



# E-Content

Instructional Media Centre  
Maulana Azad National Urdu University  
Gachibowli, Hyderabad - 32  
T.S. India

## Subject / Course – Chemistry

Paper : Ghair Namiyati Kimia, Namiyati Kimia

Module Name/Title : Isomerism Part-II



### DEVELOPMENT TEAM

CONTENT	Dr. Qasimullah
PRESENTATION	Dr. Qasimullah
PRODUCER	M. Mohammed Ghouse



Instructional Media Centre  
Maulana Azad National Urdu University  
Gachibowli, Hyderabad - 32  
T.S. India



## اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

1.  $C_2H_6O$  سے ظاہر کردہ ہم ترکیبوں کی قسموں کو بیان کیجیے۔

### 11.3.2 تجبیبی (مکانی) ہم ترکیبے (Stereo Isomers)

تجبیبی یا مکانی ہم ترکیبوں کی ساخت ایک ہی ہوتی ہے لیکن گروپ کے جوہروں کی تشریح (Orientation) مختلف ہوتی ہے۔ یہ الفاظ دیگر تجبیبی ہم ترکیبوں میں مشابہ متعلقہ جوہر آپس میں ایک دوسرے سے بند بناتے ہیں لیکن ان کا اضافی فضائی مقام (Relative spatial position) مختلف ہوتا ہے۔ مثالوں پر غور کرنے سے اس کی وضاحت نمایاں ہو جائے گی۔ مندرجہ ذیل میں ساختی اور تجبیبی ہم ترکیبوں کی مزید درجہ بندی کی تفصیل موجود ہے۔

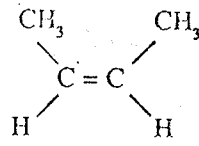
تجبیبی ہم ترکیبوں کی دو قسمیں ہوتی ہیں

#### 11.3.2.1 ہم رو۔ ضد رو ہم ترکیبے یا ہندسی ہم ترکیبے

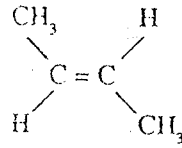
آلکین (alkene) اس طرح کی ہم ترکیبی کو ظاہر کرتے ہیں کیوں کہ ان میں کاربن۔ کاربن کے درمیان دوہرا بند پایا جاتا ہے۔ کاربن۔ کاربن میں دوہرے بند کا ہر کاربن جب دو مختلف گروپس رکھتا ہے تو ہم رو۔ ضد رو ہم ترکیبی کا وجود عمل میں آتا ہے۔ مثال کے طور پر Butene - 2 میں ہر نامیہ شدہ کاربن پر دو مختلف گروپس پائے جاتے ہیں۔

$H_3C - CH = CH - CH_2$  اور  $CH_3$ ۔

کاربن پر دوہرے بند کی نسبت سے دو ہائیڈروجن کے جوہر یا دو  $CH_3$  گروپس ایک ہی جانب یا مخالف سمت میں رہ سکتے ہیں۔ جس کے نتیجے میں دو مرکبات (ہم ترکیبے) پیدا ہوتے ہیں۔

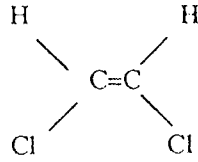


cis- 2- Butene

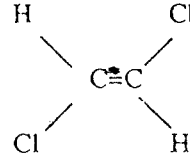


trans - 2- Butene

ان دونوں مرکبات میں فرق صرف ہائیڈروجن اور میتھائل گروپ کے فضائی ترتیب کا ہے۔ ایسا ہم ترتیب جس کے کاربن۔ کاربن دوہرے بند کے ایک ہی جانب دو مشابہ گروپس موجود ہوں تو اس کو ہم رو۔ ہم ترکیبے کہتے ہیں اور اگر دوہرے بند کے مخالف سمتوں میں مشابہ گروپ پائے جاتے ہوں تو ان کو ضد رو ہم ترکیبے کہتے ہیں۔ اس قسم کی تجبیبی ہم ترکیبی کو ہم رو۔ ضد رو یا ہندسی ہم ترکیبی بھی کہتے ہیں۔ مندرجہ ذیل میں چند ہم رو۔ ضد رو کی مثالیں پیش کی گئی ہیں۔

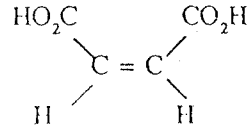


cis- 1,2- Dichloro ethylene

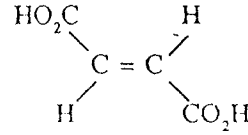


trans 1,2 - Dichloro ethylene

Molecular formula  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$  ; Structural formula  $\text{ClHC} = \text{CHCl}$



Maleic acid  
(cis-isomer)



Fumaric acid  
(trans-isomer)

Molecular formula  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_4$  ; Structural formula  $\text{HOOC} - \text{HC} = \text{CH} - \text{COOH}$

عام حالات کے تحت ہم رو ہم ترکیبے کو ضد رو ہم ترکیبے میں تبدیل کرنا ناممکن ہے۔ اسی طرح ضد رو کی ہم رو میں تبدیل کرنا بھی ناممکن ہے۔ اس کا سبب یہ ہے کہ کاربن۔ کاربن کا دوہرا بند گردش میں رکاوٹ پیدا کرتا ہے۔ ہم رو۔ ضد رو ہم ترکیبی  $\text{C} = \text{N}$  اور  $\text{N} = \text{N}$  رکھنے والے مرکبات میں بھی دیکھی جاسکتی ہے اور موزوں ابدالے (substituted) سائیکلو آکسین میں بھی پائی جاتی ہے۔



اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

2-  $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$  سالمی ضابطہ کے لیے امکانی مختلف ساختوں کو بتائیے اور یہ کس طرح کی ہم ترکیبی کو ظاہر کرتے ہیں۔ ان کے نام دیجیے۔

---



---

### 11.3.2.2 منظری ہم ترکیبے (Optical Isomers)

ایک کاربن جوہر جس پر چار مختلف گروپس جڑے ہوتے ہوں اس کو غیر متشاکل کاربن جوہر کہتے ہیں (Asymmetric Carbon atom)۔ ایسے نامیاتی مرکبات جن میں ایک یا زائد غیر متشاکل کاربن جوہر پائے