10 - ஹாலோ ஆல்கேன்கள் மற்றும் ஹாலோ அரீன்கள்

ஆல்கைல் ஹேலைடுகள் :

ஹாலஜன் அணு ஆல்கைல் தொகுதியுடன் இணைந்திருந்தால். அவை ஆல்கைல் ஹாலைடுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

பொது வாய்ப்பாடு : Rx (அ) $C_nH_{2n+1}X$
X – F, Cl, Br, I

வகைப்படுத்துதல் :

ஆல்கைல் ஹாலைடுகளில் ஹேலஜன் இணைந்திருக்கும் கார்பனின் தன்மையைப் பொருத்து ஓரிணைய (1^O) ஈரிணைய (2^O) மூவிணைய (3°) ஆல்கைல் ஹேலைடுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.

$$\underset{1^O}{RCH_2X}, \quad \underset{2^O}{R_2CHX}, \quad \underset{3^O}{R_3CX}$$

தயாரிப்பு முறைகள் :

1. ஆல்கேன்களின் ஹாலஜனேற்றம் :-

RH →
- Br_2 / $AlBr_3$ → R – Br + HBr
- Cl_2/சூரிய ஒளி → R – Cl + HCl
- I_2 / HIO_3 (அ) HNO_3 ஆக்சிஜனேற்றி → R – I + HI

2. ஆல்க்கீன்களிலிருந்து :-

$$R-CH=CH_2 \xrightarrow{HX} R-\underset{X}{\underset{|}{C}}H-CH_3$$

இவ்வினை மார்கோனிகாப் விதியைப் பின்பற்றுகிறது.

$$R-CH=CH_2 \xrightarrow[H_2O_2]{HX} R-CH_2-CH_2-X$$

இவ்வினை எதிர்மார்கோனிகாப் விதியைப் பின்பற்றுகிறது.

3. ஆல்கஹால்களிலிருந்து :-

R – OH →
- PCl_5 → R – Cl
- சிவப்பு P/I_2 → R – I
- PI_3 / சிவப்பு P/Br2 → R - Br
- PBr_3 / $SoCl_2$ → R - Cl

பண்புகள் :-

* கீழ்நிலை ஆல்கைல் ஹேலைடுகள் [CH_31, CH_3Br மற்றும் C_2H_5Cl] வாயுக்களாகும். மற்றவை இனிய நறுமணம் கொண்ட நீர்மங்களாகும்.

* இவை முனைவுத் தன்மையை பெற்று இருந்தாலும் நீரில் கரைவதில்லை. ஏனெனில் இது நீருடன் H- பிணைப்பை தருவதில்லை.

* இவைகள் ஆல்கஹால், ஈதர், பென்சீனில் கரைகிறது.

* கொதிநிலை மற்றும் அடர்த்தி வரிசை $RI \succ RBr \succ RCl \succ RF \succ RH$
ஆல்கேன்

* குறிப்பிட்ட ஆல்கைல் ஹாலைடுகளின் கொதிநிலை ஆல்கைல் தொகுதியின் உருவளவு உயருவதைப் பொறுத்து அதிகரிக்கிறது.

* உருவளவு உயரும் போது மூலக்கூறு எடையும் அதிகரிக்கிறது. இதனால் வாண்டர் வால்ஸ் விசையும் அதிகரிக்கிறது.

GOVERNMENT OF TAMILNADU TRUTH ALONE TRIUMPHS

ஆகவே கொதிநிலையும் அதிகரிக்கிறது.

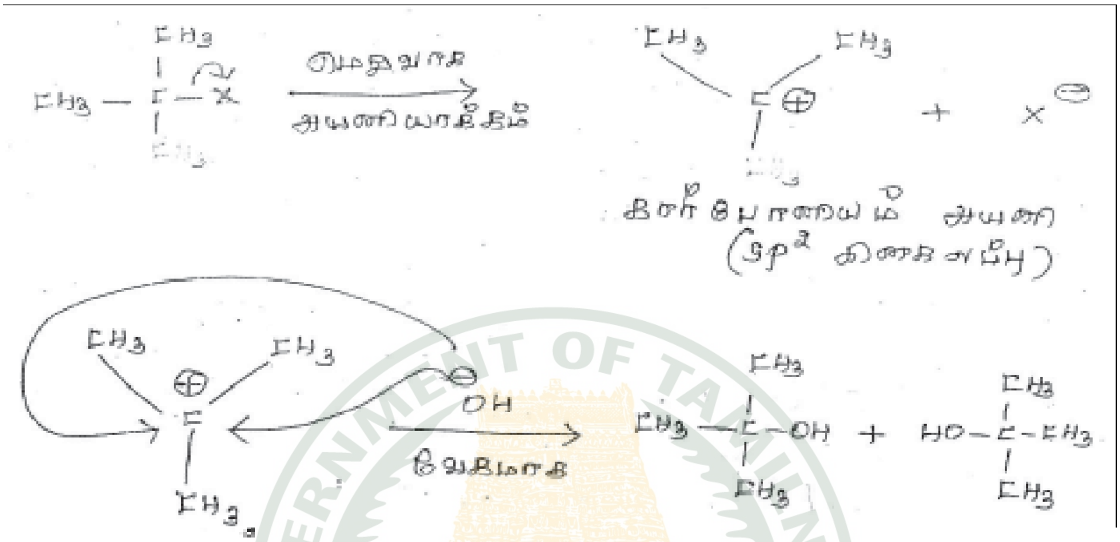
* கொதிநிலை வரிசை $MeI \succ MeBr \succ MeCl \succ MeF \succ CH_4$
மீத்தேன்

வேதிப்பண்புகள் :-

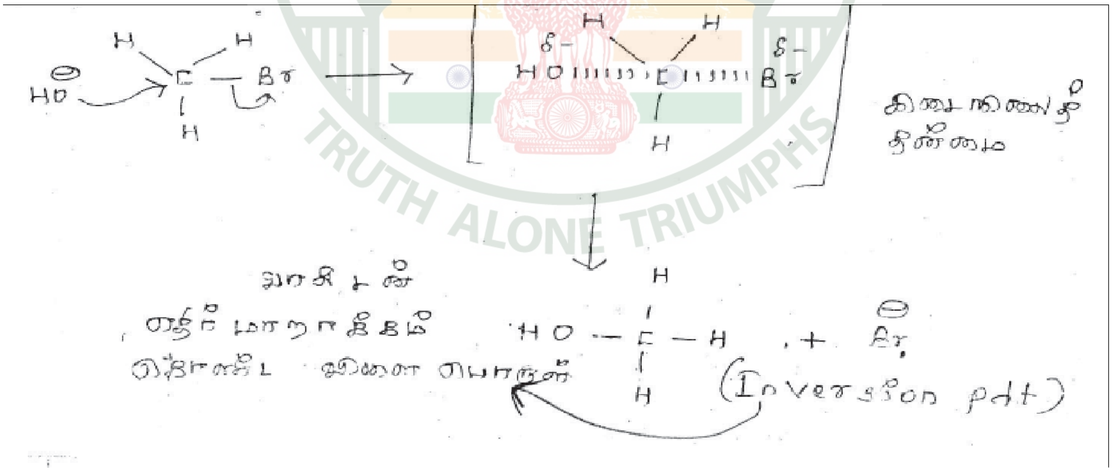
இவை அதிக வினைபுரியும் திறன் உடையது. ஏனெனில் $-CX-$ பிணைப்பு முனைவுறும் தன்மைக் கொண்டது.

