

எமது சூழலில் உள்ளவை

பகல் நேரத்தில் வீட்டுத்தோட்டம் அல்லது பாடசாலைத் தோட்டம் அல்லது அமைதியான சூழல் போன்ற இடங்களுக்குச் சென்று சுற்றுப்புறச் சூழலை நன்றாக அவதானியுங்கள். அங்கு தாவரங்கள், விலங்குகள் என்பவற்றுடன் வேறு பலவற்றையும் நீங்கள் காண்பீர்கள். பல்வேறு ஒலிகளைக் கேட்பீர்கள். சூரிய வெப்பம் காரணமாக சூட்டை உணர்வீர்கள். வீசும் காற்று உங்கள் உடம்பின் மேல் படுவதையும், அதனால் கிடைக்கும் குளிர்ச்சியையும் உணர்வீர்கள்.



ஒப்படை 2.1

சுற்றுப்புறச் சூழலில் நீங்கள் பார்க்கும், கேட்கும், உணரும் பல்வேறு விடயங்களை பட்டியல்படுத்துங்கள்.

கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நன்றாக விளங்கி இதனை உங்கள் பயிற்சிக் கொப்பியில் பிரதி செய்து மேலே நீங்கள் பட்டியல் படுத்திய விடயங்களைக் கொண்டு அட்டவணையை பூர்த்தி செய்யுங்கள்.

திணிவு உண்டு - ✓ திணிவு இல்லை - ✗
வெளியில் இடத்தைக் கொள்ளும் - ✓
வெளியில் இடத்தைக் கொள்ளாது - ✗

அட்டவணை 2.1

சூழலில் உள்ளவை	திணிவு	வெளியில் இடத்தை கொள்ளும்
1. பேனை	✓	✓
2. நீர்	✓	✓
3. சூரிய வெப்பம்	✗	✗
4. வளி		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

வளிக்குத் திணிவு உண்டா? வளி வெளியில் இடத்தை கொள்கின்றதா? போன்ற வினாக்கள் உங்கள் மனதில் தோன்றலாம். இப் பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கு பரிசோதனை ரீதியில் செயற்பாடொன்றை செய்து பார்த்தலே சிறந்ததாகும்.

வளி வெளியில் இடத்தை கொள்கின்றதா என அறிந்து கொள்ள பின்வரும் செயற்பாட்டை செய்து பார்ப்போம்.

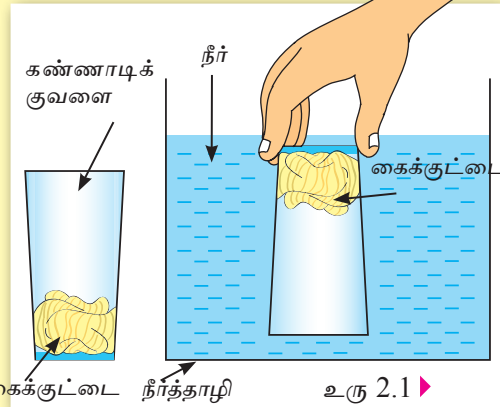


செயற்பாடு 2.1

வளி வெளியில் இடத்தை கொள்கின்றதா என அறிந்து கொள்ள செயற்பாடொன்றில் ஈடுபடுவோம்.

தேவையான பொருள்கள் : நீர்த்தாழி, உலர்ந்த கைக்குட்டை, உலர் கண்ணாடிக் குவளை

- கைக்குட்டையொன்றை உலர் கண்ணாடிக் குவளையின் அடியில் வைத்து அதனை கவிழ்த்து படத்தில் காட்டியவாறு நீர்த்தாழியினுள் நிலைக்குத்தாக அமிழ்த்துங்கள்.
- பின்னர் கண்ணாடிக் குவளையை வெளியே எடுத்து கைக்குட்டை ஈரமாக்கப்பட்டுள்ளதா என அவதானியுங்கள்.
- இதில் இருந்து நீங்கள் பெறும் முடிவு யாது?



இங்கு கைக்குட்டை ஈரமற்று இருப்பதை அவதானித்திருப்பீர்கள். கண்ணாடிக் குவளையில் உள்ள வளி இடத்தை அடைப்பதால் நீர் கண்ணாடிக் குவளையினுள் செல்ல முடியவில்லை. இதனால் கைக்குட்டை ஈரமாக்கப்படவில்லை.

ஆகவே வளியானது வெளியில் இடத்தை கொள்கின்றது என இச்செயற்பாட்டின் மூலம் முடிவுக்கு வரலாம்.

