

6 - தனிமங்களை பிரித்தெடுக்கும் முறைகள் மற்றும் தத்துவங்கள்

தாதுக்களும் கனிமங்களும் :

சில உலோகங்கள் தனியாகவும், இயற்கையில் கிடைக்கின்றன. ஆனால் பெரும்பான்மையான தனிமங்கள் சேர்மங்களாகவே கிடைக்கிறது. தாதுக்களோடு கலந்திருக்கும். மண், களிமண், மணல் போன்றவை மண்வகை மாசுக்கள் எனப்படும்.

கனிமங்கள்

Ag, Au, Pt மற்றும் சில உலோகங்கள் தனித்த நிலையில் இயற்கையாக கிடைக்கின்றன. சில உலோகங்கள் (Ag, Au) தனித்த நிலையிலும் சேர்மநிலையிலும் கிடைக்கின்றன. இது போன்ற தனித்த நிலையிலோ சேர்மமாகவோ புவியில் கிடைக்கும் இயற்கை பொருளே தனிமங்கள் எனப்படும்.

தாதுக்கள் :

ஒரு குறிப்பிட்ட கனிமத்தில் சேர்மநிலையில் அதிகஅளவு இருக்கும் உலோகம் எளிதான, லாபகரமான முறையில் பெருமளவில் தயாரிக்க பயன்படும் கனிமங்களே தாதுக்கள் எனப்படும்.

தாதுக்களின் வகைகள் :

1. ஆக்சைடு தாதுக்கள்.
2. சல்பைடு தாதுக்கள்.
3. சல்பேட் தாதுக்கள்.
4. ஹைலைடு தாதுக்கள்.
5. சிலிக்கேட் தாதுக்கள்.
6. கார்பனேட் தாதுக்கள்.

தாதுவின் வகை	தாது / கனிமம்	மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு	உலோகம்
ஆக்சைடு தாது	பாக்சைட் குப்ரைட் ஹைட்ரைட் பிட்சு பிளண்ட்	$Al_2O_3 \cdot 2H_2O$ Cu_2O Fe_2O_3 U_3O_8	Al Cu Fe U
சல்பைடு தாதுக்கள்	காப்பர் பைரைட் ஜிங்க் பிளண்ட் சின்னபார் கலினா அர்ஜனடைட் (அ) சில்வர்கிளண்ட்	$CuFeS_2$ ZnS HgS Pbs Ag_2S	Cu Zn Hg Pb Ag
கார்பனேட் தாதுக்கள்	மாக்னசைட் டோலமைட் காலமைன் லைம்ஸ்டோன்	$MgCO_3$ $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ $ZnCO_3$ $CaCO_3$	Mg Mg Zn Ca
ஹைலைடு தாதுக்கள்	உப்புக்கல் ஹைடரேன் சில்வர்	NaCl AgCl	Na Ag
சல்பேட் தாதுக்கள்	எப்சம் உப்பு ஜிப்சம் ஆங்கிலசைட்	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$ $CaSO_4 \cdot 7H_2O$ $PbSO_4$	Mg Ca Pb
சிலிக்கேட் தாதுக்கள்	ஆஸ்பெல்டாஸ் (அ) கல்நார் பெல்ஸ்பார் மைகா	$CaSiO_3 \cdot 3MgSiO_3$ KA/Si_3O_3 $K_2O \cdot 3Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$	Mg Al Al $2H_2O$
பாஸ்பேட் தாது	பாஸ்போரைட்	$Ca_3(PO_4)_2$	P

உலோகவியல் முறைகள்.**தாதுக்களை தூய்மைப்படுத்துதல் :**

தாதுவை தூய்மைப்படுத்துதல் என்பது தாதுவில் இருந்து மண்வகை மாசுக்களை நீக்குவதாகும். இதுவே தாதுவை தூய்மைப்படுத்துதல் அல்லது அடர்ப்பித்தல் எனப்படும். எனவே இயற்கையில் கிடைக்கும் தாதுவைவிட அடர்ப்பிக்கப்பட்ட தாதுவில் உலோகத்தின் சதவீதம் அதிகமாக இருக்கும்.