கருகவர் பதிலீட்டு வினைகள்

(i) SN^1 - **வினையின் வழிமுறை :**



(ii) SN^2 - **வினையின் வழிமுறை :**



வ.எண்.	SN^1 - வினை	SN^2 வினை
1.	ஒற்றை மூலக்கூறு பதிலீட்டு வினை	இரு மூலக்கூறு பதிலீட்டு வினை
2.	வினையின் வேகம் α (ஆல்கைல் ஹேலைடு) (அ) வினைவேகம் α [RX]	வினையின் வேகம் α (ஆல்கைல் ஹாலைடு) வினைவேகம் α [RX] $[Nu^-]$ (கருக்கவர் கரணி)
3.	வினையின் வகை. ஒன்று	இரண்டு
4.	சுழிமாய்கலவை (d1) கிடைக்கிறது.	எதிர்மாறாக்கம் கொண்ட விளைபொருள் கிடைக்கிறது.
5.	முனைவு விளைவு பங்கு ஏற்கிறது.	கொள்ளிட விளைவு பங்கு ஏற்கிறது.
6.	(Polar Protic) முனைவு புரோட்டானை வழங்கும் கரைப்பானில் SN^1 வினை நடைபெறுகிறது	(Polar a Proptic) முனைவு, புரோட்டானை வழங்காத கரைப்பானில் SN^2 வினை நடைபெறுகிறது.
7.	கருகவர் கரணியின் விளைவு : குறைந்த செறிவு கொண்ட வலிமை குறைந்த கருகவர் கரணியினால் வினை நடைபெறுகிறது.	வலிமை மிக்க கருகவர் கரணியினால் வினை நடைபெறுகிறது.
8.	வெளியேறும் தொகுதியின் வரிசை :- $I^- > Br^- > Cl^- > F^-$	$I^- > Br^- > Cl^- > F^-$
9.	வினைப்பொருளின் வினைதிறன் வரிசை :- 30° > ஆன்லைல் ⊔ பென்சைல் > $2^o > 1^o > CH_3X$	$CH_3X > 1^o > 2^o > 3^o$

வினைல் (ம) அரைல் ஹேலைடு :-

வினைல் குளோரைடும், குளோரோ பென்சீனும் பெரும்பாலும் பதிலீட்டு வினைகளில் ஈடுபடுவதில்லை $CH_2 = CH - Cl$

வினைல் குளோரைடில் உடனிசைவு :-

$C - X$ பிணைப்பிற்கு இடையே பகுதியளவு இரட்டைப் பிணைப்பு தன்மை உள்ளதால் $C - X$ பிணைப்பை உடைப்பது மிகவும் கடினம் ஆகவே, வினைல் ஹாலைடு மிககுறைந்த வினைதிறனைக் கொண்டுள்ளது.

Bringed bicyclic Iompound :

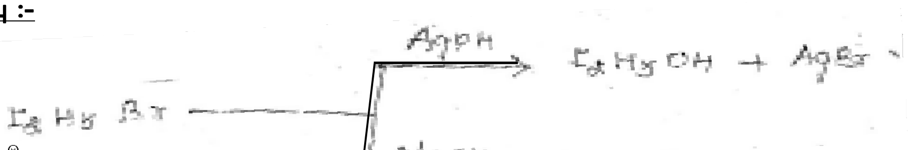
பால அமைப்பு இரட்டைவளையச் சேர்மங்கள் :

* இவை விறைப்புத் தன்மை (rigidity) கொண்டதால். இவற்றின் வினைதிறன் குறைவு.
* பால அமைப்பு கார்பனின் (Bridgechead carbon) எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது விறைப்புத்தன்மை குறைவதால், வினைதிறன் உயருகிறது.

எ.கா. வினைதிறன் வரிசை :-

சில கருகவர் பதிலீட்டு வினைகள் :

1. நீராற்பகுப்பு :-



$\overset{\ominus}{OH}$ – சில கருகவர் காரணி

$C_2H_5OH + NaBr$

2. வில்லியம்சன் தொகுப்பு முறை :-

$$C_2\ H_5\ Br \xrightarrow{NaOCH_3} C_2\ H_5\ OCH_3\ +\ NaBr$$

$$2CH_3Br \xrightarrow{Ag_2O} CH_3\ OCH_3\ + 2AgBr$$

$\overset{\ominus}{O}CH_3$ - கருகவர் காரணி

3. பொட்டாசியம் (ம) சில்வர் சயனைடு உடன் வினை :-+

$$C_2H_5\ Br \xrightarrow[\text{ஆல்கஹால்}]{KCN} C_2\ H_5\ CN\ +\ KBr$$

எத்தில் சயனைடு

$$C_2H_5\ Br \xrightarrow[\text{ஆல்கஹால்}]{AgCN} C_2\ H_5\ NC\ +\ AgBr$$

எத்தில் ஐசோ சயனைடு

C^-N - கருகவர் கரணி

4. பொட்டாசியம் (ம) சில்வர் நைட்ரைட் உடன் வினை :-

$$C_2H_5\ Br \xrightarrow[\text{ஆல்கஹால்}]{KNO_2} C_2\ H_5\ ONO\ +\ KBr$$

எத்தில் நைட்ரைட்

$$C_2H_5\ Br \xrightarrow[\text{ஆல்கஹால்}]{AgNO_2} C_2\ H_5\ NO_2\ +\ AgBr$$

நைட்ரோ ஈத்தேன்

$\overset{\ominus}{NO_2}$ - கருகவர் கரணி.

5. சோடியம் (அ) பொட்டாசியம் ஹைட்ரஜன் சல்பைடு உடன் வினை :

$$C_2H_5Br\ +\ NaSH \xrightarrow{\text{ஆல்கஹால்}} C_2H_5SH\ +\ NaBr$$

எத்தில் தயால் (அ) எத்தில் மெர்காப்டன்

$\overset{\ominus}{SH}$ - கருகவர் கரணி.

6. சோடியம் (அ) பொட்டாசியம் சல்பைடு உடன் வினை :

$$2C_2H_5Br\ +\ K_2S \xrightarrow[-2KBr]{\text{ஆல்கஹால்}} C_2H_5-S-C_2H_5$$

டை எத்தில் தயோ ஈதர்

$$C_2H_5Br + Na_3CH_3 \xrightarrow{\text{ஆல்கஹால்}} C_2H_5SCH_3 + NaBr$$

சோடியம் மெர்கப்டைடு — எத்தில் மெத்தில் தயோ ஈதர்

S_2^- கருகவர் கரணி.

7. கொழுப்பு அமிலத்தின் சில்வர் உப்புடன் வினை :

$$CH_3\ COO\ Ag\ +\ BrC_2H_5 \xrightarrow[\text{ஆல்கஹால்}]{\Delta} CH_3\ COOC_2H_5$$

எஸ்டர்

$RCO\overset{\ominus}{O}$ - கருகவர் காரணி.

8. சோடியம் அசிட்டிலைடு உடன் வினை :

$$C_2H_5Br\ +\ NaC \equiv \subset H \xrightarrow[-NaBr]{} C_2H_5\ C\ \equiv\ CH$$

சோடியம் அசிட்டிலைடு

$CH \equiv \overset{\ominus}{C}$ கருகவர் காரணி.