நீர், கண்ணாடிக்குவளை என்பவற்றைப் போல் வளியும் வெளியில் இடத்தை கொள்கின்றது என்பது தெளிவாகின்றது.

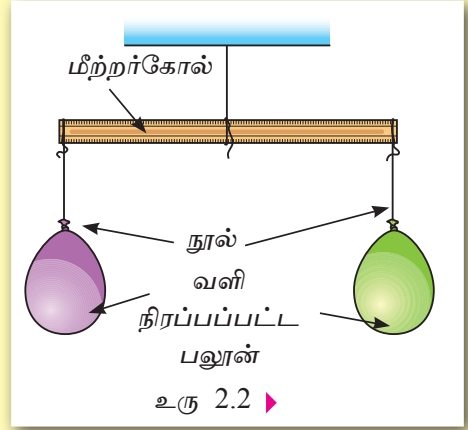
பேனை, புத்தகம் என்பவற்றைப் போல் வளிக்கும் திணிவு உண்டா? நாம் இதை அறிந்து கொள்வோம்.



செயற்பாடு 2.2

**வளிக்குத் திணிவு உண்டு என அறிந்து கொள்ள
செயற்பாடொன்றைச் செய்து பார்த்தல்.**

- தேவையான பொருள்கள் : வளி நிரப்பப்பட்ட 2 பலூன்கள், மீற்றர் கோல், நூல்
- உரு 2.2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள வாறு அமைப்பொன்றை உருவாக்குங்கள்.
- வளி நிரப்பப்பட்ட பலூன்களை மீற்றர்கோலின் இரு புறமும் கட்டி தொங்கவிட்டு மீற்றர்கோல் கிடையாகவுள்ளவாறு சமநிலைப் படுத்துங்கள்.
- பின்னர் பலூன் வெடிக்காதவாறு பலூனிலுள்ள வளியை வெளியேற்றுங்கள்.
- தற்போது மீற்றர்கோலின் சமநிலைக்கு யாது நிகழ்கின்றது எனக் கூறுங்கள்.



ஒரு பலூனிலிருந்து வளி வெளியேற்றிய போது கோல் சமநிலையற்றுப் போவதையும் வளி கொண்ட பலூன் பக்கமாக கோல் சாய்வதையும் அவதானிக்கலாம். பலூனில் உள்ள வளி வெளியேற்றப்பட்டமையே இதற்குக் காரணமாகும். இச் செயற்பாட்டிலிருந்து **வளிக்குத் திணிவு உண்டு** என விளங்கிக் கொண்டிருப்பீர்கள்.

- ★ யாதேனும் பொருளில் அடங்கியுள்ள சடப்பொருளின் அளவு திணிவு என அழைக்கப்படும்.
- ★ திணிவை அளப்பதற்கு kg (கிலோகிராம்), g (கிராம்), mg (மில்லிகிராம்) ஆகிய அலகுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ★ திணிவை அளப்பதற்கான சர்வதேச நியம அலகு கிலோகிராம் ஆகும்.

2.1 சடப்பொருளும் சக்தியும்

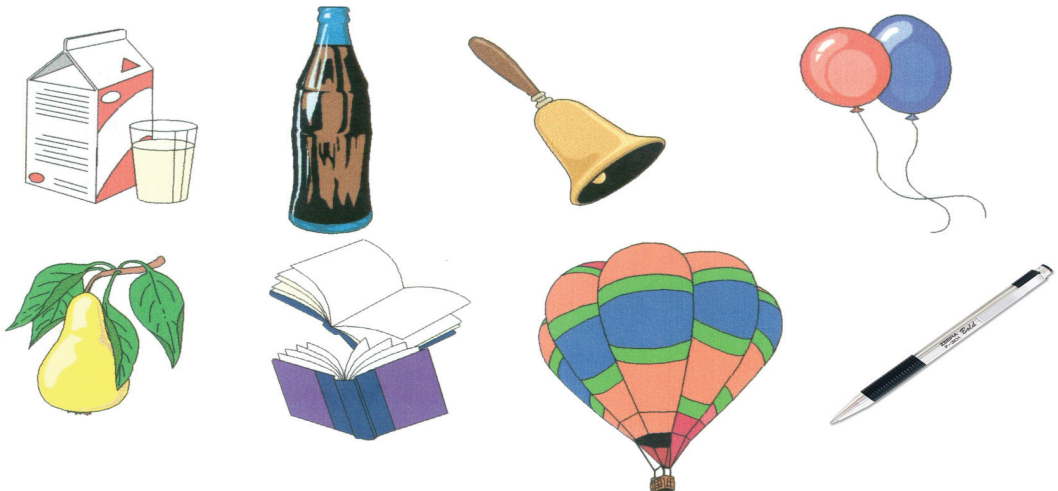
திணிவைக் கொண்டிருத்தல், வெளியில் இடத்தை எடுத்தல் ஆகிய இயல்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு எம்மைச் சூழவுள்ளவற்றை பின்வருமாறு வகைப்படுத்த முடியும்.

