

एरिन व एरोमेटिक्स

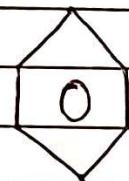
→ आधिकारिक यौगिक को ऐविलिटिक व एरोमेटिक नाम के भाष्यार पर विश्वासित किए गए हैं, यहाँ पर ऐविलिटिक शब्द एल्फोस से बना है, जिसका अर्थ ४-फ्रांसीसी वर्गीको और ऐविलिटिक कहा गया।

→ तुपा ऐरोमेटिक शब्द नीक भाषा के एरोमा से बना है, जहाँ एरोमा का अर्थ है - सुगन्ध अथवा सुगन्धित पदार्थों को एरोमेटिक कहा गया।

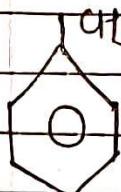
→ टाइटोबन व आर्बन परमाणु से टाइटोआर्बन यौगिकों का निर्माण होता है, और जो टाइटोआर्बन यौगिक हैं उन्हें एरोमाटिक टाइटोआर्बनों के अन्तर्गत स्था गया, तथा इन्हें सामान्य रूप से एरीन कहा गया।

→ एरीन निम्न प्रकार की होती है -

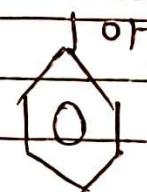
① एक चक्रीय एरीन - इसमें बेंजिन व उसके साथीय यौगिक भारत हैं



Benzene



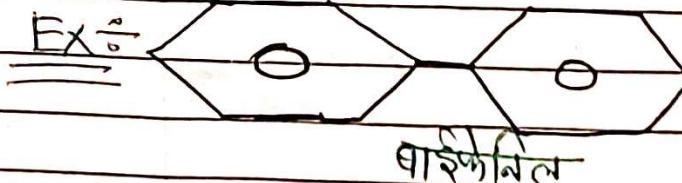
Toluene



phenol

② बहु-चक्रीय एरीन -

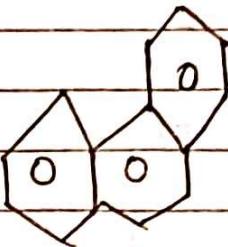
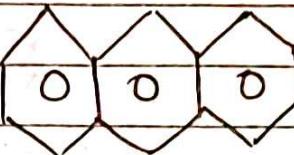
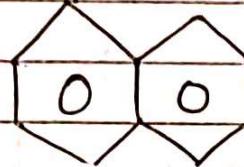
(a) प्रथम एरीन -



→ इन यॉगिकों में वैजित पलय जी एक से अधिक संख्या की और वे एक-द्वारा से प्रथम-2 की प्रथम दरीनों में आती हैं।

b) संघनित दरिन हैं इनमें एक से अधिक संख्या में वैजित पलय होती है, परन्तु एक-द्वारा से परस्पर जुड़ी हुई होती हैं।

Ex :-



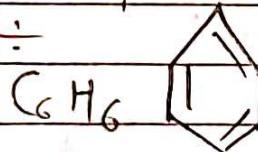
एन्यासीन

फिनेट्रीन

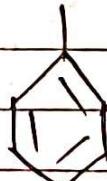
तेप्लालीन

① दरीन यॉगिकों का नामकरण - इन यॉगिकों का नामकरण सामान्य व JUPAC पद्धति से होते हैं।

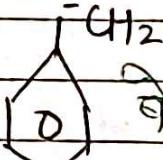
Ex :-

 $-H$ फैनित ($-C_6H_5$)

वैनीन / देरीन

 $-2H$ फैनिलिन ($-C_6H_4$)

Ex :-

 $-H$ 

बैनिल

टॉल्स्ट्रीन

 $-2H$ 

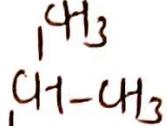
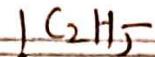
बैनिल

बैनी

Subject _____

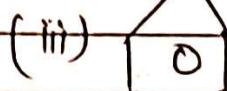
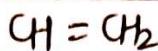
Date _____

MON TUE WED THU FRI SAT SUN

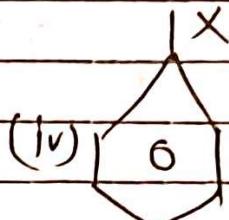
Ex :-

एथील बेंजीन

बाईजो प्रॉपिल बेंजीन

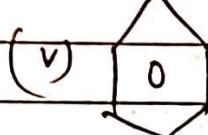


बाइनिल बेंजीन

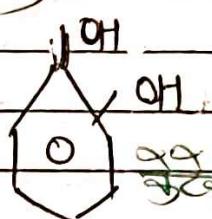


Halobenzene

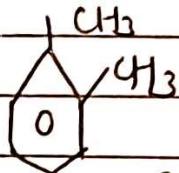
(Vinyl benzene)



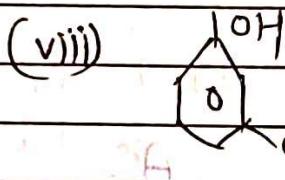
बाइट्रिनिट्रो बेंजीन



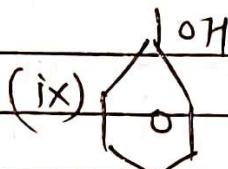
(1,2-Dihydroxy phenol)



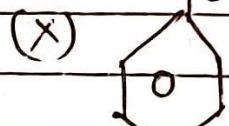
-S) बेंजीन



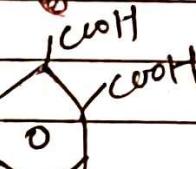
रिसोरसिटील



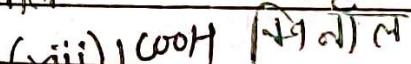
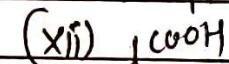
-OH



केपोइक

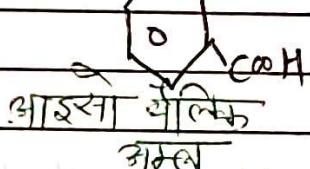


यॉलिक अम्ल

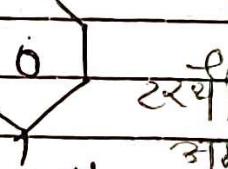


-OH

अम्ल



बाइट्रिकार्बोक्सिक



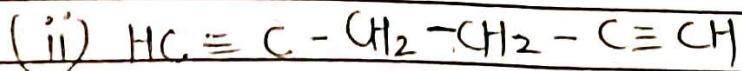
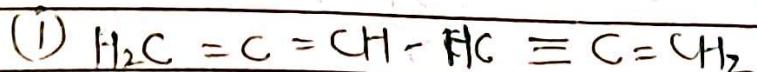
ट्रिकार्बोक्सि

अम्ल

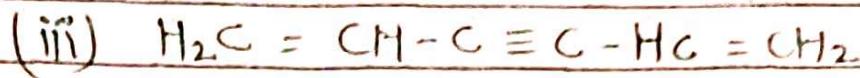
बेंजीन की संरचना -

① नियन्त्रण - C_6H_6

② बाइट्रिनिट्रो बेंजीन की कर्तति -



Teacher's Signature



→ इसी संतृप्त धाइक्रोइडिन का सामान्य सूत्र C_nH_{2n+2}
दोहरा है, अर्थात् वेंटीन में संतृप्त धाइक्रोइडिन की तुलना
में ४ धाइक्रोइन परमाणु ज्ञात हैं उस तरह सकते
हैं कि वेंटीन अंक्स्ट्रूप बोला जाएगा।