தாதுவை அடர்ப்பிக்கும் வகைகள் :

1. புவியீர்ப்பு முறை
2. நுரைமிதப்பு முறை
3. மின்காந்த பிரிப்பு முறை
4. வேதியியல் முறை

1. புவியீர்ப்பு முறையில் அடர்ப்பித்தல் :-

ஆக்சைடு தாதுக்கள் இம்முறையில் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது. இதில் நன்கு தூளாக்கப்பட்ட சரிவான தளத்தில் வைத்து வேகமாக ஓடும் நீரினால் கழுவப்படுகிறது. இம்முறையில் மண் மற்றும் புவியில் உள்ள இலேசான மாசுக்கள் நீரில் அடித்துச் செல்லப்படுகிறது. கனமான உலோகங்கள் அடியில் தங்குகிறது.

2. நுரைமிதப்பு முறை :-

இம்முறையில் சல்பைடு தாதுக்கள் அடர்ப்பிக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் தூளாக்கப்பட்ட தாது பைன் எண்ணெய்யுடன் நன்கு கலக்கப்பட்டு ஒரு பெரிய கலனில் நீருடன் அதிக அழுத்தத்தில் காற்றை செலுத்தி கலக்கப்படுகிறது. காற்றுடன் எண்ணெய் கலந்து நுரையை உண்டாக்குகிறது. இலேசான தாதுப்பொருட்கள் நுரையில் ஒட்டிக்கொண்டு நீரின் மேற்பரப்பில் மிதக்கிறது. நீரில் கரையாத மண் மற்றும் பாறை சம்பந்தமான மாசுக்கள் கொள்கலனின் அடியில் தங்குகிறது. நுரையில் உள்ள உலோகங்களை நீரில் கழுவி அடர்ப்பிக்கப்படும் இம்முறையே நுரைமிதப்புமுறை எனப்படுகிறது.

3. மின்காந்த பிரிப்பு :-

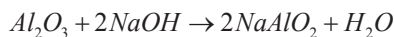
இம்முறையில் காந்தமில்லாத தாதுக்களில் இருந்து காந்தப் பண்புள்ள மாசுக்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. எ. கா. (வெள்ளியத்தாதுவை இம்முறையில் பிரித்தெடுக்கலாம்) வெள்ளியிக்கல் காந்தத்தன்மை அற்றது அதில் உள்ள மாசுவான இரும்பு, மாங்கனீசு மற்றும் டங்ஸ்டேட் ஆகியவை காந்தத்தன்மை உடையவை.

இம்முறையில் நன்கு தூளாக்கப்பட்ட தாதுவை மின்காந்த உருளை மீது நகர்ந்து செல்லும் வார்ப்பட்டை மீது விழுமாறு செய்யப்படுகிறது. காந்தத்தினால் கவரக்கூடிய மாசுக்கள் ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக காந்தத்தின் அருகிலும், காந்தமற்ற தாது மையவிலக்கு விசையின் காரணமாக சிறிது தொலைவிலும் குவியலாக விழுகின்றன. இவ்வாறு காந்தத்தன்மையுள்ள மாசுக்கள் மின்காந்த முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

4. வேதியியல் முறை (அ) கரைத்து கழுவதல் :-

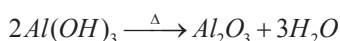
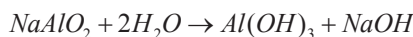
இம்முறையில் மிகத்தூய்மையான உலோகம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. நன்கு தூளாக்கப்பட்ட தாதுவை தகுந்த கரைப்பான் கொண்டு கரைத்து பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. இம்முறையில் மாசுக்கள் கரைப்பானில் கரைவதில்லை. கரைந்த உலோகத்தின் தாதுவை வடிகட்டி சரியான வேதியியல் முறையில் உலோகங்கள் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

