QB365 Question Bank Software Study Material

ஹைட்ராக்ஸி சேர்மங்கள் மற்றும் ஈதர்கள் முக்கியமான 2,3 & 5 மதிப்பெண் வினாக்கள் விடைகளுடன்(புத்தக & ஆக்கபூர்வமான வினாக்கள்)

12ம் வகுப்பு

வேதியியல்

மொத்த மதிப்பெண் : 75

2 மதிப்பெண் வினாக்கள்

10 x 2 = 20

1) 1 – மீத்தாக்ஸிபுரப்பேனை அதிக அளவு HI உடன் வெப்படுத்தும் போது உருவாகும் விளைபொருட்களை கண்டறிக. இவ்வினையின் வினைவழிமுறையினை குறிப்பிடுக.

பதில் :

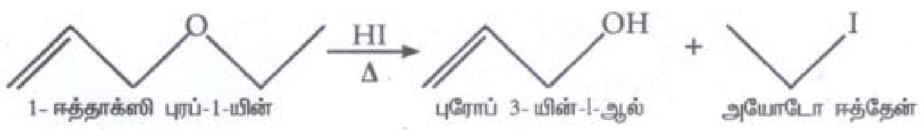
$$CH_3 - O - CH_2 - CH_2 - CH_3 + HI \rightarrow CH_3I + CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2\,OH \xrightarrow{\text{அதிகளவு HI}} CH_3 - CH_2 - CH_2I + H_2O$$

1- மீத்தாக்ஸி புரோப்பேன் மெத்தில் அயோடைடு (அ) அயோடோ மீத்தேன் 1- அயோடோ புரோப்பேன்

ஏனெனில், 1- மீத்தாக்ஸி புரப்பேனில் ஓரிணைய ஆல்கைல் தொகுதி உள்ளது. அதனால் இது SN^2 வினைவழிமுறையை பின்பற்றுகிறது.

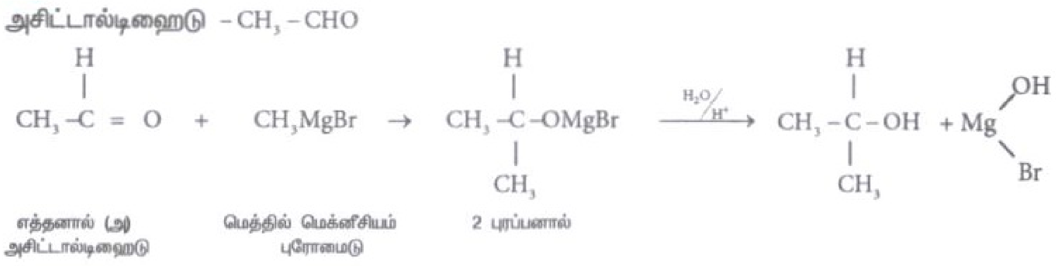
2) 1 – ஈத்தாக்ஸி புரப் – 1 – ஈனை ஒரு மோல் HI உடன் வினைப்படுத்தும் போது உருவாகும் முதன்மை விளை பொருளைக் கண்டறிக.

பதில் :



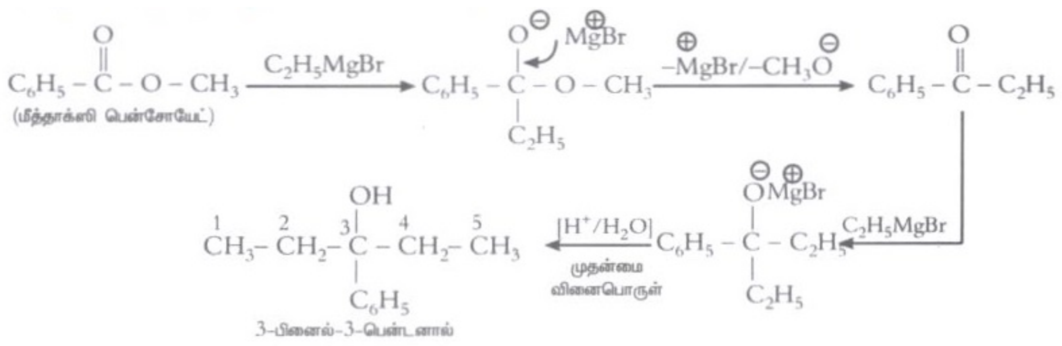
3) ஒத்த தொகுதிகளைக் கொண்டுள்ள ஈரிணைய ஆல்கஹால்களைத் தயாரிக்க ஒரு தகுந்த வினை பொருளைத் தருக.

பதில் :



4) இருமோல் எத்தில் மெக்னீசியம் புரோமைடுடன் மெத்தில் பென்சோயேட்டை வினைப்படுத்தி பின் அமில நீராற்பகுக்க உருவாகும் முதன்மை விளைபொருள் யாது?

பதில் :



5) NH_3, $CH_3\,O^-$ போன்ற கருக்கவர் பொருட்களை ஆல்கஹால்களின் கருக்கவர் பதிலீட்டு வினைக்கு நாம் பயன்படுத்த இயலுமா?