திணிவைக் கொண்டதும் வெளியில் இடத்தை எடுத்துக் கொள்வதுமான பொருள்கள் - பேனை, நீர், வளி, மேசை, பால்.

திணிவைக் கொண்டிராததும் வெளியில் இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளாதது மானவை - ஒலி, ஒளி, வெப்பம், மின்.

திணிவைக் கொண்டதும் வெளியில் இடத்தை கொள்வதுமான பொருள்கள் சடப்பொருள்கள் என அழைக்கப்படும்.

எமது அன்றாட வாழ்வில் பொருள்கள் என அழைக்கப்படுவதே சடப் பொருள்களாகும்.



உரு 2.3 ▲ சில சடப்பொருள்கள்

திணியைக் கொண்டிராதவையும் வெளியில் இடத்தை எடுத்துக் கொள்ளாததுமானவை சக்தி என அழைக்கப்படும். ஒலி, ஒளி, வெப்பம் போன்றவை இதற்கு உதாரணங்களாகும்.

எனவே நாம் சூழலில் உள்ளவற்றை சடப்பொருள்கள், சக்தி என பிரதான இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்க முடியும்.



ஒப்படை 2.2

ஒப்படை 1 இல் நீங்கள் தயாரித்த பட்டியலில் உள்ளவற்றை சடப் பொருள், சக்தி என வகைப்படுத்துங்கள்.

2.2 சடப்பொருளின் பௌதிக நிலைகள்

அன்றாட வாழ்வில் வெப்பத்தைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு நாம் பயன்படுத்தும் பொருள்களான விறகு, மண்ணெண்ணெய், திரவ பெற்றோலிய வாயு (L.P Gas) ஆகிய சடப்பொருள்களை ஞாபகப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள்.

இச் சடப்பொருள்களை அவை காணப்படும் பௌதிக நிலைகளுக்கு ஏற்ப வகைப்படுத்த முடியும்.

- விறகானது திண்ம நிலையில் காணப்படும் சடப்பொருளாகும்.
- மண்ணெண்ணெயானது திரவ நிலையில் காணப்படும் சடப் பொருளாகும்.
- L.P வாயுவானது வாயு நிலையில் காணப்படும் சடப்பொருளாகும்.

உங்களைச் சூழவுள்ள பொருள்களை அல்லது அன்றாடத் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தும் பொருள்களை ஞாபகப்படுத்திக் கொள்ளுங்கள். அப்பொருள்களை திண்மம், திரவம், வாயு என வகைப்படுத்த முடியுமா எனப் பாருங்கள்.



ஒப்படை 2.3

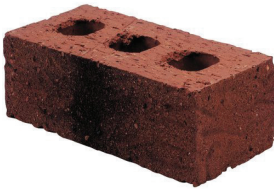
பின்வரும் பொருள்களை திண்மம், திரவம், வாயு என வகைப்படுத்துங்கள்.

கருப்பட்டி, நீர், சீனி, செங்கட்டி, பேனை, தேங்காயெண்ணெய், வளி, மேசை, நீராவி, பஞ்சு, அரிசி, பசும்பால், ஒட்சிசன் வாயு, இளநீர், கரி, வைரம், இரத்தினக்கல், தங்கம், மணல்.

சடப்பொருள்கள் திண்மம் (solid), திரவம் (liquid), வாயு (gas) என்னும் மூன்று நிலைகளில் ஏதாவது ஒரு நிலையில் காணப்படுகின்றன என்பது தெளிவாகின்றது.

▶▶ திண்மச் சடப்பொருள்களின் இயல்புகள்

பல்வேறு திண்மச் சடப்பொருள்களை அவதானியுங்கள். அவற்றின் வடிவம், கனவளவு தொடர்பாக உமக்கு யாது கூற முடியும்? அவை இலகுவாக மாற்றிக் கொள்ள முடியாத வடிவங்களைக் கொண்டுள்ளன. அதாவது அவை திட்டமான வடிவங்களைக் கொண்டுள்ளன. அதே போல் அவற்றுக்குத் திட்டமான கனவளவும் உண்டு.



செங்கல்



துடுப்பாட்ட மட்டை



கருங்கல்

உரு 2.4 ▶ சில திண்மச் சடப்பொருள்கள்

திண்மச் சடப்பொருள்கள்,

- ★ திட்டமான வடிவம் காணப்படும்.
- ★ திட்டமான கனவளவு காணப்படும்.

