



இரசாயனவியல்

சடப்பொருளின் கட்டமைப்பையும்
இயல்புகளையும் தீர்மானிப்பதற்கான
கருவியாக வெவ்வேறு தொகுதிகளில்
அமைகின்ற துணை இடை ஈர்ப்புகளை
பகுத்தாய்தல்





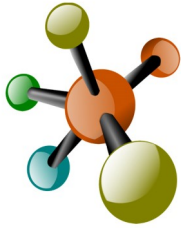
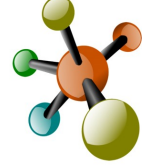
சில சமயங்களில் மூலக்கூறுகள் நலிந்த இடைத்தாக்கங்களில் ஒன்றினால் பிணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவை துணை இடைத்தாக்கங்கள் என அழைக்கப்படும்



இடைத்தாக்கங்கள் பின்வரும் 5 வகையாகப் பிரிக்கப்படும்

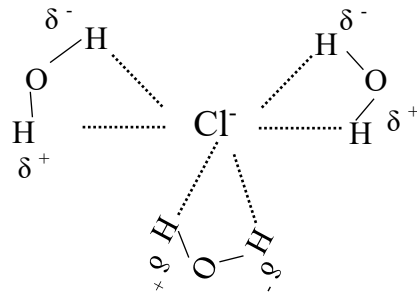
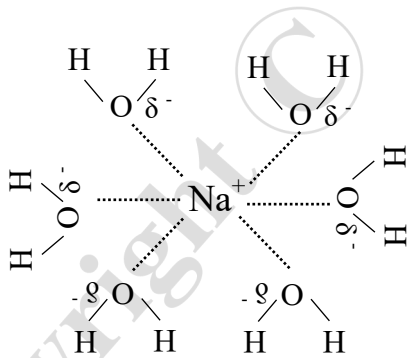
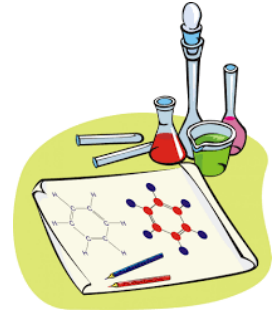
அவையாவன

1. அயன் - இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்
2. இரு முனைவு - இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்
3. அயன்-தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்
4. இரு முனைவு-தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்
5. லண்டன் கலைவு விசை இடைத்தாக்கம்
(கணநிலை இருமுனை - தூண்டியருமுனை)



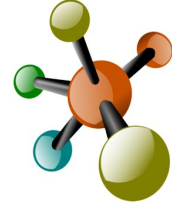
அயன் - இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்

NaCl போன்ற அயன்சேர்வை நீருக்கு சேர்க்கப்படும் போது Na^+ -நீர் , Cl^- -நீர் இடையிலான இடைத்தாக்கம் காரணமாக NaCl நீரில் கரையும். இது அயன் - இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்



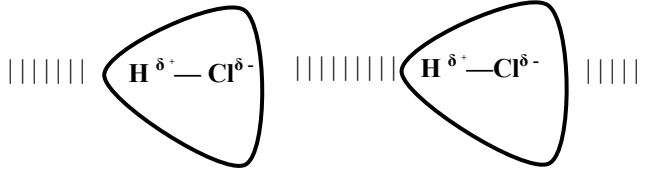


இரு முனைவு - இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்



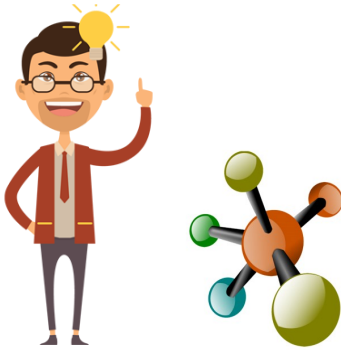
நிரந்தர இரு முனைவுடைய மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே காணப்படும் இடைத்தாக்கமானது இரு முனைவு - இரு முனைவு இடைத்தாக்கம் எனப்படும்

