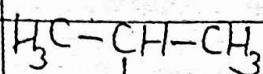


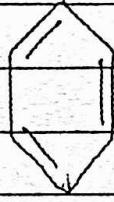
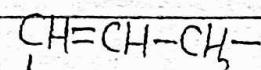
## 10. एरीन तथा एरोमेटिक्स

Date

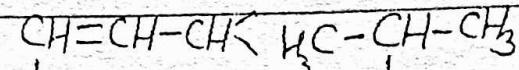
--	--	--



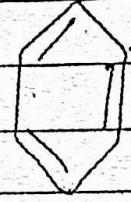
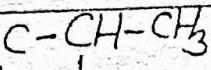
P-साइन



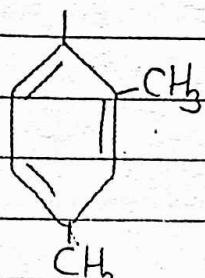
सिंगैलि



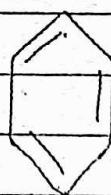
सिंगैलिडीन



O-ब्युटिनेल



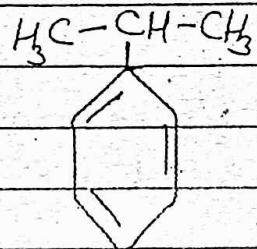
2,4-जाइलिल



बेन्जीन



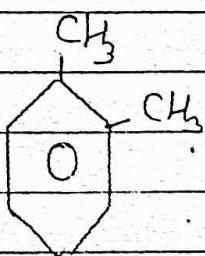
लैलूईन



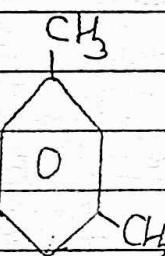
ब्युटिन

(आइसो प्रोपिल बेन्ज़ेन)

एरोमेटिक रॉगिको के अणुओं में जो बीन्जीन वलय होती है उन्हें एरोमेटिक नामिक कहते हैं बीन्जीन वलय से जुड़े हुये किसी हाइड्रोकार्बन समूह को 'पार्श्वशृंखला' कहते हैं उदाहरणार्थः— C<sub>8</sub>H<sub>10</sub> अणुसूत्र के चार समावयवी ही सकते हैं।



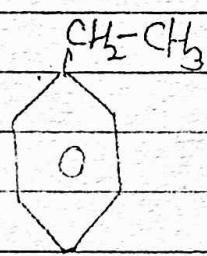
O-जाइलीन



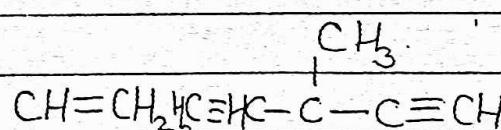
m-जाइलीन



p-जाइलीन



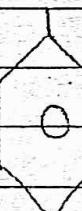
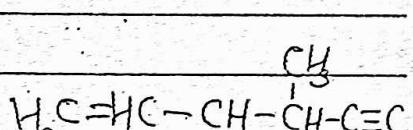
एथिल बेन्जीन



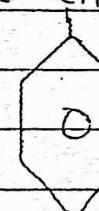
स्टाइरीन



3-मैथिल-3-फेनिल पैन्ट



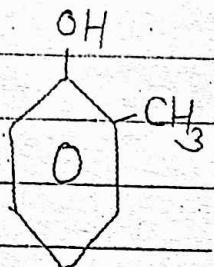
फेनिल



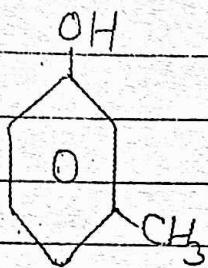
4-मैथिल 3-फेनिल हेन्ड

1-इन, 5-आइन

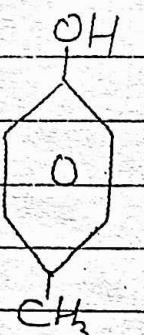
-1-इन 4-आइन

Date  

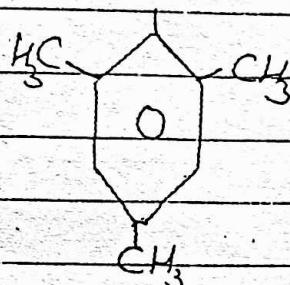
O-क्रिसॉल



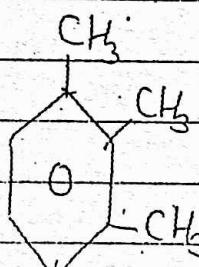
m-क्रिसॉल



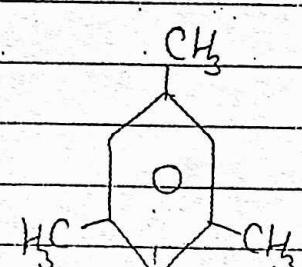
P-क्रिसॉल



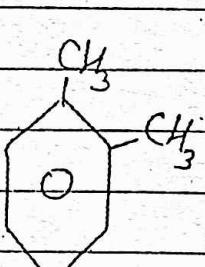
मेसीटिल



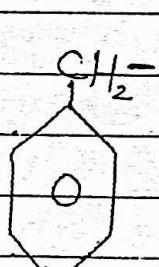
इसीलीटिन



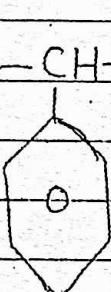
मौसिटिलिन



३-क्युमिन



Benzyl



Benzal



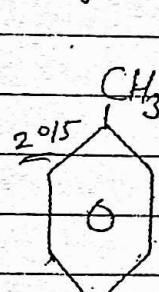
Benzo



o-टॉलिल



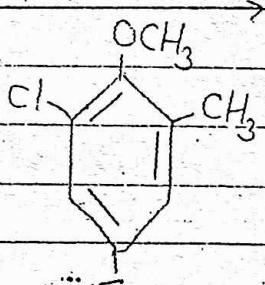
m-टॉलिल



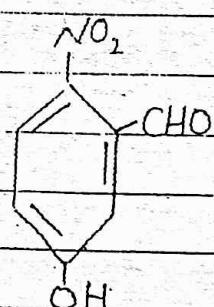
p-टॉलिल



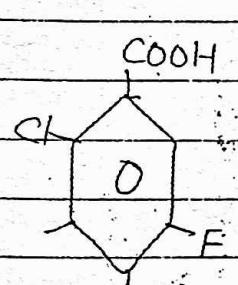
IUPAC नाम:-



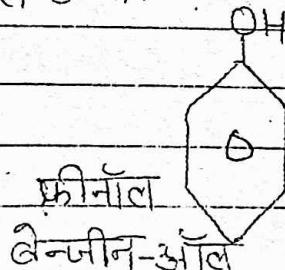
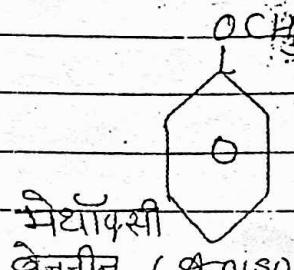
१-क्लोरो-५-एलोरी



२-मेथोक्सी ३-मेथिल बैन्जीन



२-च्लोरो-४-फ्लूओरो-

[बैन्जिल-  
कार्बोटिलिड]फीनॉल  
बैन्जीन-ऑलमेथोक्सी  
बैन्जीन (Anisole)

Date

## क्रियात्मक समूह

- COOH
- SO<sub>3</sub>H
- COOR
- COCl
- CONH<sub>2</sub>
- C≡N
- CHO
- >CO
- OH
- OH
- SH
- NH<sub>2</sub>

पूर्वलग्न

कार्बोक्सी

सल्फो

एल्कोक्सी कार्बोनिल

हेलीफार्मिल

कार्बोमॉयल

सायनो

फॉर्मिल

ओक्सी

एक्ज़ोक्सी

मर्कुल्टो

एमीन

अनुलग्न

ओक्सी अम्ल

सल्फोनिक

एल्कोक्सी कार्बोनिल

आईल हेली

से माइक्रो

नाइट्रो

एल्कोक्सी

ओन

अल्को

याइल

एमीन



वेन्जीन:-

→ वेन्जीन की संस्थना केकुले ने दी जो निम्न है-

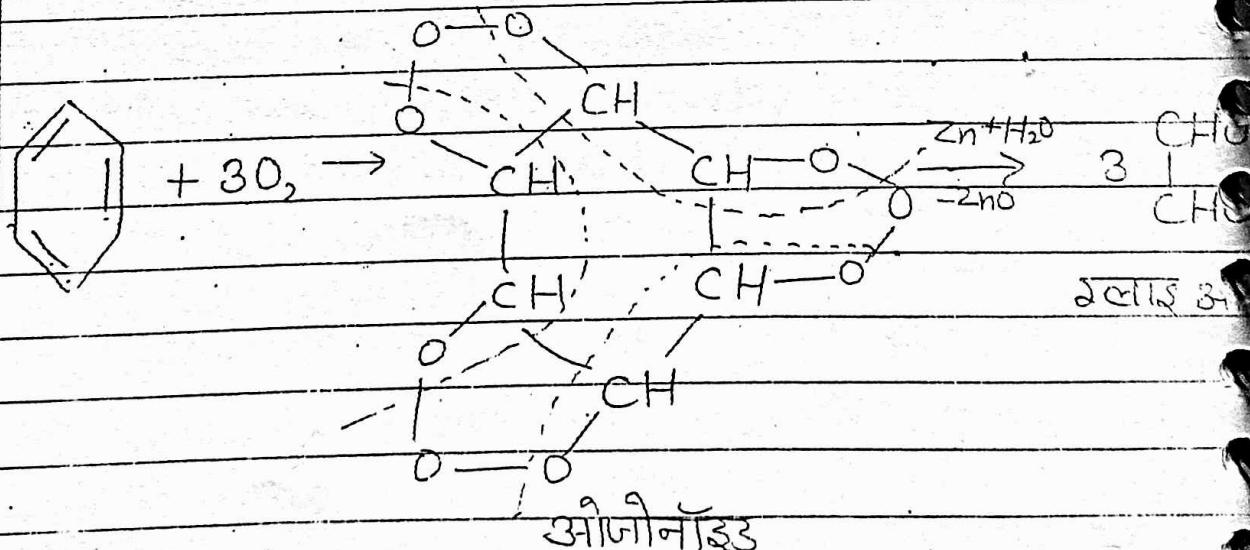


केकुले ने वेन्जीन में एकान्तर कम में द्विबन्ध बतोड़ा।

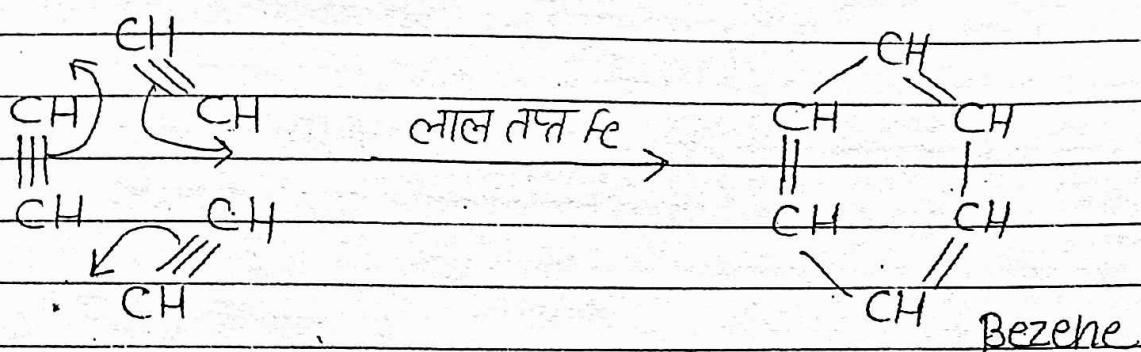
⇒ केकुले के पक्ष में ~~उत्पाद~~ प्राप्ति~~उत्पाद~~

→ वेन्जीन का ओजीनीय प्रदर्शन करता है।

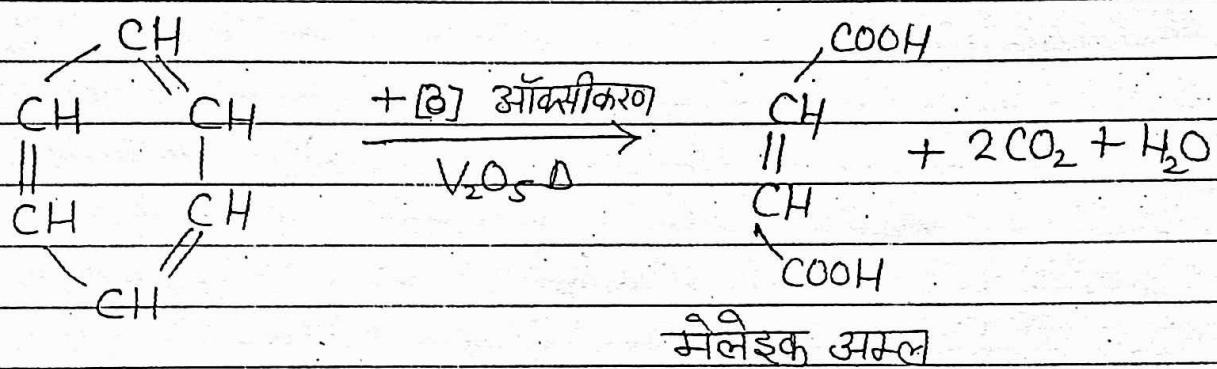
तीन ग्लाइऑक्सील बनते हैं।



⇒ एसीटिलीन को लाल तत्त्व लौही की नली में से प्रगाहित करने पर-

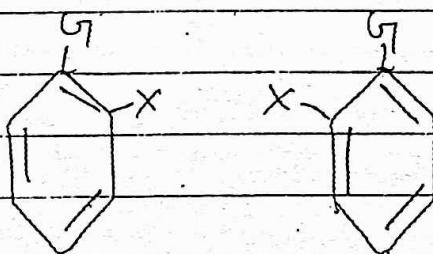


→  $\text{V}_2\text{O}_5$  की उपस्थिति में बैन्जीन का ऑक्सीकरण करवाने पर-



\* केकुले की संरचना का विवरण:-

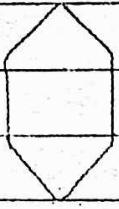
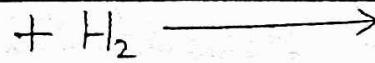
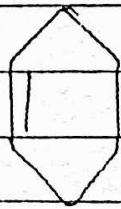
→ केकुले के अनुसार बैन्जीन वलय में दो Ortho-उपशम्प हीने चाहिए लैकिन वास्तव में एक ही Ortho-उपशम्प समृद्ध होता है।  
केकुले की संरचना यह समझानी में असमर्थ रही।



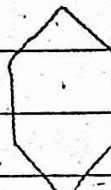
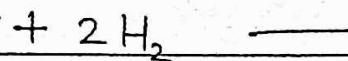
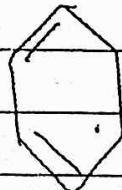
→ बैन्जीन में तीन द्विबन्ध हैं अतः यह एल्कीन की तुलना में तीन गुणा अधिक क्रियाबाल होना चाहिए था।

→ एक द्विबन्ध के हाइड्रोजनीकरण की ऊर्ध्वा  $28.6 \text{ KCal/mol}$  होती है अतः तीन द्विबन्धों की ऊर्ध्वा  $28.6 \times 3 = 85.8 \text{ KCal/mol}$  होनी चाहिए लैकिन होती नहीं है।

