoăn nhờ các bạn trong nhóm giúp đỡ, nếu lời giải thích chưa thỏa đáng sẽ tập hợp lại gửi giáo viên bộ môn giảng giải.



BÍ QUYẾT HỌC TỐT HÓA HỌC LỚP 12

Chào các em học sinh lớp 12 thân mến!

Hóa học là một bộ môn khoa học thực nghiệm có khối lượng lớn kiến thức cả về lý thuyết lẫn bài tập. Để học tốt môn hóa học cần nắm vững bản chất hiện tượng hóa học, nắm vững các kiến thức cơ bản đã được học, vận dụng tối ưu các kiến thức cơ bản để giải quyết một hay nhiều vấn đề mới.

1. Đối với phần lý thuyết

Trong chương trình Hóa lớp 12 chúng ta đã biết nó được chia làm 2 phần rõ rệt là hóa vô cơ và hóa hữu cơ. Phần này cũng được đánh giá khó và phức tạp gây ra nhiều trở ngại cho học sinh. Ở phần này để nắm vững khái niệm, định nghĩa, định luật thì học sinh có thể học bằng cách:

- Quan sát các thí nghiệm cùng các hiện tượng trong tự nhiên và cuộc sống để ghi nhớ sâu sắc bởi lý thuyết hóa học rất gần với thực tế.
- Xử lý thông tin: học sinh nên tự làm các thí nghiệm hóa học để từ đó tự nghiệm ra kết luận và những nhận xét quan trọng cho chính mình.
- Ghi nhớ có chọn lọc và logic: Hóa học là một bộ môn không thể học vẹt mà phải học hiểu mới có thể nắm vững kiến thức. Vì thế mà trong khi nghe giảng học sinh hãy ghi nhớ những phần trọng tâm nhất, không học lan man vô ích.

Ví dụ: học sinh chỉ cần học thuộc công thức tổng quát của mọi dãy đồng đẳng Hydrocacbon $C_nH_{2n+2-2k}$ và 5 công thức tổng quát từ đó có thể suy ra được tất cả mọi công thức phân tử của mọi loại hợp chất hữu cơ. Sau đó các em có từ công thức phân tử tổng quát mà viết và cân bằng các phương trình phản ứng cháy một cách nhanh chóng, đơn giản.

Đặc trưng của hoá học là sự biến đổi giữa chất phản ứng và sản phẩm do đó muốn học tốt môn hóa học cần nắm vững lý thuyết các khái niệm, các định nghĩa, các định luật hay quy luật và đặc biệt là phương trình hoá học. Viết đúng công thức

hoá học theo đúng hoá trị và cân bằng đúng phương trình hoá học là rất quan trọng, ngoài ra các em cần quan sát các thí nghiệm, các hiện tượng trong tự nhiên, trong cuộc sống... vì lí thuyết hóa học rất gần thực tế. Và cứ dần dần các em sẽ tích lũy được kiến thức.

Xử lí thông tin: luôn đặt ra cho mình câu hỏi **“tại sao ?”** hay **“dữ kiện này dùng để làm gì ?”**, **“làm thế nào để giải quyết vấn đề ?”** khi gặp các kiến thức mới và đi tìm câu trả lời, tự làm thì nghiệm để rút ra kết luận hoặc rút ra các nhận xét quan trọng cho chính mình.

Vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi hay làm bài tập, vận dụng vào thực tiễn để hiểu sâu bài học (đó là cách học tốt môn hóa lí tưởng).

Muốn học giỏi môn hóa các em phải biết cách học và ghi nhớ một cách chọn lọc, logic: môn hóa học vẹt là rất khó nhớ, học phải hiểu, muốn thuộc lý thuyết cần phải áp dụng lý thuyết vào bài tập để giải quyết vấn đề, có như vậy thì sự ghi nhớ sẽ được khắc sâu hơn.

2. Đối với phần bài tập môn Hóa học lớp 12

Bài tập Hóa là phần cốt lõi để vận dụng kiến thức đã học vào giải đề, vì thế mà nó là một phần không thể thiếu trong tất cả các kì thi Hóa học. Các dạng bài tập của Hóa học lớp 12 rất đa dạng và “khó nhằn” nhưng chỉ cần biết cách giải quyết thì mọi vấn đề đều trở nên rất đơn giản.

Một số vấn đề các em cần nắm vững:

- ✓ **Danh pháp:** nắm được cách gọi tên các chất (một chất có thể nhiều cách gọi tên : Tên thông thường, tên quốc tế).
- ✓ **Lí tính :** thông thường ta chú ý nhớ trạng thái (rắn, lỏng , khí), màu sắc, tính tan, mùi, vị, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, ...
 - Cấu tạo : biết được đặc điểm cấu tạo của từng loại hợp chất, liên kết trong phân tử của nó. Viết được công thức cấu tạo cho từng loại hợp.
- ✓ **Hóa tính :**
 - + Dựa vào đặc điểm cấu tạo để suy ra các tính chất cơ bản. Từ hóa tính của chất tiêu biểu, suy nghĩ để khái quát lên tính chất chung cho loại hợp chất đó.
 - + Với những chất tiêu biểu, khi học hóa tính ta cần nhớ kĩ loại chất đó có thể cho

những loại phản ứng nào, tác dụng được với các loại chất nào như thế mới có thể nhớ và học tốt môn hóa hơn.

✓ **Điều chế :**

+ Nắm được phương pháp chung điều chế các loại hợp chất. Với mỗi loại hợp chất cụ thể, ngoài các phương pháp chung, nó còn có những phương pháp riêng nào để điều chế.

+ Phải nhớ được tên nguyên liệu điều chế các chất.

✓ Ứng dụng : nhớ các ứng dụng của mỗi hợp chất, liên hệ với đời sống.

✓ Nhận biết các hóa chất: những dạng bài tập kiểu này yêu cầu học sinh cần nắm được thuốc thử cần dùng, dấu hiệu và viết ra phương trình phản ứng đi kèm với dấu hiệu đó.

✓ Các chuỗi phản ứng: dạng này cần biết cả hóa tính lẫn điều chế, sự thay đổi mạch cacbon, mối quan hệ giữa các chất,..kết hợp điều kiện phản ứng, từ đó suy ra công thức các chất, cân bằng và ghi rõ điều kiện (nếu có) trong quá trình giải bài.

✓ Giải thích, chứng minh hiện tượng: đối với câu hỏi dạng này cần phải viết được phản ứng xảy ra ở từng giai đoạn, chú ý sự bay hơi, kết tủa, màu sắc, mùi vị...

3. Cách làm bài thi môn Hóa học lớp 12

Để đạt được điểm cao trong kì thi Hóa, học sinh cũng cần biết các kỹ năng tính toán vừa nhanh gọn và chính xác:

a). Các bài tập áp dụng:

Muốn học giỏi môn hóa học, học sinh cần nắm vững hóa tính – điều chế, kết hợp với cấu tạo, lí tính, chú ý các hiện tượng hóa học xảy ra.

– Viết phương trình phản ứng : phải nắm vững phân hóa tính các chất, suy nghĩ xem loại hợp chất đó có thể tác dụng được với những tác chất nào ?

– Chuỗi phản ứng : Nắm vững cả hóa tính và điều chế, mối quan hệ giữa các chất, sự thay đổi mạch cacbon,...kết hợp với điều kiện phản ứng để suy luận tìm công thức các chất (đối với dạng khó), nhớ cân bằng và ghi rõ điều kiện nếu có.

– Nhận diện hóa chất : nắm được thuốc thử cần dùng, dấu hiệu, và viết phương

trình phản ứng kèm dấu hiệu.

– Giải thích hiện tượng, chứng minh : viết được phản ứng xảy ra ở từng giai đoạn, chú ý sự tạo kết tủa – bay hơi hay sự thay đổi màu sắc, mùi, ...

b). Bí quyết làm bài thi môn hóa :

Muốn học tốt môn hóa và làm bài thi môn hóa đạt điểm cao cần nắm vững được lý thuyết, có một số kỹ năng tính toán (áp dụng được công thức, tính toán theo phương trình phản ứng, lập và giải được hệ phương trình, ...).

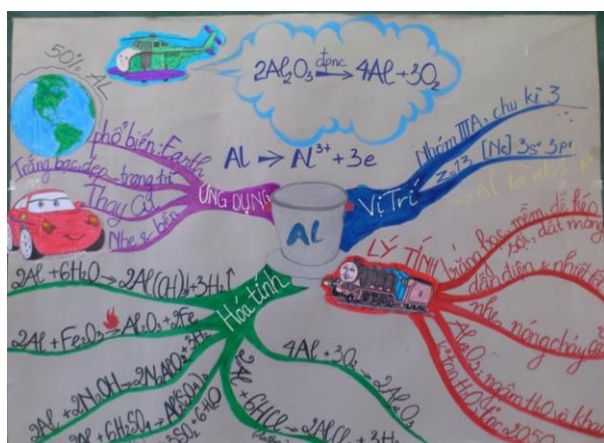
- Liệt kê các dữ kiện của đề bài (các số liệu, mối quan hệ giữa các chất phản ứng, điều kiện xảy ra phản ứng, ...) yêu cầu của đề bài.

– Đặt ẩn số (thường là số mol , đặt công thức chung)

– Viết tất cả các phương trình phản ứng xảy ra. (nên sắp xếp theo thứ tự, nhớ cân bằng, ghi điều kiện nếu có)

- Thiết lập mối quan hệ giữa dữ kiện đề bài với yêu cầu đề bài, lập hệ phương trình toán, ...

