

13.1 வளி மண்டலத்தின் அமைப்பு

திறந்த வெளிக்குச் சென்று வானத்தைப் பாருங்கள். பகல் வேளையி லாயின் உங்களுக்கு முகில்கள் அல்லது நீல வானம் தென்படும். அதேவேளை இரவு வேளையாயின் நட்சத்திரங்களும், கோள்களும் சிலவேளைகளில் சந்திரனும் தென்படும். இவை யாவற்றையும் நீங்கள் வளிமண்டலத்தினூடே அவதானித்தீர்கள். எனினும் வளிமண்டலம் உங்களுக்குத் தென்படுவதில்லை.

வளிமண்டலமானது புவியைச் சுற்றி கோள வடிவில் பரந்து காணப்படும் வாயுப்படலமாகும். அது தரைமட்டத்தில் இருந்து 700 km உயரம் வரை வியாபித்துக் காணப்படும்.

வளிக்கு நிறையுண்டு என நீங்கள் ஆறாந் தரத்தில் கற்றுள்ளீர்கள். நாமிருக்கும் இடத்திற்கு மேலாக காணப்படும் வளியின் நிறை காரணமாக எமது உடல் மீதும் எம்மைச் சூழவுள்ளவை அனைத்தின் மீதும் அழுக்கம் தொழிற்படும். இது வளிமண்டல அழுக்கம் எனப்படும். வானிலை தொடர்பான நடவடிக்கைகளின் போது வளிமண்டல அழுக்கம் மில்லிபார் (mb) எனும் அளவுத்திட்டத்தில் அளக்கப்படும்.

கடல்மட்டத்திலிருந்து யாதேனும் பிரதேசத்திற்கு உள்ள உயரம் குத்துயரம் அல்லது கோணவேற்றம் எனப்படும். குத்துயரத்திற்கு ஏற்ப வளிமண்டலத்தின் வெவ்வேறு மட்டங்களின் வெப்பநிலையும் அழுக்கமும் வேறுபடும். இவ்வேறுபாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு வளிமண்டலம் பிரதானமாக ஐந்து படைகளாக வகைப்படுத்தப்படும். இப்படைகளின் எல்லைகள் திட்டமாக வரையறுக்கப்பட முடியாதவை. இவை தரைமட்டத்திலிருந்து மேல்நோக்கி ஒழுங்காக பின்வருமாறு அமையும்.

1. மாறன் மண்டலம் (Troposphere)
2. படை மண்டலம் (Stratosphere)
3. இடை மண்டலம் (Mesosphere)
4. வெப்ப மண்டலம் (Thermosphere)
5. மேன் மண்டலம் (Exosphere)

வளிமண்டலத்தின் பல்வேறு படைகளை உள்ளடக்கிய படம் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 13.1 ▲ வளி மண்டலத்தின் பல்வேறு படைகள் தொடர்பான தகவல்கள்

மாறன் மண்டலம்

இது வளிமண்டலத்தின் கீழ் மட்டத்தில் காணப்படும் படையாகும். புவி மத்திய கோட்டுக்கு அண்மையில் கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 15 km உயரம் வரை பரந்து காணப்படும். எனினும் துருவப் பிரதேசங்களில் மாறன் மண்டலத்தின் உயரம் சுமார் 8 km வரையாகும்.

வளிமண்டலத்திலுள்ள மொத்த வாயுக்களில் 75 % ஆனது மாறன் மண்டலத்திலேயே காணப்படும். வளிமண்டலத்திலுள்ள நீராவி மற்றும் தூசுத் துணிக்கைகள் பெருமளவு இப்பிரதேசத்திலேயே காணப்படும். வானிலை மாற்றங்கள் யாவும் மாறன் மண்டலத்திலேயே நிகழும்.

உலங்குவானூர்தி, வீழ்காவலி (பாரசூட்), ஆகாய விமானங்கள் போன்றன இப்படையிலேயே பயணிக்கின்றன.

படை மண்டலம்

கடல் மட்டத்திலிருந்து 15km - 50km வரையான உயரத்தில் இப்படை அமைந்துள்ளது. இப்படையில் நீராவி மிகவும் குறைந்த அளவிற்

காணப்படுவதால் வளி உலர்ந்ததாகக் காணப்படும். இங்கு முகில்கள் காணப்படுவதில்லை. இப்படையில் புயல்களோ வளிக் குழப்பங்களோ ஏற்படுவதில்லை. இதனால் தூரப்பயண ஜெட் விமானங்கள் இப்படையி னுட் பயணிக்கும்.