உ+ ம்

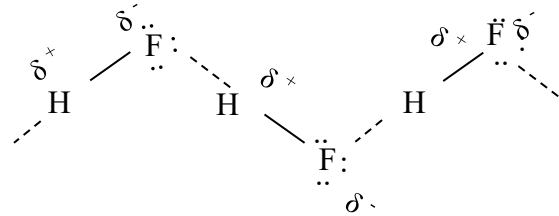


ஐதரசன் பிணைப்பு

இதுவும் ஒரு இரு முனைவு இரு முனைவு இடைத்தாக்கமாகும். ஐதரசன் F அல்லது O ஆல்லது N உடன் இணைந்திருக்கும் போது பிணைப்பு அதிக முனைவாக்கப்பட்டு இவ் இடைத்தாக்கம் தோற்றுவிக்கப்படும். இதன் பருமன் 4 - 40 KJ mol⁻¹ வீச்சில் காணப்படும்.

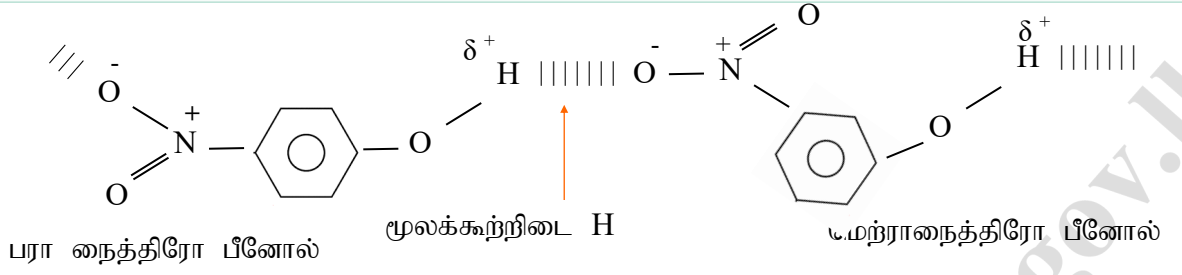


உ+ ம்

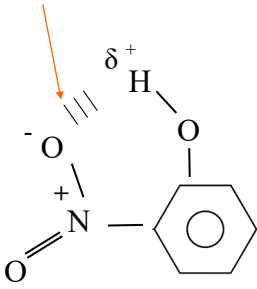


ஐதரசன் பிணைப்புகள் ஒரே மாதிரியான மூலக்கூறுகளுக்கு இடையேயும் காணப்படும். வெவ்வேறு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையேயும் காணப்படும்.

- ⇒ இரு மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே H பிணைப்பு உருவாகும் போது அது மூலக்கூற்றிடை H பிணைப்பு எனப்படும்.
- ⇒ குறித்த ஒரு மூலக்கூற்றிலுள்ள H இற்கும் அதே மூலக்கூற்றிலுள்ள மின் எதிரான அணுவிற்கும் இடையே H பிணைப்பு காணப்படுமாயின் அது மூலக்கூற்றக H- பிணைப்பு எனப்படும்.
- ⇒ பரா நைத்திரோ பீனோல் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே மூலக்கூற்றக H-பிணைப்பு உம், ஒதோ நைத்திரோ பீனோல் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே மூலக்கூற்றக H-பிணைப்பு உம் காணப்படும்.

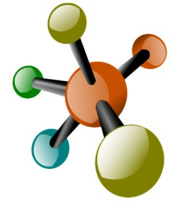


மூலக்கூற்றக H பிணைப்பு

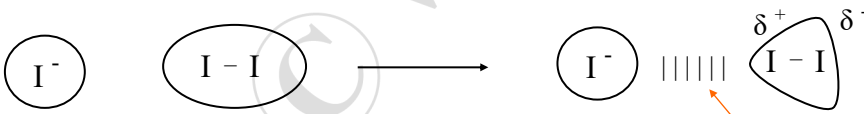
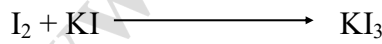


கூட்டங்கள் 15, 16, 17 மூலகங்களின் எளிய ஐதரைட்டுக்களில் கொதிநிலை மாற்றமடையும் தன்மை ஐதரசன் பிணைப்பின் இருக்கையை எடுத்துக்காட்டும்.