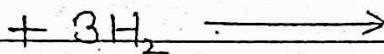
→ साइक्लोऐक्सीन की हाइड्रोजनीकरण की ऊर्ध्वा  $28.6 \text{ KCal/mol}$  होती है।


 $+ 28.6 \text{ KCal/mol}$ 

→ साइक्लोहेक्स १-३ डोडीन की हाइड्रोजनीकरण की ऊर्मा ५५.४ K Cal/mol होती है।


 $+ 55.4 \text{ KCal/mol}$ 

→ बेंजीन के हाइड्रोजनीकरण की ऊर्मा ४९.८ KCal/mol होती है।


 $+ 49.8 \text{ KCal/mol}$ 

बेंजीन के हाइड्रोजनीकरण की ऊर्मा बहुत कम होती है अतः बेंजीन बहुत अधिक उथाई होती है।

बेंजीन की अनुनादीऊर्जा = वस्तविक हाइड्रोजनीकरण की ऊर्मा + आपे हाइड्रोजनीकरण की ऊर्मा

$= -49.8 - (-85.8)$

$= -49.8 + 85.8$

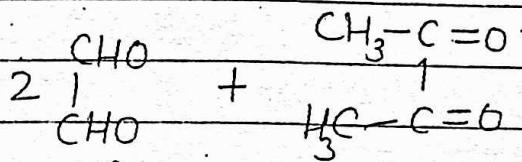
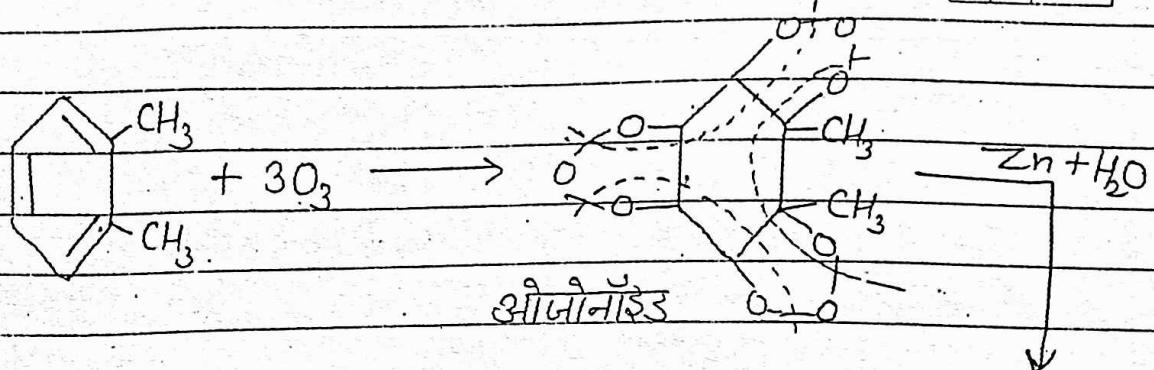
$= 36 \text{ KCal/mol}$

ओजीनी अपघटनः—

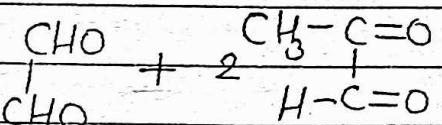
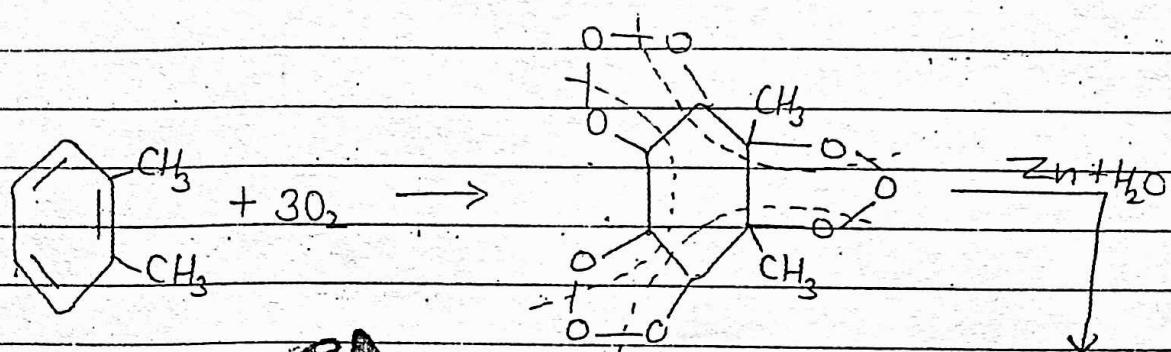
→ बेंजीन के ओजीनी अपघटन से तीन एलाइक्सील बनते हैं। यह कुकुले की संरचना छारा समझाया जा सकता है लेकिन Ortho - जाइलिन का ओजीनी अपघटन करवाने पर तीन एकार के उत्पाद बनते हैं यह केकुले की संरचना छारा नहीं समझाया जा सकता है।

9982516622

Date



रलाइओक्सेल डाईमीथिलरलाइओक्सेल



रलाइओक्सेल मीथिलरलाइओक्सेल

**RAJESH LAKHWAH**  
CHEMISTRY  
9982516622

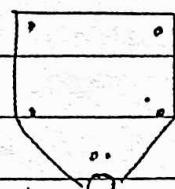
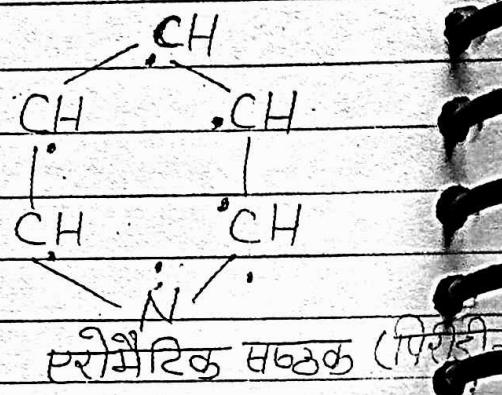
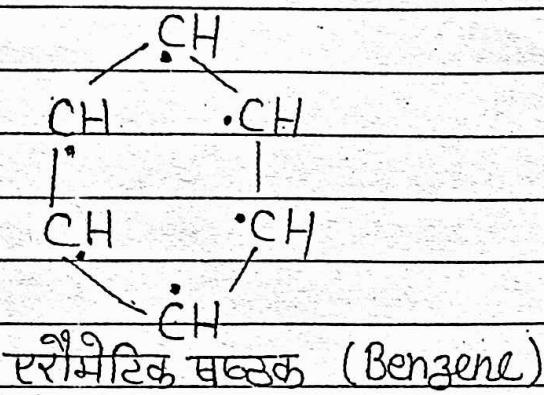
\* वैज्ञानिक संरचना सम्बन्धी आधुनिक सिद्धान्त:-

① एरो मैट्रिक्स ऑफ़ इन्ग्लॉन्ड → यह सिद्धान्त ग्रौम्बर्गर ने 1891 में दिया था तथा रोबिन्सन, इनग्रौल्ड व हक्कल ने इसमें संशोधन किया। इस सिद्धान्त के अनुसार छः C परमाणु मिलकर वलय बनते हैं सामान्यतः यह वलय कार्बन, सल्फर, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन से मिलकर बनी होती है।

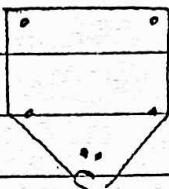
प्रत्येक कार्बन से एक मजुड़ा होता है व एक दूसरे रद्द जाता है इस उकार एरोमैटिक्स घटक बनता है।

Date

--	--	--



पर्युरैन



धारोफिन

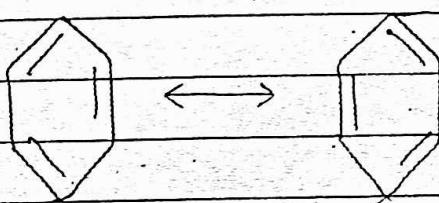


पिरोल

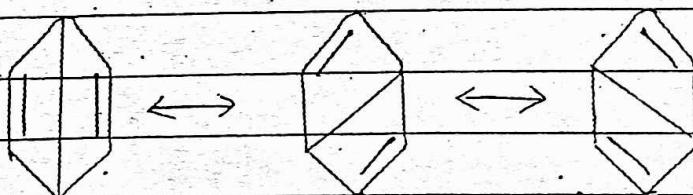
### \* संयोजकता बंध सिद्धान्त [VBT] :-

इस सिद्धान्त के अनुसार बंध की संरचना समतलीय होती है पर्युरैन कार्बन का संकरण  $sp^2$  बन्ध कोण  $120^\circ$  होता है।

- बंध लम्बाई  $1.39 \text{ \AA}$  होता है यह बन्ध ल. एकल बंध व द्विल.
- मध्य की होती है (लगभग)
- दो संरचनाएँ केकुले व तीन संरचनाएँ डेवार फ़ारा दी होती हैं
- ⇒ केकुले की संरचना :-



⇒ डेवार की संरचनाएँ :-

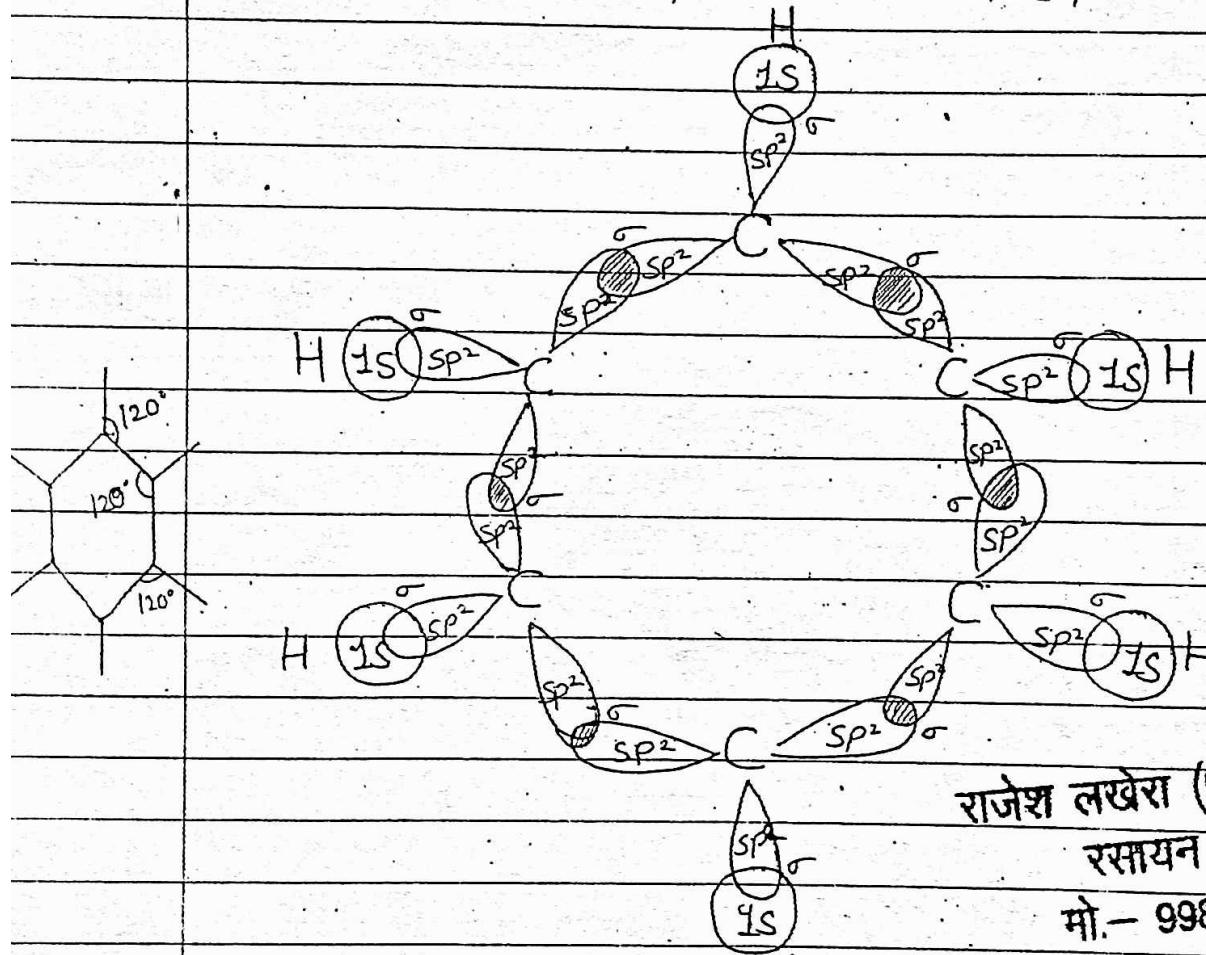


- अनुनाद वेक्टर की संरचना का योग 80% व डेवार संरचनाओं का योगदान 20% है।

- बैन्जीन में अनुनाद के कारण ये संरचनाएँ एक-दूसरे में छढ़लती रहती हैं।
- बैन्जीन की अनुनादी ऊर्जा =  $36 \text{ KCal/mol}$

### \* अणुकक्षक सिद्धान्त [Molecular Orbital Theory]:-

प्रत्येक कार्बन का संकरण  $SP^2$  होता है प्रत्येक कार्बन के चारों C और कक्षकों का विन्यास त्रिकोणीय होता है।

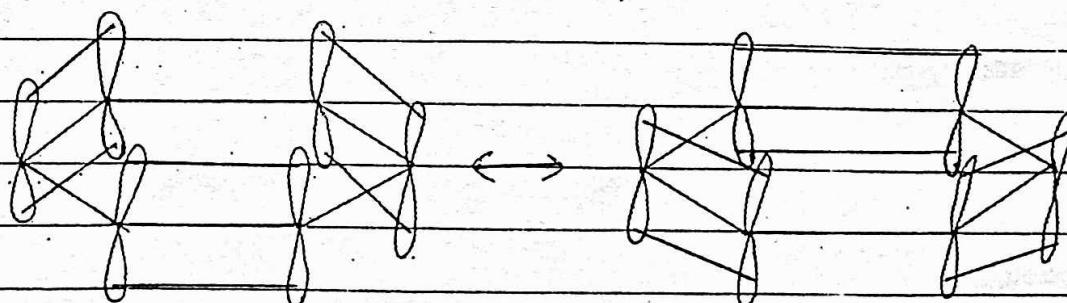


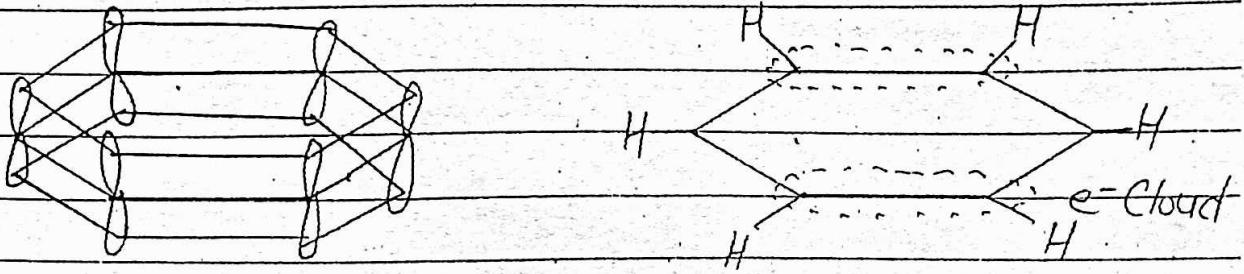
राजेश लखेश (NET, SET)