– Sử dụng các thủ thuật tính toán (phương pháp trung bình, ghép ẩn,...) áp dụng các định luật cơ bản của hóa học (*định luật bảo toàn khối lượng, định luật bảo toàn điện tích, ...*) để giải quyết vấn đề.



Phần III

KHÁI QUÁT GIỚI THIỆU VỀ CÁC NHÀ HÓA HỌC VÀ NHỮNG GIAI THOẠI VUI HÓA HỌC

1. Marie Curie (1867 – 1934)

Marie Curie là nhà hóa học, nhà vật lý người Ba Lan. Bà là người tiên phong nghiên cứu về tính phóng xạ và là người đầu tiên nhận được hai giải Nobel trong cả hai lĩnh vực khác nhau là hóa học và vật lý. Bà xuất sắc nhận giải Nobel hóa học trong năm 1911 cho nghiên cứu phát hiện hai nguyên tố hóa học là radium và polonium. Ứng dụng của hai nguyên tố hóa học là radium và polonium trong thực tế cuộc sống:

- Tạo nguồn nhiệt để giữ ấm hoặc đốt tạo ra nhiệt lượng.
- Nguyên liệu để chế tạo các loại pin cho thiết bị điện tử,
- Sản xuất điện hạt nhân.



Marie Curie

2. Louis Pasteur (1822 – 1895)

Louis Pasteur là nhà hóa học, nhà vi sinh vật người Pháp, có đóng góp quan trọng trong ngành y học và hóa học. Ông là người đầu tiên phát minh ra vắc-xin phòng bệnh dại và bệnh than giúp giảm tỉ lệ tử vong cho rất nhiều người. Khám phá quan trọng nhất của ông trong lĩnh vực hóa học, đó là cơ bản về phân tử đối với tính không đối xứng của một số tinh thể nhất định và racemic hóa.



Louis Pasteur

3. John Dalton (1766 – 1844)

John Dalton là nhà hóa học, nhà vật lý người Anh, ông trở nên nổi tiếng vì những đóng góp, lý giải trong thuyết nguyên tử và nghiên cứu về bệnh mù màu.

Vào năm 1808, John Dalton đã đưa ra lý thuyết nguyên tử để giải thích định luật bảo toàn khối lượng và định luật tỷ lệ các chất trong các phản ứng hóa học. Tất cả lý thuyết của ông dựa trên năm giả thuyết sau:

- Giả thuyết thứ nhất phát biểu rằng tất cả **vật chất** đều được tạo thành từ các **nguyên tử**.
- Giả thuyết thứ hai là các nguyên tử của cùng một **nguyên tố** sẽ có cùng một cấu trúc và tính chất.
- Giả thuyết thứ ba là các nguyên tử không thể bị phân chia, không thể được sinh ra hoặc mất đi.
- Giả thuyết thứ tư là các nguyên tử của các nguyên tố khác nhau kết hợp với nhau để tạo ra các **hợp chất**.
- Giả thuyết thứ năm là trong các **phản ứng hóa học**, các nguyên tử có thể kết hợp, phân tách hoặc tái sắp xếp lại.

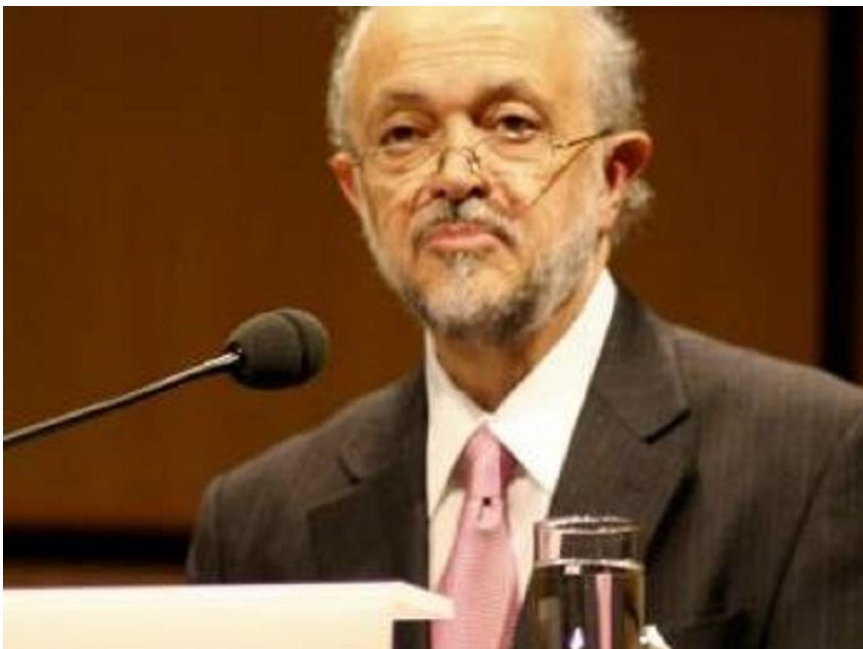
Ứng dụng của Lý thuyết của Dalton không chỉ giải thích các định luật trên mà còn là cơ sở để xây dựng các lý thuyết khác về nguyên tử sau này.



John Dalton

4. Mario Molina (1943 - chưa xác định)

Mario Molina là nhà hóa học người Mỹ gốc Mexico, năm 1995 ông nhận Giải Nobel Hóa học khi là một trong ba người nghiên cứu về sự hình thành và phân hủy của tầng ozone. Năm 1974, ông và Rowland đã nhận biết các CFC có khả năng phá hủy tầng ôzôn. Đây là cơ sở quan trọng để các loại tủ lạnh ngày nay không sử dụng chất làm lạnh này.



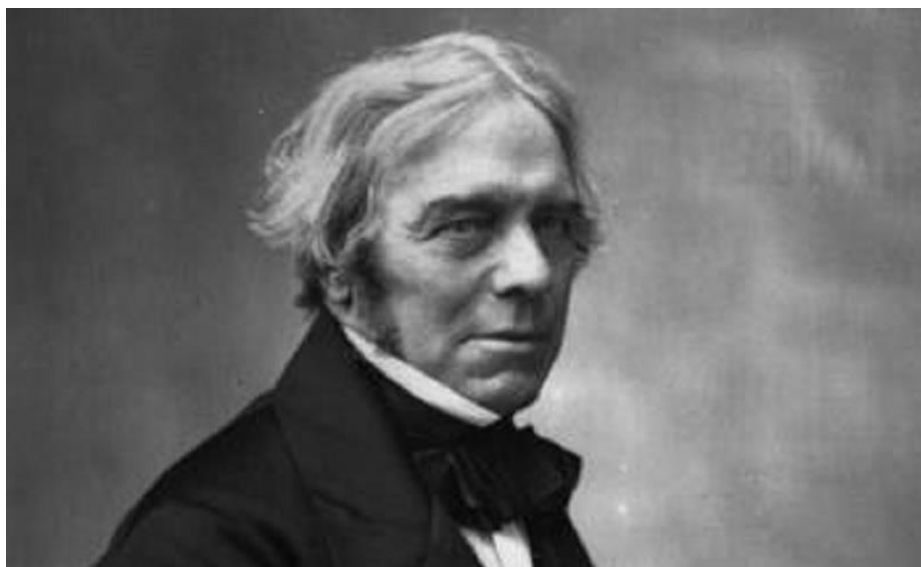
Mario Molina

5. Michael Faraday (1791 – 1867)

Michael Faraday là nhà hóa học và nhà vật lý người Anh, đã có đóng góp trong lĩnh vực Điện từ học và Điện hóa học.

Những thành tựu của ông về hóa học phải kể đến như: phát hiện ra benzene, nghiên cứu về clathrate hydrate, sáng chế ra hình dạng đầu tiên của đèn Bunsen và hệ thống chỉ số oxi hóa, và công bố các thuật ngữ như anode, cathode, electrode và ion.

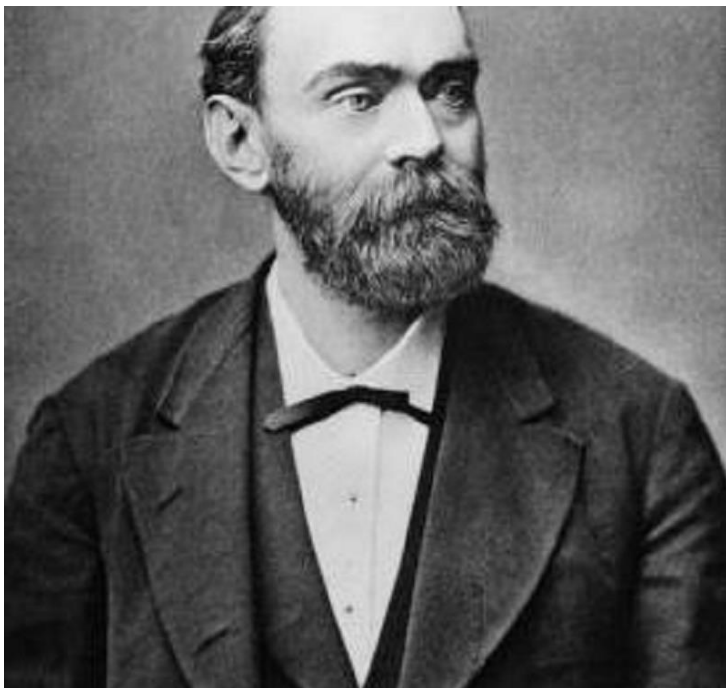
Những phát hiện của ông đã được ứng dụng trong ngành công nghệ nano hiện nay.



