

Bài
42

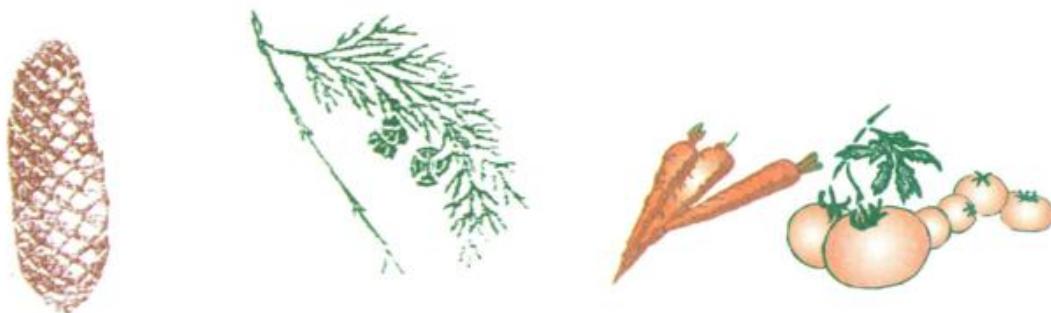
KHÁI NIỆM VỀ TECPEN

- Biết khái niệm về tecpen, thành phần và cấu tạo của tecpen.
- Biết nguồn gốc và giá trị của một số đại biểu tecpen để bảo vệ, phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tecpen.

I - THÀNH PHẦN, CẤU TẠO VÀ DẪN XUẤT

1. Thành phần

Tecpen là tên gọi nhóm hiđrocacbon không no thường có công thức chung là $(C_5H_8)_n$ ($n \geq 2$), thường gặp trong *giới thực vật*. Tecpen có nhiều trong *tinh dầu thảo mộc* như tinh dầu thông, sả, quế, chanh, cam,...



$C_{10}H_{16}$: α -tecpenen,
 β -tecpenen, α -pinen

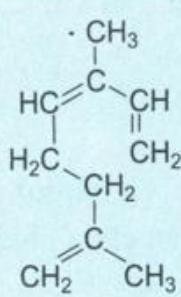
$C_{15}H_{24}$: α -cedren,
 β -cedren, α -selinen

$C_{40}H_{56}$: caroten,
licopen

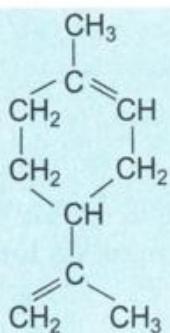
Hình 6.7. Một số tecpen tách được từ thực vật

2. Cấu tạo

- Phân tử tecpen có cấu tạo mạch hở hoặc mạch vòng và có chứa các liên kết đôi $C=C$. *Thí dụ :*



$C_{10}H_{16}$, oximen
(trong tinh dầu lá húng quế)

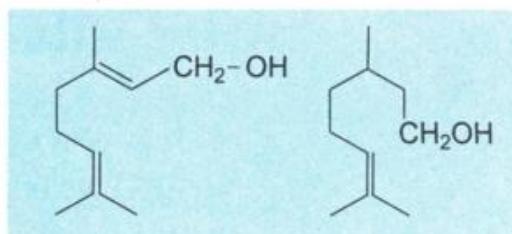


$C_{10}H_{16}$, limonen
(trong tinh dầu chanh, bưởi)

3. Một vài dẫn xuất chứa oxi của tecpen

a) Loại mạch hở

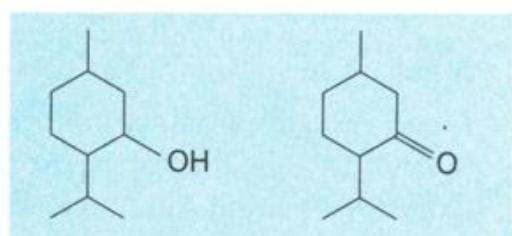
Geraniol có trong tinh dầu hoa hồng. Xitronelol có trong tinh dầu sả. Các hợp chất này đều có mùi thơm đặc trưng, là những đơn hương quý dùng trong công nghiệp hương liệu và thực phẩm,...



