

## Bài 37 (1 tiết)

### ETILEN

#### A. MỤC TIÊU CỦA BÀI HỌC

##### 1. Kiến thức

- Nắm được công thức cấu tạo, tính chất vật lí và hoá học của etilen.
- Hiểu được khái niệm liên kết đôi và đặc điểm của nó.

– Hiểu được phản ứng cộng và phản ứng trùng hợp là các phản ứng đặc trưng của etilen và các hidrocacbon có liên kết đôi.

– Biết được một số ứng dụng quan trọng của etilen.

## 2. Kỹ năng

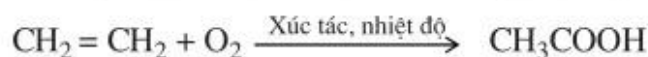
– Biết cách viết PTHH của phản ứng cộng, phản ứng trùng hợp, phân biệt etilen với metan bằng phản ứng với dung dịch brom.

## B. NHỮNG THÔNG TIN BỔ SUNG

– Trong phân tử etilen hai nguyên tử cacbon ở trạng thái lai hoá  $sp^2$ , vì vậy cả 6 nguyên tử (4 nguyên tử hydro và 2 nguyên tử C) đều nằm trong một mặt phẳng, góc liên kết là  $120^\circ$ .

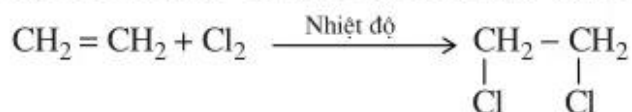
– Liên kết đôi gồm một liên kết  $\sigma$  và một liên kết  $\pi$ . Trong đó liên kết  $\pi$  kém bền hơn liên kết  $\sigma$ .

– Etilen dùng để sản xuất axit axetic theo phản ứng sau :

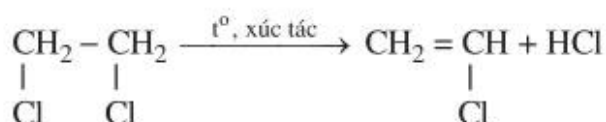


Đây là phương pháp kinh tế để sản xuất  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

– Vinyl clorua được điều chế từ etilen dựa vào quá trình :



Sản phẩm sinh ra tách HCl khi có mặt xúc tác ở nhiệt độ thích hợp theo phản ứng :



– Etilen và các anken phản ứng dễ dàng với dung dịch brom và dung dịch clo nhưng không phản ứng với iot, còn với flo chỉ xảy ra phản ứng huỷ. Khi cho etilen tác dụng với dung dịch brom nếu dung môi là nước, ngoài sản phẩm chính còn có sản phẩm phụ là  $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{OH}$ .

– Trong phản ứng trùng hợp, tùy theo điều kiện nhiệt độ, áp suất, chất xúc tác mà số phân tử etilen kết hợp với nhau có thể từ 1000 đến 60000.

– Khi điều chế etilen từ rượu etylic nếu axit sunfuric ít thì khi đun rượu sẽ bay hơi. Vì vậy, khi đốt ngọn lửa cháy không đều. Khí thoát ra, ngoài etilen còn có lẫn

khí  $\text{SO}_2$ , do đó muốn làm thí nghiệm về phản ứng của etilen với dung dịch brom cần phải rửa khí bằng dung dịch kiềm.

### C. CHUẨN BỊ ĐỒ DÙNG DẠY HỌC

- Mô hình phân tử etilen, tranh mô tả thí nghiệm dẫn metan qua dung dịch brom.
- Etilen (nếu có thể chuẩn bị cả metan), dung dịch brom loãng.
- Ống nghiệm, ống thủy tinh dẫn khí, diêm hoặc bật lửa.

### D. TỔ CHỨC DẠY HỌC

#### I – TÍNH CHẤT VẬT LÝ

Tiến hành tương tự như khi học về metan (cần lưu ý : Etilen không có sẵn trong tự nhiên như metan).

#### II – CẤU TẠO PHÂN TỬ

Hướng dẫn HS lập mô hình phân tử, viết công thức cấu tạo của etilen, nhận xét số liên kết giữa hai nguyên tử cacbon trong phân tử etilen. Sau đó GV nêu khái niệm và đặc điểm của liên kết đôi.

#### III – TÍNH CHẤT HOÁ HỌC

- Phản ứng cháy : Yêu cầu HS quan sát thí nghiệm đốt cháy etilen, nhận xét, dự đoán sản phẩm và viết PTHH của phản ứng cháy.

- Phản ứng với dung dịch brom : Yêu cầu HS quan sát tranh vẽ (có màu) mô tả thí nghiệm dẫn metan qua dung dịch brom, nêu nhận xét. Sau khi kết luận metan không làm mất màu dung dịch brom, GV nêu tiếp câu hỏi : Vậy etilen có làm mất màu dung dịch brom không ? GV hướng dẫn HS quan sát hình vẽ trong SGK (hoặc tranh vẽ phóng to) mô tả thí nghiệm của etilen với dung dịch brom, sau đó GV nhận xét và kết luận.

Nếu có etilen, GV tiến hành thí nghiệm của etilen với dung dịch brom cho HS quan sát, nhận xét và rút ra kết luận.

Nếu không có etilen, có thể cho HS quan sát tranh vẽ mô tả thí nghiệm của etilen với dung dịch brom, sau đó nhận xét và kết luận.

- Phản ứng trùng hợp là phản ứng quan trọng của etilen, xuất phát từ đặc điểm của liên kết đôi, GV giới thiệu phản ứng trùng hợp. Ở đây chưa yêu cầu viết công thức dạng tổng quát của polietilen mà mới yêu cầu HS nắm được cách kết hợp các

phân tử etilen lại với nhau. Tuy nhiên GV cần cho HS nhận xét sự khác nhau về thành phần phân tử và đặc điểm cấu tạo của etilen với sản phẩm.

– Phản ứng cộng của etilen với hidro và các chất khác chỉ giới thiệu với HS chứ không yêu cầu HS phải viết PTHH.

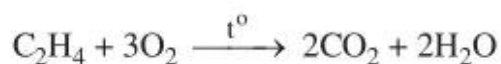
#### IV – ỨNG DỤNG

Có thể đặt câu hỏi : Etilen có những ứng dụng quan trọng nào ? Yêu cầu HS trả lời theo SGK. Nếu có mẫu các sản phẩm điều chế từ etilen (hoặc tranh vẽ) cho HS quan sát rồi nhận xét thì sẽ có tác dụng tốt hơn.

#### E. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

3. Dẫn hỗn hợp qua dung dịch brom dư, khi đó etilen phản ứng tạo thành  $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{Br}$  là chất lỏng nằm lại trong dung dịch và chỉ có khí metan thoát ra.

4. Phản ứng cháy của etilen :



Số mol etilen là  $4,48 : 22,4 = 0,2$  (mol). Vậy số mol oxi là  $0,2 \times 3 = 0,6$  (mol).

Vậy  $V_{\text{O}_2} = 0,6 \times 22,4 = 13,44$  (lít).

Nếu dùng không khí chứa 20% thể tích oxi thì lượng không khí là :

$$(13,44 : 20) \times 100 = 67,2 \text{ (lít)}.$$