அலகு

9

நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

5LACIH

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- பருப்பொருள்களின் வகைகளைப் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்.
- பல்வேறு தனிமங்களின் குறியீடுகளைத் தெரிந்துகொள்ளல்.
- தனிமங்களை உலோகங்கள், அலோகங்கள் மற்றும் உலோகப்போலிகள் என வகைப்படுத்துதல்.
- உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்களின் பண்புகளை ஒப்பிடுதல்.
- திட, திரவ மற்றும் வாயுநிலையில் உள்ள சேர்மங்களைப் பற்றி அறிதல்.
- அன்றாட வாழ்வில் சேர்மங்களின் பயன்களைப் பற்றி தெரிந்துகொள்ளல்.

அறிமுகம்

இந்த அண்டத்தின் அனைத்து வெளிப்பாடுகளும், நிகழ்வுகளும், உயிரிப் பரிணாம வளர்ச்சிகளும் பருப்பொருள் மற்றும் ஆற்றலால் ஏற்படுகின்றன. நம்மைச் சுற்றியுள்ள அனைத்துப் பொருள்களும் சிலவகையான பருப்பொருள்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. பார்த்தல், தொடுதல், கேட்டல், சுவைத்தல், நுகர்தல் ஆகிய புலன்கள் மூலம் அவற்றை நாம் உணர்கிறோம். ஒரு கண்ணாடிக் குவளையைப் பார்க்கமுடியும், ஊதுபத்தி எரிவதை நுகர முடியும். ஆனால் காற்று வீசுவதை உணர மட்டுமே முடியும். அனைத்துப் பருப்பொருள்களும் நிறையைப் பெற்றுள்ளன. மேலும், அவை இடத்தையும் அடைத்துக் கொள்கின்றன. அவற்றுள் சில பொருள்கள் கனமாகவும், சில பொருள்கள் இலேசானதாகவும் இருக்கலாம். எப்பொருள் இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும் பண்பையும், குறிப்பிட்ட நிறையையும் பெற்றுள்ளதோ அதுவே பருப்பொருள் என வரையறுக்கப்படுகிறது.

பருப்பொருள்கள் **திண்மம்** (மரம், கல், மணல், இரும்பு), **திரவம்** (நீர், பால் பழச்சாறு) மற்றும் **வாயு** (ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன் கார்பன் டைஆக்சைடு நீராவி) ஆகிய நிலைகளில் இருப்பதை நாம் அறிவோம். பருப்பொருள்கள் எந்த இயற்பியல் நிலையில் இருந்தாலும் அவை அணுக்கள், மூலக்கூறுகள், அல்லது அயனிகள் எனும் சிறிய துகள்களால் ஆக்கப்பட்டுள்ளன. **அணு** என்பது ஒரு தனிமத்தின் அனைத்துப் பண்புகளையும் கொண்ட மிகச்சிறிய துகள் ஆகும். ஒரே தனிமத்தின் அணுக்களோ அல்லது வெவ்வேறு தனிமங்களின் அணுக்களோ இணைந்து மூலக்கூறுகளை உருவாக்குகின்றன. மின்சுமை (நேர் அல்லது எதிர்) பெற்றுள்ள அணுக்கள் அல்லது அணுக்களின் தொகுப்பு அயனிகள் என அழைக்கப்படுகின்றது.

எனவே, அணுக்களே பருப்பொருள்களின் கட்டமைப்புப் பொருள்களாகும். இந்தப் பாடத்தில் தனிமங்களின் குறியீடுகள், உலோகம் மற்றும் அலோகம், **திண்மம், திரவம்** மற்றும் **வாயுக்களின் சேர்மங்கள் மற்றும் அன்றாட வாழ்வில் சேர்மங்களின் பயன்கள் ஆகியவை குறித்து பார்க்க இருக்கிறோம்.**

9.1 தனிமங்கள்

தனிமங்கள் எங்கும் நிறைந்துள்ளன. பென்சில், மேசை, மலை, வாகனம், புத்தகம் போன்ற பூமியில் உள்ள அனைத்துப் பொருள்களின் கட்டுமானத் தொகுதிகளாக தனிமங்கள் உள்ளன. சுவாசிக்கும் போது நீங்கள் உண்மையிலேயே காற்றை சுவாசிக்கிறீர்கள் என்பது உங்களுக்குத் தெரியுமா? நீங்கள் சுவாசிக்கும் காற்று ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன் மற்றும் ஆர்கான் போன்ற பல தனிமங்களால் ஆனது.

தனிமம் என்பது ஒரு தூய பொருள். அதை இரசாயன முறைகளால் எளிமையான கூறுகளாக உடைக்க முடியாது. உதாரணமாக, தங்கம் என்ற தனிமத்தை, தங்கத்தைத் தவிர வேறு எந்தக் கூறுகளாகவும் உடைக்க முடியாது. நீங்கள் தங்கத்தை ஒரு சுத்தியலால் அடித்தால், அது சிறு சிறு துண்டுகளாக மாறிவிடும். ஆனால், ஒவ்வொரு துண்டும் எப்போதும் தங்கமாகவே இருக்கும்.

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 96 23-03-2020 12:45:15

தனிமங்கள் ஒரே வகை அணுக்களையே கொண்டிருக்கும். ஒரு அணு என்பது ஒரு தனிமத்தின் மிகச்சிறிய துகள் ஆகும். அது அந்தத் தனிமத்தின் பண்புகளை மட்டுமே கொண்டிருக்கும்.

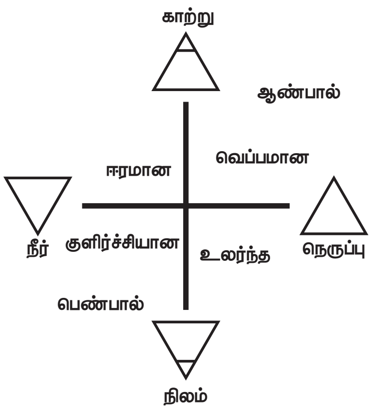
ஒரு குறிப்பிட்ட தனிமத்தின் அனைத்து அணுக்களும் ஒரே மாதிரியான வேதியியல் அமைப்பு, அளவு மற்றும் நிறை ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ளன. ஒவ்வொரு அணுவிற்கும் ஒரு அணு எண் உள்ளது, இது அந்தத் தனிமத்தின் அணுவின் உட்கருவில் இருக்கும் புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது. மொத்தம் 118 தனிமங்கள் உள்ளன. பல தனிமங்கள் இயற்கையாகவே பூமியில் கிடைக்கின்றன. இருப்பினும், ஒருசில தனிமங்கள் ஆய்வகத்தில் அறிவியலாளர்களால் உருவாக்கப்படுகின்றன.

