|  |
| --- |
| **BÀI 20. ALCOHOL** |

**I-ĐỊNH NGHĨA – PHÂN LOẠI:**

**1-Định nghĩa:**

Alcohol là những hợp chất hữu cơ trong phân tử có nhóm hydroxy(-..............) liên kết trực tiếp với nguyên tử ..........................

Nhóm –OH đó được gọi là nhóm –OH ..............................

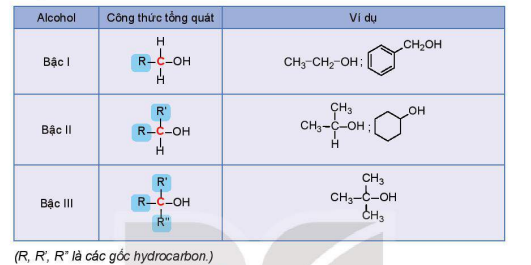


**2-Phân loại:**

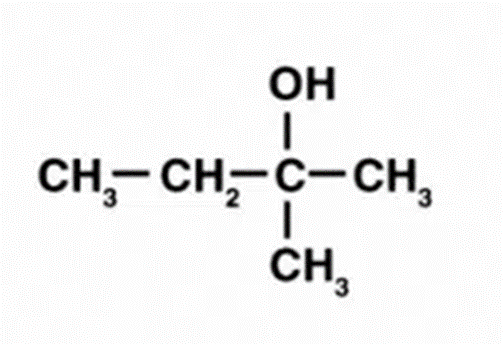
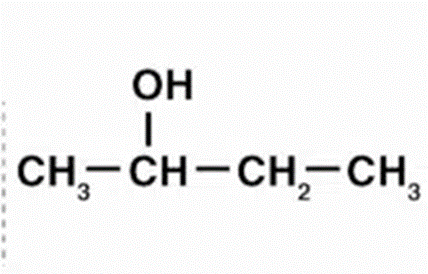
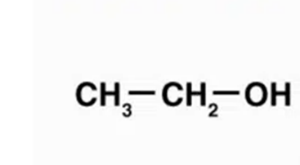
|  |  |
| --- | --- |
| **Loại alcohol** | **Ví dụ** |
| Alcohol no, đơn chức, mạch hở:  **CnH2n+1OH (n ≥ 1)** | CH3-OH methanol  C2H5-OH ethanol |
| Alcohol không no, đơn chức, mạch hở | CH2=CH-CH2-OH |
| Alcohol thơm, đơn chức | – CH2 – OH ancol benzylic |
| Alcohol vòng no, đơn chức | OH xiclohexanol |
| Alcohol đa chức | CH2 – CH2  ; CH2 – CH – CH2  OH OH OH OH OH  Ethylene glycol Glycerol |

3. **Bậc** Alcohol = bậc của nguyên tử ....... liên kết ......... với nhóm .......

\*\*\*Bậc C: Bậc của nguyên tử ..........trong phân tử hiđrocacbon no được tính bằng số liên kết của nó với các nguyên tử carbon khác



Vd: xác định bậc alcohol trong các phân tử sau



**II-ĐỒNG PHÂN – DANH PHÁP:**

**1- Đồng phân:**

Ancol no, đơn chức, mạch hở có đồng phân .......... và đồng phân .....................

**Vd1:** CH3 – CH2 – CH2 – CH2 – OH

CH3 – CH – CH2 – OH đồng phân mạch carbon

CH3

**Vd2:** CH3 – CH2 – CH2 – CH2 – OH

CH3 – CH – CH2 – CH3 đồng phân vị trí nhóm chức

OH

**2-Danh pháp:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***a/ Tên thông thường:*** | **Tên hydrocarbon(bỏ e ở cuối** | **tên gốc ankyl** | **ic** |

***b/ Tên thay thế:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên gốc hidrocacbon tương ứng với mạch chính** | **số chỉ vị trí nhóm OH** | **ol** |

