

பாறைகளும் கனியங்களும்

ஏழாந்தரத்திற் கல்வி கற்கும் மாணவர் குழுவொன்று சுற்றாடலை அவதானிப்பதற்காக கள ஆய்வில் ஈடுபட்டனர். ஆசிரியரின் வழிகாட்டலின் கீழ் அவர்கள் அச்சுழலில் காணப்பட்ட பல்வேறு தோற்றத்தையுடைய கற்களைச் சேகரித்தனர். அக்கற்களிடையே பாறைகளும் கனியங்களும் காணப்படுவதாக ஆசிரியர் குறிப்பிட்டார்.

அக்கற்கூட்டங்களிலிருந்து பாறைகளையும் கனியங்களையும் வேறுபடுத்து தல் மாணவர்களுக்கு சிரமமாக அமைந்தது. அவர்களால் சேகரிக்கப்பட்ட கற்களிடையே காணப்பட்ட கருங்கல்லும் படிகக்கல்லும் பின்வரும் நிழற் படங்களிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.



உரு 18.1 a ▲ கருங்கற்றுண்டு



உரு 18.1 b ▲ படிகக் கற்றுண்டு

கருங்கல்லினதும் படிகக் கல்லினதும் இயல்புகளைச் சோதிப்பதற்காக கீழ்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவோம்.



செயற்பாடு 18.1

கருங்கல் மற்றும் படிகக் கல்லைப் பரீட்சித்தல்

தேவையான பொருள்கள் : கருங்கற் துண்டு, படிகக்கற் துண்டு, சுத்தியல் கைவில்லை

செய்முறை :

- துணியொன்றில் கருங்கற் துண்டைச் சுற்றி பெரிய கல்லொன்றின் மீது வைத்து சுத்தியலால் அறைந்து சிறு துண்டுகளாக்கிக் கொள்ளுங்கள்.
- அத்துண்டுகளை கை வில்லையினூடு பரீட்சியுங்கள்.
- அவ்வாறே படிகக் கற்றுண்டையும் சிறுதுண்டுகளாக உடைத்து கைவில்லையினூடு பரீட்சியுங்கள்.
- உங்கள் அவதானங்களுக்கேற்றவாறு அவ்விரண்டு வகைகளிலும் வேறுபாடுகள் உள்ளனவா? எனக் கலந்துரையாடுங்கள்.

கருங்கல் என்பது பாறையாகும். படிகக்கல் என்பது கணியமாகும். இவ்விரண்டுகளுக்கும் இடையிலான வேறுபாடுகளைத் தேடியறிவோம்.

18.1 கனியங்களினதும் பாறைகளினதும் இயல்புகள்

கனியமானது ஒரு பதார்த்தத்தினால் ஆக்கப்பட்டதாகும். பாறையானது பல பதார்த்தங்களால் ஆக்கப்பட்ட கலவையாகும்.

கனியங்கள் பொதுவாக திட்டமான கேத்திர கணித வடிவில் அமைந்த பளிங்குகளாக மண்ணுள் காணப்படுகின்றன. காரீயம், தொலமைட், பெல்ஸ்பார், இல்மனைட், மணல், படிகம், மைக்கா போன்றவை இலங்கையில் காணப்படும் கனிய வகைகள் சிலவாகும். அத்தகைய பளிங்குகளின் கேத்திர கணித வடிவங்கள் சில கீழேயுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.



உரு 18.2 ▲ கனியங்களின் பல்வேறு பளிங்குத்தோற்றம்

எனினும் பாறைகள் திட்டமான கேத்திர கணித வடிவைக் கொண்டிருப்பதில்லை. கிரனைட், நைஸ் போன்றன பாறைகளுக்கான உதாரணங்களாகும். கிரனைட், நைஸ் எனும் பாறைகள் பொதுவாக கருங்கல் என அழைக்கப்படும்.



ஒப்படை 18.1

ஆசிரியரின் அனுமதியுடன் உங்கள் பாடசாலையிலுள்ள கனியச் சேகரிப்பைப் பெற்றுக் கொள்ளுங்கள். அதிலுள்ள கனியங்களை கைவில்லையின் உதவியுடன் பரீட்சியுங்கள். அதனடிப்படையில் பின்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துங்கள்.

கனியத்தின் பெயர்	நிறம்	விசேட பண்புகள்
1.		
2.		
3.		

நீங்கள் தயாரித்த அட்டவணையை உங்கள் ஆசிரியரிடம் காட்டுங்கள்.

18.2 பாறைகளினதும் கனியங்களினதும் வகைகள்

8 ம் அலகில் நீங்கள் அவதானித்த புவியின் கட்டமைப்பு தொடர்பான விடயங்களை மீட்டுப் பாருங்கள். அங்கு புவியின் மேற்பகுதியில் காணப்படும் படை புவியோடு எனப்படும். புவியோடு பல புவித் தட்டுக்கலால் ஆக்கப்பட்டது என்பதும் புவித்தட்டுக்கள் பல பாறைகளால் ஆனது என்பதும் உங்களுக்கு விளங்கியிருக்கும்.