(எ.கா.) அலுமினியம் பாக்கைட்டிலிருந்து வேதியியல்முறை மூலம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது. பாக்கைட் தாதுவில் SiO_2 மற்றும் Fe_2O_3 போன்ற மாசுக்கள் கலந்துள்ளன. பாக்கைட் தாதுவை $NaOH$ வுடன் வினைபடுத்தப்படும்போது Al_2O_3 ஆனது சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்டாக மாற்றம் அடைந்து கரைசலில் கரைகிறது. கரையாத மாசுக்களான Fe_2O_3 , SiO_2 ஆகியவை கரைசலின் அடியில் தங்குகிறது. பின் இவை வடிகட்டி நீக்கப்படுகிறது.



சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்

வடிநீரை நீர்த்தல் செய்து நன்கு கலக்கும்போது அதிலுள்ள அலுமினியம், அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடாக வீழ்படிவு ஆகிறது. அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு வெப்பப்படுத்தப்படும்போது அலுமினா (Al_2O_3) ஆக மாற்றம் அடைகிறது.

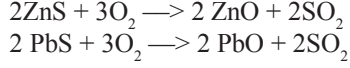


அலுமினா

உலோகவியல் முறைகள் :**வறுத்தல் :- ஆக்சிஜனேற்றம் :-**

தாதுவை ஆக்சிஜனுடன் சேர்த்து உலோக ஆக்சைடாக மாற்றும் முறையே வறுத்தல் எனப்படும். இம்முறையில் தாதுவுடன் சூடான காற்று செலுத்தி வறுக்கப்படுகிறது.

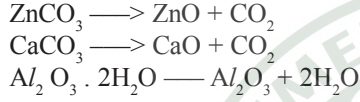
வறுத்தல் பொதுவாக எதிர் அனல்உலை மற்றும் ஊது உலையில் நடைபெறுகிறது. வறுத்தலின் போது எளிதில் ஆவியாகக்கூடிய மாசுக்களான S, As, Sb ஆகியவை அவற்றின் ஆக்சைடுகளாக ஆக்சிஜனேற்றம் அடைந்து வாயுக்களாக வெளியேறுகின்றன. சல்பைடு தாதுவாக இருந்தால் அது சிதைவுற்று SO_2 வாயுவை வெளியேற்றி உலோக ஆக்சைடுகளாக மாற்றப்படுகிறது.

**காற்றில்லா சூழ்நிலையில் வறுத்தல் :-**

தாதுவை அதன் உலோக ஆக்சைடாக மாற்றும் மற்றொரு முறை காற்றில்லா சூழ்நிலையில் வறுத்தல் ஆகும். இம்முறையில் தாது அதன் உருகு நிலையை விட குறைந்த வெப்பநிலையில் நன்கு வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது.

கால்சினேற்றம் :-

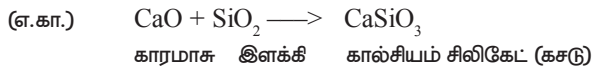
இம்முறையில் கார்பனேட் (அ) நீரேற்றம் அடைந்த தாதுவை வெப்பப்படுத்தும்போது தாது சிதைவடைந்து கார்பன்டை ஆக்சைடாகவும் நீர் மூலக்கூறு ஆவியாகியும் வெளியேற்றப்படுகிறது.

