

(1125)

இரண்டாம் இடைப்பருவத் தேர்வு - 2024

பதினொன்றாம் வகுப்பு
வேதியியல்பதிவு எண்:

நேரம் : 1.30 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 50

1. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

10 x 1 = 10

1. வித்தியம் எதனுடன் மூலைவிட்டத் தொடர்புடையது?

அ) சோடியம் ஆ) மெக்னீசியம் இ) கால்சியம் ஈ) அலுமினியம்

2. எம்முறையில் உருகிய சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு மின்னாற்பகுக்கப்பட்டு சோடியம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது?

அ) காஸ்ட்னர் முறை ஆ) சயனைடு முறை
இ) டெளன் முறை ஈ) இவை அனைத்தும்

3. ஜிப்சத்தின் வாய்ப்பாடு

அ) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ஆ) $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$
இ) $3\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ஈ) $2\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$

4. ரெளல்ட் விதிப்படி ஒரு கரைசலின் ஒப்பு ஆவி அழுத்தக் குறைவானது _____ க்கு சமம்.

அ) கரைப்பானின் மோல் பின்னம் ஆ) கரைபொருளின் மோல் பின்னம்
இ) கரைபொருளின் மோல் எண்ணிக்கை ஈ) கரைப்பானின் மோல் எண்ணிக்கை

5. பின்வருவனவற்றுள் எது எலக்ட்ரான் பற்றாக்குறைச் சேர்மம்?

அ) PH_3 ஆ) $(\text{CH}_3)_2$ இ) BH_3 ஈ) NH_3

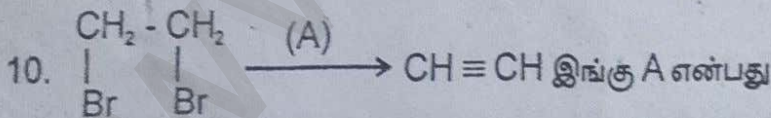
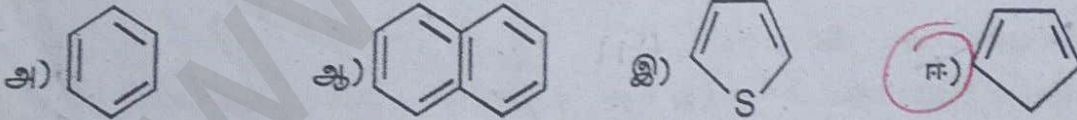
6. பின்வருவனவற்றுள் எது டையா காந்தத்தன்மை கொண்டது?

அ) O_2 ஆ) O_2^{2-} இ) O_2^+ ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை7. பின்வருவனவற்றுள் π பிணைப்பு காணப்படாத மூலக்கூறு எது?அ) SO_2 ஆ) NO_2 இ) CO_2 ஈ) H_2O

8. பின்வருவனவற்றுள் எளிதாக ஃபிரீடல் கிராப்ட் வினையில் ஈடுபடாத சேர்மம்?

அ) நைட்ரோ பென்சீன் ஆ) டொலுவீன்
இ) கியூமீன் ஈ) சைலீன்

9. பின்வருவனவற்றுள் அரோமேட்டிக் தன்மையைப் பெற்றிருக்காதது எது?

அ) Zn ஆ) அடர் H_2SO_4
இ) ஆல்கஹால் கலந்த KOH ஈ) நீர்த்த H_2SO_4

2

XI வேதியியல்

பகுதி - ஆ

- II. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 17 கட்டாய வினா) $5 \times 2 = 10$
11. கார உலோகங்கள் சுடரில் நிறம் தருவது ஏன்? 61
 12. பாரீஸ் சாந்து எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? 58
 13. ஜிப்சத்தின் பயன்களைத் தருக. 65
 14. தொகைசார் பண்புகள் என்றால் என்ன? 114
 15. ஹென்றி விதியைக் கூறுக. 111
 16. பை (π) பிணைப்பு என்றால் என்ன? 125
 17. SO_3 மூலக்கூறின் லூயிஸ் வடிவமைப்பை வரைக. 128
 18. மார்கோவ்னிகாப் விதியினைக் கூறு. 117

பகுதி - இ

- III. எவையேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 22 கட்டாய வினா) $5 \times 3 = 15$
19. நல்லியல்புக் கரைசல், இயல்புக் கரைசல் என்றால் என்ன? 113
 20. சவ்வூடு பரவல் அழுத்தம் என்றால் என்ன? 114
 21. ஹைப்போடானிக் மற்றும் ஹைப்பர்டானிக் கரைசல்கள் என்றால் என்ன? 115
 22. H_2 - மூலக்கூறு உருவாதலை மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கைப்படி விளக்குக. 131
 23. ஃபஜான் விதியை எழுதுக. 128
 24. பிணைப்புத் தரம் என்றால் என்ன? 125
 25. BHC என்றால் என்ன? அதன் தயாரிப்பு முறையை எழுதுக. 186
 26. n-பியூட்டேனின் வச அமைப்புகளை எழுதுக. 176

பகுதி - ஈ

- IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $3 \times 5 = 15$
27. அ) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு காஸ்ட்னர்-கெல்னர் முறை மூலம் வர்த்தக ரீதியாக எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

(அல்லது)

ஆ) கால்சியம் மற்றும் மெக்னீசியத்தின் உயிரியல் முக்கியத்துவத்தை சுருக்கமாக விவரி.

