திருப்பத்தூர் மாவட்டம் – இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு – நவம்பர் - 2024

11 ஆம் வகுப்பு – வேதியியல் பாடகுறிப்பு

நேரம்: 1.30 மணி **மொத்த மதிப்பெண்கள்: 50**

பகுதி – I

10 x 1 = 10

கே. எண்	விடை	கே. எண்	விடை
1	இ) மண்ணெண்ணெய்	6	ஈ) ஐசோ புரப்பைல் குளோரைடு
2	ஈ) எத்தனால் + நீர்	7	ஆ) லிண்ட்லர்
3	ஈ) 2,3 டைமெத்தில் பியூட் – 2 – ஈன்	8	Mere attempt (Ans:1.50)
4	ஆ) ரூபீடியம்	9	ஆ) He
5	ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு	10	அ) $MgCl_2$

பகுதி - II

ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 17 கட்டாய வினா. **5 x 2 = !0**

11	**ஜிப்சம் பாலைவன ரோஜா என் ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?** சில நேரங்களில், ஜிப்சம் மலர்களின் இதழ்களை ஒத்த வடிவமைப்பில் கிடைக்கப்பெறுகிறது. இவ்வகை 'பாலைவன ரோஜா' என அழைக்கப்படுகிறது. இது பெரும்பாலும் பாலைவனப் பகுதிகளில் உண்டாகிறது.
12	**நிறைவுறா சேர்மங்களை எவ்வாறு கண்டறிவாய்?** 1. சிறிதளவு செம்பழுப்பு நிறமுடைய புரோமின் நீரை நிறைவுறா சேர்மத்துடன் சேர்க்கும் போது, டைபுரோமோ சேர்மத்தை உருவாக்குவதால் நிறமற்ற கரைசலாக மாற்றுகின்றது. ஆனால், நிறைவுற்ற சேர்மங்கள் புரோமின் நீர்க்கரைசலை நிறமிழக்கச் செய்யவில்லை. 2. நிறைவுறா சேர்மங்கள் ஊதா நிறமுடைய அமிலம் கலந்த $KMnO_4$ கரைசலை நிறமிழக்கச் செய்கிறது. ஆனால், நிறைவுற்ற சேர்மங்கள் நிறமிழக்கச் செய்யவில்லை.
13	**ஐசோடானிக் கரைசல்கள் என்றால் என்ன?** • கொடுக்கப்பட்ட வெப்பநிலையில், ஒத்த சவ்வூடு பரவல் அழுத்தங்களைக் கொண்ட கரைசல்கள் ஐசோடானிக் கரைசல்கள் எனப்படும். • இக்கரைசல்களை ஒருகூறு புகவிடும் சவ்வைக் கொண்டு பிரித்து வைக்கும்போது, கரைப்பான் நகர்வு இரண்டு திசைகளிலும் சமமாக இருக்கும், அதாவது நிகர கரைப்பான் நகர்வானது பூஜ்ஜியமாகும்.
14	**2 Kg நீரில் 4.5 g குளுக்கோஸ் கரைந்துள்ள கரைசலின் மோலாலிட்டியை கணக்கிடுக.** மோலாலிட்டி (m) = $\frac{\text{கரைபொருளின் மோல்களின் எண்ணிக்கை}}{\text{கரைசலின் கன அளவு (கிலோ கிராம்)}} = \frac{4.5/180}{2} = \frac{0.025}{2}$ = 0.0125m
15	**லித்தியத்தின் தனித்துவமான பண்பிற்கு காரணம் யாது?** லித்தியத்தின் தனித்துவமான பண்பிற்கு மிகச்சிறிய உருவளவு, அதிக முனைவாக்கும் திறன் மற்றும் d - ஆர்பிட்டால்கள் இல்லாத் தன்மையே ஆகும்.
16	**சவ்வூடு பரவல் என்றால் என்ன?** சவ்வூடு பரவல் என்பது ஒரு கூறு புகவிடும் சவ்வின் வழியாக, கரைப்பான் மூலக்கூறுகள் செறிவு குறைந்த கரைசலிலிருந்து, செறிவு மிகுந்த கரைசலுக்கு விரவிச் செல்லும் தன்னிச்சையான நிகழ்வு ஆகும்.