9. அம்மோனியா உடன் வினை :

$$C_2H_5Br + NH_3 \xrightarrow{100^O C} C_2H_5NH_2 + HBr$$

$$C_2H_5NH_2 + C_2H_5Br \xrightarrow{\Delta} (C_2H_5)_2 NH + HBr$$

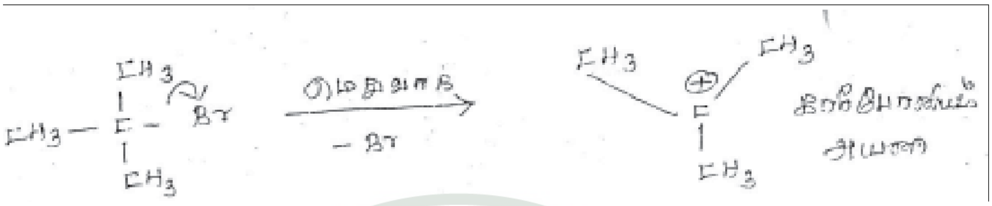
$$(C_2H_5)_2 NH + C_2H_5Br \xrightarrow{\Delta} (C_2H_5)_3 N + HBr$$

$$(C_2H_5)_3 N + C_2H_5Br \xrightarrow{\Delta} (C_2H_5)_4 \overset{\oplus}{N} \overset{\ominus}{Br}$$

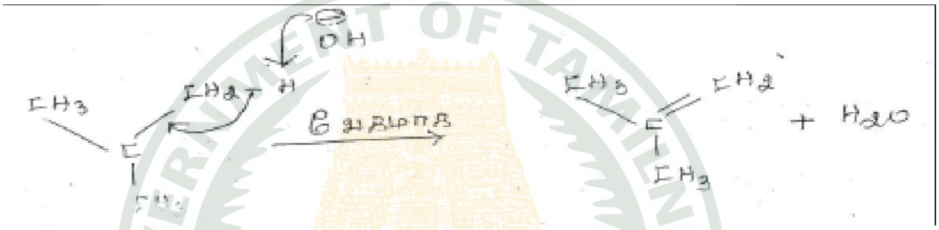
நீக்க வினைகள்

E_1 - நீக்க வினைகள்

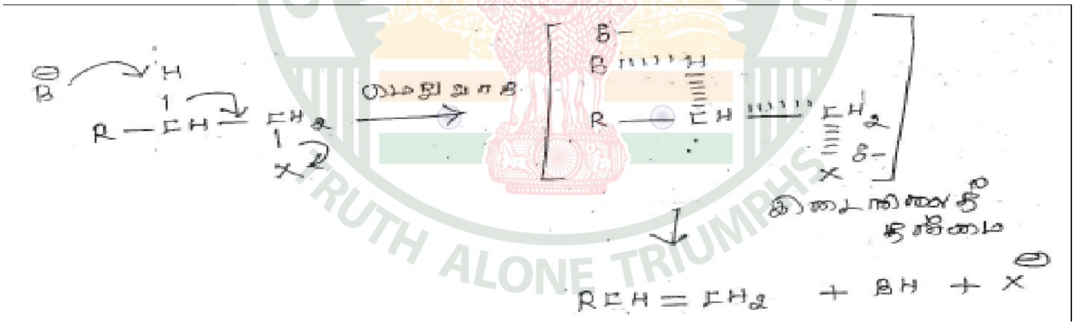
படி : 1



படி : 2

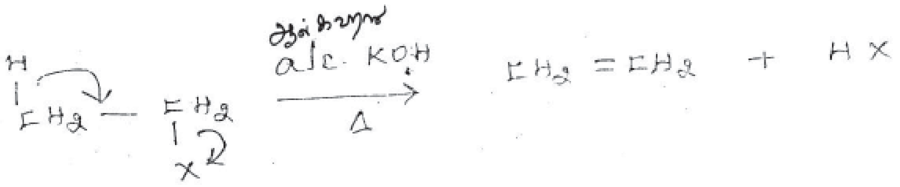


E_2 - நீக்க வினைகள்



இவை 1, 2 நீக்க வினை (அ) β - நீக்க வினை (அ) மறுபக்க (trans elimination) நீக்க வினை (அ) எதிர்நீக்க வினை antielimination எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.

ஹைட்ரோ ஹாலஜன் நீக்க வினை :-

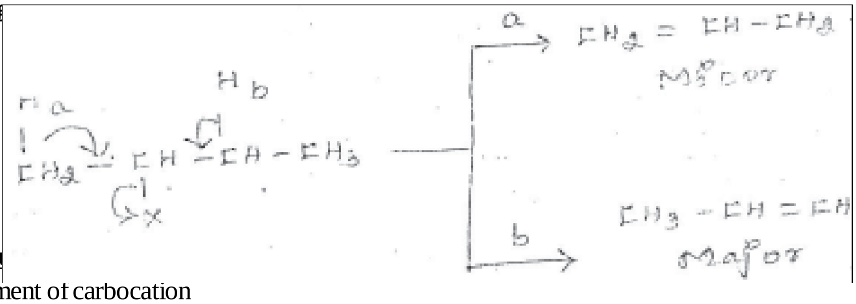


GOVERNMENT OF TAMILNADU
TRUTH ALONE TRIUMPHS

QB365 https://www.qb365.in/materials/

<u>ஸெயிட்ஸெப் விதி : (Saytzeff law)</u>

ஹைட்ரோஹாலஜன் நீக்கம் மற்றும் நீர்நீக்க வினைகளில் அதிக ஆல்கைல் தொகுதிகள் கொண்ட ஆல்கீன்கள் முதன்மை விளைபொருளாக க



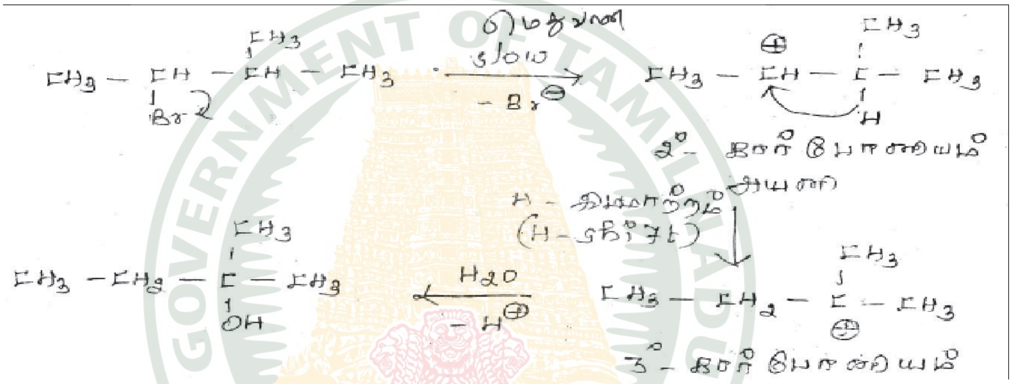
<u>கார்போனியம் அ</u>

Rearrangement of carbocation

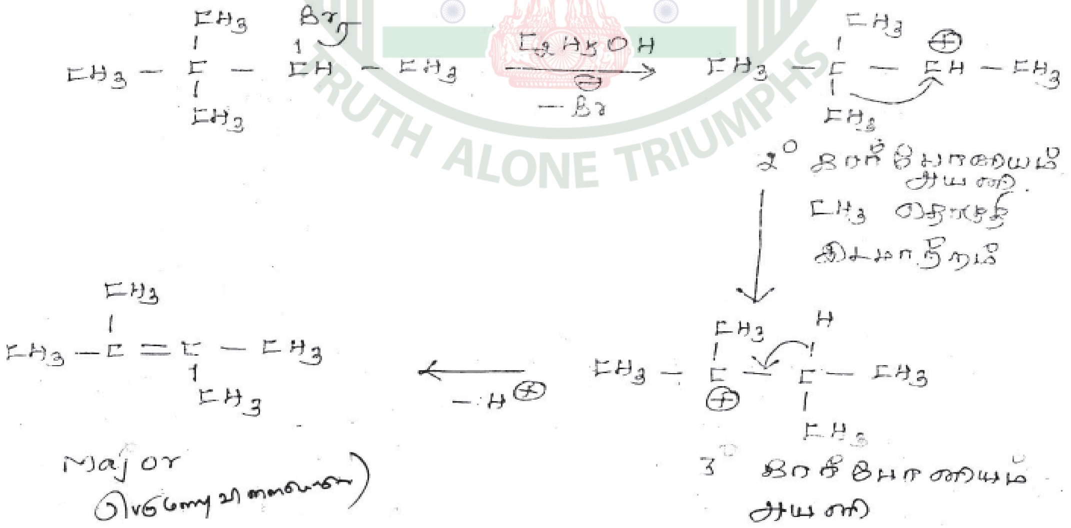
SN^1 E_1 வினைகளில் மறுஒழுங்கமைந்த (Rearrange product) விளைப்பொருள் கிடைக்கின்றன. கார்போனியம் அயனியின் நிலைப்புத்தன்மை வரிசை : $3^O \succ 2^O \succ 1^O \succ$ திறன் அடிப்படையில் மெத்தில் இடம் பெயரும் தொகுதியின் வரிசை

