

TUẦN 24

BÀI DẠY

AXETILEN VÀ BENZEN

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức.

❖ HS trình bày được:

- Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của etilen và benzen
- Tính chất vật lí : Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước, tỉ khối so với không khí.
- Tính chất hóa học:
 - + Axetilen: tác dụng được với brom (phản ứng cộng), với oxi (phản ứng cháy).
 - + Benzen: tác dụng được với brom (phản ứng thế), tác dụng hidro (phản ứng cộng), với oxi (phản ứng cháy)
 - + Bezen khó tham gia phản ứng cộng

2. Kỹ năng:

- Quan sát thí nghiệm, hiện tượng thực tế, hình ảnh thí nghiệm, rút ra nhận xét.
- Viết PTHH dạng công thức phân tử và CTCT thu gọn.
- Phân biệt khí axetilen với một vài khí khác, tính % khí axetilen trong hỗn hợp.

II. HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung ghi bài
Hoạt động 1: Khởi động		
a. Mục tiêu: Tạo tâm thế tập trung trước khi học bài mới		
b. Nội dung: Giáo viên giới thiệu chủ đề mới thông qua liên hệ với thực tế		
c. Sản phẩm: Học sinh ổn định theo dõi		
d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên trình bày và học sinh lắng nghe		

<p>-GV: Kiểm tra bài cũ</p> <p>- Em hãy nêu đặc điểm cấu tạo và tính chất hoá học của etilen. Viết PTHH minh hoạ?</p> <p>- GV đặt vấn đề: Axetilen là một hidrocarbon có nhiều ứng dụng trong thực tiễn. Vậy axetilen có công thức cấu tạo, tính chất và ứng dụng như thế nào ? Bài học ngày hôm nay cô và các em sẽ cùng tìm hiểu.</p>	<p>-HS lên bảng</p> <p>-HS chú ý lắng nghe</p>
---	--

Hoạt động 2. Nghiên cứu, hình thành kiến thức

a. Mục tiêu:

- Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của axetilen và benzen
- Tính chất vật lí: Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước, tỉ khối so với không khí.
- Tính chất hóa học:
 - + Axetilen: tác dụng được với brom (phản ứng cộng), với oxi (phản ứng cháy).
 - + Benzen: tác dụng được với brom (phản ứng thế), tác dụng hidro (phản ứng cộng), với oxi (phản ứng cháy)
 - + Benzen khó tham gia phản ứng cộng
- Ứng dụng: Làm nhiên liệu và nguyên liệu trong công nghiệp.

b. Nội dung: Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm

c. Sản phẩm: HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.

d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh. Phát triển năng lực phát hiện vấn đề, sử dụng ngôn ngữ hóa học, thực hành thí nghiệm, năng lực giải quyết vấn đề.

Hoạt động 2.1 Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí của axetilen

a. Mục tiêu:

Tính chất vật lí: Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước, tỉ khối so với không khí.

b. Nội dung: Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm

c. Sản phẩm: HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.

d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.

- GV: Axetilen có những tính chất vật lí tương tự như etilen. Vậy axetilen có những tính chất vật lí nào?

-HS: Dựa vào thông tin của GV nêu tính chất vật lí của axetilen.

- HS: Lắng nghe.

I. TÍNH CHẤT VẬT LÍ

- Axetilen là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong

GV: Nhận xét và kết luận		nước, nhẹ hơn không khí ($d=26/29$)
Hoạt động 2.2 Cấu tạo phân tử của axetilen		
<p>a. Mục tiêu: – Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của axetilen</p> <p>b. Nội dung:Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm</p> <p>c. Sản phẩm:HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.</p>		
<p>-GV: Cho HS lắp ráp mô hình phân tử axetilen theo nhóm trong 2’.</p> <div data-bbox="300 952 603 1153" style="text-align: center;"> <p>Mô hình phân tử axetilen</p> <p>Dạng rỗng Dạng đặc</p> </div> <p>- GV: Yêu cầu HS dựa vào mô hình viết và nêu đặc điểm cấu tạo của axetilen</p> <p>- GV: Thông báo: Trong liên kết ba, có 2 liên kết kém bền, dễ đứt lằn lượt trong các phản ứng hóa học</p>	<p>- HS: Thực hiện lắp ráp mô hình phân tử axetilen theo nhóm.</p> <p>- HS: Nhận xét cấu tạo phân tử: Giữa 2 nguyên tử C có một liên kết ba.</p> <p>CTCT:</p> $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ <p>-HS: Lắng nghe và ghi nhớ.</p>	<p>II. CẤU TẠO PHÂN TỬ</p> <p>- Công thức cấu tạo</p> $\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$ <p>→ Giữa 2 nguyên tử C có 1 liên kết 3 trong đó có hai liên kết kém bền</p>