Michael Faraday

6. Alfred Nobel (1833 – 1896)

Alfred Nobel là nhà hóa học, nhà kỹ nghệ, người phát minh ra thuốc nổ và là một triệu phú người Thụy Điển. Ông là người sáng lập ra Giải thưởng Nobel danh giá cho những đóng góp xuất sắc của các nhà khoa học trên toàn thế giới. Nguyên tố hóa học Nobelium được ông phát hiện và đặt theo tên của ông.



Alfred Nobel

7. Rosalind Franklin (1920 – 1958)

Rosalind Franklin là nhà hóa học, nhà lý sinh học người Anh gốc Do Thái, bà nổi tiếng vì đã tìm ra cấu trúc của than đá, than chì, ADN và virus.

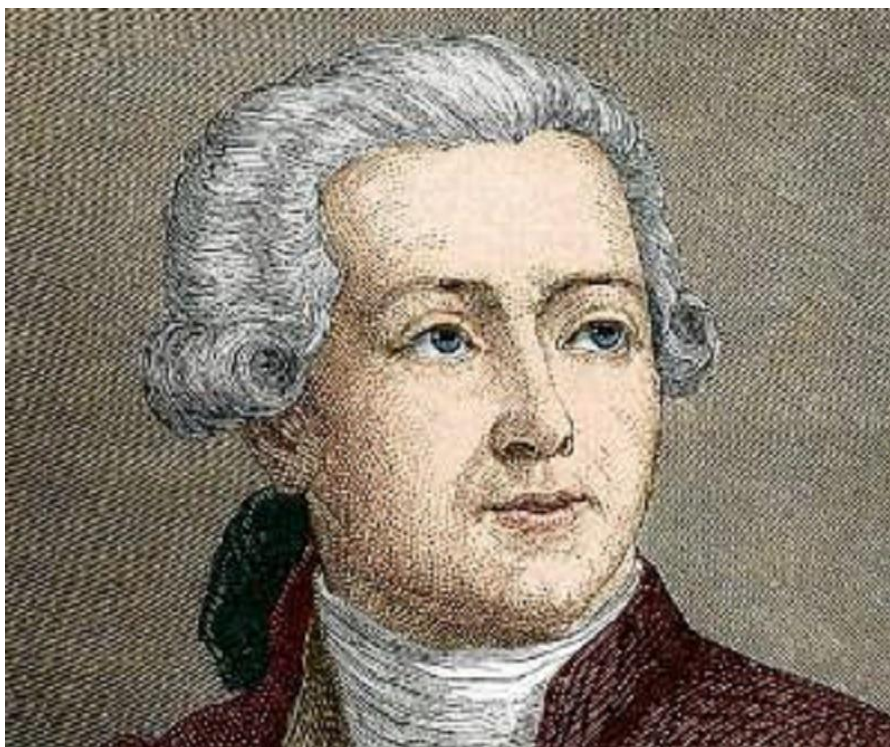
Những phát hiện của bà đã được ứng dụng trong ngành y học hiện đại và hóa học.



Rosalind Franklin

8. Antoine Lavoisier (1743 – 1794)

Antoine Lavoisier là một trong những nhà hóa học vĩ đại nhất trong lịch sử. Ông đã có những đóng góp vô cùng quan trọng trong lĩnh vực hóa học như tìm ra định luật bảo toàn khối lượng, năm 1777, đề ra lý thuyết về sự oxi hóa các chất. Với những đóng góp đó ông được mệnh danh là *cha đẻ của ngành hóa học hiện đại*.



Antoine Lavoisier

9. Ahmed Zewail (1946 – 2016)

Ahmed Zewail là nhà hóa học người Mỹ gốc Ai Cập, năm 1999, ông đoạt Giải Nobel Hóa học vì là người tiên phong trong việc điều tra, nghiên cứu các phản ứng hóa học cơ bản, sử dụng tia laser cực ngắn trên thang thời gian mà các phản ứng xảy ra.



Ahmed Zewail

10. Dmitri Mendeleev (1834 – 1907)

Dmitri Mendeleev là nhà hóa học và nhà phát minh người Nga, ông đã tạo bước ngoặt lớn trong lịch sử nghiên cứu hóa học khi tạo ra bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, từ đó dự đoán được tính chất của các nguyên tố chưa được phát hiện. Ông còn phát hiện ra nhiệt độ sôi tới hạn.



Dmitri Mendeleev

CHUYỆN VUI VÀ GIAI THOẠI VỀ CÁC NHÀ HÓA HỌC

1. PHÁT MINH DO... NGỦ QUÊN

Một đêm Carothers – nhà hóa học Mỹ, sau nhiều ngày đêm làm việc căng thẳng, định chớp mắt ít phút. Nhưng... ông đã ngủ liền tới sáng. Tỉnh dậy, ông hốt hoảng lo cho tất cả công sức thí nghiệm: Có lẽ đã tan thành mây khói? Ai ngờ, khi vừa nhắc chiếc đĩa thủy tinh ở trong bình phản ứng lên, ông thấy chiếc đĩa mềm nhũn và kéo theo một hỗn hợp có dạng sợi nhỏ mỏng manh óng ánh rất đẹp. Đó là sợi tổng hợp poliamit đầu tiên trên thế giới – sợi nilon ngày nay.

2. NHỮNG ĐẶC ĐIỂM CHÍNH XÁC

Người phát minh ra phương pháp lưu hóa cao su là Ch.Goodyear. Ông là người nghèo túng nhưng kiên trì theo đuổi công việc của mình.

Một hôm có một chủ xưởng máy hỏi người bạn của mình làm thế nào tìm gặp được Goodyear, người này bèn bảo:

Anh cứ tìm người nào mặc quần cao su, áo cao su, đi giày cao su, đội mũ cao su, có một cái ví bằng cao su nhưng không có lấy một đồng xu thì... đó chính là Goodyear.”

3. CHỈ ĐƠN GIẢN LÀ TÔI ỨNG DỤNG HÓA HỌC

Năm 1943 Niels Bohr – nhà vật lý học người Đan Mạch, để thoát khỏi tay bọn Đức quốc xã, ông phải rời khỏi Copenhagen. Nhưng trong tay ông còn có hai huy chương Nobel bằng vàng của các bạn đồng nghiệp là James Franck (Mỹ) và Max Laue. (Huy chương Nobel của Bohr đã được đưa ra khỏi Đan Mạch trước đó).

Không muốn liêu mang các huy chương này theo mình, nhà bác học bèn hòa tan chúng trong nước cường toan (hỗn hợp của HNO_3 và HCl) vào các chai “không có gì đáng chú ý” và đặt chúng vào một xô trên sàn nhà – nơi có nhiều chai lọ bụi bặm bám đầy.

Sau chiến tranh, khi trở lại phòng thí nghiệm của mình, trước tiên Bohr tìm cái chai quý báu đó và theo yêu cầu của ông, những người cộng sự đã tách vàng ra rồi làm lại hai tấm huy chương.

Đáp lại sự cảm kích của các chủ nhân của hai tấm huy chương, Niels Bohr chỉ nói: “Đơn giản là tôi ứng dụng hóa học mà thôi”.

4. NGƯỜI LẤY VÀNG TỪ MẶT TRỜI

Nhà vật lý học Kirchhoff trong một buổi nói chuyện khoa học, ông thuyết giảng về quang phổ của mặt trời. Ông nói rằng những vạch đen trong quang phổ mặt trời chứng tỏ rằng trên mặt trời có vàng. Một ông chủ nhà hàng cũng có mặt trong buổi nói chuyện nghe vậy liền hỏi: “Thưa ngài! Liệu vàng ấy có ý nghĩa gì nếu ta không lấy được chúng”. Kirchhoff không nói gì cả.

Ít lâu sau, Kirchhoff được nhận huy chương vàng nhờ phát minh phân tích phổ mặt trời. Ông bèn đưa cho nhà tư bản nọ xem và nói: “Ông thấy sao! Dù sao tôi vẫn lấy được vàng từ mặt trời”.

5. CHUYỆN VỀ MENDELEYEV

Sau khi vợ nhà bác học Mendeleev qua đời, ông cưới một phụ nữ khác. Nhưng luật pháp của nước Nga dưới thời Nga hoàng bấy giờ không cho phép lập gia đình khi vợ hoặc chồng vừa chết trong vòng ba năm. Ông đã nhờ một giáo sĩ làm lễ cho mình mà không sợ luật pháp hà khắc. Và người mục sư ấy sau khi giúp Mendeleev đã bị khai trừ khỏi giáo hội.

Một vị tể tướng của Sa Hoàng cũng trong hoàn cảnh của Mendeleev và cũng đã làm lễ cưới. Nhưng Sa Hoàng đã hủy bỏ hôn ước của ông ta. Vị tể tướng thắc mắc tại sao hôn ước của Mendeleev lại được nhà vua chấp nhận. Sa Hoàng trả lời ông ta: “Bởi vì người như khanh ta có rất nhiều, còn người như Mendeleev ta chỉ có một”.