உரு 13.2 ▲ பட்டடையின் தோற்றத்தைப் பெற்றுள்ள திரண்முகில்

படை மண்டலத்தினுள் ஓசோன்படை அமைந்து காணப்படும். தீங்கு விளை விக்கும் சூரியக் கதிர்ப்புகள் புவியை வந்தடைவது ஓசோன் படையினால் தடுக் கப்படும். (மாறன் மண்டலத் திலிருந்து) மழை மேகங் களின் உச்சி தட்டையாகி பட்டடையின் வடிவைப் பெறுவது படை மண்ட லத்தை அண்மிக்கும் போதா கும். படை மண்ட லத்தில் ஒரு திசையை நோக்கி வீசும்

காற்றோட்டம் காணப்படுவதே இதற்குக் காரணமாகும்.



செயற்பாடு 13.1

வானம் தெளிவாக உள்ள நாளொன்றில் அதனை அவதானியுங்கள். வானில் கீழாகத் தோன்றும் வெண்பஞ்சக் கூட்டங்களைப் போன்ற திரண் முகில்களை இனங்கண்டு கொள்ளுங்கள்.

அம்முகில்களை தொடர்ச்சியாக நோக்குங் கள் இதன் போது அவை உயரத்தில் அதிகரிப்பதைக் காணலாம். பின்னர் அதன் உச்சி தட்டையாக மாறுவதைக் காணலாம். இது பட்டடையின் தோற்றத்தைப் பெற்றுள்ளதாவென அவதானியுங்கள்.



உரு 13.3 ▲ மழை முகில்

இடை மண்டலம்



உரு 13.4 ▲ இடை மண்டலத்தின் முகில்கள்

கடல் மட்டத்திலிருந்து 50 km இற்கும் 80 km இற்கும் இடையிலான உயரத்தில் அமைந்து காணப்படும் படையே இடை மண்டலமாகும். வளி மண்டலத்திலுள்ள படைகளிடையே மிகவும் குளிர்ச்சியான படை இதுவாகும். இங்கு நீராவி பனி முகில்களாக மிதக்கும். சூரியன் மறையும் போது இம்முகில்கள் மீது சூரிய ஒளி

விழும். இதனால் இரவு வானில் இத்தகைய முகில்களை தெளிவாக அவதானிக்கலாம்.

வெப்ப மண்டலம்



உரு 13.5 ▲ சோதி (Aurora)

கடல் மட்டத்திலிருந்து 80 km தொடக்கம் 100 km வரையான பகுதியில் இப்படை அமைந்துள்ளது. இப்பிரதேசத்திற்கு காணப்படும் வாயுத்துணிக்கைகளால் சூரிய வெப்பம் உறிஞ்சப்படும்.

இதனால் இப்படையின் வெப்பநிலை மிகவும் அதிகமாகும். சர்வதேச விண்வெளி ஆய்வு மத்திய நிலையம் (ISS) இப்படையினுள்ளேயே அமைக்கப்பட்டுள்ளது. புவியின் வட துருவத்தை அண்மித்த பிரதேசங்களில் வானில் வடமுனைச் சோதி (Aurora Borealis) எனப்படும் ஒளிப்பிளம்பை அவதானிக்கலாம். அதேபோன்று புவியின் தென் துருவத்தை அண்மித்த பிரதேசங்களில் தென்முனைவுச் சோதி (Aurora Australis) எனப்படும் ஒளிப்பிளம்பை அவதானிக்கலாம். இவையிரண்டும் வெப்பமண்டலத்தினுள்ளேயே தோன்றும்.

மேன் மண்டலம்

வளி மண்டலத்தின் மிகவும் மெல்லிய படை இதுவாகும். கடல் மட்டத்திலிருந்து 100 km உயரத்தில் இது அமைந்திருக்கும். மேன் மண்டலம் விண்வெளியுடன் சேரும் எல்லையை திட்டவட்டமாகக் குறிப்பிட முடியாது.



