



பொருள்

கிளி மீன் நாள்முழுதும் பவளப் பாதைகளை கடித்து நொறுக்கி கொண்டிருக்கும். கிளி மீனின் சக்தி வாய்ந்த கடிக்கு காரணம் ஒன்றுடன் ஒன்று பின்னப்பட்ட நானோ அமைப்பான நார்கள் ஆகும். புளுரோபடைட் என்ற கனிமத்தின் படிகங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று சங்கிலித்தொடராக பின்னப்பட்டு உள்ளது. இந்த அமைப்பு கிளி மீனின் பற்களுக்கு அற்புதமான நிலைப்புத்திறனை அளிக்கிறது.

ஆய்வுக் கூடங்களில் பின்பற்றுவது

இயற்கை அமைப்பு தொடர்ந்து இயங்கி தேய்மானம் மற்றும் தொடர்பு தகைவுக்கு உட்படும் மின்னணுவியலில் மற்றும் பிற கருவிகளில் உள்ள இயந்திரவியல் பாகங்களுக்கு உதவும் வகையில் மிகவும் நிலைப்புத்திறன் கொண்ட செயற்கை பொருட்களை உருவாக்க அடித்தளமாக உள்ளது.

இயற்கையில் உள்ள நானோ

பொருள்

தாமரை இலை மேற்பரப்பு வரிக்கண்ணோட்ட எலக்ட்ரான் நுண்ணோக்கி (SEM) தாமரை இலையின் மேற்பரப்பில் உள்ள நானோ அமைப்பைக் காட்டுகிறது. இதுவே தாமரை இழையின் தானே சுத்தப்படுத்திக்கொள்ளும் செயல்பாட்டிற்கு காரணமாகும்.

இயற்கையில் உள்ள நானோ

ஆய்வுக் கூடங்களில் பின்பற்றுவது

நீரை எதிர்க்கும் நானோ வர்ணங்கள் உருவாக்கப்படுகின்றன. அத்தகைய நானோ வர்ணங்கள் பூசப்பட்டால் நிலைப்புத்திறன், கறை மற்றும் தூசிகளுக்கு எதிரான பாதுகாப்பு அளிக்கின்றன. மேலும் இந்த நானோ வர்ணங்கள் கப்பல்களில் பூசப்பட்டால் எரிபொருளின் பயனுறுதிறன் அதிகரிக்கிறது.



11.2.4 ஆரம்பகால தொடக்கம் மற்றும் வளர்ச்சி (தேர்வுக்கு உரியதன்று)

2004

மான்செஸ்டர் பல்கலைக்கழகத்தில் 2004இல் ஆண்டரி கைம் மற்றும் கான்ஸ்டன்டின் நவோஸ்லெவ் ஆகியோரால் 2D பொருள் தனிமைப்படுத்தி வகைப்படுத்தப்பட்டது. இந்த ஆய்வுப் பணி 2010இல் இயற்பியலில் நோபல் பரிசைப் பெற்றது.

1981

கெர்டு பின்னிங் (Gred Binning) மற்றும் ஹைன்ரிக் ரோரர் (Heinrich Rohrer) வரிக்கண்ணோட்ட துளைக்கும் நுண்ணோக்கியை (Scanning Tunneling Microscope-STM) மேம்படுத்தியது நவீன நானோ தொழில்நுட்பத்தின் தொடக்கமாகும். ஆராய்ச்சியாளர்கள் முதன் முதலாக பொருள்களின் மேற்பரப்பில் உள்ள அணுக்களைப் பார்க்க STM உதவியது முதல் நானோ தொழில்நுட்பம் அதன் படிப்படியான வளர்ச்சியைத் தொடங்கியது.

1974

மிது துல்லிய இயந்திரங்களை மேம்படுத்தும் பணியின் போது பேராசிரியர் நோரியோ டனிகுச்சி (Norio Taniguchi) நானோ தொழில்நுட்பம் என்ற வார்த்தையை உருவாக்கினார்.

2016

ஜியான் பியேர் சவாஜ், ஃப்ரேசர் ஸ்டாடர்ட் மற்றும் பெர்னார்டு பெரிங்கா ஆகியோர் 'நானோ கார்' உள்ளிட்ட நானோ அளவிலான இயந்திரங்களை மேம்படுத்தும் ஆராய்ச்சிக்காக வேதியியலில் நோபல் பரிசு பெற்றனர்.

1990-2000

நானோ தொடர்பான ஆராய்ச்சியை வழி நடத்த ஆராய்ச்சிக் குழுக்கள் மற்றும் செயற்குழுக்கள் அமைக்கப்பட்டன. நானோ தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தும் பயனாளர் பொருள்கள் சந்தையில் வரத்தொடங்கின.

1989

IBM இன் அல்மேடன் ஆராய்ச்சி மையத்தில் டான் இக்ளர் மற்றும் ஏர்ஹார்டு ஸ்வைசர் IBM சின்னத்தை உச்சரிக்க 35 தனியான செனான் (Xenon) அணுக்களைக் கையாண்டனர். இந்த அணுக்களைத் துல்லியமாகக் கையாளும் திறனை காட்சிப்படுத்தியதன் மூலம் நானோ தொழில் நுட்பத்தின் அவசியம், பயன்பாடு உலகுக்கு தெரிந்தது.

1959

இந்த நானோ அறிவியல் மற்றும் நானோ தொழில்நுட்பம் ஆகிய சொற்களை உருவாக்குவதற்கு வெகுகாலம் முன்பே 1959 இல் ரிச்சர்டு ஃபைன்மேன் என்ற அமெரிக்க இயற்பியலாளர் அவரது "அடிமட்டத்திலேயே இன்னும் நிறைய அறைகள் உள்ளன" என்ற உரையில் அவற்றை வரையறை செய்யும் கருத்துகளை குறிப்பிட்டுள்ளார். ஃபைன்மேன் அவரது உரையில் எதிர்காலத்தில் அறிவியல் அறிஞர்கள் ஒவ்வொரு அணுவையும், ஒவ்வொரு மூலக்கூறையும் எவ்வாறு தனித்தனியாக கையாளவும், கட்டுப்படுத்தவும் முடியும் என்பது போன்ற செயல்முறைகளை விவரித்தார்.