

BÀI 21: CÔNG THỨC PHÂN TỬ - HỢP CHẤT HỮU CƠ (tiết 1)

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: HS biết được:

- Các loại công thức của hợp chất hữu cơ: Công thức chung, công thức đơn giản nhất, công thức phân tử và công thức cấu tạo.
- Biết cách thiết lập công thức đơn giản.

2. Kỹ năng: Tính được phân tử khối của chất hữu cơ dựa vào tỉ khối hơi.

3. Thái độ: Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy khả năng tư duy của học sinh

4. Phát triển năng lực

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề
- Phát triển năng lực sáng tạo và làm việc nhóm

II. PHƯƠNG PHÁP:

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề
- PPDH đàm thoại tái hiện

III. CHUẨN BỊ GIÁO CU:

1. Giáo viên: Giáo án, máy chiếu.

2. Học sinh: Học bài cũ, chuẩn bị bài mới

IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:

1. Ổn định lớp: Kiểm tra sĩ số, đồng phục...

2. Kiểm tra bài cũ: Phân biệt các loại hợp chất hữu cơ sau: C_2H_6 ; C_2H_5OH ; $C_2H_5-O-CH_3$; CH_3-COOH ; CH_3-CHO ; $CH_3-COOCH_3$; CH_3-OH

- GV nhận xét, cho điểm.

3. Nội dung:

Đặt vấn đề: Hãy viết công thức axit axetic? Giáo viên thông tin về CTPT, CTTQ, CTĐG, CTCT của axit axetic → Vào bài

HOẠT ĐỘNG GV VÀ HS	NỘI DUNG
Hoạt động 1: Định nghĩa CTĐGN - Gv: Cho hs nghiên cứu sgk để nắm được định nghĩa về CTĐGN. Hs: Nêu ý nghĩa của CTĐGN. Hoạt động 2: Cách thiết lập CTĐGN - Gv: Hướng dẫn hs rút ra biểu thức về tỉ lệ số nguyên tử của các <u>nguyên tố</u> trong HCHC A Hs: Làm theo các bước như sau. + Đặt CTĐGN của A + Lập tỉ lệ số mol các ngố có trong A. + Cho biết mối liên hệ giữa tỉ lệ mol và tỉ lệ số ngử → CTĐGN của A - Gv: Lấy ví dụ cho hs hiểu về CTĐGN. Vd: Đốt cháy hoàn toàn 0,6 gam một	I. Công thức đơn giản nhất: 1. Định nghĩa: - CTĐGN là CT biểu thị tỉ lệ tối giản về số nguyên tử của các nguyên tố trong phân tử. 2. Cách thiết lập CTĐGN: - Gọi CTĐGN của hợp chất đó là: $C_xH_yO_z$ - Lập tỉ lệ: $x:y:z = n_C : n_H : n_O = \frac{m_C}{12} : \frac{m_H}{1} : \frac{m_O}{16}$ Hoặc $x:y:z = \frac{\%C}{12} : \frac{\%H}{1} : \frac{\%O}{16}$ => CTĐGN của hợp chất: $C_xH_yO_z$ (x, y, z: Số nguyên tối giản)

HCHC A thu được 0,448 lit khí CO₂ (đkc) và 0,36 gam H₂O. Tìm CTĐGN của A?
Gv: Yêu cầu hs làm như các bước thiết lập CTĐGN.

Hs: Thảo luận 3', một hs lên bảng, hs khác nhận xét, bổ sung
- Gv: Đánh giá

* Thí dụ: Đặt CTĐGN của A là



$$\rightarrow \Delta = 0,6 - 0,24 - 0,04 = 0,32 \text{ (g)}$$

- Lập tỉ lệ:

$$x:y:z = \frac{\text{ANKAN}}{\begin{array}{l} + \text{H}_2, x\text{t}, \text{t}^0 \\ - \text{H}_2, x\text{t}, \text{t}^0 \end{array}} \xrightleftharpoons[x\text{t}, \text{t}^0, +\text{H}_2]{- \text{H}_2, x\text{t}, \text{t}^0} \text{ANKIN} = 0,02:0,04:0,02$$

- Biến đổi thành tỉ lệ số nguyên đơn giản: 1:2:1

=> CTĐGN là:



4. **Củng cố:** Đốt cháy hoàn toàn 1,68 gam một hợp chất hữu cơ A thu 5,28 gam CO₂ và 6,94 gam H₂O. Lập CTĐGN của A?