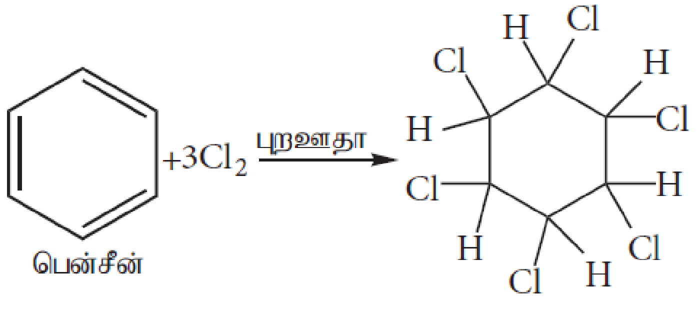
Prepared by Dr.R.Karthic, PG Assistant (Chemistry), GHSS – Vallipattu

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

17	**அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை தருக? 4,5 டை எத்தில் – 3,4,5 – ட்ரை மெத்தில் ஆக்டேன்** $CH_3 - CH_2 - CH(CH_3) - C(C_2H_5)(CH_3) - C(C_2H_5)(CH_3) - CH_2 - CH_2 - CH_3$

பகுதி - III

எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. வினா எண். 24 கட்டாய வினா. 5 x 3 = 15

18	**தொகைசார் பண்புகள் என்றால் என்ன? அவை யாவை?** கரைபொருளின் வேதித் தன்மையை சார்ந்து அமையாமல், கரைபொருள் துகள்களின் எண்ணிக்கையை மட்டுமே சார்ந்து அமையும் பண்புகள் தொகைசார் பண்புகள் எனப்படும். அவை, i) ஒப்பு ஆவி அழுத்த குறைவு ii) கொதிநிலை ஏற்றம் iii) உறைநிலை தாழ்வு iv) சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம்.
19	**இயல்புக் கரைசல், நல்லியல்புக் கரைசல் வேறுபடுத்துக?** • கரைசலில் உள்ள கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் போன்ற ஒவ்வொரு உட்கூறும், செறிவு எல்லை முழுவதும் ரௌல்ட் விதிக்கு கீழ்படிந்தால் அது நல்லியல்பு கரைசல். **எ.கா**; பென்சீன் & டொலுயீன், **n-**ஹெக்சேன் **& n-**ஹெப்டேன், எத்தில் புரோமைடு **&** எத்தில் அயோடைடு, குளோரோ பென்சீன் **&** புரோமோ பென்சீன் (Any one example) • கரைசலில் உள்ள கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் போன்ற ஒவ்வொரு உட்கூறும் செறிவு எல்லை முழுவதும் ரௌல்ட் விதிக்கு உட்படாத கரைசல் இயல்புக் கரைசலாகும். **எ.கா**; எத்தில் ஆல்கஹால் & வளைய ஹெக்சசேன், பென்சீன் & அசிட்டோன், கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு & குளோரோ·ஃபார்ம், அசிட்டோன் & எத்தில் ஆல்கஹால், எத்தில் ஆல்கஹால் & நீர் (Any one example)
20	**டௌ (டவ்) முறை பற்றி குறிப்பு வரைக? (out of syllabus – mere attempt)** $C_6H_5Cl + NaOH \xrightarrow[300\ atm]{350\ ^\circ C} C_6H_5OH + HCl$
21	**BHC எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் ஒரு பயனை எழுதுக?** BHC என்பது பென்சீன் ஹெக்சா குளோரைடு, சூரிய ஒளி அல்லது புற ஊதா ஒளி முன்னிலையில், மூன்று மூலக்கூறு குளோரின், பென்சீனுடன் வினைபட்டு BHC யை தருகிறது. இதனை கேமக்சேன் அல்லது லிண்டேன் என அழைக்கப்படுகிறது **பயன்**: சிறந்த பூச்சிகொல்லி மருந்தாகும்.  BHC