பாறைகளை வகைப்படுத்தல்

புவியில் இயற்கையில் பாறைகள் உருவாகியுள்ள விதத்தின் அடிப்படையில் அவற்றை மூன்று வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

- தீப்பாறைகள் (Igneous rocks)
- அடையற்பாறைகள் (Sedimentary rocks)
- உருமாறிய பாறைகள் (Metamorphic rocks)

தீப்பாறைகள்

புவியின் மேற்பரப்பிலிருந்து சுமார் 30 கிலோமீற்றர் ஆழத்தில் 5000 °C யிலும் கூடிய வெப்பநிலையில் தீப்பாறைகள் காணப்படும். இவ்வதிக வெப்பநிலையிற் காணப்படும் தீப் பாறையின் திரவ நிலை மக்மா அல்லது பாறைக் குழம்பு என அழைக்கப்படும். எரிமலை வெடிப்பின்போது

பாறைக் குழம்பு எரிமலை வாயிலிருந்து வெளி நோக்கிப் பாயும். எரிமலை வாயிலிருந்து புறத்தே வரும் பாறைக் குழம்பானது எரிமலைக்குழம்பு அல்லது (lava) லாவா என அழைக்கப்படும்.

இவ்வாறாக பாய்ந்து செல்லும் எரிமலைக் குழம்பு குளிர்ச்சியடைவதன் மூலம் தீப்பாறை உருவாகும். கருங்கல் (கிரனைற்று) பெசோல்ற்று என்பன தீப்பாறைகளுக்கான சில உதாரணங்களாகும். தீப்பாறைகள் கடினத்தன்மையைக் கொண்டிருக்கும்.



உரு 18.3 a ▲ எரிமலையிலிருந்து எரிமலைக் குழம்பு வெளிநோக்கிப் பாய்ந்து செல்லும் விதம்

உரு 18.3 b ▲ எரிமலைக்குழம்பு இறுக்கமடைந்து பாறையாக மாறுதல்

உரு 18.3 c ▲ பெசோல்ற்று மலை

அடையற்பாறைகள்

புவி மேற்பரப்பிற் காணப்படும் பாறைகளில் வெய்யில், மழை, காற்று போன்ற புறக்காரணிகள் செல்வாக்குச் செலுத்தும் இக்காரணிகளின் காரணமாக பாறைகளிலிருந்து சிறு துண்டுகள் உடைந்து அகழும். இச்செயற்பாடு பாறைகள் வானிலையாலழிதல் எனப்படும். உடைந்து சென்ற பாறைத் துண்டுகள் நீர், காற்று போன்ற காரணிகளினால் வேறிடங்களுக்கு அடித்துச் செல்லப்படலாம். அவை தரையிலோ அல்லது நீர்நிலைகளிலோ அல்லது சமுத்திரத்தின் அடியிலோ படைகளாக (தட்டுக்களாக) படியும். இப்படைகள் மீது மென்மேலும் பதார்த்தப் படைகள் படியும். மேலே காணப்படும் படைகளின் நிறை காரணமாக கீழேயுள்ள பதார்த்தங்கள் ஒன்றாக இறுகிப் பிணைக்கப்படும். இவ்வாறாக தோன்றும் பாறைகள் அடையற் பாறைகள் என அழைக்கப்படும்.

உதாரணம்

- சேற்றுக்கல் (mud stone)
- உருண்டைக் கற்றிரள் (Conglomerate)
- களிக்கல் (Silt stone)
- மணற்கல் (Sand stone)



உரு 18.4 ▲ மணற்கல்



உரு 18.5 ▲ சுண்ணாம்புக்கல்

அடையல் பாறைகள் தீப்பாறையளவுக்கு வன்மையைக் கொண்டிருப்பதில்லை சிப்பிகள் போன்ற கடலங்கிகளின் ஓடுகள் சமுத்திரத்தினடியில் படிவுறும். அவை அதிக அழுக்கத்துக்குட்பட்டு உண்டாகும் சுண்ணாம்புக் கல்லும் ஓர் அடையற் பாறையாகும்.

உருமாறிய பாறைகள்

புவிநடுக்கத்தின் போதோ அல்லது பிற காரணங்களாலோ தீப்பாறைகளும் அடையற் பாறைகளும் நிலத்தினுட் புதைவதற்கான வாய்ப்புண்டு. இதன்போது நிலத்தினுட் காணப்படும் அதிக வெப்பநிலைகளுக்கும் அழுக்கத்திற்கும் இத்தகைய பாறைகள் உள்ளாகும். இவ்வாறாக அடையற் பாறைகளும் தீப்பாறைகளும் உருமாற்றத்திற்கு உள்ளாவதன் காரணமாக உருமாறிய பாறைகள் உருவாகின்றன.

உதாரணம் :

- அடையற் பாறையான சுண்ணாம்புக்கல் உருமாற்றமடைந்து சலவைக்கல் உருவாகும்.
- தீப்பாறையான கருங்கல் உருமாற்றமடைந்து நெயிஸ் எனப்படும் பாறை உருவாகும்.

