அணுக்கழிவு கண்காணிப்பு: நியூட்ரினோ துகள்களைப் பயன்படுத்தும் புதிய தொழில்நுட்பம்

அணு உலைகளில் இருந்து வெளியாகும் நியூட்ரினோ ('பேய் துகள்கள்') வாயிலாக, செலவழிக்கப்பட்ட அணுக்கழிவுகள் மற்றும் புளூட்டோனியம் பிரித்தெடுப்பதை தொலைதூரத்தில் இருந்தே கண்காணிக்கும் புதிய தொழில்நுட்பத்தை ஆராய்ச்சியாளர்கள் கண்டறிந்துள்ளனர்.

இது அணு உலைக்குச் செல்லாமல், செலவழிக்கப்பட்ட அணுக்கழிவுகளிலிருந்து வெளியாகும் ஆண்டி-நியூட்ரினோ கதிர்வீச்சை அளவிட்டு அணுஆயுதப் பொருட்கள் கடத்தப்படுவதைத் தடுக்கும் ஒரு தொழில்நுட்பமாகும்.

முக்கியச் செய்திக் குறிப்புகள்

- ஆராய்ச்சியாளர்கள் குளிர்விக்கும் குளங்களில் சேமிக்கப்படும் **அணுக்கழிவுகளிலிருந்து** குறிப்பிட்ட **நியூட்ரினோ** சிக்னல்களைக் கண்டறிந்துள்ளனர்.
- கதிர்வீச்சு நிறைந்த **அணு உலைகளுக்குள்** நேரில் செல்லாமல், அணு எரிபொருள்கள் சட்டவிரோதமாக அகற்றப்படுவதை **தொலைவிலிருந்தே கண்டறிய** இத்தொழில்நுட்பம் உதவுகிறது.
- செலவழிக்கப்பட்ட அணு எரிபொருளில் **அணுஆயுதங்கள்** தயாரிக்கப் பயன்படும் மிக முக்கியமான **புளூட்டோனியம்-239** என்ற பிளவுபடும் பொருள் உள்ளது.
- **சர்வதேச அணுசக்தி முகமையின்** (**IAEA**) ஆய்வாளர்கள் உலகளாவிய அணுஆயுதப் பரவல் தடை பாதுகாப்பிற்காக இந்த அமைதியான கண்காணிப்பு முறையைப் பயன்படுத்தலாம்.
- அணுக்கழிவுத் தண்டுகளில் உள்ள கதிர்வீச்சு பிளவுப் பொருட்களின் **பீட்டா சிதைவின்** போது **ஆண்டி-நியூட்ரினோக்கள்** வெளியிடப்படுகின்றன.

பின்னணித் தகவல்கள் (பாடத்திட்ட கவனம்)

நியூட்ரினோக்கள் என்பது பூஜ்ஜிய மின்சுமை மற்றும் மிகக் குறைந்த நிறை கொண்ட ஒரு துணை அணுத் துகளாகும், இவை '**பேய் துகள்கள்**' என அழைக்கப்படுகின்றன.

சர்வதேச அணுசக்தி முகமை (IAEA) **1957-இல்** நிறுவப்பட்டது, இதன் தலைமையகம் ஆஸ்திரியாவின் **வியன்னா** நகரில் அமைந்துள்ளது.

இந்திய நியூட்ரினோ ஆய்வகம் (INO) என்பது தமிழ்நாட்டின் **தேனி மாவட்டம் பொட்டிபுரத்தில்** அமைக்க திட்டமிடப்பட்டுள்ள ஒரு பூமிக்கடியிலான இயற்பியல் ஆய்வக திட்டமாகும்.

1956-இல் ஃப்ரெட்ரிக் ரெய்னஸ் மற்றும் **கிளைட் கோவன்** ஆகியோர் நியூட்ரினோ துகள் இருப்பதை முதன்முதலில் பரிசோதனை ரீதியாகக் கண்டறிந்தனர்.

அணு உலைகளில் **யுரேனியம்-238** நியூட்ரான்களை உறிஞ்சி பீட்டா சிதைவுக்கு உள்ளாகும்போது **புளூட்டோனியம்-239** உருவாகிறது.

அணுஆயுதப் பரவல் தடை ஒப்பந்தம் (NPT) அணுஆயுதங்கள் மற்றும் தொழில்நுட்பப் பரவலைத் தடுப்பதற்காக **1970-இல்** அமலுக்கு வந்தது.

அணுக்கருப் பிளவு என்பது ஒரு கனமான அணுக்கரு சிறிய உட்கருக்களாகப் பிளவுபட்டு அதிக அளவிலான ஆற்றலை வெளிப்படுத்தும் வினையாகும்.

நினைவு அட்டை

அணுக்கழிவிலிருந்து வெளியாகும் நியூட்ரினோக்கள் ('பேய் துகள்கள்') மூலம் புளூட்டோனியம் பிரித்தெடுப்பதை தொலைதூரத்தில் இருந்தே கண்காணிக்க முடியும்.

பாடத்திட்ட தொடர்பு: குரூப் 1, 2, 2A மற்றும் 4 தேர்வுகளின் அலகு 1 (பொது அறிவியல் - இயற்பியல்) மற்றும் அலகு 2 (நடப்பு நிகழ்வுகள் - அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்) பகுதிக்கு முக்கியமானது.

தினசரி நடப்பு நிகழ்வுகள்
தினசரி தேர்வுக்குத் தேவையான முக்கிய செய்திகளை எளிய முறையில் எஸ்ஸார் அகாடமி தளத்தில் படியுங்கள்.
இணையதளத்தில் படிக்க: essaaracademy.in/ca