உயிரின் இரசாயன அடிப்படை



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

2.1.2 உயிர்வாழ்கைக்கு அவசியமான நீரின் பௌதீக, இராசயன இயல்புகள்

1. பிணைவு நடத்தை

* நீர் மூலக்கூறுகளிடையே ஏற்படுத்தப்படும் ஐதரசன் பிணைப்பு பிணைவு எனப்படும்.
* நீர் மூலக்கூறுகளிற்கும் – வேறு பதார்தங்களிற்குமிடையே ஏற்படுத்தப்படும் கவர்ச்சி – ஒட்டற்பண்பு எனப்படும்.

\# பிணைவு / பிணைவு விசை

\# ஒட்டற்பண்பு / ஒட்டற்பண்பு விசை

ஆகிய இரண்டும் நீர் மூலக்கூறுகள் மற்றும் எனைய பதார்தங்களிடையே காணப்படுவதால் – நீரானது கொண்டு செல்லல் ஊடகமாகத் தொழிற்படுகின்றது.

பிணைவு விசை / ஒட்டற்பண்பு விசை நீர் மூலக்கூறுகளிடையே காணப்படுவதால்

1

நீரும் அதில் கரைந்துள்ள பதார்த்தங்களும் ((உ+ம்) கனியுப்புக்கள் மற்றும் உணவுக்கூறுகள்/ சேதன உணவு) கலனிழையங்களினூடாக (காழ், உரியம்) கடத்தப்பட உதவுகின்றது.

ஒட்டற்பண்பு (விசை) – நீர் மூலக்கூறுகளிற்கும் – கலச்சுவரிற்கும் இடையே காணப்படுவதால் நீரும் , அதில் கரைந்துள்ள பதார்தங்களும் கடத்தப்பட உதவுகின்றது.

உயர் மேற்பரப்பு இழுவிசையைக் கொண்டிருத்தல்.

இதனால் நீர்த்தொகுதிகளில் மேற்பரப்பில் உள்ள நீர் மூலக்கூறுகள் கீழ்பரப்பிலுள்ள நீர்மூலக்கூறுகளால் கவரப்படுகின்றன. இதனால் நீர் மேற்பரப்பு ஓர் படலம் போன்று தொழிற்படுவதனால் சிறிய நீர்வாழ் பூச்சிகளிற்கு நீர்ச்சறுக்கி வாழிடமாக அமைகின்றது. நீர்ச் சறுக்கிகள் நீரின் மேற்பரப்பின் மீது நடமாட / அசைந்து திரிய உதவுகின்றது.

(குளமொன்றில் நீரினது மேற்பரப்பில் நீர்சறுக்கிகளின் பரம்பலிற்கு உதவுதல்)

தொகுப்பு : திருமதி A. தவரஞ்சித், ஆசிரியர் - உயிரியல், (யா/யாழ் இந்துக் கல்லூரி - யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு.சோ.நிரோஜன் ஆசிரியர் - த. தொ. தொழினுட்பம் (வ/ஒலுமடு தமிழ் மகா வித்தியாலயம். வவுனியா)

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

வெப்பநிலையை சீராக்கும் தன்மை (Ability to moderate Temperature)

2

- சிறிதளவு வெப்பநிலை மாற்றத்துடன் நீரானது சார்பளவில் அதிகளவு வெப்பசக்தியை உறிஞ்சப்படக்கூடியதாகவோ அல்லது வெளிவிடப்படக்கூடியதாகவோ காணப்படுகின்றது.
- இத்தன்மையானது நீரினது **உயர் தன்வெப்பக்கொள்ளவினால்** ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.
- உயர் தன்வெப்பக் கொள்ளளவினால் நீர் **தன்வெப்பத் தாங்கியாக** தொழிற்படுகின்றது.