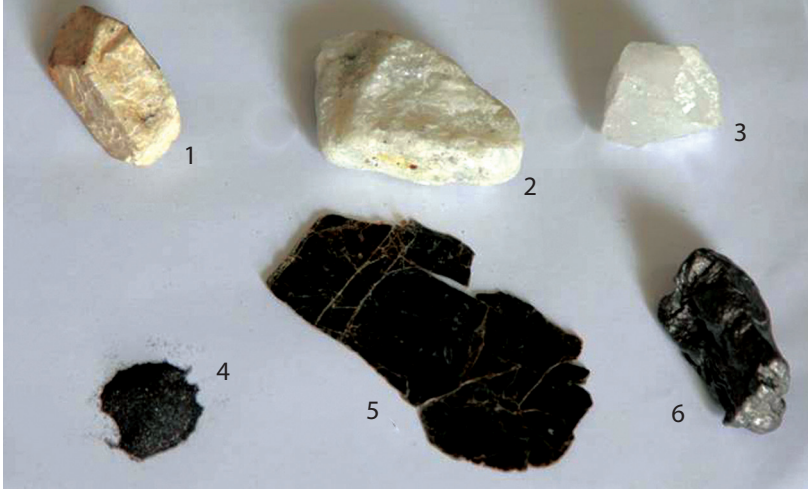


உரு 18.6 ▲ சிஸ்த் பாறை

சிஸ்த் (Shist) அல்லது தகடாகுபாறை என அழைக்கப்படும் உருமாறிய பாறை உருவிற்கு காட்டப்பட்டுள்ளது. இங்கு அடையற்பாறை உருமாறி உள்ளமை வெவ்வேறு படைகள் உருவாகியுள்ளதில் இருந்து அறிய முடிகின்றது.

கனிய வகைகள்

இலங்கையில் இயற்கையிலேயே ஏராளமான கனிய வகைகள் கிடைக்கின்றன. அவற்றுற் சில கீழேயுள்ள உருவிற் காட்டப்பட்டுள்ளன.



உரு 18.7 ▲ மாணவனொருவனின் கனியச் சேகரிப்பு

உதாரணம் :

1. பெல்ட்பிஸ்பார் (Feldspar)
2. தொலமைற்று (Dolomite)
3. படிகம் (Quartz)
4. இல்மனைற்று மணல் (Ilmente)
5. மைக்கா (Mica)
6. காரீயம் (Graphite)



ஒப்படை 18.2

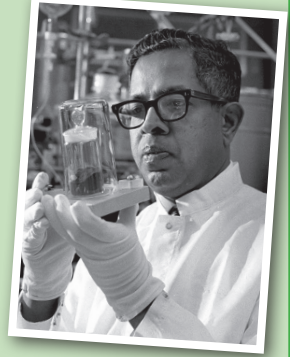
உங்களால் தேடிப் பெறக்கூடிய பாறைகளதும், கனியங்களதும் மாதிரிகளை உள்ளடக்கிய சேகரிப்பொன்றைத் தயாரியுங்கள். அச் சேகரிப்புகளை உங்கள் பாடசாலையிலுள்ள பாறைகள் கனியங்கள் சேகரிப்புடன் ஒப்பிட்டுப்பார்த்து அவற்றை இனங்கண்டு பெயரிடுங்கள். உங்கள் சேகரிப்புகளை ஆசிரியரிடம் காண்பியுங்கள்.



மேலதிக அறிவிற்காக

பாறைகள் புவியில் மாத்திரம் காணப்படுவன அல்ல. சந்திரன், செவ்வாய், வெள்ளி போன்ற கோள்களிலும் பாறைகள் காணப்படுகின்றன.

அப்பலோ விண்வெளிப் பயணத்தின்போது சந்திரனின் மீதிலிருந்து கொண்டு வரப்பட்ட பாறைகள்மற்றும்மண்மாதிரிகளைப்பரீட்சிக்கும் பிரிவில் பொறுப்பாளராகவிருந்து செயற்பட்ட பெருமை இலங்கையைச் சேர்ந்த சிறில் பொன்னம்பெரும எனும் விஞ்ஞானியையே சாரும்.



18.3 பாறைகள் வானிலையாலழிதல்

புவியின் எந்தவொரு இடத்திலும் மண்ணைத் தோண்டிச் செல்லும்போது மேலும் தோண்ட முடியாத பாறையொன்று தோன்றும். அவ்வாறெனின் மண் உருவாவதில் இப்பாறை பங்களிப்புச் செய்துள்ளதாகக் கருத முடியும்.

புவியிற் காணப்படும் சகல பாறைகளும் பல்வேறு காரணிகளால் நிதமும் மாற்றத்துக்குள்ளாகி சிறுதுண்டுகளாக உடைந்து ஈற்றில் மண்ணாக மாறியவண்ணம் உள்ளது. இச்செயற்பாடு பாறைகள் வானிலையாலழிதல் என அழைக்கப்படும். பாறைகள் வானிலையாலழிதல் மூன்று வகைப்படும் அவையாவன

- பௌதிக வானிலையாலழிதல்
- இரசாயன வானிலையாலழிதல்
- உயிர்க்காரணிகளால் வானிலையாலழிதல்

பௌதிக வானிலையாலழிதல்

பௌதிகக் காரணிகளால் பாறைகள் வானிலையாலழிதல் பௌதிக வானிலையாலழிதல் என அழைக்கப்படும். இது பல முறைகளில் நடைபெறலாம்.

பகல் வேளைகளில் சூரிய வெப்பத்தினால் பாறைகள் வெப்பமடையும் இரவு வேளைகளில் குளிர்ச்சியடையும். பகல் வேளைகளில் வெப்பமடைந்து காணப்படும் பாறைகள் மீது திடீரென மழை பெய்யும் போது அவை சடுதியாகக் குளிர்ச்சியடையும்.

வெப்பமடைதல், குளிர்ச்சியடைதல் மூலம் பாறைகள் சிறு துண்டுகளாக உடையும் விதம் பின்வரும் செயற்பாட்டினூடாக விளங்கிக் கொள்ளலாம்.