रसायन विज्ञान

मो.- 9982516622

- प्रत्येक कार्बन चारी ओर तीन σ बन्ध बनाता है।  
 $P_z$  कक्षक संकरित कक्षकों के लम्बवत् होता है ये आपस में द्विव्यापन कर ग. बन्ध का निर्माण करते हैं।





इस प्रकार  $\pi^-$ - बैन्डिंग वलय के ऊपर व नीचे  $\pi^-$ -का Cloud बन लेते हैं।

### — : एरोमैटिकता : —

वे यौगिक जो निम्न तीन नियमों की पालना करते हैं वे 'एरोमैटिक' होते हैं।

(1) यौगिक की चक्रीय संरचना होनी चाहिए व इसमें चक्रीय अनुन, होना चाहिए।

→ यदि किसी यौगिक में छिबन्ध, त्रिबन्ध, एकांकी इलेक्ट्रॉन युग्म (clone hair), धनावेश या ऋणावेश संयुग्मी स्थिति में हो तो उसमें अनुनाद पाया जाता है।

$$\begin{array}{c}
 = - = \quad = - = \\
 = - .. \quad \oplus - \oplus \\
 = - \oplus \quad \ominus - \ominus \\
 = - \ominus \quad .. - ..
 \end{array}$$

(2) यौगिक हृकल नियम की की पालना करना चाहिए।  
हृकल का नियम:-

यदि किसी यौगिक में  $(4n+2)\pi^-$  पाये जाते हैं तो वह हृकल के अनुसार एरोमैटिक होता है।  
जहाँ -  $n = 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$

$$n=0 \Rightarrow (4 \times 0 + 2) \pi^- = 2\pi^-$$

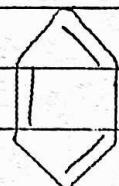
$$n=1 \Rightarrow (4 \times 1 + 2) \pi^- = 6\pi^-$$

$$n=2 \Rightarrow (4 \times 2 + 2) \pi^- = 10\pi^-$$

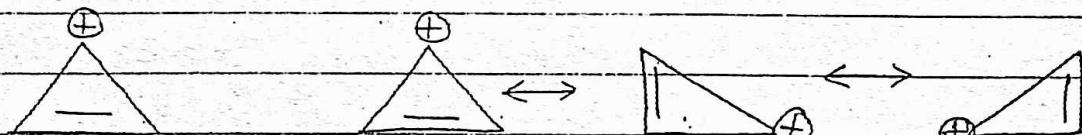
$$n=3 \Rightarrow (4 \times 3 + 2) \pi^- = 14\pi^-$$

Date   $\Rightarrow \pi e^-$  की गणना:- $\rightarrow$  हृष्टबन्ध में  $2\pi e^-$  होते हैं। $\rightarrow$  त्रृट्टावेश में  $2\pi e^-$  होते हैं। $\rightarrow$  छनविश में कोई  $\pi e^-$  नहीं होता है। $\rightarrow$  Lone pair में  $2\pi e^-$  होते हैं लेकिन Lone pair का अनुनाद में आगलेना आवश्यक है।(3)  $\rightarrow$  यौगिक की संरचना समतलीय होनी चाहिए अथवा संरचना में कार्बन का संकरण  $sp^2$  नहीं होना चाहिए।Ex:-

(i) Benzene:-

 $\rightarrow$  यौगिक में चक्रीय अनुनाद पाया जाता है अथवा बन्ध के इलें एक चक्र में हूमते हैं। $\rightarrow$  यौगिक में  $6\pi e^-$  उपस्थित हैं अतः यह हक्कल के नियम की पालना करता है।  
 $\rightarrow$  यौगिक की संरचना समतलीय है।

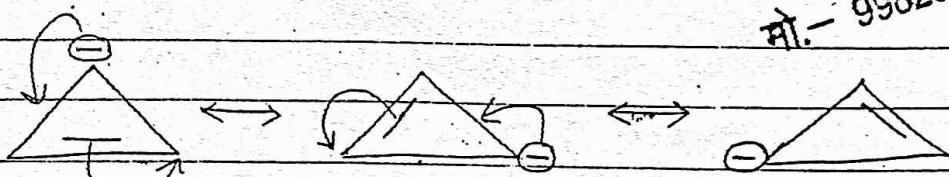
(ii)

 $\rightarrow$  चक्रीय अनुनाद पाया जाता है। $\rightarrow$  हक्कल के नियम की पालना करता है। $\rightarrow$  संरचना समतलीय है।

अतः यौगिक एरोमेटिक है।

राजेश लखरा (NET, SET)  
रसायन विज्ञान  
मो.- 9982516622

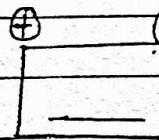
(iii)

 $\rightarrow$  इसमें चक्रीय अनुनाद नहीं पाया जाता है। $\rightarrow$  हक्कल के नियम की पालना नहीं करता है।

अतः यौगिक एरोमेटिक नहीं है।

Date

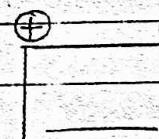
(iv)



→ इसमें चक्रीय अनुनाद पाया जाता है।

→  $2\pi L$  है इसलिए हक्कल के नियम की पालना करता है।  
→ योगिक की संरचना समतलीय है अतः एरीमीटिक है।

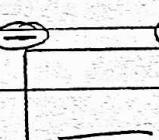
(v)



→ इसमें अनुनाद है।

→  $4\pi L$  है इस कारण हक्कल के नियम की पालना नहीं करता है।  
→ अतः एरीमीटिक नहीं है।

(vi)



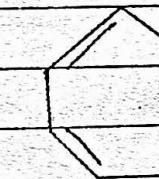
→ इसमें अनुनाद है।

→  $6\pi L$  - अतः हक्कल के नियम की पालना।

→ संरचना समतलीय है।

→ अतः एरीमीटिक है।

(vii)

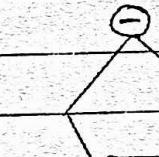


→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

→  $6\pi L$  - अतः हक्कल के नियम की पालना।

→ संरचना समतलीय है अतः एरीमीटिक है।

(viii)

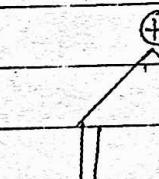


→ इसमें चक्रीय अनुनाद नहीं है।

→  $4\pi L$  - अतः हक्कल के नियम की पालना नहीं।

→ संरचना समतलीय है अतः एरीमीटिक है।

(ix)

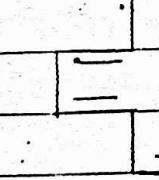


→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

→  $4\pi L$  - अतः हक्कल के नियम की पालना नहीं करता।

→ अतः एरीमीटिक नहीं है।

(x)

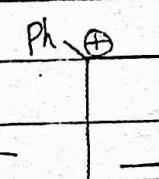


→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

→  $12\pi L$  - हक्कल के नियम की पालना नहीं।

→ अतः एरीमीटिक नहीं है।

(xi)



→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

→  $2\pi L$  हक्कल के नियम की पालना।

→ संरचना समतलीय अतः एरीमीटिक है।

साइक्लो

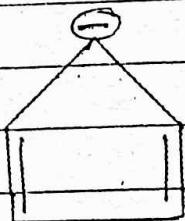
व्युत्पन्नियम

लवण

Ph

Ph

(xii)



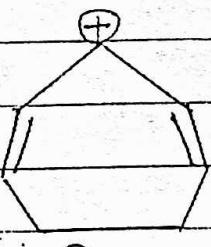
साइक्लो पैन्टा  
हाईनाइल लेवल

→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

→ 6 $\text{Ag}^+$ - हकल के नियम की पालना।

→ संरचना समतलीय है। अतः एरोमैटिक है।

(xiii)



→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

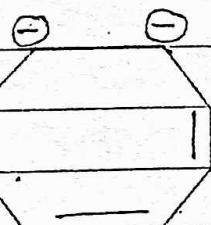
→ 6 $\text{Ag}^+$ - हकल के नियम की पालना।

→ समतलीय है।

अतः एरोमैटिक है।

फोपालियम

(xiv)



→ इसमें चक्रीय अनुनाद है।

→ 10 $\text{Ag}^+$ - हकल के नियम की पालना।

→ समतलीय संरचना है।

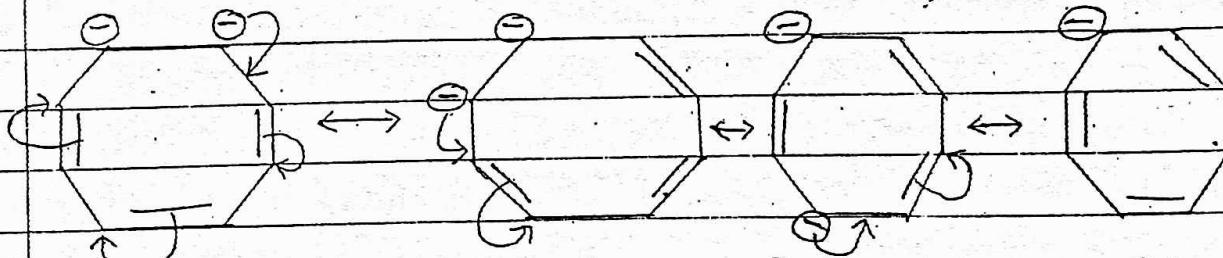
→ अतः एरोमैटिक है।

जैपार्टीशियम

इक्लो ऑफ्टा

हाईनाइड

अनुनाद:-



→ एरोमैटिक यौगिक मुख्यतः इलैक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन आभिक्रिया दर्शात है।

अर्थात् एरोमैटिक यौगिक पर सर्वपथम आक्रमण हली रूपी ही का होता है।

→ इलैक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन आभिक्रियाओं के उदाहरण:-

(i) नाइट्रोजिन करण  $\rightarrow \text{NO}_2$  का लुड़ना।

(ii) हैलोजननीकरण  $\rightarrow X^+$  का लुड़ना।

(iii). सल्फोनीकरण  $\rightarrow \text{SO}_3$  का आक्रमण।

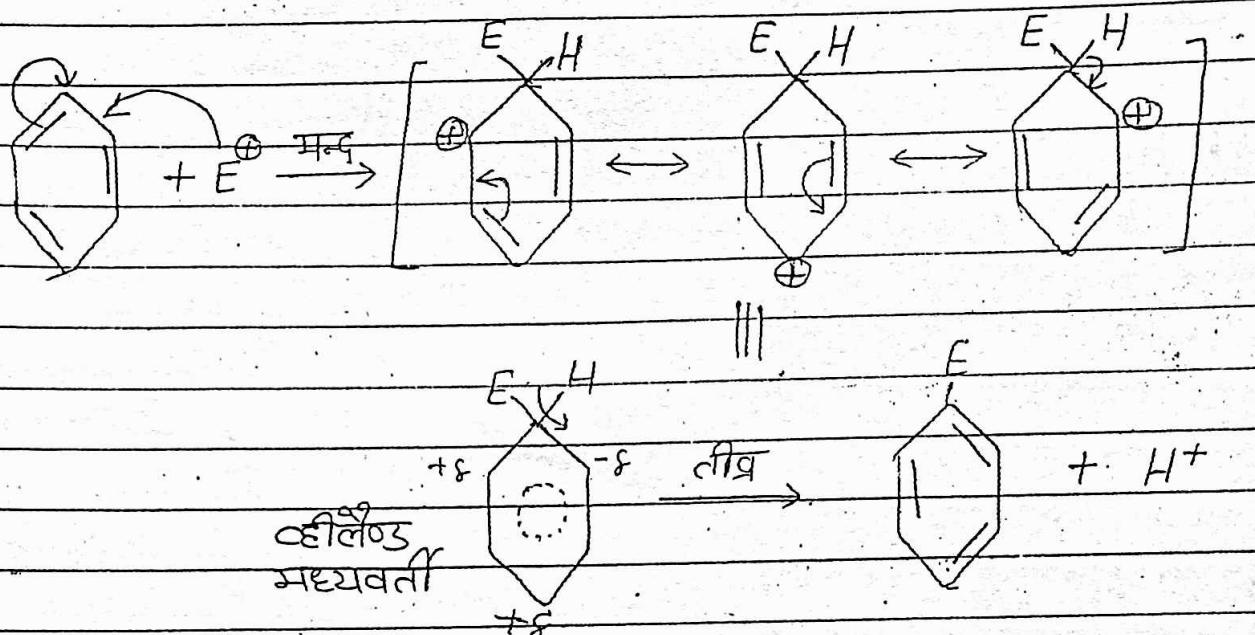
(iv) एलिक्ट्रॉन  $\rightarrow \text{CH}_3^+$  या  $\text{R}^+$  का आक्रमण।

(v) एसीलेन  $\rightarrow \text{CH}_2\text{CO}$  का आक्रमण।

राजेश लखेस (NET, SET)  
रसायन विज्ञान  
मो.- 9982516622

⇒ इलैंसनेही की क्रियाविधि:-

→ बैन्जीन वलय पर निम्न प्रकार आक्रमण होता है-



- अभिक्रिया का वेग नियरिक पद वह होता है जो मंद गति से सम्पन्न होता है वेग नियरिक पद अभिक्रिया की कोटि का विद्यरण कर, सांकेतिक गुणनफल के समानुपाती होता है।
- अभिक्रिया का वेग आभिक्रिया में आग लेने वाली क्रियाकारकों की सांकेतिक गुणनफल के समानुपाती होता है। (गुलवर्ग वाजी के नियम से)

$$\text{Rate} \propto [C_6H_6][E^+]$$

जादूँ  $E^+ \rightarrow$  इलैंसनेही।  
अतः अभिक्रिया की कोटि =  $1+1=2$

⇒ नाइट्रीकरण:-

→ बैन्जीन के साथ  $NO_2$  समूह का खुड़ना ही नाइट्रीकरण कहलाता है।

→ नाइट्रीकरण के लिए नाइट्रीक क्षार की मिश्रण काम में लिया जाता है।

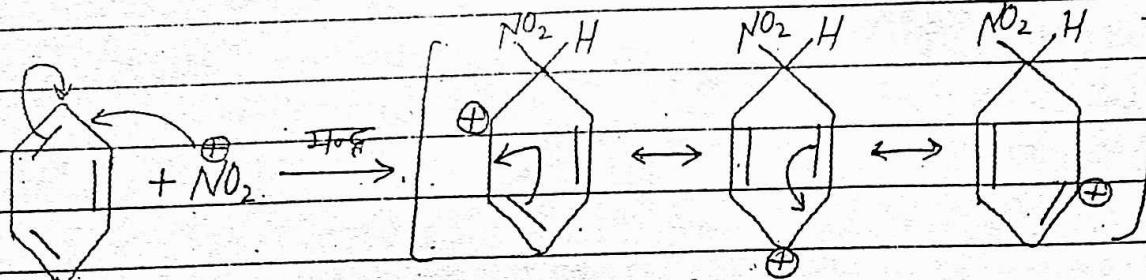
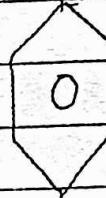
→ सांकेतिक  $HNO_3$  व सांकेतिक  $H_2SO_4$  की मिश्रण की नाइट्रीक कीरण मिश्रण कहते हैं।

→ नाइट्रीकरण में  $NO_2^+$  का आक्रमण होता है।

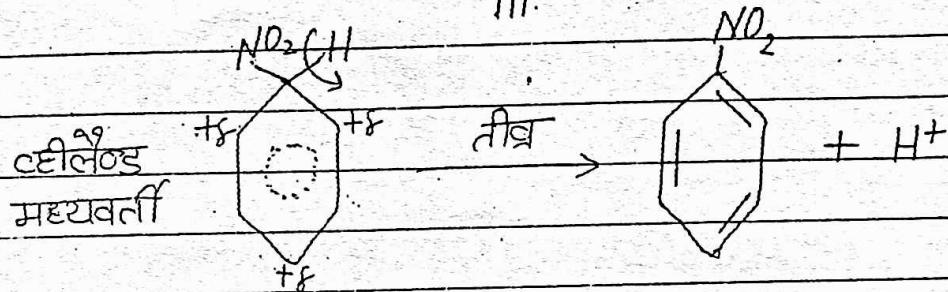
$\text{NO}_2$  Date [ ]



नाइट्रिक कार्बन मिश्रण  
Conc.  $\text{HNO}_3$  + Conc.  $\text{H}_2\text{SO}_4$



III.