$Ph \succ H \succ CH_3$

SN¹ – 2 இடமாற்ற வினை :-



E_1 - ல் இடமாற்ற வினை :-



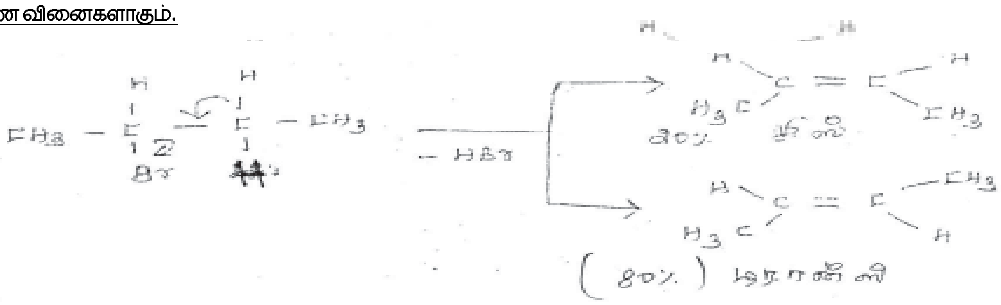
QB365 https://www.qb365.in/materials/

தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முப்பரிமாண வினைகள் :-

* தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முப்பரிமாண வினைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட முப்பரிமாண மாற்றியம் அமைப்பானது வினைமுடிந்த பிறகு (stereoisomer) இரண்டுக்கு மேற்பட்ட முப்பரிமாண மாற்றிய விளைப்பொருட்களை தருகின்றன.

* இவற்றில் ஒன்று மட்டும் மற்றவை விட அதிக அளவு கிடைக்கின்றன. இத்தகைய வினைப்பொருள் முப்பரிமான தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முப்பரிமாண வினைப்பொருள் (stereoselective product) ஆகும். இவ்வினைக்கு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட முப்பரிமாண வினைகளாகும்.

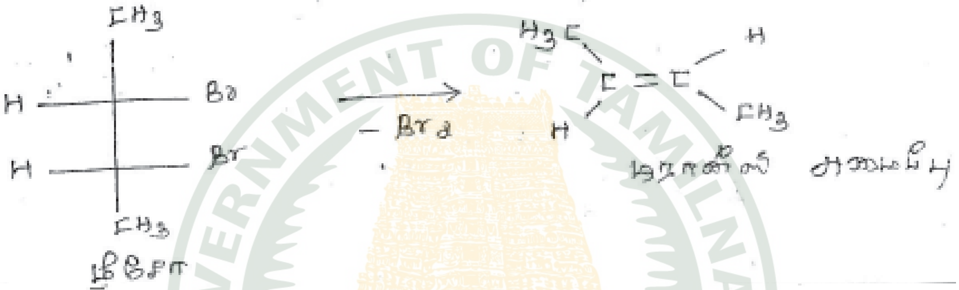
எ.கா.

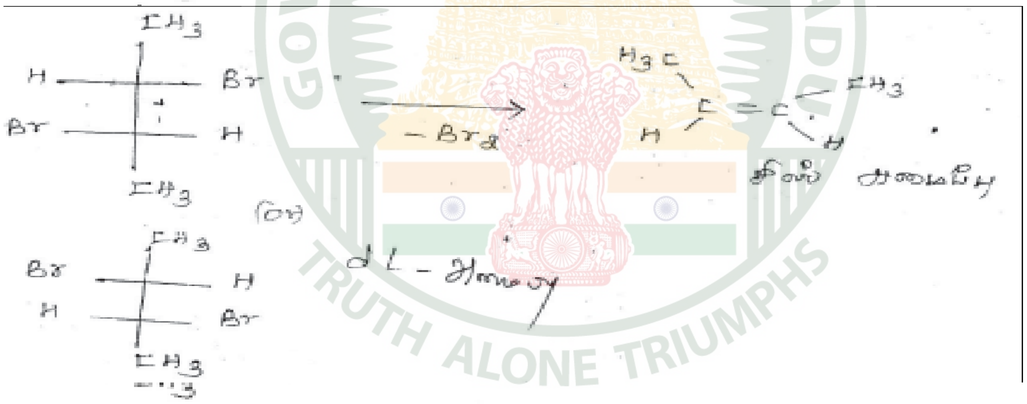


Stereosp

(குறிப்பிட்

ஒரு முப்பரிமாண மாற்றிய வினைபடுபொருள் வினை முற்றுபெற்றதும் ஒரே ஒரு குறிப்பிட்ட முப்பரிமாண மாற்றிய வினைபொருளை மட்டுமே தரும் இத்தகைய வினைகள் குறிப்பிட்ட முப்பரிமாண வினை ஆகும்.



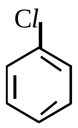


* மீசோ சேர்மம் டிரான்ஸ் மாற்றிய விளைப்பொருளை தருகிறது.

* d/ அமைப்பு சீஸ் மாற்றிய விளைப்பொருளைத் தருகிறது.

அரைல் ஹாலைடுகள்

* அரோமேட்டிக் உட்கருவுடன் ஹாலஜன் அணு நேரடியாக இணைந்திருந்தால் அத்தகைய சேர்மங்கள் அரைல் ஹாலைடுகள் எனப்படுகின்றன. எ.கா. குளோரோபென்சீன்



எ.கா. பொதுவான வாய்ப்பாடு

Ar X ; X = F, Cl, Br, I

ஆல்கைல் ஹாலைடுகளை போல அரோமேட்டிக் ஹாலைடுகள் கருகவர் பதிலீட்டு வினைக்கு உட்படுவதில்லை.

GOVERNMENT OF TAMILNADU
TRUTH ALONE TRIUMPHS

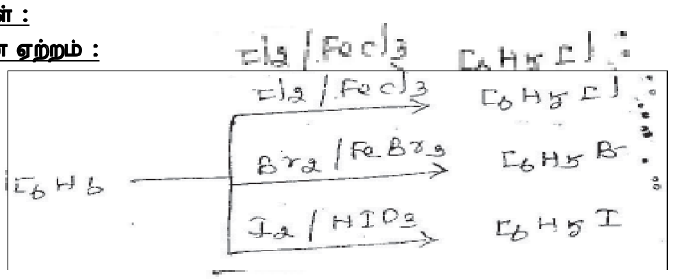
குறைந்த வினைத்திறனுக்கான காரணங்கள் :

1. அரைல் ஹேலைடுகளிலுள்ள C – X பிணைப்பு நீளம் சிறியது மற்றும் வலிமையானது.