செயற்பாடு 18.2

வெப்பத்தினால் பாறைகள் சிறு துண்டுகளாக உடைந்து வேறாகும் விதத்தைச் செய்து காட்டல்

தேவையான பொருள்கள் : கண்ணாடி (மாபிள்) உருண்டை, குறடு, பன்சன்சுடரடுப்பு அல்லது மதுசார விளக்கு, நீர்ப் பாத்திரம்

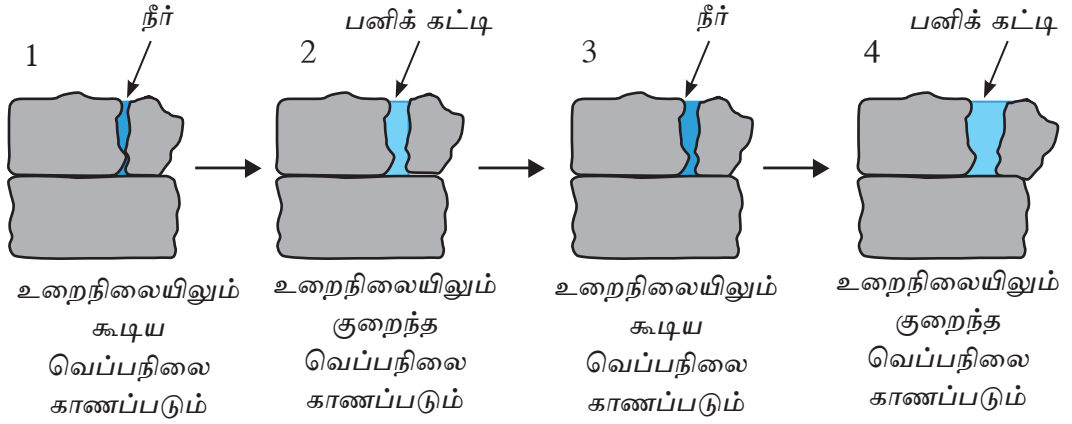
செய்முறை :

- கண்ணாடி உருண்டையை குறட்டினாற் பிடித்து கடுமையாக வெப்பமேற்றுங்கள்.
- வெப்பமடைந்த நிலையில் அதனை நீர்ப்பாத்திரத்தினுள் இடுங்கள்.
- கண்ணாடி உருண்டையை வெளியே எடுத்து மீண்டும் பரீட்சியுங்கள்.

கண்ணாடி உருண்டையில் வெடிப்புகள் தோன்றியிருப்பதை அவதானிக்கலாம்.

இவ்வாறாக வெப்பமடைதலும் பின் சடுதியாக குளிர்ச்சியடைதலும் இடம்பெறும்போது பாறைகள் ஆக்கப்பட்டுள்ள கனியங்களில் விரிவடைதலும் சுருங்குதலும் நடைபெறும். வெவ்வேறு கனியங்களின் விரிவும் சுருக்கமும் வெவ்வேறு அளவுகளில் நடைபெறுவதனால் பாறையின் பகுதிகள் நெகிழ்ச்சியடைந்து உடைந்து விடும்.

- பாறைகள் மீது நீர் பாய்ந்தோடும்போது பாறைகள் சிதைவடையும்.
- காற்றினால் அடித்துச் செல்லப்படும் மணல் பாறைகளுடன் மோதுவதனாலும் பாறைகள் சிதைவடையும்.
- பாறைகளிலுள்ள துவாரங்களினுள் நீர்தேங்கியிருக்கக் கூடும். சூழல் வெப்பநிலையானது நீரின் உறைநிலையான 0 °C யிலும் குறைவடையும் நாடுகளில் இந்நீர் பனிக்கட்டிகளாக மாறும் நீர் பனிக்கட்டியாக மாறும்போது அதன் கனவளவு அதிகரிக்கும். இதன்போது பாறைகள் வெடித்துச் சிதைவடையும்.



உரு 18.8 ▲ பாறைத் துவாரங்களினூடு நீர் தேக்கமடைந்து பாறைகள் சிதைவடைதல்

இரசாயன வானிலையாலழிதல்

சூழலிற் காணப்படும் பல்வேறு இரசாயனப் பதார்த்தங்கள் பாறைகள் வானிலையாலழிதலுக்குக் காரணமாயமைகின்றன. அது தொடர்பாக பின்வரும் செயற்பாட்டில் ஈடுபடுவோம்.



செயற்பாடு 18.3

அமிலங்களால் பாறைகள் வானிலையழிவதைப் பரீட்சித்தல்

தேவையான பொருள்கள் : சுண்ணாம்புக் கற்றுண்டுகள், ஒரே அளவான இரு சுண்ணாடிப் பாத்திரங்கள் (முகவை / வெற்று ஜாம் போத்தல்), வினாகிரி, நீர்

செய்முறை :

- இரு பாத்திரங்களிலும் சம அளவான நீரையும் வினாகிரியையும் எடுங்கள்.
- பாத்திரங்கள் இரண்டினுள்ளும் சம அளவான இரு சுண்ணாம்புக் கற்றுண்டுகளை இடுங்கள்.
- அவதானத்தைக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள்.

வினாகிரியில் இடப்பட்ட சுண்ணாம்புக் கற்றுண்டு வளிக்குமிழ்களை வெளிவிட்டு நுரைத்த வண்ணம் மெதுவாகக் கரைவதைக் காண்பீர்கள்.