→ प्रृष्ठे : उपरोक्त तीनी प्रकार की संरचनाएँ मान सकते हैं।

→ यदि उपरोक्त तीनी संरचनाएँ वेंटीन की होती हैं तो
उनमें निम्न गुण देती जाएंगी।

① यह वेंटीन वे को रंगदीन करता है।

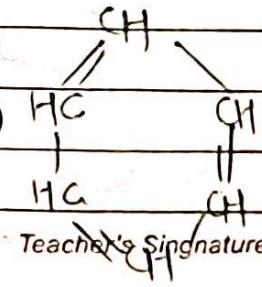
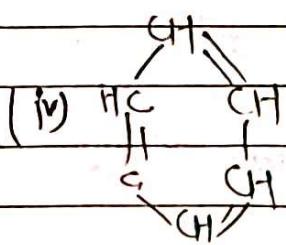
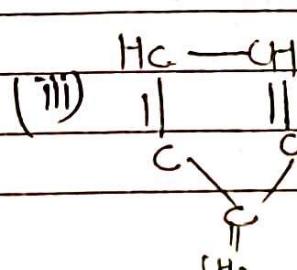
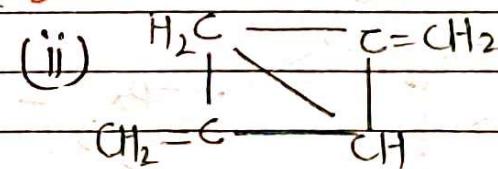
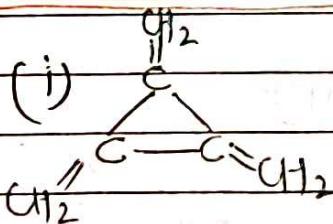
② इसमें धाइक्रोइन $Kmno_4$ अवश्य जोड़ीन (O_3) के द्वारा अनुभाग करते हैं।

→ यह वेंटीन में उपरोक्त प्रकार के गुण नहीं प्रदान करते हैं,
बल्कि पाक्षण में निम्न गुण देते हैं -

① इसकी उपस्थिति में वेंटीन जल व $Kmno_4$ अप्रशापी
रहते हैं।

② यह पर धाइक्रोइन वे जोड़ीन के तीन मोल वेंटीन से
अमिल्स्ट्रिया करते हैं।

③ प्रकीर्ण संरचना =



Subject _____

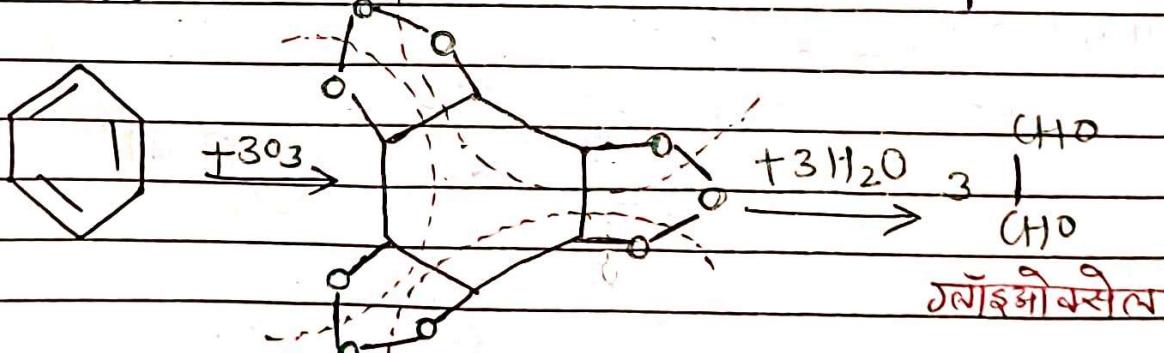
→ उपरोक्त तथ्यों से स्पष्ट है की वेंडीन की पितृत
स्थिरता नहीं होती है, बल्कि यह तीन डिविंगों वाला-नक्षिय
रॉगिकु है अब भी नक्षिय रॉगिकों की उपरोक्त प्रकार की
स्थिरता नहीं है।

① वेंडीन का एक प्रतिरिक्षणीय रॉगिकु है जो प्रकार का
होता है जायते उसमें कोई समावयवी नहीं होता
है, यह तर्शी सम्मन है, जब वेंडीन के सशी दाइट्रोजन
परमाणु एक समान है, यह इस शर्त का पालन सख्त
(दो) वा (तीन) नहीं करती है, अतः ये दोनों वेंडीन की
स्थिरता नहीं है।

② वेंडीन के डिप्रतिरिक्षणीय रॉगिकों के तीन समावयवी
(O, M, P) होते वहाँ सख्त - (i) के तीन प्रतिरिक्षणीय रॉगिक
की वेंडीन की सख्त नहीं है, जो एक सख्त है, जो तीन सख्त
शी वेंडीन की सख्त है।

😊 उच्चतर की सख्ती के पास में प्रमाण -

① इसका अनुसूच तीन डिविंगों की उपर (6 दाइट्रोजन) परमाणु
की समान दोनों तथा तीन डिप्रतिरिक्षणीय समावयवी का बनना,
ये समस्त गुण वेंडीन को दर्शाते हैं जूँ सख्त सख्त।
(iv) वा (v) वेंडीन की सख्ती है।

