

I. Tên cơ sở được yêu cầu được công nhận sáng kiến:

Trường THCS Khánh Hội, xã Khánh Hội, Tỉnh Ninh Bình

II. Tác giả: Nguyễn Thị Ánh Dương

- Chức vụ: Giáo viên

- Học vị: Đại học Hoá

- Địa chỉ: Trường THCS Khánh Hội, xã Khánh Hội, Tỉnh Ninh Bình

- Hòm thư: anhduong.edu@gmail.com

- Số điện thoại liên hệ: 0914314665

III. Tên sáng kiến:

**ĐỀ TÀI: LỒNG GHÉP GIẢI THÍCH CÁC HIỆN TƯỢNG THỰC TẾ
TRONG GIẢNG DẠY MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 8, 9.**

A. PHẦN MỞ ĐẦU

I. Lý do chọn đề tài.

Nhằm thực hiện mục tiêu của ngành giáo dục là đào tạo thế hệ trẻ trở thành những chủ nhân tương lai của đất nước những con người “vừa hồng vừa chuyên”. Bản thân là một giáo viên đứng lớp giảng dạy bộ môn KHTN nhận thấy rằng: KHTN là bộ môn khoa học rất quan trọng trong nhà trường phổ thông nói chung và trường THCS nói riêng. Môn KHTN cấp THCS cung cấp cho học sinh một hệ thống kiến thức phổ thông, cơ bản và thiết thực đầu tiên về hoá học, là giáo viên bộ môn hoá học thì cần hình thành ở các em học sinh một kỹ năng cơ bản, phổ thông, thói quen học tập và làm việc khoa học để làm nền tảng cho việc giáo dục xã hội chủ nghĩa, phát triển năng lực nhận thức, năng lực hành động. Có những phẩm chất cần thiết như cẩn thận, kiên trì, trung thực, tỉ mỉ, chính xác, yêu chân lí khoa học, có ý thức trách nhiệm với bản thân, gia đình và xã hội có thể hoà hợp với môi trường thiên nhiên, chuẩn bị cho học sinh học lên cao và đi vào cuộc sống lao động.

Tuy nhiên việc lĩnh hội kiến thức hoá học của học sinh là hết sức khó khăn. Mặt khác, KHTN là một môn học mới lạ đối với HS ở THCS, mà khối

lượng kiến thức học sinh cần lĩnh hội tương đối nhiều. Phần lớn các bài gồm những khái niệm mới, rất trừu tượng, khó hiểu. Do đó, giáo viên cần tìm ra phương pháp dạy học gây được hứng thú học tập bộ môn giúp các em chủ động lĩnh hội kiến thức một cách nhẹ nhàng, không gượng ép là điều cần quan tâm. Khi HS có hứng thú, niềm say mê với môn KHTN sẽ giúp HS phát huy được năng lực tư duy, khả năng tự học và óc sáng tạo. Để từ đó nâng cao chất lượng bộ môn nói riêng và góp phần nâng cao chất lượng giáo dục nói chung là vấn đề hết sức quan trọng trong quá trình dạy học của giáo viên. Chính vì vậy, Tôi nghĩ đổi mới phương pháp dạy học phải thể hiện được ba tính chất cơ bản sau:

Một là: Phát huy tính tích cực, năng lực tư duy, óc sáng tạo, khả năng tự học và sáng tạo của học sinh trong quá trình học tập.

Hai là: Giảng dạy và học tập phải gắn liền với cuộc sống sản xuất, học đi đôi với hành.

Ba là: Rèn luyện được kỹ năng sống cho học sinh.

Kinh nghiệm nhiều năm giảng dạy hóa học tôi nhận thấy rằng: Học sinh thấy hứng thú và dễ ghi nhớ bài hơn nếu trong quá trình dạy và học giáo viên luôn có định hướng liên hệ thực tế giữa các kiến thức sách giáo khoa với thực tiễn đời sống hàng ngày. Rất nhiều kiến thức hóa học có thể liên hệ được với các hiện tượng tự nhiên xung quanh chúng ta.

Xuất phát từ những thực tế đó và một số kinh nghiệm trong giảng dạy bộ môn KHTN, tôi thấy để có chất lượng giáo dục bộ môn KHTN cao, 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. Từ những lí do đó tôi chọn đề tài: ***“Lồng ghép giải thích các hiện tượng thực tế trong giảng dạy môn KHTN lớp 8, 9”***, áp dụng cho chương trình môn KHTN lớp 8,9 cấp THCS.

II. Mục đích nghiên cứu.

Xây dựng hệ thống một số hiện tượng hóa học thực tiễn cho các bài giảng trong chương trình môn KHTN lớp 8,9.

Vận dụng hệ thống các hiện tượng đã xây dựng để dạy học chương trình Môn KHTN8,9 nhằm giáo dục ý thức và tăng hứng thú học tập bộ môn cho học sinh.

III. Đối tượng, khách thể và phạm vi giới hạn đề tài nghiên cứu.

1. Đối tượng nghiên cứu:

Quá trình dạy học môn KHTN 8, 9 ở trường THCS.

Các phương pháp dạy học tích cực, phương pháp tích hợp môi trường, kỹ năng vận dụng kiến thức trong học tập và liên hệ thực tiễn của bộ môn KHTN.

2. Khách thể nghiên cứu:

Học sinh lớp khối 8,9, trường THCS Khánh Hội.

3. Phạm vi giới hạn đề tài nghiên cứu

Các bài dạy trong chương trình môn KHTN lớp 8,9.

IV. Nhiệm vụ nghiên cứu.

Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài này nhằm giải quyết một số vấn đề sau:

1. Những vấn đề lí luận về lồng ghép giải thích các hiện tượng thực tế trong giảng dạy môn KHTN

2. Thực trạng về trình độ và điều kiện học tập của học sinh.

3. Từ việc nghiên cứu vận dụng của đề tài, rút ra bài học kinh nghiệm góp phần nâng cao chất lượng trong giảng dạy môn KHTN tại trường THCS Khánh Hội

V. Phương pháp nghiên cứu.

- Nêu vấn đề dưới sự hướng dẫn của giáo viên, học sinh tự học và thảo luận theo nhóm học tập.

- Giáo viên giải đáp thắc mắc, tổng kết.