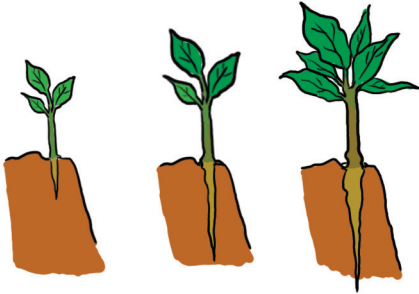
நீருள்ள பாத்திரத்தில் இவ் அவதானத்தைக் காண முடியாது. இதிலிருந்து அமிலங்களால் சுண்ணாம்புப் பாறைகள் சிதைவடையும் என்பது தெளிவாகியிருக்கும்.

நீர், அமிலங்கள், ஓட்சிசன் போன்ற காரணிகளுடன் தாக்கமடைந்து பாறைகள் சிதைவடைதல் இரசாயன வானிலையாலழிதல் என அழைக்கப்படும். மழை நீரில் காபனீரொட்சைட்டு வாயு கரையும் போது அது அமிலத்தன்மையடையும். அண்மைக் காலங்களில் வளியிற் கந்தகவீரொட்சைட்டு வாயுவின் சதவீதம் அதிகரித்துச் சென்றுள்ளது. கந்தகவீரொட்சைட்டு வாயு கரைந்துள்ள நீர் அமிலத்தன்மை கூடிய திரவமாகும். இவ் அமிலநீருடன் தாக்கமடைந்து பாறைகள் வானிலை யாலழியும்.

உயிர்க்காரணிகள் மூலம் பாறைகள் வானிலையாலழிதல்

தாவரங்கள், விலங்குகள் என்பவற்றின் தொழிற்பாட்டினாலும் பாறைகள் வானிலையாலழிகின்றன.

- பாறைகளில் காணப்படும் துவாரங்களினுள் சிறிய தாவரங்களின் வேர்கள் உட்சென்று படிப்படியாக அவ்வேர் பெரிதாகக் கூடும். இதன்போது பாறைகள் பிளவடையலாம்.



உரு 18.9 (a) ▲



உரு 18.9 (b) ▲

தாவர வேர்களினால் பாறைகள் பிளவடைதல்



செயற்பாடு 18.4

பாறைகள் இயற்கையாகவே வானிலையாலழிதலை அவதானித்தல்

செய்முறை :

- உங்களது வீட்டுக்கு அல்லது பாடசாலைக்கு அண்மையில் அமைந்துள்ள பாரிய கருங்கற் பாறையொன்றைத் தேடிக்கொள்ளுங்கள்.
- அதில் இலைக்கன்கள் வளர்ந்துள்ள இடத்தைத் தெரிவு செய்து கொள்ளுங்கள்.
- சுமார் ஆறு மாதங்களாகும் வரை இரண்டு வாரங்களுக்கொரு முறை அவ்விடத்திலிருந்து பெறப்பட்ட பொருள்களின் இழையமைப்பைப் பரீட்சியுங்கள் (விரல் நுனிகளுக்கிடையே வைத்துத் தொட்டுணருங்கள்)
- அப்பதார்த்தங்களைக் கைவில்லையினூடாகவும் அவதானியுங்கள்.



உரு 18.10 ▲ பாறை மீது இலைக்கன் வளர்ந்துள்ள விதம்

காலம் செல்லச் செல்ல பரீசிலித்த பதார்த்தங்களுள் சிறு பாறைத்துண்டுகள் இருப்பதைக் காணலாம்.

விசாலமான பாறைகளின் மீது வெள்ளை நிற அல்லது இளம் பச்சை நிறமான தழும்பு போன்ற அமைப்புகளைக் காணலாம். இவை இலைக்கன்கள் என அழைக்கப்படும். இலைக்கன்களானவை அல்காக்களினதும் பங்கசுகளினதும் கூட்டமாகும். இலைக்கன்களால் உற்பத்தி செய்யப்படும் அமிலங்களும் இரசாயனப் பதார்த்தங்களும் பாறைகள் வானிலையாலழி தலுக்குக் காரணமாக அமைகின்றன.

மனிதனால் பல்வேறு உபாயங்கள் கையாளப்பட்டு பாறைகள் துண்டுகளாக்கப்படுதலும் பாறைகள் வானிலையாலழிதலுக்கு முக்கியமான காரணமாகும். விலங்குகளின் பாதங்கள், குழம்புகள், கொம்புகள் போன்றன பாறைகளில் தட்டுப்படுவதனாலும் வானிலையால் அழிதல் நடைபெறலாம்.

மேலே விபரிக்கப்பட்ட சகல பௌதிக, இரசாயன முறைகள் மூலமாகவும் பாறைகள் வானிலையாலழிவடைந்ததன் காரணமாகவே புவியோட்டின் மீது மண்படை உருவாகியுள்ளது.

