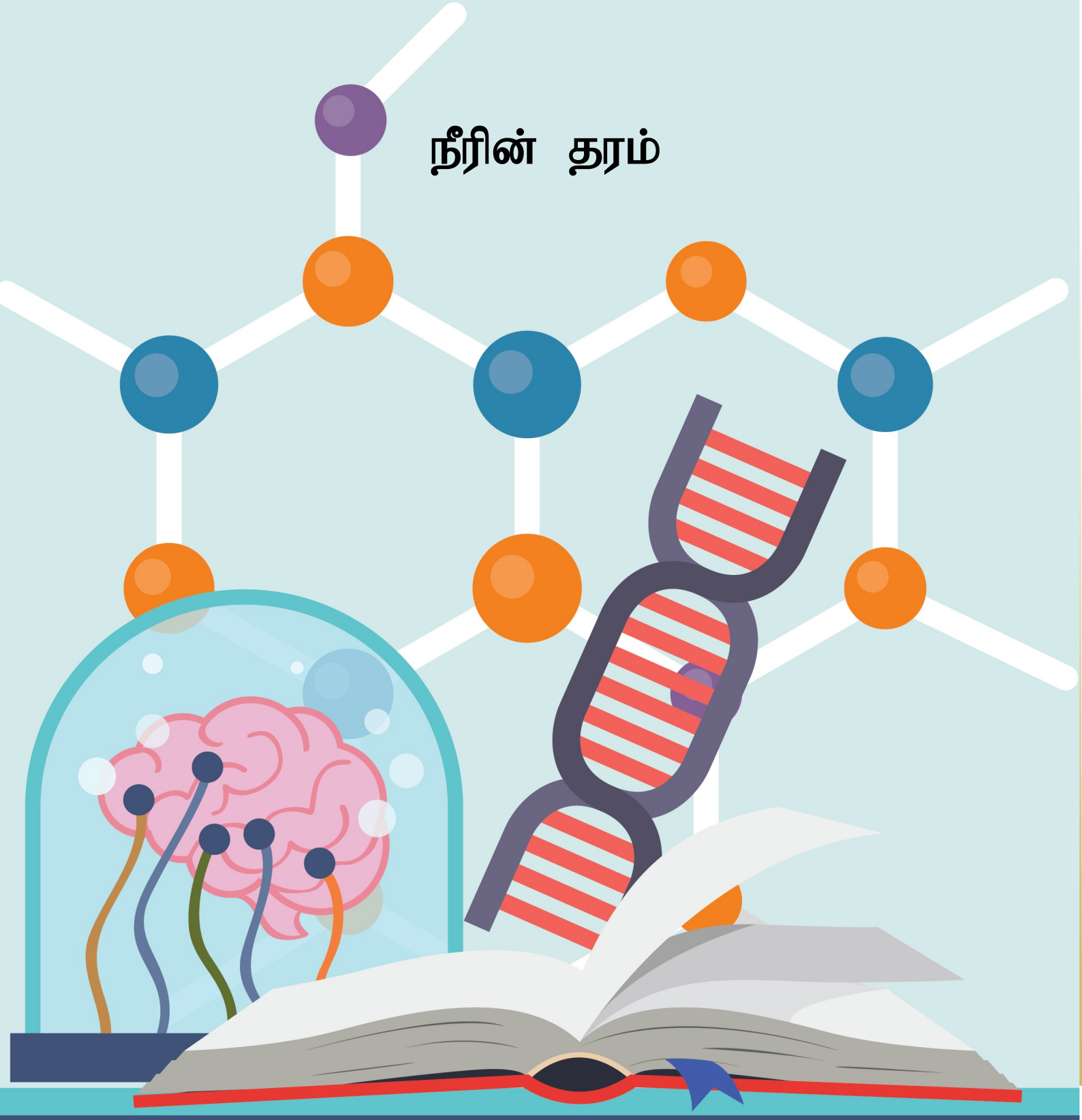
நீரின் தரம்



e තක්සලාව™ கல்விக்கூடம்
The National e-learning Portal for The General Education
Start Your Learning Journey with e-thaksalawa