Hoạt động 2.3. Tính chất hóa học của axetilen

a. Mục tiêu:

– Tính chất hóa học axetilen

b. Nội dung:Trực quan – Vấn đáp - Thảo luận nhóm – Tìm hiểu SGK.

c. Sản phẩm:HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.

d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.

- GV: Dựa vào đặc điểm cấu tạo của axetilen, em hãy dự đoán các tính chất hoá học của axetilen?

- GV: Tổng hợp các ý kiến dự đoán của HS và treo bảng phụ

-GV: Axetilen là một hidrocarbon giống metan và etilen. Vậy axetilen có cháy không? Và nếu cháy cho ra sản phẩm gì?

- GV: Gọi 1 HS lên bảng viết PTHH. **(Phụ đạo HS yếu kém)**

- GV: axetilen được dùng làm đèn xì Oxi- Axetilen để hàn cắt kim loại.

(Phụ đạo HS yếu kém)

GV: Thông báo: Sản phẩm sinh ra có liên kết đôi trong phân tử nên có thể cộng tiếp với phân tử brom nữa.

- GV: Thông báo: Trong điều kiện thích hợp cũng có phản

- HS: Dự đoán tính chất hóa học của axetilen.

- HS: Chú ý, theo dõi.

- HS: Dựa vào metan, etilen và nội dung SGK để trả lời.

HS: Lên bảng viết PTHH.

- HS: Lắng nghe và ghi nhớ.

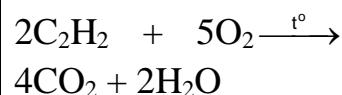
- HS: Quan sát hình 4.11. Nêu hiện tượng xảy ra và rút ra nhận xét.

- HS: Lên bảng viết PTHH

- HS: 2 phân tử Br₂

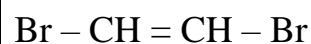
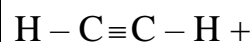
III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

1. Tác dụng với oxi :

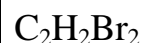


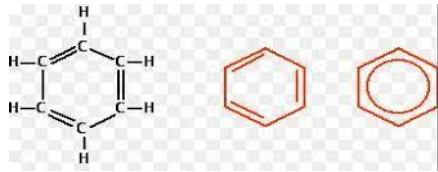
=> hỗn hợp 2V C₂H₂ và 5V O₂ là hỗn hợp nổ rất mạnh.

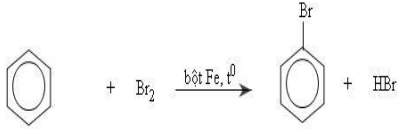
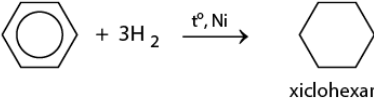
2. Phản ứng với Brom:



Viết gọn



(Phụ đạo HS yếu kém)		
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2.5 Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí của benzen</p> <p>a. Mục tiêu: Tính chất vật lí: Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước, khả năng hòa tan các chất khác</p> <p>b. Nội dung:Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm</p> <p>c. Sản phẩm:HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.</p>		
<p>- GV: benzen có những tính chất vật lí giống và khác so với axetilen. Vậy benzen có những tính chất vật lí nào?</p> <p>GV: Nhận xét và kết luận</p>	<p>-HS: Dựa vào thông tin của GV nêu tính chất vật lí của benzen.</p> <p>- HS: Lắng nghe.</p>	<p>I. TÍNH CHẤT VẬT LÍ</p> <p>- Benzen là chất lỏng, không màu, không tan trong nước, nhẹ hơn nước</p>
<p style="text-align: center;">Hoạt động 2.6 Công thức cấu tạo-tính chất hóa học của benzen</p> <p>a. Mục tiêu: – Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của benzen dẫn đến tính chất hóa học: khó tham gia phản ứng cộng so với etilen và axetilen</p> <p>b. Nội dung:Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm</p> <p>c. Sản phẩm:HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.</p>		
<p>-GV: Cho HS lắp ráp mô hình phân tử benzen theo nhóm trong 2’.</p>	<p>- HS: Thực hiện lắp ráp mô hình phân tử benzen theo nhóm.</p>	<p>II. CẤU TẠO PHÂN TỬ</p> <p>- Công thức cấu tạo</p> 

<p>- GV: Yêu cầu HS dựa vào mô hình viết và nêu đặc điểm cấu tạo của benzene</p> <p>- Gv: dựa vào CTCT benzene dự đoán tính chất hóa học</p> <p>+ Benzen có bao nhiêu liên kết đơn C-H từ đó có khả năng tham gia phản ứng thế không?</p> <p>-GV: Hướng dẫn xúc tác Fe và nhiệt độ</p> <p>+ Benzen có bao nhiêu liên kết đôi C=C từ đó có khả năng tham gia phản ứng cộng không?</p> <p>-GV: Hướng dẫn xúc tác Ni và nhiệt độ</p>	<p>- HS: Nhận xét cấu tạo phân tử: vòng 6 cạnh, 3 lk đôi xen kẽ 3 lk đơn</p> <p>- HS: tham gia phản ứng cộng và thế</p> <p>- Có 6 liên kết C-H</p> <p>- HS lắng nghe</p>	<p>→ 6 C liên kết thành vòng 6 cạnh, 3 lk đôi xen kẽ 3 lk đơn</p> <p>III. TÍNH CHẤT HÓA HỌC</p> <p>1. Phản ứng thế brom</p>  <p>2. Phản ứng cộng</p>  <p>3. Phản ứng cháy</p> $C_6H_6 + 15/2O_2 \rightarrow 6CO_2 + 3H_2O$
---	--	--

Hoạt động 3. Luyện tập

a. Mục tiêu: củng cố kiến thức vừa học xong, luyện tập tính chất đã học

b. Nội dung: Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

c. Sản phẩm: Bài làm của học sinh, kỹ năng tính toán hóa học

d. Tổ chức thực hiện: Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh luyện tập, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.

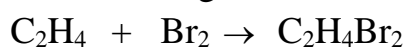
-Giáo viên chiếu bài tập lên tivi

1.Nêu phương pháp hóa học dùng để phân biệt các khí đựng trong bình riêng biệt: CH₄, C₂H₂, C₂H₄

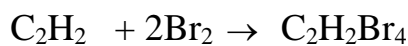
2.Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít. Hãy tính thể tích không khí cần dung biết thể tích khí oxi chiếm 20%

- Học sinh đọc bài.

- HS lên bảng



x x



y 2y

3. Cho 0,56 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm C_2H_4 , C_2H_2 tác dụng hết với dung dịch brom dư, lượng brom đã tham gia phản ứng là 5,6 gam.

a) Hãy viết các phương trình hóa học xảy ra.

b) Tính thành phần phần trăm thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu?

a) Viết phương trình hóa học:

b)+ Tính số mol của Brom

$$n_{Br_2} = \frac{m_{Br_2}}{M_{Br_2}}$$

+ Tính số mol của hỗn hợp khí

$$n_{hh} = \frac{V_{hh}}{22,4}$$

+ Đặt ẩn số cho các chất phản ứng theo số mol

+ Lập hệ phương trình:

- Suy ra số mol của C_2H_4 , $C_2H_2 \Rightarrow$ tính thể tích của C_2H_4 , C_2H_2

- Tính thành phần phần trăm theo thể tích của hỗn hợp khí.