**உருக்கிப்பிரித்தல் :- ஆக்சிஜன் ஒடுக்கம் :**

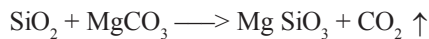
உலோக ஆக்சைடை உலோகமாக மாற்றும் முறையை உருக்கிப்பிரித்தல் எனப்படும். தாதுவுடன் இளக்கி (அ) ஆக்சிஜன் ஒடுக்கி சேர்த்து இம்முறை நிகழ்த்தப்படுகிறது. பொதுவாக ஆக்சைடு மற்றும் சல்பைடு தாதுக்கள் இம்முறையில் பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன. உருக்கிப் பிரித்தலின் போது காற்றுள்ள சூழ்நிலையில் (அ) காற்றில்லா சூழ்நிலையில் கல்கரியுடன் கலந்து உலையில் வெப்பப்படுத்தப்படுகிறது. இதன் விளைவாக பகுதியளவே எறிந்த கார்பனில் இருந்து பெறப்படும் CO உலோக ஆக்சைடை உலோகமாக ஒடுக்குகிறது. எடுத்துக்காட்டாக இரும்பு பிரித்தெடுக்கப்படும்போது ஹேமடைட் தாது (Fe_2O_3), கல்கரி மற்றும் சுண்ணாம்புக்கல் (இளக்கி) சேர்த்து உருக்கப்படுகிறது. இந்த இளக்கி சேர்ப்பதன் காரணமாக இரும்பு உருகிய நிலையில் கிடைக்கிறது. இம்முறையில் கசடாக கால்சியம் சிலிகேட், இரும்பு சிலிகேட் வெளியேற்றப்படுகிறது.

**இளக்கியின் வகைகள் :****அமில இளக்கி**

மாசுக்களானது காரமாசுக்களாக இருந்தால் (சுண்ணாம்பு, உலோக ஆக்சைடு) வேதிவினையின் மூலம் அதிலிருந்து அமில கசடாக நீக்கப்படுகிறது.

**கார இளக்கி :-**

மாசுவானது அமிலமாக இருந்தால் கார இளக்கியான ($CaO, CaCO_3, MgCO_3$) சேர்த்து அமில கசடாக நீக்கப்படுகிறது.



அமிலமாசு கார இளக்கி மெக்னீசியம் சிலிகேட் (கசடு)

பெசிமராக்குதல் :-

இம்முறையை ஹென்றி பெசிமர் என்பவர் கண்டுபிடித்தார். இம்முறையில் மாற்றி எனப்படும் தீக்களிமண் பூசப்பட்ட கொள்கலத்தில் 2 atm அழுத்தத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ள இரும்பை குளிர்ந்த காற்று செலுத்தி ஆக்சிஜனேற்றம் செய்து வார்ப்பு இரும்பு

எஃகாக மாற்றப்படுகிறது.

மாற்றி 6m உயரமும் 3m விட்டமும் உடைய ஈட்டி வடிவமுள்ள ஓர் உருளையாகும். அது எஃகு தகடுகளால் செய்யப்பட்டது. உள்புறம் சிலிக்கா (SiO₂) (அல்லது) மக்னீசியா (MgO) பூசப்படுகிறது. வார்ப்பு இரும்பிலுள்ள மாசுக்களை பொறுத்து வார்ப்பு இரும்பிலுள்ள மாசு காரமாக இருந்தால் MnO மாங்கனீசு ஆக்சைடு (அ) சிலிகா பூசப்பட்ட செங்கல் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இம்முறை அமில பெசிமர் முறை எனப்படும்.

மாசுக்கள் அமிலத்தன்மை உடையதாக இருந்தால் காரத்தன்மை உடைய சுட்டசுண்ணாம்பு (CaO) (அ) மக்னீசியா (MgO) மாற்றியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இம்முறை கார பெசிமர் முறை எனப்படும். மாற்றியின் அடிப்பாகத்தில் துளைகள் உள்ளன. அதிக அளவு காற்று சுமார் 15 நிமிடங்கள் செலுத்தப்படும் போது மாசுக்கள் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைகிறது. (Mn, MnO ஆகவும், Si, SiO₂ ஆகவும் C, CO ஆகவும் ஆக்சிஜனேற்றம் அடைகிறது)

MnO, SiO₂ கசடாக வெளியேற்றப்படுகிறது.