$C_{10}H_{18}O$, geraniol $C_{10}H_{20}O$, xitronelol

b) Loại mạch vòng

Mentol và menton (có trong tinh dầu bạc hà) không những được đưa vào kẹo bánh, kem đánh răng,..., mà còn dùng để chế thuốc chữa bệnh.



$C_{10}H_{20}O$, mentol $C_{10}H_{18}O$, menton

II - NGUỒN TECPEN THIÊN NHIÊN

1. Nguồn tecpen thiên nhiên

Tecpen và dẫn xuất chứa oxi của tecpen thường gặp trong giới thực vật. Chúng có thể tập trung ở các bộ phận khác nhau như lá, thân, hoa, quả hoặc rễ các loài thảo mộc.

Nhiều tecpen công thức $C_{10}H_{16}$, $C_{15}H_{24}$, có trong quả, lá và nhựa loài thông. Squalen ($C_{30}H_{50}$) có trong dầu gan cá. Caroten và licopen ($C_{40}H_{56}$) là sắc tố màu đỏ của cà rốt và cà chua chín.

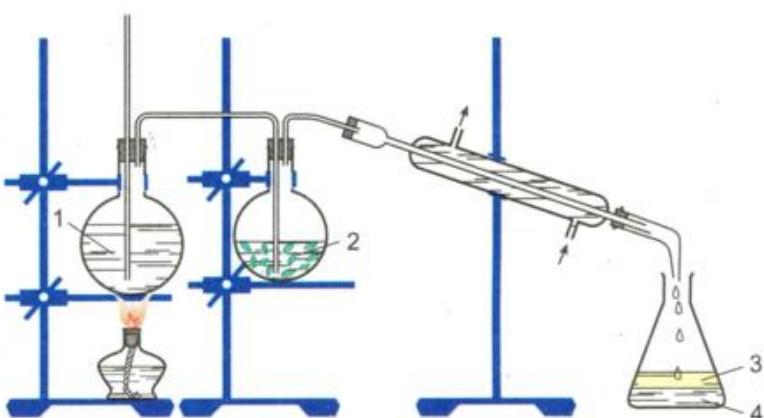
Các dẫn xuất chứa oxi của tecpen cũng rất phổ biến và quan trọng. Chẳng hạn, retinol (vitamin A, $C_{20}H_{29}OH$) có trong lòng đỏ trứng, dầu gan cá,..., phitol ($C_{20}H_{39}OH$) ở dạng este có trong chất diệp lục của cây xanh,...

2. Khai thác tecpen

Phương pháp thường dùng nhất để khai thác tecpen từ thực vật là dùng cách chưng cất với hơi nước để lôi cuốn lấy tinh dầu từ các bộ phận chứa nhiều tinh dầu của thực vật.

Sơ đồ **chưng cất lôi cuốn hơi nước** trong phòng thí nghiệm được giới thiệu ở hình 6.8.

Trong sản xuất, người ta dùng nồi cấp hơi nước, thùng chứa nguyên liệu, các bộ phận sinh hàn, ống dẫn bằng hợp kim bền. Ở nước ta có xí nghiệp sản xuất tinh dầu hồi ở Lạng Sơn, các xưởng sản xuất tinh dầu hương nhu, tinh dầu bạc hà, tinh dầu quế, tinh dầu sả, tinh dầu xá xị,... ở nhiều vùng khác nhau.



Hình 6.8. Chưng cất lôi cuốn hơi nước

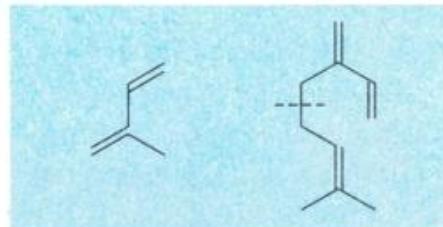
1. Bình cấp hơi nước ;
2. Bình chứa nguyên liệu chưng cất ;
3. Lớp tinh dầu ;
4. Lớp nước.

