வளியின் கூறுகள்

வளி என்பது நம் எல்லோர்க்கும் தெரிந்த ஒன்றாகும். இதனைக் கண்ணால் பார்க்க முடியாது. இருந்தும் அது எமக்குப் பரந்த அளவில் பயன்படுகிறது. அசையும் வளி காற்று எனப்படும். மெல்லியதாக வீசும் தென்றல் காற்று உடம்பிற்கு இதமாக இருக்கும். எனினும் வலிமையாக வீசும் புயல் காற்றினால் வீடுகள், உடைமைகள் சேதமடைகிற சந்தர்ப்பங்களும் உண்டு.

நாம் தொடர்ந்து வளியைச் சுவாசிக்கின்றோம். வளி இல்லாமல் எந்த உயிரினமும் வாழமுடியாது. இதிலிருந்து வளியை நாம் கண்ணால் பார்க்க முடியாவிட்டாலும், இதற்கும் உயிரினங்களிற்குமிடையே ஒரு நெருக்கமான தொடர்பு காணப்படுகிறது என அறிகின்றோம். எனவே, வளி என்றால் என்ன? அது எதனால் ஆக்கப்பட்டது? எனக் கண்டறிவது மிகவும் முக்கியமானதாகும்.

குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைக்கப்பட்ட ஒரு நீருள்ள போத்தலை வெளியில் எடுக்க. இதன் வெளிப்பாகத்தை ஒரு துணியினால் துடைத்து, வெளியில் ஒரு பக்கமாக வைக்க. சிறிது நேரத்தின் பின்னர் போத்தலைப் பரிசோதிக்கும்போது, போத்தலின் வெளிப்பாகத்தில் திரவத்துளிகள் தோன்றியிருப்பதை நீங்கள் அவதானிப்பீர்கள்.

போத்தலின் வெளியே தோன்றியுள்ள இந்தத் திரவத்துளிகள் என்ன? இவை உண்மையில் நீர்த்துளிகளே. வளி, நீராவியைக் கொண்டுள்ளது. போத்தல் குளிராக இருப்பதனால் வளியிலுள்ள நீராவியானது போத்தலின் மீது ஒடுங்கி நீர்த்துளிகளாகத் தோன்றுகின்றது. இது வளியில் நீராவி இருப்பதை எடுத்துக் காட்டுகிறது.

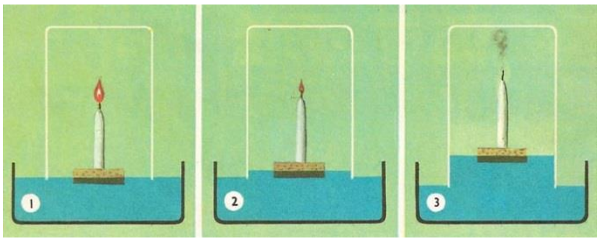
இன்னுமொரு பரிசோதனையைச் செய்து பார்ப்போம். இதற்கு மூன்று மெழுகுதிரிகளும், இரண்டு வித்தியாசமான கனவளவுகள் உள்ள முகவைகளும் தேவைப்படும். மூன்று மெழுகுதிரிகளையும் கொளுத்தி ஒரு மேசையின் மேல் பொருத்துக. அதே வேளையில் ஒரு மெழுகுதிரியைச் சிறிய கனவளவுள்ள முகவையினாலும், மற்றைய மெழுகுதிரியைப் பெரிய கனவளவுள்ள முகவையினாலும் மூடி, மூன்றாவதை மூடாமல் விடுக. கட்டுப்பாட்டுப் பரிசோதனையாக மூடாமல் விட்ட மெழுகுதிரி பயன்படுத்தப்படும். அல்லது

பின்வரும் காணொளியில் உள்ளதுபோல் இரண்டு முகவைகளை உபயோகிக்கலாம்.

