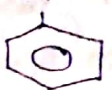
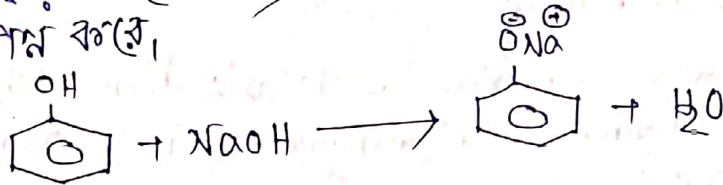


'সেইনল  
 প্রাথমিক হাইড্রোক্সিলের পারমাধিকার অর্থে  
 -OH গ্রুপ যুক্ত যৌগ,  


● Properties :-

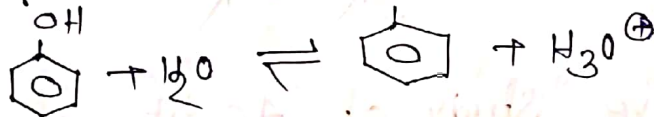
'সেইনলগুলি অ্যাসিডিক অংশের অস্তিত্বের কারণে অ্যাসিডিক  
 এবং নীল লিটমাসকে লাল করে এবং অ্যাসিডিক অংশের  
 অংশের অর্থে বিক্রিয়া করে 'সেইনল' নামক ও অর্থে  
 উৎপন্ন করে,



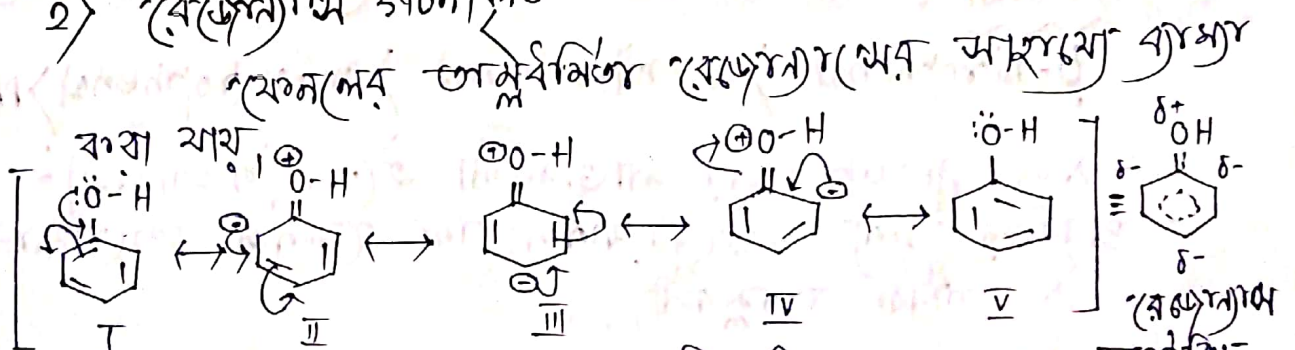
\* অ্যাসিডিক অংশের নীল লিটমাসকে লাল করে  
 বা NaOH এর অর্থে বিক্রিয়া করে,

● অ্যাসিডিক অংশের 'সেইনল' অর্ধিকরণ আধিকার :-

1) 'সেইনল' অর্ধিকরণ অর্থে অর্ধিকরণ (H<sup>+</sup>)  
 দান করতে পারে, যেটি তৎ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ  
 অর্ধিকরণ অর্থে 'সেইনল' অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ  
 অর্ধিকরণ উৎপন্ন করে।



2) 'সেইনল' অর্ধিকরণ গঠন :-



'সেইনল' অর্ধিকরণ গঠন

- পাঁচটি গঠনগতির মধ্যে তিনটি গঠনগতির (I, III ও IV)  
 অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ  
 অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ অর্ধিকরণ

