

BÀI 20: MỞ ĐẦU VỀ HOÁ HỌC HỮU CƠ

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: HS biết được:

- Khái niệm hoá học hữu cơ và hợp chất hữu cơ, đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ.
- Phân loại hợp chất hữu cơ theo thành phần nguyên tố (hidrocacbon và dẫn xuất).
- 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.
- Sơ lược về phân tích nguyên tố: Phân tích định tính, phân tích định lượng.

2. Kỹ năng:

- Tính được phân tử khối của chất hữu cơ dựa vào tỉ khối hơi.
- Phân biệt được hidrocacbon và dẫn xuất của hidrocacbon theo thành phần phân tử.

3. Thái độ: Tập trung, chủ động tiếp thu kiến thức mới

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:** Chuẩn bị bài mới

IV. TIẾN TRÌNH BÀI DẠY:

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

2. **Kiểm tra bài cũ:** Không

3. **Nội dung:**

Đặt vấn đề: Hãy kể tên một số hợp chất hữu cơ đã học ở lớp 9? Đó chỉ là một vài hợp chất hữu cơ cơ bản, trong chương này chúng ta sẽ khảo sát một cách tổng thể về hoá học hữu cơ...

HOẠT ĐỘNG GV VÀ HS	NỘI DUNG
<p>Hoạt động 1: . Khái niệm về hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ</p> <p>- Gv: Có các chất sau: Muối ăn, nước, đường, ancol, đá vôi, giấm, bazơ (NaOH), axit (HCl), benzen, dầu ăn...</p> <p>→ Yêu cầu hs xác định đâu là chất thuộc loại hợp chất hữu cơ và đâu là hợp chất vô cơ?</p> <p>Hs: + HCVC: muối ăn, nước, đá vôi, bazơ, axit.</p>	<p>I. Khái niệm về hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ:</p> <p>- Hợp chất hữu cơ là hợp chất của cacbon (trừ các oxit của cacbon, muối cacbonat, xianua và cacbua...)</p> <p>- Hoá học hữu cơ là ngành hoá học nghiên cứu các hợp chất hữu cơ.</p>

+ HCHC: Đường, ancol, giấm, benzen, dầu ăn.

- Gv: Yêu cầu hs tìm ra những đặc điểm chung về thành phần nguyên tố tạo nên HCHC ($C_{12}H_{22}O_{11}$, C_2H_5OH , CH_3COOH , $C_6H_6...$)

Hs: Trả lời

- Gv bổ sung: Hoá học hữu cơ là ngành **hoá học** nghiên cứu các hợp chất hữu cơ

Hoạt động 2: Phân loại hợp chất hữu cơ

- Gv: Thông tin về sự phân loại hợp chất hữu cơ theo thành phần nguyên tố và theo mạch cacbon

- Gv: Ghi 1 số công thức của hidrocarbon và dẫn xuất của hidrocarbon, yêu cầu hs phân biệt HC và dẫn xuất của HC; Hợp chất mạch vòng và mạch hở

- Gv: Cho hs xem bảng phân loại hợp chất hữu cơ, đưa ra 1 số vd minh hoạ.

Hoạt động 3: Đặt điểm chung của hợp chất hữu cơ

- Gv: Nhận xét về thành phần nguyên tố? Dựa vào kiến thức về liên kết hoá học ở lớp 10, yêu cầu Hs cho biết loại liên kết hoá học chủ yếu trong HCHC? Các chất có liên kết CHT thường có những đặc điểm gì về tính chất?

Hs: Trả lời

- Gv: Giới thiệu bình có chứa xăng, rót từ từ xăng vào nước, quan sát và nêu hiện tượng.
→ Rút ra nhận xét chung về tính chất vật lý của hợp chất hữu cơ

Hs: Xăng: t^o nóng chảy và t^o sôi thấp. Không tan trong nước → rút ra tính chất vật lý

- Gv: Nêu vd minh hoạ về xăng → Hchc kém bền nhiệt và dễ cháy.

+ So sánh tính chất vật lý và tính chất hoá

II. Phân loại hợp chất hữu cơ:

1. Dựa vào thành phần các nguyên tố:

- Hidrocarbon: Chỉ chứa C và H.

Gồm :

+ *HC no* : Chỉ có liên kết đơn

+ *HC không no* : Chứa liên kết bội

+ *HC thơm* : Chứa vòng benzen

- Dẫn xuất của hidrocarbon: Ngoài H, C còn có O, Cl, N, S... Gồm: Dẫn xuất halogen ($R-Cl$; $R-Br$; $R-I$; ...); Ancol ($R-OH$); Phenol (C_6H_5-OH); ete ($R-O-R'$); Andehit ($R-CHO$); Xeton ($-CO-$); Amin ($R-NH_2$, ...); Nitro ($-NO_2$); Axit ($R-COOH$); Este ($R-COO-R'$); Hợp chất tạp chức, polime ...