செயற்பாடு 13.2

வளிமண்டலத்தின் படைகளை எடுத்துக்காட்டும் மாதிரியொன்றை அமைத்தல்

தேவையான பொருள்கள் : வெவ்வேறு நிறத்திலான A4 தாள்கள் கத்தரிக்கோல், வரைதல் ஊசி, புவிக் கோளத்தின் சிறிய படம்

செய்முறை : A4 தாளில் இயன்றளவு பெரிய வட்டமொன்றை வெட்டி யெடுத்துக் கொள்ளுங்கள். அதனிலும் 2 cm குறைவான ஆரையுடைய மற்றுமொரு கடதாசி வட்டமொன்றை வெட்டிக் கொள்ளுங்கள். அதன் பின்னர் ஒன்றுக்கொன்று 2 cm வீதம் குறைவாகும் வகையில் மூன்று வட்டங்களை வெட்டியெடுத்துக் கொள்ளுங்கள். மத்தியிலுள்ள



கடதாசி வட்டத்தின் மீது புவிக் கோளத்தின் சிறிய படத்தை ஒட்டுங்கள். அங்கு புவிக் கோளத்திற்கு வெளியே “மாறன் மண்டலம்” எனும் சொல்லை எழுதுங்கள். இப்போது பெரிய வட்டத்தின் மீது முறையே ஏனைய கடதாசி வட்டங்களை வைப்புகள். புவிக் கோளத்தைக் குறிக்கும் படத்தின் மத்தியில் வரைதலூசியைப் பொருத்துங்கள். படத்திற்கு காட்டியவாறு வளிமண்டலத்தின் படைகளின் பெயர்களை ஒவ்வொரு கடதாசி வட்டத்தின் மீதும் எழுதுங்கள்.

இப்போது வளிமண்டலத்தின் படைகளை எடுத்துக்காட்டும் மாதிரியொன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. அதனை உங்கள் ஆசிரியரிடம் காட்டுங்கள்.

வளிமண்டலத்தின் வெவ்வேறு படைகளில் வெப்பநிலை, அழுக்கம் என்பன வேறுபடல்

வளிமண்டலத்தில் நாம் வாழும் படை மாறன் மண்டலமாகும். மாறன் மண்டலம் வழியே மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வெப்பநிலைக்கும் அழுக்கத்துக்கும் யாது நிகழும்?

இலங்கையின் சில நகரங்களின் குத்துயரம், வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலை, சராசரி வளிமண்டல அழுக்கம் என்பன கீழேயுள்ள அட்டவணையிற் தரப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 13.1 ▼ சில நகரங்களின் வானிலைத் தகவல்கள்

நகரம்	குத்துயரம்	சராசரி வெப்பநிலை °C	சராசரி அழுக்கம் mb
கொழும்பு	01 m	27.4	1110
கண்டி	500 m	24.6	956
நுவரெலியா	1868 m	15.9	813

(இப்புள்ளி விபரம் : வளிமண்டலவியற் திணைக்களத்தால் தரப்பட்டது)

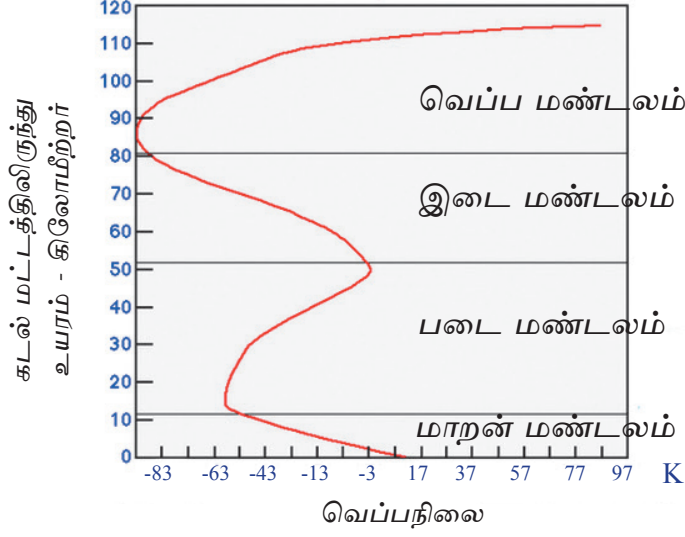
மேற்படி அட்டவணையிலிருந்து குத்துயரம் அதிகரிக்கும் போது வெப்பநிலையும் அழுக்கமும் குறைகின்றமை புலனாகின்றது.



ஒப்படை 13.1

இலங்கையின் பல்வேறு குத்துயரங்களைக் கொண்ட நகரங்கள் சிலவற்றைத் தெரிவு செய்யுங்கள். வெகுசன ஊடகங்களில் வெளிவிடப்படும் தகவல்களின் அடிப்படையில் ஒரு வாரத்தில் அவ்வவ் நகரங்களின் வெப்பநிலைகளைக் குறித்துக் கொள்ளுங்கள். அத்தகவல்களைப் படவரைபு மூலம் முன்வையுங்கள்.