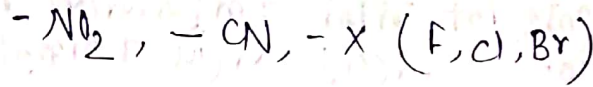
নিষ্কাশন দিবে যেটা পরিমাণে আকর্ষণ করে, এই আকর্ষণের ফলে  $O-H$  বন্ধনের দুর্বলতা বৃদ্ধি পাওয়ায় বন্ধনটি দুর্বল হয়ে পড়ে এবং তাই  $H$ -পরমাণুর  $H^+$ -রূপে বিচ্ছিন্ন হওয়ার প্রবণতা বৃদ্ধি পায়,

● ফেনলের অম্লীয়তার তুল্য প্রতিক্রমার প্রভাব:

ফেনলের বৈচিত্র্য বস্তুতে উপস্থিত যে কোনো group ফেনলের অম্লীয়তার হ্রাস বা বৃদ্ধি ঘটতে পারে,

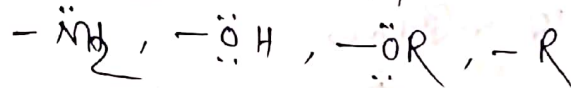
➔ Electron-withdrawing group:-

E.W.G, charge delocalisation - এর মাধ্যমে ফেনলকোয়ান্টে আয়নকে ফেনলের তুলনায় অধিক স্থিতিশীল করে ফলে আম্লিকতা বৃদ্ধি হয়,

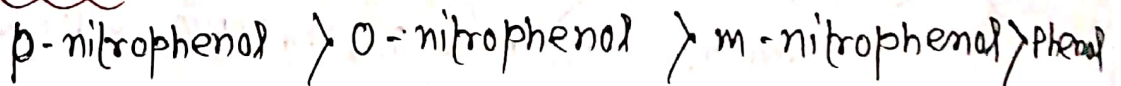


➔ Electron-donating group:-

EDG ইলেকট্রনকে বিকর্ষণ করে, (নেগেটিভ চার্জকে কেন্দ্রীভূত করে ফেনলকোয়ান্টে আয়নকে ফেনলের তুলনায় destabilised করে, ফলে আম্লিকতা হ্রাস পায়,



● Comparative Study of Acidity of substituted Phenol:

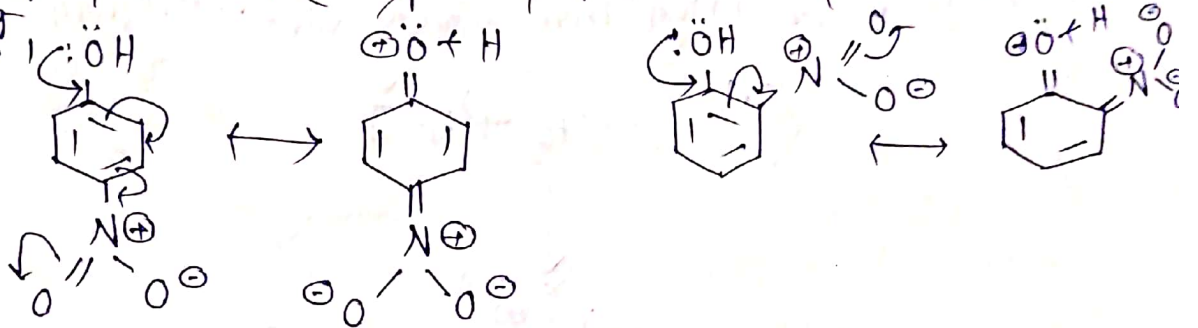


$-NO_2$  group - এর প্রতিস্থান ইলেকট্রন আকর্ষণী-প্রকৃতির জন্য নাইট্রোফেনলগুলি ফেনল অপেক্ষা অধিক অম্লীয়,

