## TUẦN LỄ TỪ 16/3 – 21/3 (HÓA HỌC 11)

## BÀI 40: ANCOL

**1. ĐỊNH NGHĨA VÀ PHÂN LOẠI**

**Định nghĩa:** ancol là hchc mà phân tử có nhóm hiđroxyl –OH liên kết trực tiếp với cacbon no

**Phân loại:** có 3 cách phân loại

- Dựa vào gốc H-C => no, không no, thơm

* *Ancol no, đơn chức, mạch hở có CTPT là: CnH2n + 1OH hay CnH2n + 2O (với n* ≥ *1).*

- Dựa vào bậc của ancol => ancol bậc I, bậc II, bậc III (bậc của ancol: được tính bằng bậc của nguyên tử cacbon liên kết với nhóm – OH).

- Dựa vào số nhóm –OH => ancol đơn chức và ancol đa chức vd: etanol, etilenglycol, glyxerol

**2. ĐỒNG PHÂN VÀ DANH PHÁP:**

* ***Đồng phân: Từ C3H8O mới có đồng phân:***

+ Đồng phân mạch cacbon.

+ Đồng phân vị trí nhóm chức.

*Ví dụ:* C4H10O có 4 đồng phân ancol.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Số nguyên tử C | Công thức cấu tạo | Tên thông thường | Tên thay thế |
| 1 | CH3OH | ancol metylic | metanol |
| 2 | CH3CH2OH | ancol etylic | etanol |
| 3 | CH3CH2CH2OH | ancol propylic | propan-1-ol |
| 4 | CH3CH2CH2CH2OH | ancol butylic | butan-1-ol |
| CH3CH2CH(OH)CH3 | ancol sec-butylic | butan-2-ol |
| CH3CH(CH3)CH2OH | ancol isobutylic | 2-metylpropan-1-ol |
| (CH3)3C-OH | ancol tert-butylic | 2-metylpropan-2-ol |

* ***Danh pháp: 2 cách***

- Tên thông thường = ancol + tên gốc ankyl + “ic”

Vd: CH3OH: ancol metylic

**- Tên thay thế = tên hidrocacbon t.ứng với mạch chính+số chỉ vị trí nhóm OH + “ol”**

Một số ancol đa chức thường gặp:

etanđiol (hay etilenglycol): C2H4(OH)2 ; Glixerol C3H5(OH)3

**3. TÍNH CHẤT VẬT LÍ:**

- Ở đk thường là chất lỏng hay rắn.

- Nhiệt độ sôi, khối lượng riêng tăng theo chiều tăng phân tử khối.

- Độ tan trong nước giảm theo chiều tăng phân tử khối.

- Ancol có liên kết Hidro

+ Liên kết Hidro liên phân tử nên nhiệt độ sôi cao hơn so với hidrocacbon, ete, anđêhit, xeton, dẫn xuất halogen có khối lượng tương đương

+ Liên kết H với H2O nên tan tốt trong H2O

**4. TÍNH CHẤT HÓA HỌC**

***a. Phản ứng thế H của nhóm OH***

*- T/d với kim loại kiềm→H2*

Tổng quát: R(OH)n + nNa → R(ONa)n + n/2 H2

- Tính chất đặc trưng của glixerol:

2C3H5(OH)3 + Cu(OH)2 →[C3H5(OH)2O]2Cu + 2H2O

Kết tủa Cu(OH)2 tan tạo thành dung dịch xanh lam

Lưu ý: Các ancol đa chức khác, nếu có nhiều nhóm –OH kề nhau như etilenglicol, propan-1,2-điol cũng có tính chất này

***b. Phản ứng thế nhóm OH***

*- Phản ứng với axit vô cơ:*

- Tổng quát: R(OH)n + nHA→RAn + nH2O

vd: CH3OH + HBr → CH3Br + H2O

- Phản ứng với ancol (phản ứng tách nước ra ete)

2ROH ROR + H2O

(ete)

Chú ý: 2 ancol tách nước thu được 3 ete

n ancol tách nước thu được n(n+1)/2 ete

***c. Phản ứng tách nước tạo ancol***

C2H5OHC2H4 + H2O



Quy tắc tách nước Zaixep: Nhóm -OH ưu tiên tách ra cùng với H ở cacbon bậc cao (cacbon ít Hidro) hơn bên cạnh để tạo thành liên kết đôi C=C mang nhiều nhóm ankyl hơn

***d. Phản ứng oxi hoá***

- Oxi hóa không hoàn toàn

\* Ancol bậc 1 tạo andehit

VD: C2H5OH + CuO CH3CHO + H2O + Cu

\* Ancol bậc 2 tạo xeton

VD CH3-CHOH-CH3+ CuO CH3-CO-CH3 + H2O + Cu

\* Ancol bậc 3 không bị oxi hóa

- Oxi hóa hoàn toàn (phản ứng cháy)



**5. ĐIỀU CHẾ**

a. Phương pháp chung:

- Cộng H2O vào anken C2H4 +H2OC2H5OH

b. Phương pháp riêng:

- Etanol (C2H5OH): lên men tinh bột (C6H10O5)n + nH2O nC6H12O6

C6H12O6 2C2H5OH + 2CO2

**BÀI TẬP**

**Lý thuyết**

1. Viết CTCT, xác định bậc và gọi tên thay thế các đồng phân ancol có CTPT
2. C3H8O b) C4H10O c) C5H12O
3. Gọi tên các ancol sau theo danh pháp thay thế:

a. CH3-CH(OH)-CH2-CH3

b. CH3-CH2-CH2-CH2OH

c.CH3-C(CH3)2-CH2-CH(OH)-CH3

d. CH3-CH2-CH(CH3)-OH; CH3OH

e. CH3-CH=CH-CH(CH3)-CH2OH

1. Viết CTCT của các ancol sau:

a. Ancol isopropylic b. 3-metylbutan-1-ol

c. 2-metylhexan-3-ol d. But-3-en-1-ol

1. Viết phương trình phản ứng:

a. Propan-1-ol + Na b. Propan-1-ol + CuO

c. etanol + H2SO4 đặc (140oC) d. etanol + H2SO4 đặc (170oC)

e. butan-2-ol + H2SO4 đặc (170oC) f. propan-2-ol + H2SO4 đặc (140oC)

g. propan-2-ol + CuO h. propan-2-ol + Na

1. Viết các phương trình hóa học và ghi rõ điều kiện (nếu có) khi cho glixerol lần lượt tác dụng với từng chất : Na, axit HNO3, Cu(OH)2.
2. Hoàn thành các PTHH của các phản ứng sau:
3. Cn­H2n+1OH + O2 
4. C3H5(OH)3 + K 
5. CH3OH + HCl 
6. C2H5OH 
7. C2H5OH 
8. CH3-CH(OH)-CH2-CH3 
9. g. C2H5OH + CuO 
10. iso-C3H7OH + CuO 
11. n-C3H7OH + CuO 
12. C2H5OH + O2 