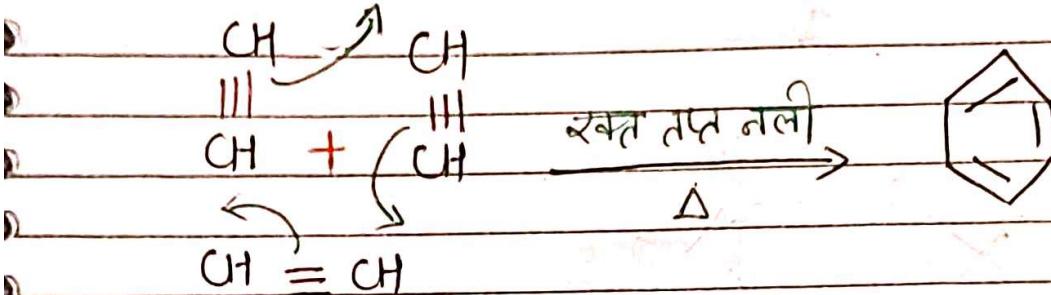


→ यह वेंडीन को आधोनी अपघटन करना याए तो इससे

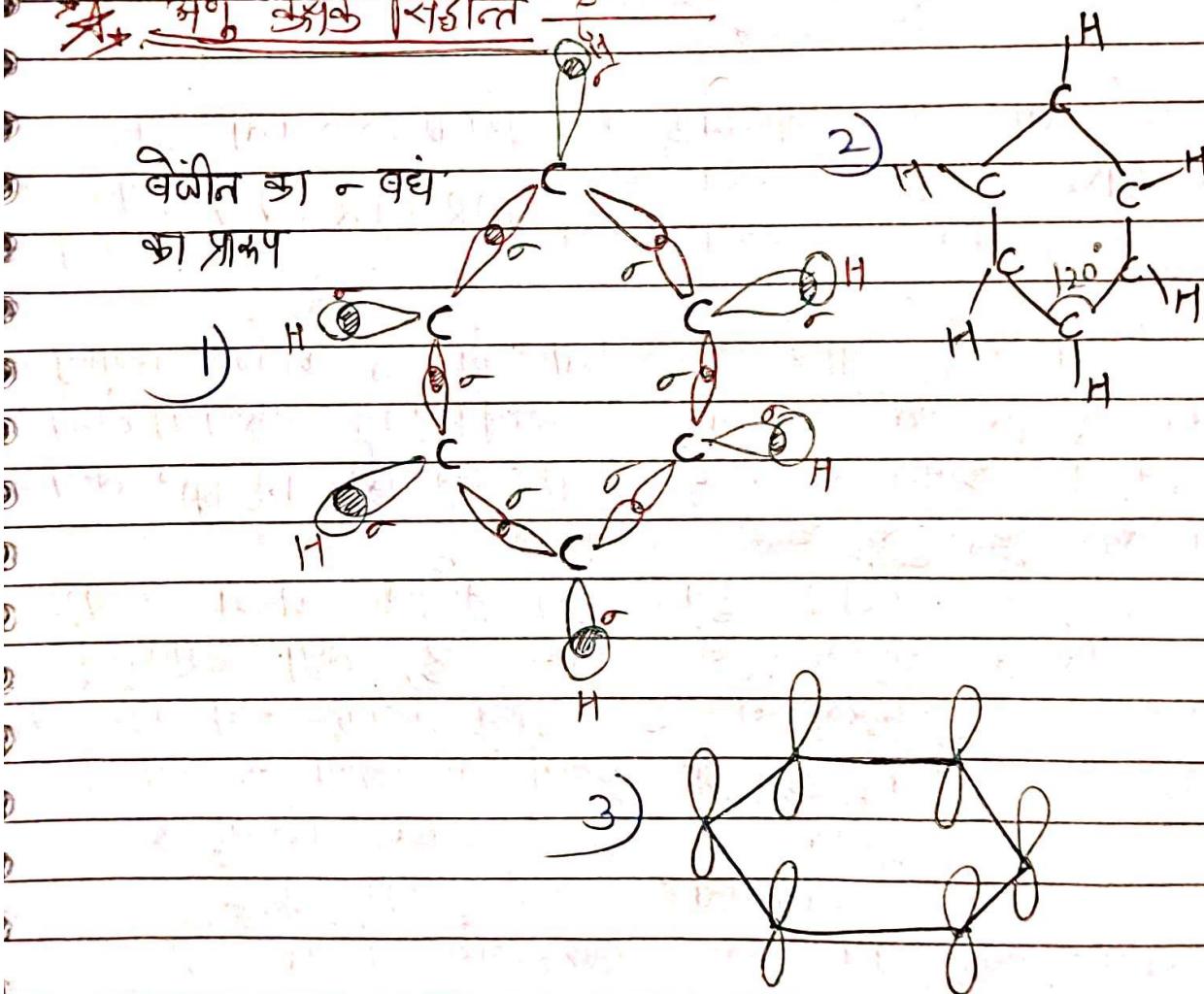
Subject

ਨੀਵ ਗ੍ਰੋਹਮਾਂਬੈਲ ਅਣੁ ਬਨਨਾ ਯਹ ਬਤਾਤਾ ਛੇ, ਜੀ ਤੁਝੇ
ਏਕ ਵਲਧ ਗੁਰਜ਼ - ਨੀਵ ਪਾ ਬਦਿਆ ਜੀ ਸ਼ੱਖਨਾ ਛੇ।

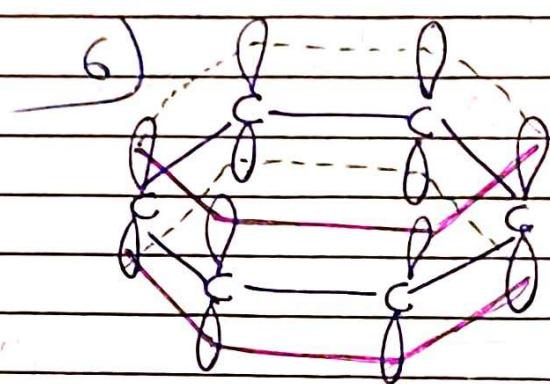
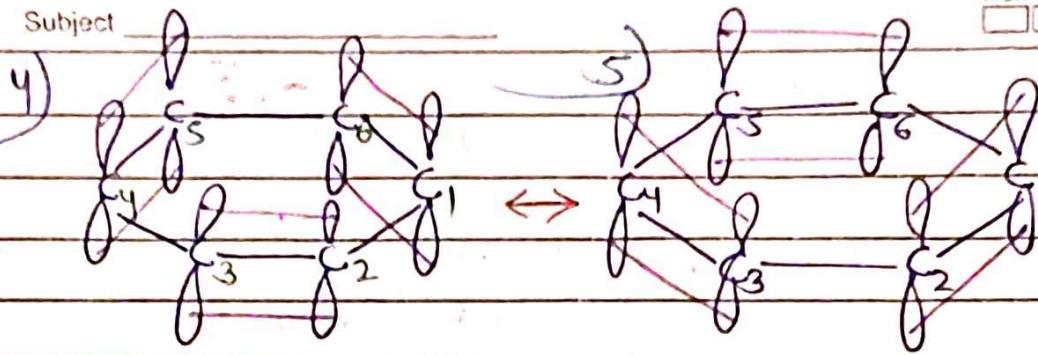
(੨) ਰਕਤ ਤਪਤ ਨਤੀਜੇ ਏਸੀ ਧੀਲਿਨ ਜੋ ਪ੍ਰਗਟਿਤ ਹੁੰਕੇ ਪਰ
ਵਹ ਬਹੁਲਕਾਈ ਵੀਕਰ ਵੇਖੀਨ ਬਣਾਤੀ ਛੇ -



~~ਅਣੁ ਕਾਲ ਲਿਡਾਲ~~



Subject _____



→ वेंटीन की आधुनिक व आणिक संस्पन्ना की
जानूऱ्यारी X-रिंग प्रिलेषण NMR, IR, UV तथा
इलेक्ट्रॉन निक्टन द्वे अद्ययन से मिळती

उ । १ वेंटीन की आणिक संस्पन्ना में 6 छावन परमाणु
की एक विभिन्न समतलिय वृलय युक्त संस्पन्ना होती
है. जिसमें छावन - छावन बंध लम्बाई 1.039 Å तथा
बंध ऊंचाई 1.20° होता है।

→ अलौ वेंटीन पूलय द्वा प्रत्येक छावन परमाणु
 SP_2 संकरित अवस्था में होता है, तथा हम जानते
हैं, की SP_2 संकरण में 3 संकरित कंकाक समतल ग्रिडोगी
जाओर में होती है, जो ऊंचाई तक होती है तथा द्वे बंध हैं
बंध ऊंचाई 1.20° होता है, प्रत्येक छावन परमाणु के दो
 SP_2 कंकाक दो निष्ठित छावन परमाणु द्वे SP_2 कंकाक
द्वे साथ अतिष्यापन, जारा दो (२ बंध) बनाती है, जबकि
लीखरा कंकाक दाइश्वर्य द्वे S-कंकाक द्वे साथ अतिष्यापन
जारा (२ बंध) बनाता है।

Subject _____

→ इस प्रकार स्पैस का उर्वान परमाणु (3,3 ग्राम)
 बना लेते हैं (तीन घंटे) बना लेते हैं तो बाद शेष बना
 विशुद्ध P क्षमता समाक्षरित अविद्यापन होता है ग्राम ग्राम बन
 लेता, इस प्रकार 6 उर्वान परमाणु होते हैं (6 g-उर्वान)
 मिलकर (3 g ग्राम) आ निमग्न उत्तरते हैं।

→ बैंडीन जी सरंचना 4,5 में ग्राम बयं बनाने की
 सम्भावना C₁, C₂ के साथ जितनी है, उतनी ही
 सम्भावना C₆ के साथ है, अपेक्षित होना सरंचना है छठे-दूसरे
 जी समक्ष सरंचना है, अपेक्षित इनमें ग्राम बयं आ
 विस्तारित होता रहता है।

→ आणिक उर्वान सिहाल होते हुए अनुसार डिसी सह-
 संयोजक बयं में जितने परमाणिय उर्वान प्राग लेते हैं,
 उतने ही आणिक उर्वान बनते हैं और उनमें
 इलेक्ट्रोनों आ वितरण हुए होते हैं जिनमें उनसार
 होते हैं, यहाँ बैंडीन में 6 परमाणिय उर्वान
 मिलकर आणिक उर्वान बनते हैं जिनमें तीन
 कम कम उर्वान के बन्धित तथा तीन अपेक्षित कर्मी
 होते हैं।

① बैंडीन का आणिक उर्वान आरेया - ?

	-	-	प्रतिवर्ती आणिक उर्वान
E	#	#	अवन्धीत बन्धीत माणिक
	#	#	बन्धीत माणिक उर्वान

Imp. Ques. ऐरोमेटिक्टा का एरामेट्रि क्ता तथा विचरण कुछ उत्तर दे लिए
(Aromaticity) यौगिक में निम्न विशेषताएँ होनी चाहिए।

- 1) यौगिक समतल, चक्रीय संस्पर्श युक्त हो।
- 2) यौगिक में इलेक्ट्रॉनों के मूल्य विस्थानितरण (संयुग्मन) हो।
- 3) यौगिक sp^2 सूक्षित अवस्था में हो।
- 4) ऐरोमेटिक्टा के लिए यौगिक में छक्का नियम की पालनावो।

○ छक्का नियम किसी भी समतलीय, चक्रीय यौगिक में वहि $(4n+2)\pi$ electron विच्छयाने होते हैं यौगिक ऐरोमेटिक गुण दर्शायेगा।

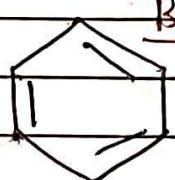
$$(4n+2)\pi \text{ elc}$$

$$n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$$

* छक्का नियम के अनुप्रयोग

(Application of Hückel Rule)

Ex :-



Benzene

sp²

→ समतल चक्रीय

→ संयुक्तित यौगिक

ऐरोमेटिक

→ sp²- सूक्षित

यौगिक

3π electron
(बन्धीन में 3π elc.)