2. π - எலக்ட்ரான்களின் உடனிசைவு காரணமாக அரோமேட்டிக் பென்சீன் வளையம் எலக்ட்ரான் அடர்வு மையமாக உள்ளது. இது கருக்கவர் கரணியை (Nu⁻) அதிகமாக விலக்குகிறது.

<u>தயாரிப்பு முறைகள் :</u>

<u>1. நேரடி ஹாலஜன் ஏற்றம் :</u>



* இது எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினை ஆகும்.

<u>2. டையசோனியம் உப்பைச் சிதைத்தல் :-</u>

i) சாண்ட்மேயர் வினை :-

ii) காட்டர்மேன் வினை :-

$$C_6H_5N_2Cl \xrightarrow[HCl]{Cu} C_6H_5Cl$$

iii) $C_6H_5N_2Cl \xrightarrow[\Delta]{KI} C_6H_5I + N_2 + KCl$

iv) $C_6H_5N_2Cl \xrightarrow{NaBF4} C_6H_5\overset{\oplus}{N_2}\ BF_4^-$ (பென்சீன் டையசோனியம் புளூவோபோரேட்)

$C_6H_5F + N_2 + BF_3$

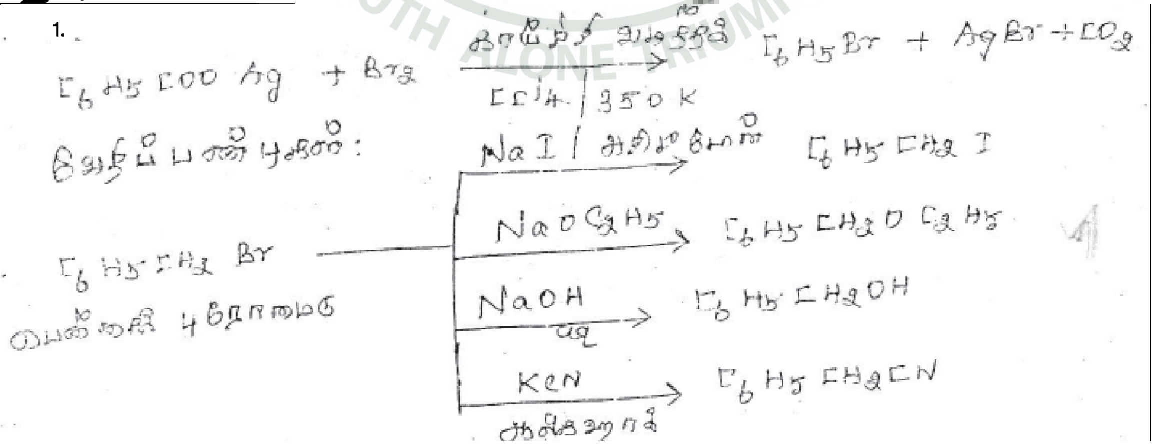
இவ்வினை பால்ஸ் ஸ்கிமன் வினை ஆகும்.

<u>3. ரேஷிக் செயல்முறை :-</u>

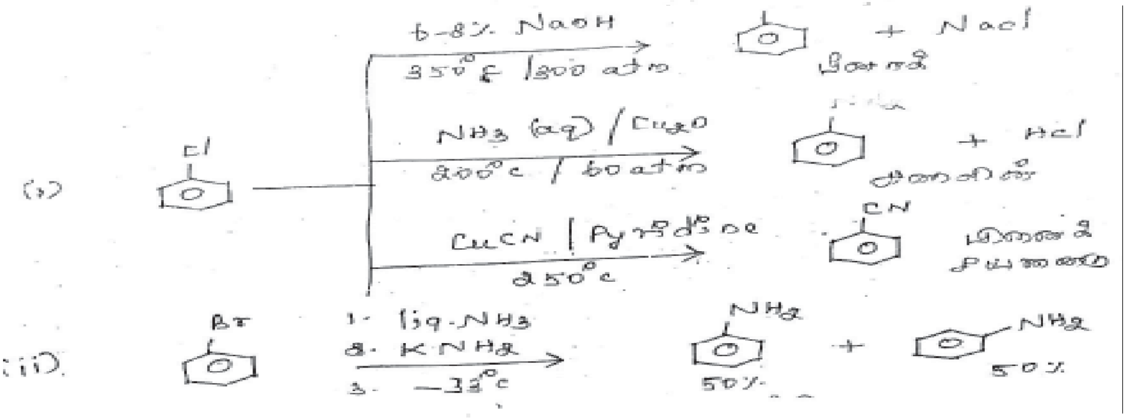
$$2C_6H_6 + 2HCl + O_2 \xrightarrow[500K]{Cu_2Cl_2} 2C_6H_5Cl + 2H_2O$$

<u>4. ஹன்ஸ்டைக்கர் வினை :-</u>

1.



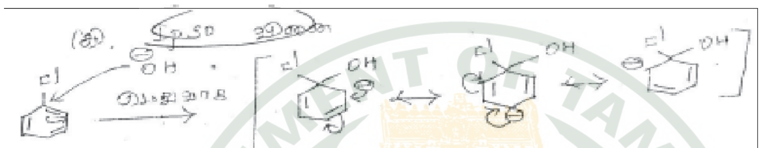
2. அரோமேட்டிக் கருகவர் பதிலீட்டு வினைகள் :-



இவ்வினை பென்சைன் வினைவழி (அ) நீக்கல் - கூட்டு வினை வழி (அ) சைன் வினை வழி ஆகும்.

3. <u>SN Ar</u> வினைவழிமுறை (அ) சேர்க்கை - நீக்க வினை வழிமுறை (அ) <u>IPSO</u> வினை :

படி : 1



உடனிசைவு மூலம் கார்பனயான அயனி நிலைத்தன்மை அடைகிறது.

படி : 2

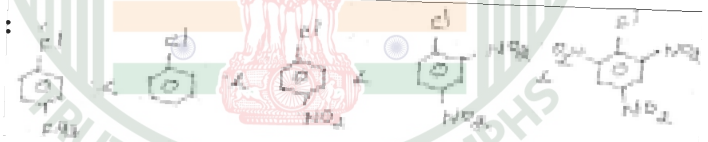
* வினையின் வினை படி : இரண்டு.

* வினைவேகம் ஆகவே, வினைவகை : இரண்டு. (அரைல் ஹாலைடு) (கருகவர் காரணி)

* எலக்ட்ரான் கவரும் தொகுதிகள் (–I விளைவு) வினையின் வேகத்தை அதிகரிக்கிறது.

* எலக்ட்ரான் வழங்கும் தொகுதிகள் (+I விளைவு வினையின் வேகத்தை குறைக்கிறது.

வினைத்திறன் வரிசை :



* வெளியேறும் தொகுதியை (Leaving group) பொறுத்து வினைதிறன் வரிசை : $F \succ\succ Cl \succ Br$

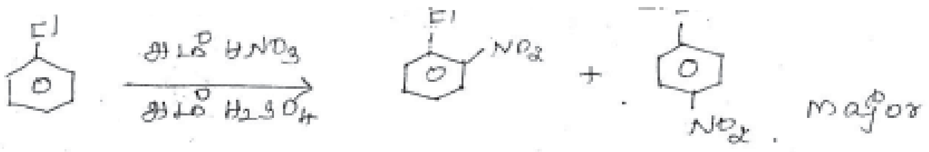
4. <u>அரோமேட்டிக் எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினைகள் :</u>

* ஹாலஜன்கள் ஆர்த்தோ, பாரா வழிபடுத்தும் தொகுதியாகும்.