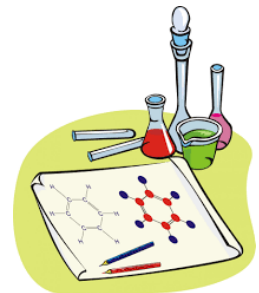
அயன் - தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்

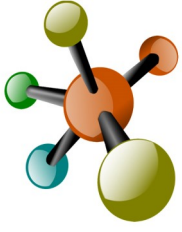


அயனுக்கும், முனைவற்ற மூலக்கூறு ஒன்றிக்கும் இடையே காணப்படும் இடைத்தாக்கம் அயன் தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கம் எனப்படும். I₂ ஆனது KI இல் கரைவதற்கு அயன் தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கமே காரணமாகும்.



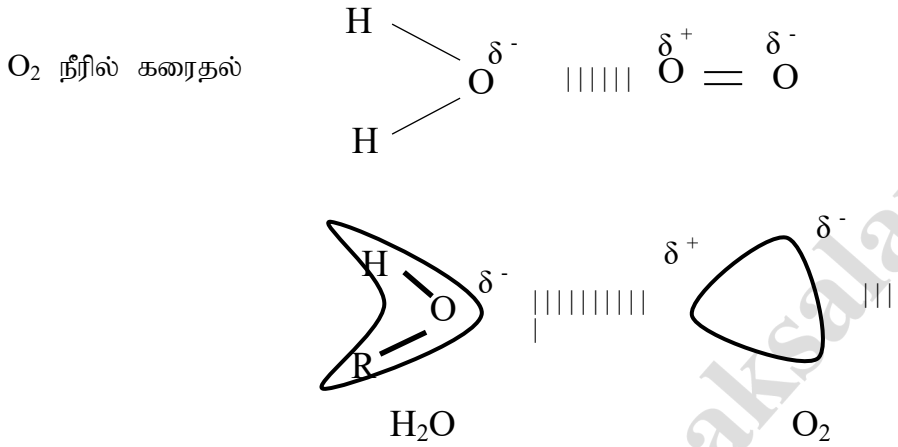
அயன் தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்



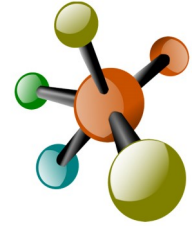


இரு முனைவு - தூண்டப்பட்ட இரு முனைவு இடைத்தாக்கம்

முனைவு மூலக்கூறு ஒன்று முனைவற்ற மூலக்கூறினை தூண்டுவதால் ஏற்படுத்தப்படும்.

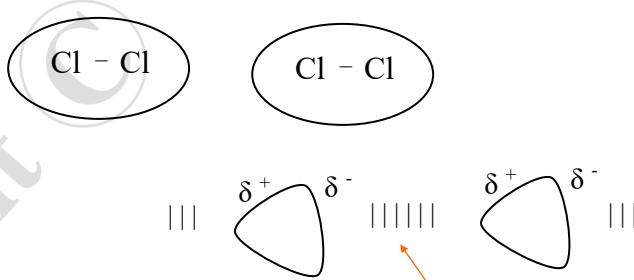


லண்டன் இடைத்தாக்கம் / கலைவு இடைத்தாக்கம்



முனைவற்ற மூலக்கூறுகள் மிக நெருங்கும்போது ஒன்றினால் மற்றயதின் சிற்றேற்றங்கள் தூண்டப்பட்டு மூலக்கூறுகளுக்கிடையே மிக நலிவான இடைத்தாக்கங்கள் காணப்படும். இது லண்டன் கலைவு விசைகள் எனப்படும்.