▶▶ திரவச் சடப்பொருள்களின் இயல்புகள்

திரவச் சடப்பொருள்களின் இயல்புகளைக் கண்டறிவதற்கு எளிய செயற்பாடொன்றை மேற்கொள்ளுங்கள்.

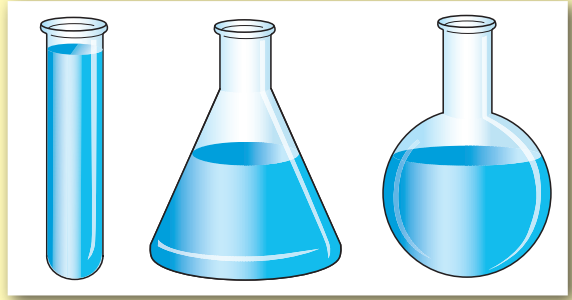


செயற்பாடு 2.3

திரவங்களின் இயல்புகளைக் கண்டறிவோம்.

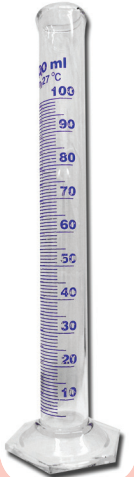
தேவையான பொருள்கள் : அளக்கும் உருளை, நீர், வெவ்வேறு வடிவங்கள் கொண்ட ஊடுகாட்டும் மூன்று பாத்திரங்கள்

- அளக்கும் உருளையில் 25 ml நீரை அளந்து எடுத்துக் கொள்ளுங்கள்.
- அளக்கும் உருளையில் திரவத்தின் வடிவம் எவ்வாறு அமைகின்றது?
- அளக்கும் உருளையில் 25 ml நீரை அளந்து எடுத்து வெவ்வேறு வடிவங்கள் கொண்ட மூன்று பாத்திரங்களில் இடுங்கள்.



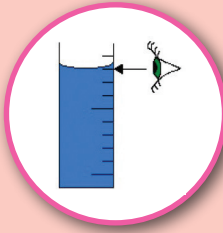
உரு 2.5 ▶

இங்கு நாம் அவதானிப்பது திரவங்களின் கனவளவு மாறாதிருப்பினும் அவை இடப்படும் பாத்திரத்தின் வடிவத்திற்கேற்ப அவற்றின் வடிவம் மாறுபடுகின்றது என்பதே.



உரு 2.6 ▶

அளக்கும் உருளையைப் பயன்படுத்தி திரவக் கனவளவை அளத்தல்.



ஆய்கூடத்தில் திரவக்கனவளவை அளப்பதற்கு அளக்கும் உருளை பயன்படுத்தப்படுகின்றது. அளக்கும் உருளையில் எடுக்கப்பட்ட நீரின் கனவளவை திருத்தமாக அளப்பதைப் பற்றி இனிப் பார்ப்போம். படத்தில் காட்டப் பட்டுள்ளவாறு மேற்பரப்பின் (பிறையுருவில்) குழிவான வடிவத்தை அவதானியுங்கள். இப் பிறையுருவின் குழிவான நீர் மேற்பரப்பின் கீழான இடத்திற்கு நேராக கண்ணை வைத்து வாசிப்பை பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்.

செயற்பாடு 2.3 இன் போது மூன்று பாத்திரங்களிலும் இடப்பட்ட நீரின் கனவளவு சமனாகும். எனினும், நீரின் கனவளவு குறித்த பாத்திரத்தின் வடிவத்தையே பெறும். இதற்கேற்ப திரவம் திட்டமான கனவளவைக் கொண்டிருப்பினும் திட்டமான வடிவத்தைக் கொண்டிருப்பதில்லை என்பது தெளிவாகின்றது.

திரவச் சடப்பொருள்கள்,

- திட்டமான கனவளவைக் கொண்டிருக்கும்.
- திட்டமான வடிவத்தைக் கொண்டிருப்பதில்லை.

திரவ நிலையில் காணப்படும் சடப்பொருளுக்கான உதாரணங்கள் - நீர், பெற்றோல், பால், தேங்காயெண்ணெய், மண்ணெண்ணெய்.



நீர்



பால்



தேங்காயெண்ணெய்

உரு 2.7 ▲ திரவ நிலையில் காணப்படும் சில சடப்பொருள்கள்



வாயு சடப்பொருள்களின் இயல்புகள்

உரு 2.8 இல் வெற்றுப் போத்தலொன்று இருப்பதைக் காணலாம். போத்தலினுள் ஏதாவது சடப்பொருளொன்று காணப்படுகின்றதா? இதனைக் கண்டறிவதற்கு எளிய செயற்பாடொன்றை மேற்கொள்வோம்.



