

## BÀI 3 : KHÁI NIỆM VỀ TECPEN

### A. LÝ THUYẾT

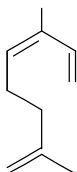
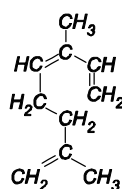
#### I. THÀNH PHẦN, CẤU TẠO VÀ DẪN XUẤT

##### 1. Thành phần

*Tecpen* là tên gọi nhóm hydrocacbon 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...

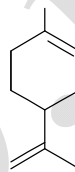
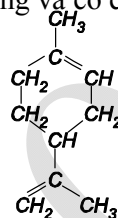
##### 2. Cấu tạo

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



*C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, oximen*

(trong tinh dầu lá húng quế)

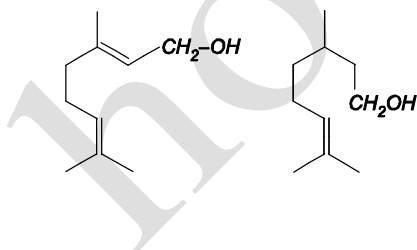


*C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>, limonen*

(trong tinh dầu chanh, bưởi)

##### 3. Một vài dẫn xuất chứa oxi của tecpen

###### a. Loại mạch hở

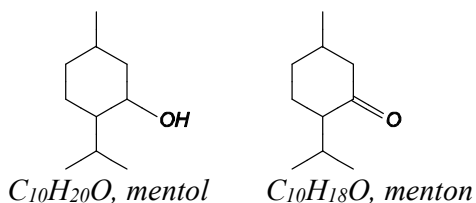


*C<sub>10</sub>H<sub>18</sub>O, geraniol*    *C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>O, xitronelol*

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...

### 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.



## 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 lycopene ( $C_{40}H_{56}$ ) 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,...

### 3. Ứng dụng của tecpen

Tecpen và dẫn xuất được dùng nhiều làm hương liệu trong công nghiệp mỹ 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.

## B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

**Câu 105:** Ankađien là :

- A. hidrocarbon có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.
- B. hidrocarbon mạch hở có 2 liên kết đôi C=C trong phân tử.**
- C. hidrocarbon có công thức là  $C_nH_{2n-2}$ .
- D. hidrocarbon, mạch hở có công thức là  $C_nH_{2n-2}$ .

**Câu 106:** Ankađien liên hợp là :

- A. ankađien có 2 liên kết đôi C=C liền nhau.
- B. ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách nhau 2 nối đơn.
- C. ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách nhau 1 liên kết đơn.**
- D. ankađien có 2 liên kết đôi C=C cách xa nhau.

**Câu 107:** Số đồng phân thuộc loại ankađien ứng với công thức phân tử  $C_5H_8$  là :

- A. 4.
- B. 5.
- C. 6.
- D. 7.**

**Câu 108:**  $C_5H_8$  có bao nhiêu đồng phân ankađien liên hợp ?

- A. 2.
- B. 3.**
- C. 4.
- D. 5.

**Câu 109:** Trong các hidrocarbon sau : propen, but-1-en, but-2-en, penta-1,4-đien, penta-1,3-đien.

Những hidrocarbon nào có đồng phân cis - trans ?

- A. propen, but-1-en.
- B. penta-1,4-đien, but-1-en.
- C. propen, but-2-en.
- D. but-2-en, penta-1,3-đien.**

**Câu 110:** Trong phân tử buta-1,3-đien, cacbon ở trạng thái lai hoá :

- A. sp.
- B.  $sp^2$ .**
- C.  $sp^3$ .
- D.  $sp^3d^2$ .

**Câu 111:** Công thức phân tử của buta-1,3-đien (đivinyl) và isopren (2-metylbuta-1,3-đien) lần lượt là :

- A.  $C_4H_6$  và  $C_5H_{10}$ .
- B.  $C_4H_4$  và  $C_5H_8$ .
- C.  $C_4H_6$  và  $C_5H_8$ .**
- D.  $C_4H_8$  và  $C_5H_{10}$ .

**Câu 112:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 9 liên kết xích ma ( $\sigma$ ) và 2 liên kết pi ( $\pi$ ) ?

- A. Buta-1,3-đien.**
- B. Penta-1,3-đien.
- C. Stiren.
- D. Vinyl axetilen.

