

Ngày soạn:

Ngày dạy:

## Tiết 47 - Bài 38. AXETILEN

Thời gian thực hiện: 1 tiết

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức

Trình bày được:

- Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của axetilen.
- Tính chất vật lí : Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước , tỉ khối so với không khí.
- Tính chất hóa học: Phản ứng cộng brom trong dung dịch, phản ứng cháy.
- Ứng dụng: Làm nhiên liệu và nguyên liệu trong công nghiệp.
- Quan sát thí nghiệm, hình ảnh, mô hình rút ra được nhận xét về cấu tạo và tính chất axetilen.
- Viết các PTHH dạng công thức phân tử và CTCT thu gọn
- Phân biệt khí axetilen với khí metan bằng phương pháp hóa học
- Tính % thể tích khí axetilen trong hỗn hợp khí hoặc thể tích khí đã tham gia phản ứng ở đktc.
- Cách điều chế axetilen từ  $\text{CaC}_2$  và  $\text{CH}_4$

#### 2. Năng lực

Năng lực chung	Năng lực chuyên biệt
- Năng lực phát hiện vấn đề - Năng lực giao tiếp - Năng lực hợp tác - Năng lực tự học - Năng lực sử dụng CNTT và TT	- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học - Năng lực thực hành hóa học - Năng lực tính toán - Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào cuộc sống - Năng lực giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học.

#### 3. Về phẩm chất

Giúp học sinh rèn luyện bản thân phát triển các phẩm chất tốt đẹp: yêu nước, nhân ái, chăm chỉ, trung thực, trách nhiệm.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên

#### Đồ dùng dạy học:

a. Giáo viên:

- Mô hình phân tử axetilen dạng đặc.
- Dụng cụ điều chế khí axetilen .
- Thí nghiệm axetilen tác dụng với dung dịch Brom

b. Học sinh: Tìm hiểu nội dung bài học trước khi lên lớp

### III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP:

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS	Nội dung ghi bài
<b>Hoạt động 1: Mở đầu</b>		
<p><b>a. Mục tiêu:</b> Tạo tâm thế trước khi bắt đầu học chủ đề mới.</p> <p><b>b. Nội dung:</b> Giáo viên giới thiệu về chủ đề axetilen</p> <p><b>c. Sản phẩm:</b> Học sinh lắng nghe giáo viên giới thiệu chủ đề mới,</p> <p><b>d. Tổ chức thực hiện:</b> Giáo viên tổ chức, học sinh lắng nghe.</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>	
<b>Hoạt động 2. Nghiên cứu, hình thành kiến thức</b>		
<p><b>a. Mục tiêu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của axetilen.</li> <li>- Tính chất vật lí: Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước , tỉ khối so với không khí.</li> <li>- Tính chất hóa học: Phản ứng cộng brom trong dung dịch, phản ứng cháy.</li> <li>- Ứng dụng: Làm nhiên liệu và nguyên liệu trong công nghiệp.</li> </ul> <p><b>b. Nội dung:</b> Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm</p> <p><b>c. Sản phẩm:</b> HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p><b>d. Tổ chức thực hiện:</b> 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.</p>		
<b>Hoạt động 2.1 Trạng thái tự nhiên, tính chất vật lí</b>		
<p><b>a. Mục tiêu:</b> Tính chất vật lí: Trạng thái, màu sắc, tính tan trong nước , tỉ khối so với không khí.</p> <p><b>b. Nội dung:</b> Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm</p> <p><b>c. Sản phẩm:</b> HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p><b>d. Tổ chức thực hiện:</b> Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoạt động, hỗ trợ khi cần thiết, kiểm tra, đánh giá học sinh.</p>		