9.1.1 தனிமங்களின் குறியீடுகள்

ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளை உணர்த்தக்கூடிய உருவம், பொருள் ஆகியவையே குறியீடு எனப்படும். எடுத்துக்காட்டாக, நாம் அமைதியின் குறியீடாக புறாவைக் கூறுகிறோம். அதுபோல கணிதச் செயல்பாடுகளையும் நாம் குறியீடு மூலம் குறிக்கிறோம். உதாரணமாக கூட்டல் செயலை '+' என்ற குறியீட்டினாலும், கழித்தல் செயலை '–' என்ற குறியீட்டினாலும் குறிக்கிறோம். இதுபோலவே, வேதியியலில் ஒவ்வொரு தனிமமும் ஒரு குறியீட்டினால் குறிக்கப்படுகிறது. ஒவ்வொரு முறையும் தனிமத்தின் பெயரை எழுதுவது என்பது மிகவும் கடினமாக இருக்கும். எனவே, தனிமத்தின் பெயரினை குறியீடாக சுருக்க வடிவில் குறிக்கிறோம். தனிமங்களின் குறியீடு பற்றிய வரலாற்றை இங்கு சுருக்கமாகக் காண்போம்.

அ. கிரேக்கக் குறியீடுகள்

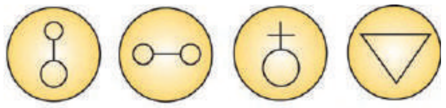
நம்மைச் சுற்றியுள்ள நான்கு இயற்கைக் கூறுகளான நிலம், நீர், காற்று மற்றும் நெருப்பைக் குறிக்க வடிவியல் உருவங்களை பண்டைய கிரேக்கர்கள் பயன்படுத்தினார்.



படம் 9.1 கிரேக்கக் குறியீடுகள்

ஆ. இரசவாதிகளின் குறியீடுகள்

இரசவாதிகளின் காலத்தில் சிலர் குறைந்த மதிப்புடைய உலோகங்களை தங்கமாக மாற்ற முயற்சித்தனர். அவர்களின் செயலுக்கு இரசவாதம் என்று பெயர். அவ்வாறு செய்பவர்கள் இரசவாதிகள் என அழைக்கப்பட்டனர். இரசவாதிகள் தாம் பயன்படுத்திய வெவ்வேறு பொருள்களை கீழ்க்காணும் குறியீடுகளால் குறித்தனர்.



நிக்கல் ஆர்சனிக் ஆண்டிமனி நீர்

படம் 9.2 இரசவாதிகளின் குறியீடுகள்

இ. டால்டனின் குறியீடுகள்

1808ல் ஜான் டால்டன் என்ற இங்கிலாந்து நாட்டைச் சேர்ந்த அறிவியல் அறிஞர் பல்வேறு தனிமங்களை படங்களைக் கொண்டு குறித்தார். ஆனால், அப்படங்களை வரைவது அவ்வளவு எளிதாக இல்லாத காரணத்தால் அவை பயன்படுத்தப்படவில்லை. எனவே, இவை வரலாற்று முக்கியத்துவம் வாய்ந்தவையாக மட்டுமே உள்ளன.

ஹைட்ரஜன்	தாமிரம்
நைட்ரஜன்	காரீயம்
கார்பன்	நீர்
கந்தகம்	அம்மோனியா
பாஸ்பரஸ்	எண்ணெய்ஈனி
அலுமினா	கார்பானிக் ஆக்ஸைடு
சோடா	கார்பானிக் அமிலம்
பொட்டாஷ்	கந்தக அமிலம்
ஆக்ஸிஜன்	

படம் 9.3 டால்டனின் குறியீடுகள்

ஈ. பெர்சிலியஸ் குறியீடுகள்

ஜான் ஜேகப் பெர்சிலியஸ் என்பவர் 1813 ஆம் ஆண்டு தனிமங்களைக் குறிப்பதற்கு படங்களுக்குப் பதிலாக ஆங்கில எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தும் முறை ஒன்றை உருவாக்கினார். பெர்சிலியஸ் முறையின் மாற்றியமைக்கப்பட்ட வடிவமே 'தனிமங்களின் குறியீடுகளைத் தீர்மானிக்கும் முறை' எனப் பின்பற்றப்படுகிறது.

உ. தனிமங்களின் குறியீடுகளைத் தீர்மானிக்கும் தற்கால முறை

1. தனிமங்கள், பெரும்பாலும் அலோகங்கள் அவற்றின் ஆங்கிலப் பெயர்களின் முதல் எழுத்துக்களைக் குறியீடுகளாகக் கொண்டுள்ளன.

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 97 23-03-2020 12:45:15

அட்டவணை 9.1 ஆங்கில முதல் எழுத்தைக் குறியீடாகக் கொண்ட தனிமங்கள்

தனிமம்	குறியீடு	தனிமம்	குறியீடு
போரான்	B	ஆக்சிஜன்	O
கார்பன்	C	பாஸ்பரஸ்	P
ஃபுளூரின்	F	கந்தகம் (சல்பர்)	S
ஹைட்ரஜன்	H	வனடியம்	V
அயோடின்	I	யுரேனியம்	U
நைட்ரஜன்	N	இட்ரியம்	Y

2. இரு தனிமங்களின் ஆங்கிலப் பெயர் ஒரே முதல் எழுத்தைக் கொண்டிருந்தால் முதல் இரண்டு எழுத்துக்களையும் சேர்த்து அவற்றின் குறியீடு எழுதப்படுகிறது. இவ்வாறு எழுதும்போது முதல் எழுத்து பெரிய எழுத்தாகவும், இரண்டாவது எழுத்து சிறிய எழுத்தாகவும் எழுதப்படுகிறது.