**Câu 113:** Hợp chất nào trong số các chất sau có 7 liên kết xích ma ( $\sigma$ ) và 3 liên kết pi ( $\pi$ ) ?

- A. Buta-1,3-đien.
- B. Toluen.
- C. Stiren.
- D. Vinyl axetilen.**



**Câu 125:** Isopren tham gia phản ứng với dung dịch  $\text{Br}_2$  theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm ?

- A. 4.                      B. 1.                      C. 3.                      D. 2.

**Câu 126:** Divinyl tác dụng cộng  $\text{Br}_2$  theo tỉ lệ mol 1:1, ở  $-80^\circ\text{C}$  tạo ra sản phẩm chính là :

- A. 1,4-đibrom-but-2-en.                      B. 3,4-đibrom-but-2-en.  
C. 3,4-đibrom-but-1-en.                      D. 1,4-đibrom-but-1-en.

**Câu 127:** Divinyl tác dụng cộng  $\text{Br}_2$  theo tỉ lệ mol 1:1, ở  $40^\circ\text{C}$  tạo ra sản phẩm chính là :

- A. 1,4-đibrom-but-2-en.                      B. 3,4-đibrom-but-2-en.  
C. 3,4-đibrom-but-1-en.                      D. 1,2-đibrom-but-3-en.

**Câu 128:** Divinyl tác dụng cộng  $\text{HBr}$  theo tỉ lệ mol 1:1, ở  $-80^\circ\text{C}$  tạo ra sản phẩm chính là :

- A. 3-brom-but-1-en.                      B. 3-brom-but-2-en.  
C. 1-brom-but-2-en                      D. 2-brom-but-3-en.

**Câu 129:** Divinyl tác dụng cộng  $\text{HBr}$  theo tỉ lệ mol 1:1, ở  $40^\circ\text{C}$  tạo ra sản phẩm chính là :

- A. 3-brom-but-1-en.                      B. 3-brom-but-2-en.  
C. 1-brom-but-2-en.                      D. 2-brom-but-3-en.

**Câu 130:** Cho phản ứng giữa buta-1,3-đien và  $\text{HBr}$  ở  $-80^\circ\text{C}$  (tỉ lệ mol 1:1), sản phẩm chính của phản ứng là :

- A.  $\text{CH}_3\text{-CHBr-CH=CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{Br}$ .  
C.  $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{-CH=CH}_2$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{-CH=CBr-CH}_3$ .

**Câu 131:** Cho phản ứng giữa buta-1,3-đien và  $\text{HBr}$  ở  $40^\circ\text{C}$  (tỉ lệ mol 1:1), sản phẩm chính của phản ứng là :

- A.  $\text{CH}_3\text{-CHBr-CH=CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{Br}$ .  
C.  $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{-CH=CH}_2$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{-CH=CBr-CH}_3$ .

**Câu 132:** Isopren tham gia phản ứng với dung dịch  $\text{HBr}$  theo tỉ lệ mol 1:1 tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng ?

- A. 8.                      B. 5.                      C. 7.                      D. 6.

**Câu 133:** Chất nào sau đây không phải là sản phẩm cộng giữa dung dịch brom và isopren (theo tỉ lệ mol 1:1) ?

- A.  $\text{CH}_2\text{Br-C(CH}_3\text{)Br-CH=CH}_2$ .                      B.  $\text{CH}_2\text{Br-C(CH}_3\text{)=CH-CH}_2\text{Br}$ .  
C.  $\text{CH}_2\text{Br-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br}$ .                      D.  $\text{CH}_2\text{=C(CH}_3\text{)-CHBr-CH}_2\text{Br}$ .



[Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí](http://hoc360.net)

**Câu 142:** Đề hidro hoá hidrocarbon no A thu được đivinyl. Vậy A là :

- A. n-butan.                      B. iso butan.                      C. but-1-en.                      D. but-2-en.

**Câu 143:** Đề hidro hoá hidrocarbon no A thu được isopren. Vậy A là :

- A. n-pentan.                      B. iso-pentan.                      C. pen-1-en.                      D. pen-2-en.