பதில் : ஆம், கருக்கவர் பொருட்களான NH_3, மற்றும் CH_3,O^- முதலியவற்றை கருக்கவர் பதிலீட்டு வினைக்கு நாம் பயன்படுத்த இயலும்.

$$C_2H_5OH + NH_3 \rightarrow C_2H_5NH_2 + H_2O$$

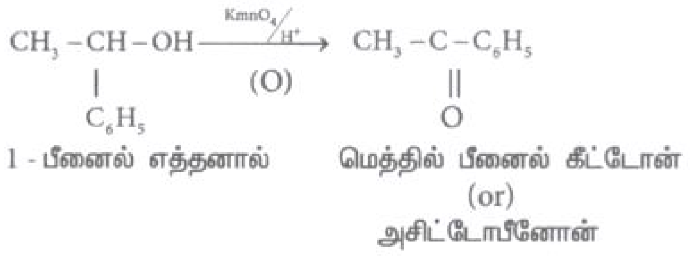
$$C_2H_5OH + CH_2\,N_2 \rightarrow C_2H_5OCH_3 + N_2$$

6) t – பியூட்டைல் ஆல்கஹாலை அமிலம் கலந்த டைகுரோமேட்டை பயன்படுத்தி கார்பனைல் சேர்மமாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்ய இயலுமா?

பதில் : சாதாரண வெப்பநிலையில் t-பியூட்டைல் ஆல்கஹால் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைவதில்லை ஆனால் உயரிய வெப்பநிலையில் மற்றும் வலிமை மிகு ஆக்சிஜனேற்றம் முன்னிலையில் C - C பிணைப்பில் பிளவு ஏற்பட்டு கலப்பின காப்பாக்ஸிலிக் அமிலங்களை தருகிறது.

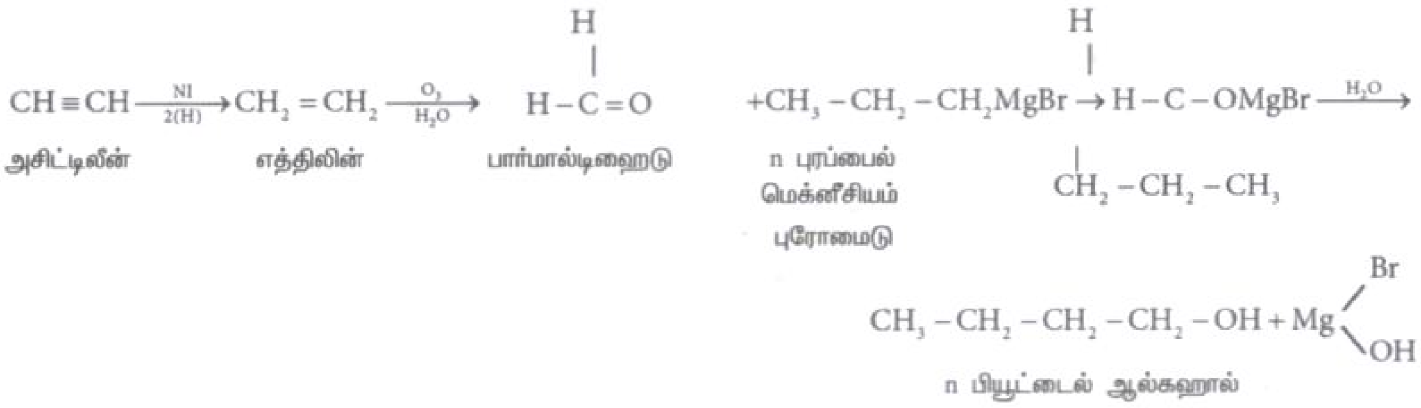
7) 1 – பீனைல் எத்தனாலை அமிலம் கலந்த உடன் $KMnO_4$ வினைப்படுத்த என்ன நிகழும்?

பதில் :



8) அசிட்டிலீனை எவ்வாறு n – பியூட்டைல் ஆல்கஹாலாக மாற்றுவாய்?

பதில் :



9) ஆல்கஹால்களில் காணப்படும் H - பிணைப்பின் விளைவுகளை எழுதுக.

பதில் : (i) ஒரே மூலக்கூறு நிறையுள்ள ஹைட்ரோ கார்பன்களைக் காட்டிலும் ஆல்கஹால்களின் கொதிநிலைகள் அதிகம் . மூலக்கூறுகளுக்கிடையே H பிணைப்பே இதற்கு காரணமாகும்.

(ii) ஹைட்ரோ கார்பன்கள் நீரில் கரைவதில்லை . ஆனால் ஆல்கஹால்கள் நீரில் கரைகின்றன.

10) அனிசோலின் பயன்களை எழுதுக.

பதில் : 1.அனிசோல் வாசனை திரவியங்கள் மற்றும் பூச்சிக்கொல்லி பெரோமொநெஸ் தொகுப்புக்கான முன்னோடியாகும்.