https://www.youtube.com/watch?v=xh1-YnI6Z_Q

பரிசோதனையின்போது பின்வருவன அவதானிக்கப்பட்டன. சிறிய கனவளவுள்ள முகவையினால் மூடப்பட்ட மெழுகுதிரி முதலில் அணைந்தது. எனவே மெழுகுதிரி எரிவதற்கு ஒரு குறிப்பிட்டஅளவு வளி தேவை என்ற முடிவிற்கு நாம் வரலாம். சிறிய கனவளவுள்ள முகவையினால் மூடப்பட்ட மெழுகுதிரி முதலில் அணைவதற்குக் காரணம், இம்முகவை சிறிய கனவளவு வளியைக் கொண்டிருத்தலாகும். எனவே, எரிவதற்கு உதவி செய்யும் வாயுவும் சிறிய அளவிலேயே காணப்பட்டுள்ளது. பெரிய கனவளவுள்ள முகவை அதிக அளவு வளியைக் கொண்டிருப்பதனால் எரிவதற்கு உதவி செய்யும் வாயு அதிகளவு காணப்படும். இதனால் அது அணைவதற்கு அதிக நேரம் எடுத்தது. வளியிற் காணப்படும் எரிவதற்குத் தேவையான இந்த வாயு ஒட்சிசன் எனப்படும். அல்லது மேற்குறிப்பிடப்பட்ட பரிசோதனையில், பின்வரும் காணொளியில் உள்ளதுபோல் இரண்டு முகவைகளை மட்டும் கூட உபயோகிக்கலாம்.

https://youtu.be/xh1-YnI6Z_Q



விலங்குகள் வாழ்வதற்கும் ஒட்சிசன் வாயு தேவை. நாம் சுவாசிக்கும்போது சுவாசப்பையானது வளியினால் நிரப்பப்படுகின்றது. இங்கு ஒட்சிசன் இரத்தத்துடன் சேர்ந்து உடம்பு முழுவதும் பரவுகின்றது. வளியின் 1/5 பகுதி ஒட்சிசன் என்பது படத்தில் காட்டிய பரிசோதனைகள் மூலம் காட்டப்பட்டுள்ளது. மெழுகுதிரி முற்றாக அணையும்போது 1/5 பகுதி முகவைக்குள் நீர் மட்டம் உயர்ந்திருக்கும்.

நாம் சுவாசிக்கும்பொழுது உள்ளெடுக்கும் வளியும், பின் வெளிவிடுகின்ற வளியும் வேறுபாடானவை. நாம் உள்ளெடுக்கும் வளியில் உள்ள ஒட்சிசனின் அளவானது, வெளிவிடும் வளியிலுள்ள ஒட்சிசனனின் அளவிலும் பார்க்க அதிகமானதாயிருக்கும். அதே வேளையில் வெளிவிடும் வளியில் அதிகளவில் காபனீரொட்சைட்டும் நீராவியும் காணப்படும்.

பின்வரும் செயற்பாடு காபனீரொட்சைட்டு வாயுவை இனம் காணுவதற்கு உதவும்.

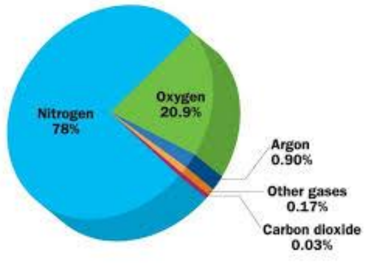
https://www.youtube.com/watch?v=RK-016QBufs

சிறிதளவு சுண்ணாம்பு நீரை எடுத்து (Kalk) ஒரு சிறிய குழாயினூடாக ஊதுக. சுண்ணாம்புக் கரைசல் பால் நிறமாவதை அவதானிப்பீர்கள். வெளிச்சுவாசத்தில் உள்ள காபனீரொட்சைட்டு சுண்ணாம்புக் கரைசலைப் பால்நிறமாக மாற்றுகின்றது.