தேர்ச்சி மட்டம் 5.1

நீரின் தரம்

தூய நீர் என்பது ஓர் இரசாயனச் சேர்வையாகும். அது இரண்டு ஐதரசன் அணுக்களும் ஓர் ஒட்சிசன் அணுவும் இரசாயன ரீதியில் பிணைப்புறுவதால் தோன்றியுள்ளது. இரசாயன சூத்திரம் H_2O

- **இயற்கையில் நீர் தூய நிலையில் காணப்படுவதில்லை**

  காரணம் :- நீர் மிகச் சிறந்த கரைப்பான். நீரானது புவி மீது விழும் போதும் வெவ்வேறு படைகளின் வழியே செல்லும் போதும் வாயு வகைகள், மண் துணிக்கைகள், இரசாயனப் பொருட்கள், மனித மற்றும் விலங்குக் கழிவுப் பொருட்கள் அதனுடன் சேருவதால் தூய நீர் தூய்மையானதாக காணப்படுவதில்லை

இதன் காரணமாக நீர் முதல்களிலிருந்து கிடைக்கும் நீர் என்பது வெவ்வேறு பொருட்கள் சேர்ந்த ஒரு கலவை எனவே இந்நீரானது தூய நீரின் பௌதீக, உயிரியல், இரசாயன இயல்புகளிலிருந்து வேறுபட்ட இயல்புகளைக் கொண்டிருக்கும்.

நீரின் தரத்தை விபரிப்பதற்கான தர நியமங்களாக நீரின் பௌதீக, இரசாயன, உயிரியல் பரமானங்கள் யன்படுத்தப்படும்.





தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நீரின் தரம்

பௌதீக பரமானங்கள்

- நீரில் அடங்கியுள்ள மொத்த திண்மங்களின் அளவு
- நிறம்
- மணம்
- கலங்கற் தன்மை (TURBIDITY)
- மின்கடத்தாறு
- வெப்பநிலை

இரசாயன பரமானங்கள்

- PH
- உயிரியல் ஒட்சிசன் கேள்வி (BOD)
- நீரில் கரைந்த நிலையில் உள்ள ஒட்சிசன் (DO)
- இரசாயன ஒட்சிசன் கேள்வி (COD)
- உவர் தன்மை(SALINITY)
- வன்மை(HARDNESS)

உயிரியல் பரமானங்கள்

- கோலி.ஃபோம் (COLIFORM) சோதனை

பௌதீக பரமானங்கள்

நீரில் அடங்கியுள்ள மொத்தத் திண்மப் பதார்த்தங்கள்

களி, அடையல், சேதனப் பொருள் துணிக்கைகள், அல்கா, இரசாயனப் பசளைகள் என்பன இதில் அடங்கும்

1. தொங்கல் நிலையில் உள்ள மொத்த திண்மங்கள்
2. மொத்த கரைந்த நிலையிலுள்ள திண்மப் பதார்த்தங்கள்

நீரில் அடங்கியுள்ள மொத்த திண்மப் பதார்த்தங்களை துணியும் முறை

- நீர் மாதிரியை எடுத்து நீர்த்தொட்டியில் வைத்துச் சூடாக்கி நீர் முழுவது ஆவியாக அகற்றப்படும்
- பின்னர் எஞ்சும் பதார்த்தங்களை 103^0C - 105^0C வெப்பநிலையிலுள்ள கனலடுப்பில் மாறா நிலை பெறப்படும் வரை உலர்த்தி கிடைக்கும் நிறை அம்மாதிரியில் உள்ள மொத்த திண்மப்பதார்த்தங்களின் அளவாகும்.

தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நிறம்

தூய நீர் நிறமற்றதாயினும், நீருடன் சேரும் ஏனைய பல்வேறு பதார்த்தங்கள் காரணமாக அது நிறத்தைப் பெறும்

தோற்ற நிறம் :-

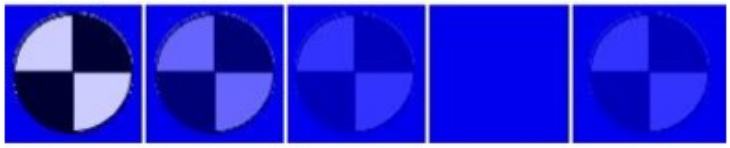
⇒ மனிதனின் வெறும் கண்ணுக்கு தோன்றும் நிறம்