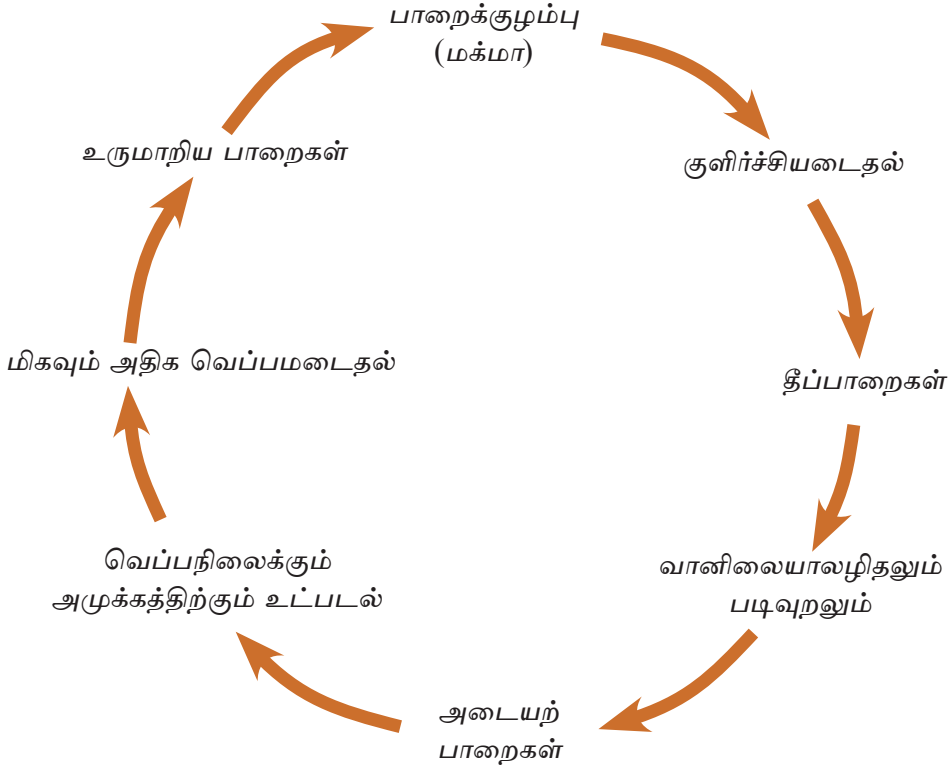
18.4 பாறைவட்டம்

தீப்பாறைகள், அடையற்பாறைகள், உருமாறிய பாறைகள் என்பவற்றுள் ஒன்று மற்றொன்றாக மாற்றமடையும் சுழற்சி செயற்பாடு பாறைவட்டம் என அழைக்கப்படும்.

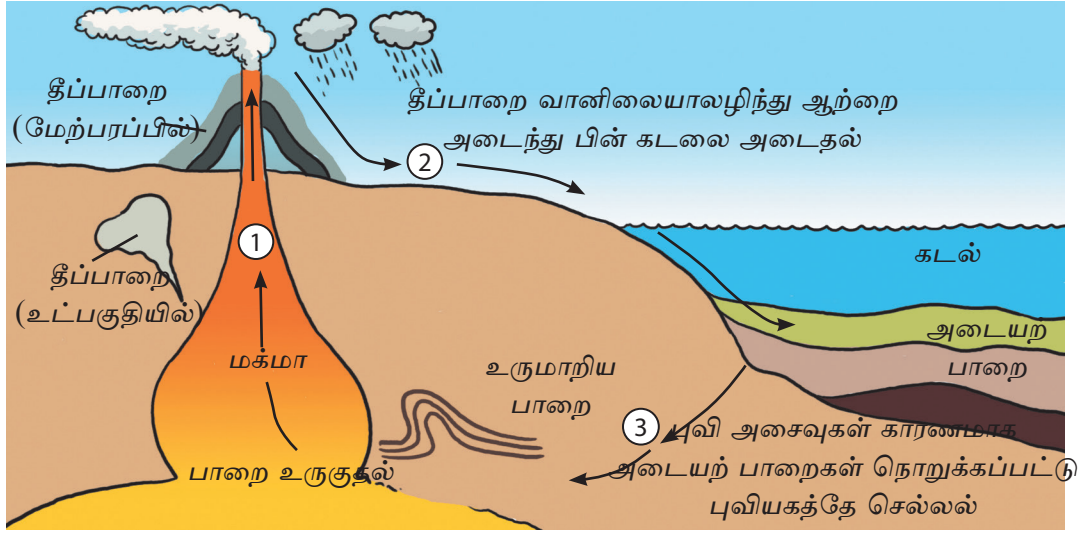
பாறை வட்டத்தைப் பின்வருமாறு படிமுறைகளாக் காட்டலாம்.

1. எரிமலைகளிலிருந்து வெளியேறும் பாறைக்குழம்புகள் குளிர்ச்சியடைந்து தீப்பாறைகள் உருவாதல்
2. தீப்பாறைகள் வானிலையாலழிதலுக்கு உட்பட்டு புவியின் பல்வேறு இடங்களில் படிவுற்று அடையற் பாறைகள் உருவாதல்
3. அடையற்பாறைகள் புவிநடுக்கம் போன்ற மாற்றங்கள் காரணமாக நிலத்தினுட் புதைந்து உருமாறிய பாறைகளாதல்.
4. உருமாறிய பாறைகளும், தீப்பாறைகளும் பல்வேறு மாற்றங்கள் காரணமாக நிலத்தினுட் புதைந்து அதிக வெப்பநிலை காரணமாக உருகித் திரவமாகிப் பாறைக் குழம்பாக மாறுதல்.

பாறைவட்டத்தைச் சுருக்கமாக பின்வருமாறு காட்டலாம்.