2. அனிசோல் மருந்து ஊடகமாக பயன்படுகிறது.

3 மதிப்பெண் வினாக்கள் — 10 x 3 = 30

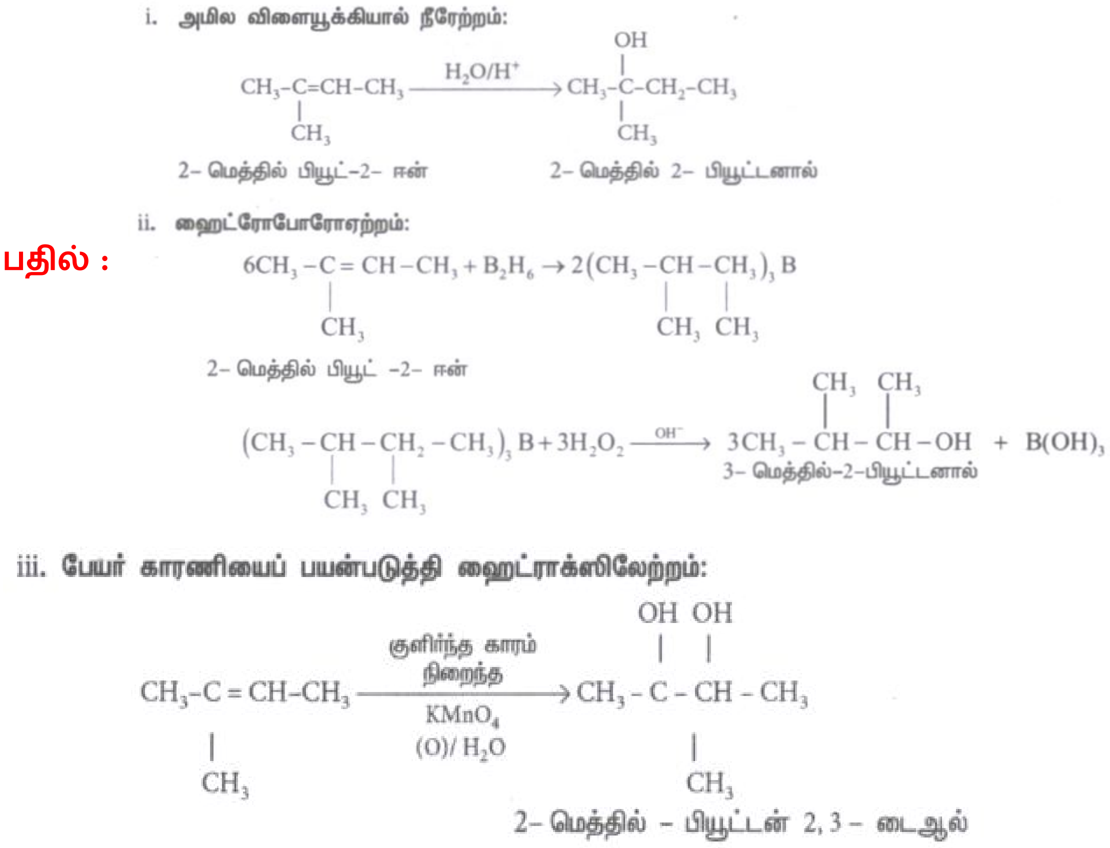
11) 2 – மெத்தில் பியூட் – 2– ஈனை பின்வரும் முறைகளில் ஆல்கஹாலாக மாற்றும் போது உருவாகும் முதன்மை விளைபொருளைக் கண்டறிக.

அ) அமில வினையூக்கியால் நீரேற்றம்

ஆ) ஹைட்ரோபோரோ ஏற்றம்

இ) பேயர் காணியைப் பயன்படுத்தி ஹைட்ராக்ஸிலேற்றம்

பதில் :

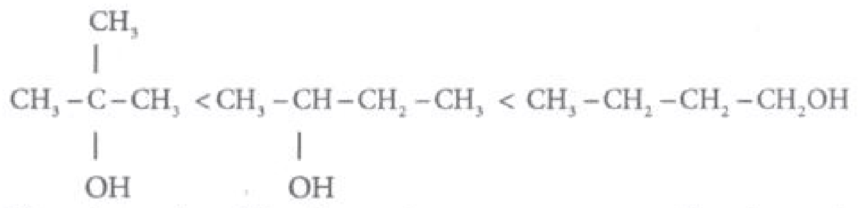


12) பின்வருவனவற்றை அவற்றின் கொதிநிலை மதிப்பின் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் எழுதுக. மேலும் தாங்கள் வரிசை படித்தியமைக்கு உரிய காரணம் தருக.

i. பியூட்டன் -2-ஆல், பியூட்டன் -1- ஆல், 2 – மெத்தில் புரப்பன்-2-ஆல்

ii. புரப்பன் -1 -ஆல், புரப்பன் – 1,2,3 – டைஆல், புரப்பன் – 1,3 – டை ஆல், புரப்பன் -2-ஆல்.