உரு 2.8 ▲ வெற்றுப் போத்தல்

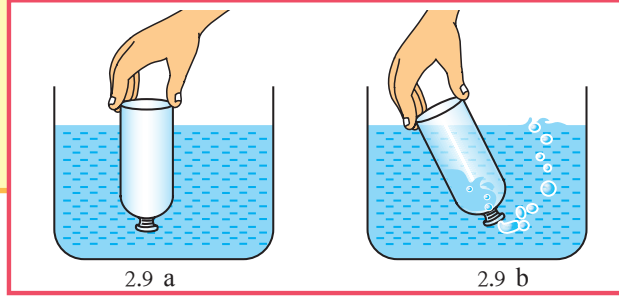


செயற்பாடு 2.4

வளி இடத்தைக் கொள்கின்றதா என்பதைச் சோதித்தல்

தேவையான பொருள்கள் : போத்தல், நீர்ப்பாத்திரம்
படிமுறை :

- ★ உரு 2.9 (a) இல் காட்டியவாறு போத்தலின் வாயை நீரினுள் அமிழ்த்துங்கள். உரு 2.9 (b) இல் காட்டியவாறு போத்தலை சாய்வாகப் பிடியுங்கள்.
- ★ நிகழ்வதை அவதானியுங்கள்.



உரு 2.9 (a) இல் காட்டியவாறு போத்தலை நீரினுள் அமிழ்த்தும் போது நீர் போத்தலினுள் செல்வதில்லை. 2.9 (b) இல் காட்டியவாறு சாய்வாகப் பிடிக்கும் போது வளிக்குமிழிகள் வெளியேறுவதுடன் போத்தலினுள் நீர் உட்செல்வதை அவதானிக்கலாம். யாதேனும் பொருளொன்று (வளி) போத்தலினுள் இருந்தமையாலேயே போத்தலினுள் நீர் செல்லவில்லை. போத்தலை சாய்க்கும் போது வளிக்குமிழி வெளியேறுவதுடன் போத்தலினுள் நீர் உட்செல்கிறது. போத்தலில் எமது கண்ணுக்குப் புலப்படாத வகையில் வளி காணப்படுவது இதிலிருந்து உறுதியாகின்றது.



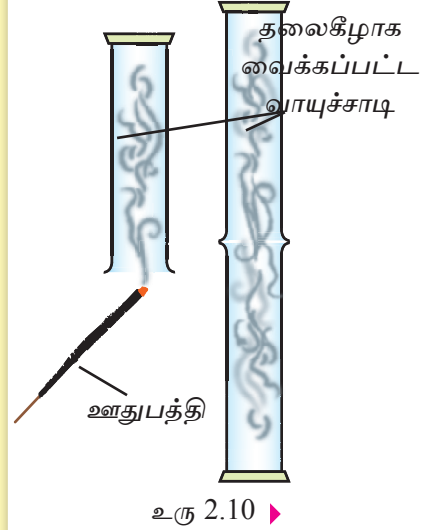
செயற்பாடு 2.5

**வாயுவிற்கு திட்டமான கனவளவு
உண்டா என அறிதல்.**

தேவையான பொருள்கள் : இரண்டு
வாயுச்சாடிகள், ஊதுபத்தி, தடித்த
கடதாசி மட்டை

படிமுறை :

- தலைகீழாக வைக்கப்பட்ட வாயுச் சாடியினுள் ஊதுபத்தியின் புகையை செல்ல விடுங்கள்.
- மேலுமொரு வாயுச்சாடியின் மீது புகை நிரப்பிய வாயுச்சாடியை படத்தில் காட்டியவாறு வைங்கள்.
- அவதானங்களைப் பெற்றுக்கொள்ளுங்கள்.
- நீங்கள் எடுக்கும் முடிவு யாது?



முதலில் பெறப்பட்ட வாயுச்சாடியில் உள்ள ஊதுபத்தியின் புகை கீழுள்ள வாயுச்சாடியினுள் பரவுவதை அவதானிக்கலாம். இதற்கேற்ப இவை அடங்கியுள்ள சாடி முழுவதும் பரவுகின்றன. எனவே வாயுக்களுக்கு திட்டமான கனவளவு, வடிவம் இல்லை என முடிவுக்கு வர முடியும். அவை பாத்திரத்தின் கனவளவு முழுவதையும் அடைக்கும்.