<p>- GV: Etilen có những tính chất vật lí tương tự như metan. Vậy etilen có những tính chất vật lí nào? GV: Nhận xét và kết luận</p>	<p>-HS: Dựa vào thông tin của GV nêu tính chất vật lí của etilen.  - HS: Lắng nghe.</p>	<p><b>I. TÍNH CHẤT VẬT LÝ</b> - Etilen là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, nhẹ hơn không khí.</p>
<p><b>Hoạt động 2.2 Cấu tạo phân tử</b></p> <p><b>a. Mục tiêu:</b> – Công thức phân tử, công thức cấu tạo, đặc điểm cấu tạo của etilen</p> <p><b>b. Nội dung:</b>Hỏi đáp, trực quan, làm việc nhóm</p> <p><b>c. Sản phẩm:</b>HS trình bày được nội dung các phần kiến thức theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p><b>d. Tổ chức thực hiện:</b> 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="225 949 655 1335" 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 lìa 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. CTCT: <math>H-C\equiv C-H</math></p> <p>-HS: Lắng nghe và ghi nhớ.</p>	<p><b>II. CẤU TẠO PHÂN TỬ</b> - Công thức cấu tạo <math>H-C\equiv C-H</math></p> <p>→ Giữa 2 nguyên tử C có 1 liên kết 3 trong đó có hai liên kết kém bền, dễ đứt lìa lượt trong các phản ứng hóa học.</p>

### Hoạt động 2.3. Tính chất hóa học

**a. Mục tiêu:**

– Tính chất hóa học axetilen

**b. Nội dung:** Trục 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.

- GV: Liên hệ PU toả nhiều nhiệt, nên axetilen được dùng làm đèn xì Oxi-Axetilen để hàn cắt kim loại.

- GV: Chiếu video cho HS quan sát thí nghiệm H4.11, hướng dẫn thí nghiệm. Yêu cầu HS nêu hiện tượng và rút ra nhận xét?

- GV: Gọi một HS lên bảng viết PTHH.

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 ứng cộng với hidro và

- 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.

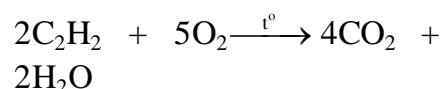
- HS: Quan sát hình 4.11. Nêu hiện tượng xảy ra và rút ra nhận xét.

- HS: Lên bảng viết PTHH

- HS: Nghe và ghi nhớ.

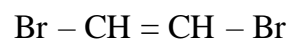
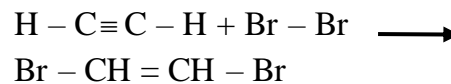
### III . TÍNH CHẤT HÓA HỌC

#### 1. Tác dụng với oxi :

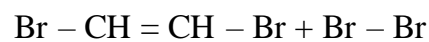


=> hỗn hợp 2V C<sub>2</sub>H<sub>2</sub> và 5V O<sub>2</sub> là hỗn hợp nổ rất mạnh.

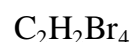
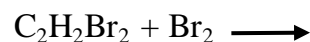
#### 2. Phản ứng với Brom:



Viết gọn



Viết gọn



<p>một số chất khác. GV: Tổ chức thảo luận nhóm trong 5': Dựa vào đặc điểm cấu tạo và tính chất của axetilen. Hãy so sánh: 1. Cấu tạo phân tử của Metan, Etilen, Axetien. 2. Tính chất hoá học của Metan, Etilen, Axetien. - GV: Nhận xét, đánh giá.</p>	<p>- HS: Lắng nghe và ghi nhớ.  - HS: Thảo luận nhóm trong 5' và trả lời câu hỏi vào bảng phụ. - HS: Lắng nghe.</p>	
--	---	--

### Hoạt động 2.4 Ứng dụng – Điều chế

#### a. Mục tiêu:

- Làm nhiên liệu và nguyên liệu trong công nghiệp.
- Cách điều chế axetilen

#### 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: chiếu hình ảnh



Yêu cầu HS đọc SGK và cho biết axetilen có những ứng dụng gì trong đời sống?

- GV: Yêu cầu HS đọc SGK và nêu cách điều chế axetilen?
- GV: Yêu cầu HS viết PTHH

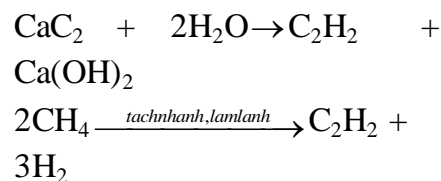
-HS: Đọc SGK và trả lời  
- HS: Trả lời.