அட்டவணை 9.2 ஒரே ஆங்கில முதல் எழுத்தைக் குறியீடாகக் கொண்ட தனிமங்கள்

தனிமம்	குறியீடு	தனிமம்	குறியீடு
அலுமினியம்	Al	ஹட்ரஜன்	H
பேரியம்	Ba	ஹீலியம்	He
பெரிலியம்	Be	நிக்கல்	Ni
பிஸ்மத்	Bi	நியான்	Ne
புரோமின்	Br	சிலிக்கான்	Si
கோபால்ட்	Co	ஆர்கான்	Ar

3. குறியீட்டின் முதல் இரண்டு எழுத்துக்களும் ஒன்றாகவே உள்ள தனிமங்களுள் ஒரு தனிமத்திற்கு முதல் இரண்டு எழுத்துக்களும், மற்றொரு தனிமத்திற்கு முதல் மற்றும் மூன்றாவது எழுத்தும் குறியீடாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

அட்டவணை 9.3 ஒரே முதல் இரண்டு ஆங்கில எழுத்துக்களைக் குறியீடாகக் கொண்ட தனிமங்கள்

தனிமம்	குறியீடு	தனிமம்	குறியீடு
ஆர்கான்	Ar	கால்சியம்	Ca
ஆர்சனிக்	As	காட்மியம்	Cd
குளோரின்	Cl	மெக்னீசியம்	Mg
குரோமியம்	Cr	மாங்கனீசு	Mn

4. சில தனிமங்களின் குறியீடுகள் அவற்றின் இலத்தீன் / கிரேக்கப் பெயர்களின் அடிப்படையில் எழுதப்படுகின்றன. இவ்வாறு 11 தனிமங்கள் பெயரிடப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 9.4 கிரேக்க மற்றும் இலத்தீன் எழுத்துக்களின் குறியீடுகள்

தனிமம்	இலத்தீன் பெயர்	குறியீடு
சோடியம்	நேட்ரியம்	Na
பாதரசம் (மெர்க்குரி)	ஹைட்ரார்ஜிரம்	Hg
பொட்டாசியம்	கேலியம்	K
காரீயம்	பிளம்பம்	Pb
இரும்பு	ஃபெர்ரம்	Fe
வெள்ளீயம்	ஸ்டேனம்	Sn
தாமிரம் (காப்பர்)	குப்ரம்	Cu
ஆண்டிமணி	ஸ்டிபியம்	Sb
வெள்ளி (சில்வர்)	அர்ஜெண்டம்	Ag
டங்ஸ்டன்	உல்ஃப்ரம்	W
தங்கம் (கோல்டு)	ஆரம்	Au

5. சில தனிமங்களின் பெயர்கள் நாடுகள், அறிவியல் அறிஞர்கள், நிறம், புராண கதாபாத்திரங்கள், கோள்களின் பெயர்கள் இவற்றிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.

அட்டவணை 9.5 நாடு மற்றும் அறிவியல் அறிஞர்களின் பெயர்களல் குறிக்கப்படும் குறியீடுகள்

தனிமம்	குறியீடு	குறியீடு பெயர் தருவிக்கப்பட்ட விதம்
அமெர்சியம்	Am	அமெரிக்கா (நாடு)
யூரோப்பியம்	Eu	ஐரோப்பா (கண்டம்)
நொபிலியம்	No	ஆல்ஃபிரட் நோபல் (அறிவியல் அறிஞர்)
அயோடின்	I	ஊதா (கிரேக்க மொழியில் ஊதாவைக் குறிக்கும் சொல்)
பாதரசம் (மெர்க்குரி)	Hg	மெர்க்குரி எனும் கடவுள் (புராண கதாபாத்திரம்)
புளூட்டோனியம்	Pu	புளூட்டோ (கோள்)
நெப்டியூனியம்	Np	நெப்டியூன் (கோள்
யுரேனியம்	U	யுரேனஸ் (கோள்)

9.1.2 ஒரு தனிமத்தின் குறியீட்டை எழுதுதல்

ஒரு தனிமத்தின் குறியீட்டை எழுதும்போது பின்வரும் விதி முறைகளைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

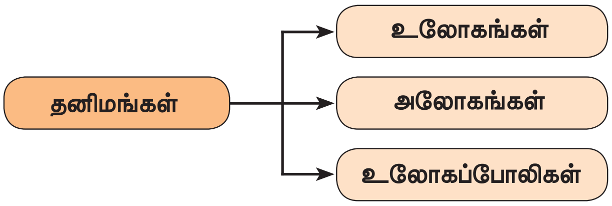
8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 98 23-03-2020 12:45:16

1. ஒரு தனிமம் தனித்த ஆங்கில எழுத்தைக் குறியீடாகக் கொண்டிருந்தால் அவ்வெழுத்தினை பெரிய எழுத்தில் எழுத வேண்டும்.
2. இரண்டு எழுத்துக்களைக் குறியீடாகக் கொண்ட தனிமங்களுக்கு முதல் எழுத்தினை ஆங்கில பெரிய எழுத்திலும், தொடர்ந்து வரும் எழுத்தினை ஆங்கில சிறிய எழுத்திலும் எழுத வேண்டும்.

9.2 உலோகங்களும் அலோகங்களும்

மனிதனின் நாகரிக வளர்ச்சி பல உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்களின் கண்டுபிடிப்புடன் தொடர்புடையது. இன்றும்கூட ஒரு நாட்டின் வளமைக்கான குறியீடு அந்நாடு உற்பத்தி செய்யும் உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்களின் அளவைப் பொருத்து அமைகிறது. ஒரு நாட்டின் பொருளாதாரம் அந்நாட்டில் இருப்பில் வைக்கப்பட்டுள்ள தங்கத்தின் அளவைக் கொண்டு அளவிடப்படுகிறது.

ஒரு தனிமம் உலோகமா அல்லது அலோகமா என்பதை அதன் பண்புகளை உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்களின் பொதுப் பண்புகளுடன் ஒப்பிட்டு அடையாளம் காணலாம். அவ்வாறு செய்யும்போது சில தனிமங்கள் உலோகப்பண்புடனும், அலோகப்பண்புடனும் ஒத்துப்போவதை நாம் அறியலாம். அப்படிப்பட்ட தனிமங்கள் அரை உலோகங்கள் அல்லது உலோகப்போலிகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. தனிமங்கள் அவற்றின் பண்புகளின் அடிப்படையில் உலோகங்கள், அலோகங்கள் மற்றும் உலோகப்போலிகள் என வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.