VI. **Dẫn dò:**

- Học bài, làm bài tập SGK
- Chuẩn bị bài: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ (tiết 2)

Tiết 30

BÀI 21: CÔNG THỨC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ (tiết 2)

I. MỤC TIÊU:

1. **Kiến thức:** HS biết được:

- Các loại công thức của hợp chất hữu cơ: Công thức chung, công thức đơn giản nhất, công thức phân tử và công thức cấu tạo.
- Biết cách thiết lập công thức phân tử

2. **Kỹ năng:**

- Tính được phân tử khối của chất hữu cơ dựa vào tỉ khối hơi.
- Xác định được công thức phân tử khi biết các số liệu thực nghiệm.

3. **Thái độ:** Kích thích sự hứng thú với bộ môn, phát huy khả năng tư duy của học sinh

4. **Phát triển năng lực**

- Phát triển năng lực phát hiện và giải quyết vấn đề
- Phát triển năng lực sáng tạo và làm việc nhóm

II. PHƯƠNG PHÁP:

- Dạy học phát hiện và giải quyết vấn đề
- PPDH đàm thoại tái hiện

III. CHUẨN BỊ:


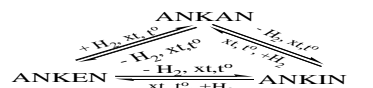
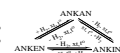
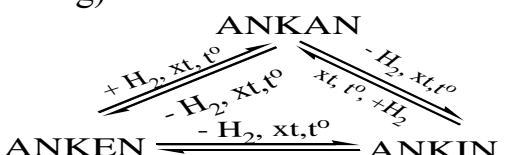


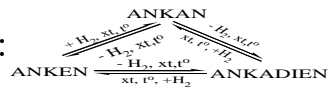
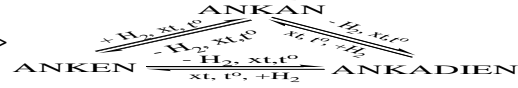



1. **Giáo viên:** Giáo án, máy chiếu.
2. **Học sinh:** Học bài cũ, chuẩn bị bài mới

IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:

1. **Ôn định lớp:** Kiểm tra sĩ số, đồng phục...
2. **Kiểm tra bài cũ:** Làm bài tập 4/sgk trang 95

- GV nhận xét, cho điểm.