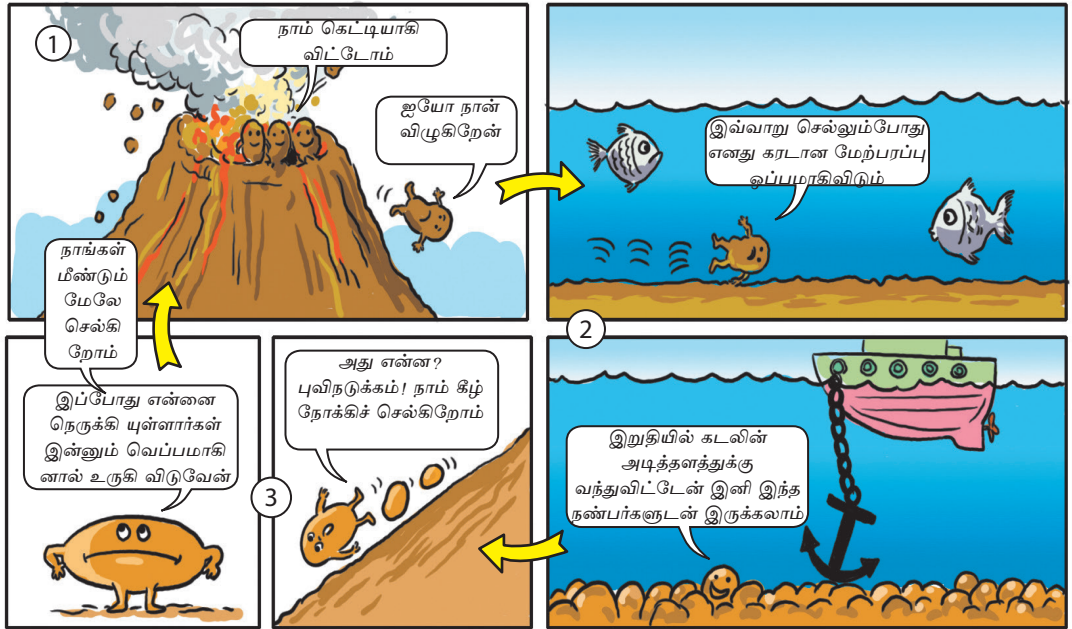


பாறைவட்டத்தைச் சித்தரிக்கும் சித்திரம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 18.11 ▲ பாறை வட்டம்

மேலேயுள்ள பாறை வட்டத்தின் 1, 2, 3 சந்தர்ப்பங்கள் கீழே காட்டப்பட்டுள்ள காட்டுன் படங்களினூடாக மேலும் விளக்கப்படுகின்றன.



உரு 18.12 ▲ பாறை வட்டம்

ஒரு பாறைவட்டம் பூர்த்தியடைவதற்கு மில்லியன் கணக்கான வருடங்கள் எடுக்கலாம்.



ஒப்படை 18.3

இது ஒரு குழுச் செயற்பாடாகும்.

பாறை வட்டத்தை எடுத்துக் காட்டும் மாதிரியொன்றை அமைத்தல்

செய்முறை :

களிமண்ணைப் பயன்படுத்தி எரிமலையொன்றின் மாதிரியொன்றை அமையுங்கள். சாயங்கள் மரத்தூள் என்பவற்றைப் பயன்படுத்தி எரிமலைக்குழம்பு (Larva) வழிந்தோடும் விதத்தையும், தீப்பாறை உருவாகும் விதத்தையும் நிர்மாணியுங்கள். தீப்பாறையை நிர்மாணித்ததன் பின்னர் அதிலிருந்து கீழாக சிறுகற்கள், மணல், களிமண் என்ப வற்றைப் பயன்படுத்தி பாறைகள் வானிலையாலழிந்து மண் உருவாகும் விதத்தைக் காட்டுங்கள்.

கனியங்களினதும் பாறைகளினதும் பேண்தகு பயன்கள்

எமது நாட்டிலுள்ள கனியங்களும் பாறைகளும் பெறுமதிமிக்க இயற்கை வளங்களாகும். இலங்கையில் இயற்கையில் பெருமளவு கனிய வகைகள் உள்ளன. இலங்கையில் காணப்படும் சில கனியவகைகள் தொடர்பான தகவல்கள் கீழேயுள்ள அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 18.1 ▲ இலங்கையின் பல்வேறு பிரதேசங்களில் காணப்படும் பல்வேறு கனிய வகைகள்

கனியத்தின் பெயர்	காணப்படும் பிரதேசம்	பயன்கள்
அப்பற்றைற்று	எப்பாவலை	பொசுபேற்று பசளை உற்பத்தி
தொலமைற்று	கண்டி, மாத்தளை, பதுளை, ஹபரணை, இரத்தினபுரி	சுண்ணாம்பு உற்பத்தி, பசளை தயாரிப்பு
பெல்ஸ்பார்	கொல்லந்தை, தல்கொட	பீங்கான் கைத்தொழில் சுண்ணாடி உற்பத்தி
இல்மனைற்று	புல்மோட்டை	தீந்தைகள் (Paint) உற்பத்தி தைத்தேனியம் பிரித்தெடுப்பு

காரியம்	போகலை, கஹட்டகஹ, கொலன்னாவ	பென்சில் மற்றும் புடக் குகை உற்பத்தி
மைக்கா	வாரியபொல, ஹல்துமுல்லை, மாதம்பை	மின்சார மற்றும் இலத்திரனியல் உபகரணங்கள் உற்பத்தி
கயோலின் (தீக்களி)	பொரலஸ்கமுவ, மீட்டியாகொட	பீங்கான் உற்பத்தி

இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கனியங்களுட் பெரும்பாலானவை இலங்கைப் பெயர்களால் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.