தெளிந்த சுண்ணாம்பு நீரை எடுத்து ஒரு பாத்திரத்தில் இட்டு, அதனை வளியில் ஒருநாள் முழுவதும் திறந்து வைக்க. சுண்ணாம்பு நீர் பால்நிறமாவதை நீங்கள் அவதானிப்பீர்கள். இதிலிருந்து வளியில் காபனீரொட்சைட்டு உண்டு என்ற முடிவுக்கு வரலாம்.

பல பரிசோதனைகள் நிகழ்த்தியதிலிருந்து மேற்குறிப்பிட்ட வாயுக்களோடு மேலும் பலவகையான வாயுக்கள் வளியில் உள்ளன என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. வளியின் அமைப்பானது இடத்திற்கு இடம் வித்தியாசப்படும். உதாரணமாக, கடற்கரைகள், மலை உச்சிகள், சேற்று நிலங்கள், நகர்ப்புற, கிராமப்புற சூழ்நிலைகள் என்று இடத்திற்கு இடம் வளியின் அமைப்பு வேறுபட்டு இருக்கும். எவ்வாறாயினும், கனவளவுப்படி வளியின் அமைப்பானது பின்வருமாறு இருப்பதாகக் கருதப்படுகிறது.

நைதரசன் வாயு	*78%*
ஒட்சிசன் வாயு	*20,9%*
சடத்துவ வாயு	*1%*
காபனீரொட்சைட்டு வாயு	*0,03%*
வேறுபடும் அளவில் நீராவி	



மேற்குறிப்பிடப்பட்ட தரவின்படி வளி பெரும்பான்மையாக நைதரசனைக் கொண்டுள்ளது என்று அறிகின்றோம். எனினும் வளியில் கனவளவுப்படி 78% நைதரசன் இருப்பினும் மனிதர்க்கு ஒட்சிசனிலும் பார்க்க இது முக்கியத்துவம் குறைந்ததாகும்.

சில வாயுக்கள் எத்தகைய தாக்குதலும் அடைவதில்லை. இவை சடத்துவ வாயுக்கள் (Edelgasser) எனப்படும். இவ்வகையான வாயுக்கள் வளியில் குறைந்த அளவில் காணப்படுகின்றன. இதிலிருந்து வளியானது சில வாயுக்களைக் கொண்ட ஒரு கலவை என்று முடிவுக்கு வரலாம்.

விசேட முறைகள் மூலம் வளியை மிகக் குறைந்த வெப்பநிலைக்குக் குளிரச் செய்வதனால் வளி திரவமாக மாறுகின்றது. இத்திரவம் மென்நீல நிறமாக இருக்கும். இத்திரவத்தினுள் வளியிலுள்ள எல்லா வாயுக்களும் திரவ நிலையில் மாற்றப்பட்டிருக்கும். வெப்பநிலையைப் படிப்படையாக அதிகரிக்கும்போது, நைதரசன் வாயு நிலைக்கு மாறி ஒரு குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில் வெளியிடப்படுகின்றது. வேறொரு வெப்ப நிலையில் ஒட்சிசன் வாயு வெளிவிடப்படுகின்றது. இந்த முறையில் திரவ நிலையிலுள்ள மற்ற வாயுக்களைப்

பிரித்தெடுக்கலாம். எனவே, இந்த வாயுக்களைத் தூயநிலையில் பிரித்தெடுப்பதற்கு இம்முறை உபயோகிக்கப்படுன்றது. இந்த முறையில் ஒட்சிசன், நைதரசன் ஆகியன தூயநிலையில் பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

http://www.nrk.no/skole/klippdetalj?topic=nrk:klipp/696502

Her er det mange interessante eksperimenter viser egenskapen til luft. Eksperimenter handler om vanndamp, flytende luft, lufttrykk osv.

https://tv.nrk.no/serie/fysikk-paa-roterommet/FUVI09000190/19-03-1990