3. Nội dung:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	NỘI DUNG																																								
<p>Hoạt động 1: Định nghĩa CTPT</p> <p>- Gv: Đưa ra 1 số thí dụ về CTPT: C₂H₄ C₂H₄O₂, C₂H₆O... →Nhìn vào CTPT ta có thể biết được điều gì?</p> <p>Hs: Rút ra định nghĩa.</p> <p>Hoạt động 2: Quan hệ CTPT và CTĐGN</p> <p>- Gv: Đưa ra ví dụ, yêu cầu hs quan sát và nhận xét mối quan hệ giữa CTPT và CTĐGN</p> <table border="1"><tr><td>Hợp chất</td><td>Metan</td><td>etilen</td><td>Ancol etylic</td><td>axit axetic</td><td>Glucosơ</td></tr><tr><td>CTPT</td><td>CH₄</td><td>C₂H₄</td><td>C₂H₆O</td><td>C₂H₄O₂</td><td>C₆H₁₂O₆</td></tr><tr><td>CTĐGN</td><td>CH₄</td><td>CH₂</td><td>C₂H₆O</td><td>CH₂O</td><td>CH₂O</td></tr></table> <p>Hs: nhận xét thông qua bảng.</p> <p>Hoạt động 3:Thiết lập CTPT hchc</p> <p>- Gv: Thông tin về cách thiết lập CTPT từ CTĐGN</p> <p>* Vd:Lấy ví dụ phần I thêm dữ kiện: Tỉ khối hơi của A so với hiđro là 30. Tìm CTPT?</p> <p>Ta có CTĐGN: CH₂O nên CTPT: ()_n</p> <p>Mà:</p> <div></div> <p>Vậy CTPT của A: </p> <p>- Gv: Phân tích cách thiết lập CTPT từ phần trăm khối lượng nguyên tố</p> <p>Vd: Phenol phtalein có %m: %C = 75,47% , % H = 4,35%, % O = 20,18%. Khối lượng mol phân tử của phenolphtalein là 318 g/mol. Hãy lập CTPT của nó.</p> <p>Hs: Gọi C_xH_yO_z (x,y,z là số nguyên dương)</p> <div></div>	Hợp chất	Metan	etilen	Ancol etylic	axit axetic	Glucosơ	CTPT	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆ O	C ₂ H ₄ O ₂	C ₆ H ₁₂ O ₆	CTĐGN	CH ₄	CH ₂	C ₂ H ₆ O	CH ₂ O	CH ₂ O	<p>II. Công thức phân tử:</p> <p>1. Định nghĩa:</p> <p>-CTPT là CT biểu thị số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố trong phân tử</p> <p>2. Mối quan hệ giữa CTPT và CTĐGN:</p> <p>* Nhận xét:</p> <p>-Số ngử của mỗi ngử tố trong CTPT là 1 số nguyên lần số ngử của nó trong CTĐGN.</p> <p>-Trong 1 số trường hợp: CTPT = CTĐGN</p> <p>-Một số chất có công thức phân tử khác nhau nhưng có cùng CTĐGN</p> <p>3. Cách thiết lập CTPT của HCHC:</p> <p>a. Thông qua CTĐGN:</p> <p>-(C_aH_bO_c)_n →  = (12a + 1b + 16c) .n</p> <p>-Với a,b,c đã biết kết hợp </p> <p>-Tính được n => CTPT</p> <p>b. Dựa vào thành phần trăm về khối lượng các nguyên tố:</p> <p>* Xét sơ đồ: C_xH_yO_z → xC + yH + zO.</p> <table><tr><td>Klg (g)</td><td>M(g)</td><td>12x</td><td>y</td><td>16z</td></tr><tr><td>%m</td><td>100%</td><td>C%</td><td>H%</td><td>Z%.</td></tr></table> <p>* Từ tỉ lệ:</p> <div></div> <p>=> <div></div></p> <p>* Ví dụ: Sgk</p> <p>c. Tính trực tiếp từ khối lượng sản phẩm đốt cháy:</p> <p>C_xH_yO_z+(x+y/4-z/2)O₂→ xCO₂+ y/2H₂O</p> <table><tr><td>1mol</td><td></td><td>xmol</td></tr><tr><td>y/2mol</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>n_{CO₂}</td><td></td></tr><tr><td>n_{H₂O}</td><td></td><td></td></tr></table>	Klg (g)	M(g)	12x	y	16z	%m	100%	C%	H%	Z%.	1mol		xmol	y/2mol				n _{CO₂}		n _{H₂O}		
Hợp chất	Metan	etilen	Ancol etylic	axit axetic	Glucosơ																																				
CTPT	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₂ H ₆ O	C ₂ H ₄ O ₂	C ₆ H ₁₂ O ₆																																				
CTĐGN	CH ₄	CH ₂	C ₂ H ₆ O	CH ₂ O	CH ₂ O																																				
Klg (g)	M(g)	12x	y	16z																																					
%m	100%	C%	H%	Z%.																																					
1mol		xmol																																							
y/2mol																																									
	n _{CO₂}																																								
n _{H₂O}																																									

=>CTPT: $C_{20}H_{14}O_4$

- Gv: Phân tích cách làm tính trực tiếp từ khối lượng sản phẩm đốt cháy.

- Gv: Yêu cầu hs làm vd của phần a

$$x = \frac{n_{CO_2}}{n_A}; y = \frac{2.n_{H_2O}}{n_A}$$

Biết M_A ; x; y $\rightarrow 12x + 1y + 16z = M_A$

$$\rightarrow z = \frac{M_A - 12x - 1y}{16}$$

4. Củng cố: Làm bài tập 3/ sgk trang 95

V. Dặn dò:

- Học bài, làm bài tập còn lại trong SGK
- Chuẩn bị bài: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