→ छक्का नियम की पालना

$$\frac{3\pi}{2} = 6\pi \text{ elc} \quad ((4n+2)\pi \text{ electron})$$

$$(4n+2)\pi = 6\pi \text{ elc.} \quad (n=0, 1, 2, 3, 4, \dots)$$

$$4n\pi + 2\pi = 6\pi \text{ elc.}$$

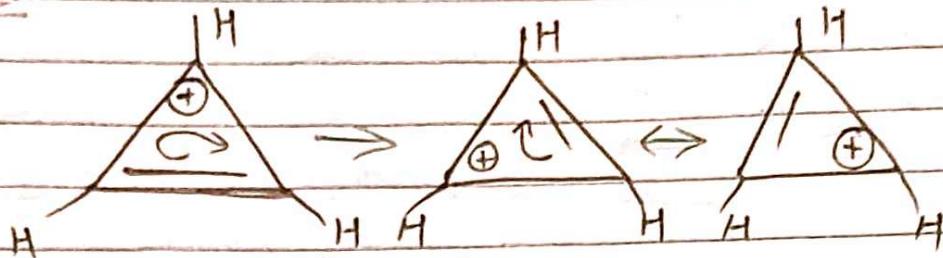
$$4n\pi = 6\pi - 2\pi$$

$$4n\pi = 4\pi$$

$$n = \frac{4\pi}{4\pi}$$

$$n = 1$$

Subject _____

Ex :-साइक्लो प्रॉपिलियम आयन

→ समतल त्रिकोणीय

→ समुभित यौगिक

→ हॉल नियम की पालना

ऐरोमेटिक यौगिक

Ex :-साइक्लोपेन्टा डाईनाइट्रो लवण

→ समतल त्रिकोणीय

→ समुभित यौगिक

ऐरोमेटिक यौगिक

$$(4n+2)\pi = 6\pi$$

→ SP² रचनीयता

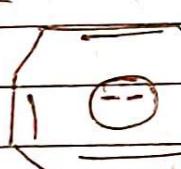
$$4n\pi + 2\pi = 6\pi$$

→ हॉल नियम की पालना

$$4n\pi = 6\pi - 2\pi$$

$$4n\pi = 4\pi$$

$$n = \frac{4\pi}{4\pi} = 1.$$

Ex :-साइक्लो हेक्सा ट्रैइंसिन आयन

→ समतल त्रिकोणीय

→ समुभित यौगिक

ऐरोमेटिक यौगिक

$$(4n+2)\pi = 10\pi$$

→ SP² रचनीयता

$$4n\pi + 2\pi = 10\pi$$

→ हॉल नियम की पालना

$$4n\pi = 10\pi - 2\pi$$

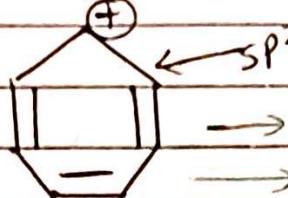
$$4n\pi = 8\pi$$

$$n = \frac{8\pi}{4\pi} = 2.$$

Subject

Ex:

ट्रोपाइयन लेवल

 sp^2

सांतत्त्व वाली

सामुद्रिक यांगिक

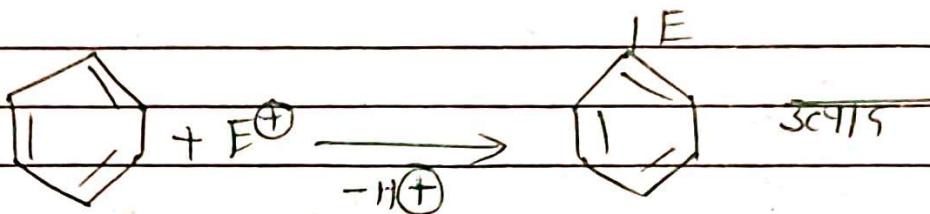
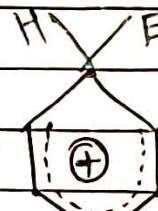
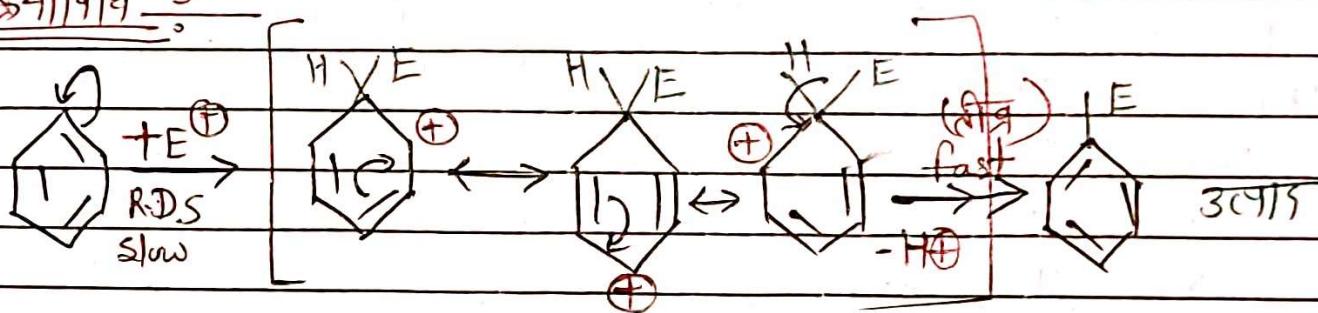
 sp^2 साउर

हमेल नियम की पालन

सेरोमेटिक
यांगिक

Note

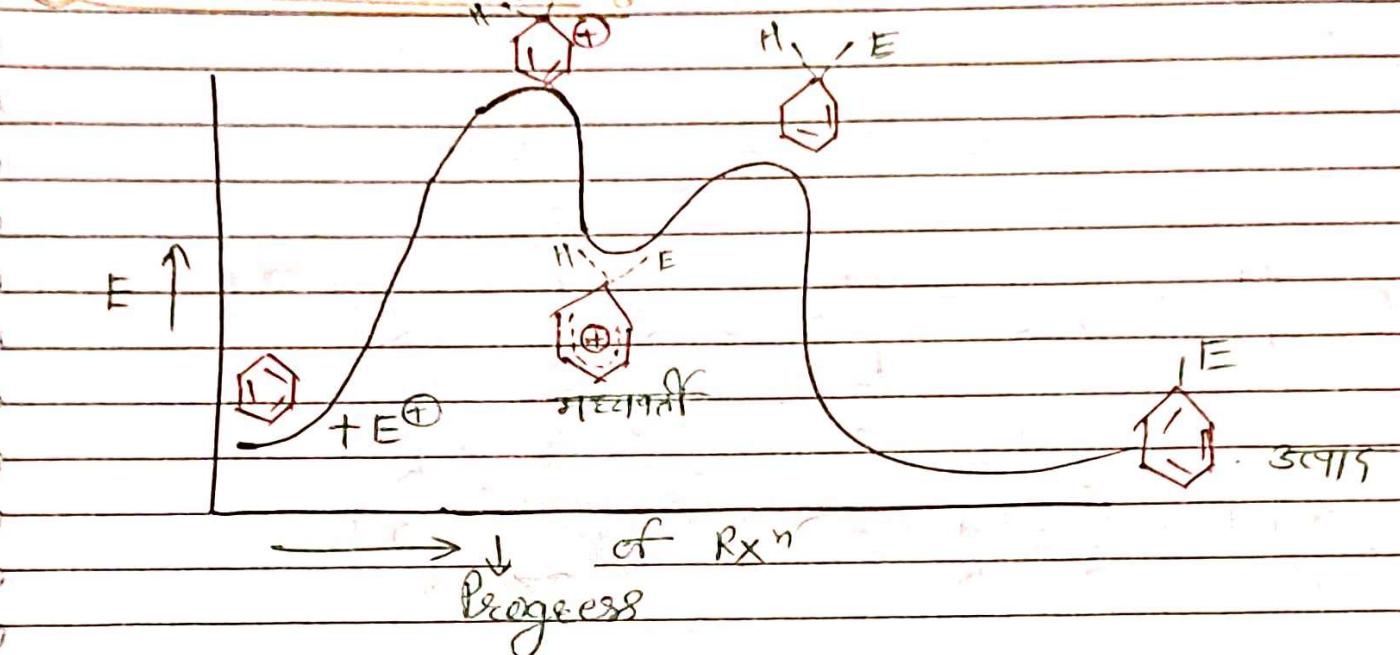
एरोमेटिक क्षेत्रों की अधिकारीक अविभिन्नता है।