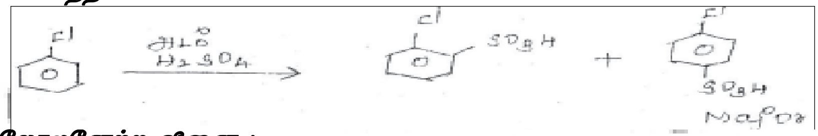
* இதன் ஆற்றுப்படுத்தும் பண்பு பென்சீனை விட குறைவாக உள்ளது.

* பொதுவாக பாரா விளைபொருள் முதன்மை பொருளாக கிடைக்கிறது.

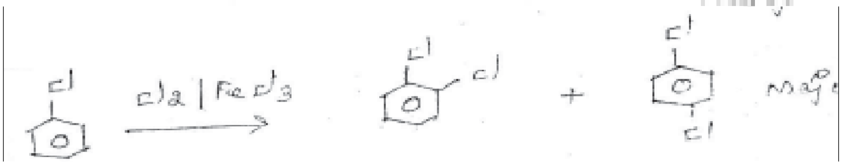
i) நைட்ரோ ஏற்ற வினை :



ii) சல்போனேற்ற வினை :-



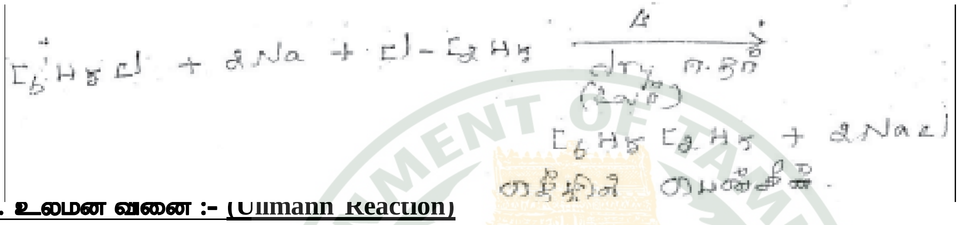
iii) ஹாலோஜனேற்ற வினை :-



5. உர்ட்ஸ் - ஃபிட்டிக் வினை :

$$C_6H_5Cl + 2Na + Cl - C_2H_5 \xrightarrow[\text{உலர் ஈதர்}]{\Delta} C_6H_5 - C_2H_5 + NaCl$$

6. கிரிக்னார்டு வினை :-



7. உல்மன் வினை :- (Ullmann Reaction)

$$2C_6H_5I \xrightarrow[200^O C]{Cu} C_6H_5 - C_6H_5$$

பை பினைல்

அரைல் ஹேலைடின் வினைதிறன் வரிசை $ArI \succ ArBr \succ ArCl$

பாலி ஹேலஜன்கள்

* பாலி ஹேலகன் சேர்மங்கள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஹாலஜன் அணுக்களை கொண்டு உள்ளது. ஹாலஜன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையை பொறுத்து டை ஹாலோ, டிரை ஹாலோ, டெட்ரா ஹாலோ என வகைப்படுத்தப்படுகிறது. டை ஹாலோ சேர்மங்களின் வகைப்பாடு :

(i) ஜெம் டை ஹாலைடுகள்:

இரண்டு ஹாலகன் அணுக்களும், ஒரே கார்பனில் இணைந்து இருக்கும்.

எ.கா.

$$R - \underset{\underset{Cl}{|}}{\overset{\overset{Cl}{|}}{C}} - R \qquad R - CH_2 - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH} - Cl$$

(ii) விசினல் டை ஹாலைடுகள் :

இரண்டு ஹாலகன் அணுக்களும், அடுத்தடுத்த கார்பனில் இணைந்து இருக்கும்.

எ.கா.

$$R - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH} - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH} - R \quad , \quad R - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH} - \underset{\underset{Cl}{|}}{CH_2}$$

(iii) பாலி மெத்திலீன் டை ஹாலைடுகள் :

இரண்டு ஹாலஜன் அணுக்களும் கடைசி கார்பன் அணுக்களுடன் இணைந்து இருக்கலாம் (அ) விசினல் இடத்தை தவிர மற்ற கார்பன் அணுவுடன் இணைந்து இருக்கலாம்.

எ.கா. $ClCH_2CH_2CH_2CH_2Cl$

டை குளோரோ ஆல்கேன் தயாரிப்பு முறைகள் :

i) ஜெம் :

$$CH_3-\underset{\substack{|\\H}}{C}=O \xrightarrow{PCl_5} CH_3-\underset{\substack{|\\H}}{C}-Cl_2+POCl_3$$

ஜெம் டைகுளோரோ ஈத்தேன் (அ) 1, 1 - டை குளோரோ ஈத்தேன்

ii) $HC\equiv CH \xrightarrow{HCl} CH_2=CH.Cl \xrightarrow{HCl} CH_3-CH.Cl_2$

வினைல் குளோரைடு

iii)

$$CH_3-\overset{\substack{O\\||}}{C}-CH_3 \xrightarrow{PCl_5} CH_3-\underset{\substack{|\\H}}{\overset{\substack{Cl\\|}}{C}}-CH_3$$

ஜெம் டைகுளோரோ புரப்பேன் (அ) 2, 2 - டை குளோரோ புரப்பேன்

விசினல் டை குளோரோ ஈத்தேன் : (தயாரிப்பு முறை)

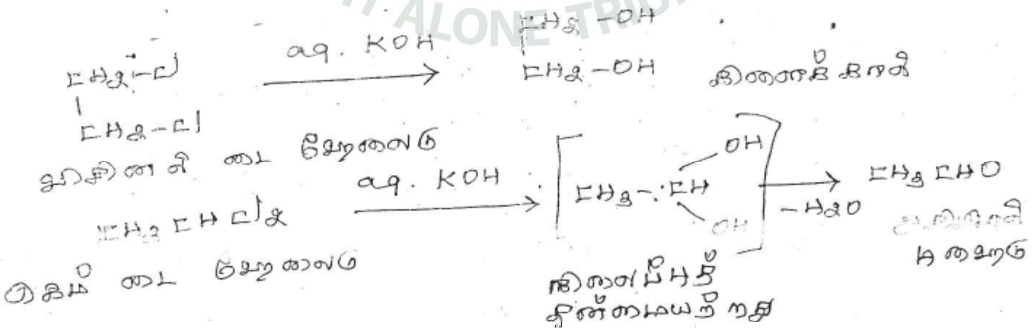
$CH_2=CH_2 \xrightarrow{Cl_2} Cl-CH_2-CH_2-Cl$ *1, 2 - டை குளோரோ ஈத்தேன்*

$$\underset{\substack{|\\OH}}{CH_2}-\underset{\substack{|\\OH}}{CH_2} \xrightarrow[(or)PCl_5]{HCl(or)SOCl_2} \underset{\substack{|\\Cl}}{CH_2}-\underset{\substack{|\\Cl}}{CH_2}$$

பண்புகள் :

* இவ்விரண்டு டை குளோரோ ஈத்தேன்களும் நிறமற்ற, இனிய நறுமணம் உடைய நீர்மங்கள்.
* இவைகள் கரிம கரைப்பானில் கரைகின்றன. ஆனால் நீரில் கரைவதில்லை.

வேறுபடுத்தும் ஆய்வு.