Các quy tắc gọi tên

- Chọn mạch ............... dài nhất làm mạch chính

- Đánh số thứ tự ........... nhất cho Carbon có chứa nhóm -OH nhỏ nhất

- Nếu mạch Carbon có nhánh thì cân thêm tên nhánh ở phía trước

- Nếu có nhiều hóm -OH thì cần thêm độ bội(di, tri,…) trước “ol” và giữ nguyên tên hydrocarbon

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **CTPT** | **CTCT** | **Tên thường** | **Tên thay thế** | **Bậc ancol** |
| CH4O | CH3OH |  |  |  |
| C2H6O | CH3CH2OH |  |  |  |
| C3H8O | CH3CH2CH2OH |  |  |  |
| CH3 – CH – CH3  OH |  |  |  |
| C4H10O | CH3-CH2-CH2-CH2-OH |  |  |  |
| CH3-CH-CH2-CH3  OH |  |  |  |
| CH3-CH-CH2-OH  CH3 |  |  |  |
| CH3  CH3 – C – CH3  OH |  |  |  |

**III-TÍNH CHẤT VẬT LÍ:**

-Ở điều kiện thường, các ancol là chất ...... hoặc ....., nhiệt độ sôi, khối lượng riêng ....... theo chiều ... của phân tử khối và độ tan trong nước ........ khi phân tử khối tăng.

-Ancol có nhiệt độ sôi và độ tan trong nước ......... hơn hẳn so với các hidrocacbon có cùng phân tử khối hoặc đồng phân ether của nó vì giữa các phân tử ancol với nhau và giữa phân tử ancol với phân tử H2O có liên kết ......

••• O – H ••• O – H ••• O – H •••••• O – H ••• O – H ••• O – H ••• O – H •••

R R R R H R H

**IV-TÍNH CHẤT HÓA HỌC:**

-Liên kết O – H phân cực về phía O ⇒ phản ứng thế nguyên tử H trong nhóm OH

-Liên kết C – O phân cực về phía O ⇒ phản ứng thế hoặc tách nhóm OH

O – H

C

**1-Phản ứng thế H nhóm –OH:**

***a/ Tính chất chung của ancol: tác dụng với kim loại kiềm (Na, K)***

Ancol đơn chức: **R-OH + Na 🡪 R-ONa +  H2 ↑**

**Vd:** C2H5OH + Na 🡪 ................ + H2 ↑

Ancol đa chức: **R(OH)n + n Na 🡪 R(ONa)n + H2 ↑**

**Vd:** C3H5(OH)3 + 3Na 🡪 .......................... + H2 ↑

glycerine

**2- *phản ứng tạo ether***

**ROH + R’OH R-OR’ + H2O**

**Vd1:** C2H5OH + CH3OH  .......... + H2O

*Etyl methyl ether*

**Vd2:** 2C2H5OH  ..........+ H2O

*Điethyl ether*

**3-Phản ứng tạo alkene: CnH2n+1OH  CnH2n + H2O**

**Vd:** C2H5OH ......... + H2O

**4-Phản ứng oxy hóa:**

***a/ Phản ứng oxygen hóa không hoàn toàn:***

**R-CH2-OH + CuO  R-CHO + Cu + H2O   
 Ancol bậc I Andehit**

**Vd1:** CH3-CH2-OH + CuO  .................. + Cu + H2O  
 *acetic aldehyde*

**Vd2:** CH3OH + CuO  ………… + Cu + H2O  
 *fomic aldehyde*

**R- CH-R’ + CuO  R-C-R’ + Cu + H2O  
 OH O  
 Ancol bậc II ketone**

**Vd:** CH3-CH-CH3 + CuO  …………… + Cu + H2O  
 OH

*Acetone*

**Ancol bậc III + CuO không phản ứng**

***b/ Phản ứng oxygen hóa hoàn toàn (cháy)***



***c/ Phản ứng lên men giấm của alcohol ethylic:***

C2H5OH + O2  ………… + H2O

*Acetic acid*

***5. Tính chất đặc trưng của alcohol đa chức:***

Những alcohol đa chức có ít nhất 2 nhóm –OH kề nhau tác dụng với Cu(OH)2 ở điều kiện thường tạo ra dd màu xanh lam đặc trưng.

