

CẤU TRÚC, DANH PHÁP VÀ TÍNH CHẤT VẬT LÍ**I – MỤC TIÊU BÀI HỌC****1. Kiến thức**

HS biết : Định nghĩa, phân loại, danh pháp của axit cacboxylic.

HS hiểu : Mối liên quan giữa cấu trúc của nhóm và liên kết hidro ở axit cacboxylic với tính chất vật lí và hoá học của chúng.

2. Kỹ năng

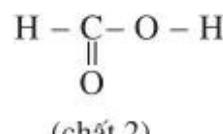
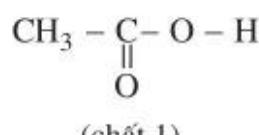
- Đọc tên đúng và viết đúng công thức. Nhìn vào CTCT biết phân loại chất đúng.
- Vận dụng cấu trúc để hiểu đúng tính chất vật lí, tính chất hoá học và giải đúng bài tập.

II – CHUẨN BỊ

- Mô hình phân tử axit fomic, axit axetic, etyl axetat.
- Các mẫu hoá chất để HS quan sát : axit fomic, axit axetic.

III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**I – ĐỊNH NGHĨA, PHÂN LOẠI, DANH PHÁP****Hoạt động 1****1. Định nghĩa**

GV viết lên bảng công thức cấu tạo hai chất (1) và (2) kèm theo mô hình của chúng như hình 9.2 SGK, chất (1) có trong giám chua, chất (2) có trong vòi của con kiến lửa. Em cho biết có nhóm nguyên tử nào giống nhau trong hai chất này.



GV ghi nhận ý kiến của HS, từ đó dẫn đến định nghĩa ở SGK.

Hoạt động 2

2. Phân loại

GV hướng dẫn HS nhận xét phân tử axit cacboxylic gồm phần gốc và phần nhóm chức $-COOH$. HS căn cứ vào đó để phân loại axit như SGK.

Hoạt động 3 (trọng tâm)

3. Danh pháp

GV nêu quy tắc đọc tên. GV đọc mẫu rồi cho HS tập vận dụng.

Công thức	Tên thông thường	Tên IUPAC
$H - COOH$	Axit fomic	Axit metanoic
$CH_3 - COOH$	Axit axetic	Gọi tên ?
$CH_3CH_2 - COOH$	Axit propionic	Gọi tên ?
$(CH_3)_2CH - COOH$	Axit isobutiric	Axit 2-metylpropanoic
$CH_3[CH_2]_3 - COOH$	Axit valeric	Gọi tên ?
$CH_2 = CH - COOH$	Axit acrylic	Axit propenoic
$CH_2 = C(CH_3) - COOH$	Axit metacrylic	Axit 2-metylpropenoic
$HOOC - COOH$	Axit oxalic	Axit etandioic
$C_6H_5 - COOH$	Axit benzoic	Axit benzoic

II – CẤU TRÚC VÀ TÍNH CHẤT VẬT LÍ

Hoạt động 4 (trọng tâm)

1. Cấu trúc

GV chỉ vào hình 9.2a SGK và cung cấp tư liệu cho HS.

Nhóm $-COOH$ được hợp bởi nhóm cacbonyl ($\text{C}=\text{O}$) và nhóm hiđroxyl ($-OH$) vì thế nó được gọi là nhóm cacboxyl (tên ghép cacbo+xylyl).

Trong nhóm cacbonyl thì nguyên tử của nguyên tố oxi có độ âm điện cao hơn hút electron về phía mình. Tương tác giữa nhóm cacbonyl và nhóm hiđroxyl làm mật độ electron ở nhóm cacboxyl dịch chuyển theo chiều các mũi tên cong.

GV hỏi HS :

Sự dịch chuyển electron ở nhóm cacboxyl đã dẫn tới sự phân cực ở nhóm này như thế nào ?

Sự dịch chuyển electron ở nhóm cacboxyl có thể dẫn tới các hệ quả gì ?