உலோகங்களை தூய்மையாக்குதல் : வகைகள் :

- மின்னாற் தூய்மையாக்கல் :

இதுவே மிகத்தூய்மையான உலோகத்தை பெறும் ஒரு சிறந்த முறையாகும். இம்முறையில் Cu, Ag, Pb, Au, Ni, Sn, Zn போன்ற பல உலோகங்களை தூய்மைப்படுத்த பயன்படுகிறது. மாசுள்ள உலோகத்தண்டு நேர்மின் வாயாகவும் தூய உலோக கம்பி எதிர்மின் வாயாகவும் அந்த உலோகத்தின் உப்புக்கரைசல் மின் பகுளியாகவும் எடுத்துக்கொண்டு மின்சாரத்தை செலுத்தும்போது நேர்மின் வாயிலுள்ள தூய உலோகம் கரைந்து எதிர்மின்வாயில் படிக்கிறது. கரையாத மாசுக்கள் மின்பகுளியில் கரைசலின் அடியில் மாசுக்களாக தங்குகிறது. எடுத்துக்காட்டாக தாமிரம் மின்தூய்மையாக்கலில் Fe, Zn மாசுக்கள் மின்பகுளியில் கரைகின்றன. Au, Ag மற்றும் Pt நேர்மின்வாய் மாசுக்களாக அடியில் படிக்கிறது. (ஆனோடுமணல்)

1. காப்பர் தூய்மையாக்கல் :-

நேர்மின்வாய்	-	மாசுகலந்த காப்பர்
எதிர்மின்வாய்	-	தூய காப்பர் கம்பி
மின்பகுளி	-	காப்பர் சல்பேட் + நீர்த்த H ₂ SO ₄

மின்சாரத்தை செலுத்தும் போது தூய காப்பர் நேர்மின் கரைசல் வாயிலிருந்து சிறிது சிறிதாக கரைந்து எதிர்மின்வாயில் படிக்கிறது. Zn, Fe போன்ற மாசுக்கள் கரைசலில் கலக்கின்றன. உயரிய மாசுக்களான Ag, Au ஆகியவை நேர்மின் தண்டின் அடியில் படிக்கிறது. இம்முறையில் 99.98% தூய காப்பர் பெறப்படுகிறது.

2. துருவமுனை தூய்மையாக்கல் :-

இம்முறையில் குறைகடத்திகளான (சிலிக்கன் டெல்லூரியம், ஜெர்மானியம்) போன்ற உலோகங்கள் தூய்மைப்படுத்தப்படுகின்றன. மாசுக்கள் இருக்கும் போது ஒரு உலோகத்தின் உருகுநிலை குறையும் என்ற தத்துவம் இம்முறையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இதன்படி மாசுள்ள உருகிய நிலையில் உள்ள உலோகத்தை குளிர்விக்கும்போது தூய உலோகம் படிமமாகி தீண்ம நிலையில் கிடைக்கிறது. மீதியுள்ள உலோகத்துடன் மாசுக்கள் தங்கிவிடுகின்றன.

சோதனை :-

இம்முறையில் மாசுள்ள உலோகம் சட்ட வடிவில் வார்க்கப்படுகிறது. இச்சட்டத்தை சூழ்ந்திருக்கும்படி ஒரு வெப்பமுட்டி சட்டத்தின் ஒரு முனையில் இருந்து மற்றொரு முனைக்கு நீளவாக்கில் நகரும்படி பொருத்தப்பட்டுள்ளது. வெப்படுத்தப்பட்ட பகுதியில் சட்டம் உருகுகிறது. வெப்பமுட்டி நகரும்போது தூய உலோகமாகி மாறுகிறது. அதே சமயம் மாசுக்கள் பக்கத்திலுள்ள உருகிய பகுதிக்கு செல்கிறது. இவ்வாறாக மாசுக்கள் ஒரு முனையிலிருந்து மற்றொரு முனைவரை நீக்கப்படுகிறது. இம்முறை திரும்பத் திரும்பச் செய்து மிகத்தூய்மையான உலோகம் பெறப்படுகிறது.

மாண்ட் முறை :-

இம்முறையில் Fe, Ni போன்ற உலோகங்கள் தூய்மைப்படுத்தப்படுகிறது. இம்முறையில் உலோகத்தை உலோக கார்பனைலாக மாற்றி பின் மீண்டும் சிதைத்து தூய உலோகமாக பெறப்படுகிறது. எ.கா. (நிக்கலை CO உடன் வெப்பப்படுத்தப்பட்டு நிக்கல் டெட்ரா கார்பனைலாக மாற்றப்படுகிறது. நிக்கல் டெட்ரா கார்பனைலை 180°Cல் வெப்பப்படுத்தி சிதைவடையச் செய்து தூய நிக்கல் பெறப்படுகிறது.



மாசள்ள நீக்கல் நீக்கலெட்டரா கார்பனைல் தூயநீக்கல்

அலுமினியம் பிரித்தெடுத்தல் :

பொதுவாக பாக்கைட் ($Al_2O_3 \cdot 2H_2O$) தாதுவிலிருந்து அலுமினியம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது.

பாக்கைட்டை தூய்மைப்படுத்துதல் :

- பேயரின் முறையில் பாக்கைட்டை அலுமினாவாக மாற்றுதல் (சிவப்பு பாக்கைட் இம்முறையில் அலுமினாவாக மாற்றப்படுகிறது)

பாக்கைட் தாதுவை நன்கு தூளாக்கி எரிசோடாவுடன் ($NaOH$) $150^\circ C$ வெப்பநிலையில் குறிப்பிட்ட அழுத்தத்திற்கு உட்படுத்த சோடியம் மெட்டா அலுமினேட் கிடைக்கிறது.

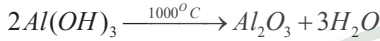


சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்

சோடியம் மெட்டா அலுமினேட்டை நீரில் கரைக்கும் பொழுது அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடு வீழ்படிவு உண்டாகிறது.



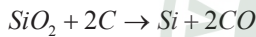
இந்த வீழ்படிவை வடிக்கடி நீரில் நன்கு கழுவியின் $1000^\circ C$ வெப்பநிலையில் உலர்த்தி அலுமினா (Al_2O_3) உருவாகிறது.



2. ஹால்ஸ் முறை :

வெள்ளை பாக்கைட்டை இம்முறையில் தூய்மைப்படுத்தலாம்.

நன்கு தூளாக்கப்பட்ட தாது கல்கரியுடன் கலந்து $1800^\circ C$ வெப்பநிலையில் சூடுபடுத்தி சிலிக்கா ஒடுக்கம் அடைந்து ஆவியாக வெளியேற்றப்படுகிறது.



மேற்கண்ட வினையில் உருவான அலுமினியம் நைட்ரைடு நீராற்பகுப்பு அடைந்து அலுமினியம் ஹைட்ராக்சைடாக வீழ்படிவாகிறது. இதை $1500^\circ C$ வெப்பநிலைக்கு உட்படுத்த அலுமினாவாக மாற்றப்படுகிறது.

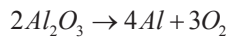
அலுமினாவை மின்னாற்பகுத்தல் :

மேற்கண்ட முறையில் கிடைத்த அலுமினாவை கிரையோலை ($Na_3 AlF_6$) மற்றும் புளூரஸ்ஃபர் (CaF_2) உடன் உருக்கப்படுகிறது. கிரையோலை மற்றும் புளூரஸ்ஃபர் அலுமினாவின் உருகுநிலையை $2000^\circ C$ விருந்து $900^\circ C$ -ஆக குறைக்கிறது.

உருகிய மின்பகுளியான கிரையோலை புளூரஸ்ஃபர் ஆகியவை கிராபைட் பூசப்பட்ட இரும்பு தொட்டியில் (எதிர்மின்வாய்) எடுத்துக்கொண்டு கிராபைட் தண்டு நேர்மின்வாயாகவும் கொண்டு $900^\circ C$ to $950^\circ C$ வெப்பநிலையில் 5 to 6 V மின்சாரத்தை செலுத்த உருகிய அலுமினியம் கலனின் அடியில் சேகரமாகிறது.



மொத்த வினை :



நேர்மின்வாயாக செயல்படும் கிராபைட் கரைந்து விடுவதால் அவ்வப்போது நேர்மின்வாயை மாற்ற வேண்டும். இம்முறை மூலம் 98 to 99% தூய அலுமினியம் பெறப்படுகிறது.