$-NO_2$  gr. - I এবং -R effect এর কারণে ইলেকট্রনকে আকর্ষণ করতে পারে, তাই কোনো অবস্থানে উপস্থিত হলেই -I effect এর কারণে  $-OH$  gr. এর আকর্ষণের ইলেকট্রন সম্বন্ধ হ্রাস করে,

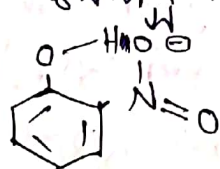


- যখন  $O/p$ - অবস্থানে থাকলে  $-OH$  গ্রুপ এর  
 নিঃসর্জন ইলেকট্রন ডোনেটর সর্জন Conjugation  
 সর্জন বলে  $-R$  effect এর সাহায্যে এটি  $-OH$  গ্রুপ এর  
 অক্সিজেনের ইলেকট্রন ডোনেটর নিঃসর্জন দিকে আকর্ষণ  
 করে।



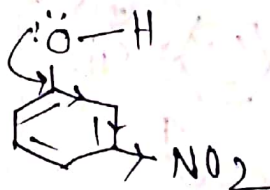
যখন  $O/p$ - নাট্রো গ্রুপের  $-OH$  group চিহ্ন অক্সিজেন  
 পর্যায়ের অধিক (+ve charge) - যুক্ত হয়ে পড়ে এবং  
 অর্ন্তে  $O-H$  বন্ধন বিভাজনের মাধ্যমে অধিক  
 আকর্ষণ প্রদর্শন করে।

$p$ - নাট্রো গ্রুপের  $O$ - অপেক্ষা অধিক অনুষ্ণী  
 বন্ধন,  $O$ - নাট্রো গ্রুপের intramolecular H-bonding  
 এর মাধ্যমে সমন্বয়িত অ সুস্থিতি লাভ করে।



(অধিক সুস্থিতি)

-  $NO_2$  গ্রুপের অবস্থানে থাকলে  $-OH$  group এর  
 অক্সিজেনের নিঃসর্জন ইলেকট্রন ডোনেটর সর্জন কোনো  
 Conjugation সর্জন না বলে ইলেকট্রন ডোনেটর নিঃসর্জন দিকে  
 আকর্ষণ করে না, যখন  $H^+$  দানের প্রকরণ  
 অপেক্ষাকৃত কম হয়।

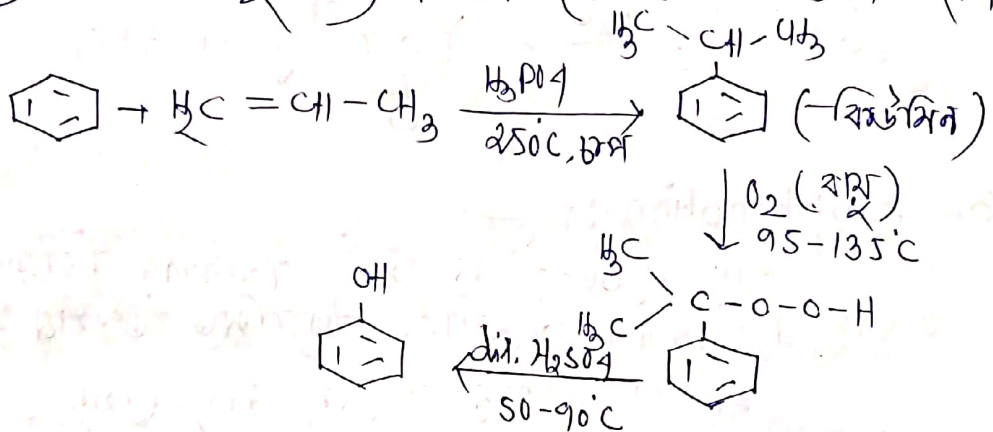


# Phenols

## ● Preparation : ~

### ~ Cumene Hydroperoxide Method : ~

H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> -এর উপস্থিতিতে বেনজিনের সঙ্গে প্রোগ্রিনের Friedel-Craft alkylation বিক্রিয়ায় বিউটমিন প্রস্তুত করা হয়, উৎপাদন প্রযুক্তি O<sub>2</sub>-গ্যাস (বায়ু) চাপন করে বিউটমিন অক্সিডে হয়ে বিউটমিন হাইড্রোপেরক্সাইডে পরিণত হয়, 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>-দ্বারা উৎপাদন থেকে অম্ল বিচ্ছেদন - প্রতিক্রিয়ায় অম্ল (যেমন উৎপাদন হয়,