தரை மட்டத்திலிருந்து மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வளிமண்டலத்தின் ஒவ்வொரு படையிலும் வெப்பநிலை வேறுபடும் விதம் பின்வரும் உருவப் படத்திற் காட்டப்பட்டுள்ளது.



உரு 13.6 ▲ வளிமண்டலத்தின் ஒவ்வொரு படைகளிலும் வெப்பநிலைகள் வேறுபடும் விதம்

மேற்படி வரைபடத்தின் அடிப்படையில் பெறக்கூடிய தகவல்கள் வருமாறு :

- மாறன் மண்டலம் வழியே மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வெப்பநிலை படிப்படியாகக் குறைவடையும் அது பின்வரும் வகையில் நடைபெறும். சூரிய வெப்பத்தால் தரையும் கடலும் வெப்பமடையும். இதனால் தரையை அண்டிய பிரதேசத்தின் வெப்பநிலை அதிகமாகும். தரையிலிருந்து மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வளியின் வெப்பநிலை சிறிது சிறிதாகக் குறைவடையும்.
- படை மண்டலம் வழியே மேல்நோக்கிச் செல்கையில் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும். இதற்குக் காரணம் ஓசோன் படையின் தொழிற்பாடு ஆகும். ஓசோன் படையானது சூரியனிலிருந்து கிடைக்கப்பெறும் கழியூதாக்கதிர்களை (Ultra violet rays / UV) உறிஞ்சி வெப்பமடைவதனால் படை மண்டலத்தின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும்.



மேலதிக அறிவுக்காக

இடைமண்டலம் வழியே மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வெப்பநிலை குறைவடையும். சூரிய சக்தியை உறிஞ்சுமாற்றலுடைய ஓசோன் வாயுவின் அளவு குறைவாகவிருப்பதே இதற்குக் காரணமாகும். வளிமண்டலத்தில் மிகவும் குறைந்த வெப்பநிலை நிலவும் பிரதேசம் இடைமண்டலத்தின் மேற்பகுதியாகும். இதன் வெப்பநிலை சுமார் 90 °C (-90 °C) அளவினதாகும். இவ்வெப்பநிலையானது புவியின் மிகக் குளிரான பிரதேசமான அன்டாட்டிக்காவின் வெப்பநிலையை விடக் குறைவாகும்.

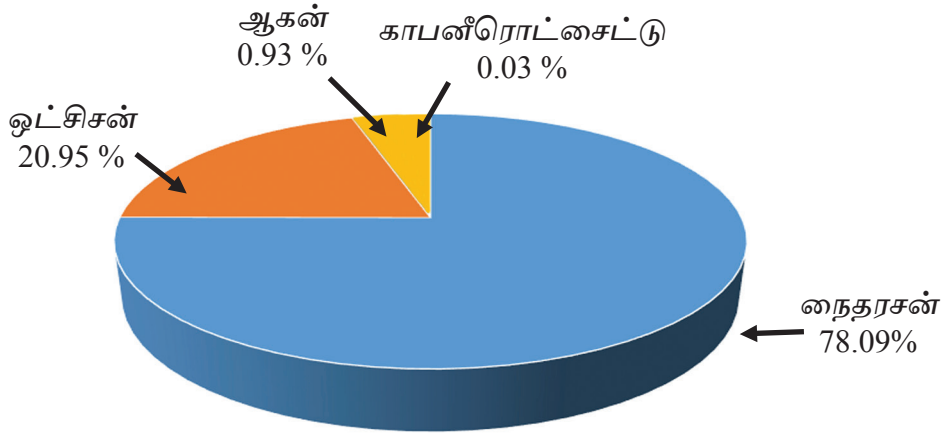
வெப்பவலயம் வழியே மேல் நோக்கிச் செல்லும் போது மீண்டும் வெப்பநிலை அதிகரிக்கும். இப்பிரதேசத்திற் காணப்படும் வாயுத் துணிக்கைகள் மூலம் சூரிய சக்தி அதிகளவு உறிஞ்சப்படுவதே இதற்குக் காரணமாகும். மேன்மண்டலத்தை அண்மிக்கும் போது வெப்பநிலை மேலும் அதிகரிக்கும்.

13.2 வளியும் அதன் கூறுகளும்

புவியில் அங்கிகளுக்கு மிகவும் முக்கியத்துவமுடைய வளிமண்டலத்தின் பகுதி மாறன் மண்டலமாகும். அதிலடங்கியுள்ள வளியின் கூறுகள் பின்வரும் அட்டவணையிலும் வட்ட வரைபிலும் காட்டப்பட்டுள்ளன.