பதில் : i) 2 – மெத்தில் புரப்பன் -2- ஆல் < பியூட்டன் -2- ஆல் < பியூட்டன் -1- ஆல்



ii) புரப்பன் -2- ஆல் < புரப்பன் -1- ஆல், < புரப்பன் -1,3- டையால் < புரப்பன் -1,2,3- ட்ரைகால்

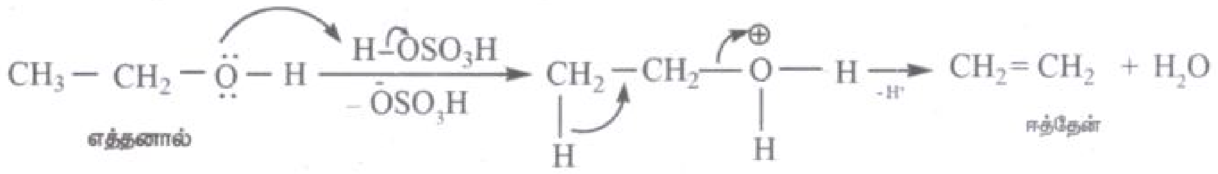
13) எத்தனால் ஆனது அமில வினைவேகமாற்றி முன்னிலையில் நீரகற்ற வினைக்கு உட்பட்டு ஈத்தினைத் தரும் வினையின் வினைவழிமுறையினைத் தருக.

பதில் : $CH_3 - CH_2 - OH \xrightarrow[443\ K]{H_4SO_4} CH_2 = CH_2 + H_2O$

வினைவழிமுறை:

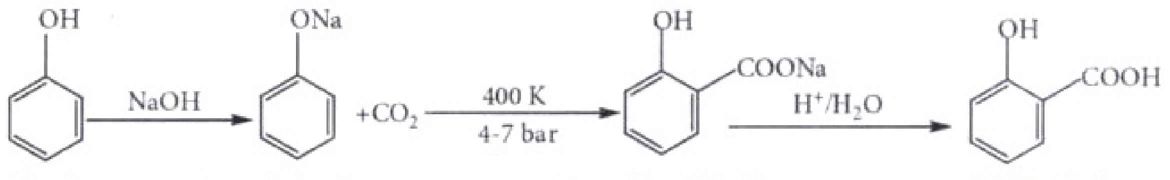
ஒரிணைய ஆல்கஹால் E_2, வினைவழி முறையில் நீர்நீக்கம் அடைகிறது.

E_2 வினைவழிமுறை:



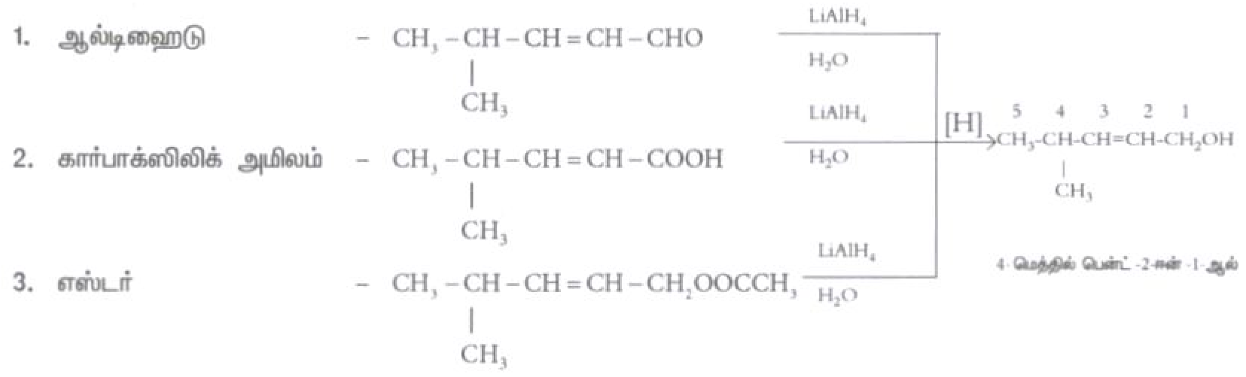
14) கோல்ப் வினையை விளக்குக.

பதில் : கோல்ப் வினையில் பீனால் முதலில் சோடியம் பீனாக்ஸைடாக மாற்றப்படுகிறது. இது பீனாலை விட CO_2 உடன் எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினையில் வேகமாக வினைபடுகிறது. 400K வெப்பநிலை மற்றும் 4-7 வளிமண்டல அழுத்தத்தில் சோடியம் பீனாக்ஸைடை அமில நீராற்பகுப்பிற்கு உட்படுத்தும்போது சாலிசிலிக் அமிலம் கிடைக்கிறது.



15) 4 – மெத்தில் பென்ட் -2- ஈன் -1- ஆல் ஐ தரும் ஆல்டிஹைடு, கார்பாக்சிலிக் அமிலம் மற்றும் எஸ்டர் ஆகியனவற்றின் வடிவமைப்புகளைத் தருக.