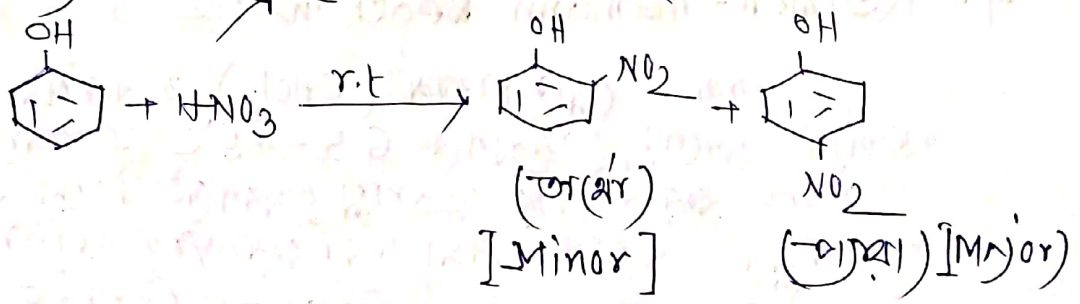


## ● Reactions : ~

### 1. Nitration : =

-OH গ্রুপ বেনজিন বসন্তের o/p- অবস্থানে (ইলেকট্রন সন্থ, ইন্ডি বেসী করে, তাই বিউটমিন) o/p- নিউক্লিয়ার গ্রুপ

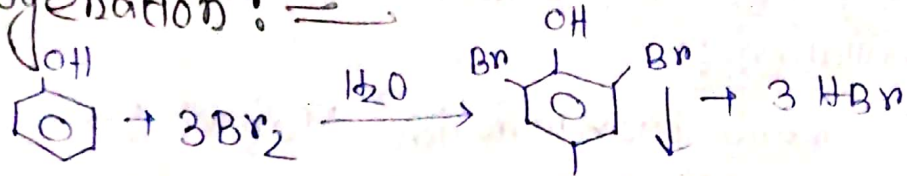
সীতল ও মৃদু HNO<sub>3</sub>-এর সঙ্গে (যেমনের বিক্রিয়ায় o- এবং p- নাইট্রোবেনজিন উৎপাদন হয়,



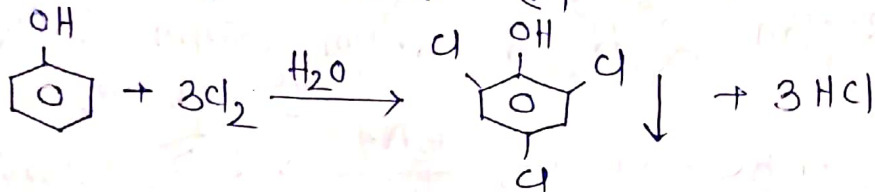
(Conc. HNO<sub>3</sub> + Conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) -এর মিশ্রণ ব্যবহার করা যায় না, কারণ যেমনের বসন্তের ইলেকট্রন সন্থ অত্যন্ত বেশী হওয়ায় গাঢ় HNO<sub>3</sub> এর সঙ্গে অম্ল (যেমন উৎপাদন হয়) পাৰা-নাইট্রোবেনজিন পাৰা-নাইট্রোবেনজিন পাৰা-নাইট্রোবেনজিন পাৰা-নাইট্রোবেনজিন