6. HIDRO

Thế kỷ XVIII, nhà hóa học Pilatơ Rôzơ người Pháp đã quan tâm đến vấn đề nếu hít khí hidro vào phổi thì cái gì sẽ xảy ra. Trước ông chưa ai từng thử hít hidro bao giờ. Và câu chuyện bắt đầu:

Thoạt đầu, chẳng lưu tâm đến là liệu có hậu quả gì không nên Rôzơ quyết định thử hít hidro vào phổi. Ông ta lại liên tục hít hidro vào thật sâu hơn nữa, ông thở khí đó hướng vào ngọn nến đang cháy. Tất nhiên, hidro là thứ khí khi hỗn hợp với không khí sẽ gây nổ! Về sau Rôzơ đã viết lại rằng: “Tôi tưởng là tôi đã bị bay toàn bộ hàm răng và cả lợi nữa”. Chỉ ít thì ông cũng thỏa mãn với kết quả thí nghiệm mà với nó ông đã coi thường tính mạng của chính mình.

7. SỐ PHẬN TRỞ TRÊU

Nhà bác học người Anh nổi tiếng Giô-det Giôn Tôm-xơn cũng giống như đa số các nhà bác học khác ở thế kỷ 19, tin tưởng mãnh liệt rằng nguyên tử là những phần tử nhỏ bé của vật chất không thể có cấu tạo nào bên trong hết.

Một hôm người trợ giáo của Tôm-xơn hỏi ông: “Ông nghĩ gì về cấu tạo bên trong nguyên tử...”

- Anh bạn trẻ ạ! Tôi nghĩ rằng – nhà bác học tức giận ngắt câu hỏi – Nếu anh biết tiếng Latinh thì anh sẽ không hỏi như thế. “Nguyên tử” dịch từ tiếng Latinh có nghĩa là “không thể chia cắt được”.

Nhưng chẳng bao lâu sau, vào năm 1903 chính Tôm-xơn đã đưa ra mô hình đầu tiên giải thích cấu tạo bên trong của nguyên tử.

8. NHÀM LẤN KIM CƯƠNG VỚI THỦY TINH

Một lần vào năm 1820 ở London đã xảy ra một chuyện om sòm. Trong một buổi tối chiều dài các nhân vật quyền quý, một người thợ kim hoàn nổi tiếng đã nói với bá tước phu nhân (chủ nhân): “Thưa quý bà, trên ngón tay bà không phải là kim cương mà là đồ giả”.

Vào năm 1790, Straxơ – thợ kim hoàn người Viên, lần đầu đã điều chế được thủy tinh pha chì, còn gọi là phalê, với thành phần chì oxit PbO đến gần 50%. Tính chất quang học của thủy tinh này và kim cương khá giống nhau: đều có “tia sáng” và “ánh kim cương”. Những mẫu vụn pha lê làm ta liên tưởng đến các hạt xoàn. Những cục pha lê nhỏ gọi là “stras” theo tên Straxơ. Nhìn dạng bên ngoài của stras khó phân biệt với kim cương nhưng nếu tìm hiểu kỹ nó thì thấy độ cứng của nó không đạt: Nó không làm xước thủy tinh. Rõ ràng những hạt giả kim cương này đã được đem bán cho bá tước phu nhân và vì thế bà đã đeo hạt xoàn lớn nhất.

Để nhuộm lại “Stras”, người ta thêm vào phối liệu nóng chảy một lượng nhỏ (0,0001%) vàng Au dưới dạng hợp chất bất kỳ của kim loại này và nhận được ngọc rubi giả màu đỏ rực. Cho coban oxit CoO vào thì sẽ biến “stras” thành thủy tinh xanh đẹp, giống như ngọc xaphia. Còn thêm vào phối liệu khi nấu pha lê một ít crôm (III) oxit (Cr_2O_3) thì làm cho “stras” giống như ngọc rubi (lumzud).

9. NỮ THẦN VALADIS

Nhà hóa học Friedrich Wohler (1800 – 1882) đáng lẽ là người phát minh ra nguyên tố vanadi, nhưng ông đã bỏ qua nguyên tố này vì không nghĩ rằng đó là một nguyên tố mới. Hai năm sau, nhà hóa học Thụy Điển Niels Sefstrem (1787 – 1845), học trò của Berzelius, tìm được vanadi và chứng minh nó là một nguyên tố mới, nên lịch sử hóa học ghi công đó thuộc về ông.

Berzelius liền sáng tác một câu chuyện nhỏ để trêu Wohler: “Ở phương Bắc xa xôi, nữ thần Valadis ngự trong lâu đài tráng lệ. Một ngày đẹp trời, có ai đó gõ cửa. Nàng kiêu ngạo “Hãy để hân gõ thêm một lần nữa”, nhưng tiếng bước chân đã xa dần. Nàng nhìn qua cửa sổ, thoáng thấy bóng Wohler đã bỏ đi. Hai năm sau, lại có người gõ cửa. nữ thần vội vàng ra mở cửa. Sefstrem bước vào. Kết quả của cuộc gặp gỡ hạnh phúc ấy làm một đứa con mang tên Vanadi.

10. PHÁT HIỆN CHẤT NỔ HÓA HỌC

Từ một tai nạn ở phòng thí nghiệm Munich (Đức), các nhà khoa học tình cờ phát hiện ra khả năng giải phóng năng lượng của bột silic. Sau nhiều năm nghiên cứu, họ kết luận chất bột này có sức công phá gấp 7 lần TNT.

Cách đây 3 năm, tại phòng thí nghiệm ở Munich, người ta chỉ tìm hiểu tính phản quang của bột Si. Để tránh hiện tượng oxi hóa, mẫu thử được đặt trong môi trường chân không, sau đó người ta hạ thấp nhiệt độ xuống -1800°C . Nhưng do một sự rò rỉ, oxi lọt vào bên trong và ngay lập tức chuyển thành thể lỏng bám lên trên bề mặt bột Si tạo ra một chuỗi phản ứng hóa học dẫn đến sự bùng cháy. “Đó là một tiếng nổ long trời lở đất. Thoạt tiên chúng tôi không làm gì cả, may mà lúc đó không có ai trong phòng thí nghiệm” – Kovalev kể lại.

Sau khi phát hiện thủ phạm chính của vụ nổ là bột Si, nhóm các nhà khoa học đã lập lại thí nghiệm trên nhiều lần. Theo Kovalev, mẫu thử Si sở dĩ có khả năng bùng phát mạnh như vậy vì hai nguyên nhân: Thứ nhất nhờ cấu trúc “bột” nên nó có bề mặt tiếp xúc cực rộng, thứ hai ở môi trường nhiệt độ -1800°C , oxi hóa lỏng nên khả năng tiếp xúc với bề mặt của bột Si tốt hơn và toàn diện hơn oxi ở thể khí. Vì vậy chỉ trong 1 phần triệu giây, mẫu vật có thể bị đốt cháy hoàn toàn giải phóng ra năng lượng vô cùng lớn.

“Bột Si hoàn toàn không nguy hiểm, để có thể bùng nổ phải có những điều kiện đặc biệt nên nó rất an toàn trong điều kiện thường” – Kovalev nói.

Hiện giới khoa học đã công nhận kết quả của Kovalev. Tuy nhiên làm thế nào để sử dụng nguồn năng lượng tiềm ẩn trong Si lại là cả một vấn đề. Nhà vật lý Leigh Canham (Mỹ) đã thành lập một phòng thí nghiệm riêng để nghiên cứu chất nổ theo gương Alfred Nobel. Mới đây trên tờ Scientist, ông tuyên bố rằng tương lai sẽ có nhiều vệ tinh chạy bằng Si. Tuy nhiên các đồng nghiệp tỏ ra nghi ngờ giấc mơ này của ông. Họ thừa nhận rằng, trong đám bột Si có rất nhiều năng lượng nhưng để giải phóng nó người ta cần nhiệt độ là -1800°C . Mà điều này hoàn toàn không đơn giản khi đưa vào thực tế.

11. MỌI PHÁT MINH ĐỀU DO VÔ TÌNH?

Năm 1878, nhà bác học Đức Phan-bec đã làm thí nghiệm với chất gọi là Cresolsunfanid do nữ hóa học Ana Phedoropna Vonkova đã điều chế ra lần đầu tiên. Một hôm vì đang trí ông đã ngồi vào bàn ăn mà không rửa tay. Trong khi ăn, ông cảm thấy bánh mì ngọt một cách khác thường.

Muốn tìm hiểu nguyên nhân, Phan-bec lập tức chạy vào phòng thí nghiệm và tiến hành phân tích cẩn thận chất lỏng trong bình mà ông đã đổ các dung dịch vô ích vào đó. Hóa ra trong bình này có chứa một chất mà ông chưa hề biết đến, tạo ra khi ông làm thí nghiệm. Chất này gọi là SACCAROZO. Về độ ngọt thì nó ngọt hơn đường gấp 500 lần.

Năm 1903, nhà hóa học người Pháp là Benedichtut đã sơ ý chạm phải một cái bình thủy tinh rỗng và đánh rơi xuống sàn cách 3m rưỡi, ông rất lấy làm ngạc nhiên khi thấy cái bình mỏng manh không vỡ mà chỉ bị rạn nứt ngang dọc. Hóa ra bình này trước kia đã được dùng để đựng dung dịch Nitro Xenlulozo tan trong ete, tức là một chất keo. Khi khô lại, chất keo tạo thành một màng rất mỏng, trong suốt và vững chắc ở mặt trong của thành bình và dính chặt vào thủy tinh. Màng này đã làm cho các mảnh thủy tinh rạn nứt gắn chặt vào nhau. Nhưng chẳng bao lâu vì quá bận rộn công việc nên Benedichtut đã quên khuấy câu chuyện thú vị này.