3. Ứng dụng của tecpen

Tecpen và dẫn xuất được dùng nhiều làm hương liệu trong công nghiệp mĩ phẩm (nước hoa, dầu gội, xà phòng, kem đánh răng,...) và công nghiệp thực phẩm (bánh kẹo, nước giải khát,...). Tecpen và dẫn xuất của tecpen còn được dùng để sản xuất dược phẩm.

BÀI TẬP

1. a) Tecpen là gì ?
b) Tecpen có ở nguồn thiên nhiên nào ?
2. Phân tử tecpen có thể có cấu tạo mạch hở hay mạch vòng nhưng đường như do isopren kết hợp với nhau theo kiểu “đầu-nối với đuôi”. Tức là có thể phân chia phân tử tecpen thành những mắt xích có cấu tạo giống như bộ khung cacbon của phân tử isopren. Em hãy chỉ rõ điều đó trên công thức của oximen và limonen (công thức cho ở bài học).
3. Hãy dự đoán trạng thái khí, lỏng hay rắn, tính tan của oximen và limonen. Làm thế nào để tách lấy chúng từ thực vật.
4. Hãy điền chữ Đ (đúng) hoặc S (sai) vào dấu [] ở mỗi câu sau đây :
 - a) Tecpen là sản phẩm trùng hợp isopren. []
 - b) Tinh dầu thảo mộc là hỗn hợp các tecpen và dẫn xuất chứa oxi của chúng. []
 - c) Trong tinh dầu thảo mộc có nhiều tecpen và dẫn xuất chứa oxi của chúng. []
 - d) Trong kẹo cao su bạc hà có trộn tinh dầu bạc hà. []



isopren, C_5H_8 mirxen, $C_{10}H_{16}$

- e) Trong kẹo cao su bạc hà có mentol và menton. []
- g) Trong kem đánh răng mùi bạc hà màu xanh, có trộn lá bạc hà nghiền nhỏ. []
- h) Nước hoa là dung dịch tinh dầu thơm tách từ hoa quả thực vật. []
- i) Nước hoa là dung dịch có chứa các chất thơm thiên nhiên hoặc tổng hợp và các chất phụ trợ khác. []
- k) Dầu gió chế từ tinh dầu thảo mộc. []
5. Viết các phương trình hoá học của phản ứng sau :
- a) Oximen + H₂ (dư) → b) Oximen + Br₂ (dư) →
- c) Xitronelol + Na → d) Xitronelol + Br₂ →
6. Hãy quan sát kĩ hình 6.8 và nói rõ cách hoạt động của thiết bị chưng cất lôi cuốn hơi nước và tác dụng của các bộ phận trong thiết bị đó.



MANG HƯƠNG SẮC CHO ĐỜI

Từ cổ xưa, con người đã ưa thích sử dụng các loại dầu thơm tách từ thực vật. Hương thơm mà từ công chúa, công nương đến các cô thôn nữ đều ưa thích là hương thơm của hoa hồng. Các hợp phần chính tạo nên mùi thơm của tinh dầu thực vật, của hoa hồng và các loài hoa khác thường là những dẫn xuất chứa oxi của tecpen, mà một số ít đã được giới thiệu trong bài học.

Trên đĩa thức ăn, bên cạnh màu sắc tươi mát của rau xanh, người ta thường điểm thêm sắc thắm của cà chua, cà rốt. Màu đỏ của cà chua, cà rốt, quả gấc, quả ót thường do những tetratcpen có chứa hàng chục liên kết đôi C=C liên hợp mà có.

Thị giác giúp chúng ta phân biệt được sáng, tối, chiêm ngưỡng được cảnh quan quanh ta với bao màu sắc huyền ảo của nó. Điểm mấu chốt trong hoá học của thị giác có liên quan mật thiết tới retinen, dẫn xuất chứa oxi loại ditecpen được tạo thành từ vitamin A hoặc từ tetratcpen màu đỏ có trong cà chua, cà rốt, gấc,...

Như vậy, thật không ngoa khi nói rằng "*Tecpen là những chất mang hương sắc cho đời*".