9.2.1 உலோகங்கள்

நாம் அன்றாட வாழ்வில் பயன்படுத்தும் இரும்பு, தாமிரம், தங்கம், வெள்ளி போன்றவை உலோகங்கள் ஆகும். உலோகங்களின் பண்புகள் மற்றும் பயன்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

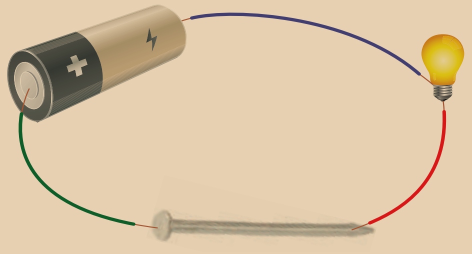
அ. உலோகங்களின் இயற்பியல் பண்புகள்

- இயல்பான வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் உலோகங்கள் திண்மநிலையில் இருக்கின்றன.
- பெரும்பான்மையான உலோகங்கள் கடினமானவை.
- பொதுவாக உலோகங்கள் அதிக அடர்த்தியைப் பெற்றுள்ளன.
- அனைத்து உலோகங்களும் பளபளப்பானவை. இப்பளபளப்பு உலோகப் பளபளப்பு என அழைக்கப்படுகிறது.
- உலோகங்கள் பொதுவாக அதிக உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலையைப் பெற்றுள்ளன.
- உலோகங்களை சுத்தியால் அடித்து மிகவும் மெலிதான தகடாக மாற்றிவிடலாம். உலோகங்களின் இப்பண்பு தகடாக மாறும் பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது. இப்பண்பின் காரணமாகவே அலுமினியம் தகடாக மாற்றப்பட்டு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- உலோகங்களை இழுத்து மெல்லிய கம்பியாக மாற்றிவிடலாம். உலோகங்களின் இப்பண்பு கம்பியாக நீளும் பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டு: தாமிரக் கம்பிகள்.
- பொதுவாக உலோகங்கள் வெப்பத்தையும் மின்சாரத்தையும் நன்கு கடத்தக்கூடியவை.
- உலோகங்களைத் தட்டும்போது அவை தனித்துவமான ஒலியை எழுப்பும் பண்பைப் பெற்றுள்ளன. இப்பண்பு ஆலய மணிகள் தயாரிக்க பயன்படுத்தப்படுகிறது.

படம் 9.4 பளபளப்பான உலோகம்

செயல்பாடு 1

ஒரு மின்கலம், சில இணைப்புக் கம்பிகள், மின் விளக்கு, இரும்பு ஆணி மற்றும் பென்சிலின் நடுத் தண்டு (கிராஃபைட்) ஆகியவற்றை எடுத்துக்கொள். முதலில் ஆணியை மின்சுற்றில் இணைக்கவும். விளக்கு எரிகிறதா? இப்பொழுது பென்சிலின் நடுத்துண்டை இணைக்கவும். நீ என்ன கண்கிறாய்?



8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 99 23-03-2020 12:45:16

ஆ. உலோகங்களின் பயன்கள்

- பாலங்கள் கட்டவும், எந்திரங்களின் பகுதிப் பொருள்கள், இரும்புத் தகடுகள், தண்டுகள் போன்றவை தயாரிக்கவும் இரும்பு பயன்படுகிறது.
- மின் கம்பிகள், சிலைகள், நாணயங்கள் ஆகியவை தயாரிக்க தாமிரம் பயன்படுகிறது.
- தங்கம் மற்றும் வெள்ளி ஆகியவை அலங்கார நகைகள் தயாரிப்பிலும், புகைப்படத்துறையிலும் பயன்படுகின்றன.
- அதிக அடர்த்தி கொண்டுள்ளதாலும், வெவ்வேறு வெப்பநிலையில் சீராக விரிவடையும் தன்மையைப் பெற்றிருப்பதாலும் வெப்பநிலைமானிகள் மற்றும் காற்றழுத்தமானிகளில் பாதசரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- மின் கம்பிகள், வானூர்தி மற்றும் ராக்கெட்டின் பாகங்கள் தயாரிக்க அலுமினியம் பயன்படுகிறது.
- தானியங்கி வாகனங்களின் மின்கலன்கள் தயாரிக்கவும், X–கதிர் எந்திரங்கள் தயாரிக்கவும் காரீயம் பயன்படுகிறது.

9.2.2 அலோகங்கள்

கந்தகம், கார்பன், ஆக்சிஜன் போன்ற தனிமங்கள் அலோகங்கள் ஆகும். அலோகங்களின் இயற்பியல் பண்புகள் மற்றும் பயன்களுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அ. அலோகங்களின் இயற்பியல் பண்புகள்

- இயல்பான வெப்பநிலையில் அலோகங்கள் திண்மம், திரவம், வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளிலும் காணப்படுகின்றன. உதாரணமாக, கந்தகம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் திடநிலையிலும், புரோமின் திரவநிலையிலும் காணப்படுகின்றன. ஆக்சிஜன் மற்றும் நைட்ரஜன் ஆகியவை வாயு நிலையில் உள்ளன.
- வைரத்தைத் தவிர பிற அலோகங்கள் பொதுவாக கடினத்தன்மை அற்றதாக உள்ளன (வைரம் என்பது கார்பனின் ஒரு வடிவம்).
- அலோகங்கள் பளபளப்பற்ற தோற்றத்தையே கொண்டுள்ளன.
- அலோகங்கள் சாதாரணமாக மென்மையானவை மற்றும் அடர்த்தி குறைந்தவை. வைரம் மட்டும் அதிக அடர்த்தி கொண்டது. இயற்கையில் கிடைக்கும் பொருள்களில் மிகவும் கடினமானது வைரம்.
- அலோகங்கள் குறைந்த உருகுநிலையும், கொதிநிலையும் கொண்டவை.
- அலோகங்கள் தகடாக மாறும் பண்பு அற்றவை.
- அலோகங்கள் கம்பியாக மாறும் தன்மை அற்றவை. கார்பன் இழைகள் கம்பியாக நீளும் தன்மையைப் பெற்றுள்ளன.
- அலோகங்கள் பொதுவாக மின்சாரத்தை அரிதாகக் கடத்துகின்றன. கார்பனின் ஒரு வடிவமாகிய கிராஃபைட் மட்டுமே மின்சாரத்தைக் கடத்தும்.
- அலோகங்களைத் தட்டும்போது அவை ஒலி எழுப்புவதில்லை.

செயல்பாடு 2

ஒரு உலோகப் பாத்திரத்தை தேக்கரண்டியினால் தட்டி ஒலி எழுப்பவும். எழும் ஒலியைக் கவனிக்க. ஒரு மரக்கரித் துண்டை அதே தேக்கரண்டியால் தட்டவும். இப்போது ஏற்படும் ஒலியைக் கவனி. வேறுபாட்டை உணரமுடிகிறதா?

பெரும்பாலான உலோகங்கள் கணீர் என்ற ஒலியை ஏற்படுத்துகின்றன. இதிலிருந்து உலோகங்கள் ஒலியெழுப்பும் பண்பு கொண்டவை என்பது புலப்படுகிறது. அலோகங்களுக்கு ஒலி எழுப்பும் பண்பு இல்லை.