வாயுச் சடப்பொருள்கள்,

- ★ திட்டமான வடிவம் அற்றவை.
- ★ திட்டமான கனவளவு அற்றவை.

வாயுநிலையில் காணப்படும் சடப்பொருள்களுக்கு உதாரணங்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

எம்மைச் சூழவுள்ள வளி, ஒட்சிசன் வாயு, காபனீரொட்சைட்டு வாயு, நீராவி



பலூனில் உள்ள வளி



ஒட்சிசன் கொள்கலன்

உரு 2.11 ▲ வாயு நிலையில் காணப்படும் சடப்பொருள்கள் சில

திண்ம, திரவ, வாயு நிலையில் காணப்படும் சடப்பொருள்களின் இயல்புகளை சுருக்கமாக பின்வரும் அட்டவணையில் ஒப்பிட்டு காட்டலாம்.

அட்டவணை 2.1 ▲ திண்ம, திரவ, வாயு நிலைகளின் ஒப்பீடு

சடப்பொருளின் நிலைகள்	வடிவம்	கனவளவு
திண்மம்	திட்டமான வடிவம் உண்டு	திட்டமான கனவளவு உண்டு
திரவம்	திட்டமான வடிவம் இல்லை	திட்டமான கனவளவு உண்டு
வாயு	திட்டமான வடிவம் இல்லை	திட்டமான கனவளவு இல்லை



ஒப்படை 2.4

சமையலறையில் உள்ள பொருள்களை திண்மம், திரவம், வாயு என வகைப்படுத்தி அட்டவணையில் காட்டுங்கள்.

2.3 பல்வேறு தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் திண்மச் சடப்பொருள்கள் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகள்

பல்வேறு திரவியங்கள் பல்வேறு இயல்புகளைக் கொண்டுள்ளன. இவற்றை பல்வேறு தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தும் போது இவற்றின் இயல்புகள் பற்றி கருத்திற் கொள்வது அவசியமாகும். பல்வேறு திண்மச் சடப்பொருள்கள் கொண்டுள்ள சிறப்பியல்புகளை கண்டறிவதற்கு பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுங்கள்.



செயற்பாடு 2.6

திண்மச் சடப்பொருள்களின் இயல்புகளை தேடியறிதல்

தேவையான பொருள்கள் : இரும்புத்தகடு, செம்புத்தகடு, அலுமினியத் தகடு, இரும்பாணி, வெண்கட்டி, இறப்பர்நாடா, பருத்திப் பஞ்சு, களி அல்லது கிளே, கோதுமை மா அல்லது அரிசி மா, பலகை, பிளாத்திக்கு நாடா, மணல், பூசல் மா, கரி, பிளாத்திக்குத் துண்டு, கடதாசி, கடதாசி மட்டை, பொலிதீன்தாள், மணல்கடதாசி, மெல்லிய இரும்புக்கம்பி, செம்புக்கம்பி (ஒரு அடி நீளமான துண்டுகள்) சுத்தியல்.

பின்வரும் செயற்பாட்டிற்கு மேற்கூறிய பொருள்களைப் பயன்படுத்துங்கள்

படிமுறை :

- I. உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட பொருள்களை கையினால் தொட்டுப் பாருங்கள். சில பொருள்களை தொடும் போது அழுத்த மானதாகவும் சில பொருள்கள் கரடுமுரடானதாகவும் காணப்படும். இவ்வியல்பைக் கொண்டு இவற்றை வகைப் படுத்துங்கள்.
- II. உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட பொருள்களை சுத்தியலினால் தகர்க்க முயற்சியுங்கள். இவற்றை தூளாக்கக் கூடிய பொருள்கள் தூளாக்க முடியாத பொருள்கள் என வேறுபடுத்திக் கூறுங்கள்.
- III. உங்களுக்கு வழங்கப்பட்ட பொருள்களை இறப்பர் நாடா, பிளாத்திக்கு நாடா, கம்பி, கடதாசி, தகடு வகைகள் என வேறுபடுத்திக் கொள்ளுங்கள். அவற்றை கைகளினால் இருபுறமும் இழுக்க. அவ்வாறு இழுபடக்கூடிய பொருள்களையும் இழுபட முடியாத பொருள்களையும் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

திரவியங்களின் பல்வேறு திண்மப் பதார்த்தங்களின் தனித்துவமான பண்பைக் கொண்டுள்ளமையை உங்களால் இனங்காண முடியும். அவ்வாறான சில பௌதிக இயல்புகள் சிலவற்றையும் அவ் ஒவ்வொரு இயல்புக்கும் உதாரணங்களும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 2.3 ▲ திண்மச் சடப்பொருள்களின் பௌதிக இயல்புகள்