பதில் :



16) இணைமாற்றியம் (மெட்டா மெர்சம்) என்றால் என்ன? 2 – மீத்தாக்ஸிபுரப்பேனின் இணைமாற்றியங்களுக்கான IUPAC வடிவமைப்புகளைத் தருக.

பதில் : ஈதர்கள் ஒரே மூலக்கூறு வாய்ப்பாட்டைப் பெற்றிருக்கும். ஆனால், ஆக்ஸிஜன் அணுவோடு பொருந்தி இருக்கும் ஆல்கைல் தொகுதி வேறுபட்டு இருக்கும். இதனையே மெட்டாமெரிஸம் என்கிறோம்.

2 - மீத்தாக்சி புரப்பேனின் மெட்டா மெர்கள்:

C_2H_5 - O - C_2H_5 - டை எத்தில் ஈதர்

CH_3 - O - CH_2 - CH_3 மெத்தில்-n-புரோப்பைல் ஈதர்

17) பின்வரும் மாற்றங்களை எவ்வாறு நிகழ்த்தலாம் ?

i. பென்சைல் குளோடிரைலிருந்து பென்சைல் ஆல்கஹால்

ii. பென்சைல் ஆல்கஹாலிருந்து பென்சாயிக் அமிலம்

பதில் : i) பென்சைல் குளோரைடிலிருந்து பென்சைல் ஆல்கஹால்

$$C_6H_5CH_2Cl + NaOH \rightarrow C_6H_5CH_2OH + NaCl$$

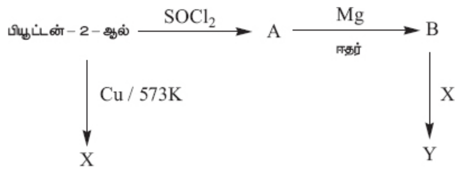
பென்சைல் குளோரைடு   பென்சைல் ஆல்கஹால்

ii. பென்சைல் ஆல்கஹாலிலிருந்து பென்சாயிக் அமிலம்

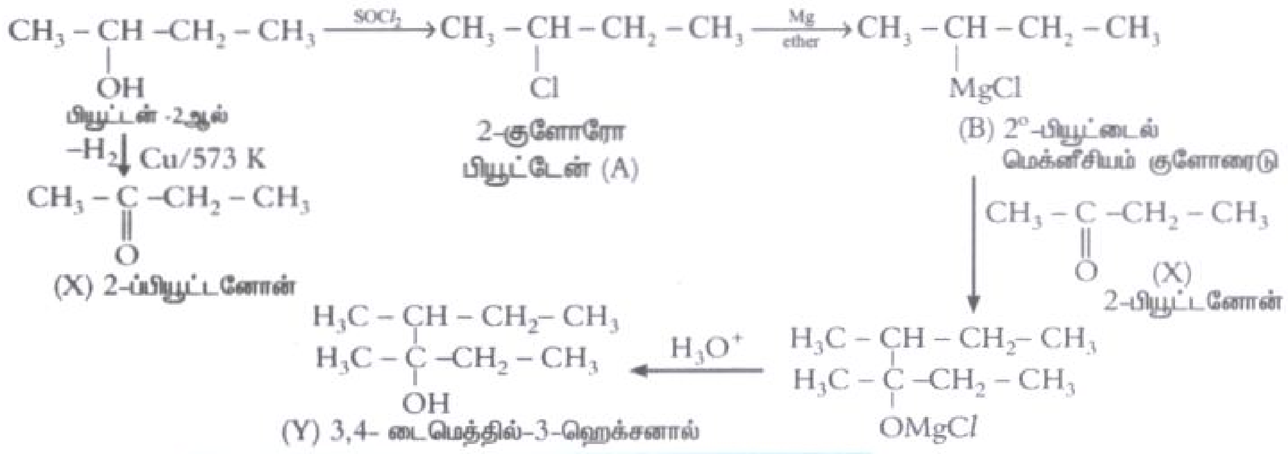
$$C_6H_5CH_2OH \xrightarrow{Na_2C_2O_7/H^+} C_6H_5CHO \xrightarrow{Na_2CrO_7/H^+} C_6H_5COOH$$

பென்சைல் ஆல்கஹால்   பென்சால்டிஹைடு   பென்சோயிக் அமிலம்

18) பின்வரும் வினை வரிசையில் A,B, X மற்றும் Y ஆகிய விளைபொருட்களைக் கண்ட றிக.



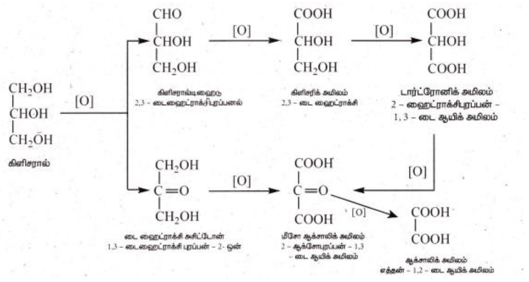
பதில் :



சேர்மம்	பெயர்
A	2-குளோரோ பியூட்டேன்
B	ஈரிணைய பியூட்டைல் மெக்னீசியம் குளோரைடு
X	2-பியூட்டனோன்
Y	3,4-டைமெத்தில்-3-ஹெக்சனால்

19) கிளிசரால் ஆக்சிஜனேற்றம் அடையும் வினையை விவாதிக்க.