## 2. Halogenation : =

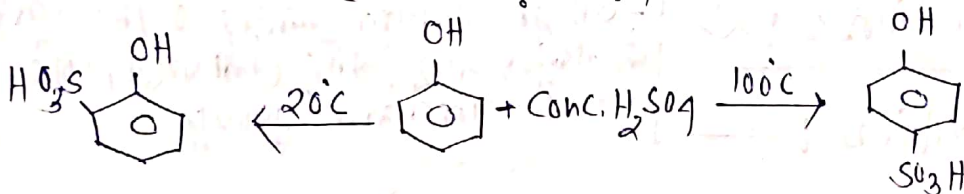


যেহেতু অক্সিজেনের অক্সিজেন অক্সিজেন (আমিন-  
 জল অক্সিজেন (বিশুদ্ধ বসন্তের  
 তিনটি M-পদমান (আমিন  
 দ্বারা প্রতিস্থাপিত হয়ে 2, 4, 6-  
 আনা অর্ধঃক্রম উৎপন্ন করে,



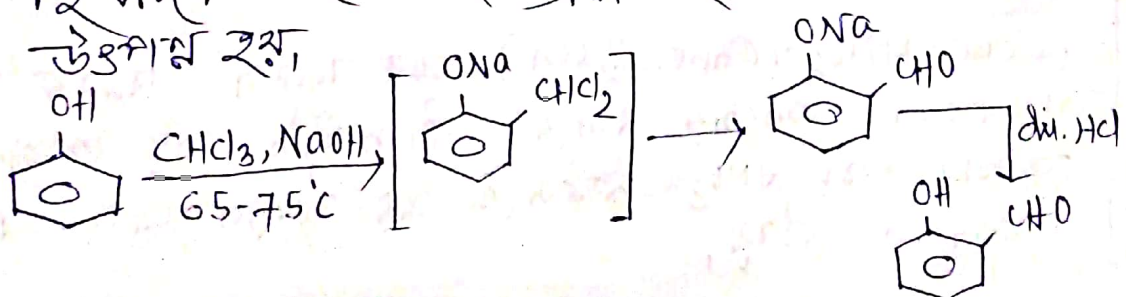
## 3. Sulphonation : =

গাঢ়  $H_2SO_4$ -এর মধ্যে যেহেতু অক্সিজেনের বিক্রিয়ায়  
 O-এর p-অক্সিজেনমাল (আমিনিক অ্যামিড উৎপন্ন হয়,  
 বসন্ত তাপমাত্রায় অক্সিজেনের অক্সিজেন  
 তাপমাত্রায় প্যারা-অক্সিজেনকে অক্সিজেন বিক্রিয়ায়  
 প্যারা-অক্সিজেনে প্যারা-অক্সিজেন হয়,