உ+ம்



லண்டன் கலைவு விசை

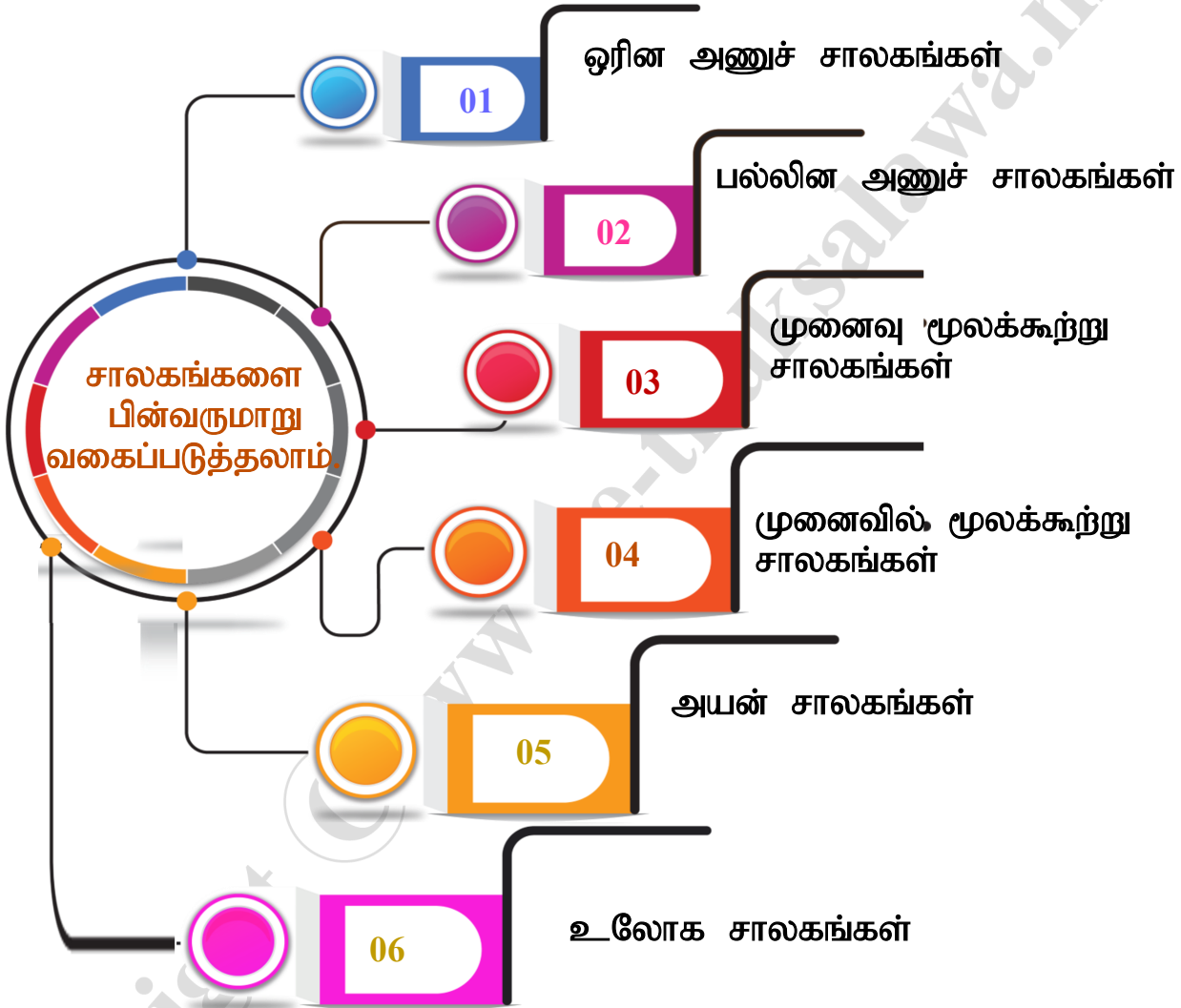


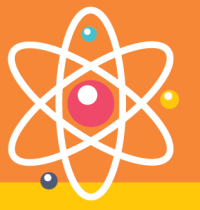
வினாக்கள்



துணை இடை ஈர்ப்புக்களினால் எளிய மூலக்கூற்று சாலகங்கள் உருவாதல்

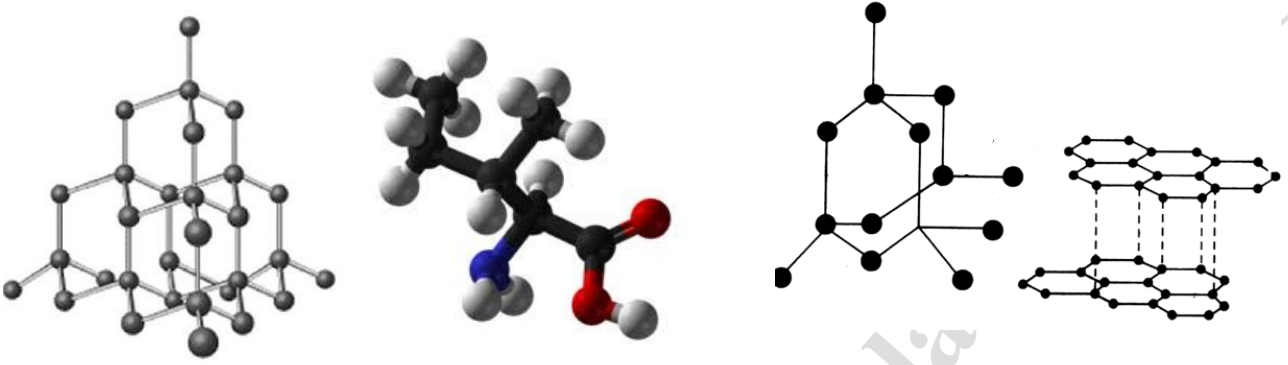
- ⇒ சாலக ஒழுங்கமைப்புக்கேற்ப பதார்த்தங்களை இனம் காணல்
- ⇒ சாலக ஒழுங்கமைப்புக்கேற்ப அதன் பெளதீக இயல்புகளை எதிர்வு கூறல்