பதில் : ஆக்சிஜனேற்றத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஆக்சிஜனேற்றியைப் பொருத்து கிளிசரால் வெவ்வேறு ஆக்சிஜனேற்ற விளைபொருட்களைத் தருகிறது.



20) எத்தனால் மற்றும் பீனால்களை வேறுபடுத்தி அறியும் சோதனைகள் யாவை?

பதில் : i) பென்சின் டையோசோனியம் குளோரைடுடன் ஆரஞ்சு சிவப்பு நிற சாயம் கிடைக்கிறது மாறாக எத்தனாலை தருவதில்லை

ii) நடுநிலை $FeCl_3$ உடன் பினால் கரு ஊதா நிறத்தை தருகிறது. ஆனால் ஆல்ஹகால்கள் தருவதில்லை.

iii) பீனால் NaOH உடன் சோடியம் பீனாக்ஸைடை தருகிறது ஆனால் எத்தனால் NaOH. உடன் வினைபடுவதில்லை.

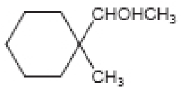
5 மதிப்பெண் வினாக்கள் 5 x 5 = 25

21) பின்வரும் வினைகளை நிறைவு செய்க.

i) $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow{PBr_3} A \xrightarrow{\text{நீர்ய NaOH}} B \xrightarrow{Na} C$

ii) $C_6H_5-OH \xrightarrow{\text{Zn தூள்}} A \xrightarrow[\text{நீரற்ற } AlCl_3]{CH_3Cl} B \xrightarrow{\text{அமிலம் கலந்த } KMnO_4} C$

iii) அனிசோல் $\xrightarrow[AlCl_3]{\text{t-பியூட்டைல் குளோரைடு}} A \xrightarrow{Cl_2/FeCl_3} B \xrightarrow{HBr} C$

iv)  $\xrightarrow{H^+} A \xrightarrow[ii)\ H_2O]{i)\ O_3} B$

பதில் : 1. $CH_3-CH_2-OH \xrightarrow{PBr_3} CH_3-CH_2Br \xrightarrow{நீரிய\ NaOH} CH_3-CH_2OH \xrightarrow{Na} CH_3-CH_2ONa$

(A) எத்தில் புரோமைடு (B) எத்தில் ஆல்கஹால் (C) சோடியம் ஈத்தாக்ஸைடு

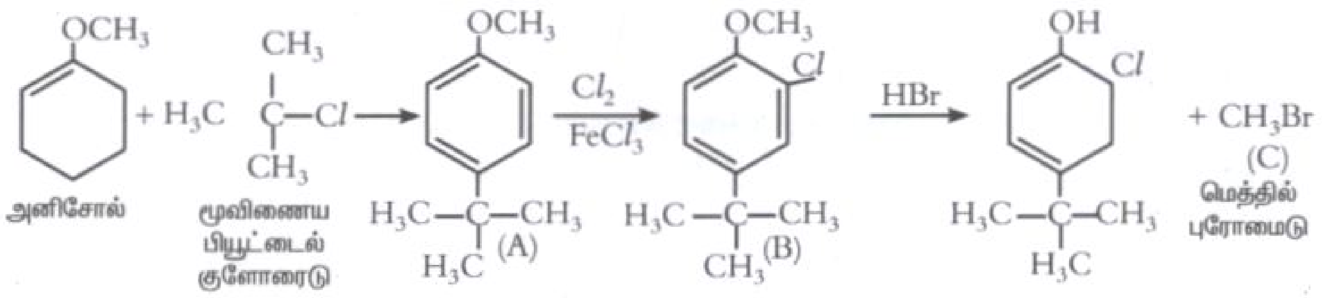
2.

$C_6H_5-OH \xrightarrow{Zn\ தூள்} A \xrightarrow[நீரற்ற\ AlCl_3]{CH_3Cl} B \xrightarrow[KMnO_4]{அமிலம்\ கலந்த} C$