Sau một vài năm, qua báo chí ông thấy rằng trong các trường hợp rủi ro người lái xe và hành khách thường bị trọng thương do các mảnh kính vỡ bay vào. Benedichtut bỗng nhớ lại câu chuyện kia và quyết định điều chế một thứ thủy tinh không vỡ tan thành những mảnh sắc, gọi là thủy tinh TRIPOLEC, lắp vào các xe hơi.

12. Nhà vật lý người Mỹ Robert Wood và câu chuyện với Li.

Năm 1891, Robert vừa tốt nghiệp đại học. Ông đến Baitimore để học môn Hóa dưới sự hướng dẫn của giáo sư tên tuổi Remsen. Ông ta ở trọ trong một nhà gần trường đại học và được các sinh viên khác kể rằng bà chủ nhà thường lấy thức ăn thừa của ngày hôm trước để nấu lại làm thức ăn sáng ngày hôm sau, nhưng làm thế nào để chứng minh được điều này? Wood thường nổi tiếng về khả năng tìm ra những giải

pháp đơn giản nhưng độc đáo cho các vấn đề. Ông cũng đã không hổ danh trong lần này.

Hôm đó, khi món bít – tết được dọn cho ông trong buổi cơm chiều, ông không ăn nhưng lại rắc lên đó chất clorua lithium, là 1 chất hoàn toàn vô hại và trông, nếm giống hệt muối ăn. Hôm sau, trong buổi điểm tâm, các sinh viên gom những lát thịt trong phần ăn của mình và đưa nó vào 1 quang phổ kế để xem xét. Một vạch đỏ xuất hiện trên quang phổ do việc phát xạ của Li tạo nên một chấm trên chữ i. Người chủ tham lam đã bị phát hiện.

Nhiều năm sau Wood vẫn còn nhớ lại một cách thích thú việc “điều tra hình sự” của mình...

13. SỰ DŨNG CẢM CỦA NHÀ HÓA HỌC

Schiller – nhà hóa học Thụy Điển xuất thân từ gia đình nghèo, phải bỏ học đi làm thuê cho một nhà bào chế. Từ năm 14 tuổi, cậu bé Schiller đã tự mình đi vào hóa học. Năm 1775, những công trình thực nghiệm của ông đã nổi tiếng thế giới. Ông đã phát minh nhiều định luật cơ bản của hóa học.

Schiller có thói quen làm việc say mê. Công việc thí nghiệm của ông phải tiếp xúc thường xuyên với các chất độc hoặc dễ nổ, cháy và có thể gây ra những tai họa bất ngờ.

Một hôm, trước khi vào phòng thí nghiệm, ông dặn người giúp việc: “Tôi sắp làm thí nghiệm với khí clo. Nếu chẳng may tôi ngã, gọi anh thì chớ vào vội mà phải mở tung cửa rồi chạy nhanh ra ngoài!”. Người giúp việc hốt hoảng can ngăn nhưng ông điềm nhiên: “Không thể được. Tính mệnh của tôi không phải là điều quan trọng! Quan trọng hơn là phải tìm ra những tính chất của khí clo cơ”. Người giúp việc chỉ biết lắc đầu mà thôi.

14. MÙI CAO CỦA NHÀ HÓA HỌC

Năm 1892, Nga Hoàng cử D.I Mendeleev làm quan bảo vệ kho các vật chuẩn đo lường. Một lần, khi nghe tin Công tước tể tướng Mikhailin sẽ đến thăm kho, ông bèn

ra lệnh cho nhân viên lấy những đồ dùng bằng sắt lủng củng chất đầy các phòng và rải khắp các lối đi.

Khi hướng dẫn vị Công tước tể tướng đi thăm các phòng kho, thỉnh thoảng Mendeleev lại nói:

- Xin lỗi, mời Ngài đi lối này ạ! Ngài coi chừng dưới chân, kéo vấp ngã! Ở chỗ chúng tôi rất chật chội ạ...

Và bằng cách đó, ông đã đề nghị để chính phủ Nga Hoàng chấp nhận thêm ngân sách để mở rộng công trình nhà kho của ông.

15. GIÁC MƠ CỦA KEKULE

Nếu như giấc mơ của Mendeleev khiến ông sắp xếp được hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học, thì giấc mơ sau đây của Kekule lại xây dựng được cấu trúc vòng của phân tử Benzen.

“Tôi làm việc ở bàn viết với một cuốn sách và không đi đến đâu cả. Ý nghĩ của tôi lang thang. Các nguyên tố đang nhảy múa trước mặt tôi. Tuy nửa mơ nửa tỉnh nhưng tâm tư tôi có thể phân biệt được những chuỗi dài nguyên tử vắn vẹo đây đó như là những con rắn. Nhưng trời ơi! Một con rắn trong đó đột nhiên ngậm lấy cái đuôi của chính nó và quay cuồng trước mắt tôi tựa như trêu chọc tôi. Tôi giật nảy mình như bị sét đánh và tỉnh hẳn...”

Ông Kekule khuyên: “Hãy học cách nằm mơ; và có thể khi ấy bạn sẽ tìm thấy sự thực... chỉ có điều là đừng có công bố các giấc mơ, trước khi chúng được kiểm nghiệm bằng những hiểu biết tỉnh táo”.

16. LỜI TIÊN TRI KHÔNG TỰ GIÁC

Vào một ngày thu ấm áp, tiếng cười đùa của lũ trẻ không cản trở thầy giáo Rolan mơ màng ngủ gà ngủ gật. Bỗng từ tầng dưới của một kí túc xá riêng ở Kazan vang lên một tiếng nổ long trời. Chắc hẳn đã xảy ra một sự cố gì nguy hiểm, thầy vội vã lao xuống tầng hầm và lát sau lôi ra được một chú bé mặt mày tái nhợt, đầu tóc bù

xù. Đó là chú bé Butlerov, một học sinh rất say mê môn hóa, lợi dụng lúc vắng người, đã bí mật biến nhà ở thành “phòng thí nghiệm” riêng của mình.

Vì hành động tinh nghịch đó, thầy đã phạt giam cậu và theo quyết định “sáng suốt” của Hội đồng nhà trường, cậu bị dẫn đi qua nhà ăn, trước ngực đeo một tấm bảng có ghi hàng chữ lớn: “Nhà hóa học vĩ đại”.

Tất nhiên, khi nghĩ ra hàng chữ chế nhạo này, các thầy giáo của Xasa đâu có ngờ đó đã trở thành lời tiên đoán của kẻ đã “vi phạm nội quy nhà trường” sẽ trở thành nhà hóa học vĩ đại thực sự. Butlerov – niềm tự hào và vinh quang của nền khoa học Nga và thế giới.

17. KHÔNG HẸN MÀ CÙNG NHAU...

Vào cuối thập kỷ 80 của thế kỷ XIX, thế giới vẫn chưa tìm ra phương pháp tích cực nào để sản xuất ra nhôm thật hiệu quả. Giá thành của nhôm thật là đắt với phương pháp điều chế của J.C.Oersted và Friedrich Wohler. Ấy vậy mà khi đã tìm ra phương pháp hữu hiệu thì có những hai nhà bác học hóa học được cấp bằng sáng chế.

Trong lịch sử khoa học và kỹ thuật có không ít những trường hợp mà hai nhà bác học trong cùng một năm đã đi đến kết luận hoặc những phát minh trùng nhau. Thế nhưng, hai nhà bác học đã cùng điện phân dung dịch muối nhôm để điều chế nhôm là Charles Martin Hall người Mỹ và Paul Heroult người Pháp này thì sự trùng hợp càng thêm “chồng chất” bởi cả hai đều sinh năm 1863, nhận bằng phát minh năm 1886 và cuối cùng như thể hẹn trước, cả hai đều mất năm 1914...

18. ĐỒNG TÁC GIẢ PHÁT MINH

Năm 1811, nhà hóa học Pháp Bernard Courtois đang làm việc trong phòng thí nghiệm. Trên bàn của ông có hai bình hóa chất: Một đựng dung dịch chiết từ rong biển, chiếc kia đựng axit sunfuric. Bỗng nhiên, con mèo yêu dấu của ông đang ngồi trên vai nhảy vụt xuống làm đổ cả hai lọ hóa chất. Hai dung dịch pha trộn vào nhau. Và một làn khói tím xanh bốc lên (đó là iot thăng hoa).

Từ hiện tượng đó, Bernard tìm thấy một nguyên tố mới, đó là iot. Ngày nay, ai cũng biết tới chất hóa học này, song ít người biết rằng con mèo nghịch ngợm đó đã trở thành đồng tác giả của nhà hóa học phát minh ra iot.