அட்டவணை 13.2 ▼ வளியிலடங்கியுள்ள பல்வேறு வகை வாயுக்கள்

வாயு வகைகள்	கனவளவிற்கேற்ப சதவீதமாக
நைதரசன்	78.09
ஓட்சிசன்	20.95
ஆகன்	0.93
காபனீரொட்சைட்டு	0.03
நீராவி	வேறுபடக்கூடியது
பிற வாயுக்கள்	மிகச்சிறிய அளவிற் காணப்படும்



உரு 13.7 ▲ வளிமண்டலத்தில் அடங்கியுள்ள வாயுக்களின் சதவீதம்

வளிமண்டலத்தில் அடங்கியுள்ள வாயுக்கள் தொடர்பாக நாம் இப்போது தேடியறிவோம்.



மேலதிக அறிவுக்காக

நைதரசன்

அங்கிகள் ஆக்கப்பட்டுள்ள புரதங்களின் முக்கிய கூறாக அமைவது நைதரசனாகும். தாவரங்கள் மண்ணிலிருந்து பெற்றுக்கொள்ளப்பட வேண்டிய அத்தியாவசிய மூலகமாகும். சில இரசாயனக் கைத்தொழில்களின் மூலப்பொருளாகும். செயற்கைப் பசளைத் தயாரிப்பின்போது பயன்படுத்தப்படும்.

ஓட்சிசன்

அங்கிகளின் சுவாசத்திற்கு அவசியமான வாயுவாகும். பொருட்களின் தகனத்திற்கு இவ்வாயு அவசியமானதாகையால் தகனத்துணையி என அழைக்கப்படும். வளிமண்டலத்திலுள்ள ஓட்சிசன் வேறாக்கப்பட்டு பல்வேறு தேவைகளுக்காகப் பயன்படுத்தப்படும்.

உதாரணம் :

- சுவாசிக்கச் சிரமப்படும் நோயாளிகளுக்கு வழங்குதல்.
- ஓட்சி - அசற்றலீன் சுவாலை மூலம் உலோகங்களை காய்ச்சியிணைத்தல்.
- சுழியோடிகளுக்கும் விண்வெளிப் பயணிகளுக்கும் வழங்குதல்.

ஆகன்

வளிமண்டலத்தின் கனவளவுச் சதவீதப்படி மூன்றாமிடத்திலுள்ள வாயு ஆகன் ஆகும். இது ஒரு தாக்குதிறனற்ற வாயுவாகும். அதாவது வேறு மூலகங்களுடன் தாக்கத்திலீடுபடாது. எனவே இது விழுமியவாயு எனவும் அழைக்கப்படும். இவ்வியல்பைப் பயன்படுத்தி நாம் பெறக்கூடிய பயன்கள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- மின்குமிழ்களினுள் நிரப்புதல்.
- செம்மஞ்சள் நிற ஒளியைத் தரும் மின்குமிழ்கள் தயாரித்தல்.
- மிகவும் பழைமை வாய்ந்த ஆவணங்களைப் பாதுகாப்ப தற்காக அவை ஆகன் நிரப்பப்பட்ட பாத்திரத்தினுள் வைக்கப்படுதல்.

காபனீரொட்சைட்டு

எமது வெளிச்சவாச வளியில் சுமார் 4 % இவ்வாயு அடங்கியுள்ளது. பச்சைத் தாவரங்களின் ஒளித்தொகுப்பிற்கு அவசியமான மூலப் பொருளாகும். தீயணைப்பதற்காகப் பயன்படுத்தப்படும். அதனால் தகனத்துணையிலி எனவும் அழைக்கப்படும். வளிமண்டல வெப்ப நிலை சீராக்கலுக்கு உதவும்.

வளிமண்டலத்தினால் கிடைக்கும் பயன்கள்

- சகல தாவரங்களும் விலங்குகளும் சுவாசிப்பதற்குத் தேவையான ஒட்சிசன் வாயுவை வழங்கும்.
- பச்சைத் தாவரங்களின் ஒளித்தொகுப்பிற்குத் தேவையான காபனீ ரொட்சைட்டு வாயுவானது வளிமண்டலத்திலிருந்தே பெறப்படும்.
- தாவர வளர்ச்சிக்கு அத்தியாவசியமான மூலகமான நைதரசனை மண்ணுக்கு வழங்கும் மூலம் வளிமண்டலமாகும்.
- சூரியனிலிருந்து புவிக்கு வளிமண்டலத்தினூடாக ஒளியும் வெப்பமும் மட்டுமன்றி பாதகம் விளைவிக்கும் கதிர்ப்புகளும் வந்தடையும். கழியூதாக்கதிர் அவற்றுள் ஒன்றாகும். வளிமண்டலத்திலுள்ள ஓசோன் படை மூலம் கழியூதாக்கதிர் கதிர்ப்பால் ஏற்படும் பாதிப்பு தவிர்க்கப்படும்.