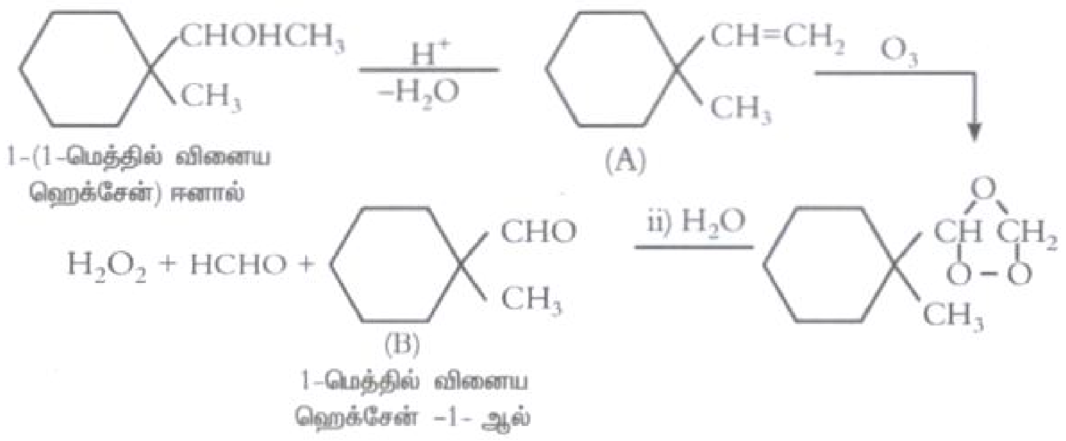
$C_6H_5-OH \xrightarrow{Zn\ தூள்} C_6H_6 \xrightarrow[நீரற்ற\ AlCl_3]{CH_3Cl} C_6H_5-CH_3 \xrightarrow[KMnO_4]{அமிலம்\ கலந்த} C_6H_5COOH$

(A) பென்சீன் (B) டொலுவீன் (C) பென்சாயிக் அமிலம்

3.

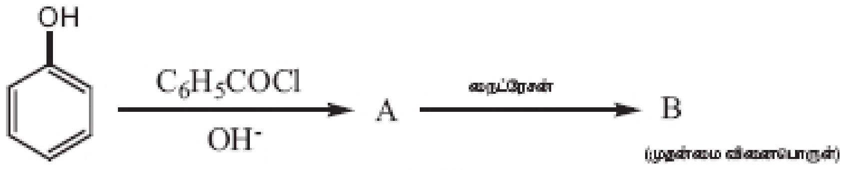


4.



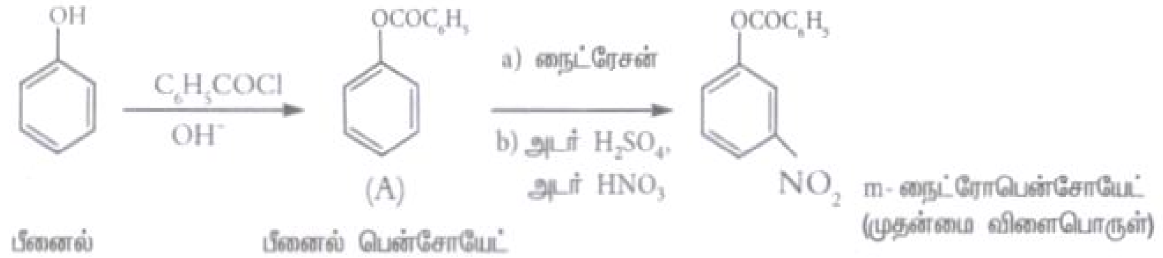
22) பின்வரும் வினையினை நிறைவு செய்க.

i)



ii) $C_6H_5\text{-}CHCH(OH)CH(CH_3)_2 \xrightarrow{அடர்\ H_2SO_4}$

பதில் : i)



ii) $C_6H_5\text{-}CH_2CH(OH)CH(CH_3)_2 \xrightarrow{அடர்\ H_2SO_4} C_6H_5-CH_2-CH=C(CH_3)-CH_3 + H_2O$

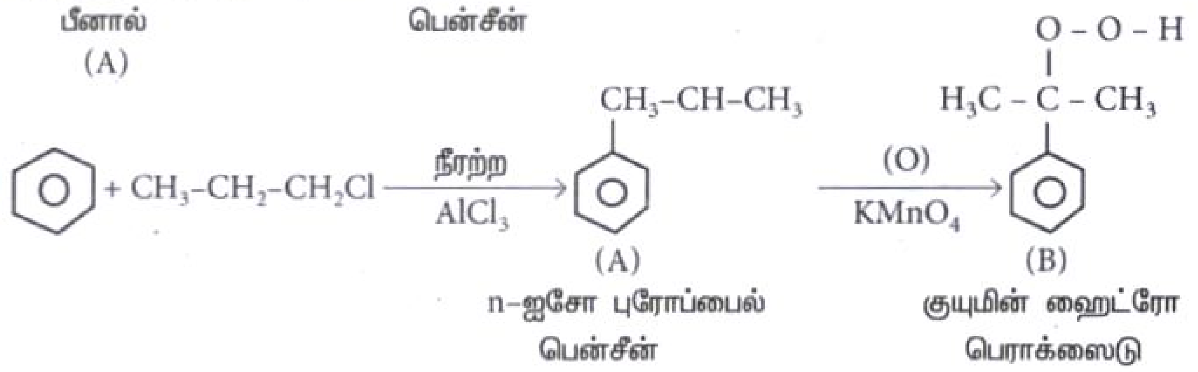
23) பீனாலை Zn துகளுடன் வாலை வடித்து பின் புரபைல் குளோரைடுடன் சேர்ந்து பிரீடல் – கிராப்ட் ஆல்கைல் ஏற்ற வினைக்கு உட்படுத்தும் போது சேர்மம் A உருவாகிறது. A வை ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்யும் போது B உருவாகிறது. A மற்றும் B யைக் கண்டறிக.