$$\%V_A = \frac{V_A}{V_{hh}} \times 100\%$$

b) + Số mol của brom tham gia phản ứng:

$$n_{Br_2} = \frac{m_{Br_2}}{M_{Br_2}} = \frac{5,6}{160} = 0,035(mol)$$

+ Số mol của hỗn hợp khí là:

$$n_{hh} = \frac{V_{hh}}{22,4} = \frac{0,56}{22,4} = 0,025(mol)$$

Gọi x là số mol của C_2H_4

Gọi y là số mol của C_2H_2

$$\begin{cases} x + y = 0,025 \\ x + 2y = 0,035 \end{cases}$$

Suy ra $x = 0,015(mol)$, $y = 0,01(mol)$

- Số mol của C_2H_4 là 0,015 mol

Số mol của C_2H_2 là 0,01 mol

+

$$V_{C_2H_4} = n_{C_2H_4} \times 22,4 = 0,015 \times 22,4 = 0,336(l)$$

$$V_{C_2H_2} = n_{C_2H_2} \times 22,4 = 0,01 \times 22,4 = 0,224(l)$$


- Thành phần phần trăm theo thể tích khí C_2H_4

$$\%V_{C_2H_4} = \frac{V_{C_2H_4}}{V_{hh}} \times 100\% = \frac{0,336}{0,56} \times 100\% = 60\%$$

- Thành phần phần trăm theo thể tích khí C_2H_2

$$\%V_{C_2H_2} = \frac{V_{C_2H_2}}{V_{hh}} \times 100\% = \frac{0,224}{0,56} \times 100\% = 40\%$$

- HS: Lắng nghe, ghi bài

<p>-GV gọi học sinh lên bảng làm bài, gọi học sinh khác nhận xét. Giáo viên chốt kiến thức.</p>	
<p>Hoạt động 4. Vận dụng</p> <p>a. Mục tiêu: Vận dụng các kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn.</p> <p>b. Nội dung: Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.</p> <p>c. Sản phẩm:: HS vận dụng các kiến thức vào giải quyết các nhiệm vụ của cuộc sống.</p> <p>d. Tổ chức thực hiện: GV sử dụng phương pháp vấn đáp tìm tòi, tổ chức cho học sinh tìm tòi, mở rộng các kiến thức liên quan.</p>	
<p>-GV chiếu hình ảnh, thông tin sau:</p> <p>Đất đèn hay còn có tên gọi hóa học là Canxi cacbua, thường được sử dụng để ủ trái cây. Nhiều người thắc mắc đất đèn có độc và gây nguy hiểm đến sức khỏe hay không? Hãy tham khảo những chia sẻ dưới đây để hiểu đúng cũng như biết cách sử dụng đất đèn một cách an toàn và hợp lý nhất</p> <div data-bbox="327 1361 683 1615" style="text-align: center;">  </div> <p>Sản xuất đất đèn ra axetilen Phản ứng của đất đèn với nước là quá trình sản xuất ra axetilen và canxi hydroxit, theo công thức:</p> $\text{CaC}_2 (\text{s}) + 2\text{H}_2\text{O} (\text{aq}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 (\text{g}) + \text{Ca} (\text{OH})_2 (\text{aq})$	

Phản ứng này là cơ sở của việc sản xuất axetylen công nghiệp và cũng là công dụng chính của đất đèn.

Ở nhiệt độ cao, Canxi cacbua phản ứng với hơi nước để tạo ra canxi cacbonat, carbon dioxide và hydro.

Chủ yếu ngày nay axetilen được sản xuất bằng cách đốt một phần khí methane hoặc như một sản phẩm phụ xuất hiện trong dòng ethylene từ sự nứt vỡ của các hydrocacbon.

Ngoài ra

Chế tạo thép bằng đất đèn



Đất đèn trong nông nghiệp



IV. TỔNG KẾT VÀ HƯỚNG DẪN TỰ HỌC

1. Tổng kết

- GV:

+ Đánh giá nhận xét tinh thần thái độ của HS trong tiết học.

+ Chốt lại kiến thức đã học.

2. Hướng dẫn tự học ở nhà

- Xem trước bài DẦU MỎ VÀ KHÍ THIÊN NHIÊN. NHIÊN LIỆU

- Làm bài tập về nhà: 4,5/122/SGK và 3/125/SGK