28. அ) கீழ்க்கண்ட வினையினை எழுதுக.

i) ஃபிரிடல் கிராப்ட் வினை 185

ii) ஊடஸ் பிட்டிக் வினை 209

(அல்லது)

ஆ) பென்சீனின் அமைப்பை விவரிக்கவும். 191

29. அ) கொதிநிலை ஏற்றம் மதிப்பிலிருந்து கரைபொருளின் மோலார் நிறையை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

(அல்லது)

ஆ) N_2 - மூலக்கூறு உருவாதலை மூலக்கூறு ஆர்பிட்டால் கொள்கை கொண்டு விளக்குக. 135

12) * இது கால்சியம் சல்பேட் ஷெட்கைட்டை டிரைஹைட்ரேட் ஆகும்.

இப்படிக்கை (CaSO₄ · 2H₂O), 393 K வெப்பநிலையில் வெப்பிப்படுகிறது. பாரிஸ் சூடுகிறது பெறப்படுகிறது.



13) இப்படிக்கை பயன்கள்

- * உள் பலகைகள், நகர்ப்பலகைகள் தயாரிக்கவும்.
- * பாரிஸ் சூடுகிறது தயாரிக்கவும்.
- * இப்படிக்கை கண்ணாடிக் கண்ணாடிகளில் பயன்படுத்தப்பட்டு வெள்ளை நிறத்தில் தயாரிக்கவும்.

பாரிஸ் சூடுகிறது, வெள்ளை நிறத்தில் தயாரிக்கவும். பாரிஸ் சூடுகிறது வெள்ளை நிறத்தில் தயாரிக்கவும்.

14) 1. கரைபொருளின் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு, கரைசலில் உள்ள கரைபொருள் துகள்களின் எண்ணிக்கையை மட்டுமே சார்ஜ் அளவாய்வு பயன்படுத்த முடியும். கரைபொருள் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும்.

15) அளவைக் கண்காணிக்க

கொடுக்கப்பட்ட கரைசல்களில் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும். (கரைபொருளின் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும்). அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும். (கரைபொருளின் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும்).

P கரைபொருள் α x கரைசலில் உள்ள கரைபொருள்

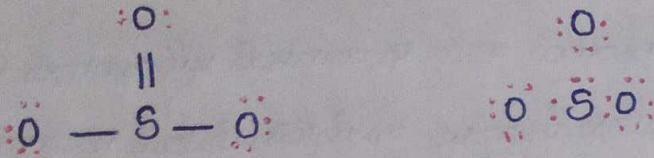
P கரைபொருள் = K_H x கரைசலில் உள்ள கரைபொருள்

கிடைக்கிறது P கரைபொருள் = அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும். (கரைபொருளின் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும்).

16) அப (II) அளவைக் கண்காணிக்க

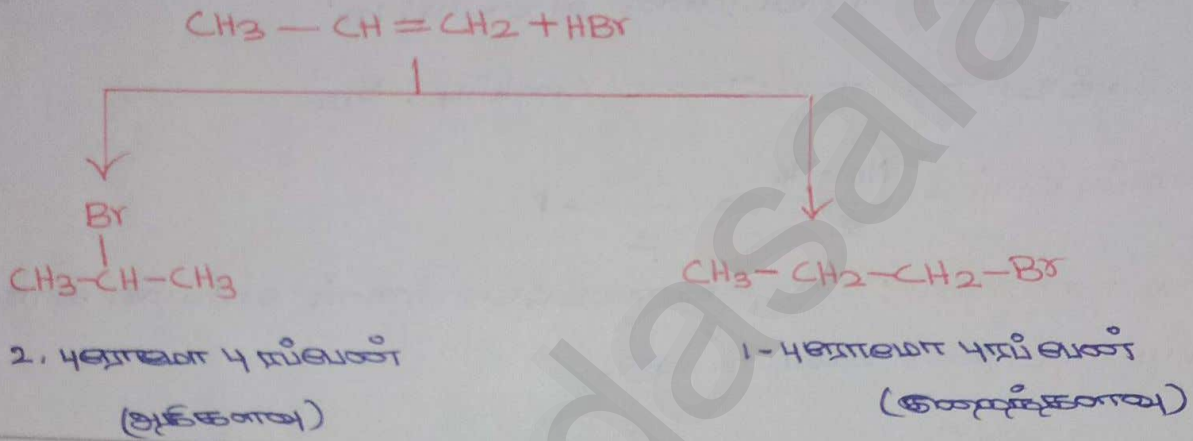
கொடுக்கப்பட்ட கரைசல்களில் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும். (கரைபொருளின் அளவைக் கண்காணிக்க சார்ஜ் அளவாய்வு உதவும்).