- ⇒ கட்டமைப்பு அலகுகள் ஒழுங்கான கோலத்தில் ஒன்றோடு ஒன்று இணைவதன் மூலம் உருவாகும் கட்டமைப்பு சாலகம் எனப்படும்





ஓரின அணுச் சாலகம்

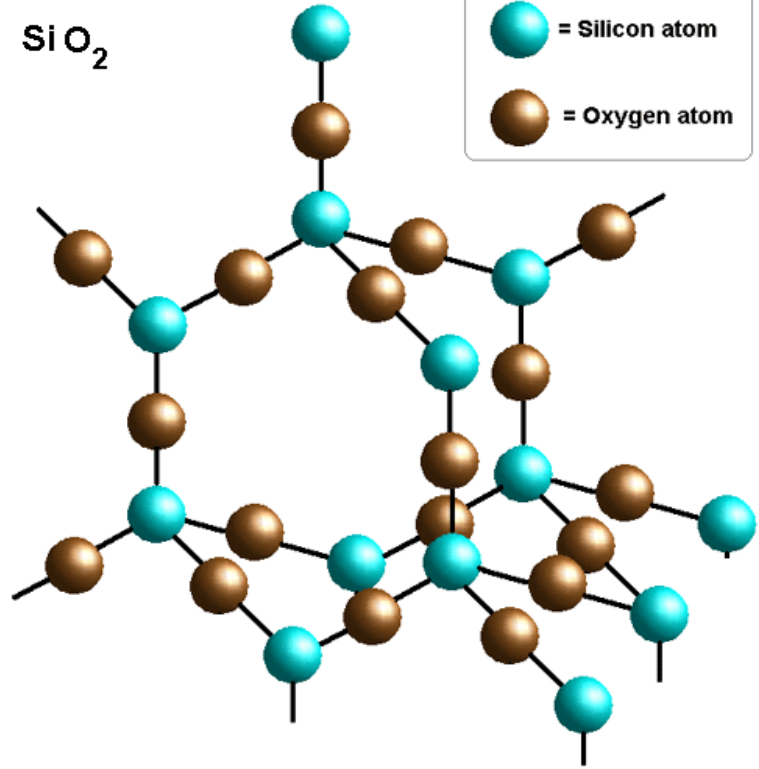
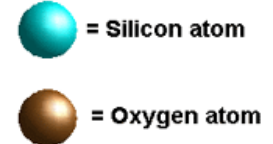
C அணுக்களால் உருவாக்கப்படும் வைரம், காரியம் என்பன ஓரின அணுச் சாலகங்கள் எனப்படும்.