क्रियाविधिऐरोमेटिक / सांकुल / क्षेत्रों
मध्यवर्ती

ये अविभिन्नता एरोमेटिक यांगिक के लिए विशिष्ट आश्रिताजनक हैं। गुण के अन्तर्गत उत्तरी उपर्योग में संप्रियम एक छोटी एरोमेटिक वस्तु जो तरफ़ बाहरित होता है, और उपर्योग के साथ बंध बनाने का त्रयास उत्तरा ओर उपर्योग के साथ बंध बनाने का त्रयास उत्तरा ओर उपर्योग के साथ बंध बनाने का त्रयास उत्तरा ओर उपर्योग के साथ बंध बनाने का त्रयास उत्तरा ओर उपर्योग के साथ बंध बनाने का त्रयास उत्तरा ओर उपर्योग के साथ बंध बनाने का त्रयास उत्तरा

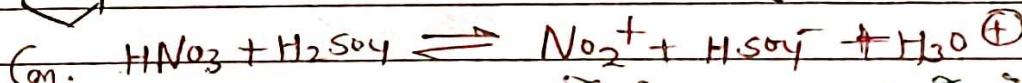
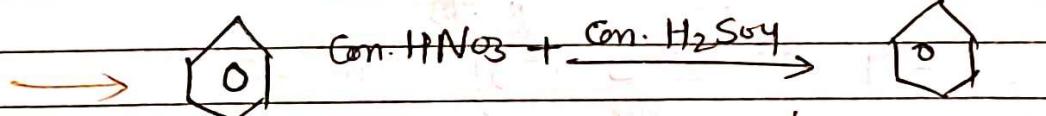
Subject _____
 मध्यनती, रेनियम आयन कृति के, जो की मुकाबला करा शायी
 रहता है,

① अधीक्षण वार्षिकी गौरव

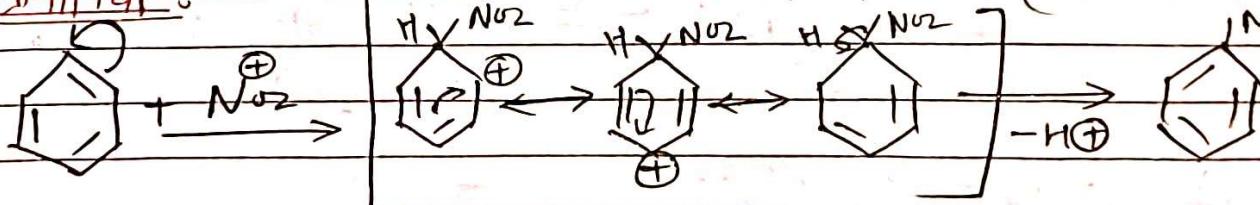


Ex:- एरोमेटिक इलेक्ट्रोनिक प्रतिस्थापन के उदाहरण

1) बाइसीक्लो

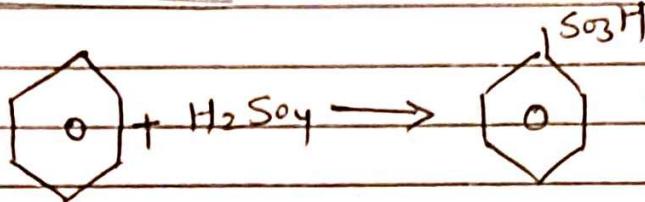


क्रियाशिरी :- बाइसीक्लो आयन (इलेक्ट्रोफाइल)



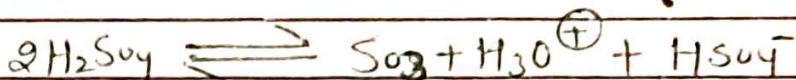
Subject _____

(2) रासायनिक प्रक्रिया

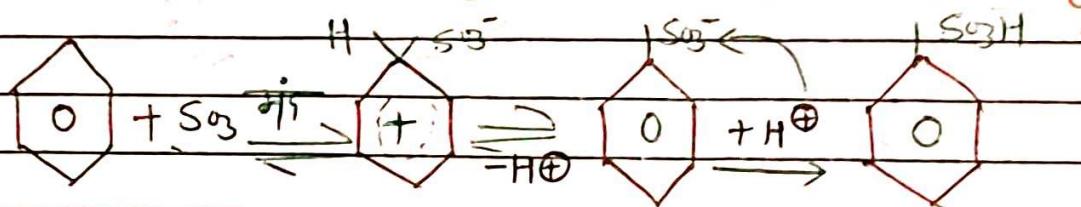
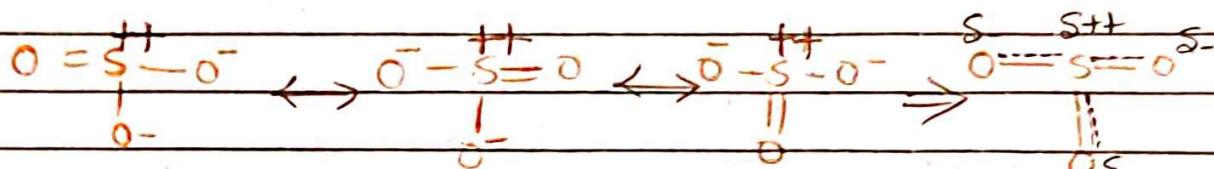


बेलीत सल्फोनिक अम्ल

• क्रियाविधि

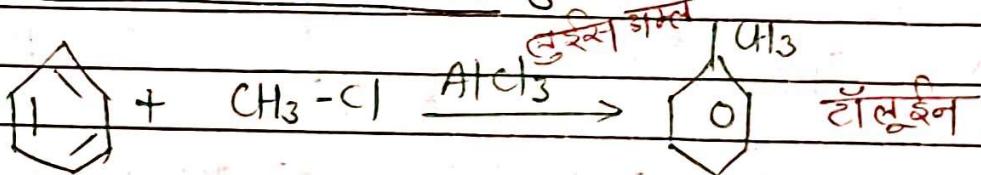


इलेक्ट्रोलाइट

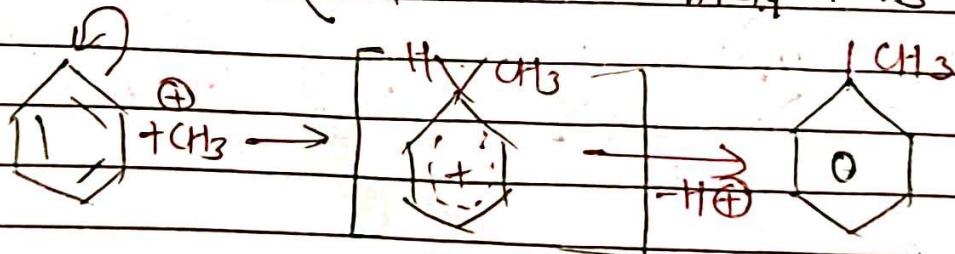
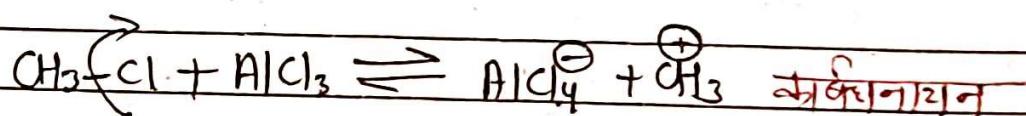