⇒ அல்காக்கள், பிளாந்தன்கள், கல்சியம்காபனேற்று போன்ற இரசாயன பதார்த்தங்கள், நீரில் கரைந்துள்ள இரும்பு, மங்கனிசு போன்ற அயன்கள், ஹியூமிக் அமிலம், பல்விக் அமிலம் போன்ற சேதன அமிலங்கள் பிரிகையால் தோன்றும் தனின் போன்றன காரணமாக நிறம் தோன்றும்

தோற்ற நிறத்தை துணிதல்

- செக்கிங் காட்டின் உதவியுடன் பொரல் யூலே **FOREL ULE** நிற அளவுத்திட்டம் பயன்படுத்தப்படும், நிறம் அறியப்பட வேண்டிய நீர்மாதிரி இவ் அட்டவணையுடன் ஒப்பிடப்பட்டு நிறம் தீர்மானிக்கப்படும்.





1 2 3 4 5

உண்மை நிறம் :-

⇒ நீரில் கரைந்துள்ள பல்வேறு பதார்த்தங்களின் காரணமாக நீருக்கு கிடைக்கப் பெறும் நிறம்

உண்மை நிறத்தைத் துணிதல்

- நீர் மாதிரியைப் பெற்று அதில் தொங்கல் நிலையிலுள்ள பதார்த்தங்கள் அனைத்தும் வடிக்கப்பட்டு நிறமாலை ஒளிமானி மூலம் நிறம் தீர்மானிக்கப்படும்.
- 1000 நிற அலகுகளைக் கொண்ட பிளாற்றினம் கோபாற்று நிற அளவுத்திட்டம் இதில் பொதுவாக பயன்படுத்தப்படும் **PCU** அல்லது **PT– CO UNIT**

குறிப்பு

நிறமற்ற நீர் - 10 **PCU**
ஓரளவு நிறமான நீர் - 20 - 50 **PCU**
கறுப்பு நிறமான நீர் - 500 **PCU** க்கு மேற்பட்டது



தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

மணம் (ODOUR)

நீரில் சேரும் இரசாயன பதார்த்தங்கள், சேதன பதார்த்தங்கள் காரணமாக மணம் உருவாகும்

நீரின் மணத்தை அளவிடுதல்

⇒ மணத்திற்கான நுழைவாயில் பெறுமானம் மூலம் அளவிடப்படும்

⇒ நீர் மாதிரியின் குறித்த மாதிரியைப் பெற்று அதன் மணம் அற்றுப்போகும் வரை படிப்படியாக காய்ச்சி வடிக்கப் பட்ட நீர் சேர்க்கப்பட்டு ஐதாக்கப்படும். முற்றாக மணம் அற்றுப்போகும் சந்தர்ப்பத்தில் காய்ச்சி வடிக்கப்பட்ட நீர் சேர்க்கப்படுவது நிறுத்தப்பட்டு மொத்த நீர் மதிரியின் கனவளவு மற்றும் சேர்க்கப்பட்ட காய்ச்சி வடித்த நீரின் கனவளவு ஆகியனவற்றின் அடிப்படையில் நுழைவாயில் மட்டம் துணியப்படும்.

மணத்திற்கான நுழைவாயில் பெறுமானம்
THRESHOLD ODOUR NUMBER (TON) $=(A+B)/A$

A = மணம் கொண்ட நீரின் கனவளவு

B = மணம் ஏற்படும் சந்தர்ப்பம் அற்றுப்போகும் வரை சேர்க்கப்பட்ட காய்ச்சி வடித்த நீரின் கனவளவு

குறிப்பு



- TON இன் அதிகரிப்பு- மணத்தில் உள்ள அதிகரிப்பு
- பல நபர்களினால் இச் சோதனை சுயாதீனமாக மேற் கொள் ளப் பட் டு பெறப்படும் பெறுமானங்களின் சராசரியே TON ஆக பயன்படுத்தப்படும்
- குடிநீர் மணமற்றதாக இருத்தல் வேண்டும் அதன் TON பெறுமானம் 1 ஆக இருத்தல் நன்று TON பெறுமானம் 3 இனை தாண்டக்கூடாது.

தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

கலங்கல் தன்மை (TURBIDITY)

நீரில் தொங்கல் நிலையில் காணப்படும் வெற்றுக்கண்ணுக்குப் புலப்படாத சிறிய துணிக்கைகள் காரணமாக நீரில் ஏற்படும் தெளிவற்ற தன்மை நீரின் தெளிவு சம்பந்தமான அளவீடாகவும் காணப்படும்

⇒ மண்ணரிப்பு, நீரில் வாழும் அடித்தள உயிரிகளால் நீர் கலக்கப்படுதல், மண் அகழ்வு கைத்தொழில் காரணமாக கலங்கற்தன்மை ஏற்படலாம்

கலங்கற்தன்மையை அளவிடல்

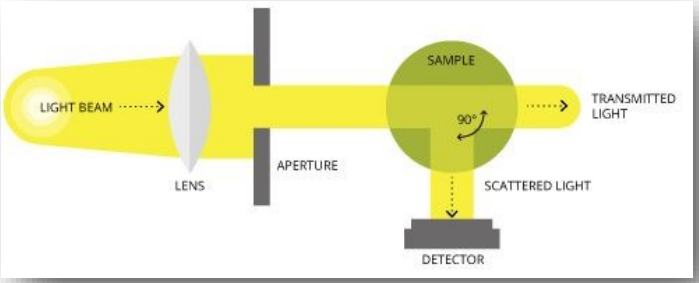
♦ இலத்திரனியல் கலங்கற்தன்மை மானி

ELECTRONIC TURBIDITY METER



♦ புகையுருமானப் பகுப்பாய்வு

NEPHELOMETRIC ANALYSIS



♦ கலங்கற்தன்மைக் குழாய்

TURBIDITY TUBE

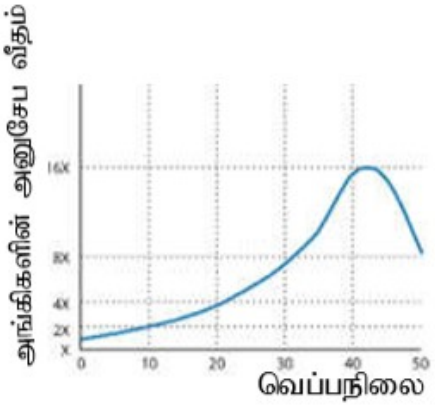


தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright ◯ www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

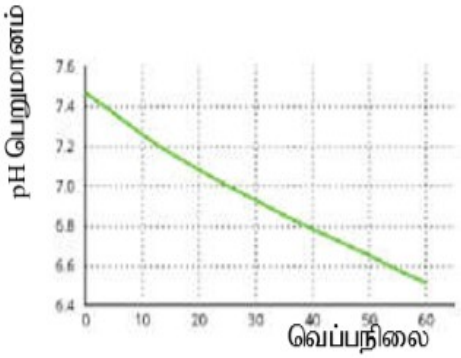
வெப்பநிலை (TEMPERATURE)

நீரில் அடங்கியுள்ள வெப்பத்தின் அளவீடு அதன் வெப்பநிலையாகும்

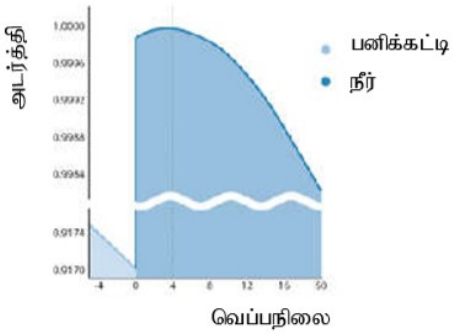
- அங்கிகளின் அனுசேப வீதத்துடன் வெப்பநிலை மாற்றம்



- pH பெறுமானத்துடன் வெப்பநிலை மாற்றம்



- அடர்த்தியுடன் வெப்ப நிலை மாற்றம்



தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நீரின் மின்கடத்தாறு (ELECTRICAL CONDUCTIVITY)

நீரின் ஊடாக மின்னோட்டம் பாயும் திறன் தொடர்பான ஓர் அளவீடாகும்

⇒ நீரில் கரைந்துள்ள பல்வேறு சேதன அசேதன அயன்கள் நீரின் மின்கடத்தாறுக்கு காரணமாகும்