17 SO₃



18 மார்கோவ்னிகாப் விதி

இரண்டு சீர்மையற்ற ஆல்கீன்களுடன் கடினம்மாசன் உடனடியாக வினைபுரியும் போது, அகீயுள்ள கடினம்மாசனானது, அந்த H அணுக்களை உடைய காம்பவுடன் உடனடியானது இரண்டு கடினம்மாசன் அணுக்களை உடைய காம்பவுடையும் சேர்க்கின்றன



19 எவைமையும் 5 வினாக்களுக்கி விடையன். 5 x 3 = 15

19 நல்லியல்பு கரைசல்

* கரைசல் உள்ள கரைபொருள் மற்றும் கரைப்பான் போன்ற இரண்டின் உட்களும் சமீப எலீஸை முடியும் என்றால் விதிக்கு உட்பட கரைசல்கள்.

எ.கா : பென்சீன் & பெரமீன்.

இயல்புக் கரைசல்

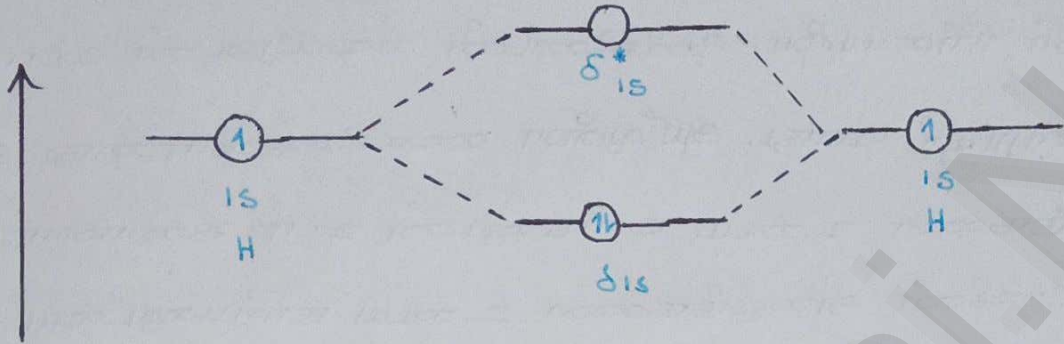
சமீப எலீஸை முடியும். என்றால் விதிக்கு உட்பட கரைசல்கள்.

20 சமீபு பரவல் அடிக்கம் :- ஒரு கருவிகளும் சமீபின் வந்தவு, கரைப்பான் முடிவை தடுப்புகளாக, கரைசலின் மீது சமீபுக்கியல்பு அடிக்கம்.

21 **வாழ்ப்பாணம்** :- இது கரைசல்களில் இரு கரைசல் அடிக சவீகரி பரவல் அடிகரிக்கக் கூடிய கரைசல்.

வாழ்ப்பாணம் :- இது கரைசல்களில் இரு கரைசல் டிஃபரன்சியல் டிஃபரன்சியல் சவீகரி பரவல் அடிகரிக்கக் கூடிய கரைசல்.

22 H₂



H அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு: 1s¹

H₂ மூலக்கூற்றின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு: σ_{1s}²

பிணைப்புத் தரம் = $\frac{N_b - N_a}{2} = \frac{2 - 0}{2} = 1$

காந்தத்தன்மை: காந்த எலக்ட்ரான்கள் இல்லாத காரணத்தால் அபாயகரமான தன்மையுடையது.

23 **ஃபரன் அடிக**

ஒளி அயல் அல்லது ஒளி அயலியல் மண்டலம் அடிகமாக இருப்பின் சகிமணம் அடிக தன்மை அடிகரிக்கும்.

ns², np⁶, nd¹⁰ எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெற்றுள்ள ஒளி அயல்

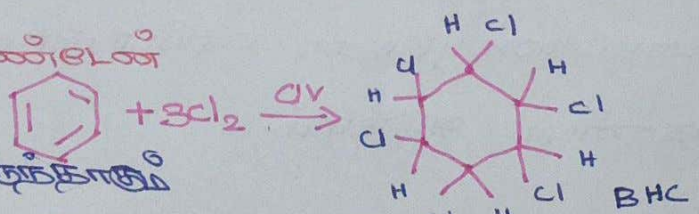
ns² np⁶ எலக்ட்ரான் அமைப்பை பெற்றுள்ள ஒளி அயலிகளைக் கட்டியும் அடிக மணம் அடிகரிக்கும் தன்மை பெற்றுள்ள, சகிமணம் அடிகரிக்கும்.