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net

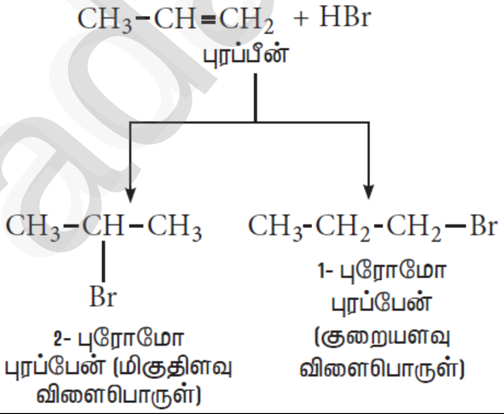
22 Be மற்றும் Al இடையேயான ஒற்றுமைகளை சுருக்கமாக விவாதிக்கவும்.

பெரிலியம் அலுமினியத்துடன் மூலைவிட்டத் தொடர்பினைக் கொண்டுள்ளது. இதனால், ஓரலகு பரப்பில் அவைகளின் பண்புகள் நெருக்கமாக உள்ளன.

	பண்புகள்
1	அலுமினியம் குளோரைடைப் போன்றே, பெரிலியம் குளோரைடு இணைப்பு பாலத்தினை கொண்டுள்ள இரட்டை வடிவமைப்பினை கொண்டுள்ளது. இரண்டும் கரிம கரைப்பான்களில் கரைகின்ற மற்றும் வலிமையான லூயி அமிலங்களாகும்.
2	அதிகப்படியான காரத்தில் பெரிலியம் ஹைட்ராக்சைடு கரைந்து பெரிலேட் அயனியை $[Be(OH)_4]^{2-}$ மற்றும் ஹைட்ரஜனைத் தருகிறது. இது அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு அலுமினேட் அயனியை $[Al(OH)_4]^-$ தருவதைப்போல உள்ளது.
3	பெரிலியம் மற்றும் அலுமினியம் (BeF_4^{2-}, AlF_6^{3-}) போன்ற அணைவு சேர்மங்களை தரும் இயல்பினைக் அதிக அளவில் பெற்றுள்ளது.
4	பெரிலியம் மற்றும் அலுமினியத்தின் ஹைட்ராக்சைடுகள் ஈரியல்புத் தன்மையினை பெற்றுள்ளன.
5	பெரிலியம் கார்பைடானது நீராற்பகுப்பில், அலுமினியம் கார்பைடப் போலவே மீத்தேனை தருகிறது.
6	பெரிலியம் மற்றும் அலுமினியம், நைட்ரிக் அமிலத்தால் செயலற்றதாகிறது.

23 மார்கோவ்னிகாப் விதியினை தகுந்த உதாரணத்துடன் விளக்குக?

மார்கோவ்னிகாப் விதிப்படி, "ஓர் சீர்மையற்ற ஆல்கீனுடன் ஹைட்ரஜன் ஹேலைடு வினைபுரியும் போது, அதிலுள்ள ஹைட்ரஜனானது, அதிக ஹைட்ரஜன் அணுக்களை உடைய கார்பனிடமும் ஹாலஜனானது குறைந்த ஹைட்ரஜன் அணுக்களை உடைய கார்பனிடமும் சேர்கின்றன". எ.கா.



24 0.24 g வாயுவானது 1.5 atm அழுத்தத்தில் 1 லிட்டர் நீரில் கரைகிறது. மாறாத வெப்பநிலையில், அழுத்தத்தை 6 atm க்கு அதிகரிக்கும்போது கரைக்கப்படும் வாயுவின் எடையை கணக்கிடுக.