B. PHẦN NỘI DUNG

I. Cơ sở lý luận.

Đối với học sinh THCS các em chưa có nhiều định hướng nghề nghiệp cho tương lai nên ý thức học tập các bộ môn chưa cao, các em chỉ thích môn nào mình học có kết quả cao hoặc thích giáo viên nào thì thích học môn đó. Người giáo viên dạy hóa học phải biết nắm tâm lý và đặc điểm lứa tuổi của học sinh, trong đó phương pháp dạy học bằng cách lồng ghép giải thích các hiện tượng hóa học thực tiễn trong tự nhiên và trong đời sống hàng ngày để các em thấy môn hóa học rất gần gũi với các em.

Trong quá trình dạy học, dựa vào sự hướng dẫn của giáo viên học sinh thực hiện các hoạt động chủ yếu theo một quy trình sau:

Thu thập thông tin: thông qua việc tự làm thí nghiệm hoặc quan sát thí nghiệm do giáo viên biểu diễn, quan sát hiện tượng tự nhiên, đọc tài liệu, xem tranh ảnh, ôn lại những kiến thức đã học, học sinh sẽ thu được những thông tin cần thiết về các hiện tượng hóa học cần học.

Xử lý thông tin: thông qua một hệ thống câu hỏi, giáo viên hướng dẫn học sinh căn cứ vào thông tin đã thu thập để rút ra những kết luận cần thiết.

Vận dụng: Dựa vào kết luận đã rút ra từ bài học, học sinh vận dụng vào thực tiễn để hiểu sâu bài hơn.

Tuy nhiên tùy thuộc vào từng bài giảng cụ thể giáo viên có thể lồng ghép giải thích các hiện tượng trong thực tế vào bài dạy của mình cho phù hợp như:

* Lồng ghép vào phần mở bài:

Ví dụ: Trước khi vào giảng dạy bài: Sự ăn mòn kim loại và bảo vệ kim loại không bị ăn mòn, giáo viên có thể nêu vấn đề vào bài với câu hỏi sau: ***Tại sao những đồ dùng bằng sắt thường bị gỉ tạo thành gỉ sắt và dần dần đồ vật không dùng được?***

* Lồng ghép trong quá trình giảng dạy:

Ví dụ: Khi dạy xong phần tính chất vật lí của sunfuric acid giáo viên có thể cho học sinh trả lời câu hỏi:

Vì sao không nên rót nước vào sunfuric acid đậm đặc mà chỉ có thể rót từ từ sunfuric acid đậm đặc vào nước ?

* Lồng ghép khi kết thúc bài học

Ví dụ: Khi giảng dạy xong bài; phân bón hóa học giáo viên có thể cho học sinh giải thích câu ca dao sau:

“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ

Hễ nghe tiếng sấm phát cò mà lên”

II. Thực trạng về mức độ và điều kiện học tập của học sinh.

Khi chuẩn bị thực hiện đề tài này, học sinh còn rất mơ hồ trong việc nắm bắt các kiến thức, việc nắm bắt kiến thức bộ môn KHTN của các em chỉ ở mức độ thấp đó là nắm các khái niệm, định luật... Học sinh chưa biết và vận dụng... chưa đi sâu vào quá trình giải thích, giải quyết các vấn đề nên học sinh hay nhầm chán. Những học sinh có khả năng tư duy không cao thì có xu hướng sợ học bộ môn này. Đặc biệt là trường chưa có phòng thực hành bộ môn nên các tiết thực hành chỉ dừng lại ở mức độ thí nghiệm biểu diễn của giáo viên vì vậy không tạo được mục tiêu thúc đẩy ý thức học tập cũng như sự yêu thích bộ môn cho học sinh.

Để áp dụng đề tài vào trong giảng dạy tôi đã thực hiện một số hoạt động sau:

- Điều tra về mức độ, thái độ của học sinh về nội dung của đề tài: điều kiện học tập của học sinh. Cho học sinh mượn tài liệu để photo và hướng dẫn học sinh tìm hiểu.

- Xác định mục tiêu, chọn lọc các trường hợp cần nhận biết, xây dựng nguyên tắc áp dụng cho mỗi trường hợp, lựa chọn các câu hỏi cần thiết liên

quan đến từng nội dung bài và dự đoán các tình huống có thể xảy ra khi thực hiện.

- Sưu tầm tài liệu và trao đổi kinh nghiệm với các đồng nghiệp.

III. Kinh nghiệm vận dụng đề tài vào thực tiễn.

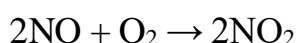
Trong quá trình thực hiện tôi đã lựa chọn những nội dung, hiện tượng trong thực tế có liên quan đến các bài học trong chương trình môn KHTN (Lớp 8,9) và phân bố chúng vào cụ thể từng bài học như sau:

Bài 10: Oxide

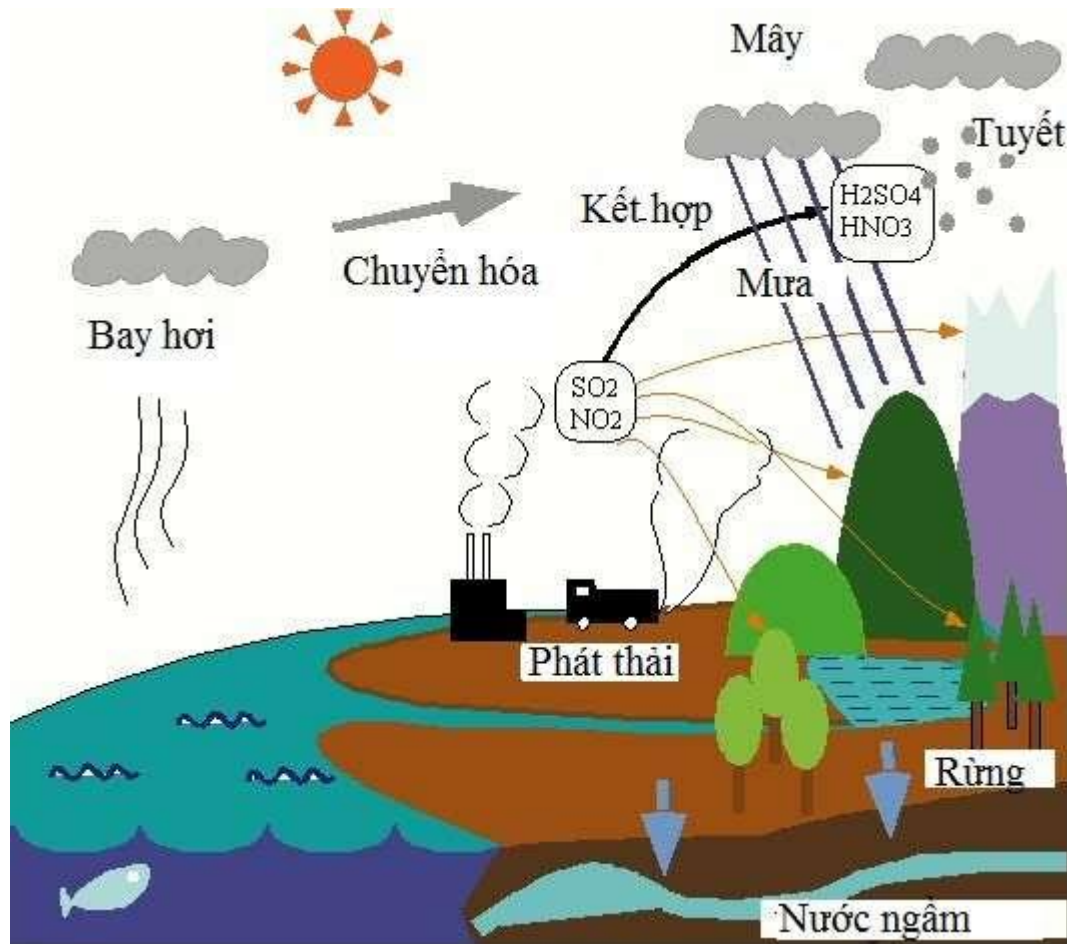
Ví dụ 1: “Hiện tượng mưa acid” là gì? Tác hại như thế nào?



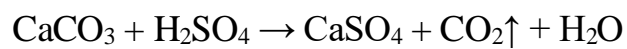
Giải thích: - Khí thải công nghiệp và khí thải của các động cơ đốt trong (ô tô, xe máy) có chứa các khí SO_2 , NO , NO_2 ,... Các khí này tác dụng với O_2 và hơi nước trong không khí nhờ xúc tác là các oxide kim loại (có trong khói, bụi nhà máy) hoặc ozon tạo ra sunfuric acid H_2SO_4 và nitric acid HNO_3 .



Acid H_2SO_4 và HNO_3 tan vào nước mưa tạo ra mưa acid. Trong đó H_2SO_4 là nguyên nhân chính gây ra mưa acid.



- Hiện nay mưa acid là nguồn ô nhiễm chính ở một số nơi trên thế giới. Mưa acid làm mùa màng thất thu và phá hủy các công trình xây dựng, các tượng đài làm từ đá cẩm thạch, đá vôi, đá phiến (các loại đá này thành phần chính là CaCO_3):

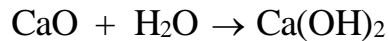


Áp dụng: Nêu vấn đề khi vào học bài mới.

Bài 10: Oxide

Ví dụ 1: Tại sao khi cho vôi sống vào nước, ta thấy khói bốc lên mù mịt, nước vôi như bị sôi lên và nhiệt độ hồ vôi rất cao có thể gây nguy hiểm cho tính mạng của người và động vật. Do đó cần tránh xa hồ đang sôi vôi hoặc sau khi sôi ít nhất 2 ngày?

Giải thích: Khi tôi vôi đã xảy ra phản ứng tạo thành calcium hydroxide:



Phản ứng này tỏa rất nhiều nhiệt nên làm nước sôi lên và bốc hơi đem theo cả những hạt Ca(OH)_2 rất nhỏ tạo thành như khói mù trắng. Do nhiệt tỏa ra nhiều nên nhiệt độ của hồ vôi rất cao. Do đó người và động vật cần tránh xa hồ vôi để tránh rơi xuống hồ vôi tôi sẽ gây nguy hiểm đến tính mạng.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần đặt vấn đề vào bài.

Bài 8: Acid

Ví dụ 1: *Vì sao nước rau muống đang xanh khi vắt chanh vào thì chuyển sang màu đỏ ?*

Giải thích: Có một số chất hóa học gọi là chất chỉ thị màu, chúng làm cho màu của dung dịch thay đổi khi độ pH của dung dịch thay đổi. Trong rau muống (và vài loại rau khác) có chất chỉ thị màu này, trong chanh có 7% acid xitric. Vắt chanh vào nước rau làm dung dịch có tính acid, do đó làm thay đổi màu của nước rau. Khi chưa vắt chanh nước rau muống màu xanh là chứa chất kiềm.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần mở rộng tính chất hóa học của acid khi tác dụng với chất chỉ thị màu.

Bài 8: Acid

Ví dụ 1: *Hydroclohidric acid có vai trò như thế nào đối với cơ thể ?*

Giải thích: Hydroclohidric acid có vai trò rất quan trọng trong quá trình trao đổi chất của cơ thể. Trong dịch dạ dày của người có Hydroclohidric acid với nồng độ khoảng chừng 0,0001 đến 0,001 mol/l (có độ pH tương ứng với là 4 và 3). Ngoài việc hòa tan các muối khó tan, nó còn là chất xúc tác cho các phản ứng phân hủy các chất gluxit (chất đường, bột) và chất protein (đạm) thành các chất đơn giản hơn để cơ thể có thể hấp thụ được.

Lượng acid trong dịch dạ dày nhỏ hơn hay lớn hơn mức bình thường đều gây bệnh cho người. Khi trong dịch dạ dày có nồng độ acid nhỏ hơn 0,0001 mol/l

($\text{pH} > 4,5$) người ta mắc bệnh khó tiêu, ngược lại nồng độ acid lớn hơn $0,001 \text{ mol/l}$ ($\text{pH} < 3,5$) người ta mắc bệnh ợ chua.

Áp dụng: Giáo viên có thể đưa vấn đề này trong phần ứng dụng của Hydro clohidric acid

Ví dụ 2: *Vì sao không nên rót nước vào sunfuric acid đậm đặc mà chỉ có thể rót từ từ sunfuric acid đậm đặc vào nước ?*

Giải thích: Khi sunfuric acid tan vào nước sẽ tỏa ra một nhiệt lượng lớn. Sunfuric acid đặc giống như dầu và nặng hơn trong nước. Nếu bạn cho nước vào acid, nước sẽ nổi trên bề mặt acid. Tại vị trí nước tiếp xúc với acid nhiệt độ cao làm cho nước sôi mãnh liệt và bắn tung tóe gây nguy hiểm.