மேலதிக அறிவிற்காக

இலங்கையைச் சேர்ந்த புவியியலாளரான F.L.D ஏக்கநாயக்க என்பவரின் பெயரால் ஏக்கனைற்று (Ekanite) எனும் கனிப்பொருள் பெயரிடப்பட்டுள்ளது.



இலங்கையில் காணப்படும் கனியங்களை ஏற்றுமதி செய்வதன் மூலம் நாட்டுக்கு பெருமளவு அந்நியச் செலாவணி ஈட்டப்படுகின்றது. எவ்வாறெனினும் இக்கனியங்கள் மூலப்பொருள்களாக ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதை விட அவற்றிலிருந்து யாதேனும் உற்பத்தி மேற்கொள்ளப்பட்டு அவ்வுற்பத்திகள் ஏற்றுமதி செய்யப்படுமாயின் மிகவும் கூடிய வருமானத்தைப் பெற்றுக்கொள்ளலாம்.

கனியங்களும் பாறைகளும் மீண்டும் உருவாகாத வளங்களாகும். எனவே இவற்றை சிக்கனமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும். கனியங்களிலிருந்தும் பாறைகளிலிருந்தும் நாம் பயன்பெறும் அதேவேளை அவற்றை எதிர்காலச் சந்ததியினரும் பயன்படுத்தக்கூடிய விதத்தில் பாதுகாக்க வேண்டும்.



ஒப்படை 18.4

இலங்கையில் காணப்படும் கனியங்கள், அவற்றின் பயன்கள் என்பவற்றை உள்ளடக்கிய தகவற் தொகுப்பு ஒன்றைத் தயாரியுங்கள். அதனை விஞ்ஞான அறிவித்தற் பலகையில் அல்லது சுவர்ப் பத்திரிகையில் காட்சிப்படுத்துங்கள்.



பெழிப்பு

- கனியங்கள் நிலையான கேத்திர கணித தோற்றத்தைக் கொண்டிருக்கும் அதேவேளை பாறைகளில் அவ்வியல்புகள் காணப்படுவதில்லை.
- பாறைகள் தீப்பாறை, அடையற்பாறை, உருமாறிய பாறை என மூன்று வகைகளாக வகுக்கப்பட்டுள்ளது.
- பெளதிக, இரசாயன, உயிரியற் காரணிகள் காரணமாக பாறைகள் வானிலையாலழிந்து மண் தோன்றியுள்ளன.
- பாறை வகைகள் நீண்ட காலமாக ஒரு வடிவத்திலிருந்து மற்றொன்றாக மாறும் செயற்பாடு பாறை வட்டம் எனப்படும்.
- கனியங்களும், பாறைகளும் பெறுமதிமிக்க இயற்கை வளங்களாகும். எனவே பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.

பயிற்சி

1. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்க.

1. பாறைகள் சிதைவடைவதற்குக் காரணமாக அமைவது பின்வருவனவற்றுள் எது / எவையாகும்

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. பெளதிகக் காரணிகள் | 2. உயிரியல் காரணிகள் |
| 3. இரசாயனவியல் காரணிகள் | 4. மேற்கூறிய யாவும் |

2. சுண்ணாம்புக்கல் என்பது

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. கனிப்பொருளாகும் | 2. அடையற் பாறையாகும் |
| 3. தீப்பாறையாகும் | 4. உருமாறிய பாறையாகும் |

2. பொருத்தமானவற்றை தொடர்புபடுத்துக.

A	B
பாறைகள்	• கனியங்கள் மற்றும் பிற பதார்த்தங்களாலானது அத்துடன் இறந்த அங்கிகளின் பகுதிகளும் காணப்படலாம்.
தீப்பாறை	• ஆரம்ப வடிவத்திலிருந்து வேறொரு பதார்த்தமாக மாறியுள்ளது.
அடையற்பாறை	• புவியினுள் மக்மாவினால் ஆக்கப்பட்டுள்ளது
உருமாறிய பாறை	• ஒரே பதார்த்தத்தாலானது
கனியங்கள்	• பாறைத்துண்டுகள் ஒன்றாக இறுக்கப்பட்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளன

3. பின்வரும் கூற்றுகள் சரியாயின் (✓) எனவும் பிழையாயின் (×) எனவும் உரிய அடைப்பினுள் இடுக.

1. ஒரு இயல்பை மாத்திரம் கருத்திற் கொண்டு கனியங்களை இனங்காண முடியும் ()
2. அடையற் பாறைகளில் சுவடுகளைக் காணலாம் ()
3. பாறைகளை புவியோட்டுப் பிரதேசங்களிலேயே காணலாம் ()
4. படிக்கட்டுகள் அமைப்பதற்காக கருங்கல் பயன்படுத்துவதற்குக் காரணம் அவை இலகுவில் தேய்வடையக்கூடியது என்பதாலாகும் ()
5. உருமாறிய பாறைகள் தோன்றுவதற்குக் காரணம் அதிக அழுக்கமும் அதிக வெப்பமும் ஆகும் ()

கலைச்சொற்கள்

பாறைகள்	-	Rocks
கனியங்கள்	-	Minerals
பாறைகள் வானிலையாழிதல்	-	Weathering of rocks
பௌதிக வானிலையாலழிதல்	-	Physical weathering
இரசாயன வானிலையாலழிதல்	-	Chemical weathering
பாறை வட்டம்	-	Rocks Cycle
பளிங்குகள்	-	Crystals
அமிலமழை	-	Acid rain