★ निम्न आपूर्ति क्रिया

(1) निम्न आपूर्ति क्रिया

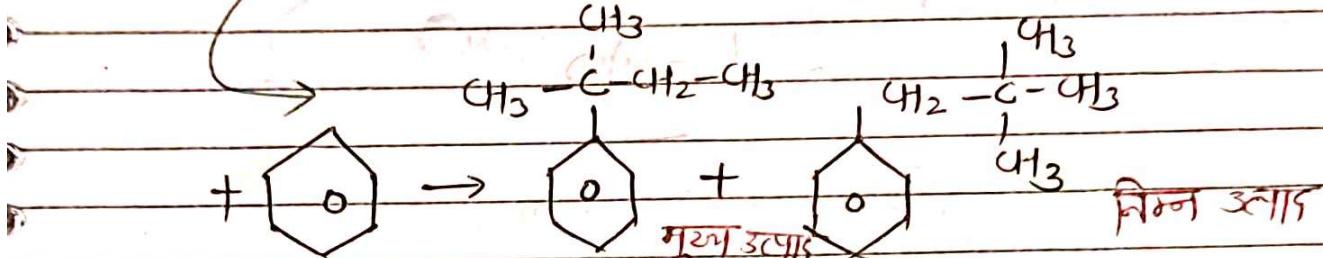
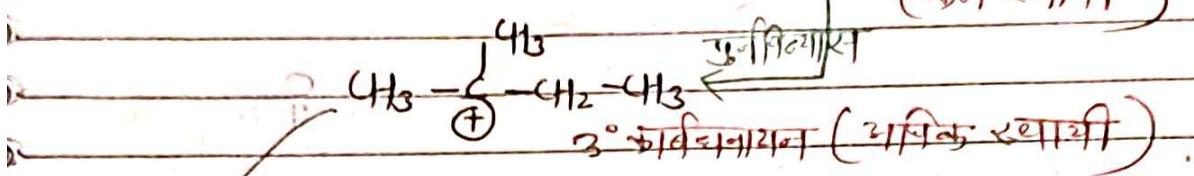
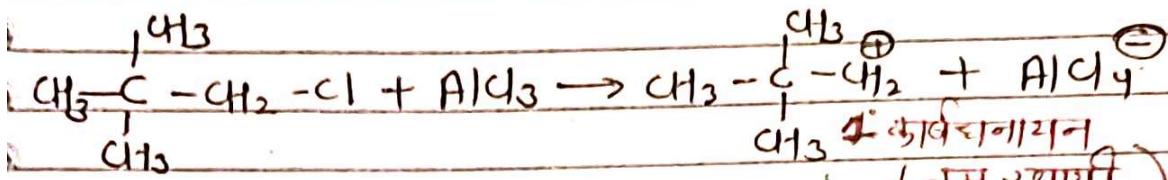


क्रियाविधि



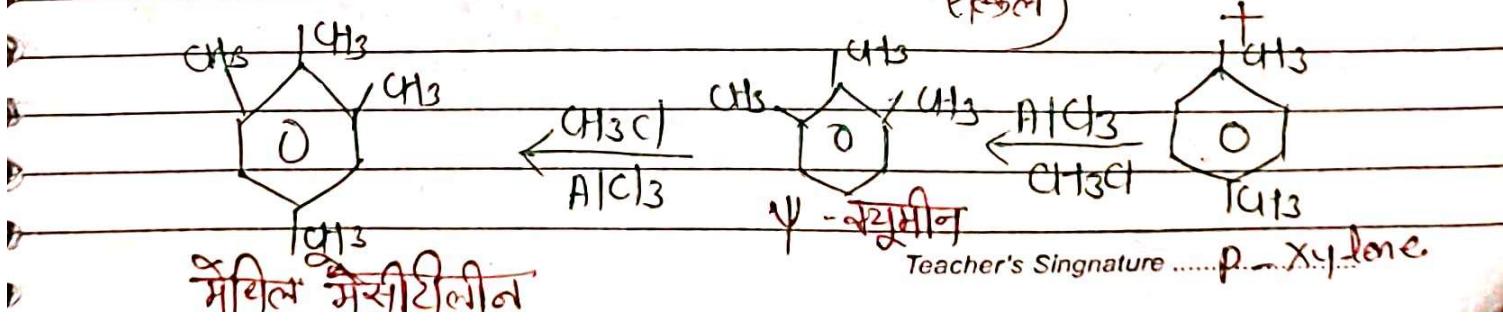
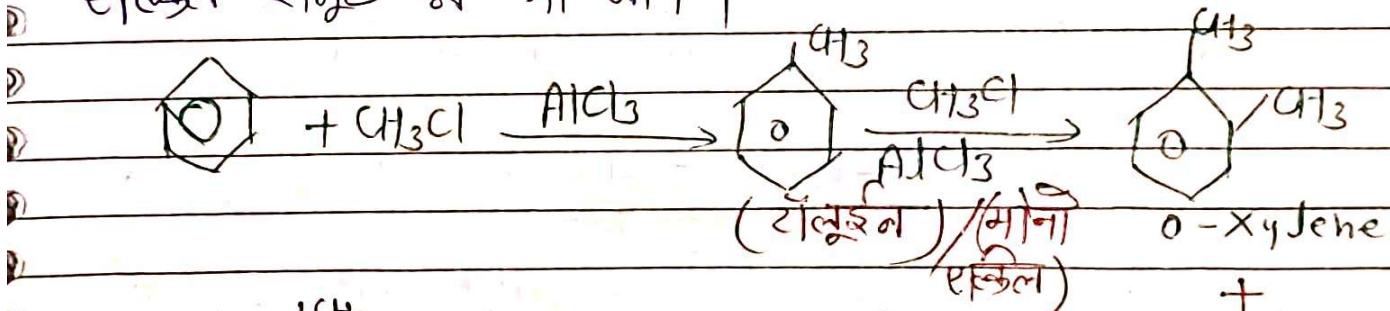
Subject _____

Note : फिल्ड क्राप्ट एल्कीलिंग अभि. में यहि फिल्ड एल्कील एल्केन को लिया जाए तो जिरामें नाव-चनायन के पुनर्विनायकी सम्भावना होते हों परं पुनर्विनायकी एल्कील बैन्डिंग ही मुख्य उत्पाद के कप आगे प्राप्त होती है।



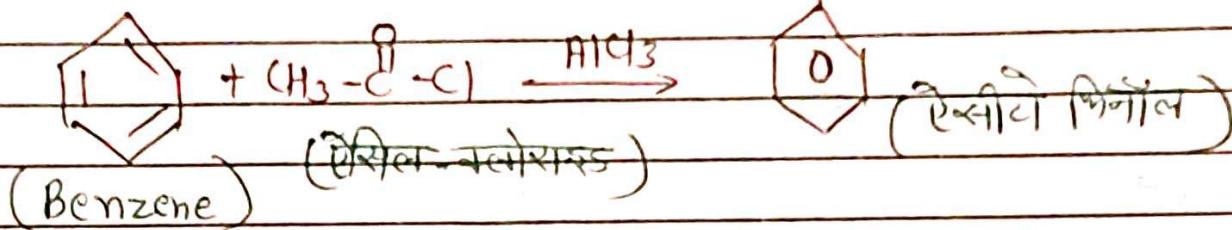
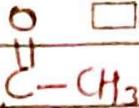
फिल्ड क्राप्ट एल्कीलिंग के दोष :-

- इस अभि. में एल्कील समूह $\text{P}-\text{निरूपकारी}$ होने के साथ-साथ बैन्डिंग वलय की समित करने वाला भी होता है।
- जिससे फिल्ड क्राप्ट एल्कीलिंग अभि. में बैन्डिंग से आघृण क्रियाशीलता टॉल्झैन की होती है। जिससे यह अनुभि-कर्त्ती नहीं है, जबकि तक कि इसकी 0.9 p स्थितियों पर एल्कील समूह न आ जाय।

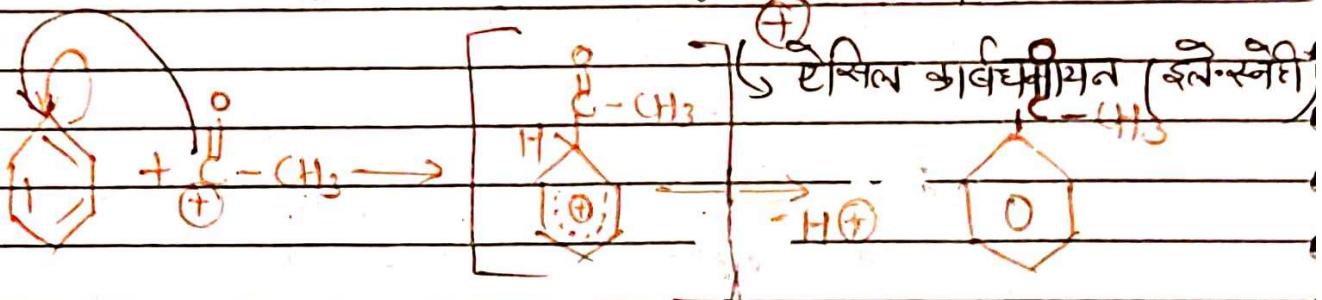
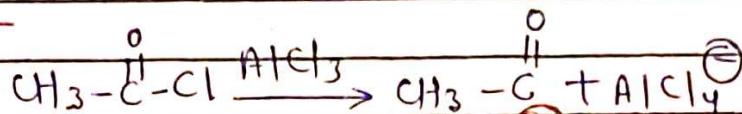


Subject _____

2) फ्रिडल कापर ऐसीविक्रण = ०



• रियापेंशिंग = ०



~~सक्षय कारक व नियंत्रित आरक्त प्रतिस्थापनी समूह~~

जो प्रतिस्थापनी

समूह ऐन वलय में इले. धनत्व को बढ़ाने वाले होंगे वे सक्षय-
कारी व O, p- नियंत्रित कारी होते हैं।

Ex :-

+ Effect $\Rightarrow -R, -OR, -OH, -NH_2, -NHR, -NR_2$ etc.

