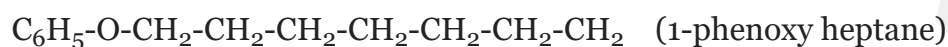


# ईथर का नामकरण , बनाने की विधियाँ , भौतिक गुण , रासायनिक गुण

## ईथर का नामकरण :



## ईथर बनाने की विधियाँ :

1. जब एथिल एल्कोहल की क्रिया सान्द्र  $\text{H}_2\text{SO}_4$  के साथ  $413\text{k}$  ताप पर की जाती है। डाई एथिल ईथर बनता है।

## क्रियाविधि :

यह क्रिया  $\text{SN}^2$  क्रियाविधि से होती है।

## कमियाँ :

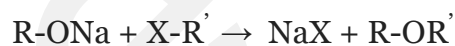
इस विधि द्वारा सममित ईथर ही बनाये जा सकते हैं , असममित ईथर नहीं , क्योंकि असममित ईथर के साथ साथ अन्य ईथर भी बनते हैं जिससे इनका पृथक्करण आसानी से नहीं होता।

उपरोक्त क्रिया में  $2^\circ$  अथवा  $3^\circ$  एल्कोहल लेने पर मुख्य पदार्थ एल्कीन बनता है न की ईथर।

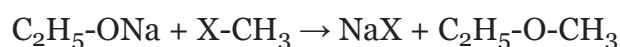
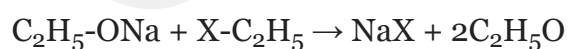
क्योंकि  $3^\circ$  एल्कोहल में प्रतिस्थापन अभिक्रिया की तुलना में विलोपन अभिक्रिया सुगमता से होती है ( $3^\circ$  कार्बोकैटायन के अधिक स्थायित्व के कारण )

## विलियमसन संश्लेषण :

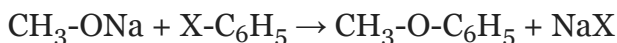
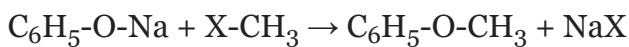
जब सोडियम एल्कोहल की क्रिया एल्किल हैलाइड से की जाती है तो ईथर बनते हैं।



नोट : इस विधि द्वारा सममित व असममित ईथर बनाई जा सकती है।



नोट : एनिसोल का निर्माण निम्न प्रकार से होता है।



द्वितीय क्रिया संभव नहीं है क्योंकि हैलोबेंजीन अनुनाद के कारण C-X के मध्य द्विबंध आ जाते हैं जिससे बंध अधिक मजबूत हो जाता है।

नोट : तृतीयक हैलाइड की क्रिया सोडियम ऐथाऑक्साइड से करने पर मुख्य पदार्थ एल्कीन बनती है।

व्याख्या :

ऐथाऑक्साइड आयन नाभिक स्नेही के साथ साथ एक प्रबल क्षार भी है। जो 3<sup>o</sup> कार्बोकेटायन में से प्रोटॉन बाहर निकाल देता है जिससे मुख्य पदार्थ एल्कीन बनता है।

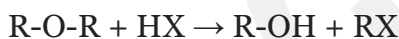
**भौतिक गुण :**

1. डाई मेथिल तथा डाइएथिन गैसीय अवस्था में जबकि अधिक कार्बन वाले ईथर द्रव अवस्था में होते हैं।
2. कम कार्बन वाले ईथर जल के साथ हाइड्रोजन बंध बना लेते हैं इसलिए जल में विलेय हो जाते हैं।
3. ईथर में C-O-C बंध कोण 111<sup>o</sup>7' मिनट होता है जो की चतुष्फलकीय कोण 109<sup>o</sup>28' मिनट से अधिक हो क्योंकि ईथर में दो एल्किल समूह में मध्य पारस्परिक प्रतिकर्षण होता है।
4. एनिसोल में अनुनाद के कारण C-O bond की बंध लम्बाई कम होती है।

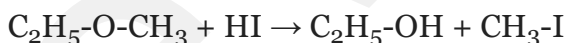
**रासायनिक गुण :**

H-X से क्रिया :

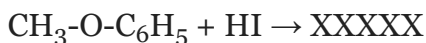
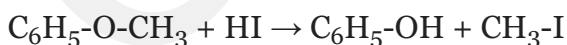
ईथर की क्रिया H-X से करने पर एल्कोहल व एल्किल हैलाइड बनते हैं।



नोट : असममित ईथर की क्रिया H-X से करने पर हैलोजन परमाणु उस एल्किल समूह से जुड़ता है जिसमें कार्बन कम होते हैं।



नोट : जब ईथर में ऑक्सीजन से बेंजीन वलय जुड़ी हो तो फिनॉल अवश्य बनती है।



द्वितीय क्रिया सम्भव नहीं है क्योंकि अनुनाद के कारण C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-O बंध में द्विबंध गुण आ जाते हैं जिससे बंध अधिक मजबूत हो जाता है।

नोट : यदि ईथर में ऑक्सीजन से तृतीय एल्किल समूह जुड़ा हो तो  $3^\circ$  हैलाइड अवश्य बनते हैं।

प्रश्न : ऐनिसोल में इलेक्ट्रॉन सैही प्रतिस्थापन अभिक्रिया O व P पर होती है क्यों ?

उत्तर : ऐनिसोल में +R प्रभाव के कारण O व P पर इलेक्ट्रॉन का घनत्व अधिक होता है जिससे electron सैही (+E) O व P पर प्रहार करता है।

evidyarthi