बैन्जीन का नाइट्रोइकरण  $100^\circ\text{C}$  पर होता है।

$$\text{Rate} \propto [\text{C}_6\text{H}_6] [\text{NO}_2]$$

जहाँ  $\text{NO}_2^+$  → e- स्नेही है।

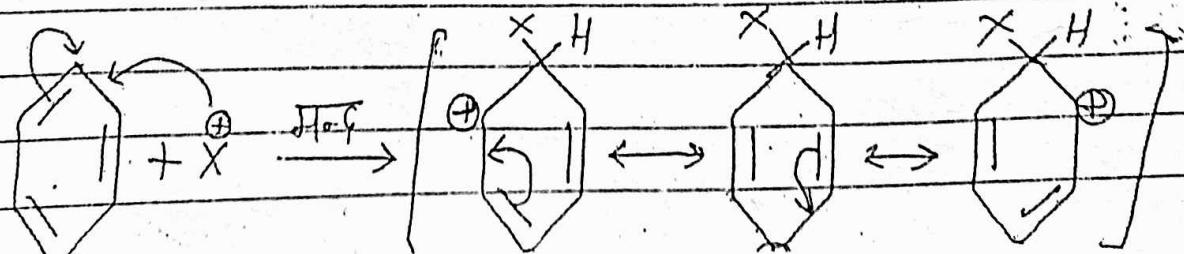
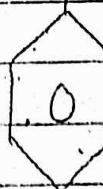
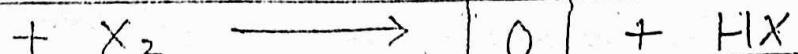
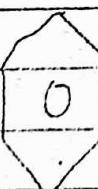
अतः अभिक्रिया की कोरि = 1+1 = 2

यदि द्वितीयक कोरि की अभिक्रिया है।

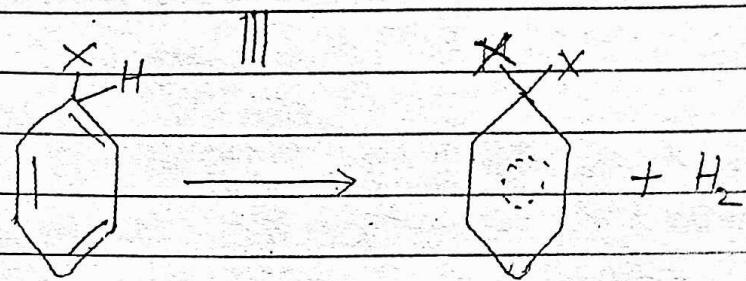
⇒ हलोजनीकरण:-

→ बैन्जीन वलय पर हलोजन का भुजा हलोजनीकरण कहलाता है।

यहाँ आक्षमणकारी स्पीशिप  $X^+$  होगा।



Date \_\_\_\_\_



$$\text{Rate} \propto [C_6H_6][X^\oplus]$$

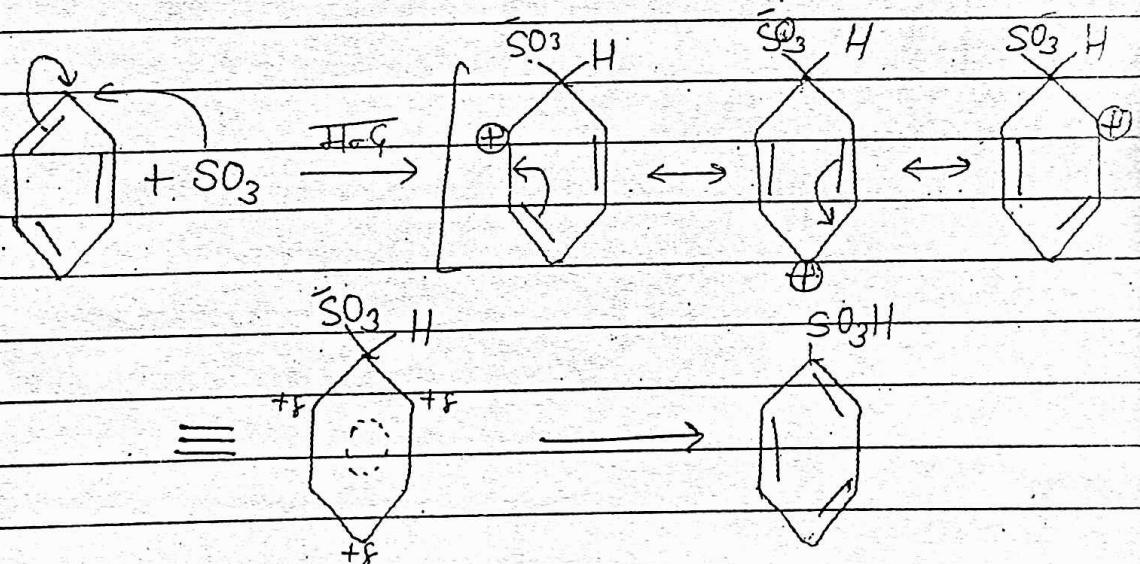
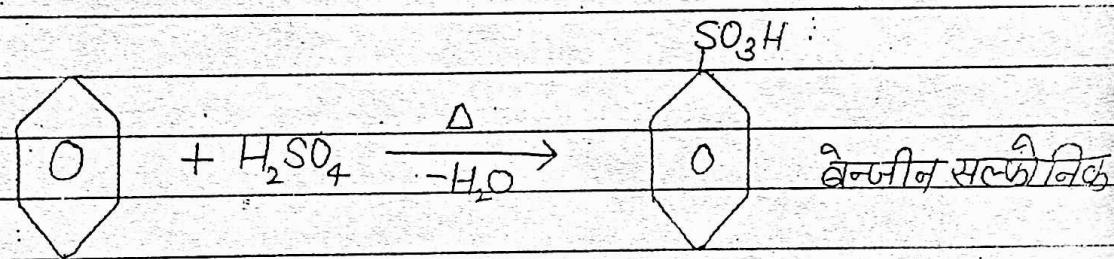
जहाँ -  $X \rightarrow$  इलेक्ट्रोस्नेटी है।

आभिक्रिया की कोटि =  $1+1=2$

यह द्वितीय कोटि की अभिक्रिया है।

$\Rightarrow$  सल्फोनीकरण:-

यहाँ आक्रमणकारी स्पीशियल  $SO_3$  होता है।



$$\text{Rate} \propto [C_6H_6][SO_3]^\mu$$

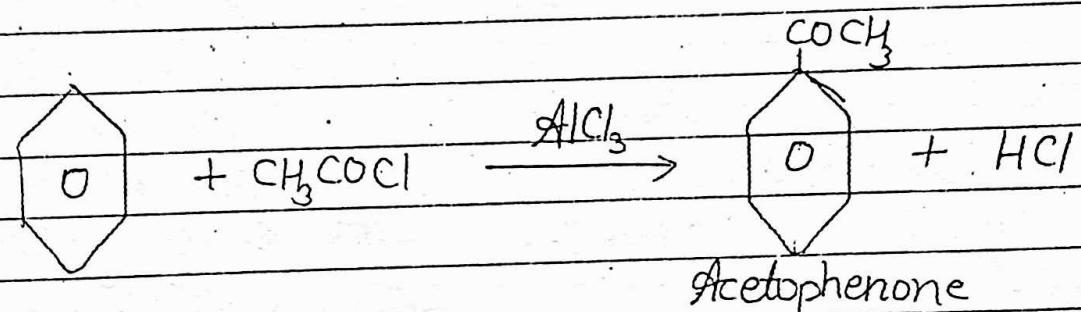
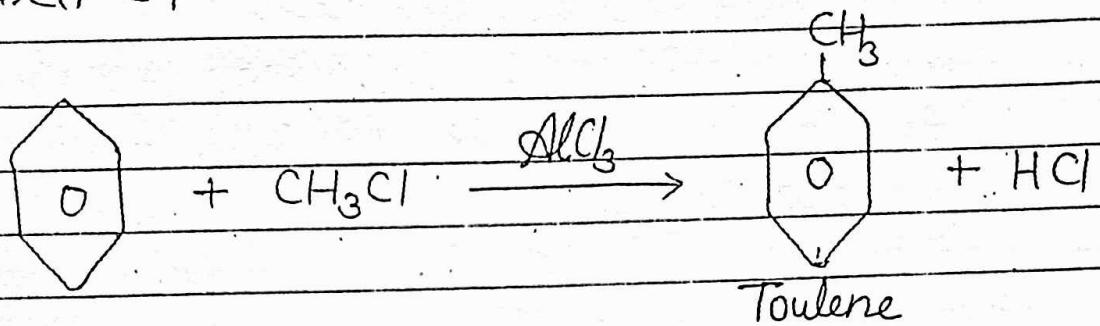
जहाँ  $SO_3 \rightarrow e^-$  होती है

आभिक्रिया की कोटि =  $1+1=2$

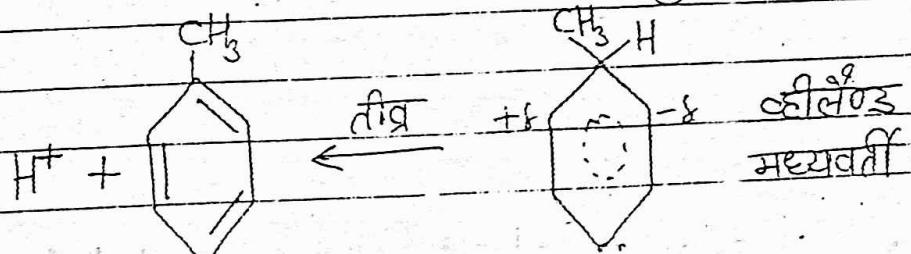
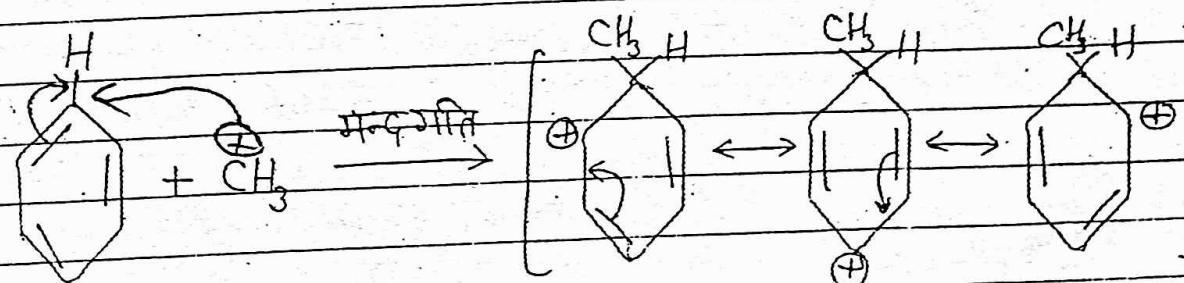
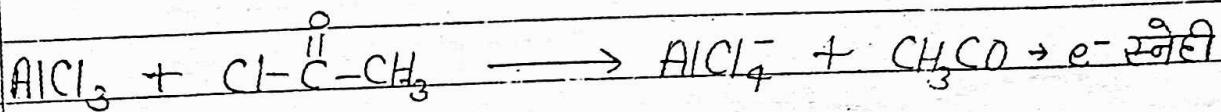
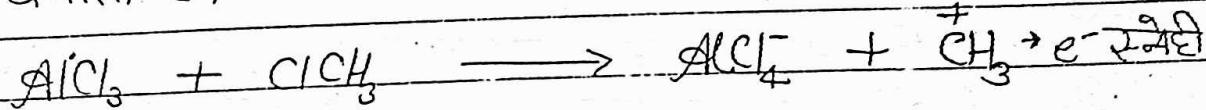
यह द्वितीय कोटि की अभिक्रिया है।

⇒ फ्रिडल क्राफ्ट अभिक्रिया :-

यह अभिक्रिया लुईस अम्ल  $\text{AlCl}_3$  की उपरिथिति में सम्पन्न होती है बैन्जीन की क्रिया  $\text{CH}_3\text{Cl}$  या  $\text{CH}_3\text{COCl}$  के साथ  $\text{AlCl}_3$  की उपरिथिति में हीने पर दोलुईन व स्सीटिफिनोन बनते हैं इस अभिक्रिया की 'फ्रिडल क्राफ्ट अभिक्रिया' कहते हैं।

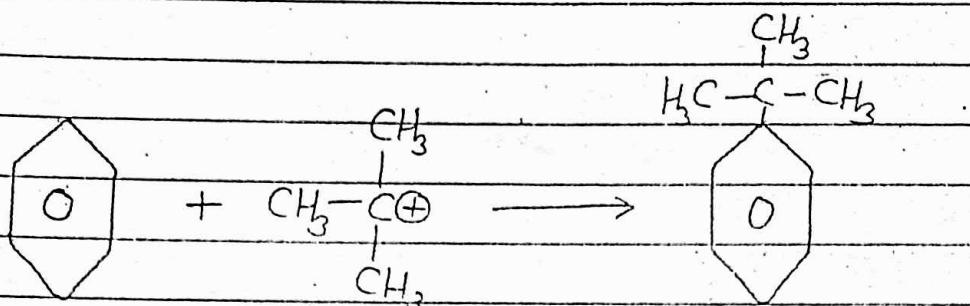
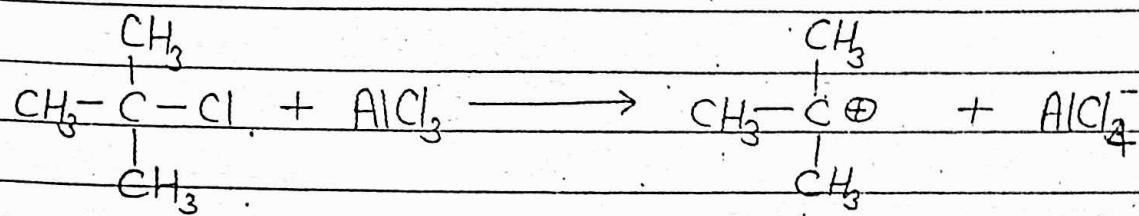


→ लुईस अम्ल  $\text{AlCl}_3$  मेथिल क्लोरोराइड से क्रिया कर इले स्नेही बनाता है।



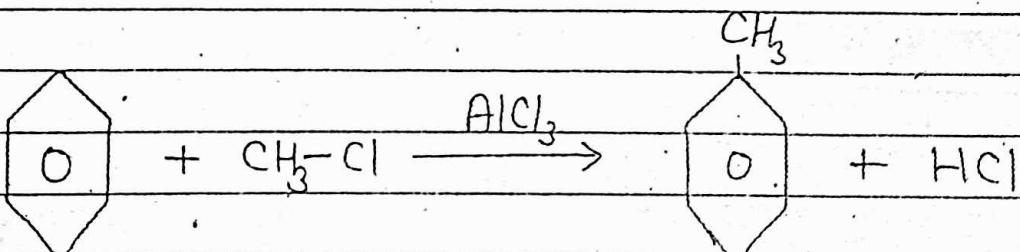
★ फ्रिडल क्राफ्ट अमिक्रिया के लाभ:-

→ इस अमिक्रिया से किसी भी एल्किल समूह को बैन्जिन वलय से जौड़ा जा सकता है चाहे एल्कि समूह बड़ा ही या छोटा।