பல்லின அணுச் சாலகம்

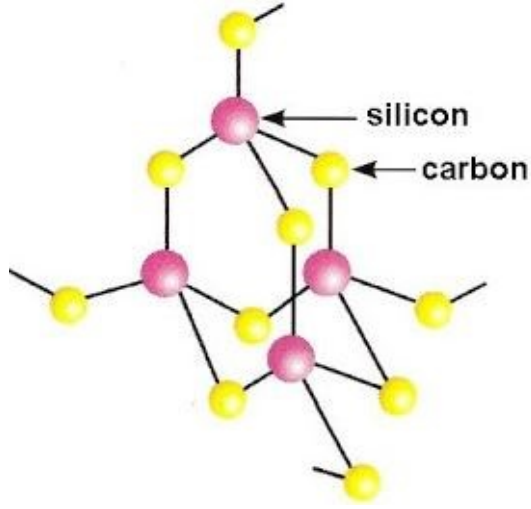
பல்லின அணுக்கள் மூலம் உருவாக்கப்படும் SiO₂ பல்லின அணுச் சாலகத்திற்கு ஒரு உதாரணமாகும்.

Silicondioxide





Silicon carbide
SiC



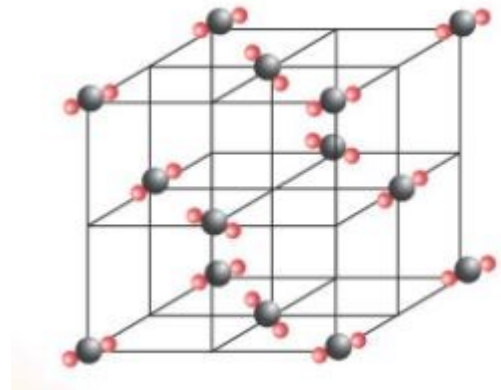
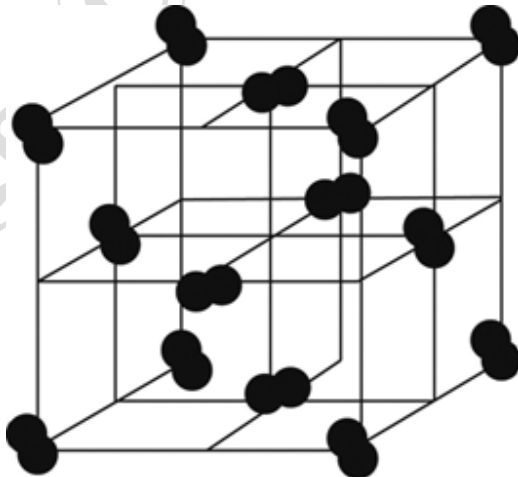
முனைவற்ற மூலக்கூற்று சாலகம்

- ⇒ காபன், அயடீன் என்பன முனைவற்ற மூலக்கூறு சாலகங்களுக்கு உதாரணங்கள் ஆகும்.
- ⇒ முனைவற்ற மூலக்கூறுகள் ஒன்றுடன் ஒன்று தூண்டிய இருமுனைவு இடைத்தாக்கங்களினால் இணைவதால் இச் சாலகங்கள் உருவாகலாம்.
- ⇒ முனைவில் மூலக்கூற்று சாலகங்கள் முனைவாக்கமற்ற கரைப்பான்களில் கரையக்கூடியன.