Trái lại khi bạn cho sunfuric acid vào nước thì tình hình sẽ khác: *sunfuric acid đặc nặng hơn nước*, nếu cho từ từ acid vào nước, nó sẽ chìm xuống đáy nước, sau đó phân bố đều trong toàn bộ dung dịch. Như vậy nhiệt lượng sinh ra được phân bố đều trong dung dịch, nhiệt độ sẽ tăng từ từ không làm cho nước sôi lên một cách quá nhanh.

Một chú ý thêm là khi pha loãng sunfuric acid bạn luôn luôn nhớ là “*phải rót từ từ*” acid vào nước và không nên pha trong các bình thủy tinh. Bởi vì thủy tinh sẽ dễ vỡ khi tăng nhiệt độ khi pha.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho học sinh trả lời về cách pha loãng H_2SO_4 khi dạy phần *tính chất vật lí* của sunfuric acid đặc.

Bài 9: Base. Thang pH

Ví dụ 1: *Vì sao bôi vôi vào chỗ ong, kiến đốt sẽ đỡ đau ?*

Giải thích: Do trong nọc của ong, kiến, nhện (và một số côn trùng khác) có axit hữu cơ tên là axit formic (HCOOH). Vôi là chất base nên trung hòa acid làm ta đỡ đau.

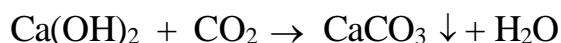
Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần mở rộng tính chất hóa học của base

Bài 9: Base. Thang pH

Ví dụ 1: *Tại sao khi tô vôi lên tường thì lát sau vôi khô và cứng lại ?*

Giải thích: Vôi là canxium hydroxide, là chất tan ít trong nước nên khi cho

nước vào tạo dung dịch trắng đục, khi tô lên tường thì $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nhanh chóng khô và cứng lại vì tác dụng với CO_2 trong không khí theo phương trình:



Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần mở rộng tính chất hóa học của canxium hydroxide.

Bài 11: Muối.

Ví dụ 1: Tại sao khi nấu nước giếng ở một số vùng lại có lớp cặn ở dưới đáy ấm? Cách tẩy lớp cặn này?

Trong tự nhiên nước ở một số vùng là nước cứng tạm thời, là nước có chứa muối $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$. Khi nấu sôi sẽ xảy ra phản ứng hoá học:

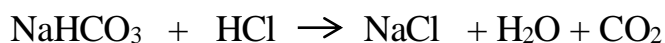


CaCO_3 , MgCO_3 sinh ra đóng cặn. Cách tẩy cặn ở ấm: Cho vào ấm 1 lượng dấm (CH_3COOH 5%) và rượu, đun sôi rồi để nguội qua đêm thì tạo thành 1 lớp cháo đặc chỉ hớt ra và lau mạnh là sạch.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Ví dụ 2: Vì sao muối NaHCO_3 được dùng để chế thuốc đau dạ dày?

Trong dạ dày, có chứa dung dịch HCl. Người bị đau dạ dày là người có nồng độ dung dịch HCl cao làm dạ dày bị bào mòn. NaHCO_3 dùng để chế thuốc đau dạ dày vì nó làm giảm hàm lượng dung dịch HCl có trong dạ dày nhờ phản ứng:



Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Bài 11: Muối.

Ví dụ 1: Vì sao muối thô dễ bị chảy nước?

Giải thích: Muối ăn có thành phần chính là natri clorua, ngoài ra còn có ít muối khác như magie clorua ..., Magie clorua rất ưa nước, nên nó hấp

thụ nước trong không khí và rất dễ tan trong nước. Muối sản xuất càng thô sơ thì càng dễ

bị chảy nước khi để ngoài không khí.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần trạng thái tự nhiên.

Ví dụ 2: Muối ở biển có từ đâu ?

Giải thích: Các con sông, suối, ... Các dòng nước trên lục địa đều chảy về biển, đại dương và hoà tan mọi vật thể có thể hoà tan. Do quá trình bay hơi, các nguyên tố, hợp chất tụ tập trong nước biển ngày càng nhiều theo thời gian, trong đó nhiều nhất là NaCl, MgCl₂ và một số ít muối khác tạo nên muối biển.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần trạng thái tự nhiên.

Ví dụ 3: Vì sao khi luộc rau muống nên cho vào trước một ít muối ăn (NaCl)?

Giải thích: Do nhiệt độ sôi của nước ở áp suất 1at là 100°C, nếu ta thêm NaCl thì lúc đó làm cho nhiệt độ của nước muối khi sôi (dung dịch NaCl loãng) là > 100°C. Do nhiệt độ sôi của nước muối cao hơn của nước nên rau chín nhanh hơn, thời gian luộc rau không lâu nên rau ít mất vitamin. Vì vậy khi đó rau muống sẽ mềm hơn và xanh hơn.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Bài 12: Phân bón hóa học.

Ví dụ 1: Vì sao người ta dùng tro bếp để bón cho cây ?

Giải thích: Trong tro bếp có chứa muối K₂CO₃, cung cấp nguyên tố K cho cây.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Ví dụ 2: Cao dao Việt Nam có câu:

“Lúa chiêm lấp ló đầu bờ,

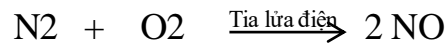
Hễ nghe tiếng sấm phát cờ mà lên”

Câu này mang hàm ý của khoa học hoá học như thế nào?

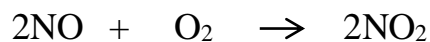
Giải thích: Câu ca dao nhắc nhở người làm lúa:

Vụ chiêm khi lúa đang trổ đòng đòng mà có trận mưa rào, kèm theo sấm chớp thì sẽ rất tốt và cho năng suất cao sau này.

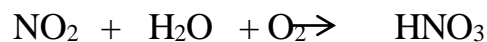
Do trong không khí có ~ 80% khí N₂ và ~ 20% khí O₂, khi có chớp (tia lửa điện) sẽ tạo điều kiện cho N₂ hoạt động:



Sau đó:



Khí NO₂ sẽ tan trong nước mưa:



Nhờ hiện tượng này, hàng năm làm tăng 6–7 kg N cho mỗi mẫu đất.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Bài 11: Muối.