- புவியிலுள்ள வெப்பம் விண்வெளிக்கு வெளியேறிச் செல்வது வளிமண்டலத்தினாலேயே தடுக்கப்படுகின்றது. வளிமண்டலம் காணப்படாத சந்திரனில் பகலில் அதிகளவு வெப்பமாகக் காணப்படுவதுடன் இரவு கடும் குளிர்ச்சியாகக் காணப்படும்.
- நீர்வட்டம் நிகழ்வதற்கு வளிமண்டலத்திலுள்ள நீராவி அத்தியாவசியமாகும். அங்கிகளின் நிலவுகைக்கு நீர்வட்டம் மிகவும் முக்கியமானதாகும்.



உரு 13.8 ▲ வளிமண்டலத்துடன் மோதி எரியும் விண்கல்

- விண்வெளியிலிருந்து புவியை வந்தடையும் விண்கற்கள் மண்டலத்துடன் மோதி வெப்பமடைவதால் எரிந்துவிடும். அவ்வாறு நடைபெறாவிடின் புவிவாழ் அங்கிகளுக்கு பெரும் பாதிப்பு ஏற்படும்.
- பறவைகளுக்கும் சில பூச்சிகளுக்கும் பறப்பதற்கான ஊடகமாக வளி அமைந்துள்ளது.
- மனிதர்கள் ஒருவருக்கொருவர் பேசிக்கொள்வதற்கு வளி அவசியமாகும்.



ஒப்படை 13.2

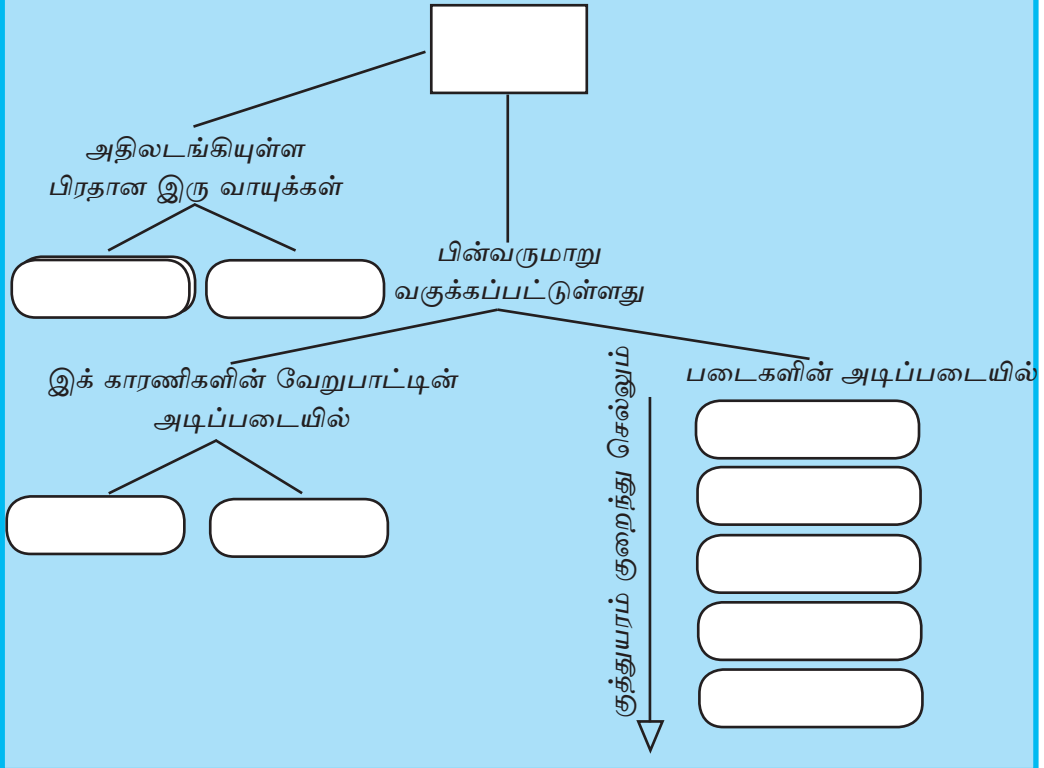
மேலே குறிப்பிடப்பட்ட விடயங்களை ஆதாரமாகக் கொண்டு “வளிமண்டலம் திடீரென அற்றுப் போகுமாயின்” புவிமீது ஏற்படக் கூடிய அனர்த்தங்கள் பற்றி அறிக்கையொன்றைத் தயாரியுங்கள்.