GV ghi nhận các ý kiến của HS, chỉnh lí lại, rồi tổng kết như sau :

Hệ quả thứ nhất là do sự phân cực ở nhóm cacboxyl mà có sự tạo thành liên kết hiđro liên phân tử ở axit cacboxylic (ta sẽ nghiên cứu trong tính chất vật lí).

Hệ quả thứ hai là nguyên tử hiđro ở nhóm $-OH$ của axit trở nên linh động hơn ở nhóm $-OH$ của ancol, phenol và phản ứng của nhóm $\text{>}C=O$ axit cũng không còn giống như của nhóm $\text{>}C=O$ anđehit, xeton (ta sẽ nghiên cứu trong tính chất hoá học)

Hoạt động 5

2. Tính chất vật lí

GV đàm thoại gợi mở về tính chất vật lí theo hệ thống câu hỏi dẫn dắt :

Chất	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	CH_3COCH_3	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
$t_s(^{\circ}\text{C})$	-42	48	56	97,2	141,1

Điểm sôi của các axit cacboxylic cao hơn ancol, anđehit, xeton, ankan có cùng số nguyên tử cacbon. Dữ kiện này giúp ta suy luận ra điều gì ? Em hãy dùng hình 9.3 SGK để giải thích.

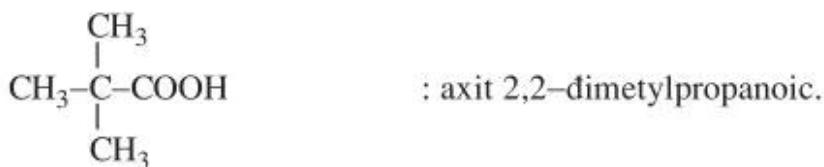
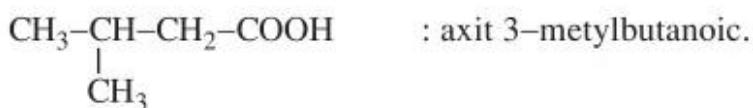
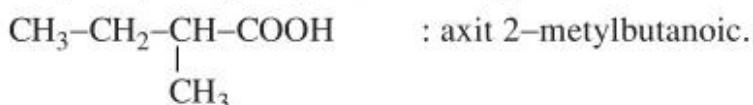
Hoạt động 6

Củng cố : Thảo luận và sửa bài tập 1, 2 SGK.

IV – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

1. a) Đ ; b) S ; c) S ; d) Đ.

3. a) $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$





$CH_2 = CH - CH_2 - COOH$: axit but-3-enoic,

$CH_3 - CH = CH - COOH$: axit but-2-enoic,

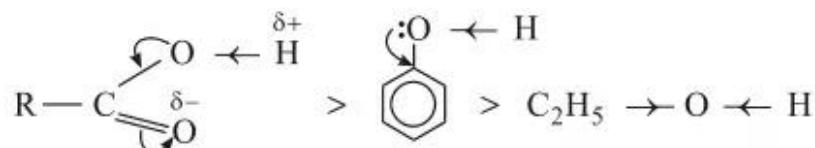
$CH_2 = C \begin{cases} \\ CH_3 \end{cases} - COOH$: axit 2-methylpropenoic.

4. $HOOC - \underset{OH}{\overset{|}{CH}} - CH_2 - COOH$: axit 2-hidroxibutandioic,
(axit malic)

$HOOC - \underset{OH}{\overset{|}{CH}} - \underset{OH}{\overset{|}{CH}} - COOH$: axit 2,3-dihidroxibutandioic,
(axit tactic)

$HOOC - CH_2 - \underset{OH}{\overset{|}{C}} - CH_2 - COOH$: axit 2-hidroxipropan-1,2,3-tricacboxylic.
(axit xitic)

5. a) Lực axit :



Các hiệu ứng trên thể hiện chất nào có liên kết $O \leftarrow H$ phân cực mạnh thì tách ra ion H^+ dễ dàng hơn nên lực axit lớn hơn.

b) Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy của axit cao hơn vì có khả năng tạo liên kết hidro liên phân tử bền vững hơn.