Ví dụ 1: Tại sao để cải tạo đất ở một số ruộng chua người ta thường bón bột vôi ?

Giải thích: Thành phần của bột vôi gồm CaO và Ca(OH)₂ và một số ít CaCO₃. Ở ruộng chua có chứa axit, pH < 7, nên sẽ có phản ứng giữa axit với CaO, Ca(OH)₂ và một ít CaCO₃ làm giảm tính acid nên ruộng sẽ hết chua.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Bài 16: Tính chất chung của kim loại.

Ví dụ 1: Vì sao nhôm lại được sử dụng làm dây dẫn điện cao thế? Còn đồng lại được sử dụng làm dây dẫn điện trong nhà?

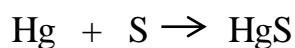
Tuy đồng dẫn điện tốt hơn nhôm nhưng nhôm (khối lượng riêng của nhôm là 2,70g/cm³) nhẹ hơn đồng (khối lượng riêng của đồng là 8,96g/cm³) Do đó, nếu như dùng đồng làm dây dẫn điện cao thế thì phải tính đến việc xây các cột điện sao cho chịu được trọng lực của dây điện. Việc làm đó không có lợi về mặt kinh tế. Còn trong nhà thì việc chịu trọng lực của dây dẫn điện không ảnh hưởng lớn lắm. Vì vậy ở trong nhà thì ta dùng dây dẫn điện bằng đồng.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần tính dẫn điện của kim loại.

Bài 16: Tính chất chung của kim loại.

Ví dụ 1: *Tại sao khi đánh rơi vỡ nhiệt kế thủy ngân thì không được dùng chổi quét mà nên rắc bột S lên trên?*

Thủy ngân (Hg) là kim loại ở dạng lỏng, dễ bay hơi và hơi thủy ngân là một chất độc. Vì vậy khi làm rơi vỡ nhiệt kế thủy ngân nếu như ta dùng chổi quét thì thủy ngân sẽ bị phân tán nhỏ, làm tăng quá trình bay hơi và làm cho quá trình thu gom khó khăn hơn. Ta phải dùng bột S rắc lên những chỗ có thủy ngân, vì S có thể tác dụng với thủy ngân tạo thành HgS dạng rắn và không bay hơi.

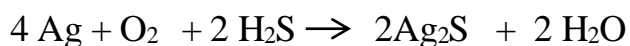


Quá trình thu gom thủy ngân cũng đơn giản hơn.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Ví dụ 2: *Vì sao các đồ vật bằng bạc để lâu ngày thường bị xám đen? Vì sao dùng đồ bằng bạc đựng thức ăn, thức ăn lâu bị ôi?*

Do bạc tác dụng với khí O₂ và H₂S có trong không khí tạo ra bạc sunfua (Ag₂S) màu đen.



Khi Ag₂S gặp nước sẽ có một lượng rất nhỏ đi vào nước thành ion Ag⁺. Ion Ag⁺ có tác dụng diệt khuẩn rất mạnh, chỉ cần 1/5 tỉ gam bạc trong 1 lít nước cũng đủ diệt vi khuẩn. Không cho vi khuẩn phát triển nên giữ cho thức ăn lâu bị ôi thiu.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Bài 18: Nhôm.

Ví dụ 1: *Giải thích hiện tượng: “Một nồi nhôm mới mua về sáng lấp lánh bạc, chỉ cần dùng nấu nước sôi, bên trong nồi nhôm, chỗ có nước biến thành màu xám đen?”*

Giải thích: Bình thường trong bên ngoài nước không có vấn đề gì, thực tế trong nước có hòa tan nhiều chất, thường gặp nhất là các muối canxi, magiê và sắt. Các nguồn nước có thể chứa lượng muối sắt ít nhiều khác nhau, loại nước chứa nhiều sắt “ là thủ phạm” làm cho nồi nhôm có màu đen.

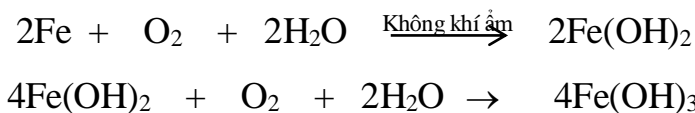
Vì nhôm có tính khử mạnh hơn sắt nên nhôm sẽ đẩy sắt ra khỏi muối của nó và thay thế ion sắt, còn ion sắt bị khử sẽ bám vào bề mặt nhôm, nồi nhôm sẽ bị đen: Để hoàn thành được điều trên phải có 3 điều kiện: Lượng muối sắt trong nước phải đủ lớn; Thời gian đun sôi phải đủ lâu; Nồi nhôm phải là nồi mới

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần củng cố bài học.

Bài 16: Tính chất chung của kim loại

Ví dụ 1: Tại sao những đồ dùng bằng sắt thường bị gỉ tạo thành gỉ sắt và dần dần đồ vật không dùng được ?

Giải thích: Khi tiếp xúc với không khí ẩm có oxi, hơi nước sắt bị oxi hóa theo các phản ứng sau:



$\text{Fe}(\text{OH})_3$ bị loại nước dần tạo thành Fe_2O_3 theo thời gian. Vì gỉ sắt $\text{Fe}_2\text{O}_3.n\text{H}_2\text{O}$ xốp nên quá trình ăn mòn tiếp diễn vào lớp bên trong đến khi toàn bộ khối kim loại đều gỉ. Gỉ sắt không còn tính cứng, ánh kim, dẻo của sắt mà xốp, giòn nên làm đồ vật bị hỏng.

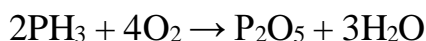
Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần đặt vấn đề vào bài.

Bài 19: Sự khác nhau cơ bản giữa kim loại và phi kim.

Ví dụ 1: “Ma troi” là gì ? Ma troi thường xuất hiện ở đâu ?