ஒப்படை 13.3

தரம் 7 இலுள்ள மாணவ குழுக்களால் வளிமண்டலம் தொடர்பாகத் தயாரித்த எண்ணக்கருப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. கீழே தரப்பட்டுள்ள சொற்களுள் பொருத்தமான சொல்லைப் பயன்படுத்தி வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

அழுக்கம், இடைமண்டலம், வளிமண்டலம், நைதரசன், மாறன் மண்டலம், ஒட்சிசன், வெப்பமண்டலம், மேன்மண்டலம்



வளி மாசடைதல்

வளிமண்டலத்துடன் பல்வேறு பதார்த்தங்கள் சேர்வதன் காரணமாக அதன் இயல்பானநிலை மாற்றமடைதல் வளி மாசடைதல் எனப்படும். வளிமண்டலம் மாசடைவதற்குக் காரணமான கூறுகளை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

1. வாயுநிலை மாசாக்கிகள்
2. துணிக்கை நிலை மாசாக்கிகள்

வாயுநிலை மாசாக்கிகளுக்கு உதாரணமாக காபனோரொட்சைட்டு, கந்தகவீரொட்சைட்டு, நைதரசனீரொட்சைட்டு என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.

துணிக்கை நிலை மாசாக்கிகளுக்கு உதாரணமாக காபன்துணிக்கைகள், ஈயத் துணிக்கைகள், எரியாத எரிபொருள் சிவிறல்கள், விவசாய இரசாயனப் பொருள் சிவிறல்கள், சீமெந்துத் தூள் என்பவற்றைக் குறிப்பிடலாம்.



செயற்பாடு 13.3

பேருந்தில் பயணஞ் செய்து மீண்டும் வந்தடைந்தவுடன் வெள்ளை நிறக் கைக்குட்டையினால் முகத்தையும் கழுத்தையும் நன்கு துடையுங்கள். தற்போது கைக்குட்டையை அவதானியுங்கள்.

வளியுடன் சேர்ந்துள்ள துணிக்கைநிலைக் கழிவுகளாலேயே கைக்குட்டையில் படிவு ஏற்பட்டது.



வாகனங்களில் எரிபொருள் தகனம்



தொழிற்சாலைகளில் எரிபொருள் தகனம்



வெப்பமின் உற்பத்தி நிலையங்களில் எரிபொருள் தகனம்



குப்பைகளை எரித்தல்



எரிமலை வெடிப்பு



காடழிப்பு

உரு 13.9 ▲ வளி மாசடையும் விதம்



ஒப்படை 13.4

மோட்டார் வாகனங்களுக்கான வருடாந்த அனுமதிப் பத்திரம் பெற வேண்டுமாயின் வாயுக்காலல் அனுமதிப்பத்திரம் (புகை அனுமதிப் பத்திரம்) பெற்றுக்கொள்ளப்பட வேண்டும். அவ்வனுமதிப்பத்திரம் பெற்றுக்கொள்ளும் போது வாகனத்திலிருந்து வெளியேறும் வாயுவில் அடங்கியுள்ள பல்வேறு கூறுகள் பரீட்சிக்கப்படும். அக்கூறுகள் யாவையெனத் தேடியறிந்து அறிக்கை தயாரியுங்கள்.

வளி மாசடையும் வழிகள் சில வருமாறு,

- வாகனங்களில் எரிபொருள் தகனம் மூலம் வெளியிடப்படும் வாயுக்கள்
- கைத்தொழிற்சாலைகளும் அனல் மின்னூற்பத்தி நிலையங்களும் வெளியேற்றும் கழிவுகள்
- குப்பைகளை எரிப்பதன் மூலம் வெளிவிடப்படும் பதார்த்தங்கள்
- காடுகளை அழித்தல்
- எரிமலைக் குமுறல் போன்ற இயற்கை நிகழ்வுகள்

வளி மாசடைவதனால் ஏற்படும் பாதகமான விளைவுகளிற் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- புவியின் காலநிலையில் மாற்றங்கள் ஏற்படல்
- சுவாசம் மற்றும் நுரையீரல் சார்ந்த நோய்கள் ஏற்படல்
- அமில மழை தோன்றுதல்
- சூழல் வெப்பநிலை உயர்வடைதல்
- வளியின் தெளிந்த நிலையும் ஊடுகாட்டுமியல்பும் குறைவடைதல்

வளி மாசடைதலைக் குறைப்பதற்காக மேற்கொள்ளக்கூடிய நடவடிக்கைகள் சில வருமாறு.