GOVERNMENT OF TAMILNADU
TRUTH ALONE TRIUMPHS

QB365 https://www.qb365.in/materials/

டிரை ஹாலோ ஆல்கேன்கள்

குளோரோஃபார்ம் :-

தயாரிப்பு முறை :

அசிட்டோன் (அ) எத்தில் ஆல்கஹாலை, சலவைத்தூள் உடன் காய்ச்சி வடிக்கும் குளோரோஃபார்ம் கிடைக்கிறது.

$$2CH_3CH_2OH + 8Cl_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow 2CHCl_3 + 10HCl + (HCOO)_2Ca$$

குறிப்பு:- $CaOCl_2 + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + Cl_2$

பண்புகள் :- இது இனிய நறுமணம் கொண்ட நீர்மம்:

(i) ஆக்சிஜனேற்றம் :

$$CHCl_3 \xrightarrow[\text{சூரிய ஒளி}]{\text{காற்று}} COCl_2 + HCl$$

பாஸ்கீன் ஒரு நச்சுத்தன்மை கொண்ட வாயு. பாஸ்ஜீன் (அ) கார்போனைல் குளோரைடு

* குளோரோஃபார்ம் காற்று (ம) சூரிய ஒளியில் வினைபுரிந்து நச்சுத்தன்மை கொண்ட பாஸ்ஜீன் வாயுவை தருகிறது.
* இவ்வினையை தடுக்க, குளோரோஃபார்ம் அடர் பழுப்பு கண்ணாடி பாட்டில்களில் சூரிய ஒளி (ம) காற்று புகாத வண்ணம் சேகரிக்கப்படுகின்றது.
* மேலும் 1% C_2H_5OH - யை சேர்க்கும் போது உருவான பாஸ்ஜீன் வாயு தீங்கற்ற எத்தில் கார்பனேட்டாக மாறுகிறது.

(ii) ஒடுக்கவினை :

$$CHCl_3 + 2(H) \xrightarrow[HCl]{Zn} CH_2Cl_2 + HCl$$

மெத்தில் குளோரைடு

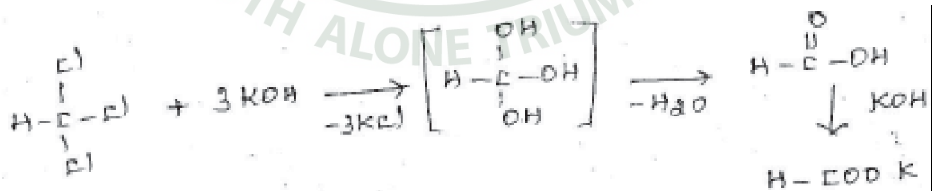
$$CHCl_3 + 3(H) \xrightarrow[\text{ஆல்கஹாலில் கரைந்த } HCl]{Zn} CH_3Cl + HCl$$

குளோரோஃபார்ம் Zn (ம) ஆல்கஹால் கலந்த HCl உடன் ஒடுக்கமடைந்து மெத்தில் குளோரைடை தருகிறது.

$$CHCl_3 + 6(H) \xrightarrow[H_2O]{Zn} CH_4 + 3HCl$$

(iii) நீராற்பகுப்பு :-

குளோரோபார்ம் நீரேறிய (அ) ஆல்கஹால் கலந்த KOH உடன் நீராற்பகுப்பு அடைந்து பொட்டாசியம் ஃபார்மேட்டை தருகிறது.



(iv) கார்பைலமீன் வினை :

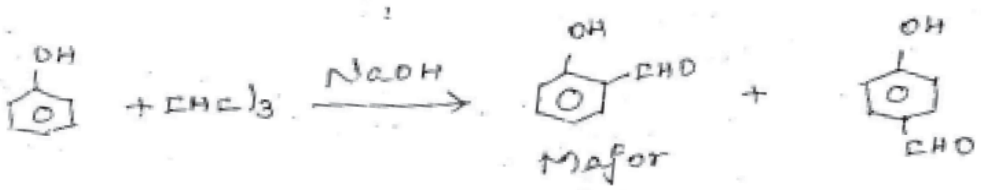
$$RNH_2 + CHCl_3 + 3KOH \rightarrow RNC + 3KCl + 3H_2O$$

ஆல்கைல் ஐசோசயனைடு

(அருவருக்கத்தக்க மணம்)

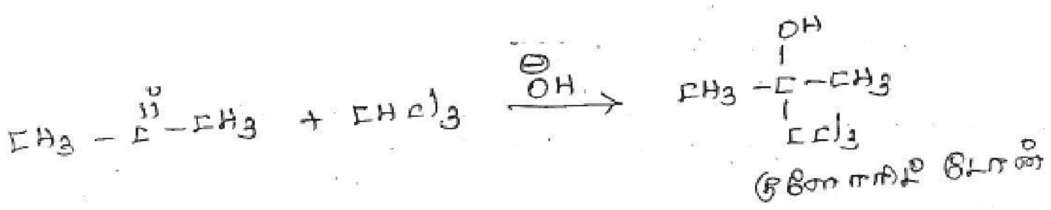
* இந்த வினை ஓரிணைய அமினுக்கான வினை ஆகும்.
* இவ்வினையில் டைகுளோரோ கார்பன் $(:CCl_2)$ இடைநிலை பொருளாகக் கிடைக்கிறது.

5. ரீமர் - டீமன் வினை :

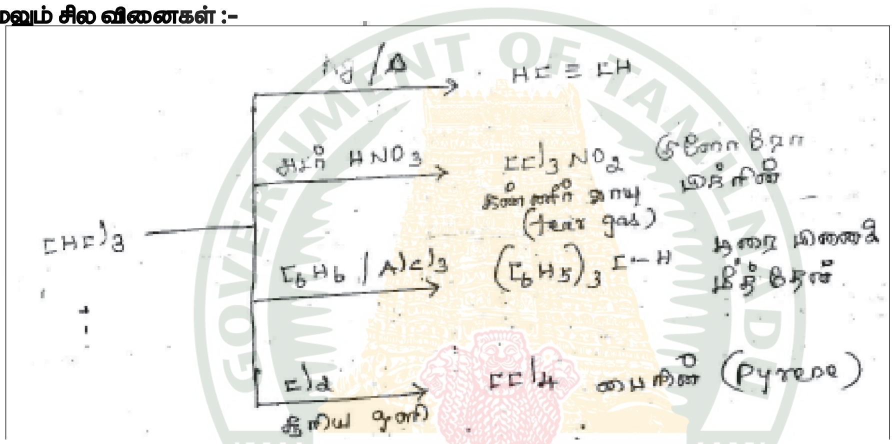


ÖËs ç ª l _ CCl_2 எலக்ட்ரான் கவர் காரணி ஆகும்.

6. கீட்டோன் உடன் குறுக்க வினை :



7. மேலும் சில வினைகள் :-



அயோடோபார்ம்.

CH_3CO - தொகுதியை கொண்ட (ஆல்டிஹைடு (ம) கீட்டோன்) கார்போனைல் சேர்மங்கள் மற்றும் தொகுதியை கொண்ட ஆல்கஹால்கள் அயோடோஃபார்ம் வினையைத் தருகின்றன.

$$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R \xrightarrow{I_2} CI_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R$$ (அயோடோ ஏற்ற வினை)

$$CI_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R \xrightarrow{KOH} CHI_3 + HCOOK$$ (நீராற்பகுப்பு வினை)

அயோடோஃபார்ம் (மஞ்சள் நிற படிகம்)

இங்கு R = H (or) CH_3

$$CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-R \xrightarrow[KOH]{I_2} CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R$$ (ஆக்சிஜனேற்றம்)

$$CH_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R \xrightarrow{I_2} CI_3-\overset{O}{\overset{||}{C}}-R \xrightarrow{KOH} CHI_3 + HCOOK$$

R = H (or) CH_3 (or) COOH
R = COOH ஆக இருந்தால்

$$CH_3-\underset{OH}{\underset{|}{CH}}-COOH \xrightarrow{NaOI} CHI_3 + \begin{matrix} COONa \\ | \\ COONa \end{matrix}$$

லாக்டிக் அமிலம்

$$CH_3-\underset{O}{\underset{||}{C}}-COOH \xrightarrow{NaOI} CHI_3 + \begin{matrix} COONa \\ | \\ COONa \end{matrix}$$

பைருவிக் அமிலம்

பண்புகள் :-

* மஞ்சள் நிற படிகத்திடப்பொருள்.
* இதன் உருகுநிலை 119°C
* இதன் வேதிப்பண்புகள் குளோரோஃபார்ம் போல் உள்ளது.
* இது விரும்பத்தகாத மணம் உடையது (unpleasant odour)
* இது புரை தடுப்பானாக பயன்படுகிறது.
* CHF_3 ஆனது $CHCl_3$ யை விட குறைந்த அமிலத்தன்மை கொண்டது.