और ऐसे समूह जो ऐन वलय में इले. धनत्व को कम करने
वाले होंगे नियंत्रित कारी तथा m- नियंत्रित कारी होते हैं।

Ex :-

$-CCl_4, -NR_3, -N^+O_2, -CHO, -COOH$ etc.

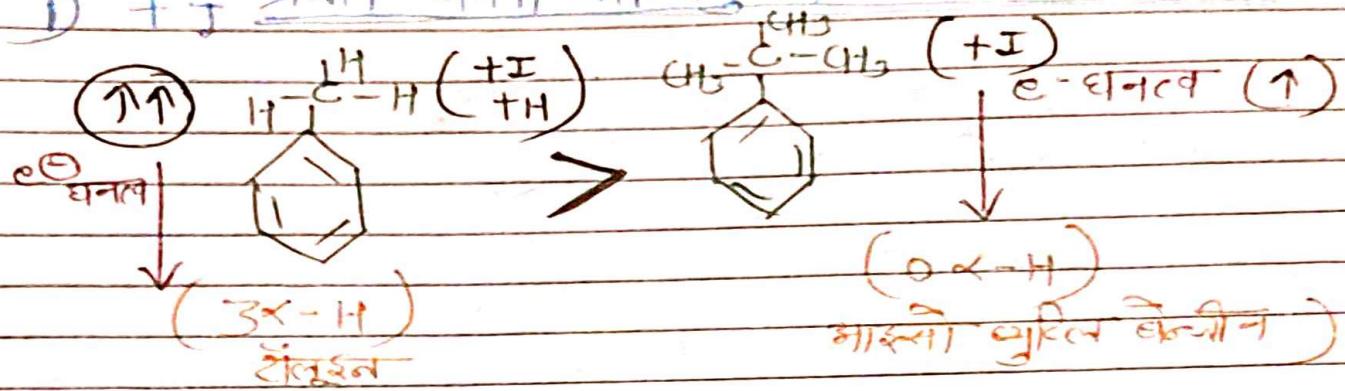
Note :- हॉल्डन समूह ऐसे होते हैं जो प्रबल - J प्रभाव
के कारण नियंत्रित कारी होते हैं, जैसे लैचिन +M प्रभाव के
कारण O, p- नियंत्रित कारी होते हैं।

Date

MON TUE WED THU FRI SAT SUN

Subject

1) + I प्रभाव में अतिसंयुक्तमान प्रभाव नाले सामुद्रे -



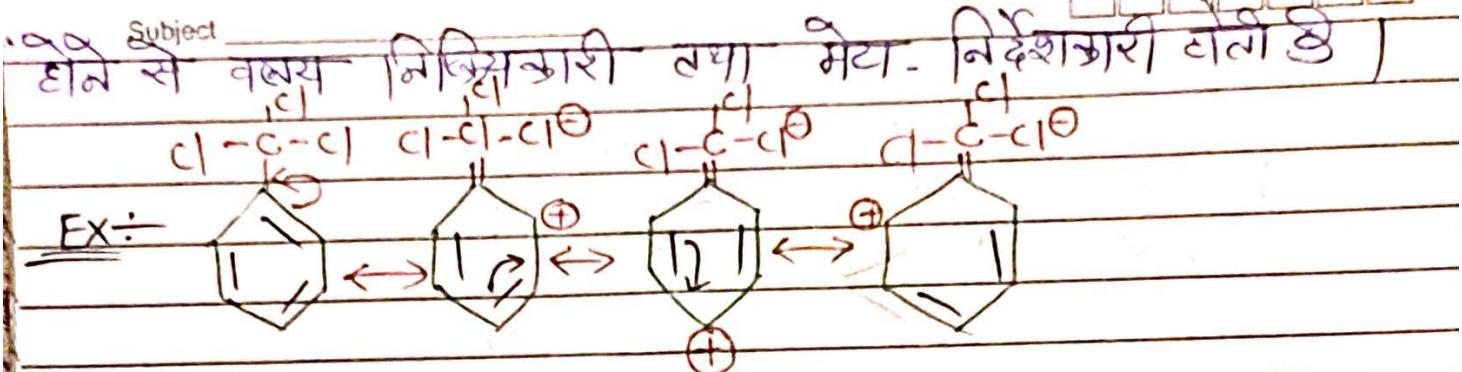
→ क्रियाशीलता का कारण

टोलूइन > 150 युरिन बैनीन

→ ऐल्किल समूह का बैनीन वलय पर + I प्रभाव पड़ता है। साथ ही यही एल्किल समूह में कोई C-H त्रि. हो तो + I प्रभाव के साथ - साथ उसका जाति संयुक्तमान प्रभाव भी पड़ता है, ये गोनो प्रभाव एवं ही दिशा में चारों करते हैं, जिससे बैनीन वलय में (-)-घनत्व की हुई होते हैं के साथ ही उसकी स्थियत भी कर देते हैं, इसलिए ऐसे समूह को सक्रियात्मक समूह कहते हैं और यह 0.1% निःशक्तिरी होते हैं। यही ऐल्किन समूह में ये गोनो प्रभाव एवं साथ कार्य करते हों वलय की क्रियाशीलता में अधिक हुई होती है, साथी कारण ही, कि टोलूइन की क्रियाशीलता 150- युरिन बैनीन से अधिक होती है।

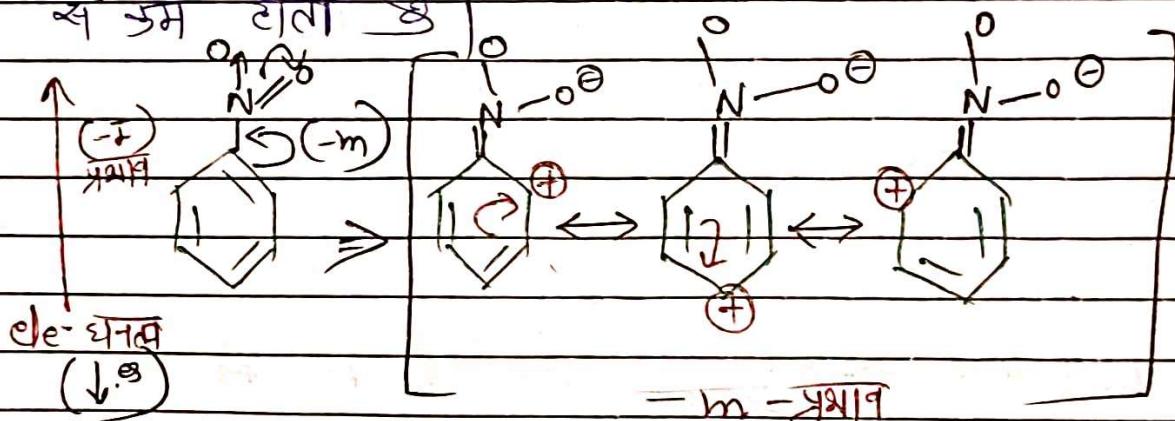
2) - I प्रभाव नाले सामुद्रे के नहीं बैनीन वलय के साथ कोई ऐसा समूह जुड़ जाता है जिसको -I प्रभाव होता है। इसकी घनत्व में कमी उच्च देणा, जिसके अलगाव के उसकी इलेक्ट्रॉनिकी के लिए आकृषण कम हो जाता है, यह ऐसे समूह को नियन्त्रित करता है, समूह कुछते हैं। → ऐसे -CCl₄ का बैनीन वलय पर -I प्रभाव लगता है, जिससे वलय में इसे की कमी