Giải thích: Trong xương của động vật luôn có chứa một hàm lượng photpho. Khi cơ thể động vật chết đi, nó sẽ phân hủy một phần thành photphin PH_3 và lẫn một ít diphotphin P_2H_4 . Photphin không tự bốc cháy ở nhiệt độ thường. Khi đun nóng đến 150°C thì nó mới cháy được. Còn diphotphin P_2H_4

thì tự bốc cháy trong không khí và tỏa nhiệt. Chính lượng nhiệt tỏa ra trong quá trình này làm cho photphin bốc cháy:



Quá trình trên xảy ra cả ngày lẫn đêm nhưng do ban ngày có các tia sáng của mặt trời nên ta không quan sát rõ như vào ban đêm.

Hiện tượng ma trôi chỉ là một quá trình hóa học xảy ra trong tự nhiên. Thường gặp ma trôi ở các nghĩa địa vào ban đêm.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 19: Sự khác nhau cơ bản giữa kim loại và phi kim.

Ví dụ 1: Tại sao nước máy thường dùng ở các thành phố lại có mùi khí Cl_2 ?

Giải thích: Trong hệ thống nước máy ở thành phố, người ta cho vào một lượng nhỏ khí clo vào để có tác dụng diệt khuẩn. Một phần khí Cl_2 gây mùi và một phần tác dụng với nước:



Acid hipoclorơ HClO sinh ra có tính oxy hóa rất mạnh nên có tác dụng khử trùng, sát khuẩn nước. Phản ứng thuận nghịch nên clo rất dễ sinh ra do đó khi ta sử dụng nước ngửi được mùi clo.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Ví dụ 2 : Cloramin là chất gì mà sát trùng được nguồn nước?

Giải thích: Cloramin là chất NH_2Cl và NHCl_2 . Khi hoà tan cloramin vào nước sẽ giải phóng cho ra khí Clo. Clo tác dụng với nước tạo ra HClO .



HClO có tính oxy hóa rất mạnh nên phá hoại hoạt tính một số enzym trong vi sinh vật, làm cho vi sinh vật chết. Cloramin không gây độc hại cho người dùng nước đã được khử trùng bằng chất này.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 19: Sự khác nhau cơ bản giữa kim loại và phi kim.

Ví dụ 1: Vì sao than chất thành đồng lớn có thể tự bốc cháy?

Giải thích: Do than tác dụng chậm với O_2 trong không khí tạo CO_2 , phản ứng này tỏa nhiệt. Nếu than chất thành đống lớn phản ứng này diễn ra nhiều, nhiệt tỏa ra được tích góp dần khi đạt tới nhiệt độ cháy của than thì than sẽ tự bốc cháy.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Ví dụ 2: *Tại sao khi cơm bị khô, ông bà ta thường cho vào nồi cơm một mẩu than củi ?*

Giải thích: Do than củi xốp, có tính hấp phụ nên hấp phụ hơi khét của cơm làm cho cơm đỡ mùi khê.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho phần tính hấp phụ của cacbon.

Bài 10: Oxide.

Ví dụ 1: *Nước đá khô được làm từ cacbon đioxit hóa rắn. Tại sao nó có thể tạo hơi lạnh được như nước đá ?*

Giải thích: Vì cacbon đioxit ở dạng rắn khi bay hơi thu nhiệt rất lớn, làm hạ nhiệt độ của môi trường xung quanh nên tạo hơi lạnh. Đặc biệt là nước đá khô (không độc hại), được ứng dụng thích hợp để bảo quản những sản phẩm kỵ ẩm và dùng làm lạnh đông thực phẩm. Dùng đá khô để làm lạnh và bảo quản gián tiếp các sản phẩm có bao gói nhưng có thể dùng làm lạnh và bảo quản trực tiếp. Chính chất tác nhân làm lạnh này (CO_2) đã làm ức chế sự sống của vi sinh vật, giữ được vị ngọt, màu sắc hoa quả. Đồng thời hạn chế được tổn hao khối lượng tự nhiên của sản phẩm do sự bay hơi từ bề mặt sản phẩm và các quá trình lên men, phân hủy.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Ví dụ 2: *Vì sao khi mở bình nước ngọt có ga lại có nhiều bọt khí thoát ra*

Giải thích: Nước ngọt không khác nước đường mấy chỉ có khác là có thêm khí cacbonic CO_2 . Ở các nhà máy sản xuất nước ngọt, người ta dùng áp

lực lớn để ép CO₂ hòa tan vào nước. Sau đó nạp vào bình và đóng kín lại thì thu được nước ngọt.

Khi bạn mở nắp bình, áp suất bên ngoài thấp nên CO₂ lập tức bay vào không khí. Vì vậy các bọt khí thoát ra giống như lúc ta đun nước sôi. Về mùa hè người ta thường thích uống nước ngọt ướp lạnh. Khi ta uống nước ngọt vào dạ dày, dạ dày và ruột không hề hấp thụ khí CO₂. Ở trong dạ dày nhiệt độ cao nên CO₂ nhanh chóng theo đường miệng thoát ra ngoài, nhờ vậy nó mang đi bớt một nhiệt lượng trong cơ thể làm cho người ta có cảm giác mát mẻ, dễ chịu. Ngoài ra CO₂ có tác dụng kích thích nhẹ thành dạ dày, tăng cường việc tiết dịch vị, giúp nhiều cho tiêu hóa.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Ví dụ 3: *Làm thế nào để biết dưới giếng có khí độc, khí CO hoặc không có oxi, để tránh khi xuống giếng bị chết ngạt ?*

Giải thích: Trong các giếng sâu ở một số vùng đồng bằng thường có nhiều khí độc CO và CH₄ và thiếu oxygen. Vì một lí do nào đó mà ta xuống giếng thì rất nguy hiểm. Đã có rất nhiều trường hợp tử vong do trèo xuống giếng gặp nhiều khí độc và chết ngạt do thiếu oxi. Điều tốt nhất là tránh phải xuống giếng, nếu có xuống thì nên mang theo bình thở oxi. Trước khi xuống giếng cần thử xem trong giếng có nhiều khí độc hay không bằng cách cột một con vật như gà, vịt rồi thả xuống giếng. Nếu gà, vịt chết thì chứng tỏ dưới giếng có nhiều khí độc.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố phần CO.

Bài 11: Muối

Ví dụ 1: *Hiện tượng tạo hang động và thạch nhũ ở vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng với những hình dạng phong phú đa dạng được hình*

thành như thế nào ?