- சுவட்டு எரிபொருள் பாவனையைக் குறைத்தல்
- சூழலுக்கு நேயமான எரிபொருள்களைப் பயன்படுத்தல்

- தொழிற்சாலைகளிலிருந்து சூழலுக்கு விடுவிக்கப்படும் வாயுக் களை வடிகட்டிகளினூடாக வெளியேற்றுதல்.
- குப்பைகூழங்களை எரிப்பதற்குப் பதிலாக மீள்சுழற்சிக்குட் படுத்தல்
- காடுகளைப் பாதுகாத்தல்
- காடுகளை மீளவுருவாக்கல்

வளிமண்டலத்தை பாதுகாக்காவிடில் எதிர்காலத்தில் சுதந்திரமாக சுவாசிப்பதற்கும் இயலாது போகும்.



பொழிப்பு

- தரை மட்டத்திலிருந்து மேல் நோக்கிச் செல்லும் போது வெப்பநிலையும் அழுக்கமும் வேறுபடும். இவ்வேறுபாட்டை அடிப்படையாகக் கொண்டு புவியின் வளிமண்டலம் ஐந்து படைகளாகப் பிரிக்கப்படும்.
- புவியின் வளிமண்டலம் மூலம் புறத்தேயிருந்து ஏற்படக்கூடிய பல்வேறு ஆபத்துக்களிலிருந்து புவியும், அதில் வாழும் உயிரங்கி களும் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.
- வளிமண்டலத்திலுள்ள வாயுக்களிலிருந்து மனிதன் பல்வேறு பயன்களைப் பெறுகின்றான்.
- வளி மாசடைதல் எம் எல்லோரையும் பாதிக்கும் சூழற் பிரச்சி னையாகும்.

பயிற்சி

1. பின்வரும் கூற்றுக்கள் சரியாயின் (✓) எனவும், பிழையாயின் (x) எனவும் உரிய அடைப்பினுள் அடையாளமிடுக.
 - i. மாறன் மண்டலத்தின் மேற்பகுதி நோக்கி வெப்பநிலை குறைந்து கொண்டு செல்லும். ()
 - ii. வளிமண்டலத்தைக் கொண்டுள்ள ஒரேயொரு கோள் புவியாகும் ()
 - iii. வளிமண்டலத்தில் அதிகளவு காணப்படும் வாயு ஒட்சிசன் ஆகும். ()

- iv. படை மண்டலம் வழியே மேல் நோக்கிச் செல்ல வெப்பநிலை அதிகரிக்கும். ()
- v. காலநிலை மாற்றங்கள் யாவும் மாறன் மண்டலத்தினுள்ளேயே நடைபெறும். ()
- vi. படை மண்டலத்திலேயே அதிகளவு ஓசோன் வாயு அடங்கியுள்ளது. ()
- vii. வளிமண்டலத்தில் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையைக் கொண்டுள்ள வலயம் இடைமண்டலமாகும். ()
- viii. புவியை நோக்கி வரும் விண்கற்கள் எரிய ஆரம்பிப்பது மாறன் மண்டலத்திலாகும். ()
- ix. தரைமட்டத்திலிருந்து 50 km - 80 km உயரத்தில் மேன் மண்டலம் அமைந்திருக்கும். ()
- x. மாறன் மண்டலம் வழியே மேல்நோக்கிச் செல்லும் போது வெப்பநிலை கிலோமீற்றருக்கு 6.5 °C வீதம் குறைவடையும். ()

கலைச்சொற்கள்

வளிமண்டலம்	-	Atmosphere
குத்துயரம்	-	Altitude
அழுக்கம்	-	Pressure
வெப்பநிலை	-	Temperature
திரண்முகில்	-	Cumulo nimbus clouds
வடமுனைவுச் சோதி	-	Aurora borealis
தென்முனைவுச் சோதி	-	Aurora australis
மீள் சுழற்சி	-	Recycling
வளி மாசடைதல்	-	Air pollution
வளி அழுக்கம்	-	Air Pressure
ஓசோன் படை	-	Ozone layer
கழியூதாக் கதிர்கள்	-	Ultraviolet rays