⇒ एल्किलीकरण का दोष:-

→ (1) एल्किल समूद O, P-निर्देशकारी हीने के साथ-साथ बैन्जीन वलय की सक्षियकृत करने वाला भी होता है अतः ऐल्किलीकरण से पहले तो मौनीएल्किल उत्पाद ही बनत है उदाहरणार्थः-

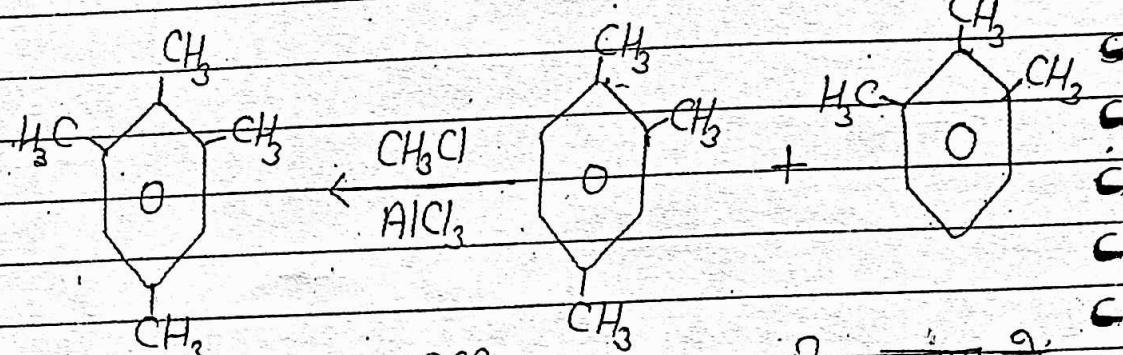
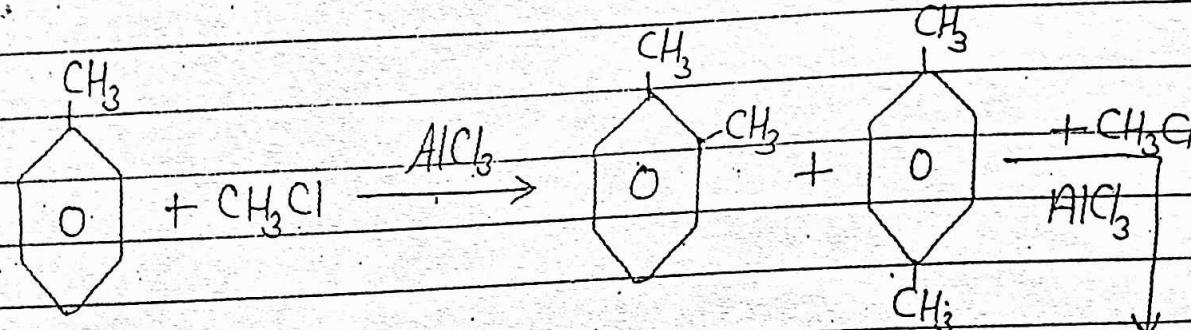


Toluene

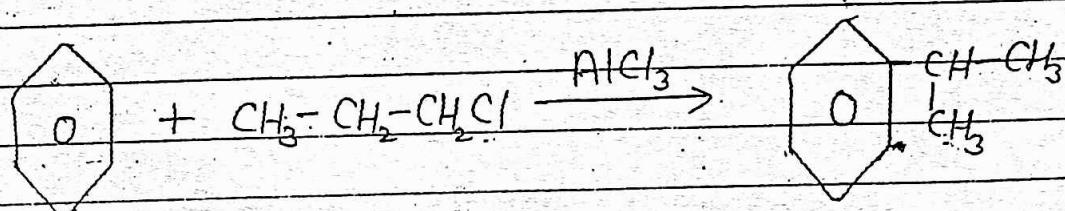
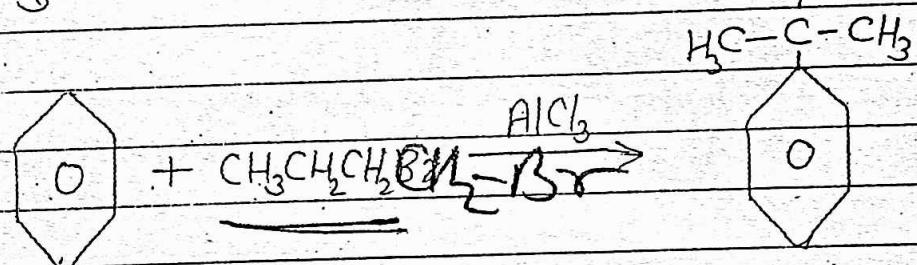
लौकिक बैन्जीन की तुलना में मौनीएल्किल बैन्जीन की आधिक क्रियाक्षीलता के कारण इसकी क्रिया बैन्जीन की तुलना में आधिक तेजी से होती और डाइएल्किल की क्रियाक्षीलता मौनीएल्किल बैन्जीन से भी आधिक होती इस प्रकार इसका एल्किलीकरण तब तक होता है जब तक कि ऐल्किल समूद की दोनों ओर्धों पर दो रिथाति उत्तिस्थापित न हो जाये।

Date 

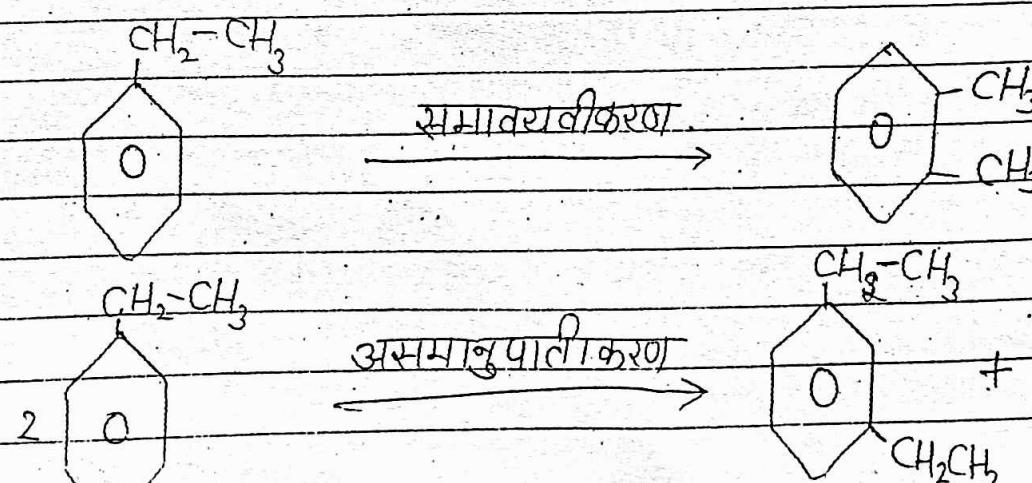
--	--	--



- (2) अभिक्रिया के दौरान बने हुए कार्बोक्सिलिक एसिड का स्थायी अवस्था में पुनर्विन्यास ही जाता है अतः इस्थित उत्पाद के स्थान पर पुनर्विन्यासित उत्पाद प्राप्त होता है।

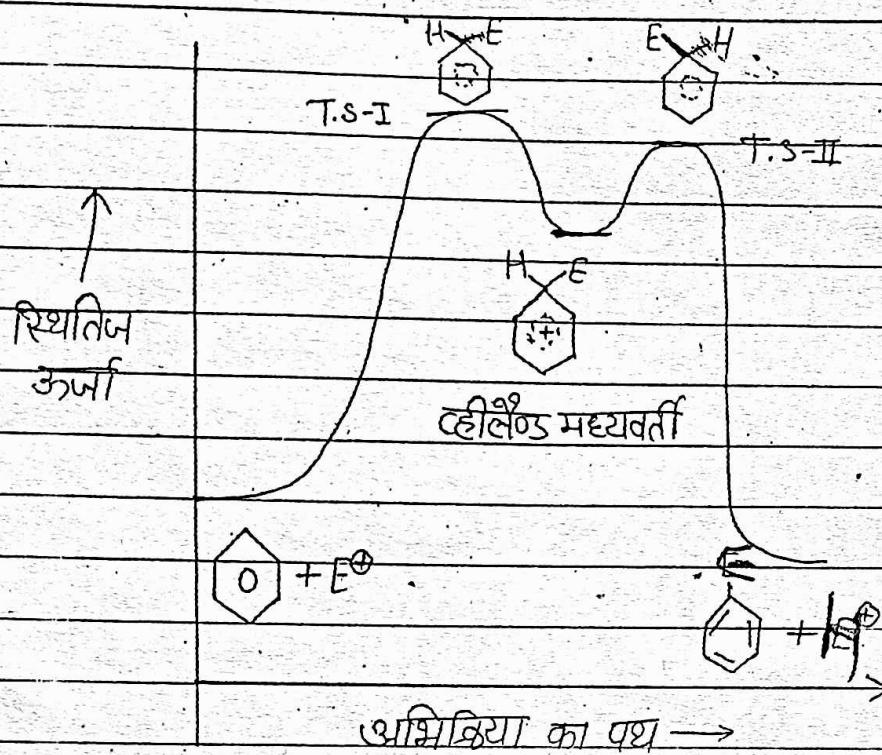


- (3) कई बार ऐसी लीकृत उत्पाद का समावयवीकरण अथवा असमानुपातीकरण ही जाता है।



Date      

\* इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन आभिक्रियाओं के ऊर्जा आरेख, →



→ ये ऊर्जा आलेख इलें स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया का है जैसी - नाइट्रोजनीकरण, सल्फोनीकरण, एसिड एंड बैस अभिक्रिया (एसिड एंड एस्ट्रक्टिव व एस्सीलन)

\* सक्रिय कारक एवं निष्क्रिय कारक प्रतिस्थापी:-

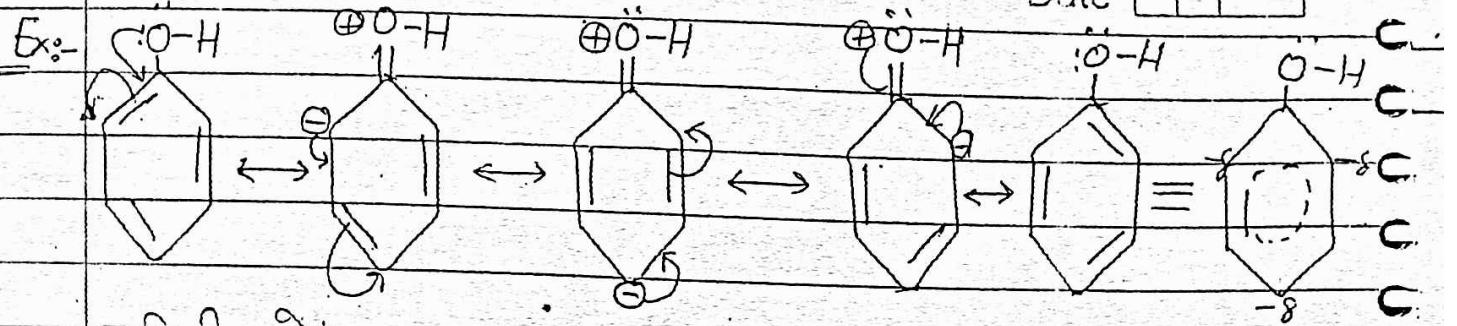
सक्रिय कारक प्रतिस्थापी :-

यदि किसी प्रतिस्थापी में बैन्जीन वलय,

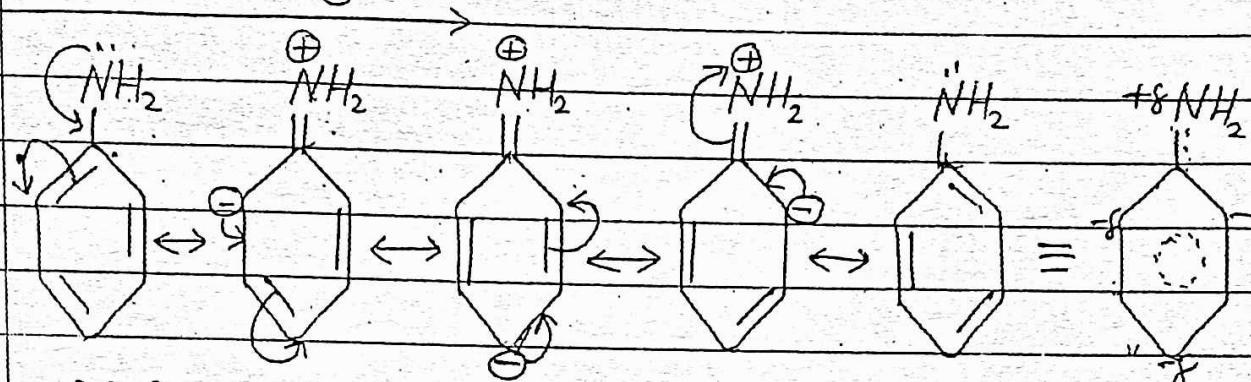
जुड़ने वाले परमाणु के पास lone pair (एकांकी e⁻ युग्म) द्या गया हो तो इलें समूद्र से बैन्जीन वलय की और जाते जिससे बैन्जीन वलय सक्रिय हो जाती है। बैन्जीन की Oxa रिस्थिति पर Negative Charge आ जाता है अतः इलें स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में Oxyo व Oxa वलय बनाता है ऐसे समूहों की सक्रिय कारक समूद्र कहते हैं।

Ex:-  $-\ddot{\text{O}}\text{H}$ ,  $-\ddot{\text{N}}\text{H}_\text{R}$ ,  $-\ddot{\text{N}}\text{H}_2$ ,  $-\ddot{\text{N}}\text{R}_2$ ,  $-\ddot{\text{N}}\text{HCOCH}_3$ ,  
 $-\text{CH}_2\text{R}$ ,  $-\text{CHR}_2$ ,  $-\ddot{\text{X}}$

प्र० लखा (NET. SET)  
रसायन विज्ञान  
क्र. १११२३१६६७२



→ एनिलीन में अनुसादः-



⇒ क्लोरोबैनिन में अनुसादः-

अपवादस्वरूप हलोजनों में उ प्रभाव  
में प्रभाव से बड़ा होता है।

$M <<< I$  in Halogen

हलोजनों:-

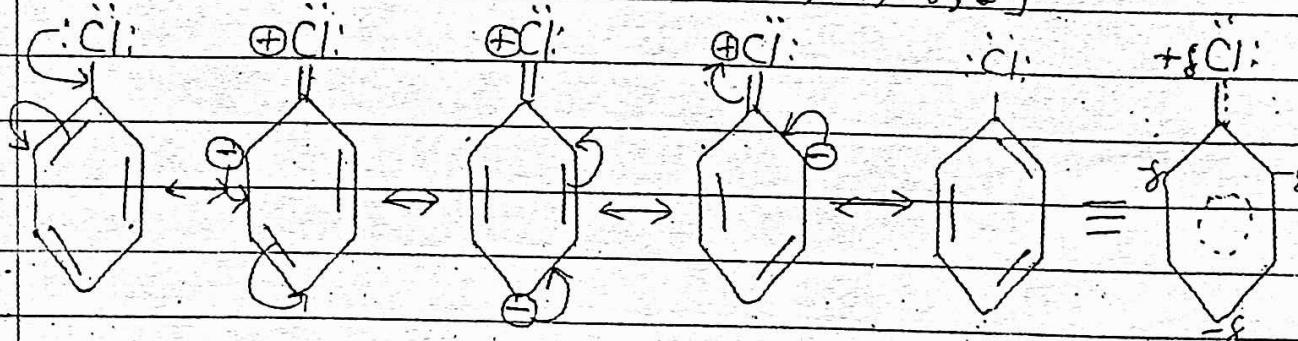


शारीर लखरा (ME)  
रसायन (F)