ஆ. அலோகங்களின் பயன்கள்

- அலங்கார நகைகள் தயாரிக்கவும், வெட்டும் மற்றும் அரைக்கும் சாதனங்கள் தயாரிக்கவும் வைரம் பயன்படுகிறது. கரிக்கோலின் (பென்சிலின்) நடுத்தண்டில் கிராஃபைட் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- துப்பாக்கித் தூள் தயாரிக்க கந்தகம் பயன்படுகிறது. ரப்பரை கெட்டிப்படுத்துதலிலும் (வல்கனைஸ் செய்தல்) கந்தகம் பயன்படுகிறது.
- தீப்பெட்டி தயாரிக்கவும், எலி மருந்து தயாரிக்கவும் பாஸ்பரஸ் பயன்படுகிறது.
- அம்மோனியா தயாரிக்க நைட்ரஜன் பயன்படுகிறது.

படம் 9.5 வைரம்

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 100 23-03-2020 12:45:17

அட்டவணை 9.6 உலோகங்கள் மற்றும் அலோகங்கள் ஒரு ஒப்பீடு

பண்பு	உலோகம்	அலோகம்
அறை வெப்ப நிலையில் இயற்பியல் நிலை	பொதுவாக திண்மம் (சில நேரங்களில் திரவம்)	திண்மம், திரவம், வாயு
தகடாக மாறும் தன்மை	அடிக்கும்போது தகடாக மாறும்	பொதுவாக மென்மையானது அல்லது உடையக் கூடியது
கம்பியாக நீளும் தன்மை	இழுக்கப்படும்போது கம்பியாக நீளும்	பொதுவாக மென்மையானது அல்லது உடையக் கூடியது
திண்ம நிலையில் தோற்றம்	பளபளப்பு உடையவை	பளப்பளப்பற்றவை
உருகுநிலை	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாக குறைவு
கொதிநிலை	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாக குறைவு
அடர்த்தி	பொதுவாக அதிகம்	பொதுவாகக் குறைவு
வெப்பம் மற்றும் மின்சாரம் கடத்தும் திறன்	நற்கடத்திகள்	அரிதிற்கடத்திகள்

- நிறம் நீக்கும் பொருளாகவும், குடிநீரில் உள்ள நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கும் பொருளாகவும் குளோரின் பயன்படுகிறது.
- ஹைட்ரஜன் ராக்கெட் எரிபொருளாகப் பயன்படுகிறது. உலோகங்களை உருக்கி வெட்டவும், ஒட்டவும் ஹைட்ரஜன் சுடர் பயன்படுகிறது. பல வேதிவினைகளில் குறைப்பானாகவும் ஹைட்ரஜன் பயன்படுகிறது.

9.2.3 உலோகப் போலிகள்

உலோகப் பண்புகளையும், அலோகப் பண்புகளையும் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் உலோகப் போலிகள் எனப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: போரான், சிலிக்கான், ஆர்சனிக், ஜெர்மானியம், ஆண்டிமனி, டெல்லூரியம் மற்றும் பொலோனியம்.

அ. உலோகப் போலிகளின் இயற்பியல் பண்புகள்

- உலோகப் போலிகள் அனைத்தும் அறைவெப்பநிலையில் திண்மங்கள்.
- உலோகப் போலிகள் பிற உலோகங்களுடன் சேர்ந்து உலோகக் கலவைகளை ஏற்படுத்துகின்றன.
- சிலிக்கான், ஜெர்மானியம் போன்ற உலோகப் போலிகள் குறிப்பிட்ட சூழ்நிலைகளில் மின்சாரத்தைக் கடத்துகின்றன. எனவே, அவை குறைகடத்திகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
- சிலிக்கான் பளபளப்பானது (உலோகப் பண்பு). ஆனால், தகடாக விரியும் பண்பையோ, கம்பியாக நீளும் பண்பையோ பெற்றிருப்பதில்லை. இது, உலோகங்களை விட குறைந்த அளவே மின்சாரத்தையும், வெப்பத்தையும் கடக்கிறது.
- உலோகப்போலிகளின் இயற்பியல் பண்புகள் உலோகங்களின் பண்புகளை ஒத்திருக்கின்றன. ஆனால் அவற்றின் வேதியியல் பண்புகள் அலோகங்களின் பண்புகளை ஒத்திருக்கின்றன.

ஆ. உலோகப் போலிகளின் பயன்கள்

- சிலிக்கான் மின்னணுக் கருவிகளில் பயன்படுகிறது.
- போரான் பட்டாசுத் தொழிற்சாலையிலும், ராக்கெட் எரிபொருளைப் பற்றவைக்கும் பொருளாகவும் பயன்படுகிறது.

9.3 சேர்மங்கள்

QZTYPY

ஒரு சேர்மம் என்பது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறை விகிதத்தில் வேதிச் சேர்க்கையின் மூலம் இணைத்து உருவாகும் தூய பொருளாகும். சேர்மத்தின் பண்புகள் அவற்றின் பகுதிப்பொருள்களின் பண்புகளிலிருந்து வேறுபடுகின்றன. நீர், கார்பன் டைஆக்சைடு, சோடியம் குளோரைடு ஆகியவை சேர்மங்களுக்கான சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும். ஒரு மூலக்கூறு நீரில் ஓர் ஆக்சிஜன் அணுவும், இரு ஹைட்ரஜன் அணுக்களும் 1:2 என்ற கன அளவு

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 101 23-03-2020 12:45:17

விகிதத்தில் அல்லது 8:1 என்ற நிறை விகிதத்தில் இணைந்து காணப்படுகின்றன.

9.3.1 சேர்மங்களின் வகைப்பாடு

சேர்மங்களின் பகுதிப்பொருள்கள் எவற்றிலிருந்து பெறப்படுகின்றன என்பதின் அடிப்படையில் அவற்றை, கனிமச்சேர்மங்கள், கரிமச்சேர்மங்கள் என இரு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

அ. கனிமச் சேர்மங்கள்

பாறைகள், தாதுக்கள் போன்ற உயிரற்ற பொருள்களிலிருந்து கிடைக்கப் பெறும் சேர்மங்கள் கனிமச் சேர்மங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன எ.கா. சுண்ணக்கட்டி, ரொட்டி சோடா போன்றவை.

ஆ. கரிமச் சேர்மங்கள்

தாவரங்கள், விலங்குகள் போன்ற உயிருள்ள மூலங்களிலிருந்து கிடைக்கும் சேர்மங்கள் கரிமச்சேர்மங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன எடுத்துக்காட்டு: புரதம், கார்போஹைட்ரேட் போன்றவை.