காரணம் :-

$\overset{\ominus}{C}Cl_3$ ஆனது உடனிசைவால் நிலைப்புத்தன்மை அடைகிறது. இவ்உடனிசைவு குளோரினிலுள்ள 3d - ஆர்பிட்டால் காரணமாக உருவாகிறது.

ப்ளூரினில் 3d ஆர்பிட்டால் இல்லாததால் உடனிசைவு ஏற்பட வாய்ப்பில்லை ஆகவே $CHCl_3$ ஆனது அதிக அமிலத் தன்மையை கொண்டு உள்ளது.

டெட்ரா ஹாலோ ஆல்கேன்கள்

கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு :

தயாரிப்பு முறை :

1. ஆல்கேனில் குளோரோ ஏற்ற வினை :

$$CH_4 + 4Cl_2 \xrightarrow[\text{சூரிய ஒளி}]{UV\ (அ)} CCl_4 + 4HCl$$
$$\downarrow$$
(அதிக அளவு)

இவ்வினை தனி உறுப்பு பதிலீட்டு வினையை சார்ந்தது.

2. $$CH_4 + 4Cl_2 \xrightarrow{CuCl_2} CCl_4 + 4HCl$$

3. $$CS_2 + 3Cl_2 \xrightarrow[\Delta]{AlCl_3 (or) FeCl_3} CCl_4 + S_2Cl_2$$

பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல் மூலமாக CCl_4 (ம) S_2Cl_2 - வை தனித்தனியாக பிரித்து எடுக்கப்படுகின்றன.
கார்பன் டை சல்பைடு உடன் S_2Cl_2 வினைபுரிந்து மேலும் CCl_4-யை தருகிறது.

$$CS_2 + 2S_2Cl_2 \rightarrow CCl_4 + 6S$$

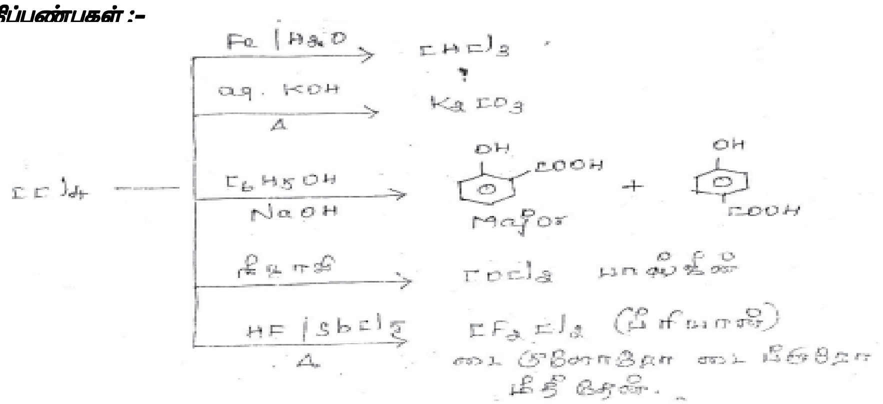
4. $$CH_3-CH_2-CH_3 + 9Cl_2 \xrightarrow[70-100\,atm]{400^O C} CCl_4 + Cl_3C-CCl_3$$

புரப்பேன் ஹெக்சா குளோரோ ஈத்தேன்

<u>பண்புகள் :</u>

* இவை நிறமற்ற, எளிதில் ஆவியாகும் மற்றும் எரியாத நீர்மம்.
* இதன் கொதிநிலை 350K ஆகும்.

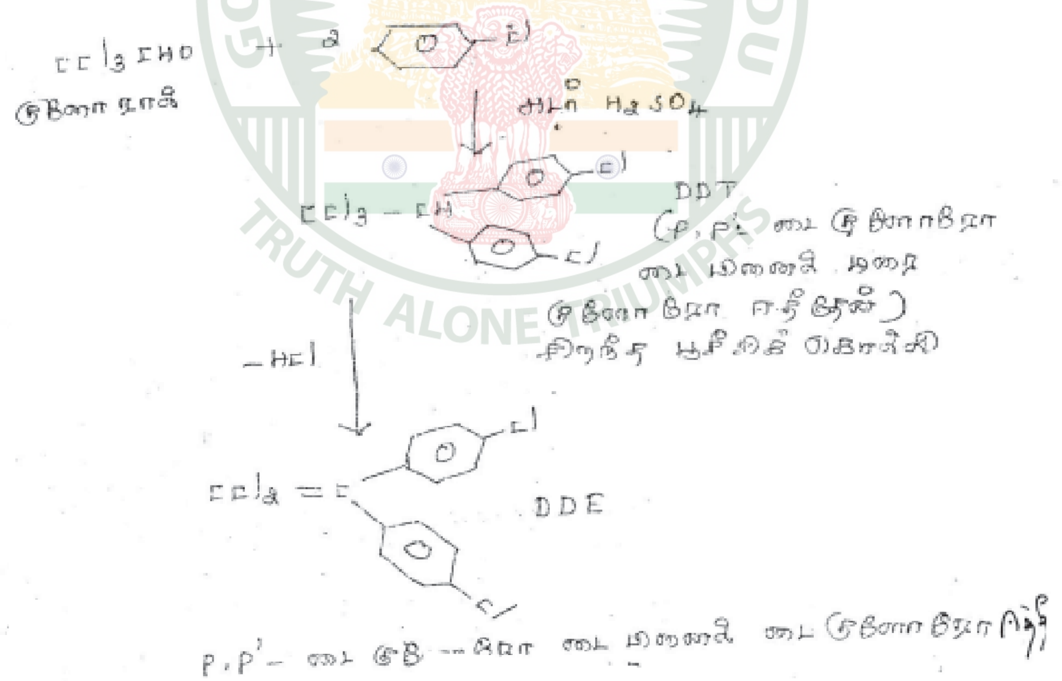
வேதிப்பண்பகள் :-



* பாலிகுளோரோ ப்ளூரோஆல்கேன்கள் பிரியான் என அழைக்கப்படுகிறது.
* இவை நச்சுத் தன்மையற்ற, எரியும் தன்மையில்லா, ஆவியாகக் கூடிய நீர்மங்கள்.
* மிக குறைந்த வினைபுரியும் திறன் உடையது. மேலும் அதிக நிலைப்புத் தன்மை வாய்ந்தது.
* இவை ஆழ்ந்த குளிரூட்டியிலும், குளிர் சாதனங்களிலும் பயன்படுகிறது.
* ராக்கெட் மற்றும் ஜெட் விமானங்களில் எரிப்பொருட்களாகப் பயன்படுகிறது.

எ.கா. $\underset{\substack{(or) \\ CF_2Cl_2}}{Cl_2F_2C}$, $Cl_3F_3C_2$ (or) CF_3CCl_3

<u>DDT உருவாதல் :-</u>



P, P[1] - டை குளோரோ டை பினைல் டை குளோரோ ஈத்தேன்.

GOVERNMENT OF TAMILNADU TRUTH ALONE TRIUMPHS