24 **பிணைப்புத் தரம்** :-

இது மூலக்கூறில் உள்ள இது அணுக்களின் இடையேயான பிணைப்புகளின் எண்ணிக்கை.

25 BHC : கார்பன் அல்லது புர உட்கா காரி மூலக்கூறல்லால், பென்சீன் மூன்று மூலக்கூறுகள் C₁₂ உடன் சிணைப்பிடு பென்சீன் மூலக்கூறு சிணைப்பை (BHC) C₆H₆Cl₆ தருகிறது.

இதனை **கார்பன் (அ) வண்ணம்** என அழைக்கப்படுகிறது. இது கார்பன் மூலக்கூறுகளில் மூலக்கூறு



* ரொக்டர்கள் அனைத்துக்கீரீனாகச் செயல்படும் உயர் வேத்

அனைதனால் Mg டிக்கிய பங்காற்றுகிறது.

* பாஸ்ட் பரியாற்றம் (u) அம்மல் வெளியிடுக்துவல்
க்து அனைக் காரணியாகவும் செயல்படுகிறது ATP

* க்து DNA ரொக்டிவீதயுக்கும் அகன் செயல்பாடுகளுக்கும்
மக டிக்கியமாணதாடும்.

* தம் உடலல் மண் படுகரிக்காத சமன்படுக்தும் பணியும்
க்து பயன்படுகிறது.

* க்தன் திணயாடு வகிப்பு (u) தமம்முக்கதாச அனைப்பில்
ளரிசீஸ் உருவாக காரணமாக அமைகிறது.

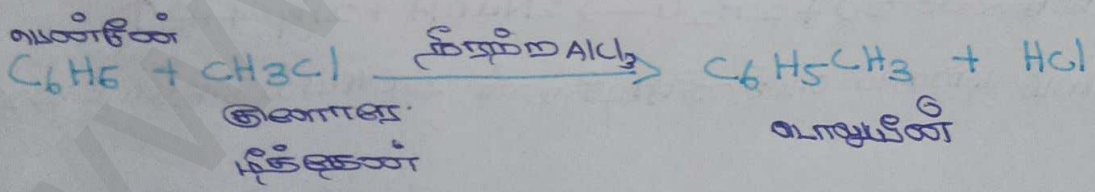
* எயும்பு ம்றும் முக்கால் டிக்கிய படுகிப்பாடுகாக
காலிசியம் பயன்படுகிறது.

* கரகீத்கீல் காலிசியகீகன் திணயாட்டினால்
கரகீதம் உறைய அக்க அகம் அகிறது.

* க்து தகாசகீககீகீல் டிக்கிய காரணமாகிறது.

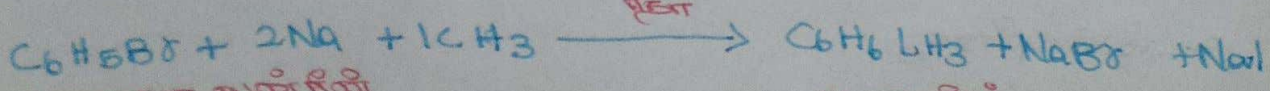
* டுளரிசீ சன் கீகையல் டிக்கியப்படுகி வகீகீம் டிக்கிய
நிதமயான திணயாடுமல் Mg ககாண்கரிக்கிறது.

Q8 a) i) லோலல் கிராப்ட் அனை நிரும் AlCl டுண்கரிசையல்
பயன்சீனை அசு. 9மகீல் திணயாடுடன் அனைப்படுக்தும்
லாது டொயுயில் கடைக்கின்து.