	திரவியங்களின் பௌதிக இயல்புகள்	கருத்துக்கள்	உதாரணங்கள்
01	வன்மைத்தன்மை (Hardness)	புறவிசையினால் திரவியங்களின் வடிவத்தினை மாற்ற முடியாத தன்மை வன்மைத் தன்மை எனப்படும். திரவியங்களின் வன்மைத் தன்மை ஒன்றிலிருந்து ஒன்று வேறுபட்டது.	வைரம் இரும்பு வன்மைத் தன்மை கூடியவை
02	வாட்டற்றகவு (மென்றகடாகு தன்மை) (Malleability)	சுத்தியல் போன்ற வன்மையான உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தி திரவியங்களை தகர்க்கும் போது தூளாகாது தகடாக்கக்கூடிய தன்மை வாட்டற்றகவு என அழைக்கப்படும். உலோகத் திரவியங்களை தகர்ப்பதன் மூலம் தகடாக்க முடியும்.	இரும்பு செம்பு (உலோகங்கள்)
03	நீட்டற்றகவு (நுண்கம்பியாகு தன்மை) (Ductility)	திரவியங்களை இழுக்கும் போது உடையாமல், நொருங் காமல் கம்பியாக மாற்றக் கூடிய தன்மை நீட்டற்றகவு என அழைக்கப்படும்.	செம்பு அலுமினியம் பொன் (உலோகங்கள்)

04	மீள்தன்மை (Elasticity)	திரவியங்களுக்கு விசையை வழங்கி இழுக்கும் போது இழு படக்கூடியதாகவும் விசையை அகற்றியதும் பழைய நிலையை அடையக்கூடியதாகவும் இருக்கும் தன்மை மீள் தன்மை எனப்படும்.	இறப்பர் நாடா பிளாத்திக்கு - நாடா மீளும் நாடா (Elastic)
05	நொருங்கும் இயல்பு (Brittleness)	திரவியங்களை தகர்க்கும் போது இலகுவாக உடையும் / தூளாகக் கக்கூடிய தன்மை நொருங்கும் இயல்பு என அழைக்கப்படும்.	கண்ணாடி கரி
06	இழையமைப்பு (Texture)	யாதேனும் திரவியத்தை விரலினால் தொடும் போது உணரக்கூடிய தன்மை (அழுத்தமானதா, கரடானதா) இழையமைப்பு என அழைக்கப்படும்	பூசல் மா, பஞ்சு மென்மையானது. மணல் கடதாசி கரடானது.

▶▶ பல்வேறு தேவைகளுக்கு திண்ம சடப்பொருள்களைப் பயன்படுத்தல்.



உரு 2.12 ▲ வீட்டின் பாகங்களும் அவை ஆக்கப்பட்டுள்ள திண்ம திரவியங்களும்

படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள வீட்டை அமைப்பதற்கு பல்வேறு திண்மத் திரவியங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. வீட்டின் பாகங்களின் வடிவத்திற்கு அமையவும் வலிமைக்கு ஏற்பவும் பயன்படுத்தப்படும் திரவியங்களின் இயல்புகள் மாறுபடுகின்றன. ஒவ்வொரு பிரதேசத்துக்கு அமையவும், தம்முடைய தேவைக்கும் இடத்தின் அளவுக்கு ஏற்பவும் கையில் உள்ள பணத்திற்கு ஏற்பவும் வீடொன்றை கட்டும் போது பயன்படும் திரவியங்கள் வேறுபடுகின்றன.

மேலே படத்தில் காணப்படும். வீட்டின் கூரை, சுவர், யன்னல், கதவு, தரை, கதவு நிலைகள் என்பவை எவ்வகையான திரவியங்களினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன என சிந்தித்துப்பாருங்கள். வீடொன்றைக் கட்டுவதற்கு இவ்வகையான திரவியங்கள் தெரிவு செய்யப்பட்டமைக்கு இவைகளில் காணப்படும் எவ்வகையான சிறப்பியல்புகள் காரணமென்பதைத் தேடியறியுங்கள்.

ஆபரணங்களை அமைப்பதற்கு தங்கம், வெள்ளி, செம்பு போன்ற உலோகத்திரவியங்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவ்வுலோகங்களை உருக்கி பல்வேறு வடிவங்களில் அமைப்பதற்கு அவ்வுலோகங்களில் உள்ள வாட்டற்றகவு, நீட்டற்றகவு இயல்புகளே காரணமாகும்.