கனிம மற்றும் கரிமச்சேர்மங்கள் திண்மம், திரவம் மற்றும் வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளிலும் காணப்படுகின்றன. திண்ம, திரவ மற்றும் வாயுநிலைகளில் காணப்படும் சில முக்கிய சேர்மங்களைப்பற்றி காண்போம்.

திட நிலையிலுள்ள சேர்மங்கள் சில அட்டவணை 9.7 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 9.7 திட நிலையிலுள்ள சேர்மங்கள்.

சேர்மம்	ஆக்கக்கூறுகளாக உள்ள தனிமங்கள்
சிலிக்கா (மணல்)	சிலிக்கான், ஆக்சிஜன்
பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு (எரி பொட்டாஷ்)	பொட்டாசியம், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு (எரிசோடா)	சோடியம், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
தாமிர சல்பேட்	தாமிரம், கந்தகம், ஆக்சிஜன்
துத்தநாக கார்பனேட் (காலமைன்)	துத்தநாகம், கார்பன், ஆக்சிஜன்

திரவ நிலையிலுள்ள சேர்மங்கள் அட்டவணை 9.8 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 9.8 திரவ நிலையிலுள்ள சேர்மங்கள்

சேர்மம்	ஆக்கக் கூறுகளாக உள்ள தனிமங்கள்
நீர்	ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
ஹைட்ரோ குளோரிக் அமிலம்	ஹைட்ரஜன், குளோரின்
நைட்ரிக் அமிலம்	ஹைட்ரஜன், நைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
கந்தக அமிலம்	ஹைட்ரஜன், கந்தகம், ஆக்சிஜன்
அசிட்டிக் அமிலம் (வினிகர்)	கார்பன், ஹைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்

ஒருசில சேர்மங்கள் வாயு நிலையில் காணப்படுகின்றன. அவை அட்டவணை 9.9 ல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 9.9 வாயு நிலையிலுள்ள சேர்மங்கள்

சேர்மம்	ஆக்கக்கூறுகளாக உள்ள தனிமங்கள்
கார்பன் டைஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு	கார்பன், ஆக்சிஜன்
கந்தக டைஆக்சைடு	கந்தகம், ஆக்சிஜன்
மீத்தேன்	கார்பன், ஹைட்ரஜன்
நைட்ரஜன் ஆக்சைடு	நைட்ரஜன், ஆக்சிஜன்
அம்மோனியா	நைட்ரஜன், ஹைட்ரஜன்

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

சேர்மம்	பொதுப்பெயர்
தாமிர சல்பேட்	மயில் துத்தம்
இரும்பு சல்பேட் (பெர்ரஸ் சல்பேட்)	பச்சைத் துத்தம்
பொட்டாசியம் நைட்ரேட்	சால்ட்பீட்டர்
கந்தக அமிலம்	விட்டிரியால் எண்ணெய்
கால்சியம் சல்பேட்	ஜிப்சம்
கால்சியம் சல்பேட் ஹெமி ஹைட்ரேட்	பாரீஸ் சாந்து
பொட்டாசியம் குளோரைடு	மூரியேட் ஆஃப் பொட்டாஷ்

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 102 23-03-2020 12:45:17

9.3.2 சேர்மங்களின் பயன்கள்

நாம் அன்றாட வாழ்வில் பல்வேறு சேர்மங்களைப் பயன்படுத்துகிறோம் அவற்றின் பகுதிப் பொருள்களை அட்டவணையில் 9.10 ல் காணலாம்.

அட்டவணை 9.10 சேர்மங்களின் பயன்கள்

பொதுப்பெயர்	வேதிப்பெயர்	பகுதிப்பொருள்கள்	பயன்கள்
நீர்	டை ஹைட்ரஜன் மோனாக்சைடு	ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன்	குடிநீராக மற்றும் கரைப்பானாகப் பயன்படுகிறது
சாதாரண உப்பு	சோடியம் குளோரைடு	சோடியம் மற்றும் குளோரின்	நம் அன்றாட உணவில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது. மீன், இறைச்சி போன்றவை கெடாமல் பாதுகாக்க பயன்படுகிறது
சர்க்கரை	சுக்ரோஸ்	கார்பன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன்	இனிப்புகள், மிட்டாய்கள், பழச்சாறுகள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
ரொட்டிச் சோடா	சோடியம் பைகார்பனேட்	சோடியம், ஹைட்ரஜன், கார்பன் மற்றும் ஆக்சிஜன்	தீயணைக்கும் சாதனங்களிலும், பேக்கிங் பவுடர் தயாரிப்பிலும், கேக், ரொட்டி தயாரிப்பிலும் பயன்படுகிறது.
சலவைச் சோடா	சோடியம் கார்பனேட்	சோடியம், கார்பன் மற்றும் ஆக்சிஜன்	சோப்பில் தூய்மையாக்கியாகவும், கடின நீரை மென்நீராக்கவும் பயன்படுகிறது.
சலவைத் தூள்	கால்சியம் ஆக்சி குளோரைடு	கால்சியம், ஆக்சிஜன் மற்றும் குளோரின்	சலவைத் தொழிலில் வெளுப்பானாகவும், கிருமி நாசினியாகவும், குடிநீர் சுத்திகரிப்பிலும் பயன்படுகிறது.
சுட்ட சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஆக்சைடு	கால்சியம் மற்றும் ஆக்சிஜன்	சிமெண்ட் மற்றும் கண்ணாடி தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
நீற்றிய சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு	கால்சியம் ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜன்	சுவர்களில் வெள்ளை அடிப்பதற்குப் பயன்படுகிறது.
சுண்ணாம்புக் கல்	கால்சியம் கார்பனேட்	கால்சியம், கார்பன் மற்றும் ஆக்சிஜன்	சுண்ணக்கட்டி தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