मो.- 9982

$X - \text{हलोजन}$

$[X \rightarrow F, Cl, Br, I]$



साक्रियण प्रभाव से बैनिन वल्य की Ortho व Para स्थिति पर  
Negative Charge आ जाता है अतः यह इलै. स्थिति उत्तिस्थापन  
अभिक्रियाओं में Ortho व Para उत्पाद बनते हैं।

⇒ निष्क्रिय कारक समूह :-

→ यदि बेंजीन वलय पर कोई ऐसा समूह जुड़ा ही जिससे बेंजीन वलय के  $\sigma$ -समूह को और बेंजीन वलय से बाहर आए ऐसे समूह को निष्क्रिय कारक समूह कहा जाता है।

Ex:- -  $\text{NO}_2$  → नाइट्रो समूह

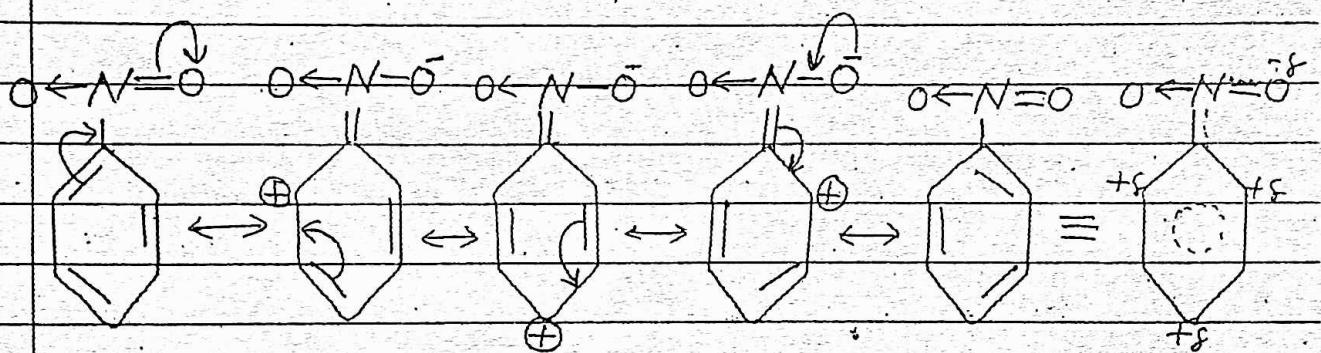
-  $\text{COOH}$  → कार्बोक्सिलिक समूह

-  $\text{CHO}$  → एलिहाइड समूह

-  $\text{N}_3\text{Cl}$  → डाई एजोनियम क्लोराइड

★ नाइट्रोबेंजीन :-

→ नाइट्रो समूह का  $m$ -प्रभाव होता है साथ ही  $-I$  प्रभाव भी होता है -  $m$  व  $-I$  प्रभाव के कारण बेंजीन वलय निष्क्रिय हो जाती है।



→ बेंजीन वलय  $\text{NO}_2$  के  $-I$  व  $-m$  प्रभाव के कारण प्रवल रूप से निष्क्रिय हो जाती है।

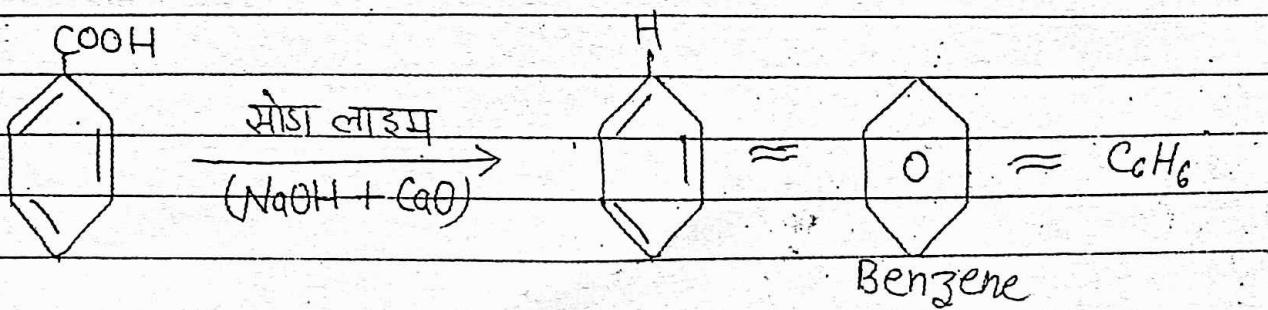
\* बेंजीन [Benzene] :-

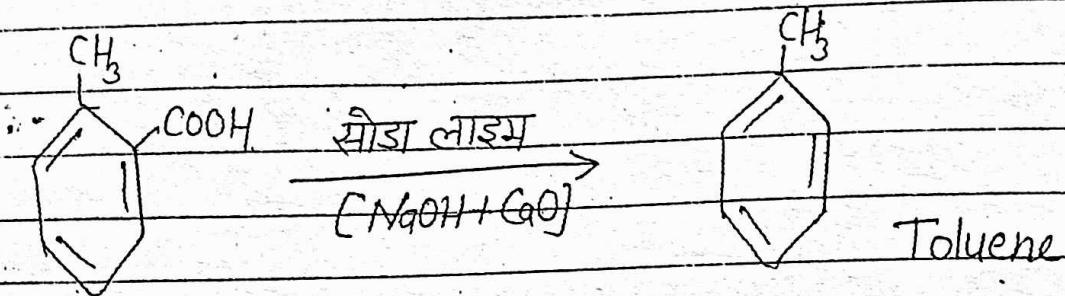
→ बेंजीन का शून्य  $\text{C}_6\text{H}_6$  होता है।

→ बेंजीन बनाने की विधियाँ :-

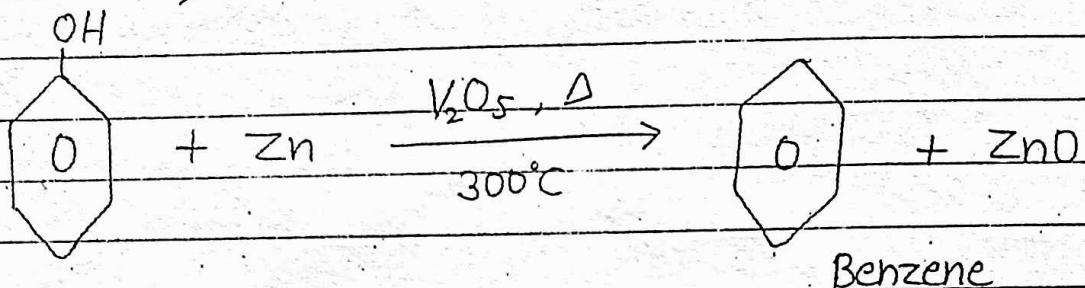
(i) कार्बोक्सिलिक अम्लों से :-

→ कार्बोक्सिलिक अम्लों की क्षिया सीड़ा लाइ के साथ कर्खने पर बेंजीन खात्त हो जाती है।

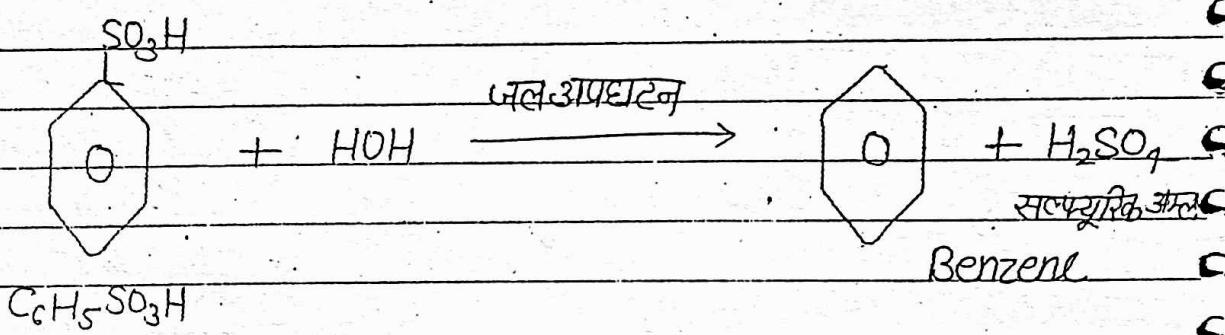




⇒ फिनॉल से :-



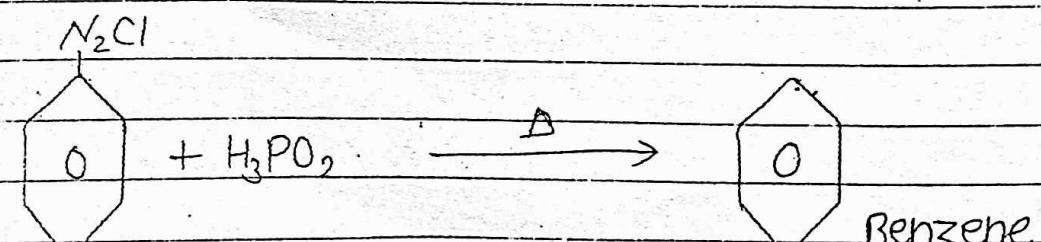
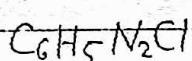
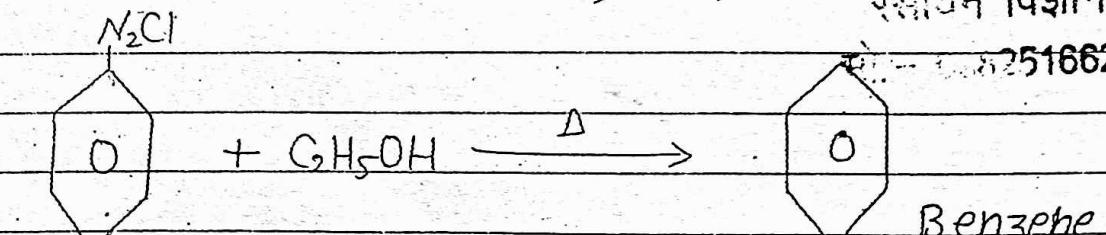
$\Rightarrow$  बैंजीन सल्फोनिक अम्ल से:-



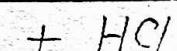
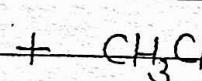
$\Rightarrow$  ਕੇਂਦਰੀਨ ਡਾਇਪੋਨੀਏਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ :-

## राजेश लखेरा (NET, SEF)

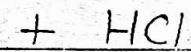
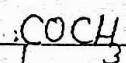
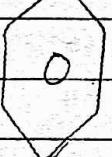
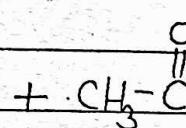
## रसायन विज्ञान



⇒ फितेल क्राप्ट अभिक्रिया:-

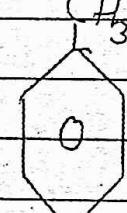
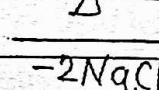


Toluene



रसीटोफिल्म

⇒ तुर्टेज फिटिंग अभिक्रिया:-

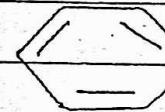
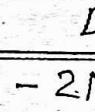
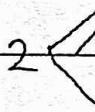


Toluene

Methylchloride

Chlorobenzene

⇒ फिटिंग अभिक्रिया:-



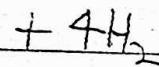
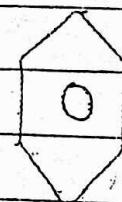
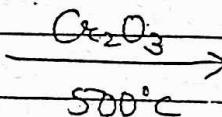
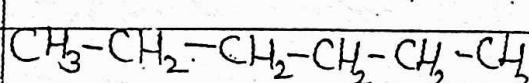
Chlorobenzene

Biphenyl

⇒ चक्रीकरण अभिक्रिया (हॉक्सीसम्भवन) :-

Normal Hexane

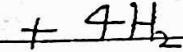
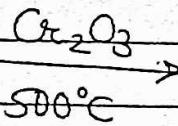
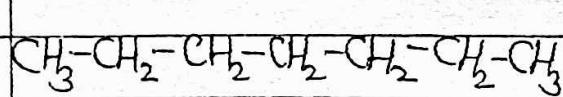
$\text{Ce}_2\text{O}_3$  की उपस्थिति में  $500^\circ\text{C}$  ताप पर गर्म करने पर बैन्जीन का निर्माण होता है।



n - Hexane

Benzene

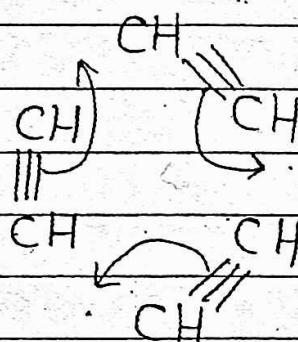
Date



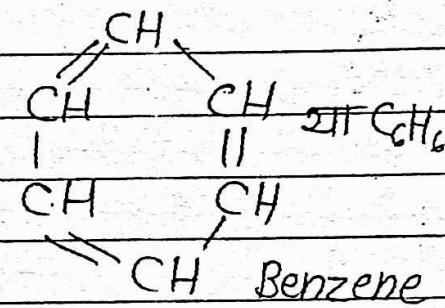
n - Heptane

Toluene

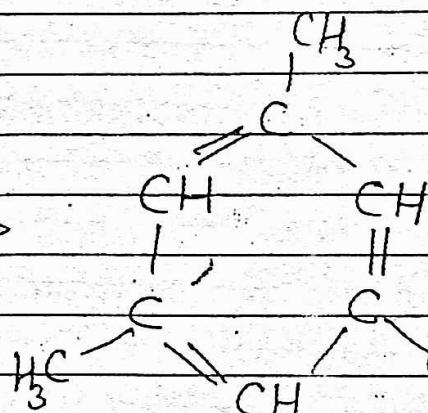
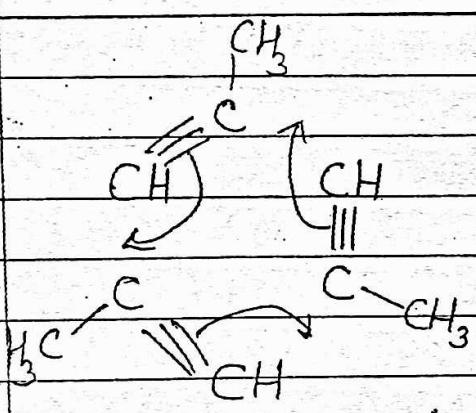
⇒ त्रिलकीकरणः—