குழந்தைகளின் சூப்பி, கையுறை போன்ற திரவியங்களை உற்பத்தி செய்வதற்கு இறப்பர் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இறப்பரில் காணப்படும் மீள்தன்மை இயல்பே இவற்றை உற்பத்தி செய்வதற்கு காரணமாக அமைகின்றது.



ஒப்படை 2.5

பல்வேறு தேவைகளுக்கு திண்ம சடப்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்படும் சந்தர்ப்பங்களை இனங்கண்டு பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புங்கள்.

அட்டவணை 2.4 ▲

சந்தர்ப்பம்	திரவியம்	இயல்பு
1. வாகனமொன்றின் டயர்	இறப்பர்	மீள்தன்மை
2. கண்ணாடி வெட்டுதல்	வைரம்	வன்மை
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		



பொழிப்பு

- எமது சூழல் பல்வேறுப்பட்ட பொருள்களைக் கொண்டது.
- சூழலில் உள்ளவைகளை சடப்பொருட்கள், சக்தி என வகைப்படுத்திக் கூறமுடியும்.
- திணிவைக் கொண்டதும் வெளியில் இடத்தை எடுத்துக் கொள்வதுமான பொருள்கள் சடப்பொருள் எனப்படும்.
- சக்தி, திணிவு மற்றும் வெளியில் இடத்தை அடைக்கும் தன்மை ஆகிய இயல்புகளைக் கொண்டிருப்பதில்லை.
- சடப்பொருள்கள் திண்மம், திரவம், வாயு ஆகிய மூன்று பௌதிக நிலைகளில் காணப்படுகின்றன.
- திண்மங்களுக்கு திட்டமான வடிவம், திட்டமான கனவளவு உண்டு.
- திரவங்கள் திட்டமான கனவளவைக் கொண்டிக்கும் எனினும் திட்டமான வடிவம் காணப்படாது.
- வாயுக்கு திட்டமான வடிவம், திட்டமான கனவளவு காணப்படாது.
- திண்மப் பதார்த்தங்களில் உள்ள பல்வேறு சிறப்பியல்புகள் காரணமாக அவை அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

பயிற்சி

01. பொருத்தமான சொற்களைப் பயன்படுத்தி இடைவெளிகளை நிரப்புக.
 - i. திணிவைக் கொண்டதும் வெளியில் இடத்தை எடுத்துக் கொள்வதுமான பொருள்கள்..... எனப்படும்.
 - ii. ஒளி வடிவத்திற்கு உதாரணமாகும்.
 - iii. சடப்பொருள்கள் என மூன்று பௌதிக நிலைகளில் காணப்படுகின்றன.
 - iv. திண்மத்திற்கு திட்டமான திட்டமான உண்டு.

- V. திட்டமான வடிவம் காணப்படாவிட்டாலும் திட்டமான கனவளவு உண்டு.
- vi. இருக்கும் பாத்திரத்தின் முழுக்கனவளவையும் கொண்டுள்ளது.

02. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்து புள்ளிக் கோட்டின் மீது எழுதுக.

- i. நொருங்கும் திரவியம் ஆகும்.
(கண்ணாடி, இறப்பர், செம்பு)
- ii. அதிக வன்மைத்தன்மையைக் கொண்டது ஆகும்.
(களி, வைரம், இறப்பர்)
- iii. மென் இழையமைப்பைக் கொண்ட பதார்த்தம் ஆகும். (பரள், களி, கரி)
- iv. கம்பி செய்வதற்குப் மிகப்பொருத்தமான பதார்த்தம் ஆகும்.
(ஒட்டு இறப்பர், செம்பு, காரீயம்)
- v. இழுபடக்கூடிய பதார்த்தம் ஆகும்.
(பிளாத்திக்கு, பருத்தித் துணி, ஒட்டு இறப்பர்)

03. மோட்டார் வாகனமொன்றின் பகுதிகளை அமைப்பதற்கு பயன் படுத்தப்படும் திரவியங்களைப் பெயரிடுக. அத்திரவியங்களினால் அப்பகுதிகள் அமைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணமான பௌதிக இயல்பு யாது?

கலைச்சொற்கள்

சடப்பொருள்கள்	- Matter	சக்தி	- Energy
திண்மம்	- Solid	திரவம்	- Liquid
வாயு	- Gas	வடிவம்	- Shape
கனவளவு	- Volume	திணிவு	- Mass
வன்மைத்தன்மை	- Hardness	வாட்டற்றகவு	- Malleability
நீட்டற்றகவு	- Ductility	மீள்தன்மை	- Elasticity
நொருங்குமியல்பு	- Brittleness	இழையமைப்பு	- Texture