நினைவில் கொள்க

- இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளக்கூடிய மற்றும் நிறையை உடைய பொருள் பருப்பொருள் எனப்படும்.
- வெவ்வேறு தனிமங்களின் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட அணுக்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட நிறை விகிதத்தில் வேதிவினையின் மூலம் இணைந்து உருவாகும் புதிய பொருள் சேர்மம் எனப்படும்.
- அறை வெப்பநிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவமும், குறிப்பிட்ட கன அளவும், பல்வேறு மேற்பரப்பையும் கொண்டுள்ள பொருள் திண்மம் என அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு குறிப்பிட்ட கன அளவு கொண்ட, குறிப்பிட்ட வடிமற்ற ஒரே மேற்பரப்பைக் கொண்ட பொருள் திரவம் என அழைக்கப்படுகிறது.
- குறிப்பிட்ட வடிவமோ, குறிப்பிட்ட கன அளவோ அற்ற, எளிதில் அழுத்தப்படக் கூடிய மேற்பரப்பு இல்லாத பொருள் வாயு எனப்படும்.
- கடினமான, பளபளப்புள்ள தனிமங்கள் உலோகங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. உலோகங்கள் வெப்பத்தையும் மின்சாரத்தையும் நன்கு கடத்துபவை. இரும்பு, தாமிரம், தங்கம், வெள்ளி, போன்றவை அன்றாட வாழ்வில் நாம் பயன்படுத்தும் சில உலோகங்களாகும்.
- பளபளப்பற்ற, அதிக கடினத்தன்மையோ, அதிக மென்மைத்தன்மையோ அற்ற பொருள்கள் அலோகங்கள் எனப்படுகின்றன, அனைத்து வாயுக்களும் அலோகங்கள். ஆகும். கந்தகம், கார்பன், ஆக்சிஜன் போன்றவை அலோகங்களுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும்
- உலோகப் பண்புகளையும் அலோகப் பண்புகளையும் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் உலோகப்

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 103 23-03-2020 12:45:17

போலிகள் எனப்படுகின்றன. எ.கா. ஆர்சனிக், ஜெர்மானியம்.

- உலோகங்களைத் தட்டும்போது அவை தனித்துவமான ஒலியை ஏற்படுத்துகின்றன. இதற்கு ஒலியெழுப்பும் பண்பு என்று பெயர். இப்பண்பின் அடிப்படையிலேயே ஆலய மணிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- தனிமங்களையும் அவற்றின் வேதி வாய்ப்பாடுகளையும் எளிமையாகக் குறிப்பிடுவதற்கு குறியீடுகள் பயன்படுகின்றன.

A-Z சொல்லடைவு

கிருமிநாசினி	நுண்ணுயிரிகளை அழிப்பதற்கோ அல்லது கட்டுப்படுத்துவதற்கோ பயன்படும் வேதிப்பொருள்.
குறைக்கடத்தி	குறைந்த வெப்பநிலையில் அரிதிற்கடத்தியாகவும், உயர் வெப்ப நிலையில் நற்கடத்தியாகவும் செயல்படும் பொருள்
குறைப்பான்	ஆக்சிஜனேற்ற வினைக்கு உட்படும் பொருள்
கார்போஹைட்ரேட்	கார்பன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்சிஜனை உள்ளடக்கிய சேர்மம்
வெளுப்பான்	நிறம் நீக்கும் வேதிப்பொருள்
உணவு பாதுகாப்பான்	உணவுப்பொருள்கள் நுண்ணுயிரிகளால் கெட்டுப்போகாமல் தடுக்கும் வேதிப்பொருள்.

மதிப்பீடு

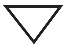
3WFTEU

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. வெப்பநிலைமானிகளில் பயன்படுத்தப்படும் திரவ உலோகம்

   அ. தாமிரம் ஆ. பாதரசம் இ. வெள்ளி ஈ. தங்கம்

2. இரசவாதிகள் நீரைக் குறிப்பதற்குப் பயன்படுத்திய படக்குறியீடு

   அ. ஆ. இ.  ஈ.

3. எந்தத் தனிமத்தின் பெயர் கோள்களின் பெயரிலிருந்து பெறப்படவில்லை?

   அ. புளுட்டோனியம் ஆ. நெப்டியூனியம்

   இ. யுரேனியம் ஈ. பாதரசம்

4. பாதரசத்தின் குறியீடு

   அ. Ag ஆ. Hg இ. Au ஈ. Pb

5. கம்பியாக நீளும் தன்மையைப் பெற்றுள்ள அலோகம் எது?

   அ. நைட்ரஜன் ஆ. ஆக்ஸிஜன்

   இ. குளோரின் ஈ. கார்பன்

6. உலோகங்களை அவற்றின் தகடுகளாக மாற்ற உதவும் பண்பு எது?

   அ. கம்பியாக நீளும் பண்பு

   ஆ. தகடாக விரியும் பண்பு

   இ. தகடாக விரியும் பண்பு

   ஈ. பளபளப்புத் தன்மை

7. மின்சாரத்தைக் கடத்தும் அலோகம்

   அ. கார்பன் ஆ. ஆக்சிஜன்

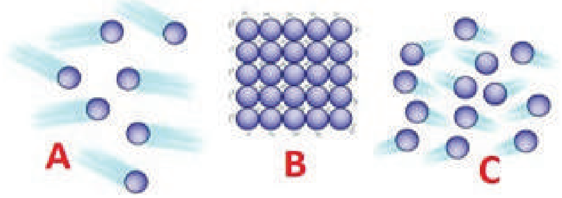
   இ. அலுமினியம் ஈ. சல்ஃபர்

8. கரிக்கோலின் (பென்சிலின்) நடுத்தண்டில் இருப்பது

   அ. கிராஃபைட் ஆ. வைரம்

   இ. அலுமினியம் ஈ. கந்தகம்

9. மூலக்கூறுகளின் அமைப்பைக் கொண்டு பின்வரும் பொருள்களின் இயற்பியல் நிலைகளை அடையாளம் காண்க.

   அ. A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்

   ஆ. A – திரவம், B – திண்மம், C – வாயு

   இ. A – வாயு, B – திண்மம், C – திரவம்

   ஈ. A – திரவம், B – வாயு, C – திண்மம்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

1. உலோகங்களின் பண்புகளையும் அலோகங்களின் பண்புகளையும் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் ________ என அழைக்கப்படுகின்றன.

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 104 23-03-2020 12:45:17

2. டங்ஸ்டனின் குறியீடு ___________.
3. பெரும்பான்மையான உலோகங்களின் உருகுநிலை அலோகங்களின் உருகு நிலையைவிட ___________.
4. நீரில் உள்ள தனிமங்கள் ___________ மற்றும் ___________.
5. ___________ குறை கடத்தியாகப் பயன்படுகிறது.

III. பொருத்துக.

அ.

இரும்பு	மின்கம்பிகள் தயாரிக்க
தாமிரம்	தையல் ஊசி தயாரிக்க
டங்ஸ்டன்	இராக்கெட் எரிபொருள் பற்றவைப்பானாக
போரான்	மின் விளக்கிற்கான இழைகள் செய்ய

ஆ.