Teacher's Signature



3) $-I^9-m$ प्रशाव लेने से बहुत कुछ समृद्धि ऐसे ही होते हैं जो वलय में $-I$ प्रशाव पूर्ण प्रशाव होने प्रदर्शित होते हैं ऐसे समृद्धि मेटा-निर्देशात्मकी होती है, उदाहरण के लिए नाइट्रोबेंजिन में नाइट्रो समृद्धि भी उपस्थिति के आरण नाइट्रोजन परमाणु का $-I$ प्रशाव कार्य करता है (नार्बन से नाइट्रोजन भी विद्युतऋणता अधिक) तथा नाइट्रोजन परमाणु से डिवैनिट्रोबेंजिन परमाणु का $-I$ प्रशाव कार्य करता है जिससे वलय में इलेक्ट्रॉन अभी दोनों से वलय निष्क्रिय तरीका तथा मेटा-निर्देशात्मकी होती है।

→ यही आरण की नाइट्रोबेंजिन भी क्षियाशीलता बेंजिन से अम ठोती है।



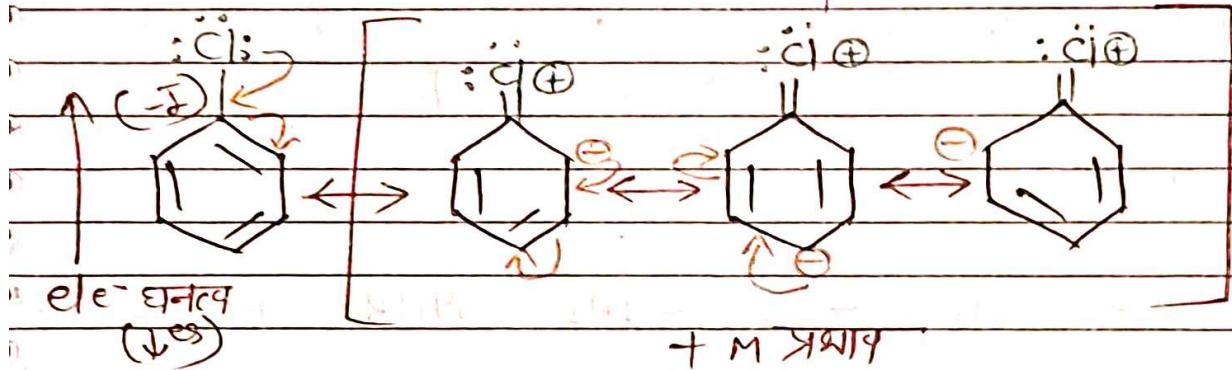
4) $-I^9+m$ प्रशाव लेने समृद्धि

1) गल - $I > +M$ हो \Rightarrow गल - I प्रशाव + M प्रशाव भी तुलन हो जाती है। गल - I प्रशाव + M प्रशाव में अधिक है, तो बेंजिन वलय इसे ल्यून → परसन है। इलेक्ट्रॉनों में होने वाले परमाणु भी अधिक विद्युतऋणता

Subject _____

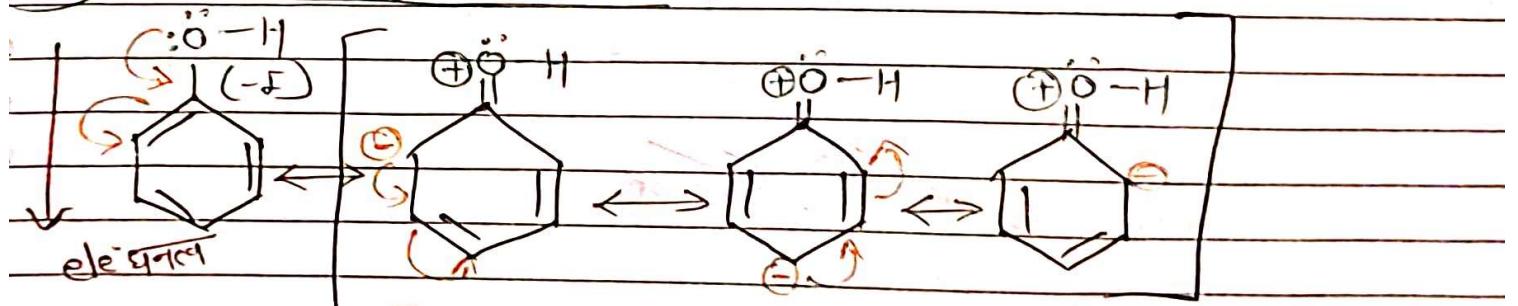
के अरण इसका बैलीन वर्त्य पर -I प्रशाव लगता है। परकु दुसरी तरफ होमेपन परमाणु कर उपस्थित व रहते। कुम वे अरण +M प्रशाव मा +R प्रशाव शी लगता है।

उपरोक्त अनुनादी संस्कारों से स्पष्ट है, की +M प्रशाव बैलीन वर्त्य की 0 व p स्थितियों पर अद्वावेश आ जाता है, जिससे भट 0, ही निर्दिशाचारी होते हैं, लेकिन यहाँ +M प्रशाव की तुलना में -R प्रशाव अधिक प्रशावी होता है, जिससे वर्त्य गेहूँ धनत्व में उभी आ जाती है। अतः ये समृद्ध विक्रिय कारी होते हैं → इस स्थिति में ये समृद्ध इलेक्ट्रोफिल प्रतिरक्षापन अभिक्रिया बैलीन की तुलना में उम तीव्रता से होते हैं।



Note — सक्रियता का नियंत्रण प्रेरण प्रशाव से लेकिन निर्दिशाचारिता का नियंत्रण अनुनाद परा होता है।

ii) जब -R <+M हो —

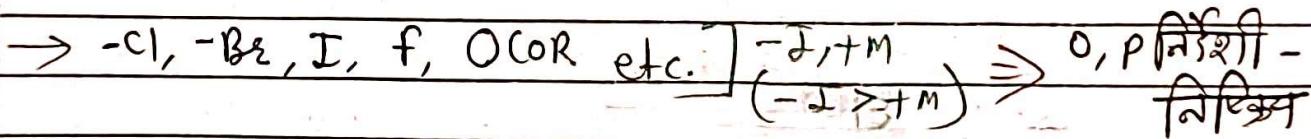
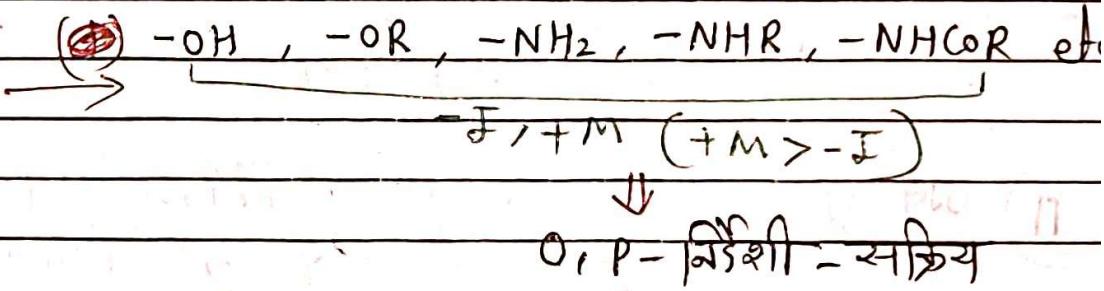


Subject _____

→ जब -R प्रशाप की तुलना में +M प्रशाप आधिक होता धनत्वा
 वलय में इसे की अपिक्ता हो जाएगी, जिसमें उसकी इत्यर्थ
 क स्वेच्छा के प्रति क्रियाशीलता बढ़ जाती है, जैसे -उदाहरण
 के लिए धार्डोक्सी समूह में गोम्सीजन परमाणु की अपिक्ता
 विद्युत लद्धता के भारण वैल्यन वलय पर -R प्रशाप पड़ता है,
 जबकि गोम्सीजन परमाणु पर ३५० कलो-युग्म के l.p वैल्यन
 वलय में सुयुग्मन को दर्शाता है, जिससे वलय पर +M या
 +R प्रशाप पड़ता है, यहाँ पर +M प्रशाप -R प्रशाप की तुलना
 में अधिक प्रशाप होता है, अतः वैल्यन वलय पर इस
 गिरावर इलेक्ट्रॉन धनत्वा बढ़ जाता है, तथा उपरोक्त
 अनुनादी सर्वचक्षाओं से स्पष्ट है, की यहाँ +M प्रशाप के भारण
 O, P स्थितियों पर ऋणावेश आ जाता है, जिससे ये समूह
 O, P निर्देशकारी तथा वलय में इलो-धनत्वा की अपिक्ता के
 भारण के समूह सक्रिय कारक श्री होता है।

① प्रतिस्थापी समूह :-

Ex :-



* निपक्ष