2. Theo mạch cacbon: Vòng và không vòng.

III. Đặt điểm chung của hợp chất hữu cơ:

1. Đặc điểm cấu tạo:

- Nguyên tố bắt buộc có là cacbon

- Thường gặp H, O, N, S, P, Hal ...

- Liên kết hóa học chủ yếu trong chất hữu cơ là liên kết cộng hóa trị.

2. Tính chất vật lý:

- Các hợp chất hữu cơ thường dễ bay hơi (t^o_{nc} , t^o_{bay} hơi thấp)

- Kém bền đối với nhiệt và dễ cháy

- Không tan hoặc ít tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ

3. Tính chất hóa học:

- Kém bền với nhiệt, dễ bị phân hủy.

- Các phản ứng của hợp chất hữu cơ thường chậm và không hoàn toàn theo một hướng nhất định → Thu được hỗn hợp sản phẩm

học của hợp chất hữu cơ với hợp chất vô cơ ?

+ Nêu ví dụ phản ứng hữu cơ trong đời sống: Lên men tinh bột để nấu rượu, làm giấm, nấu xà phòng...

Hoạt động 3 : Sơ lược về phân tích nguyên tố

- Gv: Nêu mục đích và nguyên tắc của phương pháp phân tích định tính?

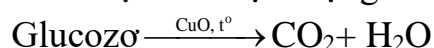
- Gv: Làm TN phân tích glucozơ: Trộn 2g glucozơ + 2g CuO cho vào đáy ống nghiệm .

+ Đưa nhúm bông có tẩm CuSO₄ khan vào khoảng 1/3 ống nghiệm

+ Lắp ống nghiệm lên giá đỡ

+ Đun nóng cẩn thận ống nghiệm

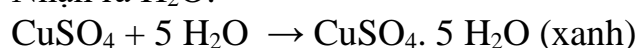
Hs: Nhận xét hiện tượng và rút ra & raluận.



Nhận ra CO₂:



Nhận ra H₂O:



Kết luận: Trong thành phần glucozơ có C và H.

- Gv: Tổng quát với hợp chất hữu cơ bất kì.

- Gv: Nêu mục đích và nguyên tắc của pp phân tích định lượng.

IV. Sơ lược về phân tích nguyên tố:

1. Phân tích định tính:

a. Mục đích: Xác định các nguyên tố có trong hợp chất hữu cơ.

b. Nguyên tắc: Chuyển hợp chất hữu cơ thành các chất vô cơ đơn giản, rồi nhận biết bằng phản ứng đặc trưng.

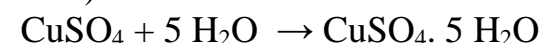
c. Phương pháp tiến hành:

* Xác định C, H:

Chuyển C thành CO₂ (làm đục nước vôi trong)



Chuyển H thành H₂O (hóa xanh CuSO₄ khan)



(xanh)

* Xác định nitơ: Chuyển N thành NH₃ → quì ẩm hóa xanh → có N

2. Phân tích định lượng:

a. Mục đích: Xác định % khối lượng các nguyên tố trong phân tử HCHC.

b. Nguyên tắc: Cân 1 lượng chính xác HCHC (a gam), sau đó chuyển HCHC thành HCVC, rồi định lượng chúng bằng PP khối lượng hoặc thể tích.

c. Phương pháp tiến hành: Sgk

<p>Hs: Rút ra pp tiến hành.</p> <p>- Gv: Hướng dẫn hs cách thiết lập biểu thức tính phần trăm khối lượng của hầu hết các nguyên tố</p>	<p>d. <u>Biểu thức tính:</u></p> <p>- $m_C = \frac{m_{CO_2}}{44} \cdot 12 \Rightarrow \%C = \frac{m_C}{a} \cdot 100\%$</p> <p>- $m_H = 2 \cdot \frac{m_{H_2O}}{18} \Rightarrow \%H = \frac{m_H}{a} \cdot 100\%$</p> <p>- $m_N = 2 \cdot \frac{V_{N_2}}{22,4} \cdot 14 \Rightarrow \%N = \frac{m_N}{a} \cdot 100\%$</p> <p>- $m_O = a - (m_C + m_H + m_N + \dots)$ $\Rightarrow \%O = 100\% - (\%C + \%H + \%N + \dots)$</p>
--	--

4. Củng cố: Nung 4,56 mg một hợp chất hữu cơ A trong dòng khí oxi thì thu được 13,20 mg CO₂ và 3,16 mg H₂O. Ở thí nghiệm khác nung 5,58 mg A với CuO thu được 0,67 ml khí nitơ (đktc)

Hãy tính hàm lượng % của C,H,N và oxi ở hợp chất A .(Giải: Hợp chất A không có oxi)

V. Dặn dò:

- Học bài, làm bài tập SGK
- Chuẩn bị bài: “Công thức phân tử hợp chất hữu cơ”