**Câu 144:** Chất hữu cơ X chứa C, H, O  $\xrightarrow{t^{\circ}, xt}$  đivinyl + ? + ?

Vậy X là :

- A. etanal.                      B. etanol.                      C. metanol.                      D. metanal.

**Câu 145:** 4,48 lít (đktc) một hidrocarbon A tác dụng vừa đủ với 400 ml dung dịch brom 1M được sản phẩm chứa 85,56% Br về khối lượng. CTPT của A là :

- A. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.                      C. C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>.                      D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.

**Câu 146:** Một hidrocarbon A cộng dung dịch brom tạo dẫn xuất B chứa 92,48% brom về khối lượng. CTCT B là :

- A. CH<sub>3</sub>CHBr<sub>2</sub>.                      B. CHBr<sub>2</sub>-CHBr<sub>2</sub>.  
C. CH<sub>2</sub>Br-CH<sub>2</sub>Br.                      D. CH<sub>3</sub>CHBr-CH<sub>2</sub>Br.

**Câu 147:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm buta-1,3-đien và isopren thu được 0,9 mol CO<sub>2</sub> và 12,6 gam nước. Giá trị của m là :

- A. 12,1 gam.                      B. 12,2 gam.                      C. 12,3 gam.                      D. 12,4 gam.

**Câu 148:** Đốt a gam hỗn hợp gồm buta-1,3-đien và isopren thu được 20,16 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 12,6 gam nước. Thể tích oxi cần dùng ở đktc là :

- A. 28 lít.                      B. 29 lít.                      C. 18 lít.                      D. 27 lít.

**Câu 149:** Đốt cháy 0,05 mol chất A (chứa C, H) thu được 0,2 mol H<sub>2</sub>O. Biết A trùng hợp cho B có tính đàn hồi. Vậy A là :

- A. buta-1,3-đien.                      B. 2-metylbuta-1,3-đien.  
C. 2-metylbuta-1,2-đien.                      D. 2-metylpenta-1,3-đien.

**Câu 150:** Tên gọi của nhóm hidrocarbon không no có công thức chung là (C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>)<sub>n</sub> (n ≥ 2) là :

- A. ankadien.                      B. cao su.                      C. anlen.                      D. tecpen.

**Câu 151:** Caroten (licopen) là sắc tố màu đỏ của cà rốt và cà chua chín, công thức phân tử của caroten là :

- A. C<sub>15</sub>H<sub>25</sub>.                      B. C<sub>40</sub>H<sub>56</sub>.                      C. C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>.                      D. C<sub>30</sub>H<sub>50</sub>.

**Câu 152:** Oximen có trong tinh dầu lá húng quế, limonen có trong tinh dầu chanh. Chúng có cùng công thức phân tử là :

- A.  $C_{15}H_{25}$ .                      B.  $C_{40}H_{56}$ .                      C.  $C_{10}H_{16}$ .                      D.  $C_{30}H_{50}$ .

**Câu 153:** Vitamin A công thức phân tử  $C_{20}H_{30}O$ , có chứa 1 vòng 6 cạnh và không có chứa liên kết ba. Số liên kết đôi trong phân tử vitamin A là :

- A. 7.                                  B. 6.                                  C. 5.                                  D. 4.

**Câu 154:** Licopen, công thức phân tử  $C_{40}H_{56}$  là chất màu đỏ trong quả cà chua, chỉ chứa liên kết đôi và liên kết đơn trong phân tử. Hidro hóa hoàn toàn licopen được hidrocacbon  $C_{40}H_{82}$ . Vậy licopen có

- A. 1 vòng ; 12 nối đôi.                                  B. 1 vòng ; 5 nối đôi.  
C. 4 vòng ; 5 nối đôi.                                  D. mạch hở ; 13 nối đôi.

**Câu 155:** Metol  $C_{10}H_{20}O$  và menton  $C_{10}H_{18}O$  chúng đều có trong tinh dầu bạc hà. Biết phân tử metol không có nối đôi, còn phân tử menton có 1 nối đôi. Vậy kết luận nào sau đây là đúng ?

- A. Metol và menton đều có cấu tạo vòng.  
B. Metol có cấu tạo vòng, menton có cấu tạo mạch hở.  
C. Metol và menton đều có cấu tạo mạch hở.  
D. Metol có cấu tạo mạch hở, menton có cấu tạo vòng.