பதில் :

i) $C_6H_5OH + Zn$ (துகள்) $\xrightarrow{\Delta} C_6H_6 + ZnO$

பீனால் (A) பென்சீன்

ii)

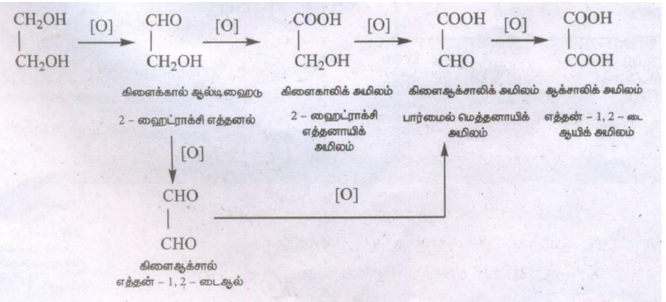


24) கிளைக்காலை ஆக்சிஜனேற்றம் அடையச் செய்ய என்ன நிகழும்.

பதில் : கிளைக்காலின் ஆக்சிஜனேற்றம்:

ஆக்சிஜனேற்றியின் தன்மை மற்றும் வினை நிகழ் நிபந்தனைகளை ஆக்சிஜனேற்றத்தில் கிளைக்கால் பல்வேறு விளைபொருட்களைத் தருகிறது.

நைட்ரிக் அமிலம் (அல்லது) காரம் கலந்த பொட்டாசியம் பெர்மாங்கனேட்டை ஆக்சிஜனேற்றியாக பயன்படுத்தும் போது பின்வரும் வினைப்பொருட்கள் உருவாகின்றன.

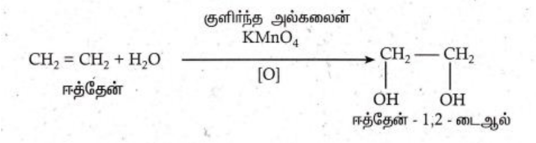


25) C_2H_6O (A) என்ற கரிமச் சேர்மம் அடர் H_2SO_4 உடன் 443K-ல் வெப்பப்படுத்த நிறைவுறா ஹைட்ரோகார்பன் C_2H_4 (B)ஐ கொடுக்கிறது. இதனை தொடர்ந்து பேயர்காரணியின் வினைபடுத்த சேர்மம் $C_2H_6O_2$ (C) கொடுக்கிறது. இது தானியங்கி இயந்திரங்களின் ரேடியேட்டர்களில் உறை எதிர் பொருளாகப் பயன்படுகிறது. சேர்மம் (C) அடர் H_2SO_4 வாலை வடிக்கும் போது வளையச் சேர்மமான ($C_4H_8O_2$)(D) ஐக் கொடுக்கிறது. மேலும் சேர்மம் (A) அடர் H_2SO_4 உடன் 413K-ல் வெப்பப்படுத்த $C_4H_{10}O$ (E) ஐக் கொடுக்கிறது எனில் (A) முதல் (E) வரை உள்ள சேர்மங்களைக் கண்டறிந்து வினைகளை எழுதுக.

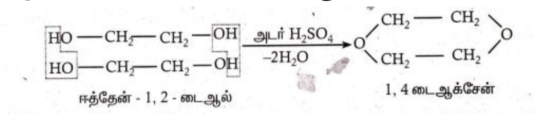
பதில் : சேர்மம் (A) என்பது எத்தனால், இது அடர் H_2SO_4உடன் 443K வெப்பநிலையில் வினைபுரிந்து சேர்மம் (B) ஈத்தேனைத் தருகிறது.

$$CH_3CH_2OH + \text{ Conc } H_2SO_4 \xrightarrow{443\text{ K}} CH_2 = CH_2 + H_2O$$

சேர்மம் (B) ஆனது பேயரின் கரணியுடன் வினைபுரிந்து சேர்மம் (C) எத்திலின் கிளைக்காலைத் தருகிறது.



சேர்மம் (C) யை அடர் H_2SO_4 வாலை வடிக்கும் போது வளையச் சேர்மமான சேர்மம் (D) 1, 4 டை ஆக்சேனைத் தருகிறது.



சேர்மம் (A) ஐ அடர் H_2SO_4 உடன் 413K-ல் வெப்பப்படுத்த சேர்மம் (E) டைாத்தில் ஈதரைக் கொடுக்கிறது.

$$CH_3CH_2OH + HO - CH_2CH_3 \xrightarrow{410\text{ K}/\text{con}H_3SO_4} CH_3CH_2 - O - CH_2CH_3 + H_2O$$

சேர்மம் (A) - எத்தனால்

சேர்மம் (B) - ஈத்தீன்

சேர்மம் (C) - எத்திலின் கிளைகால்

சேர்மம் (D) - 1, 4 - டை ஆக்சேன்

சேர்மம் (E) - டைஎத்தில் ஈதர்