लाल तत्त्व Fe



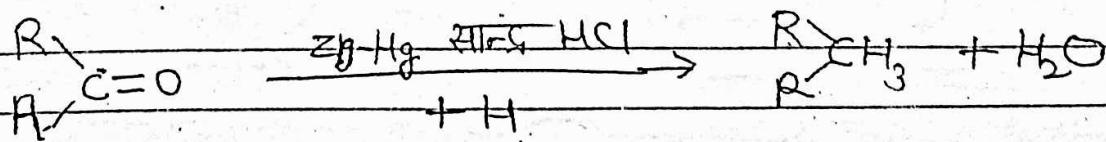
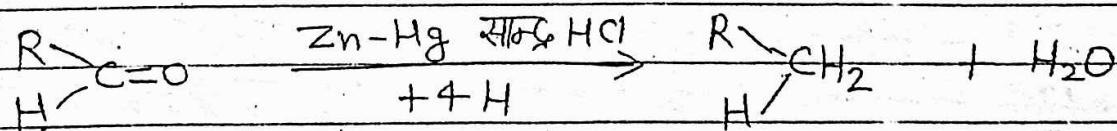
⇒ प्रोपैन का त्रिलकीकरणः—

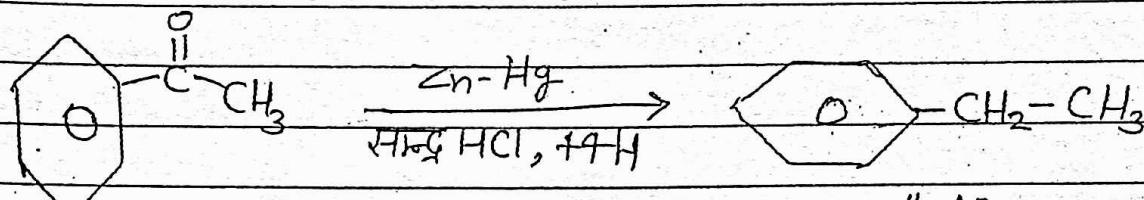
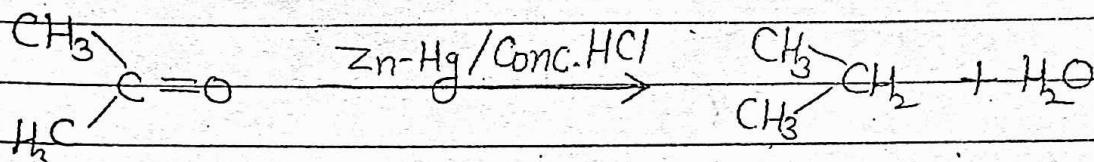
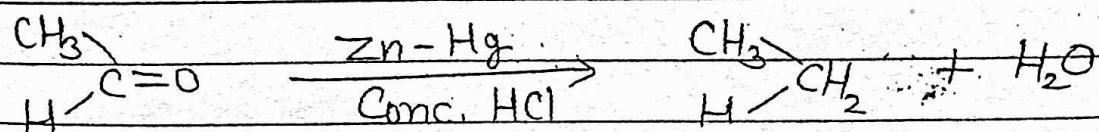


मीसीटिलीन

⇒ क्लीमेन्सन अपचयनः—

एल्डिहाइड व कीटीन  $\text{Zn}-\text{Hg}$  व सान्ध-  
HCl की उपस्थिति में अपचयित होकर एल्केन बनाती है।



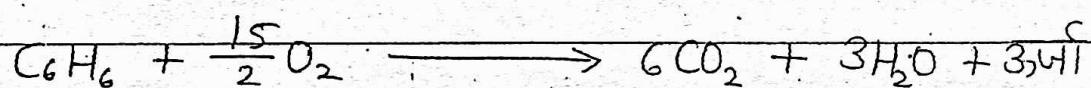


Acetophenone

ethylBenzene

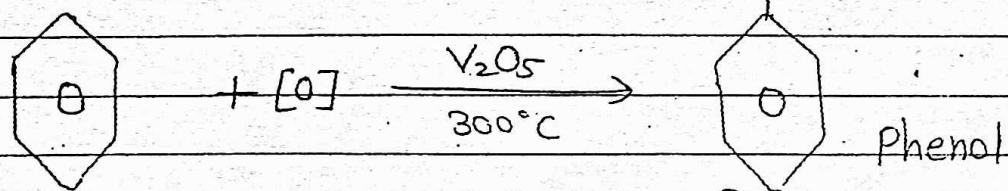
\* बेनजीन के रासायनिक गुणधर्मः—

→ दहन अभिक्रिया :-

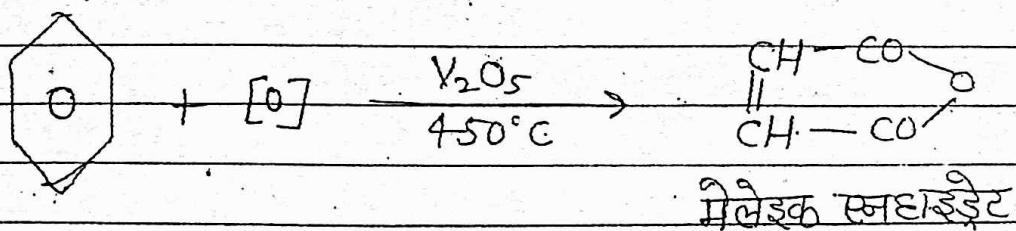


आक्सीकरणः—

→  $\text{V}_2\text{O}_5$  की उपस्थिति में  $300^\circ\text{C}$  ताप पर गर्म करने पर फीनोल बनता है।

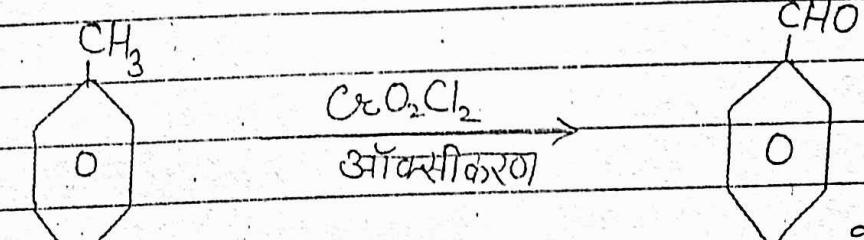


यदि ताप  $450^\circ\text{C}$  ही तो मैलेइक एनडाइक्सेट बनता है।

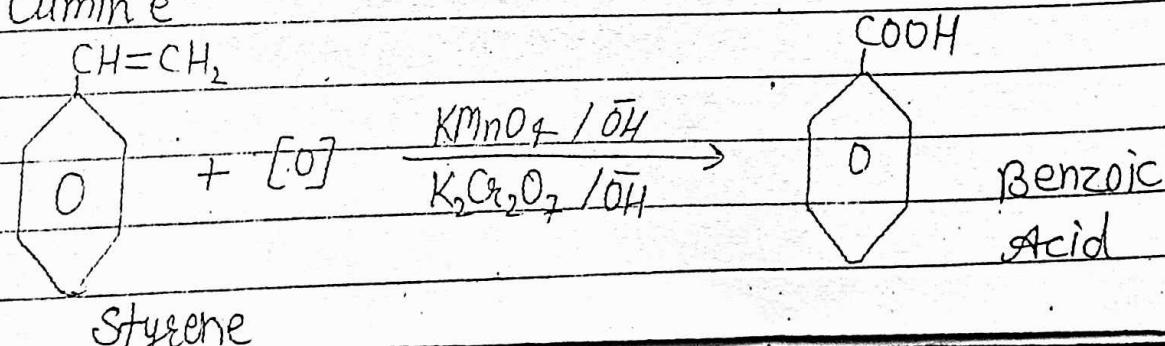
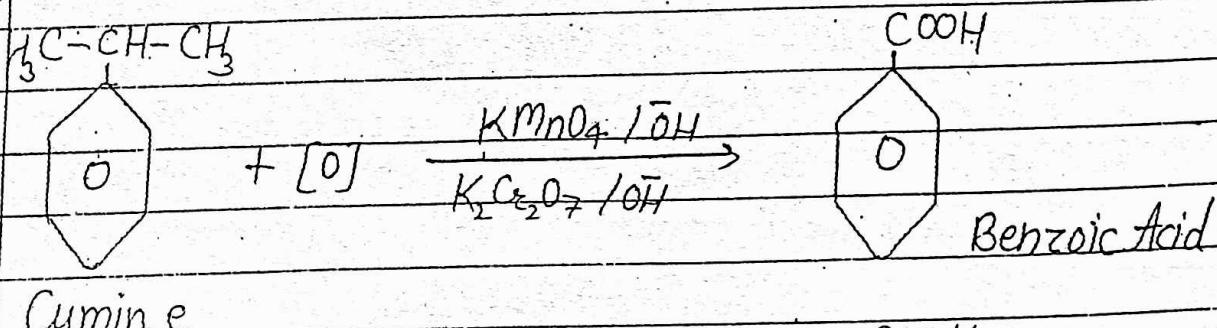
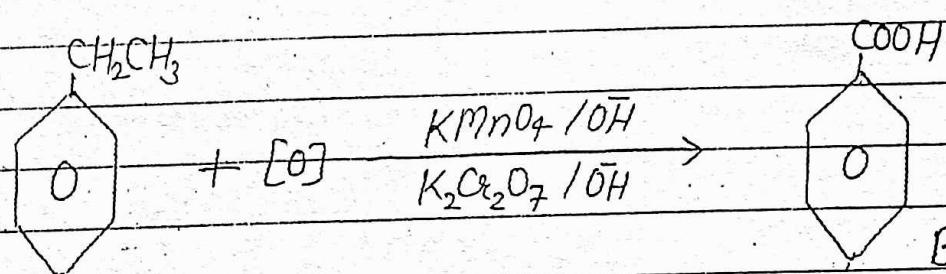
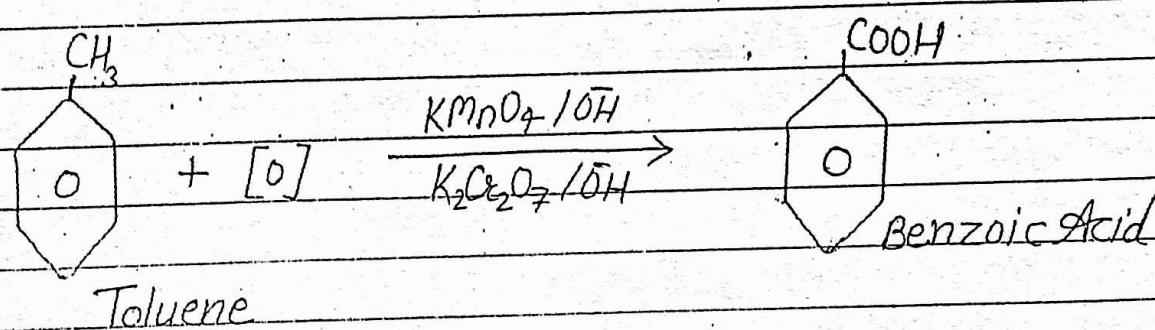


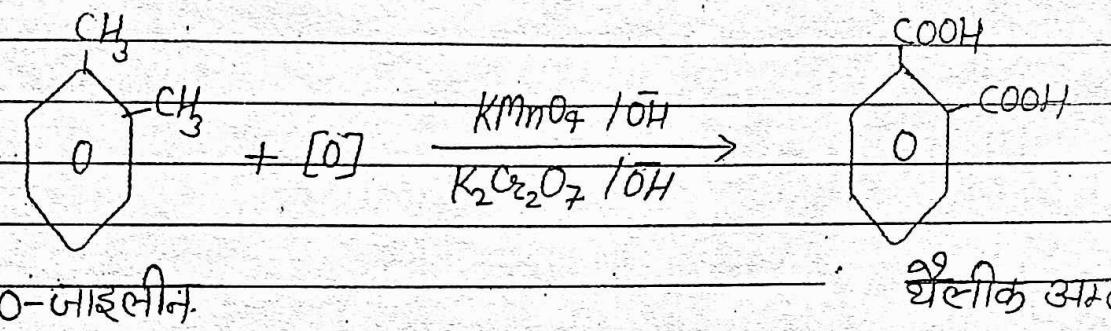
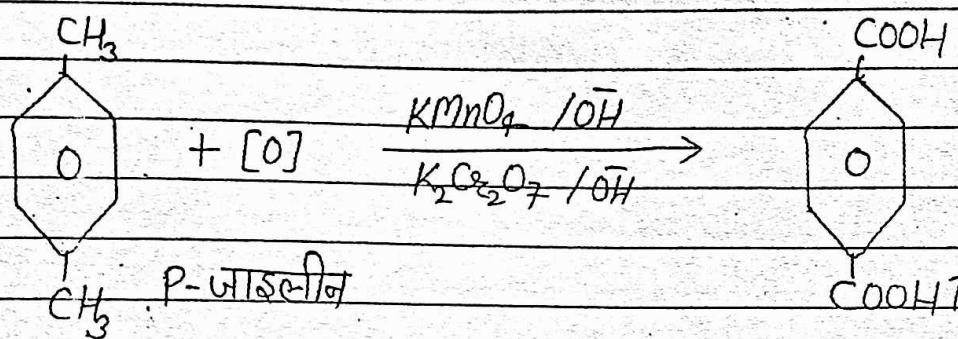
⇒ इटार्ड अभिक्रिया:-

यदि टीलुर्सन का ऑक्सीकरण क्रीमिल क्लोराइड की उपस्थिति में सम्पन्न होती है तो इटार्ड अभिक्रिया कहते हैं।



प्रबल ऑक्सीकारक  $KMnO_4$ ,  $K_2Cr_2O_7$  की उपस्थिति में ऑक्सीकरण:-





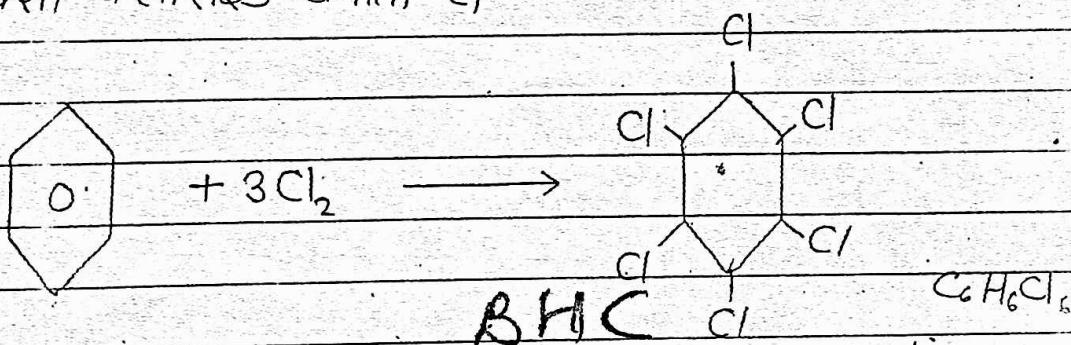
$\xrightarrow[\text{2014}]{\text{IMP}}$  क्लोरीन के साथ क्रिया:-

बैनजिन क्लोरीन से क्रिया कर बैनजिन

हेक्सा क्लोराइड बनाता है।

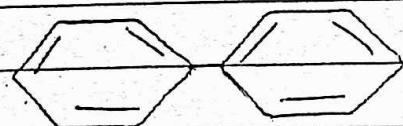
SET

NET. विज्ञान  
प्रश्नाएँ  
संक्षेप  
मार्ग  
9882516622



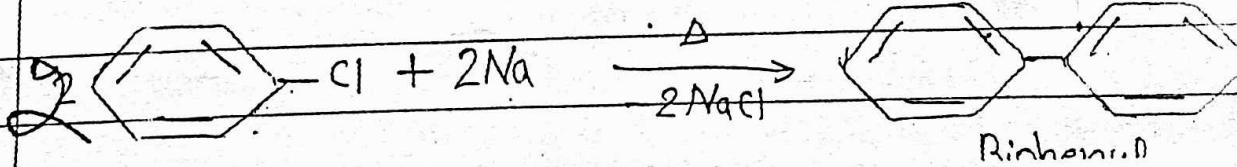
→ BHC की ग्रॅमरेन, सिण्ड - 666 श्री कहते हैं इसका ग्रामा (Y)  
समावयवी प्रबल कीटनाशक होता है।