மின்கடத்தாறு துணிதல்



♦ மின்கடத்தாறுமானி பயன்படுத்தப்படும்

ELECTRICAL CONDUCTIVITY METER



தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

இரசாயன பரமானங்கள்

pH

இது நீரில் இருக்கும் ஐதரசன் அயன் ஹ் செறிவினைக் குறிக்கும் அளவீடு

⇒ 1. தூய நீரின் pH 7 ஆகும்

⇒ 2. நீர் முதலுக்குரிய நீரேந்து பிரதேசத்திற்கு அண்மையிலுள்ள தாவர வர்க்கங்கள், பாறை வகைகள்,கைத்தொழில் மாசுக்கள் என்பன pH ல் செல்வாக்கு செலுத்தும்.

pH இனை அளவிடல்

- pH தாள்



- BDH காட்டி





- pH மானி





தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

உயிரியல் ஒட்சிசன் கேள்வி (BOD)

நீரின் அலகு கனவளவில் உள்ள சேதனப் பதார்த்தங்களை நுன்னங்கிகள் மூலம் பிரித்தழிப்பதற்கு தேவையான் ஒட்சிசனின் அளவு

இது நீரில் அடங்கியுள்ள சேதன மாசுக்கள் பற்றிய அளவீடாகும்

BOD அளவிடல் முறை

- நீர் மாதிரியைப் பெற்று அதில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் அளவை அளவிடல்
- BOD பாத்திரத்தில் அந்நீரை இட்டு வளியால் நிரம்பலாக்கி 20^0C ல் 5 நாட்கள் இருளில் வைத்தல்
- நுண்ணங்கி தொழிற்பாடு காரணமாக சேதனப் பதார்த்தங்கள் பிரிந்தழிதல்
- 5 நாட்களின் பின் அந்த நீரில் உள்ள ஒட்சிசன் அளவிடப்படும்
- ஆரம்பத்தில் பெறப்பட்ட ஒட்சிசனின் அளவிலிருந்து 5 நாட்களின் பின் பெறப்பட்ட ஒட்சிசனின் அளவு கழிக்கப்படுவதன் மூலம் சேதனப் பதார்த்தங்களை பிரிகையடையச் செய்யப் பயன்படுத்தப்பட்ட ஒட்சிசனின் அளவு பெறப்படும்(BOD).

இரசாயன ஒட்சிசன் கேள்வி (COD)

வலிமையான ஓர் ஒட்சியேற்றியைப் பயன்படுத்தி நீரில் உள்ள சேதனப் பொருட்களைப் பிரித்தழிப்பதற்கு தேவையான ஒட்சிசன்

COD அளவிடல் முறை

- நீர்மாதிரிக்கு மிகையான பொட்டாசியம் டை குரோமேற்று $K_2Cr_2O_7$ இடப்பட்டு ஒட்சியேற்ற தாக்கம் நிகழ அனுமதிக்கப்படும்.
- பின்னர் எஞ்சிய $K_2Cr_2O_7$ இன் அளவு அறியப்படும்
- இதன் மூலம் தாக்கத்திற்கு செலவாகிய ஒட்சிசனின் அளவை அறிய முடிவதுடன் அது இரசாயன ஒட்சிசன் கேள்வியாகும்

தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நீரில் கரைந்த நிலையிலுள்ள ஒட்சிசன் DO

நீரில் ஒட்சிசன் வாயு கரையும் இவ்வாறு கரைந்துள்ள ஒட்சிசனையே நீர்வாழ் அங்கிகள் சுவாசத்திற்கு பயன்படுத்துகின்றன.