  (Thermal butter)
- நீரில் வெப்பக்கணியங்கள் கணிசமான அளவில் மாற்றமடைகின்ற போதிலும், வெப்பநிலை மாற்றங்கள் குறிப்பிடத்தக்க அளவிற்கு நிகழ்வது இல்லை.
- நீரினது **உயர் ஆவியாதல் மறை வெப்பம்** காரணமாக , குறைந்தளவு நீர் ஆவியாவதற்கு பெருமளவில் வெப்பம் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. இதனால் அங்கியின் உடலிருந்து பெருமளவு வெப்பசக்தி இழக்கப்படுகின்றது. இதன் விளைவால் உடல் மேற்பரப்பு குளிர்விக்கப்படுகின்றது.

  (ஊம்) = அதிகளவு சூடாக்கப்படல் தடுக்கப்படுகின்றது. மனித உடலின் தோலின் மேற்பரப்பில் இருந்து வியர்வை ஆவியாவதால் உடல் வெப்பநிலை நியம அளவில் பேணப்படுகின்றது.
- தாவரங்களில் ஆவியுயிர்ப்பின் மூலம் தாவர உடல் குளிர்ச்சியடைவதுடன் சூரியஒளி உள்ளபோது அதிகம் சூடாவதிலிருந்தும் பாதுகாக்கப்படுகின்றது.

உறைதலின் போது விரிவடைதல்

3

பொதுவாக பதார்தங்களில் வெப்பநிலை அதிகரிப்புடன் அவற்றின் அடர்த்தி குறைவடையும், அல்லது வெப்பநிலை குறைவுடன் அடர்த்தி அதிகரிக்கும்.

நீரில் $4^{o}c$ இனை விட வெப்பநிலை குறையும் போது நீர் உறையத்தொடங்கும். இதன்போது அடர்த்தி குறைந்து பனிக்கட்டிகள் நீர் மேற்பரப்பில் மிதக்கத் தொடங்கும். (நீரானது $4^{o}c$ யில் உயர் அடர்த்தியைக் கொண்டிருக்கும்)

இவை **வெப்பக்காவலியாகத்** தொழிற்பட்டு , கீழுள்ள நீரை தொடர்ந்தும் திரவநிலையில் பேணும்.

துருவப்பிரதேசங்களில் குளிர் காலங்களில் (Winter Season) நீர்வாழ் அங்கிகள் தப்பிப் பிழைக்க உதவும்.

தொகுப்பு : திருமதி A. தவரஞ்சித், ஆசிரியர் - உயிரியல், (யா/யாழ் இந்துக் கல்லூரி - யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு.சோ.நிரோஜன் ஆசிரியர் - த. தொ. தொழினுட்பம் (வ/ஒலுமடு தமிழ் மகா வித்தியாலயம். வவுனியா)

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

பல்துறை / சர்வதேச கரைப்பானாகத்தொழிற்படல்

4

நீரினது **முனைவாக்கத்தன்மை** காரணமாக இவ்வியல்பு ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

முனைவாக்கமுள்ள மூலக்கூறுகள் – (உூம்) குளுக்கோசு முனைவாக்கமற்ற அயனாக்க மூலக்கூறுகள் ((உ+ம்) Nacl)ஆகியவை நீரில் கரைகின்றன.

இதேபோல முனைவாக்கமுள்ள அயனாக்கமுடைய மூலக்கூறுகளும் ((உ+ம்) லைசோம்கள் நீரில் கரையக்கூடியவை. நீர் மூலக்கூறுகள் கரைய மூலக்கூறுகளைச் சூழ்ந்து கரைய மூலக்கூறுகளிற்கும் தமக்கும் இடையே (நீர் மூலக்கூறுகள்) ஐதரசன் பிணைப்பை உருவாக்குவதனூடாக இவற்றை கரைத்துக் கொள்கின்றன.

கரை திறனானது முனைவாக்கத் தன்மையிலேயே தங்கியுள்ளது. கரைதிறனானது அயன் தன்மையில் தங்கியிருப்பதில்லை.

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

தொகுப்பு : திருமதி A. தவரஞ்சித், ஆசிரியர் - உயிரியல், (யா/யாழ் இந்துக் கல்லூரி - யாழ்ப்பாணம்)

கணினி வடிவமைப்பு : திரு.சோ.நிரோஜன் ஆசிரியர் - த. தொ. தொழினுட்பம் (வ/ஒலுமடு தமிழ் மகா வித்தியாலயம். வவுனியா)

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