Giải thích: Ở các vùng núi đá vôi, thành phần chủ yếu là CaCO_3 . Khi trời mưa trong không khí có CO_2 tạo thành môi trường acid nên làm tan được đá vôi. Những giọt mưa rơi xuống sẽ bào mòn đá theo phương trình:



Theo thời gian tạo thành các hang động. Khi nước có chứa $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ở đá thay đổi về nhiệt độ và áp suất nên khi giọt nước nhỏ từ từ có cân bằng:

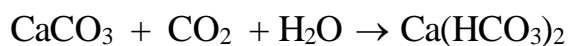


Như vậy lớp CaCO_3 dần dần lưu lại ngày càng nhiều, dày tạo thành những hình thù đa dạng

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Ví dụ 2: Câu tục ngữ: “Nước chảy đá mòn” mang ý nghĩa hóa học gì?

Giải thích: Thành phần chủ yếu của đá là CaCO_3 . Trong không khí có khí CO_2 nên nước hòa tan một phần tạo thành acid H_2CO_3 . Do đó xảy ra phản ứng hóa học :



Khi nước chảy cuốn theo $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, theo nguyên lí dịch chuyển cân bằng thì cân bằng sẽ chuyển dịch theo phía phải. Kết quả là sau một thời gian nước đã làm cho đá bị bào mòn dần.

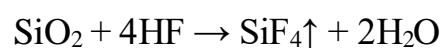
Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 32: Khai thác đá vôi. Công nghiệp silicat.

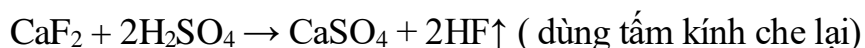


Ví dụ 1: Làm thế nào có thể khắc được thủy tinh ?

Giải thích: Muốn khắc thủy tinh người ta nhúng thủy tinh vào sáp nóng chảy, nhấc ra cho nguội, dùng vật nhọn khắc hình ảnh cần khắc nhờ lớp sáp mất đi, rồi nhỏ dung dịch HF vào thì thủy tinh sẽ bị ăn mòn ở những chỗ lớp sáp bị cào đi :



Nếu không có dung dịch HF thì thay bằng dung dịch H₂SO₄ đặc và bột CaF₂. Làm tương tự như trên nhưng ta cho bột CaF₂ vào chỗ cần khắc, sau đó cho thêm H₂SO₄ đặc vào và lấy tấm kính khác đặt trên chỗ cần khắc. Sau một thời gian, thủy tinh cũng sẽ bị ăn mòn ở những nơi cao sấp.



Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 20: Alkane.

Ví dụ 1: *Vì sao có khí metan thoát ra từ ruộng lúa hoặc các ao (hồ)?*

Giải thích: Trong ruộng lúa, ao (hồ) thường chứa các vật thể hữu cơ. Khi các vật thể hữu cơ phân hủy trong điều kiện không có oxi sinh ra khí metan.

Lợi dụng hiện tượng này người ta đã làm các hầm biogas trong chăn nuôi heo tạo khí metan để sử dụng đun nấu hay chạy máy ...

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 21: Alkene.

Ví dụ 1: *Làm cách nào để quả mau chín ?*

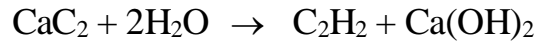
Giải thích: Từ lâu người ta đã biết xếp một số quả chín vào giữa sọt quả xanh thì toàn bộ sọt quả xanh sẽ nhanh chóng chín đều. Bí mật của hiện tượng này đã được các nhà khoa học phát hiện khi nghiên cứu quá trình chín của trái cây. Trong quá trình chín trái cây đã thoát ra một lượng nhỏ khí etilen. Khí này sinh ra có tác dụng xúc tác quá trình hô hấp của tế bào trái cây và làm cho quả mau chín.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 21: Alkene.

Ví dụ 1: *Vì sao ném đất đèn xuống ao làm cá chết ?*

Giải thích: Đất đèn có thành phần chính là canxi cacbua CaC₂, khi tác dụng với nước sinh ra khí axetilen và canxi hiđroxit:



Axetilen có thể tác dụng với nước tạo ra anđehit axetic, chính chất này làm tổn thương đến hoạt động hô hấp của cá vì vậy có thể làm cá chết

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 32: Khai thác nhiên liệu hóa thạch

Ví dụ 1: *Vì sao ngày nay không dùng xăng pha chì ?*

Giải thích: Xăng pha chì có nghĩa là trong xăng có pha thêm một ít *Tetraetyl chì* $(\text{C}_2\text{H}_5)_4\text{Pb}$, có tác dụng làm tăng khả năng chịu nén của nhiên liệu dẫn đến tiết kiệm khoảng 30% lượng xăng sử dụng. Nhưng khi cháy trong động cơ thì chì oxit sinh ra sẽ bám vào các ống xả, thành xilanh, nên thực tế còn trộn vào xăng chất 1,2 - đibrometan $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{Br}$ để chì oxit chuyển thành muối PbBr_2 dễ bay hơi thoát ra khỏi xilanh, ống xả và thải vào không khí gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng nghiêm trọng tới sức khỏe con người. Từ những điều gây hại trên mà hiện nay ở nước ta không còn dùng xăng pha chì nữa.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên khi giảng phần nhiên liệu lỏng.

Bài 24: Ethylic alcohol.

Ví dụ 1: *Cồn khô và cồn lỏng có cùng một chất không ? Tại sao cồn khô lại được ?*

Giải thích: Cồn khô và cồn lỏng đều là cồn (ethylic alcohol nồng độ cao) vì người ta cho vào cồn lỏng một chất hút dịch thể, loại chất này làm cồn lỏng chuyển khô. Ngoài ra loại chất này còn dùng trong sản xuất tã lót, ...

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên khi học xong phần tính chất vật lí..

Ví dụ 2: *Tại sao rượu giả có thể gây chết người ?*

Giải thích: Để thu được nhiều rượu (ethylic alcohol) người ta thêm nước vào pha loãng ra những vì vậy rượu nhạt đi người uống không thích. Nên họ pha thêm một ít rượu metylic làm nồng độ rượu tăng lên. Chính rượu

metylic gây ngộ độc, nó tác động vào hệ thần kinh và nhãn cầu, làm rối loạn chức năng đồng hóa của cơ thể gây nên sự nhiễm độc.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Ví dụ 3: *Vì sao cồn có khả năng sát khuẩn ?*

Giải thích: Cồn là dung dịch ethylic alcohol (C₂H₅OH) có khả năng thẩm thấu cao, có thể xuyên qua màng tế bào đi sâu vào bên trong gây đông tụ protein làm cho tế bào chết. Thực tế là cồn 75° có khả năng sát trùng là cao nhất. Nếu cồn lớn hơn 75° thì nồng độ cồn quá cao làm cho protein trên bề mặt vi khuẩn đông cứng nhanh hình thành lớp vỏ cứng ngăn không cho cồn thấm vào bên trong nên vi khuẩn không chết. Nếu nồng độ nhỏ hơn 75° thì hiệu quả sát trùng kém.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

Bài 27: Glucozo.