- HS: Viết PTHH

#### IV ỨNG DỤNG SGK/118.

#### V. ĐIỀU CHẾ

-Trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp :



### 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:  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$

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

3. Cho 0,56 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$  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

$$n_{\text{Br}_2} = \frac{m_{\text{Br}_2}}{M_{\text{Br}_2}}$$

+ 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  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2 \Rightarrow$  tính thể tích của  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$

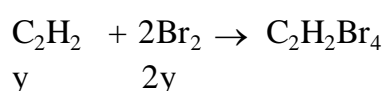
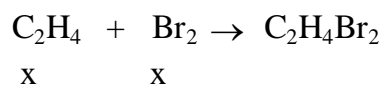
- Tính thành phần phần trăm theo thể tích của hỗn hợp khí.

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

-GV gọi học sinh lên bảng làm bài, gọi học sinh khác nhận xét. Giáo viên chốt kiến thức.

- Học sinh đọc bài.

- HS lên bảng



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

$$n_{\text{Br}_2} = \frac{m_{\text{Br}_2}}{M_{\text{Br}_2}} = \frac{5,6}{160} = 0,035(\text{mol})$$

+ Số mol của hỗn hợp khí là:

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

Gọi x là số mol của  $\text{C}_2\text{H}_4$

Gọi y là số mol của  $\text{C}_2\text{H}_2$

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

Suy ra  $x = 0,015(\text{mol})$ ,  $y = 0,01(\text{mol})$

- Số mol của  $\text{C}_2\text{H}_4$  là 0,015 mol

Số mol của  $\text{C}_2\text{H}_2$  là 0,01 mol

+

$$V_{\text{C}_2\text{H}_4} = n_{\text{C}_2\text{H}_4} \times 22,4 = 0,015 \times 22,4 = 0,336(\text{l})$$

$$V_{\text{C}_2\text{H}_2} = n_{\text{C}_2\text{H}_2} \times 22,4 = 0,01 \times 22,4 = 0,224(\text{l})$$

- Thành phần phần trăm theo thể tích khí  $\text{C}_2\text{H}_4$

$$\%V_{\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{V_{\text{C}_2\text{H}_4}}{V_{hh}} \times 100\% = \frac{0,336}{0,56} \times 100\% = 60\%$$

- Thành phần phần trăm theo thể tích khí  $\text{C}_2\text{H}_2$

$$\%V_{\text{C}_2\text{H}_2} = \frac{V_{\text{C}_2\text{H}_2}}{V_{hh}} \times 100\% = \frac{0,224}{0,56} \times 100\% = 40\%$$

- HS: Lắng nghe, ghi bài

#### Hoạt động 4. Vận dụng

**a. Mục tiêu:**

Vận dụng các kiến thức giải quyết các vấn đề thực tiễn.

**b. Nội dung:**

Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

**c. Sản phẩm::** HS vận dụng các kiến thức vào giải quyết các nhiệm vụ của cuộc sống.

**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.

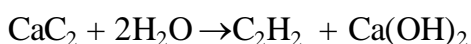
-GV chiếu hình ảnh, thông tin sau:

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



***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:



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

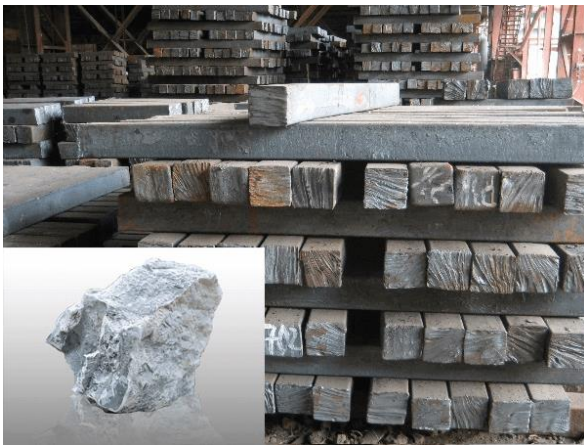
-HS chú ý quan sát, lắng nghe

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 hydrocarbon.

Ngoài ra

### **Chế tạo thép bằng đất đèn**



### **Đất đèn trong nông nghiệp**



### **Hướng dẫn tự học ở nhà**

- Xem trước bài 40 : Dầu mỏ và khí thiên nhiên
- Làm bài tập về nhà: 1,2,3,4/122/SGK