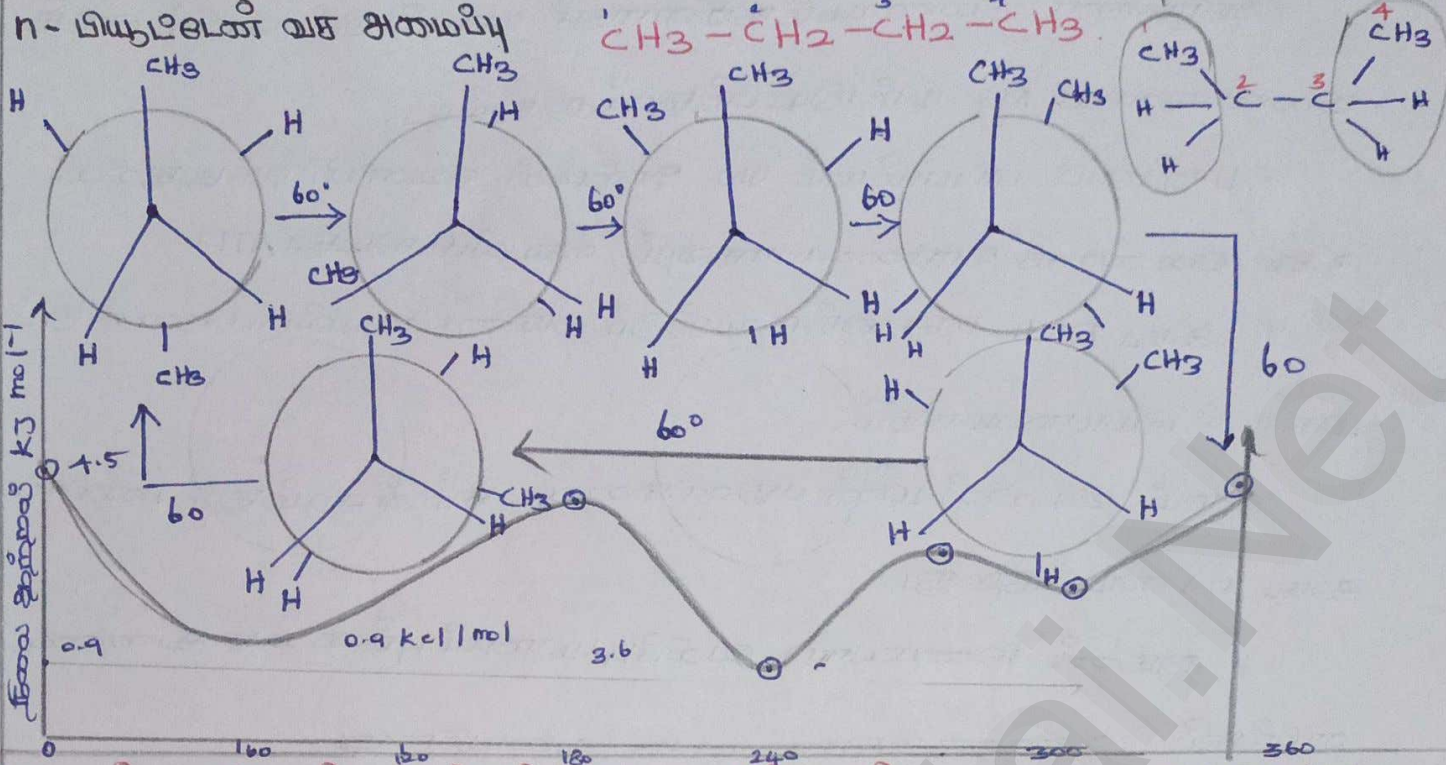


ii) உடல் - மட்டி அனை:-

உமர் ர.தர் டுண்கரிசையல் மூலகலா பயன்சீன் (u) அலயலயமீகீகன்
ககாசயை, உலாக சோயுக்க்துடன் அனைப்படுக்தும் லாது
டொயுயில் உருவகிறது.



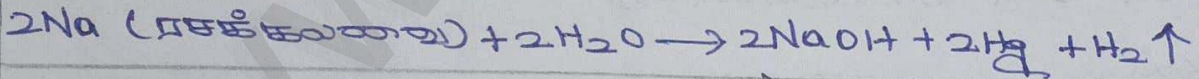
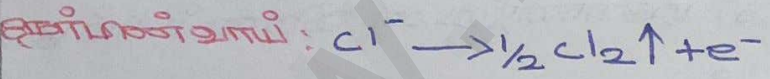
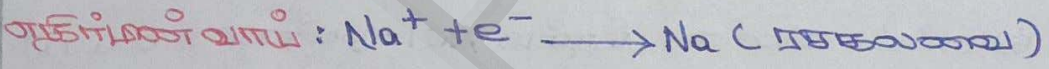
Q6



IV சீதைக்கு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 3x5=15

Q7 a) i) கேஸ்டீனார் - கலவீனார் மண்கவுக்கீயீ உப்பி நீரை மணீனாரும் பதிக்கு சோடியம் கலவீனாரீகீசரி தயாரிகீ கப்பீடுகிறது

iii) மெர்சூரி எதீர்மணீவாயாகவும் தாரீபணீ ஓதீர்மணீவாயாகவும். கலவீனாரி மணீனாரும் பதிக்கும் வரது துனாராரணீ ஓதீர்மணீவாயாகவும், Na எதீர்மணீவாயலீ வெளிசுபநுகிறது. மெய்யும் மெர்சூரியுடன் சாரீக்கு உருவாகும் சோடியம் மெர்சூரி உலோககீ கலவீனாரியுடன் கலவீனாரும் பதிக்கும் வரது NaOH உய தடுகிறது.