அணு	பருப்பொருள்களின் கட்டுமான அலகு
தனிமம்	பல்வேறு வகை அணுக்கள்
சேர்மம்	ஒரே வகை அணுக்கள்
மூலக்கூறு	பருப்பொருளின் மிகச்சிறிய அலகு

IV. மிகச் சுருக்கமாக விடையளி.

1. கம்பியாக நீளும் தன்மை என்றால் என்ன?
2. பின்வரும் சேர்மங்களில் உள்ள தனிமங்களின் பெயர்களையும் அவற்றின் குறியீடுகளையும் எழுதுக.
   அ. கார்பன் மோனாக்சைடு
   ஆ. சலவை சோடா
3. பின்வரும் தனிமங்களின் குறியீடுகளை எழுதுக.
   அ. ஆக்சிஜன் ஆ. தங்கம் இ. கால்சியம்
   ஈ. காட்மியம் உ. இரும்பு
4. நாம் உயிர் வாழ்வதற்கு மிக அவசியமானதும், அனைத்து உயிரினங்களும் சுவாசிக்கும்போது உள்ளிழுத்துக் கொள்வதுமான அலோகம் எது?
5. ஏன் ஆலய மணிகள் உலோகங்களால் செய்யப்படுகின்றன?
6. வேதிக்குறியீடுகள் தரும் தகவல்கள் யாவை?
7. உலோகப் போலிகளுக்கு இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
8. திரவ நிலையில் உள்ள ஏதேனும் மூன்று சேர்மங்களைக் குறிப்பிடுக.
9. உலோகப் போலிகளின் பண்புகள் ஏதேனும் மூன்றைக் குறிப்பிடுக.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. ஊறுகாயை அலுமினியப் பாத்திரத்தில் வைக்கலாமா? காரணம் கூறுக.
2. உலோகங்களுக்கும் அலோகங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளுள் ஏதேனும் நான்கினை அட்டவணைப்படுத்துக.
3. சமையல் பாத்திரங்கள் ஏன் அலுமினியம் மற்றும் பித்தளையில் செய்யப்படுகின்றன?
4. இரசவாதம் – வரையறு.
5. பின்வரும் குறியீடுகளால் குறிக்கப் பெறும் தனிமங்களின் பெயர்களை எழுதுக.
   அ. Na ஆ. Ba இ. W ஈ. Al உ. U
6. ஏதேனும் ஆறு அலோகங்களின் பெயர்களையும் அவற்றின் குறியீடுகளையும் எழுதுக.
7. ஏதேனும் நான்கு சேர்மங்களையும் அவற்றின் பயன்களையும் எழுதுக.
8. அலங்கார நகை தயாரிப்பில் பயன்படும் உலோகங்களைக் குறிப்பிடுக.
9. பின்வரும் சேர்மங்களின் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.
   அ. ரொட்டிசோடா ஆ. சலவைத்தூள்
   இ. சுட்ட சுண்ணாம்பு

VII. காரணம் கூறுக.

1. பின்வருவனவற்றிற்கான காரணங்களை எழுதுக.
   அ. உணவுப் பொருள்களை உறையிடு செய்வதற்கு அலுமினியத் தகடுகள் பயன்படுகின்றன.
   ஆ. திரவங்களை சூடுபடுத்துவதற்கான மூழ்குத் தண்டுகள் உலோகங்களால் செய்யப்படுகின்றன.
   இ. சோடியம், பொட்டாசியம் ஆகிய இரண்டும் மண்ணெண்ணெயின் உள்ளே வைக்கப் படுகின்றன.
   ஈ. வெப்பநிலைமானிகளில் பாதரசம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
2. கல் அல்லது மரம் போன்ற பொருள்களில் இருந்து கம்பிகளைத் தயாரிக்க முடியவில்லை, ஏன்?

பிற நூல்கள்

1. Suresh S, Keshav A. “Textbook of Separation Processes”, Studium Press (India) Pvt. Ltd (ISBN: 978-93-80012-32-2), 1-459, 2012.

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 105 23-03-2020 12:45:17

2. Biochemical Techniques Theory and Practice Paperback – 2005 by Robyt J.F. ISBN 10: 0881335568 / ISBN 13:9780881335569 Published by Waveland Press, Inc., Prospect Heights, IL, 1990

இணையதள வளங்கள்

1. https://schools.aglasem.com/1747
2. https://www. chem1.com/acad/webtext/pre/pre-1.html

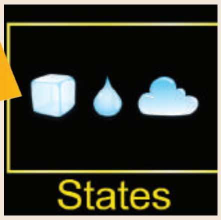
கருத்து வரைபடம்

நம்மைச்சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

- **தனிமங்களின் குறியீடுகள்**
  - கிரேக்கக் குறியீடு
  - இரசவாத குறியீடு
  - டால்டன் குறியீடு
  - பெர்சிலியஸ் குறியீடு
  - தற்போதைய குறியீடு
- **உலோகங்களின் பண்புகள்**
  - திண்மம்
  - உறுதியானது
  - பளபளப்பானது
  - கம்பியாக நீட்டலாம்
  - ஓசை எழுப்பக்கூடியது
- **அலோகங்களின் பண்புகள்**
  - திண்மம், திரவம் அல்லது வாயு
  - மென்மையானது
  - பளபளப்பற்றது
  - கம்பியாக நீட்ட முடியாது
  - ஓசை எழுப்பாதது
- **சேர்மங்களின் பண்புகள்**
  - திண்மம்
  - உலோகக் கலவைகளை உருவாக்கும்
  - குறைகடத்தி
  - கம்பியாக நீட்ட முடியாது
  - தகடாக அடிக்கலாம்

இணையச் செயல்பாடு நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள்

இந்த செயல்பாடு மாணவர்களுக்கு பொருளின் பல்வேறுநிலையை அறிய உதவுகிறது



படிநிலைகள்

படி 1 : கீழ்க்காணும் உரலி/விரைவுக்குறியீட்டைப் பயன்படுத்தி இச்செயல்பட்டிற்கான இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2 : "States of Matter: Basics" என்ற தலைப்பைத் தெரிவு செய்க.

படி 3 : பருப்பொருளின் நிலைகள்: திரையில் தெரியும் ஆய்வினைத்தொடரவும்.

படி 4 : அடுத்தடுத்து சொடுக்கி பருப்பொருள்களின் நிலைகள் குறித்து நன்கு அறியவும்.

உரலி: https://phet.colorado.edu/sims/html/states–of–matter–basics/latest/states–of–matter–basics_en.htm (or) scan the QR Code

தேவையெனில் Adobe Flashஐ அனுமதிக்க.

B356_8_SCIENCE_TM

8th_Science_Unit-9_TM_CHM.indd 106 23-03-2020 12:45:18