$P_{கரைபொருள்} = K_H X_{கரைசலில் உள்ள கரைபொருள்}$

1.5 atm அழுத்தத்தில்

$p_1 = K_H x_1$ ------------(1)

6 atm அழுத்தத்தில்

$p_2 = K_H x_2$ ------------(2)

சமன்பாடு (1) ஐ (2) ஆல் வகுக்க, $p_1/p_2 = x_1/x_2$

$1.5/6.0 = 0.24/x_2$

எனவே $x_2 = 0.24 \times 6.0/1.5 = 0.96$ g/L

Prepared by Dr.R.Karthic, PG Assistant (Chemistry), GHSS – Vallipattu

பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **3 x 5 = 15**

25

அ) ஹென்றி விதியை எழுதி அதன் வரம்புகளை குறிப்பிடுக? (5)

செறிவு குறைந்த கரைசலில் உள்ள ஆவி நிலையிலுள்ள வாயுவின் பகுதி அழுத்தமானது (கரைபொருளின் ஆவி அழுத்தம்) அக்கரைசலின் வாயு கரைபொருளின் மோல் பின்னத்திற்கு நேர் விகிதத்தில் இருக்கும்.

$P_{\text{வாயு கரைபொருள்}} \propto X_{\text{கரைசலில் உள்ள வாயு கரைபொருள்.}}$

$P_{\text{வாயு கரைபொருள்}} = K_H\, X_{\text{கரைசலில் உள்ள வாயு கரைபொருள்.}}$

$P_{\text{வாயு கரைபொருள்}}$ = வாயு கரைபொருளின் பகுதி அழுத்தம் (ஆவி அழுத்தம்)

K_H = ஹென்றி மாறிலி

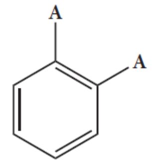
$X_{\text{கரைசலில் உள்ள வாயு கரைபொருள்.}}$ = கரைசலில் உள்ள வாயு கரைபொருளின் மோல் பின்னம்

வரம்புகள்;

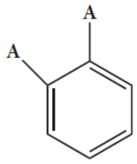
- இது மிதமான வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்த நிலைகளில் மட்டுமே பொருந்தக் கூடியது.
- குறைந்த திறன் கொண்ட வாயுக்கள் மட்டுமே இதற்கு உட்படுகின்றன.
- கரைப்பான்களுடன் வினைபுரியகூடிய வாயுக்கள் இதற்கு உட்படுவதில்லை. எ.கா. NH_3, HCl.
- கரைப்பானில் கரைக்கப்படும் போது இணையும் அல்லது பிரிகையடையும் வாயுக்கள் இதற்கு உட்படுவதில்லை.

(அல்லது) ஆ) பென்சினின் அமைப்பை விளக்குக? (5)

1. தனிம பகுப்பாய்வு மற்றும் மூலக்கூறு எடை அறிதல் ஆய்வுகள் மூலம் பென்சீனின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு C_6H_6 என உறுதி செய்யப்படுகிறது.
2. பென்சீன் ஆல்கீன்கள் (அ) ஆல்கன்களின் பண்புகளை பெற்றிருப்பதில்லை. எனவே, பென்சீனை நீண்ட கார்பன் சங்கிலி தொடர் (அ) வளைய சேர்மமாக கருத இயலாது.
3. $AlCl_3$ முன்னிலையில் புரோமினுடன் வினைபட்டு மோனோபுரோமோ பென்சீனைத் தருகிறது. எனவே பென்சீனில் உள்ள ஆறு கார்பன் அணுக்களும் சமமாக உள்ளன.
4. நிக்கல் வினையூக்கி முன்னிலையில், மூன்று மோல்கள் ஹைட்ரஜனுடன் இணைந்து வளைய ஹெக்சேனைத் தருகிறது. எனவே பென்சீனின் வளைய அமைப்பினையும் மூன்று கார்பன் - கார்பன் இரட்டை பிணைப்புகளையும் பெற்றிருக்கிறது.
5. 1865 ஆம் ஆண்டு கெக்குலே, பென்சீன் சமதள வளைய அமைப்பினை பெற்றிருப்பதுடன் கார்பன் - கார்பன் ஒற்றை பிணைப்பும், இரட்டை பிணைப்பும் மாறி மாறி அமைந்திருக்கலாம் என தெரிவித்தார். இதற்கு பின்வரும் இரண்டு மறுப்புகள் உள்ளன.
   i. ஒரே ஒரு ஆர்த்தோ இரட்டை பதிலிடு விளை பொருளை தருகிறது. ஆனால் கெக்குலே அமைப்பில், இரண்டு ஆர்த்தோ இரட்டை பதிலீடு விளைபொருள்கள் இருப்பதை கீழ்க்கண்டவாறு அறியலாம்