ஆ) கலவீனாரும் மணீனாரும் மெகீனீசியுக்கீசன் உயிராயலீ மூகீசியுக்கீசுவாயீ

* உயரீ சூயலீடுகலகலாரிலீ மெகீனீசியும் மணீனாரும் கலவீனாரும் மக மூகீசியும் பதிக்காரீவகிறது.

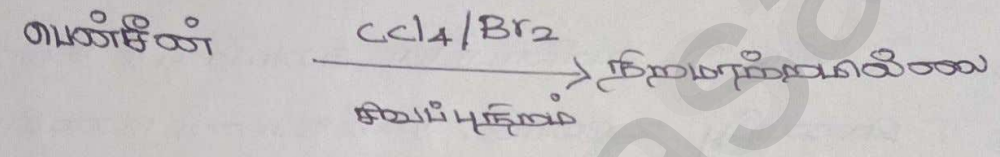
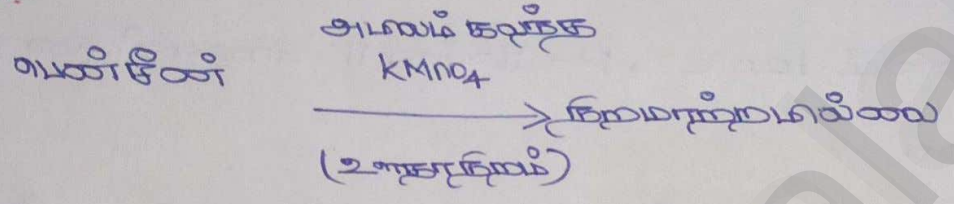
ஓடு சாரூசாரி மூகீச உடலிலீ 25g மெகீனீசியம் (ம) 1200 Ca அடங்கியுள்ளது.

ஆ) பென்சீன் அமைப்பு

பென்சீன் ஓல்கீடறு வாய்பாடு C_6H_6 லிருந்து நிறைவுறுதல்
சோதனைகள் மூலம் அறிய முடிந்தது.

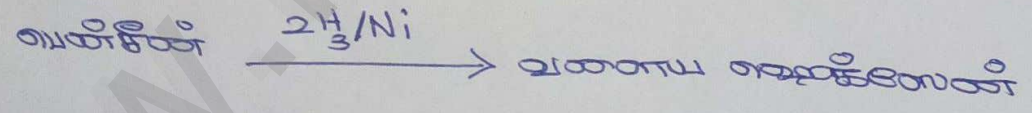
அல்கீன் மற்றும் அல்கைன்கள் $KMnO_4$ மற்றும் CCl_4/Br_2
கரைசலை நிறமற்ற கலையும். ஆனால் பென்சீன் இவ்விரண்டு
கரைசல்களில் உடனடியாகவே வினைபுறக்காது. எனவே இவை காப்பன் சங்கிலி
மேல் அல்லது உடனடியான சோதனைகளைக் கருதுகியவாறு.

வினை:-



பென்சீன் $AlCl_3$ இணைக்கப்பட்டு முன்னிலையில்

வினைபுறக்காது. எனவே பென்சீன் உடனடியாகவே
அல்லது உடனடியான சோதனை அல்லது கரைசல் சமமாக உள்ளது.
என்பதை அறியலாம்.



அல்லது பென்சீன் உடனடியான அமைப்பினாலும் இவை

$C=C$ இணைப்பினாலும் பென்சீன் உடனடியான
வினைபுறக்காது.

நிறமற்ற அளவீடுகள்.

பென்சீன் சமமான அமைப்பினால்.

அல்லது $C-C$ இணைப்பின் நீளம் 1.40 \AA அளவு முடியும்.

$C=C$ இணைப்பின் நீளம் 1.34 \AA மற்றும் $C=C$.

நீளம் 1.34 \AA) கண்டவ அறியப்படுகிறது.