19. PHÁT MINH TỪ TRONG ĐỒNG SẮT GỈ

Thời kỳ chiến tranh lần thứ nhất, nhà khoa học Anh là Brearley được giao nhiệm vụ nghiên cứu cải tiến vũ khí, đặc biệt là vấn đề các nòng súng bị mài mòn rất nhanh. Brearley cố nghĩ cách chế ra hợp kim không dễ mài mòn để chế tạo súng. Năm 1913, ông đã thử pha crom vào thép, song chưa vừa ý vì lí do nào đó, bèn quẳng mẫu thử lẫn vào đồng sắt gỉ ngoài phòng thí nghiệm

Rất lâu sau, tình cờ Brearley nhận thấy mẫu thử ấy vẫn sáng long lanh trong khi đồng thép gỉ hết cả. Ông đem mẫu này nghiên cứu tỉ mỉ, thấy thứ thép pha crom này chẳng hề sợ môi trường, khí hậu hay thời tiết nào, ngay cả khi ngâm vào axit và kiềm!

Năm 1913, Brearley đã được nhận bằng phát minh độc quyền của nước Anh. Ông đã tổ chức sản xuất thép không gỉ ở quy mô lớn và thực sự trở thành “người cha của thép không gỉ”.

Câu chuyện này hẳn đặt ra một điều suy nghĩ: Gặp những điều kì dị nào đó thì cũng chẳng nên lơ đãng bỏ qua mà nên tự hỏi “vì sao thế” để rồi tìm ra căn nguyên của nó.

Đã biết bao nhiêu phát minh của thế giới đã hình thành như thế đó!

20. NHÌN NHỮNG CHUỖI KIM CƯƠNG LẤP LÁNH

Khi tìm ra nguyên tố phóng xạ radi, hoàng gia Anh đã mời ông bà Pierre Curie và Marie Sklodowska – Curie sang Anh để thuyết trình về nguyên tố này.

Trong bữa tiệc chiêu đãi long trọng của hoàng gia, Marie nhìn ngắm những chuỗi kim cương đẹp nhất lấp lánh trên cổ để trần của các bậc mệnh phụ một cách thích

thú và ngạc nhiên thấy ông Pierre cũng nhìn chăm chăm vào những chuỗi kim cương đó.

- Em không thể tưởng tượng được có những đồ trang sức đẹp như thế - Marie nói.

- Em biết không, Pierre đáp lại, trong bữa tiệc, lúc ngồi anh nghĩ ra một trò chơi: Anh làm con tính xem số kim cương đeo trên cổ mỗi bà khách có thể... xây dựng được bao nhiêu phòng thí nghiệm?

Học viện hoàng gia Anh đã tặng ông bà huân chương Davy – phần thưởng cao quý nhất. Đó là một cái “đĩa nhỏ bằng vàng”, ông bà đã cho bé Iren 6 tuổi giữ làm đồ chơi!

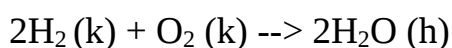
Đây quả là một gia đình phi thường mà cả hai vợ chồng đều là nhà khoa học lớn của thế giới.

Riêng bà Marie được hai giải Nobel hoá học và vật lý. Sau khi bà Marie nhận giải Nobel hóa học 24 năm, con gái và con rể của ông bà Curie là Iren là Joliot – Curie cũng được trao giải Nobel hóa học về đề tài phóng xạ... Tên của ông bà được đặt cho tên một nguyên tố hóa học đó là Curi (Cm)!

21. HÓA HỌC KHÁC TOÁN HỌC CHỖ NÀO?

Một hôm, nhà toán học Đức Karl Gauss tranh luận với nhà hóa học Ý Avogadro. Ông Gauss tỏ ra khinh thường hóa học và cho rằng chỉ có toán học mới có các định luật, còn hóa học chỉ là người phục vụ cho toán học mà thôi.

Avogadro dẫn Gauss vào phòng thí nghiệm và tự mình làm phản ứng: Cho một thể tích O_2 tác dụng với hai thể tích H_2 để tạo thành hai thể tích H_2O ở dạng hơi:



Lúc đó nhà hóa học mới mỉm cười bảo nhà toán học rằng:

- Ngài thấy chưa! Nếu hóa học đã muốn thì toán học phải chào thua. Hai cộng một, bất chấp toán học cũng vẫn chỉ là hai đấy thôi.

22. CỨ ĐỂ CHO ANH TA RỬA CHAI LỌ

Ghé thăm một người bạn, cũng là Viện sĩ Hoàng gia Anh là Papy, Humphry Davy kể: “Đây là lá thư của một chàng thanh niên thường đến dự các bài giảng của tôi. Anh ta đến xin một chân gì đó trong Viện. Chả hiểu nên xếp cho anh ta việc gì?”

Papy ngạc nhiên: “Việc gì à? Cứ để anh ta rửa chai lọ. Nếu anh ta đồng ý thì ít ra cũng có chút lợi ích cho công việc. Còn nếu không, anh ta chẳng đáng giá một xu!

Chàng thanh niên đồng ý và làm việc cần cù không kêu ca một lời. Anh ta chính là... Michael Faraday – một nhà bác học lớn đến nỗi Davy tự bảo rằng: “Trong số phát minh của tôi thì phát minh lớn nhất của tôi là “phát minh” ra Faraday!”

Cao gầy, dáng điệu nhanh nhẹn, nhà hóa học Đức Friedrich Wohler trông trẻ trung đến nỗi ông rất giống con trai mình. Khi người ta giới thiệu ông với Faraday, Faraday đã vui vẻ xiết chặt tay ông: “Tôi rất sung sướng được làm quen với con trai của nhà hóa học đầu tiên tổng hợp được chất hữu cơ và xin nhiệt liệt chúc mừng cha anh!”.

23. ĐỜI TÔI LÀ MỘT CHUỖI “NẾU NHƯ”

Alexander Fleming, trong dịp nhận giải Nobel về phát minh penixilin năm 1945, được các nhà báo hỏi về thành công này, ông trả lời một cách nghiêm túc: “Cuộc đời tôi là một chuỗi “nếu như”. Từ nhỏ, tôi chỉ muốn làm một ông chủ trại như bố tôi và không chịu học nếu như mẹ tôi không bắt tôi phải sống ở London. Tôi sẽ trượt ở kỳ thi vào trường đại học Y St. Mary Hospital nếu như tôi không phải là một thanh niên giỏi bơi lội, có thể đại diện cho nhà trường trong các Olympic thể thao của sinh viên. Tôi sẽ suốt đời làm thầy thuốc nông thôn nếu như giáo sư Wright không chọn tôi làm phụ tá cho ông tại phòng thí nghiệm riêng – nơi tôi tìm ra penixilin.

Phát minh này tôi dự kiến triển khai trong thực tế phải 15 – 20 năm sau, nếu như Đại chiến thế giới không xảy ra, thương vong không nhiều đến mức các loại thuốc chưa kiểm tra cũng được sử dụng thì penixilin chưa chứng minh được công hiệu của mình và bản thân tôi chưa được nhận giải Nobel”.

24. SỰ HIỂU LÀM THỨ VỊ

Nhà hóa học Mỹ S.Mulliken – giải thưởng Nobel hóa học năm 1966 – có bà vợ rất tận tâm và dịu hiền song chẳng biết gì về hóa học cả.

Một lần gia đình mở tiệc, song khi khách mời đã đông đủ thì ông vẫn ở phòng thí nghiệm chưa về.

Sau khi gọi điện cho ông, bà vợ thông báo với khách:

- Nhà tôi đang bận “giặt và là” tại phòng thí nghiệm, vì vậy ông ấy gửi lời xin lỗi các quý vị. Mời quý vị ngồi vào bàn tiệc cho.

Khách ăn tiệc vui vẻ song không khỏi thắc mắc vì giáo sư chẳng bao giờ phí thời giờ cho những công việc lao động đơn giản. Hỏi ra mới biết, hóa ra bà vợ nghe lầm.

Ông báo tin mình đang bận “quan sát 1 ion” (To watch an ion) bà lại nghe là đang bận “giặt và là” (To wash and iron). Chẳng là hai nhóm từ này phát âm khá giống nhau mà.

25. CHÀNG PHỤ TÁ LÁU LÍNH

Nhà hóa học Đức Tiedman có một cuốn sổ tay mà trong đó ông vừa ghi những số liệu nghiên cứu, những nhận định về vấn đề đang tìm tòi, vừa ghi lại những ý nghĩ đầy sáng tạo lóe lên trong đầu. Ông coi nó là vật bất ly thân đáng quý nhất trên đời và chàng phụ tá giỏi giang của ông cũng biết điều đó.

Một hôm chàng trai ngỏ ý cầu hôn với con gái xinh đẹp của ông. Ông từ chối gay gắt. Thế là cuốn sổ tay không cánh mà bay. Ông bức bối vô cùng và nghĩ mãi... và đoán ra thủ phạm. Con gái yêu hay sổ tay đây?

Sáng hôm sau, nhà hóa học gọi chàng phụ tá đến:

- Này anh bạn, tôi bằng lòng gả con gái cho anh đấy. Nhưng anh phải cố đứng đắn lên, sống cho trung thực. Ví dụ như lấy cuốn sổ tay của tôi thì phải mang trả ngay lập tức!...

26. ARCHIMEDES ĐIỀU TRA

Nhà vua Hiero xứ Syracuse (trước CN) đặt thợ kim hoàn làm một chiếc vương miện bằng vàng ròng để ngài đội trong lễ đăng quang. Song ngài nghi ngờ bọn thợ đã ăn bớt số vàng mà ngài đã đưa. Ngài bèn cho mời Archimedes đến.