(பதிலீடுகளுக்கு இடையே இரட்டை பிணைப்பு)

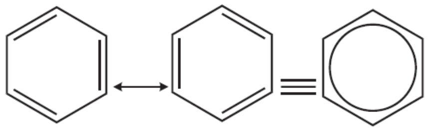


(பதிலீடுகளுக்கு இடையே ஒற்றை பிணைப்பு)

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

ii. பென்சீனில் மூன்று இரட்டை பிணைப்புகள் இருப்பினும், அது ஆல்கீன்களை போல் சேர்க்கை வினைக்கு உட்படுவதில்லை.

6. அணுக்களின் அமைவிடங்கள் மாறாமல், ஓர் சேர்வதற்கு இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அமைப்புகளை எழுத முடியுமானால், அந்நிகழ்வு உடனிசைவு எனப்படுகிறது. மூலக்கூறின் உண்மையான அமைப்பு என்பது, அனைத்து உடனிசைவு அமைப்புகளின், உடனிசைவு இனக்கலப்பு அமைப்பாகும்.



[1] [2] [3]

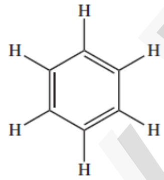
7. பென்சீன் சமதள அமைப்புடையது என அளவீடுகள் காட்டுகின்றன. பென்சீனில் உள்ள கார்பன் - கார்பன் பிணைப்பு நீளம் (1.40 A°), கார்பன் - கார்பன் ஒற்றை பிணைப்பு நீளத்திற்கும் (1.54 A°), இரட்டைப் பிணைப்பு நீளத்திற்கும் (1.34 A°) இடையே உள்ளது.

8. பென்சீனில் உள்ள அனைத்து கார்பன் அணுக்களும் sp^2 இனகலப்பிற்கு உட்படுகின்றன. ஆறு கார்பனின் sp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள், ஆறு ஹைட்ரஜன் அணுக்களின் 1s ஆர்பிட்டால்களுடன், நேர்கோட்டில் மேற்பொருந்தி, ஆறு C - H சிக்மா பிணைப்புகளை தருகின்றன. மீதமுள்ள கார்பனின் sp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டால்கள் ஒன்றோடொன்று மேற்பொருந்தி, ஆறு C - C சிக்மா பிணைப்புக்களை உருவாக்குகின்றன.

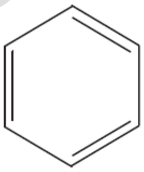
9. பென்சீனின் அனைத்து σ பிணைப்புகளும் ஒரே தளத்தில் அமைந்துள்ளன. இதன் பிணைப்பு கோணம் 120° ஆகும். ஒவ்வொரு கார்பன் அணுவும் ஒற்றை எலக்ட்ரானை கொண்ட இனகலப்படையாத p - ஆர்பிட்டாலைக் கொண்டுள்ளன. இவை பக்கவாட்டில் மேற்பொருந்தி π பிணைப்புகளை தருகின்றன. P - ஆர்பிட்டாலில் உள்ள ஆறு எலக்ட்ரான்களும், ஆறு கார்பன் அணுக்களுடன் பங்கிடப்பட்டு உள்ளடங்கா தன்மையால், வலிமையான π பிணைப்பு உருவாகி மூலக்கூறின் நிலைப்புத் தன்மை அதிகரிக்கிறது.