நீர் முதலிற்கு ஒட்சிசன் கிடைக்கும் வழிகள்



⇒ வளிமண்டல வளி

⇒ நீர்த்தாவரங்களின் ஒளித்தொகுப்பு

நீரில் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனை துணியும் முறை

- ஏசைட் விங்க்லர் நியமிப்பு முறை **AZIDE - WINKLER TITRATION**

  நீர்மாதிரியில் உள்ள ஒட்சிசனை மங்கனீசு சல்பேற்றுடன் இடைத்தாக்கம் செய்ய விடப்பட்டு நியமிப்பு மூலம் கரைந்துள்ள ஒட்சிசனின் அளவைக் கண்டறியலாம்

- DO புரோப் மற்றும் மானி முறை **DO PROBE AND METER METHOD**



- களக் கருவித் தொகுதி முறை **FIELD KIT METHOD**



தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)

கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

உவர் தன்மை SALINITY

நீரில் கரைந்துள்ள உப்புக்களின் அளவே உவர் தன்மை,

இதன் அடிப்படையில் நீர் வகைப்படுத்தப்படும்

⇒ நன்னீர் (0-5 PPM)

⇒ உவர் நீர் (35 PPM) இலும் கூட

⇒ சவர் நீர் (5-35 PPM)



உவர் தன்மையை அளத்தல்

♦ உவர் தன்மை மானியை பயன்படுத்தல் SALINITY METER

வன்மை HARDNESS

நீரில் கரைந்துள்ள உப்புக்களின் அளவே உவர் தன்மை

நீரின் வன்மைத் தன்மை இருவகைப்படும்

⇒ தற்காலிக வன்மை

நீரில் கரைந்துள்ள கல்சியம் இரு காபனேற்று, மக்னீசியம் இரு காபனேற்று காரணமாக ஏற்படும்

⇒ நிரந்தர வன்மை

நீரில் கரைந்துள்ள கல்சியம், மக்னீசியம் ஆகியவற்றின் சல்பேற்றுக்கள், குளோரைட்டுக்கள், நைத்திரேட்டுக்கள் ஆகியன காரணமாக ஏற்படும் இதனை அகற்றுவது கடினம்

தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

03
100-150 mg /l
ஓரளவு வன்னீர்
(Slightly Hard Water)

04
150-200 mg /l
நடுத்தர வன்னீர்
(Moderately Hard Water)

02
50-100 mg /l
நடுத்தர மென்னீர்
(Moderately Soft Water)

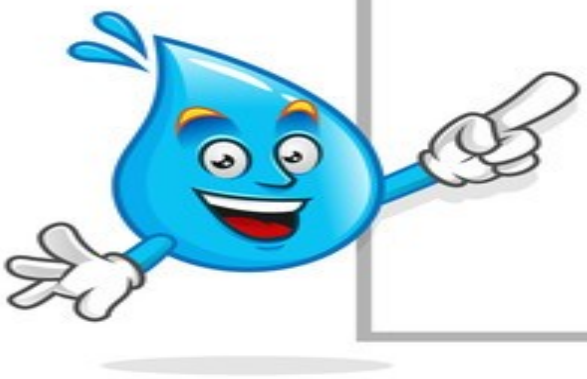
03
200-300 mg /l
வன்னீர்
(Hard Water)



ஒரு லீற்றர் நீரின் வன்மைத்தன்மைக்கு காரணமான அயன்களின் அளவிற்கமைய நீர் வகைப்படுத்தப்படும்

01
0-50 mg /l
மென்னீர் (Soft Water)

06
> 300 mg /l
அதிகவன்னீர்
(Very Hard Water)



நிரந்தர வன்மை கொண்ட நீர் குடிப்பதற்கும் சமையல் வேலைகளுக்கும் பொருத்தமற்றது வீட்டு பாவனைகளுக்கு பொருத்தமற்றது தொழிற்சாலைகளில் பயன்படுத்தப்படும் போது நீர் விநியோக குழாய்கள், அடுப்புகள், அமிழ்ப்பு சூடாக்கிகள் போன்றவற்றில் உப்பு படியும்

தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

உயிரியல் பரமானம்

நீரில் காணப்படும் பல்வேறு நுண்ணங்கிகளால் ஏற்படும் இயல்புகள் நீரின் தரத்தை தீர்மானிக்கும்

⇒ நீரில் காணப்படும் சில துணிக்கைகள் மனிதனுக்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தக்கூடியவை