**Vd:**  2C3H8O3 + Cu(OH)2 🡪 …………………… + 2H2O

*glycerine* *copper (II) glixerat*

Quan sát thí nghiệm và hoàn thành bảng sau

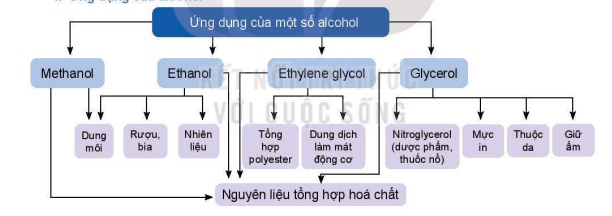
**Bước 1**. Đọc cách tiến hành thí nghiệm từ 1 đến 3 (trong phần hướng dẫn tiến hành thí nghiệm). Viết dự đoán hiện tượng vào các ô “Dự đoán hiện tượng”

**Bước 2.** Tiến hành thí nghiệm 1,2,3 theo hướng dẫn, ghi lại hiện tượng. So sánh kết quả thí nghiệm với dự đoán, giải thích và viết PTHH?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thí nghiệm** | **Dự đoán hiện tượng** | **Hiện tượng thí nghiệm** | **Giải thích/**  **PTHH** |
| 1 | Ethanol tác dụng với sodium | Bọt khí | - Sodium ........ và xuất hiện ..............  - có tiếng nổ nhỏ và xuất hiện ngọn lửa màu xanh nhạt | 2C2H5OH + Na ⭢............. + H2  H2 + O2 ⭢ H2O |
| 2 | Glycerol tác dụng với copper(II) hydroxide | - Ống 1. Kết tủa không tan  - ống 2. Kết tủa tan và tạo dung dịch xanh lam | - Cho vào 2 ống nghiệm 2-3 giọt dd CuSO4 2% và 2-3 giọt dd NaOH 10% lắc nhẹ: Cả 2 ống đều xuất hiện kết tủa ............... nhạt (Cu(OH)2).  - Ống 1: không có hiện tượng, Kết tủa không tan.  - Ống 2: Kết tủa tan tạo thành dung dịch ............. . của muối copper (II) glixerat | CuSO4 + 2NaOH → Cu(OH)2↓(xanh) + Na2SO4   2C3H5(OH)3 + Cu(OH)2→ [C3H5(OH)2O]2Cu + 2H2O |
| 3 | Thí nghiệm đốt cháy ethanol | Xuất hiện khói trắng | - Copper bị đốt trong không khí tạo kết tủa đen.  - Khi cho kết tủa vào ethanol xuất hiện kết tủa màu đỏ. | 2Cu + O2 2CuO  Đỏ đen  CH3 CH2OH + CuO  CH3CHO + Cu (đỏ) + H2O |

**V-ỨNG DỤNG:**

**1. Ứng dụng**

****

**2. Ảnh hưởng của rượu bia đến sức khỏe con người**

**VI – ĐIỀU CHẾ**

**1-Hydrate hóa alkene:**

***a/*** **CnH2n + H2O CnH2n+1OH**

**anken**

**Vd:** C2H4 + H2O  ...............................

***b/* RX + NaOH  ROH + NaX**

**dẫn xuất halogen**

**Vd:** C2H5Cl + NaOH  .................... + NaCl

***c/ Điều chế glycerine từ propilen*** (CH2=CH-CH3): SGK trang 185

**2-Phương pháp sinh hóa**

-Nguyên liệu: tinh bột (gạo, ngô, khoai, sắn…), đường glucose (trái cây chín)

-Các phương trình phản ứng:

(C6H10O5)n + nH2O n ..................

Tinh bột glucose

C6H12O6  2......................... + 2CO2

BÀI TẬP CỦNG CỐ

1.Hoàn thành sơ đồ phản ứng sau:

