

- சுமார் 30 கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன் புதையுண்ட மரங்கள் பற்பல மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு நிலக்கரியாக மாறுகிறது.
- தங்கம், வெள்ளி, இரும்பு போன்ற உலோகங்களாலான அணிகலன்கள் மற்றும் கருவிகள் செய்வதைப் பார்த்திருப்பீர்கள் அல்லவா? முதலில் உலோகங்களை வெப்பப்படுத்தி, உருக்கிய பின், தேவையான வடிவத்திற்கு அவற்றை மாற்றுகின்றனர். அவை குளிர்ந்தபின் மீண்டும் கடினமாகின்றன. இதுவும் ஒரு மீள் மாற்றமே.
- நமது சுற்றுப்புறத்தை உற்றுநோக்கினாலே போதும். பல புதிய கண்டுபிடிப்புகளை நம்மால் உருவாக்க முடியும். இதற்கு 1948-ஆம் ஆண்டு ஜார்ஜ் மெஸ்ட்ரல் என்பவர் உருவாக்கிய வெல்க்ரோ (Velcro) ஒரு சரியான உதாரணம்.
- ஜார்ஜ் மெஸ்ட்ரல் தன் நாய்க் குட்டியுடன் தினமும் நடைப்பயிற்சி செய்வது வழக்கம். ஒரு நாள் நடைப்பயிற்சி முடித்துத் திரும்பி வந்த அவர் தன்னுடைய ஆடையிலும், நாய்க்குட்டியின் உடலிலும் சிறிய விதைகள் ஒட்டியிருப்பதைக் கண்டார். அந்த விதைகளை நுண்ணோக்கியில் பார்த்த போது பல சிறிய கொக்கி போன்ற அமைப்புகள் இருந்ததைப் பார்த்தார். உடனே அதைப்போல் ஒரு பொருளைச் செய்ய முற்பட்டார்.
- வெல்க்ரோ (Velcro) என்று கூறப்படும் ஒரு புதிய பொருளைக் கண்டுபிடித்தார். வெல்க்ரோவில் சிறிய கொக்கிகள் உள்ளன. அவை பற்றும் தன்மையுடையவையாக இருந்தன. இன்று பைகள், காலணிகள், உடைகள் எனப் பலவற்றில் வெல்க்ரோ பயன்படுத்தப்படுகிறது.

2. பொருள்களைப் பிரித்தல்

- பொருள்களைப் பிரித்தெடுக்க பல்வேறு பிரித்தெடுக்கும் முறைகளை நாம் பயன்படுத்துகிறோம்
- தேவையற்றபகுதிப் பொருள்களைப் பிரிக்கவும்
- உடலுக்குத் தீங்குவிளைவிக்கும் பகுதிப்பொருள்களை நீக்கவும்
- நமக்குப்பயன்படும் பொருள்களைத் தூய்மையாகப் பெறவும் பிரித்தல் முறைகள் அவசியமாகி ன்றன.

திண்மக் கலவைகளைப் பிரிக்கும் முறைகள்

- திண்மக் கலவைகளைக் கையால் தெரிந்தெடுத்தல், தூற்றுதல், சலித்தல் மற்றும் காந்தப் பிரிப்பு முறைகளைப் பயன்படுத்திப் பிரிக்கலாம்.

கையால் தெரிந்தெடுத்தல்:

- ▶ நிறம், அளவு, வடிவத்தின் அடிப்படையில் பொருள்களைப் பிரித்தல் கையால் தெரிந்தெடுத்தல் எனப்படும்.
- ▶ கலவை குறைந்த அளவில் இருந்தால் மட்டுமே கையால் தெரிந்தெடுத்தல் முறையைப் பயன்படுத்த முடியும்.

தூற்றுதல்:

- ➔ விவசாயிகள், பதருடன் கூடிய தானியத்தைக் காற்றடிக்கும் போது முறத்தில் எடுத்துச் சற்று உயரத்திலிருந்து மெதுவாகக் கொட்டும்போது தானியம் கனமாக இருப்பதனால், கீழே விழுந்து குவியலாகச் சேரும். பதர் இலேசானதாக இருப்பதனால், காற்றால் அடித்துச் செல்லப்பட்டுச் சற்றுத் தள்ளிவிழும்.
- ➔ இவ்வாறு தானியங்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறையே தூற்றுதல் எனப்படும்.
- ➔ கலவையில் உள்ள பகுதிப் பொருள்கள் இலேசானதாக இருந்தால், அவற்றைத் தூற்றுதல் முறையில் பிரிக்கலாம்.

சலித்தல்

- Δ மாவிலிருந்து அரைபடாத பொருள்கள், குருணை, தவிடு, புழு, வண்டு ஆகியவற்றைச் சலித்தல் முறையில் பிரித்தெடுப்போம்.
- Δ மாவுசல்லடைத் துளைகளின் வழியே கீழே சென்று விடும். பெரியதுக்கள் சல்லடையிலேயே தங்கிவிடும்.
- Δ கலவையில் உள்ள பகுதிப் பொருள்களின் பருமனளவு வேறுபட்டால் மட்டுமே அவற்றைச் சலித்தல் முறையில் பிரிக்க முடியும்.
- Δ இதே போன்று கட்டுமானப் பணிகள் நடைபெறும் இடங்களிலும் மணலில் இருந்து கற்களை நீக்க சல்லடையைப் பயன்படுத்தி சலிப்பதைக் காணலாம்.

காந்தப் பிரிப்பு முறை

- காந்தத்தால் கவரப்படும் பொருள்கள் கலவையின் பகுதியாக இருந்தால், அவற்றைப் பிரித்தெடுக்கப் பயன்படும் முறையே காந்தப் பிரிப்பு முறை.

நீர்மங்களில் கரையாததிண்மப் பொருள்களைப் பிரிக்கும் முறைகள்

- நீரில்கரையாத திண்மங்களையும், ஒன்றை விடமற்றொன்று கனமான பகுதிப் பொருள்களைக் கொண்ட கலவைகளையும் தெளியவைத்தல், தெளியவைத்து இறுத்தல், வடிகட்டுதல் முதலிய முறைகளைப் பயன்படுத்தி பிரிக்கலாம்.

தெளிய வைத்தல்

- * திண்மப் பொருளும், திரவப் பொருளும் கலந்த கலவையை ஒருமுகவையில் சிறிது நேரம் அசையாமல் வைத்து, திரவத்தின் அடியில் திண்மப் பொருளைப் படியச் செய்தல் தெளிய வைத்தல் ஆகும். மேலே உள்ள திரவம் தெளிந்ததிரவம் (Supernatant liquid) எனப்படும்.

எ.கா : மணலும் நீரும் சேர்ந்த கலவை

தெளிய வைத்து இறுத்தல்

- ∅ தெளியவைத்த கலவை ஒன்றிலிருந்து, தெளிவான திரவப்பொருளை மட்டும் மற்றொரு கலனுக்குக் கண்ணாடிக்குச்சியின் உதவியுடன் மாற்றுதல் தெளிய வைத்து இறுத்தல் எனப்படும்.

வடிகட்டுதல்

- ◇ தெளிய வைத்து இறுத்தல் முறையில் பிரித்தெடுக்கப்பட்ட நீர் தெளிவாக உள்ளதா? அப்படி இல்லையென்றால், அந்த நீரை ஒரு பருத்தித் துணியைப் பயன்படுத்தி வடிகட்டவும்.
- ◇ இப்போது தெளிவான நீர் கிடைக்கிறதல்லவா? ஏனெனில், துணியில் உள்ள இழைகளுக்கு இடையே துளைகள் இருப்பதனால் (சல்லடையில் இருப்பதுபோல்) அதன் வழியாக நீர் கீழே சென்றுவிடுகிறது. மணல்துகள்கள் துணியிலேயே தங்கிவிடுகின்றன.
- ◇ இதுபோன்ற கலவைகளை வடிகட்ட ஆய்வகங்களில், துணிக்குப் பதிலாக வடிகாள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. வடிகாளிலும் துணியில் இருப்பதுபோலவே மிக நுண்ணிய துளைகள் இருக்கின்றன. ஆய்வகத்தில் வடிகாளைப் பயன்படுத்தி வடிகட்டும்பொழுது வடிகாளைப் புனல் வடிவில் மடித்துக்கொள்ள வேண்டும். அதைப் புனலில் பொருத்தி வடிகட்ட வேண்டிய கலவையை அதில் ஊற்ற வேண்டும். வடிகாளின் துளைகள் வழியே வெளியேறும் திரவத்தை முகவையில் சேகரிக்க வேண்டும்.
- ◇ இதற்கு வடநீர் என்று பெயர். வடிகாளிலேயே தங்கும் பொருள் கசடு எனப்படும்.

நீர்மங்களில் கரைந்துள்ள திண்மப் பொருள்களைப் பிரிக்கும் முறைகள்

- நீர்மங்களில் கரைந்துள்ள திண்மப் பொருள்களைப் பிரிக்க ஆவியாதல் மற்றும் ஆவிசுருங்கி நீர்மமாதல் போன்ற முறைகள் பயன்படுகின்றன.

ஆவியாதல்

- » நீருடன் கலந்துள்ள உப்பை நாம் ஆவியாதல் முறையைப் பயன்படுத்திப் பிரிக்கலாம்
- » வெப்பப்படுத்தும் போது ஒரு நீர்மமானது ஆவியாக மாறும் நிகழ்ச்சி ஆவியாதல் எனப்படும்.
- » நீர்மங்களில் கரைந்துள்ள திண்மப் பொருள்களைப் பிரிக்க ஆவியாதல் முறை பயன்படுகிறது.

ஆவிசுருங்கி நீர்மமாதல்

- ஒருபொருளின் ஆவி, குளிர்ச்சி அடையும் போது நீர்மமாக மாறுகிறது. இந்நிகழ்ச்சி ஆவிசுருங்கி நீர்மமாதல் எனப்படுகிறது.

ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட முறையில் பிரிந்தெடுப்பதன் அவசியம்

- அன்றாட வாழ்வில் நாம் பயன்படுத்தும் பல பொருள்கள், பல்வேறு பிரித்தல் முறைகளில் தூய்மையாக்கப்பட்ட பின்னரே பயன்பாட்டிற்கு வருகின்றன.
- எடுத்துக்காட்டாக, கரும்பிலிருந்து சர்க்கரையைத் தயாரிக்கும் பொழுதுவடி கட்டுதல், ஆவியாதல், படிசுமாக்கல் போன்ற பல பிரித்தல் முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இரும்பு, தங்கம், அலுமினியம், தாமிரம் போன்ற உலோகங்களை அவற்றின் தாதுக்களிலிருந்து பிரிக்கவும், அவற்றைத் தூய்மையாகப் பெறவும் ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட பிரித்தல் முறைகள் பயன்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா ?

- ❖ ஒரு லிட்டர் கடல் நீரில் சுமார் 3.5 கிராம் உப்பு கரைந்துள்ளது.
- ❖ கடல் நீரில் நாம் உண்ணும் உப்பு மட்டும் இல்லாமல் 50க்கும் மேற்பட்ட கனிமங்கள் உள்ளன. இவையனைத்தும் தொழில் துறைகளில் முக்கியத்துவம் பெற்றவை.
- ❖ நீர்சுழற்சியில் ஆவியாதல் மற்றும் ஆவி சுருங்கி நீர்மமாதல் ஆகியவையே அடிப்படைச் செயல்கள். இதுவே மழை வரக் காரணம்.

தகவல் துளிகள்

- ❖ பெட்ரோல், மண்ணெண்ணெயிலிருந்து அந்துருண்டை (நாஃப்தலின்) வரை எண்பத்தாறு வகையான பொருள்கள் கச்சா எண்ணெய் என்னும் கலவையில் இருந்தே பிரித்தெடுக்கப்படுகின்றன.
- ❖ காற்று பல வாயுக்கள் சேர்ந்த கலவையாகும்.

3. அன்றாட வாழ்வில் வேதியியல்

- ▶ ஆசிரியர் பயன்படுத்தும் சுண்ணக்கட்டி (Chalk piece) ஒரு வேதிப் பொருள்.
- ▶ நாம் பயன்படுத்தும் பேனா மையும் ஒரு வேதிப்பொருளே.

சிமெண்டும் அதன் பயன்களும்

- ✧ 1824 இல் ஜோசப் அஸ்பிடின் என்ற ஆங்கிலேய கட்டிடத் தொழிலாளி (கொத்தனார்) முதன்முதலில் சிமெண்டைக் கண்டுபிடித்தார்.
- ✧ போர்ட்லேண்ட் நாட்டிலுள்ள சுண்ணாம்புக் கல்லினை இப்பொருள் ஒத்திருந்ததால் அவர் கண்டுபிடித்த சிமெண்டைப் போர்ட்லேண்ட் சிமெண்ட் என்று அழைத்தனர்.
- ✧ சிமெண்ட் என்பது சுண்ணாம்புக்கல், களிமண், ஜிப்சம் போன்ற பொருள்களைக் குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் கலந்து, வெப்பப்படுத்தி, குளிர வைத்து, பொடியாக்கிக் கிடைக்கும் ஒரு வேதிக் கலவையாகும்.
- ✧ இது சாம்பல் நிற மாவு போன்றது. இதனைக் காற்று புகாப் பைகளில் அடைத்து விற்பனை செய்கின்றனர்.
- ✧ சிமெண்டுடன் நீரைச் சேர்க்கும் பொழுது சில மணி நேரத்தில் அது கெட்டித் தன்மை அடைகிறது என்று அறிகிறோம்.
- ✧ இதற்குச் சிமெண்டின் கெட்டிப்படும் தன்மை என்று பெயர்.

சிமெண்டின் பயன்கள்

- காரை, கற்காரை, வலுவூட்டப்பட்ட காரை போன்ற பல விதங்களில் சிமெண்ட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

காரை

- காரை என்பது சிமெண்ட்டும், மணலும் நீருடன் கலந்த கலவை ஆகும். வீடுகளில் சுவர்கள் கட்டுவதற்கும், அவற்றின் மேலே பூசுவதற்கும் தரை போடுவதற்கும் காரை பயன்படுகிறது.

கற்காரை (காங்கிரீட்)

- சிமெண்ட், மணல், ஜல்லிக் கற்கள், நீர் சேர்ந்த கலவையே கற்காரை ஆகும். கட்டிடங்கள், பாலங்கள், அணைக்கட்டுகள் கட்டுவதற்கு இது பயன்படுகிறது.

வலுவூட்டப்பட்ட காரை (RCC - Reinforced Cement Concrete)

- இரும்புக் கம்பிகள் அல்லது எஃகு வலைகளைக் கற்காரையோடு சேர்த்துப் பெறப்படுவதே வலுவூட்டப்பட்ட காரையாகும்.
- இந்தக் காரை மிகவும் வலுவானதாகவும் உறுதியானதாகவும் இருக்கும்.
- இது அணைக்கட்டுகள், பாலங்கள், வீட்டின் மேல்தளம் மற்றும் தூண்கள் கட்டுவதற்குப் பயன்படுகிறது. இதைக் கொண்டு பெரிய குடிநீர்த் தொட்டிகள், குழாய்கள் மற்றும் கழிவு நீர் வடிகால்களையும் அமைக்கிறார்கள்.

நெகிழிகள்(Plastics)

- நெகிழி (பிளாஸ்டிக்) என்பது நாம் அனைவரும் அறிந்ததே.

- சில ஆண்டுகளுக்குமுன் கண்ணாடிப் புட்டிகளும், இரும்புக் குழாய்களுமே இருந்தன.
- அவற்றிற்குப் பதில் இன்று நெகிழியால் ஆன பொருள்கள் தினசரிப் பயன்பாட்டில் உள்ளன.
- குழாய்கள், பொம்மைகள், பாத்திரங்கள், எழுதுபொருள்கள், மருத்துவச் சாதனங்கள் என நெகிழியின் பயன்பாடுகள் அதிகமாகிக் கொண்டே செல்கின்றன.
- நெகிழி தண்ணீர் புட்டிகள் இன்று இயல்பான பயன்பாட்டிற்கு வந்துவிட்டன.
- இந்த நெகிழிப் பொருள்களும் ஒருவகை வேதிப் பொருள்களே.

நெகிழியின் வகைகளும் அவற்றின் பயன்களும்

- ◇ PET (பாலிஎத்திலீன்டெரிதாலேட்)
- ◇ PET புட்டிகள் போன்றவை வெப்பத்தால் இளகி விடுகின்றன.
- ◇ இவற்றைக் குளிர் வைத்தால் மீண்டும் உறுதியாகின்றன. இவ்வகை நெகிழிகள் வெப்ப இளகும் நெகிழிகள் (thermo plastics) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
- ◇ பாலிதீன் பைகள், பி.வி.சி (பாலிவினைல் குளோரைடு) குழாய்கள், வாளி, சீப்பு, விளையாட்டுப் பொம்மைகள் போன்றவை வெப்ப இளகும் நெகிழிகளால் ஆனவை.
- ◇ சமையலுக்குப் பயன்படும் பாத்திரங்களில் உள்ள நெகிழிக் கைப்பிடிகள் வெப்பப்படுத்த முடியாது.
- ◇ ஏனெனில் இவை வெப்ப இறுகும் நெகிழி (Thermosetting plastic) வகையைச் சேர்ந்தவை ஆகும்.
- ◇ இவ்வகை நெகிழிகள் ஒருமுறை குறிப்பிட்ட வடிவத்தில் செய்யப்பட்ட பிறகு மீண்டும் வெப்பப்படுத்தி இளக வைக்க முடியாது.
- ◇ (எ.கா.) பேக்கலைட் மற்றும் மெலமைன். பேக்கலைட் மின்சாரத்தையும், வெப்பத்தையும் கடத்தாப் பொருளாகும்.
- ◇ இது மின்காப்புப் பொருள்கள், மின் பொத்தான்கள், சமையல் கலன்களின் கைப்பிடிகள் போன்றவற்றைச் செய்யப் பயன்படுகிறது.
- ◇ மெலமைன் தீப்பிடிக்காத ஒரு பொருளாகும். மேலும் இது அதிக வெப்பத்தையும் தாங்கக்கூடியது.
- ◇ எனவே வீட்டிற்குத் தரையிட உதவும் டைல்ஸ், சமையல் பாத்திரங்கள், தீப்பிடிக்கா உடைகள் போன்றவற்றைத் தயாரிக்க மெலமைன் பயன்படுகிறது.

நெகிழியும் சுற்றுச்சூழலும்

- ◇ நெகிழி நமது பூமியின் ஆயுளுக்கே மிகப் பெரிய கேடாக அமைவதையும் நாம் அறிய வேண்டும். பயன்படுத்திய நெகிழியைத் தூக்கி எறிகின்றோம்.
- ◇ இதனால், பின்வரும் விளைவுகள் ஏற்படுகின்றன.
- ◇ நெகிழி மண்ணில் மக்குவதில்லை.
- ◇ மழைநீரை மண்ணிற்குள் செல்ல விடுவதில்லை.
- ◇ தாவரங்களின் வளர்ச்சியைத் தடுக்கிறது.

- ◇ உடைந்த நெகிழிப் பொருள்களில் தேங்கும் நீரில் கொசுக்கள் உற்பத்தியாகி நோய்கள் பரவும் அபாயம் உருவாகிறது.
- ◇ நீரோட்டங்களைத் தடுக்கிறது.
- ◇ உயிரினங்களின் உணவோடு நெகிழிக் கலப்பு ஏற்பட்டு அவை அழியும் அபாயம் ஏற்படுகிறது.
- ◇ நெகிழி / பாலிதீன் பைகளை எளித்தால் விஷவாயுக்கள் வெளியேறி காற்றில் கலக்கின்றன.
- ◇ அவை நமக்குச் சுவாசக் கோளாறுகளை ஏற்படுத்துகின்றன.
- ◇ இப்படி நிலம், நீர், காற்று மூன்றையுமே நெகிழிகள் மாசுபடுத்துவதால் அவற்றின் பயன்பாட்டைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- ◇ பதிலாகத் துணிப்பை, சணல் பை, பாக்குமட்டைத் தட்டு, காகிதக் குவளை போன்ற மக்கும் பொருள்களால் ஆனவற்றைப் பயன்படுத்தலாம்.

கண்ணாடியும் அதன் பயன்களும்

- ◇ வீட்டுச் சன்னல்கள், மகிழுந்து, பேருந்து, அலங்காரவிளக்குகள் போன்றவற்றில் விதவிதமான கண்ணாடிகளைப் பயன்படுத்துகிறோம்.
- ◇ சில கண்ணாடிகள் ஒளி ஊடுருவும் தன்மை உடையவை.
- ◇ ஆனால், நாம் முகம் பார்க்கும் கண்ணாடியோ ஒளி ஊடுருவாத் தன்மையுடையது.
- ◇ அதன் பின்புறம் ஒருவகை வேதிப்பூச்சு இருப்பதால் ஒளியைத் தடுத்துத் திருப்பி அனுப்புகிறது.
- ◇ இதனால் கண்ணாடியில் தோன்றும் பிம்பத்தை நம்மால் காணமுடிகிறது.

கண்ணாடி எதனால் ஆனது?

- ◇ கண்ணாடியானது சிலிக்கா (மணல்), கால்சியம் கார்பனேட் (கண்ணாம்புக்கல்), சோடியம் கார்பனேட் ஆகிய வேதிப்பொருள்களால் ஆனது.
- ◇ இவை மூன்றையும் மிக அதிக வெப்பநிலையில் வெப்பப்படுத்தும்போது அக்கலவை உருகிப் பாகுபோல ஆகிவிடும்.
- ◇ உருகிய கண்ணாடியை வெவ்வேறு வடிவிலான வார்ப்புகளில் ஊற்றி அதைக் குளிரச் செய்து கண்ணாடிப் பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- ◇ உருகிய கண்ணாடியை விரைவாகக் குளிர் வைத்தால் அது நொறுங்கும் தன்மையைப் பெற்று எளிதில் உடைந்துவிடும்.
- ◇ கண்ணாடியை மிக மெதுவாக குளிரச் செய்தால் அது ஒளியை ஊடுருவச் செய்யாது.
- ◇ எனவே கண்ணாடியை மிக மெதுவாகவோ வேகமாகவோ குளிரச் செய்யக் கூடாது.
- ◇ அதனை ஒரே சீராகவும், மெதுவாகவும் குளிர் வைக்க வேண்டும். இக்குளிர்ண்டும் முறைக்குக் “கட்டுப்படுத்தி ஆற்றுதல்” (annealing) என்று பெயர்.
- ◇ சன்னல் கண்ணாடிகள், வாகனக் கண்ணாடிகள், மின்விளக்குகள், மருத்துவச் சாதனங்கள், ஆய்வுக்கூடங்களில் பயன்படும் குடுவைகள், சோதனைக் குழாய்கள், முகவைகள், அளவுசாடிகள் போன்ற பல்வகைப் பொருள்களைத் தயாரிக்கக் கண்ணாடி பயன்படுகிறது.

சோப்பு- தயாரித்தலும் பயன்களும்

- ♣ சலவைச் சோப்பு, குளியல் சோப்பு, குழந்தைகளுக்கான குளியல் சோப்பு, திரவச் சோப்பு, மருத்துவக் குணமுள்ள சோப்பு போன்ற பலவகையான சோப்புகள் பயன்பாட்டில் உள்ளன.
- ♣ மேற்கண்ட அனைத்து சோப்புகளும் ஒரே மாதிரியான மூலப்பொருள்களால் தயாரிக்கப்பட்டவையல்ல. அவை சேர்க்கப்படும் விகிதமும் மாறுபடுகின்றன. விற்பனையாகும் ஒவ்வொரு சோப்புக்கட்டியின் மேலுறையிலும் பயன்படுத்தப்பட்ட மூலப்பொருள்களைக் குறிப்பிட்டிருப்பர்.
- ♣ சாப்பிடுவதற்கு முன்னர் கை கழுவ வேண்டியது அவசியம்.
- ♣ பல்வேறு காரணங்களால் கைகளில் ஒட்டிக் கொண்டிருக்கும் கிருமிகள் உணவோடு கலந்து நோய்த்தொற்று ஏற்பட வாய்ப்புள்ளது.
- ♣ அதைத் தடுக்க சாப்பிடுவதற்கு முன் சோப்பினால் கைகளை நன்றாகக் கழுவுவது மிகவும் சிறந்தது. சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு (Sodium hydroxide) வாங்க முடியுமானால் வீட்டிலேயே சோப்பைத் தயாரிக்கலாம்.

இழைகள்

- ♣ பல்லாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன் ஆதி கால மனிதன் இலைகளை ஆடையாக உடுத்தினான்
- ♣ பிறகு, வேட்டையாடிய மான், புலி, கரடியின் தோல் ஆகியவற்றை உடையாக அணிந்து வலம் வந்ததையும் வரலாற்றுப் பாடத்தில் படித்திருக்கிறோம்.
- ♣ இப்போது, அங்கிருந்து அறிவியல் மற்றும் நாகரிகப் பாதையில் வெகுதொலைவு கடந்து வந்துவிட்டோம். தற்போது பலவிதமான இழைகளைப் பயன்படுத்தி நெய்யப்பட்ட ஆடைகளை அணிகிறோம்.
- ♣ கோடைக் காலங்களில் வெப்பம் அதிகமாக இருப்பதால் நாம் பருத்தி ஆடைகள் அணிவதை விரும்புகிறோம்.
- ♣ குளிர் காலங்களில் குளிரில் இருந்து நம்மைக் காத்துக் கொள்ளக் கம்பளி ஆடைகளைப் பயன்படுத்துகிறோம்.
- ♣ மழைக் காலங்களில் பாலியெஸ்டராலான மழைக்கோட்டுகள், குடைகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துகிறோம்.
- ♣ இவ்வாறு நாம் அணியும் ஆடைகள் வெவ்வேறு விதமாக உள்ளன. இவற்றையெல்லாம் நாம் எப்படிப் பெறுகிறோம் என்பதைக் காணலாம்.
- ♣ நூலைப் பிரிக்கும்போது கிடைக்கும் மெல்லிய பகுதியே இழை ஆகும்.
- ♣ இழைகளைப் பயன்படுத்தி நூல் தயாரிக்கப்படுகின்றன. அந்த நூலைக் கொண்டுதான் ஆடைகள் நெய்யப்படுகின்றன

இழைகளின் வகைகளும் பயன்களும்

- ♣ இழைகளை நாம் எங்கிருந்து பெறுகிறோம் என்பதன் அடிப்படையில் அவற்றை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

இயற்கை இழைகள்

செயற்கை இழைகள்

இயற்கை இழைகள்

- ♣ தாவரங்கள்-விலங்குகளிலிருந்து பெறப்படும் இழைகள் இயற்கை இழைகள் எனப்படும்.
- ♣ சணல், தாவரத்தின் தண்டுப் பகுதியில் இருந்து பெறப்படும் இழை ஆகும்.
- ♣ இது பைகள், திரைச்சீலைகள், தரைவிரிப்புகள் போன்ற பலவகைப் பொருள்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றது.
- ♣ பருத்தி ஆடைகளை நெய்ய, பருத்திச் செடியிலிருந்து பெறப்பட்ட பஞ்சினைத் திரித்து நூலை உருவாக்கி, அதைக் கொண்டே துணி நெய்கின்றனர்.
- ♣ இந்தப் பஞ்சில் செல்லுலோஸ் (Cellulose) எனும் வேதிப் பொருள் உள்ளது.
- ♣ தேங்காய் நார், தேங்காயின் ஓட்டுப் பகுதியின் மேலிருந்து பிரித்தெடுத்து, பதப்படுத்திப் பெறப்படுகிறது.
- ♣ இது கயிறுகள், தரைவிரிப்புகள், வீட்டு உபயோகப் பொருள்கள் போன்றவை தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றது. பட்டுப் பூச்சியிலிருந்து பட்டுஇழையும், செம்மறிஆடு போன்ற கால்நடைகளின் உரோமத்திலிருந்து கம்பளியும் கிடைக்கின்றன.

செயற்கை இழைகள்

- ♣ அறிவியல் முறையில் வேதிப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கப்பட்ட இழைகள் செயற்கை இழைகள் ஆகும்.
- ♣ பாலியெஸ்டர், நைலான், ரேயான் போன்றவை செயற்கை இழைகள். இவற்றைப் பயன்படுத்தி நாம் ஆடைகள் மட்டும் தயாரிப்பதில்லை.
- ♣ மீன்பிடி வலைகள், கயிறு, பாராசூட் போன்ற பலவகையான பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- ♣ இவை பல்வேறு தொழில்துறைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தகவல் துளிகள்...!

- ♣ இந்தியாவின் முதல் அனுமதி பெற்ற சிமெண்ட் தொழிற்சாலை குஜராத்தில் உள்ள போர்பந்தர் என்னும் ஊரில் 1914 ஆம் ஆண்டு இந்தியா சிமெண்ட் லிமிடெட் என்னும் நிறுவனத்தால் தொடங்கப்பட்டது.
- ♣ கி.பி. மூன்றாம் நூற்றாண்டில் முதன் முதலாக மெசப்படோமியர்கள் கண்ணாடியைப் பயன்படுத்தியதன் அடையாளமாக அப்பகுதியில் கண்ணாடித் துண்டுகள் அகழ்வாய்வில் கண்டெடுக்கப் பட்டுள்ளன.
- ♣ தற்போது உயிரி நெகிழிகள் (Bio-Plastics) என்ற புதியவகை நெகிழிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இவை மண்ணில் மக்கும் தன்மை பெற்றவை.

4.நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

- ❖ அனைத்துப் பொருள்களும் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறையைப் பெற்றுள்ளன.
- ❖ அறிவியல் உலகில், நிறை மற்றும் குறிப்பிட்ட இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும் தன்மை கொண்டவை பருப்பொருள்கள் ஆகும்.
- ❖ நிறையையும், இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும் பண்பையும் பெற்றுள்ள எல்லாப் பருப்பொருள்களும் ஒரே வகையானவை அல்ல.

பருப்பொருள்களின் இயற்பியல் பண்புகள் செயல் :1

- △ ஒரு சுண்ணக்கட்டியை எடுத்து பொடியாக்கிய பின்.
- △ சிறு துகள்கள் எல்லாம் சேர்ந்து தான் சுண்ணக்கட்டி என்னும் பருப்பொருளாக மாறியுள்ளது.
- △ சிறு துகள்கள்தான் பருப்பொருள் உருவாக அடிப்படையாக உள்ளன.
- △ இந்தச் சிறு துகள்கள், அணுக்கள் மற்றும் மூலக்கூறுகளால் ஆனவை.
- △ மூலக்கூறுகள் அணுக்களால் ஆனவை.

பருப்பொருளின் துகள்களின் பண்புகள் செயல்:2

- △ ஒரு சுண்ணாடிக் குவளையில் சிறிதளவு நீரை எடுத்துக்கொண்டு நீர் மட்டத்தின் அளவைக் குறித்துக் கொள்ளவும்.
- △ சிறிதளவு சர்க்கரையைச் சேர்த்துக் சுண்ணாடிக் குச்சியால் நன்றாகக் கலக்கவும். சுண்ணாடிக் குவளையைக் கூர்ந்து கவனிக்கவும்.
- △ மேற்குறிப்பிட்ட செயல்பாட்டின் மூலம் நீர்மட்டம் மாறாததையும், ஆனால் நீரின் சுவை மாறியுள்ளதையும் அறியமுடிகிறது.
- △ நீரில் சர்க்கரை கலந்துள்ளதால்தான் நீரின் சுவை இனிப்பாக மாறியுள்ளது.
- △ சர்க்கரை, நீரில் கரையும்போது நீரின் மூலக்கூறுகளுக்கிடையே உள்ள இடைவெளியைச் சர்க்கரை மூலக்கூறுகள் அடைத்துக் கொள்கின்றன.
- △ இதனால், குவளையில் நீர்மட்டம் உயரவில்லை.
- △ இந்தச் செயல்பாட்டின் மூலம் மூலக்கூறுகளுக்கு இடையே இடைவெளி உள்ளது என்பதை உணரலாம்.

செயல்:3

- △ ஒரு சுண்ணாடிக் குவளையை எடுத்துக் கொண்டு, அதில் பாதி அளவு நீரை நிரப்ப வேண்டும்.
- △ எழுதுகோலில் பயன்படுத்தும் நீலநிற மையைக் சுண்ணாடிக் குவளையில் மெதுவாகவும், கவனமாகவும் சேர்க்கவும்.
- △ சிறிது நேரம் அசையாமல் வைத்து உற்று நோக்கவும்.
- △ இந்தச் செயலிலிருந்து நீல மை மெதுவாக நீருடன் கலப்பதைக் காணலாம்.