Ví dụ 1: *Vì sao ăn đường glucose lại cảm thấy đầu lưỡi mát lạnh ?*

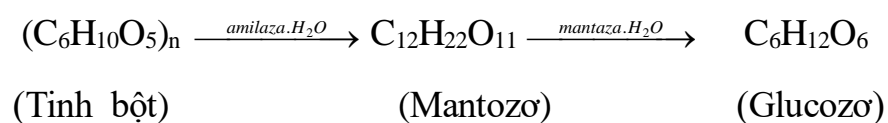
Giải thích: Vì glucose tạo một dung dịch đường trên lưỡi, sự phân bố các phân tử đường trong quá trình hòa tan là quá trình thu nhiệt, do đó ta cảm thấy đầu lưỡi mát lạnh.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố phần tính chất vật lí.

Bài 28: Tinh bột và xenlulozo.

Ví dụ 1: *Tại sao khi ăn cơm nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt?*

Giải thích: Cơm chứa một lượng lớn tinh bột, khi ăn cơm trong tuyến nước bọt của người có các enzym. Khi nhai kỹ trộn đều, tuyến nước bọt làm tăng cơ hội chuyển hoá một lượng tinh bột theo phản ứng thủy phân thành mantozo, glucozo gây ngọt theo sơ đồ:



Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố phần phản ứng thủy phân.

Bài 29: Protein.

Ví dụ 1: *Tại sao khi nấu, xào thịt, đậu phụ không nên cho muối ăn (chứa NaCl) vào quá sớm?*

Giải thích: Vì trong đậu, thịt chứa protein (protit), vốn có tính keo khi gặp những chất điện ly mạnh, sẽ bị ngưng tụ thành những “óc đậu” khi nấu, xào nếu như cho muối ăn vào sớm, gây khó khăn cho thâm thấu vào đậu, thịt và bị đông tụ cứng lại không có lợi cho tiêu hoá...

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố phần sự đông tụ.

Ví dụ 2: *Giải thích vì sao khi nấu canh cua thì có gạch cua nổi lên? Khi nấu trứng thì lòng trắng trứng kết tủa lại?*



Giải thích: Vì trong những trường hợp đó có xảy ra sự kết tủa protit bằng nhiệt, gọi là sự đông tụ. Một số protit tan trong nước tạo thành dung dịch keo, khi đun nóng sẽ bị kết tủa.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố phần sự đồng tụ.

Bài 30: Polymer.

Ví dụ 1: Teflon là chất gì?

Giải thích: Teflon có tên thay thế là: Politetrafloetilen $[(-CF_2-CF_2-)_n]$. Đó là loại polime nhiệt dẻo, có tính bền cao với các dung môi và hóa chất. Nó độ bền nhiệt cao, có độ bền kéo cao và có hệ số ma sát rất nhỏ. Teflon bền với môi trường hơn cả Au và Pt, không dẫn điện.

Do có các đặc tính quý đó, teflon được dùng để chế tạo những chi tiết máy dễ bị mài mòn mà không phải bôi mỡ (vì độ ma sát nhỏ), vỏ cách điện, tráng phủ lên chảo, nồi, ... để chống dính.

Áp dụng: Giáo viên có thể đặt câu hỏi trên cho củng cố bài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO



- 1_ Hệ thống kiến thức hóa học và rèn luyện giải bài tập hóa học 8 tác giả Ngô Ngọc An NXB giáo dục năm 2009.
- 2_ 350 bài tập hóa học chọn lọc và nâng cao hóa học 9 tác giả Ngô Ngọc An NXB giáo dục năm 2008.
- 3_ Sách bài tập hóa học 9 tác giả Lê Xuân Trọng NXB giáo dục năm 2007.
- 4_ Kiến thức cơ bản và hướng dẫn giải đề thi môn hóa học tác giả Nguyễn Xuân Trường – Vũ Anh Tuấn NXB giáo dục năm 2007.
- 5_ Ôn lý thuyết – dạy kỹ năng giải toán hóa học 9 tác giả Huỳnh Văn Út NXB giáo dục năm 2008.
- 6_ Chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học 9 tác giả Huỳnh Văn Út NXB giáo dục năm 2008.

C. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Trong quá trình dạy học: Người thầy ngoài năng lực, khả năng sư phạm đã có cần phải luôn luôn tích lũy, rút ra những kinh nghiệm dù rất nhỏ. Phải tìm tòi học hỏi những kinh nghiệm từ sách báo, tài liệu tham khảo và chính sau những tiết dạy.

Biết vận dụng các kinh nghiệm đã được tích lũy vào quá trình giảng dạy thì hiệu quả dạy học sẽ không ngừng được nâng lên.

Nội dung bài viết còn chưa đầy đủ song nó đã giúp bản thân trong các tiết dạy của môn KHTN8, 9. Kết quả bước đầu cho thấy rằng học sinh hứng thú hơn, tích cực hơn trong quá trình học tập, hoạt động giữa thầy và trò sôi nổi hơn hiệu quả hơn. Điều đáng mừng là nhiều em học sinh học lực trước đây yếu kém nay đã mạnh dạn đưa ra những câu hỏi, thắc mắc của bản thân liên quan đến bài học.

Bản thân cố gắng tích lũy, bổ sung để bài viết này ngày càng hoàn thiện, phong phú hơn, giúp ích cho bản thân một cách thiết thực trong việc dạy học phù hợp với đối tượng học sinh của nhà trường.

Tôi rất mong hội đồng khoa học nhà trường và của cấp trên góp ý, bổ sung hoàn chỉnh hơn để giúp bản thân hoàn thành tốt nhiệm vụ được giao.

Tôi xin chân thành cảm ơn.

Người viết sáng kiến.

Nguyễn Thị Ánh Dương