Carbon

Dry Ice திண்ம CO₂

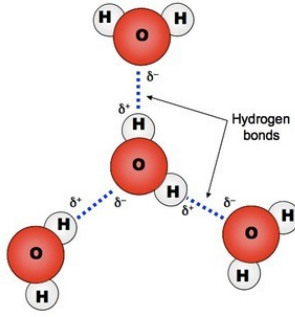
Iodine



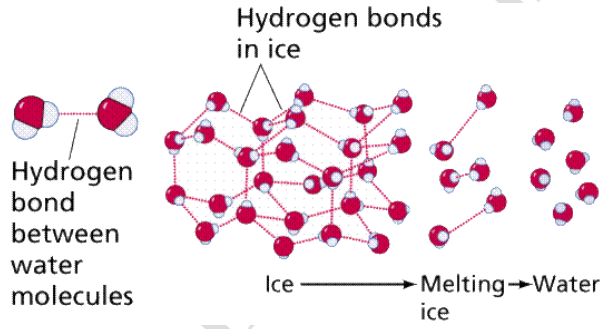


முனைவு மூலக்கூற்று சாலகம்

⇒ திண்ம நீர் (பனிக்கட்டி) முனைவு மூலக்கூற்று சாலகங்கத்திற்கு சிறந்த உதாரணமாகும்.

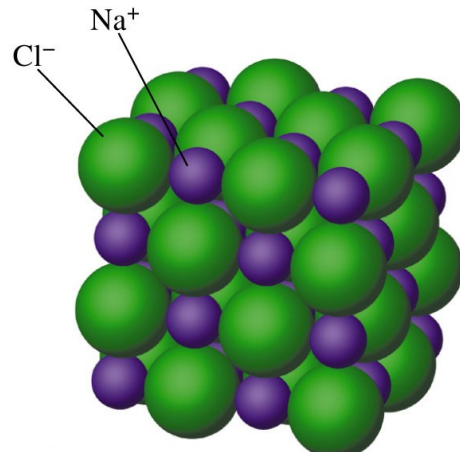
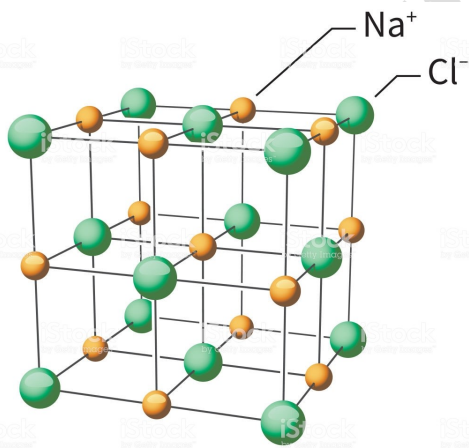


H அணுக்கள் O இணைச் சுற்றி நான்மகி வடிவில் காணப்படும். பனிக்கட்டியில் O அணுக்கள் அறுகோணியின் உச்சிகளில் காணப்படும்



அயன் சாலகம்

⇒ Na^+ , Cl^- அயன்கள் மாறி மாறி அடுக்கப்பட்டு சோடியம் குளோரைட் அயன் சாலகத்திற்கு ஒரு உதாரணமாகும்.





பயிற்சிகள்

01

1. இரண்டு வகையான பங்கீட்டு பதார்த்தங்களைப் பெயரிடுக?
2. பென்சிற்கரி, வைரம், SiO_2 இன் கட்டமைப்புக்களை வரைக?
3. SiO_2 இன் இரண்டு இயல்புகளை தருக?
4. பென்சிற்கரி ஏன் சிறந்த மின் கடத்தி என்பதை விளக்குக?
5. பென்சிற்கரி உராய்வு நீக்கியாக தொழிற்படுவதற்கான காரணம் யாது?



பயிற்சிகள்

✓ X எனும் அடையாளங்களை இட்டு பின்வரும் அட்டவணையை பூரணப்படுத்துக,

02

இயல்பு	அயன் இராட்சத சாலகம்	பங்கீட்டு இராட்சத சாலகம்	எளிய மூலக்கூறு	உலோக இராட்சத சாலகம்
உயர் உருகுநிலை கொதிநிலை				
திண்ம நிலையில் மின் கடத்தல்				
உருகிய நிலையில் மின் கடத்தல்				



பயிற்சிகள்

03

1. $\text{H}-\text{Br}$ நிரந்தர முனைவுடையது என்பதை விளக்குக?
2. CCl_4 முனைவற்றது CH_2Cl_2 முனைவுடையது என்பதை விளக்குக?
3. NF_3 முனைவற்றது என்பதை விளக்குக?