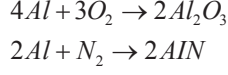
பண்புகள் :

நிறம் : வெள்ளையைப் போன்று பளபளப்பான வெண்ணிற உலோகம்.

இயல்பு : லேசானது, அடர்த்தி குறைந்தது கம்பியாக நீட்டலாம், தகடாக அடிக்கலாம்.
கடத்துதிறன் : வெப்பத்தையும், மின்சாரத்தையும் நன்கு கடத்தும்.
உருகுநிலை : 660°C

வேதிப்பண்புகள் :

ஆக்சிஜனுடன் வினை : அறைவெப்பநிலையில் உலர் காற்றுடன் அலுமினியம் வினைபுரியாது. ஆனால் 800°C வெப்பநிலையில் ஆக்சிஜனுடன் ஆக்சைடையும் நைட்ரஜனுடன் நைட்ரைடையும் தருகிறது.



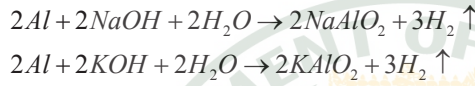
நீருடன் வினை :

சாதாரண வெப்பநிலையில் அலுமினியம் நீருடன் வினைபுரியாது செங்குட்டு வெப்பநிலையில் அலுமினியம் நீராவிபுடன் வினைபுரிந்து அலுமினாவையும் ஹைட்ரஜன் வாயுவையும் வெளியேற்றுகிறது.



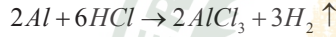
காரங்களுடன் வினை :

காரத்துடன் அலுமினியம் வினைபுரிந்து (NaOH) சோடியம் மெட்டா அலுமினேட், KOH உடன் பொட்டாசியம் மெட்டா அலுமினேட்டையும் தருகிறது.

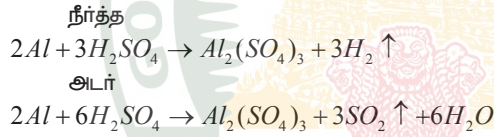


அமிலங்களுடன் வினை :

நீர்த்த மற்றும் அடர் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலத்துடன் ஹைட்ரஜன் வாயுவைத் தருகிறது.



நீர்த்த கந்தக அமிலத்துடன் வினைபுரிந்து ஹைட்ரஜன் வாயுவை வெளியேற்றும். ஆனால் அடர் கந்தக அமிலத்துடன் SO₂ வாயுவை வெளியேற்றும்.



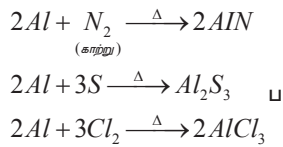
ஒடுக்க வினை :

அலுமினியம் சிறந்த ஆக்சிஜன் ஒடுக்கி, அலுமினியம் தூள் மற்றும் இரும்பு ஆக்சைடும் கொண்ட கலவையை சூடாக்கும் பொழுது இரும்பு ஆக்சைடு இரும்பாக ஒடுக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு அலுமினோ வெப்ப ஒடுக்க வினையாகும்.



அலோகத்துடன் வினை :

அலுமினியம் நேரடியாக அலோகங்களுடன் வெப்படுத்தப்படும் போது அதற்குரிய விளைபொருளை தருகிறது.



பயன்கள் :

1. இது மிகச்சிறந்த மின் கடத்தி என்பதால் மின்சார கம்பிகள் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
2. இது மிகச்சிறந்த வெப்பக்கடத்தி என்பதால் சமையல் பாத்திரங்கள் செய்ய பயன்படுகிறது.
3. சாக்லேட், சிகரெட் உறைகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
4. துருப்பிடிப்பதைத் தடுக்க பயன்படும் அலுமினிய பெலிண்ட் தயாரிக்க பயன்படுகிறது.
5. வானூர்திகளின் பாகங்கள் தயாரிக்க அலுமினியத்தின் உலோகக் கலவை பயன்படுகிறது.