10. எனவே பென்சீனானது, ஆல்கீன்கள் மற்றும் ஆல்கைன்கள் போல் சேர்க்கை வினைக்கு உட்படாமல், சாதாரண நிபந்தனைகளில் பதிலீட்டு வினைகளுக்கு உட்படுகின்றன.

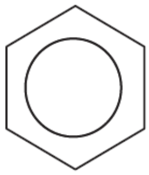
11. எனவே, பின்வரும் மூன்று வழிகளில் பென்சீனை குறித்து காட்டலாம்.



விரிவான வடிவம்



கெக்குலே வடிவம்



சுருக்கமான வடிவம்

26

அ) i) லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியத்திற்கு இடையே உள்ள ஒற்றுமைகள் யாவை? (3)

1. லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியம் ஆகிய இரண்டும் அந்தந்த தொகுதிகளிலுள்ள மற்ற தனிமங்களைவிட அதிக கடினத்தன்மை கொண்டுள்ளன
2. லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியம் ஆகிய இரண்டும் நீருடன் மெதுவாக வினைபுரிகின்றன.
3. இரண்டும், நைட்ரஜனுடன் நேரடியாக இணைந்து, Li_3N மற்றும் Mg_3N_2 ஆகிய நைட்ரைடுகளை உருவாக்குகின்றன,
4. இவை எந்த சூப்பர் ஆக்சைடுகளையும் உருவாக்குவதில்லை ஆனால் Li_2O மற்றும் MgO போன்ற ஆக்சைடுகளை மட்டும் உருவாக்குகின்றன.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

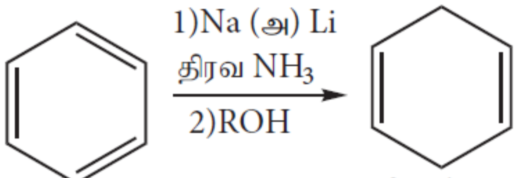
www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

5. லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியத்தின் கார்பனேட்டுகளை வெப்பப்படுத்தும்போது சிதைந்து அவற்றின் ஆக்சைடுகள் மற்றும் CO_2 ஐ உருவாக்குகின்றன.

6. லித்தியம் மற்றும் மெக்னீசியம் ஆகிய இரண்டும் பைகார்பனேட்டுகளை உருவாக்குவதில்லை .

7. LiCl மற்றும் $MgCl_2$ ஆகிய இரண்டும் ஆல்கஹாலில் கரைகின்றன மேலும் இவை நீர் ஈர்க்கும் தன்மை கொண்டுள்ளன.

ii) பிரிக் ஒடுக்க வினையை எழுதுக? (2)

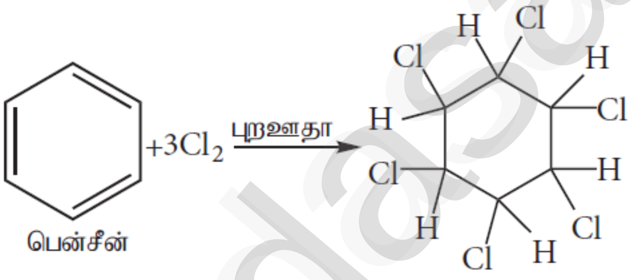


1,4-சைக்ளோஹெக்சாடையீன்

(அல்லது) ஆ) i) லிண்டேன் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் ஒரு பயனை எழுதுக? (3)

சூரிய ஒளி அல்லது புற ஊதா ஒளி முன்னிலையில், மூன்று மூலக்கூறு குளோரின், பென்சீனுடன் வினைபட்டு BHC யை தருகிறது. இதனை கேமக்சேன் அல்லது லிண்டேன் என அழைக்கப்படுகிறது

பயன்: சிறந்த பூச்சிகொல்லி மருந்தாகும்.