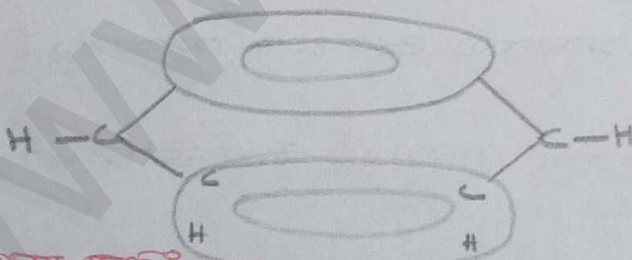
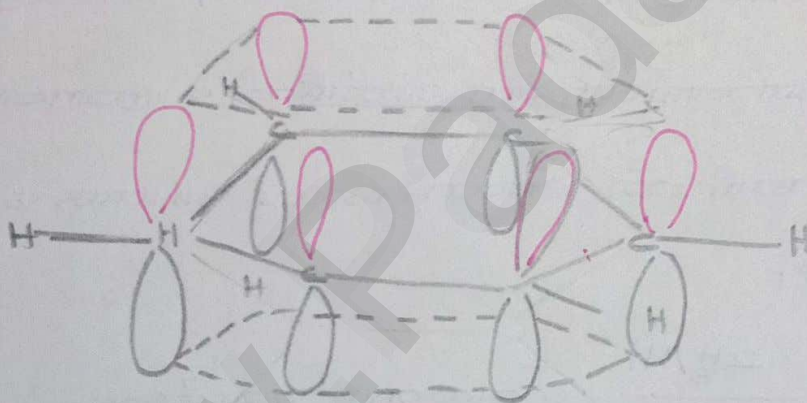
சீவக்கூறு அமைப்பு:-

மென்சீரின் 6 கார்பனின் sp^2 கணக்கையிடு அமைப்புகள், 6 H அணுக்களின் 1s அமைப்புகளுடன் ஆக்சைடின் அணுக்களின் 6 C-H சிவ்வாறு பண்புகளைக் காட்டுகின்றன.

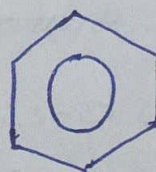
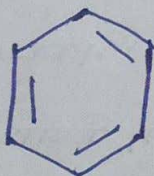
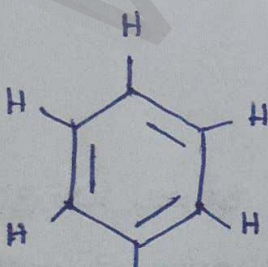
sp^2 கணக்கையிடு அமைப்புகள் ஒன்றின் ஒன்று அணுக்களின், 6 C-C பண்புகளை உருவாக்குகின்றன.

பின்னம் 120° , P-சீவ்வாறு பண்புகளைக் காட்டுகின்றன.

P - அமைப்பில் உள்ள 6 அணுக்களும் 6 கார்பன் அணுக்களும் பங்கிட்டு உள்ளபடி அமைப்புக் கூறுதல் அல்லாதா பண்புகள் உருவாக், சீவக்கூறின் அமைப்புகளையும் அளக்கின்றன.



மென்சீரின் கூட்டுக்கூறு.



29 2) * WA கிராம் கரைப்பான் கரைப்பானில், WB கிராம் கரைப்பான்

-ரை கரைத்து கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டால். அதன் அளவில்

$m = \frac{\text{கரைப்பானின் அளவு எண்ணிக்கை}}{\text{கரைப்பானின்}}$

எடை (g) கரைப்பானின் $\times 1000$

அளவு எண்ணிக்கை W_B / M_B
கரைப்பானின்

$m = \frac{\text{அளவு எண்ணிக்கை}}{\text{கரைப்பானின் எடை (g) கரைப்பானின் அளவு எண்ணிக்கை}} \times 1000$ — (3)

கரைப்பானின் எடை (g)

கரைப்பானின்

அளவு எண்ணிக்கை — (4)

அதில் $M_B = \text{கரைப்பானின் அளவு}$

எனவே,

$m = \frac{W_B \times 1000}{M_B \times W_A}$ — (5)

கரைப்பான் அளவு $(\Delta T_b) = T_b$

$\Delta T_b \propto m$ — (1)

$\Delta T_b = k_b m$ — (2)

$m = \frac{W_B \times 1000}{M_B \times W_A}$ — (6)

$m=1$, எனவே $\Delta T_b = k_b$

மேலே உள்ள சமன்பாடு 2 ல் k_b ன்று

$k_b = \frac{RT^2 M_{\text{கரைப்பான்}}}{\Delta H_{\text{அளவு}}}$

$k_b = \frac{RT^2 M_{\text{கரைப்பான்}}}{\Delta H_{\text{அளவு}}}$

$\Delta T_b = k_b \times W_B \times 1000 / M_B \times W_A$ — (7)

$\Delta T_b = \frac{k_b \times W_B \times 1000}{M_B \times W_A}$ — (8)

சமன்பாடு 8 இல் M_B ன்று $M_B = \frac{k_b \times W_B \times 1000}{\Delta T_b \times W_A}$

$M_B = \frac{k_b \times W_B \times 1000}{\Delta T_b \times W_A}$

$M_B = \frac{k_b \times W_B \times 1000}{\Delta T_b \times W_A}$

20) N_2 - ஓலக்கூறு (M_0) Theory.