பயிற்சிகள்

04

நீரில் உள்ள மூலக்கூற்றாக, மூலக்கூற்றிடை பிணைப்புக்களை எடுத்துக்காட்ட அமைவினை வரைந்து அதில் அவற்றை குறித்துக்காட்டுக?

பயிற்சிகள்

05

கூட்டம் 16 இன் முதல் நான்கு மூலகங்களினதும் எளிய ஐதரைட்டுக்களின் கொதிநிலை வேறுபாட்டினை வரைபில் குறித்து அதற்கான காரணங்களைத் தருக?

பயிற்சிகள்

06

1. F_2 , HF மூலக்கூறுகளுக்கு லூயிசின் வரைபடத்தை வரைக?
2. மேலுள்ள மூலக்கூறுகளின் உருவாக்கத்தை ஒபிற்றல்களைப் பயன்படுத்தி விளக்குக?
3. மேலுள்ள மூலக்கூறுகளில் ஒன்று அறைவெப்பநிலையில் வாயுவாகவும், மற்றயது திரவமாகவும் காணப்படும் இக்கூற்றை விளக்குக?

பயிற்சிகள்

07

1. $NaCl_{(s)}$, $Butane_{(l)}$ என்பவை கரையுக்கூடிய ஒவ்வொரு கரைப்பான்கள் தருக?
2. இவை கரைவதற்கான காரணங்களை தருக?



பயிற்சிகள்

08

Propanol நீரில் கரைகின்ற போதிலும் Chloropropane ஏன் நீரில் கரைவதில்லை?



பயிற்சிகள்

09

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ நீரில் கரைவதற்கான பிணைப்பு வரைபடத்தைத் தருக?



பயிற்சிகள்

10

KI நீரில் கரைந்து நீரேற்றப்பட்ட அயனை உருவாக்கும். இதனை விளக்கத்துடன் இடைத்தாக்கங்களின் வரிப்படம் ஒன்றின் மூலம் விளக்குக?



பயிற்சிகள்

11

இனம் தெரியாத சேர்வை X தரப்படுமிடத்து அது முனைவற்ற பங்கீட்டு வலுச் சேர்வையா என்பதை திரவங்களில் கரையும் அடிப்படையில் எடுத்துக் காட்டுவீர் பயன்படுத்தப்படும் கரைப்பான்களைத் தருக?





பயிற்சிகள்



12

ஏன் பனிக்கட்டியின் அடர்த்தி நீரிலும் குறைவானதாகும்?



பயிற்சிகள்



NH_3 , NF_3 இல் முனைவுத் தன்மை கூடியது எது? ஏன்?

13

பயிற்சிகள்



14

நப்தலீன் (C_8H_{10}) அறை வெப்பநிலையில் திண்மச்சாலகமாக இருப்பதன் காரணம் யாது?



பயிற்சிகள்



NO_3^- எல்லா N – O பிணைப்பு நீளமும் சமனானது என்பதை எங்கனம் விளக்குவீர்

15



பயிற்சிகள்

16

NH_4^+ இல் ஓர் N-H பிணைப்பை ஏன் ஈதல் பிணைப்பாக இனங்காண முடியாது என விளக்குக?



பயிற்சிகள்

17

HCN, C_2H_2 இல் உள்ள காபன் அணுவின் மின் எதிர்த்தன்மையை ஒப்பிடுக?



பயிற்சிகள்

18

C_5H_{12} மூலக்கூற்று சூத்திரமுடைய சேர்வைகளின் லூயின் கட்டமைப்பை வரைந்து அவற்றை கொதிநிலை ஏறுவரிசைப்படி ஒழுங்குபடுத்துக? அதற்கான காரணத்தையும் தருக?