உதாரணம் - கொலரா , தைபோயிட்டு காய்ச்சல்

⇒ நோயாக்கி அல்லாத நுண்ணங்கிகள்

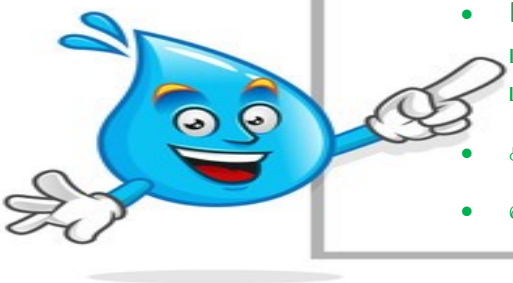
உதாரணம் - பங்கசு,அல்காக்கள்,நெமற்றோட்டுக்கள்

⇒ இவை தவிர பேரங்கிகளும் காணப்படும்

உதாரணம் - நீர்த்தாவரங்கள்,பூண்டுகள்,கிரஸ்ரேசியன்கள்,மீன்கள்

உயிரியல் பரமானம் தீர்மானித்தல்

* நீரின் தரத்தைத் தீர்மானிக்கும் குறிகாட்டியாக அந்த நீரில் வசிக்கும் கோலி.ஃபோம் பற்றீரியாக்களின் எண்ணிக்கை பயன்படுத்தப்படும்
* கோலி.ஃபோம் பற்றீரியாக்களின் சில இனங்கள் மட்டுமே மனிதன் மற்றும் மாறா குருதி வெப்பநிலை கொண்ட ஏனைய விலங்குகள் ஆகியவற்றின் குடலில் காணப்படுவதுடன் இவை மலத்துடன் வெளிவிடப்படும் E-Coli
* நீரில் இவ்வகை கோலி.ஃபோம் காணப்படும்போது மலத்தினால் மாசுப்பட்ட நீர் எனலாம்



- E-Coli பற்றீரியாக்கள் கோலுருவமான அமைப்புக்கேற்ற காற்றின்றி வாழ் பற்றீரியா இனமாகும்
- கிராம் மறை (Gram –ve) வகைக்குரியன
- வித்திகளை உருவாக்காதவை



தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)
Copyright www.e-thaksalawa.moe.gov.lk

நீரின் மூலம் பெறும் குறித்த பயனுக்கு அமைய அதில் காணப்படவேண்டிய சிறப்பான இயல்புகள் வேறுபடும்

குடிநீரில் காணப்பட வேண்டிய SLS நியமங்கள்

இரசாயனப் பரமானம்	நியமப் பரமானம்	பெறுமானம்
குளோரைட்டு	WHO	250mg/l
	SLS MAX DES	100mg/l
	SLS MAX PER	200mg/l
மொத்த காரத் தன்மை	SLS MAX DES	200mg/l
	SLS MAX PER	400mg/l
TDS	WHO	1 500mg/l
இரும்பு	WHO	0.3mg/l
	SLS MAX DES	0.3mg/l
	SLS MAX PER	1.0mg/l
சல்பேற்று	WHO	400mg/l
	SLS MAX DES	200mg/l
	SLS MAX PER	400mg/l
pH	WHO MAX	6.6
	WHO MIN	8.0
	SLS DES MAX	7.0
	SLS DES MIN	8.5
	SLS PER MAX	6.5
	SLS PER MIN	9.0
மின் கடத்தாறு	SLS MAX DES	1 500µs/cm
	SLS MAX PER	3 500µs/cm

DES — விருப்புக்குரிய PER —அனுமதிக்கத்தக்க



மதிப்பீட்டு வினாக்கள்

1. நீரின் பௌதீக பரமானங்களை குறிப்பிட்டு அவற்றின் முக்கியத்துவங்களை சுருக்கமாக விபரிக்க
2. இரசாயன பரமானங்களை குறிப்பிட்டு அவற்றின் முக்கியத்துவங்களை சுருக்கமாக விபரிக்க
3. நீர் மாதிரி ஒன்றின் உயிரியல் தரத்தை தீர்மானிக்கும் கோலி.ஃபோம் சோதனையின் படிமுறைகளை குறிப்பிடுக

தொகுப்பு - திருமதி.யாழினி ரவீந்திரன் ஆசிரியர் (யா/இந்து கல்லூரி, யாழ்ப்பாணம்)
கணனி வடிவமைப்பு - திரு.ச.ராதாரவி ஆசிரியர் (மன்/தலைமன்னார் பியர் அ.த.க.பா, தலைமன்னார்)

Copyright © www.e-thaksalawa.moe.gov.lk