i) மையப் பிணைப்பின் கிணைக்கூறு எலக்ட்ரான்களின் அடர்த்தி $2s^2 2p^3$

ii) N_2 உள்ள மையக்கூறு எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 14

iii) N_2 ஓலக்கூறு ஆர்மட்டல்களின் அடிப்படை அடிவார்த்தை

$$(s_{1s})^2 (s^*_{1s})^2 (s_{2s})^2 (s^*_{2s})^2 (\pi_{2py})^2 (\pi_{2pz})^2 (\sigma_{2px})^2$$

iv) பிணைப்பின் தரம் : $N_b = 10, N_a = 4$

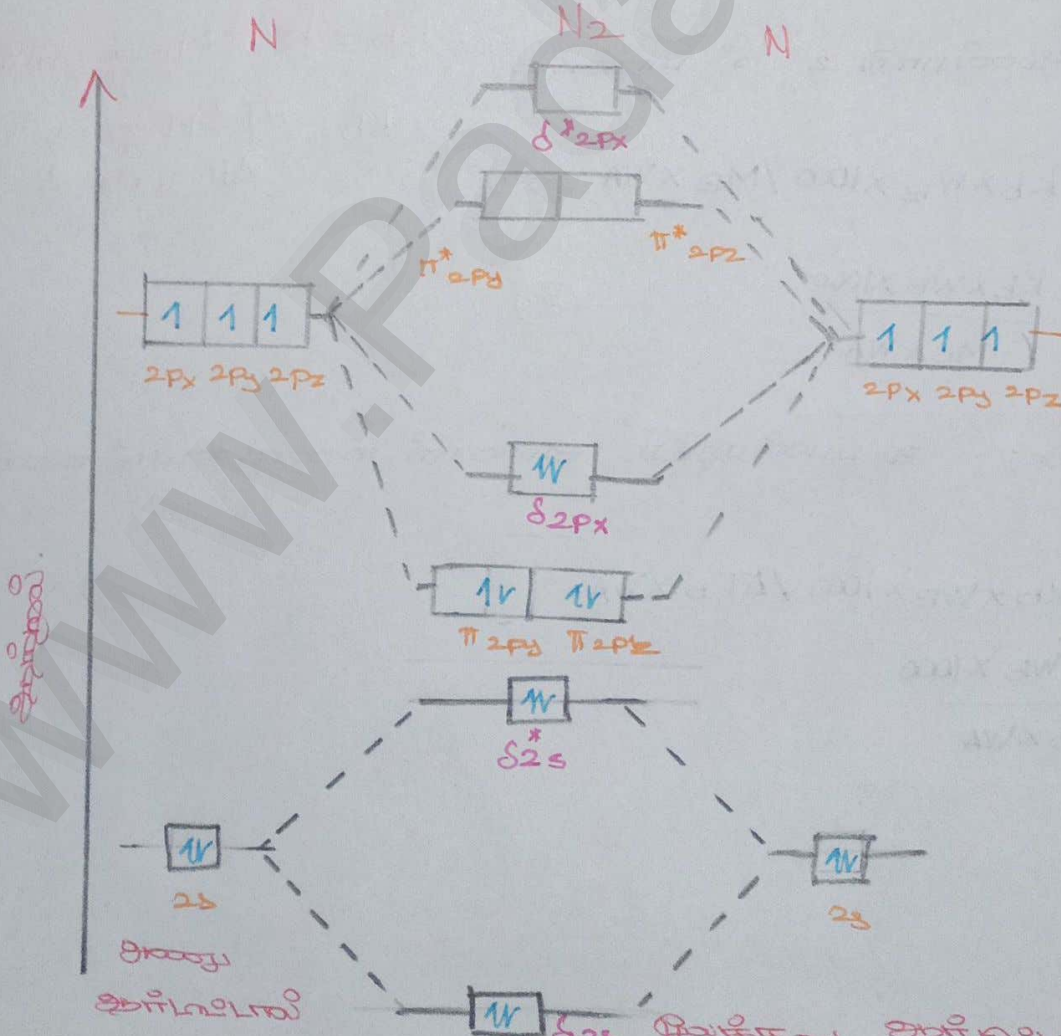
$$10 - 4 / 2 = 3$$

மையப் பிணைப்பு ஓலக்கூறு முப்பிணைப்பின் மையப் பிணைப்பாக உள்ளது.

அதாவது $N \equiv N$

v) கார்ப்புலிபைலி: கார்ப்புலிபைலி எலக்ட்ரான்களின் அடர்த்தி

மையப் பிணைப்பு கார்ப்புலிபைலி மையப் பிணைப்பு



Dr. சீமரா M.Sc, B.Ed.

P.T. ASST, (SMC)

பாடசாலை அமைச்சு அலுவலகம் பள்ளி

சென்னை - 601 202

தலைநகர் - Dt