- Hãy kiểm tra xem chiếc vương miện này có là vàng ròng như vàng trong kho lớn kho bé của ta không? Hay là...”

Archimedes gọi bọn thợ kim hoàn đến và trước nhà vua ông cân chiếc vương miện (khối lượng m (g)), sau đó chìm vào nước để xác định thể tích nước bị nó chiếm chỗ ($V(l)$). Lấy khối lượng vương miện chia cho thể tích này ($m : V = d$), ông không thu được kết quả 19,3 tương ứng với khối lượng riêng của vàng trong kho lớn, kho bé của nhà vua mà được một số nhỏ hơn.

Archimedes cười đắc thắng với bọn thợ kim hoàn: “Các người hãy giải thích điều này với đức vua tôn kính đi!”

Và tất nhiên bọn thợ kim hoàn đã bị trừng phạt đích đáng. Ai bảo chúng dám “cuỗm” một phần vàng rồi thay vào đó một thứ kim loại nhẹ hơn!

27. NHÀ HÓA HỌC VÀ CÁC NGÀNH KHÁC

* Langmuir – người đề xuất lý thuyết hấp thụ hiện đại gắn cả cuộc đời với môn leo núi và trượt băng.

* Seaborg – người phát minh và nghiên cứu hàng loạt nguyên tố mới họ siêu uran là cầu thủ hockey kiệt xuất.

* Nhà hóa học cao phân tử hàng đầu Ziegler say mê sưu tầm và nuôi cá vàng. Đồng nghiệp nổi tiếng của ông là Cargill là người câu cá thiện nghệ và sưu tầm tem lớn.

* Chuyên gia hàng đầu về khí hiếm Aston lại là một nhà biểu diễn vionlonxen bậc thầy (đồng thời phát minh ra đồng vị phóng xạ). Cũng như vậy, các nhà hóa học khác như Meyer, Perkin Anbuzov – đều có phản ứng mang tên mình và là những nhạc công vĩ cầm tuyệt vời.

* Ramsay – ông tổ của khí trơ cũng như Carothers – ông tổ của tơ sợi tổng hợp là các ca sĩ lấy lòng.

* Borodin – nhà hóa học kiêm nhà soạn nhạc Nga lấy lòng.

* Nhà hóa học đặt nền móng cho hóa lý Ostwald hàng năm đều có triển lãm tranh cá nhân. Còn Kekule – ông tổ của hợp chất thơm lại có khiếu ngoại ngữ và hội họa hiếm có.

* Davy, Vant Hoff nổi tiếng cả về hóa học lẫn các tác phẩm thơ ca, ngôn ngữ. Haber là nhà viết kịch. Lomonosov kiêm cả sử học, ngôn ngữ, họa sĩ. Còn Mendeleyev gắn với nghề đóng vali cổ truyền!

28. NHÀ HÓA HỌC THƯỜNG SỐNG LÂU

Nhà hóa học thường xuyên phải tiếp xúc với chất độc đôi khi phải đứng hàng ngày để theo dõi một phản ứng hóa học... nên luôn phải có sức khỏe tốt?

Những bảng thống kê cho thấy tuổi thọ các nhà hóa học cao hơn tuổi thọ trung bình.

- Thế kỷ XVIII trong khi tuổi thọ trung bình của người Châu Âu là 30 thì các nhà hóa học là... 72.

- Thế kỷ XIX, khi tuổi thọ trung bình cũng của người Châu Âu là 45 thì của các nhà hóa học là... 75.

- Nhà hóa học người Pháp Chevreul – người tổng hợp chất béo đầu tiên sống tới 103 tuổi.

- Roger Adams – nhà hóa học Mỹ thọ xấp xỉ 100 tuổi....

29. NHÀ HÓA HỌC NGHIÊN CỨU

Nguyên tố hóa học ở vỏ trái đất:

* Nhiều nhất: O=50% ; Si=26% ; Al=7,4% ; Fe=4,7% ; Ca=3,3% ; Na=2,4% ; K=2,35%

Mg=1,9% ; H=1% ; Ti=0,6%.

* Ít nhất: Tổng lượng poloni: 9600t ; actini 26000t ; radon<260t ; atatin 69mg!

Lượng hóa chất có trong cơ thể một người nặng trung bình 65kg:

- Lượng nước đủ để giặt một áo sơ mi.
- Lượng sắt đủ để làm một chiếc đinh 5 phân.
- Lượng đường đủ làm nửa chiếc bánh bột nhỏ.
- Lượng mỡ đủ nấu được bảy bánh xà phòng.
- Lượng photpho sản xuất được 2.200 đầu que diêm.
- Lượng lưu huỳnh đủ giết chết một con bọ chét.
- Lượng vôi trong xương đủ để trộn vữa xây một chiếc chuồng gà nhỏ.

Vậy tính giá thành các hóa chất vì lượng thêm nữa vào, một người chỉ đáng giá vền vền... 3 đô la!

Giáo sư G.Morovic trường đại học Yale cho rằng giá các chất trong cơ thể ở dạng hợp chất là:

- 1g hemoglobin: 3 đô la.
- 1g insulin: 45 đô la.
- 1g hormon cmon; joliculin: 45000 đô la.
- 1g prolactin: 1700000 đô la.

Và Giáo sư Morovic cho rằng để tổng hợp nên một con người, ít nhất là 1 tỉ đô la! Đầu tư ấy quả là không có lợi mặc dù như vậy là biết con người có giá trị lắm chứ. Cho nên... nhờ “cỗ máy thiên nhiên” là tốt nhất.

30. MỘT CHUYỆN TÌNH – CẢM ĐỘNG NHƯNG...

Hồi đầu thế kỷ XIX, các nhà bác học đã phát hiện ra sắt có trong máu người dưới dạng huyết cầu tố (hemolobin). Một sinh viên khoa Hóa đã làm gì khi nghe cô gái mình yêu hỏi anh ta lấy gì làm chứng cho tình yêu đang chảy cuồn cuồn trong cơ thể anh ta?

Anh ta đã quyết định tặng người yêu dấu một chiếc nhẫn bằng... sắt nhưng không phải bằng sắt thông thường mà bằng sắt lấy từ chính máu của mình! Cứ định kỳ lấy máu ra, chàng trai thu được một hợp chất mà từ đó tách sắt ra bằng phương pháp hóa học.

Nhưng chiếc nhẫn đã không bao giờ được đeo trên tay cô gái như một bằng chứng tình yêu bởi... nó chưa được làm xong thì chàng trai đã chết vì bị mất máu, cho dù lượng sắt lấy ra khỏi cơ thể chàng chưa tới... 3g!

Các chàng trai, cô gái ngày nay vẫn rất nhớ câu chuyện này. Nhưng chẳng ai chứng tỏ tình yêu bằng cách này nữa, cho dù thật là cảm động.

31. “MÁY TÍNH ĐIỆN TỬ ĐẦU TIÊN” TRONG HÓA HỌC

Máy tính điện tử có khả năng làm được rất nhiều việc và vai trò của máy tính điện tử trong thời đại này không ai là không công nhận. Toàn bộ việc làm của con người là biết giao phó chương trình hoạt động cho máy tính điện tử. Với sự giúp đỡ của máy tính điện tử các nhà nghiên cứu biết được mọi điều về vô số quá trình hóa học phức tạp trước khi đưa chúng vào trong thực tiễn.

Nhưng các nhà hóa học đã có trong tay một “máy tính điện tử” khá khác thường mà nó được phát minh ra vào khoảng 100 năm trước khi thuật ngữ máy tính điện tử xuất hiện trong ngôn ngữ thế giới.

Bộ máy đặc biệt này chính là hệ thống tuần hoàn các nguyên tố.

Hệ thống tuần hoàn – máy tính điện tử này – tạo nên khả năng tiên đoán sự tồn tại của các nguyên tố chưa biết, chưa được khám phá ngay cả ở trong phòng thí nghiệm. Và không chỉ tiên đoán mà còn mô tả tính chất của chúng.

Máy tính điện tử này cho biết đó là kim loại hay phi kim, nặng như chì hay nhẹ như natri... và nên tìm kiếm những nguyên tố bí mật trong các loại khoáng sản nào của trái đất.

Máy tính điện tử này – sản phẩm vĩ đại mà Mendeleev là người sáng chế - đưa hóa học tiến thật xa.

32. VÀI CHUYỆN TỨC CƯỜI TẠI LỄ KỶ NIỆM NGUYÊN TỐ FLO

Năm 1986, tại Paris, các nhà hóa học của nhiều nước đã họp nhau lại để kỷ niệm 100 năm ngày Henri Moissan (1852 – 1907), nhà hóa học Pháp khám phá ra khí flo tự do. Tại buổi lễ đã có nhiều người phát biểu, nhiều báo cáo khoa học được trình bày và thậm chí đã phát hành loại tem kỷ niệm.

Và cũng trong buổi lễ kỷ niệm đó đã diễn ra những chuyện tức cười. Nhà họa sĩ phác thảo mẫu tem đã quyết định trình bày trên con tem phát minh của Moissan. Thế nhưng trên con tem, họa sĩ đã trình bày không phải là phương trình phản ứng phân

hủy điện hóa flohidric tinh khiết để tạo khí flo tự do do Moissan tìm ra mà là phương trình của phản ứng ngược lại với nó. Hóa ra là người ta đã kỉ niệm nhà hóa học xuất chúng người Pháp đã phát minh ra sự tương tác giữa flo và hidro.