BHC

ii) ரௌல்ட் விதியை எழுதுக? (2)

மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு கரைசலின் ஆவி அழுத்தமானது, அதிலுள்ள கரைப்பானின் மோல் பின்னத்திற்கு நேர்விகித்தத்தில் இருக்கும்.

$$P_{\text{கரைசல்}} \propto X_A$$

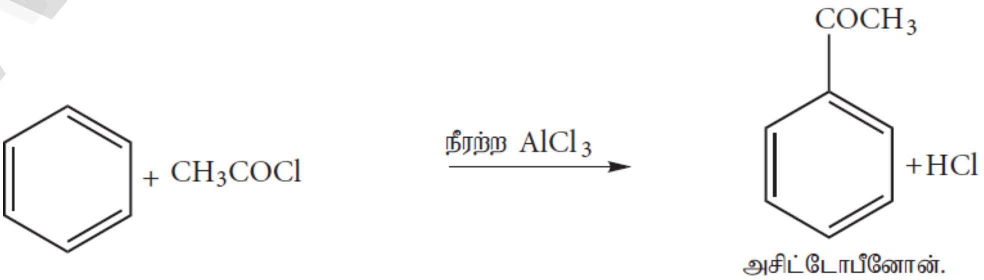
(அல்லது)

"மாறாத வெப்பநிலையில், எளிதில் ஆவியாகாத கரைபொருளை கொண்டுள்ள ஒரு நல்லியல்புக் கரைசலின் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவானது, கரைபொருளின் மோல் பின்னத்திற்கு சமம்".

27

அ) விளக்குக.

i) பீரீடல் – கிராப்ட் அசிட்டைலேற்ற வினை? (3)



அசிட்டோபீனோன்.

Prepared by Dr.R.Karthic, PG Assistant (Chemistry), GHSS – Vallipattu

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

	ii) உர்ட்ஸ் வினை? (2) $CH_3 - Br + 2Na + Br - CH_3 \xrightarrow{\text{உலர் ஈதர்}} CH_3 - CH_3 + 2NaBr$
	(அல்லது) ஆ) i) பாரீஸ் சாந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் பயன் யாவை? (3) • இது கால்சியம் சல்பேடின் ஹெமிஹைட்ரேட்டாகும். • ஜிப்சத்தை ($CaSO_4.2H_2O$), 393 K வெப்பநிலைக்கு வெப்பப்படுத்தி பாரிஸ் சாந்து பெறப்படுகிறது. $2CaSO_4.2H_2O_{(S)} \longrightarrow 2CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O + 3H_2O$ **பயன்கள்;** • கட்டுமான தொழிலில் அதிக அளவில் பயன்படுகிறது. • எலும்பு முறிவு அல்லது சுளுக்கு பாதிக்கப்பட்டுள்ள இடங்களை நகராமல் இருத்தி வைக்க பயன்படுகிறது. • பற்சீராக்கும் துறை, அணிகலன்கள் உருவாக்கும் தொழில், சிலை மற்றும் வார்ப்புகள் உருவாக்குவதில் பயன்படுகிறது.
	ii) ஹக்கல் விதியை தருக? (2) ஒரு சேர்மம் அரோமேட்டிக் தன்மையை பெற்றிருக்க கீழ்கண்ட விதிகளை நிறைவு செய்ய வேண்டும். 1. மூலக்கூறு சமதளத்தில் அமைய வேண்டும். 2. வளையத்தில் உள்ள π எலக்ட்ரான்கள் முழுமையும் உள்ளடங்காத் தன்மையினைப் பெற்றிருக்க வேண்டும். 3. வளையத்தில் (4n + 2) எலக்ட்ரான்கள் இருக்க வேண்டும். இங்கு n என்பது முழுக்கள் ஆகும். (n = 0, 1, 2, …..) இதுவே ஹக்கல் விதி எனப்படும்.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com