★ बाइफेनिल [Biphenyl]:-

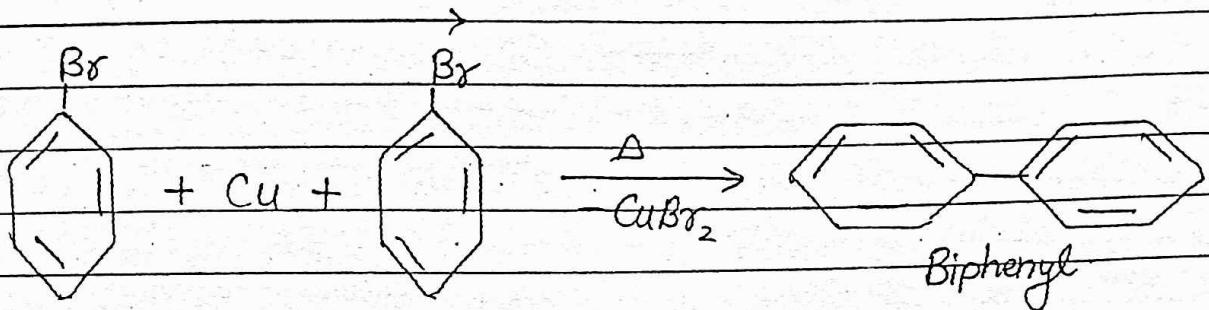


⇒ बाइफेनिल बनाने की विधियाँ:-

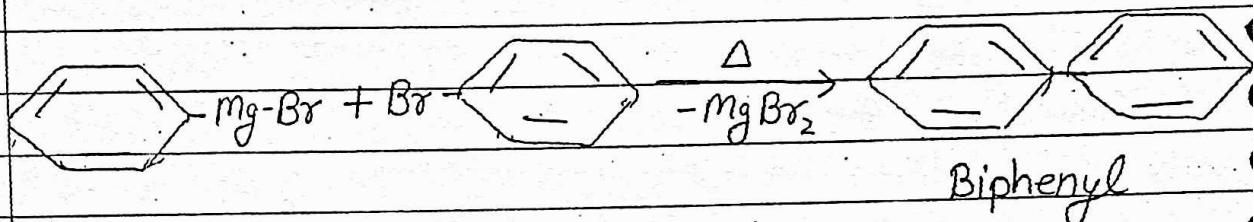
1. फिटिंग आभिक्रिया:-



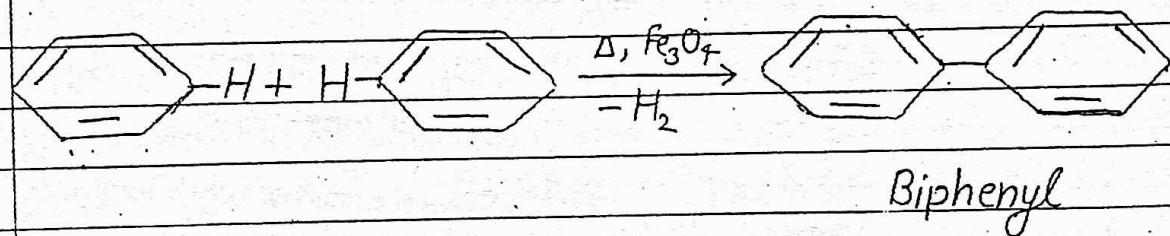
2. उल्मान अभिक्रिया द्वारा :-



3. ग्रेन्यार अभिकर्मक द्वारा :-

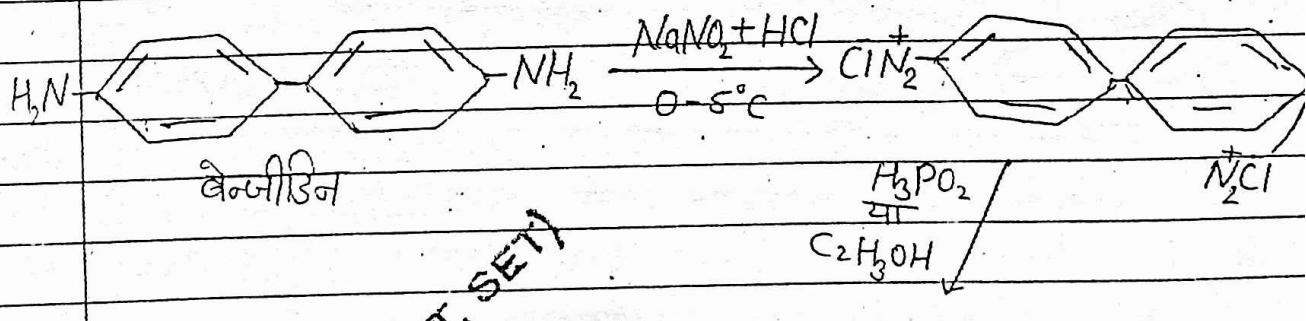


4. अन्तराणिक विहाइड्रोजनीकरण :-



5. बैन्जीन से :-

बैन्जीन की क्रिया  $\text{NaNO}_2$  व  $\text{HCl}$  के साथ  $0-5^\circ\text{C}$  ताप पर बैन्जीन पर डाइएजोनियम लवण बनाता है इस अभिक्रिया की डाइएजोनिकरण कहा जाता है।



प्रश्न लेखन (NET. SET)  
साधारण विज्ञान  
मा। 9832516622

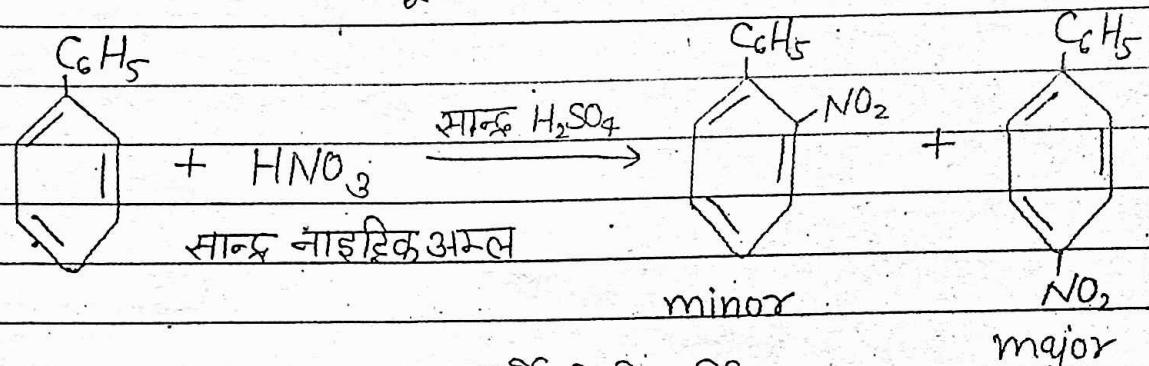
Biphenyl

## \* रासायनिक आधीक्रियाएँ:-

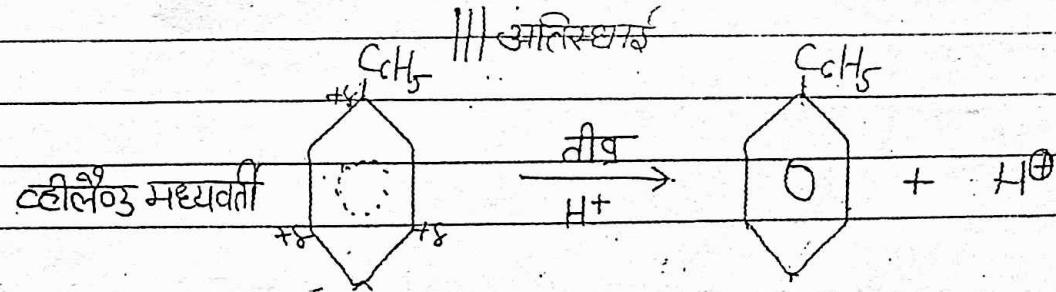
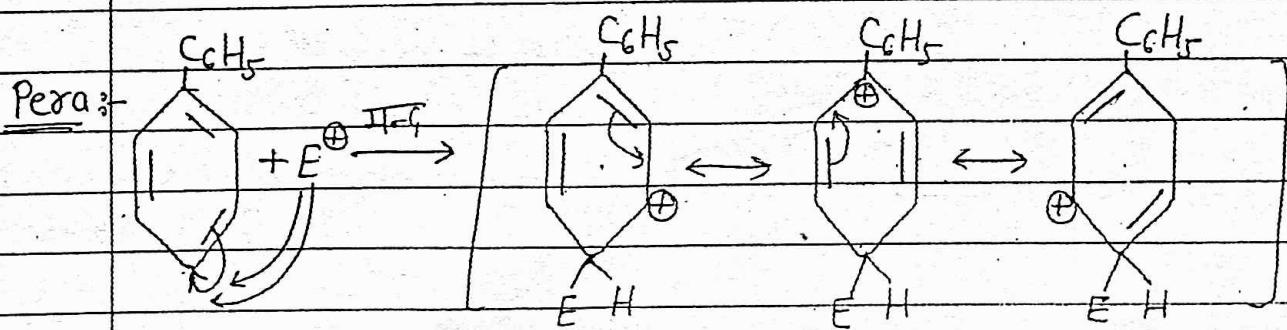
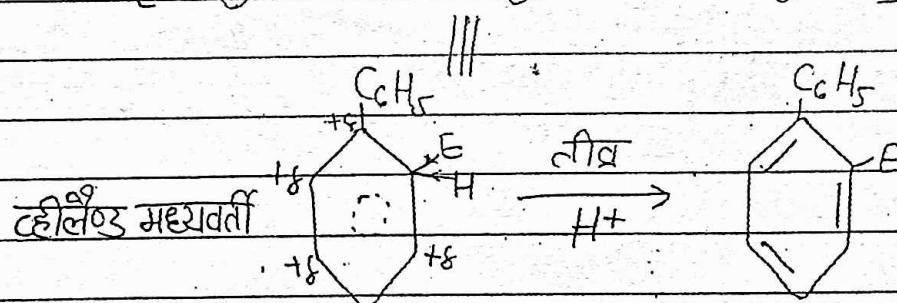
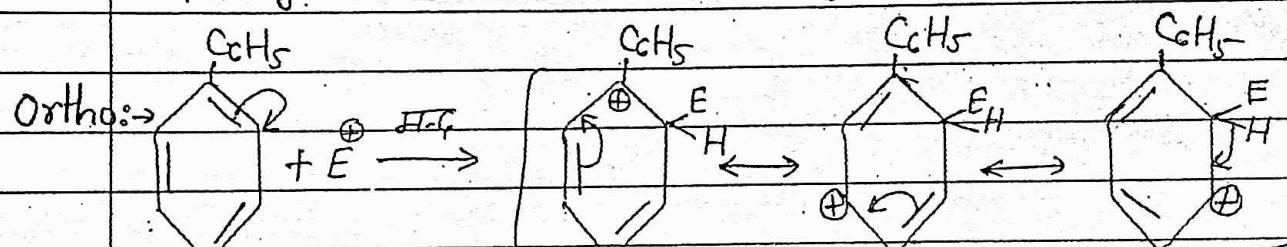
→ इलै. सजेही प्रतिस्थापन अभियानः—

## १. नाइट्रीकरणः-

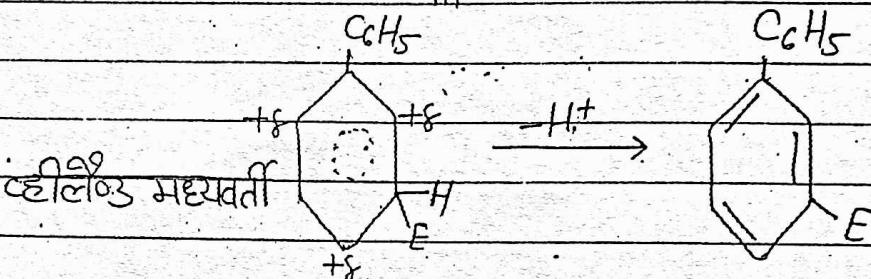
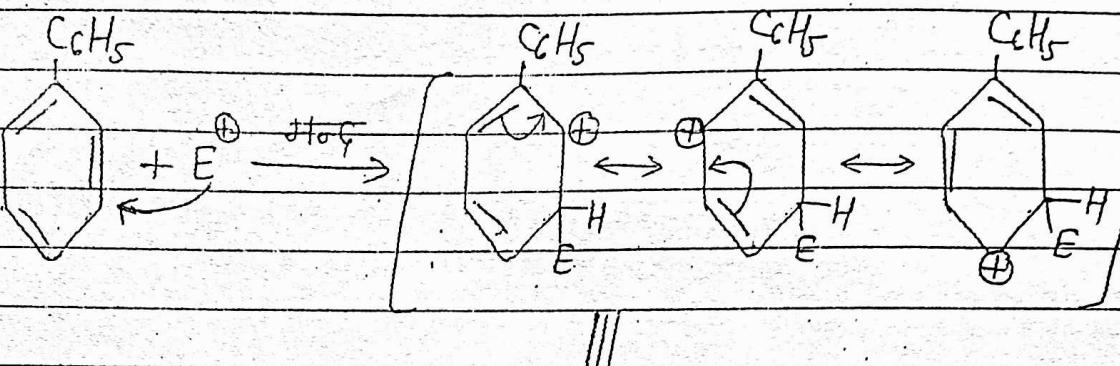
→ बेनजीन समूह से N<sub>2</sub> का जुड़ना 'नाइट्रोक्लर' कहलाता है



→ Biphenyl, Ortho d Para निर्देशी होता है।

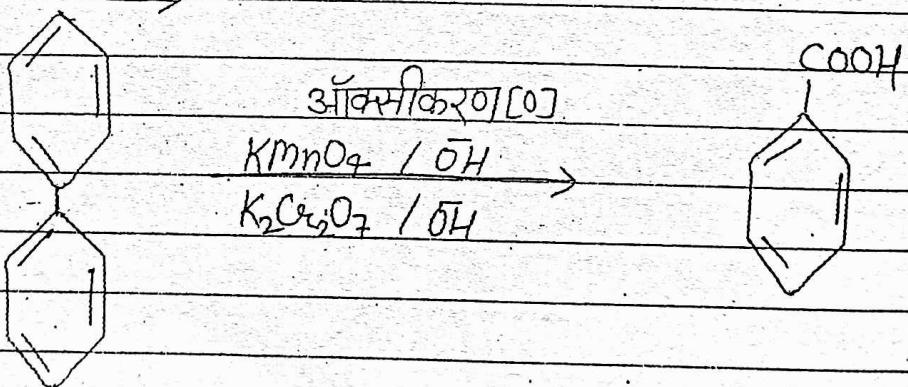


meta पर आक्रमण:-



यहाँ कोई अतिरस्थाई अनुनादी संरचना नहीं बनती है जबकि Ortho व Peria पर अतिरस्थाई संरचना बनती है अतः यह Ortho व Peria निर्देशी होता है।

⇒ ऑक्सीकरण:-



राजेश लखेरा (NET, SET)  
रसायन विज्ञान  
मो.- 9982516622