M.Gutlitski, báo cáo viên người Mỹ, đã gây ra một chuyện tức cười khác. Ông đã chứng minh rằng khí flo được tìm thấy không phải vào năm 1886 mà là vào năm 1881. Người phát minh ra nó không phải là Moissan mà là Bohuslay Brauner, nhà hóa học Tiệp Khắc. Brauner đã xác định được rằng khi đốt nóng CeF_4 (do ông tìm ra dưới dạng dihidrat) sẽ tạo ra hơi nước, HF và một chất khí khác có mùi hăng...

Theo M.Gutlitski, cùng với một số thí nghiệm khác. Brauner đã chứng minh được rằng hỗn hợp khí đó có bao hàm khí flo tự do, sau khi công bố các kết quả thí nghiệm của mình trên các tạp chí hóa học có uy tín nhất. Quả thật, Brauner cũng có dè dặt khi tuyên bố rằng mình đã phát minh nguyên tố thứ 9. Báo cáo viên đã đưa ra một câu hỏi: Phải chăng đó là cơ sở để phủ nhận quyền ưu tiên của Brauner.

Không nên nghĩ rằng sau bản báo cáo đó, những người tổ chức buổi lễ đã nản chí và tuyên bố giải tán hội nghị. Ở phòng bên, cạnh phòng họp có bán một tuyển tập “Kỉ niệm 100 năm đầu tiên ngày tìm ra khí flo”. Trong tuyển tập đã nói rõ: Sự thận trọng của Brauner là đúng. Sau ông, nhiều người đã lặp lại thí nghiệm trên nhưng không ai tìm ra được khí flo tự do trong hỗn hợp được tạo nên.

33. GALI VÀ HAI NHÀ BÁC HỌC

Khi xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố, bằng lý thuyết của mình, Mendeleev đã tiên đoán sự tồn tại của một số nguyên tố và gali là nguyên tố đầu tiên mà ông tiên đoán, được tìm thấy trong thiên nhiên. Người tìm ra nguyên tố này là nhà quang phổ học người Pháp Lecoq de Boisbaudran khi phân tích quặng kẽm ở gần thung lũng Argefnee. Ông thông báo điều này trên tạp chí “Báo cáo của Viện Hàn Lâm Khoa Học Paris” vào ngày 27/8/1875. Ông đề nghị đặt tên nguyên tố mới là gali với lý do “tôn vinh nước Pháp” (vốn có tên cũ là Gaule). Song ông cũng có ý “lưu danh muôn thuở” vì Lecoq; tên ông có nghĩa là “con gà trống”, tiếng Latinh là gall. Thật là “một công đôi việc”.

Tháng 11/1875, tạp chí này đến St.Peterburg, thủ đô nước Nga. Người vui mừng không kém cha đẻ của nguyên tố mới là Mendeleev, dù trong bài báo Lecoq di Boisbaudran không một lần nhắc đến tên ông. Chẳng có gì đáng trách! Chẳng qua vì nhà quang phổ học vốn không quan tâm đến hóa lý thuyết và vô cơ, nên chưa từng biết đến phát minh vĩ đại của nhà bác học Nga. Đêm hôm đó, Mendeleev viết đến Viện Hàn Lâm Khoa Học Paris một bài báo bằng tiếng Pháp nhan đề “Nói về sự khám phá ra gali”, trong đó ông đính chính những số liệu nhà bác học Pháp đưa ra, theo dự đoán của ông. Ông kết luận “Phát hiện ra gali của Lecoq de Boisbandran – mà cho phép tôi được coi là một trong những người bạn của mình – là một dẫn chứng đầy thuyết phục của định luật tuần hoàn”. Một tuần sau, bức thư đến tay Lecoq di Boisbaudran. Ông vội lặp lại thí nghiệm và thấy Mendeleev đoán đúng. Ông gửi tặng nhà bác học Nga một tấm ảnh với dòng chữ: “Xin gửi tới Ngài lòng kính trọng sâu sắc và rất vinh dự được Ngài nhận làm bạn”.

Từ đó, hai người trao đổi thư từ rất thân mật. Trong một bức thư, Lecoq tha thiết mời Mendeleev đến dự đám cưới của con gái mình, song Mendeleev không tới được.

Năm 1879, Mendeleev báo cáo các bổ sung về định luật tuần hoàn có trình bày mẫu gali kim loại, quặng thạch anh chứa gali và một số hợp chất khác của gali, do Lecoq gửi tặng.

Mãi 15 năm sau, vào năm 1890, hai nhà bác học mới gặp nhau tại Paris. Trong buổi chiêu đãi của Lecoq có mặt hầu hết các nhà hóa học nổi tiếng của Pháp.

Phần IV

MỘT SỐ MỆO HÓA HỌC DỄ NHỚ

1. Trong hoá hữu cơ

Metan, Etan, Propan, Butan, Pentan, Hexan, Heptan, Octan, Nonan, Decan.

Các tiếp đầu ngữ trong hóa hữu cơ là:

Met – Et – Prop – But – Pen – Hex – Hept – Oct – Non – Dec.

Cách nhớ :

- + Mẹ em phải bốn phân hoá học ở ngoài đồng
- + Mê em nên phải bao phen hôi hạp. Ôi người đẹp!
- + Mẹ em phải bụng phở hì hạp ở ngoài đường
- + Mất em phai buồn phút hoàng hôn ở nơi đó.

2. Dãy hoạt động hóa học của kim loại

– Dãy hoạt động hoá học của kim loại:

K Na Ca Mg Al Zn Fe Ni Sn Pb H Cu Hg Ag Pt Au.

Cách nhớ: *Khi nào cần may áo giáp sắt nhớ sang phố hỏi cửa hàng Á Phi Âu.*

– Li, K, Ba, Ca, Na, Mg, Al, Mn, Zn, Cr, Fe, Ni, Sn, Pb, (H), Cu, Hg, Ag, Pt, Au.

Cách nhớ:

Lúc khó bà cần nằng may áo màu giáp có sắt nhớ sang phố hàn đồng hiệu Á Phi Âu.

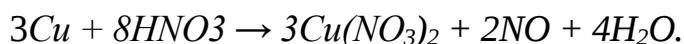
3. Các nguyên tố phân nhóm chính

– Nhóm IA: Li – Na – K – Rb – Cs – Fr: *Lúc Này Không Rảnh Coi Phim.*

– Nhóm II: Be-Mg-Ca-Sr-Ba-Ra: *Bình Minh Chim Sẻ Bay Ra*

4. Cách cân bằng phản ứng hóa học của Cu với HNO₃

- Với dung dịch HNO₃ loãng thường cho ra khí NO



Cách nhớ : *“Ba đồng tám loãng hai no”*

- Với dung dịch HNO₃ đặc thường cho ra khí NO₂ (màu nâu)



Cách nhớ : *“Một đồng bốn đặc cho hai khí màu”.*

BÀI THƠ NGUYÊN TỬ KHỐI

Anh hydro là một (1).
Mười hai (12) cột Carbon.
Nitro mười bốn (14) tròn.
Oxi mỗi mồm mười sáu (16).
Natri hay lấu tấu.
Nhảy tót lên hai ba (23).
Khiến Magie gần nhà.
Ngậm ngùi đành hai bốn (24).
Hai bảy (27) nhôm la lớn.
Lưu huỳnh giành ba hai (32).
Khác người thật là tài.
Clo ba lăm rưỡi (35,5).
Kali thích ba chín (39).
Canxi tiếp bốn mười (40).
Năm lăm (55) mangan cười.
Sắt đây rồi năm sáu (56).
Sáu tư (64) đồng nổi cáu.
Bởi kém kẽm sáu lăm (65).
Tám mười (80) Brom nằm.
Xa bạc trăm lẻ tám (108).
Bari lòng buồn chán.
Một ba bảy (137) ích chi.
Kém người ta còn gì.
Hai lẻ bảy (207) bác chì.
Thủy ngân hai lẻ một (201)...

BÀI CA HOÁ TRỊ

Kali (K), iốt (I), hiđrô (H).
Natri (Na) với bạc (Ag), clo (Cl) một loài.
Là hoá trị I hỡi ai.
Nhớ ghi cho kỹ khỏi hoài phân vân.
Magiê (Mg), kẽm (Zn) với thủy ngân (Hg).
Ôxi (O), đồng (Cu), thiếc (Sn) thêm phần bari (Ba).
Cuối cùng thêm chữ canxi (Ca).
Hoá trị II nhớ có gì khó khăn!
Này nhôm (Al) hoá trị III lần.
In sâu trí nhớ khi cần có ngay.
Cacbon (C), silic (Si) này đây.
Có hoá trị IV không ngày nào quên.
Sắt (Fe) kia lắm lúc hay phiền.
II, III ta phải nhớ liền nhau thôi.
Lại gặp nitơ (N) khổ rồi.
I, II, III, IV khi thời lên V.
Lưu huỳnh (S) lắm lúc chơi khăm.
Xuống II lên IV khi thì VI luôn.
Phốt pho (P) nói đến không dư.
Có ai hỏi đến, thì ừ rằng V.
Em ơi cố gắng học chăm.
Bài ca hoá trị suốt năm cần dùng.



Trên bước đường thành công không có dấu chân kẻ lười biếng!

Thầy chúc các em thành công!