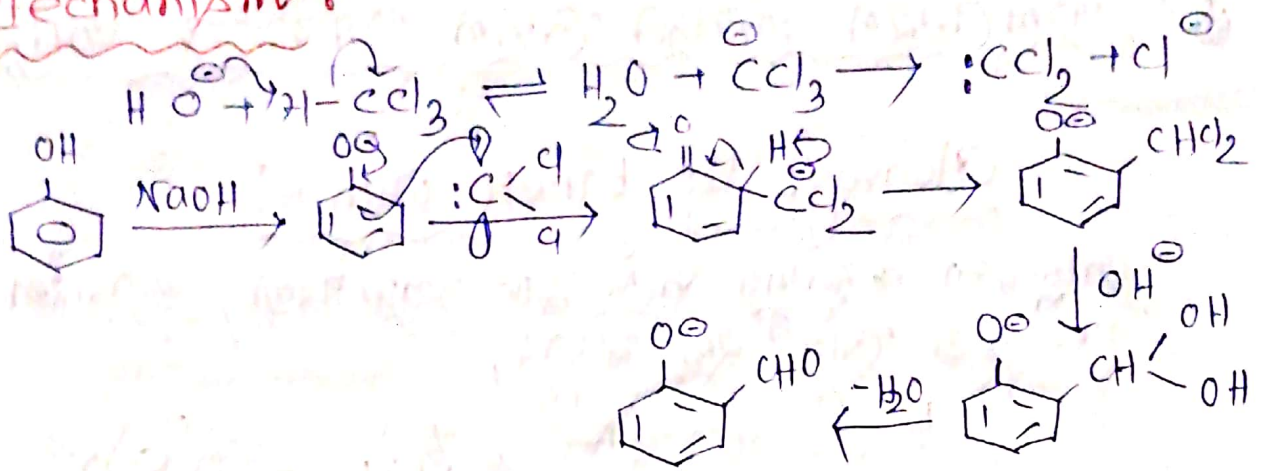


## 4. Reimer-Tiemann Reaction : =

যেহেতু, -ক্লোরোফর্ম ( $CHCl_3$ ) ও ক্যালসিয়াম হাইড্রক্সাইড  
 অক্সিজেনের অক্সিজেনকে  $65-75^\circ C$  তাপমাত্রায়  
 উৎপন্ন করার পর উৎপন্ন অক্সিজেনকে প্যারা-অক্সিজেন  
 অক্সিজেন কয়েক অক্সিজেন বিক্রিয়ায় প্যারা-অক্সিজেন  
 অক্সিজেন অক্সিজেন-ইউরেনিয়াম (অক্সিজেন ডিহাইড্রাইড  
 উৎপন্ন হয়,



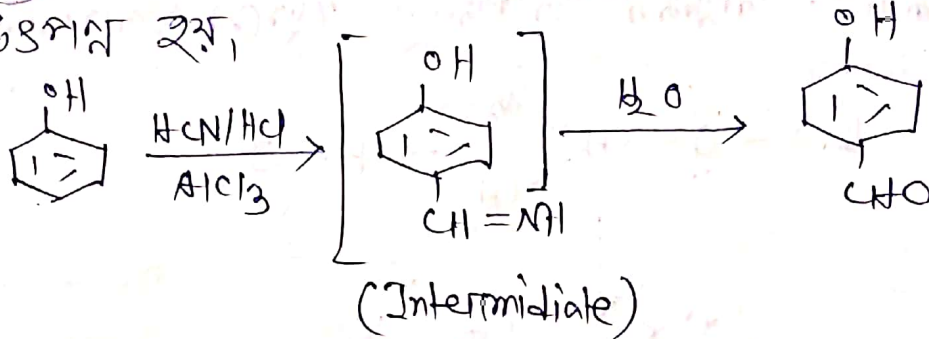
## Mechanism:



- \* এটি একটি ইলেকট্রোফিলিক প্রতিদ্রুপন বিক্রিয়া,
- \* ইলেকট্রোফাইল  $\Rightarrow \text{:CCl}_2$

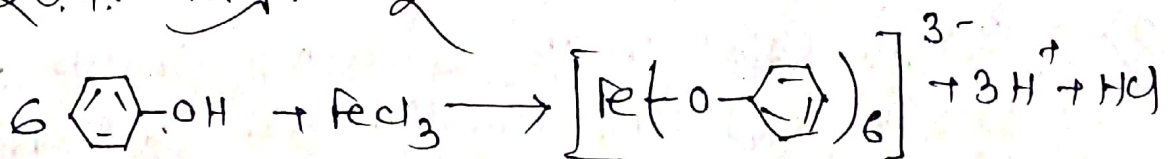
## 5. Gattermann Reaction: $\equiv$

আমরা  $\text{AlCl}_3$  অনুপস্থিত অবস্থায় উপস্থিতিতে (যখন সেখানে  $\text{HCN}$  এবং  $\text{HCl}$  বিক্রিয়ায় উপস্থিত ইমিনের আধুনিক বিকল্পিত বস্তুতে  $p$ -হাইড্রোক্সি বেনজালডিহাইড উপস্থিত হয়,



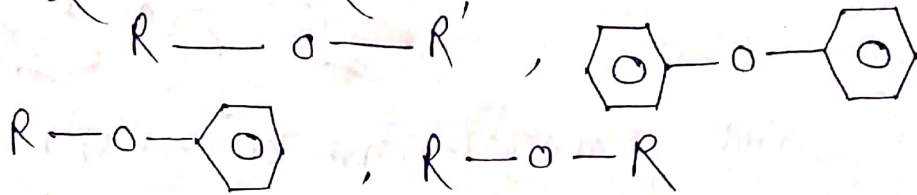
## ১) ফেনলের ক্লোরেশন:

ফেনলে ক্লোরেশনের প্রথম  $\text{FeCl}_3$  অণুর সাথে ক্লোরিন যুক্ত হয়ে জটিল আয়ন গঠিত হয়। এই মিশ্রণে ফেনল ক্লোরিত হয়।



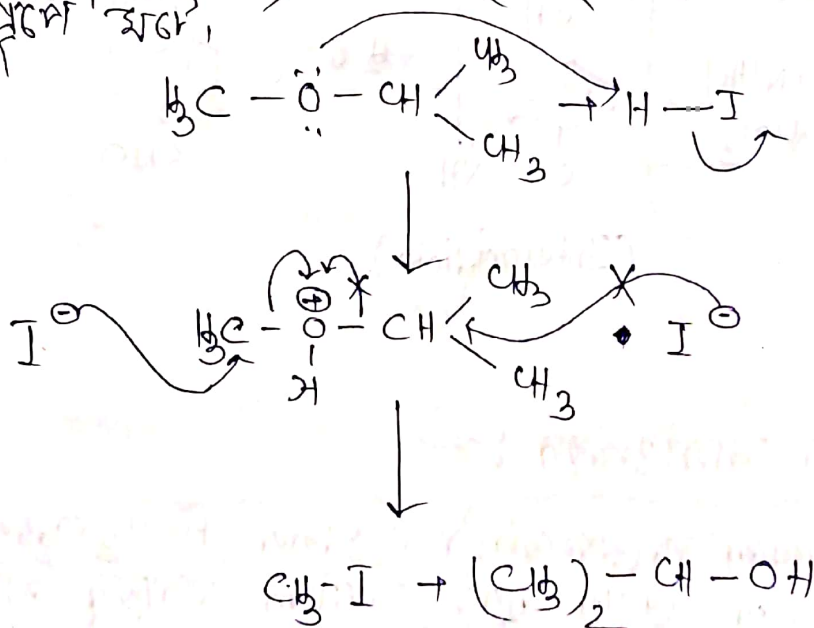
# Cleavage of Ether with HI

আকসিজেন পরমাণব স(ই) দুটি অ্যালকিল / অ্যারাইল গ্রুপ যুক্ত হলে বিক্রিয়ায়,  $R-O-R'$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5-O-\text{C}_6\text{H}_5$



## Site of cleavage: $\Rightarrow$

1) ইথারের একটি গ্রুপ  $-\text{CH}_3$  বা 1-alkyl গ্রুপ হলে বিক্রিয়ায়  $\text{S}_\text{N}2$ -এর আধিক্য হবে, আকসিজেন দুটোর অলকায় গ্রুপ থেকে অলকায় halide গঠিত হয়, Nucleophilic - আক্রমণ অপেক্ষাকৃত দুটোর অ্যালকিল গ্রুপে হবে,



2) ইথারের একটি গ্রুপ 3°-alkyl গ্রুপ হলে বিক্রিয়ায়  $\text{S}_\text{N}1$  বিক্রিয়াক্রমে হবে এবং একটি stable 3°-কার্বোক্যাটায়ন গঠনের আধিক্যে 3°-alkyl halide গঠিত হয়

