



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-III



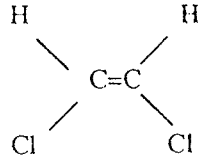
DEVELOPMENT TEAM

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

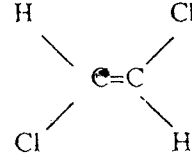


Instructional Media Centre
Maulana Azad National Urdu University
Gachibowli, Hyderabad - 32
T.S. India



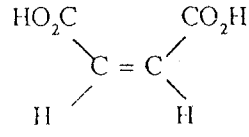


cis- 1,2- Dichloro ethylene

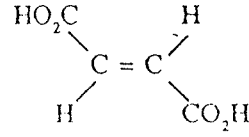


trans 1,2 - Dichloro ethylene

Molecular formula $C_2H_2Cl_2$; Structural formula $ClHC = CHCl$



Maleic acid
(cis-isomer)



Fumaric acid
(trans-isomer)

Molecular formula $C_4H_4O_4$; Structural formula $HOOC - HC = CH - COOH$

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



اپنی معلومات کی جانچ کیجیے

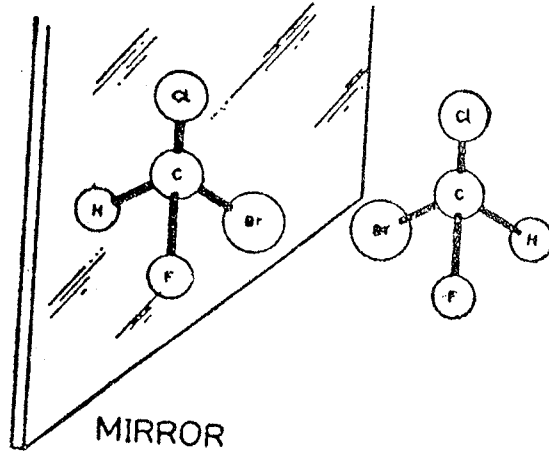
2- $C_2H_2Cl_2$ سالمی مضابطہ کے لیے امکانی مختلف ساختوں کو بتائیے اور یہ کس طرح کی ہم ترکیبے کو ظاہر کرتے ہیں۔ ان کے نام دیجیے۔

11.3.2.2 مناظری 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

جاتے ہوں وہ نور کی تقطیب شدہ سطح (Plane of Polarized Light) کو دائیں یا بائیں جانب گھما۔
اہل ہوتے ہیں۔ ایسے مرکبات کو مناظری عامل مرکبات کہتے ہیں۔ اس منظر کو مناظری ہم ترکیبی کہتے ہیں
تقطیب شدہ سطح کا نور دائیں جانب گھوم جائے تو ایسی شے کو راست گرداں (Dextro - Rotatory) کہتے ہیں
(دائیں = dextros)۔

اگر بائیں جانب گھوم جائیں تو چپ گرداں (Laevo - Rotatory) کہتے ہیں (بائیں = laevus)۔
سالمات جن میں غیر متقابل کاربن جوہر کا وجود ہو وہ دو مناظری ہم ترکیبی رکھتے ہیں۔ ان دو مناظری ہم ترکیبوں کے آئینہ کے
عکس ایک دوسرے پر منطبق نہیں ہوتے (non - superimposable)۔ یعنی کسی بھی ایک سالمہ کو آئینہ کے سامنے
رکھا جائے تو اس کا عکس دوسرے ہم ترکیبی سے بالکل مشابہ ہوگا۔



مثال کے طور پر فلور کلو رو برو میٹھین کے لیے دو مناظری ہم ترکیبی ممکن ہیں۔ ایک سالمہ دوسرے سے مشابہ
نہیں ہے۔ یعنی یہ ایک دوسرے پر منطبق نہیں ہوتے۔ ایک ہی سانچے میں دو سالمات نہیں سما سکتے جیسا کہ کسی شخص
کے دو ہاتھ ایک دستانہ میں نہیں آسکتے۔ مناظری ہم ترکیبی کے آئینہ کے عکس ایک دوسرے پر منطبق نہیں ہوتے۔ اوپر
بیان کردہ ہم ترکیبوں میں سے کوئی ایک تقطیب شدہ سطح کے نور کو دائیں جانب گھماتا ہے تو دوسرا بائیں جانب۔ ایسے ہم
ترکیبی جن کے آئینوں کے عکس ایک دوسرے پر منطبق نہیں ہوتے ان کو ضد وضعی ہم ترکیبی (Enantiomers) کہا
جاتا ہے۔ فضا میں جوہروں کی تشریح کی بنا پر یہ ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔ ضد وضعی ہم ترکیبوں کا تعلق ہم ترکیبوں کی عام
جماعت سے ہے جس کو تجبسی ہم ترکیبی کہتے ہیں۔ دو ضد وضعی ہم ترکیبوں (Enantiomers) کے کئی خصوصیات
ایک دوسرے سے مشابہ ہوتے ہیں۔ ان میں فرق صرف تقطیب شدہ سطح کے نور کی جانب مختلف طرز عمل ہے۔ ایک ہم
ترکیبی تقطیب شدہ سطح کے نور کی شعاع کو بائیں جانب گھماتا ہے دوسرا دائیں جانب۔ کوئی ہم ترکیبی راست گرداں ہے یا
چپ گرداں ہے۔ اس کا علم صرف تقطیب شدہ سطح کے نور کے عمل کے ذریعہ سے ہی ہوتا ہے جب کہ اس کی ساخت سے
ایسا کوئی علم نہیں ہوتا۔

مندج ذیل میں چند ایسے مرکبات کی مثالیں دی گئی ہیں جو مناظری ہم ترکیبی کو ظاہر کرتے ہیں۔

