

85

At

Astatine

[210]

## Key Properties

Atomic Mass	[210]
Category	Halogens
State at 20°C	solid
Melting Point	300°C
Boiling Point	350°C
Density	7.0*
Electron Config	[Xe] 4f145d106s26p5
Electronegativity	2.2
Year Discovered	1940
Discovered By	Dale R. Corson, Kenneth R. MacKenzie & Emilio Segrè

## Did You Know?

- இது பூமியின் மேலோட்டத்தில் இயற்கையாக நிகழும் அரிதான தனிமமாகும். எந்த நேரத்திலும் முழு கிரகத்திலும் ஒரு கிராமுக்கும் குறைவான அஸ்டாடைன் இருப்பதாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.
- இதன் பெயர் கிரேக்க வார்த்தையான 'அஸ்டாடோஸ்' என்பதிலிருந்து வந்தது, அதாவது 'நிலையற்றது', அதன் அனைத்து ஐசோடோப்புகளும் அதிக கதிரியக்கத்தன்மை கொண்டவை என்பதால் இது பொருத்தமானது.
- இது ஒரு ஆலசன் மற்றும் அதன் பண்புகள் அயோடனைப் போலவே இருக்கும் என்று கணிக்கப்பட்டுள்ளது, ஆனால் இது மிகவும் கதிரியக்கமானது, அதை ஆய்வு செய்வது கடினம்.
- போதுமான அளவு சேகரிக்கப்பட்டால், அது கருப்பு அல்லது இருண்ட உலோகத் திடப்பொருளாகத் தோன்றும்.
- புற்றுநோய்க்கு சிகிச்சையளிப்பதற்கான இலக்கு ஆல்பா-துகள் சிகிச்சையில் சாத்தியமான பயன்பாட்டிற்காக விஞ்ஞானிகள் அதன் கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளை ஆய்வு செய்து வருகின்றனர்.

## APPEARANCE

அஸ்டாடைன் ஒரு உயர் கதிரியக்க ஆலசன் ஆகும்.

## SUPERHERO PERSONA

"கோஸ்ட், பூமியில் மிகவும் அரிதான ஹீரோ, மிகவும் நிலையற்றது, அது தோன்றிய உடனேயே மறைந்துவிடும்."

## EVERYDAY CONNECTION

அஸ்டாடைன் அதன் தீவிர அரிதான தன்மை காரணமாக அன்றாட தொடர்பு இல்லை.

## POP CULTURE

அஸ்டாடைன் என்பது இயற்கையாக நிகழும் அரிதான தனிமமாகும் - எந்த நேரத்திலும் பூமியில் இருக்கும் ஒரு கிராமுக்கும் குறைவானது.

## அஸ்டாடைனின் கண்ணோட்டம்

அஸ்டாடைன் என்பது இயற்கையாக நிகழும் ஆலசன்களில் மிகவும் அரிதானது மற்றும் கால அட்டவணையில் மிகவும் மழுப்பலான தனிமங்களில் ஒன்றாகும். இது ஆபத்தான முறையில் கதிரியக்கத்தன்மை கொண்டது, மேலும் அதன் மிகவும் நிலையான ஐசோடோப்பான அஸ்டாடைன்-210 கூட சுமார் 8 மணிநேரம் மட்டுமே அரை ஆயுளைக் கொண்டுள்ளது. இந்த தீவிர உறுதியற்ற தன்மை காரணமாக, அஸ்டாடைனை புலப்படும் அளவுகளில் தனிமைப்படுத்துவது சாத்தியமற்றது மற்றும் குறைவாக ஆய்வு செய்யப்பட்ட தனிமங்களில் ஒன்றாக உள்ளது. வேதியியல் ரீதியாக, இது அயோடின் போன்ற பிற ஆலசன்களை ஒத்திருக்கிறது.

## அஸ்டாடைன் ஏன் படிப்பது கடினம்

அஸ்டாடைனின் குறுகிய அரை ஆயுட்காலம் மற்றும் வலுவான கதிரியக்கத்தன்மை சோதனைகளை கடினமாக்குகிறது. அறிவியல் ஆராய்ச்சிக்கு அப்பால் இதற்கு எந்த நடைமுறை பயன்பாடுகளும் இல்லை. ஆய்வக ஆய்வுகள் அதன் வேதியியல் நடத்தை அயோடின் நடத்தையை பிரதிபலிக்கிறது என்பதைக் காட்டுகின்றன, இருப்பினும் இந்த பண்புகளை அளவிடுவதற்கு மாஸ் ஸ்பெக்ட்ரோமெட்ரி போன்ற அதிக உணர்திறன் நுட்பங்கள் தேவைப்படுகின்றன. கால அட்டவணையின் கனமான முடிவில் ஆலசன் குழுவின் போக்குகளை நன்கு புரிந்துகொள்ள ஆராய்ச்சியாளர்கள் முதன்மையாக அஸ்டாடைனை ஆய்வு செய்கிறார்கள்.

## அஸ்டாடைனின் வரலாறு

கண்டுபிடிப்புகளுக்கு அருகில் (1939): கனிமங்களில் ஒரு புதிய தனிமத்தின் ஆதாரங்களை இரண்டு குழுக்கள் தெரிவித்தன. ஹோரியா ஹூலுபே மற்றும் யெவெட் கெளச்சோயிஸ் ஆகியோர் தனிமம் 85 உடன் ஒத்துப்போகும் எக்ஸ்-கதிர் வடிவங்களைக் கவனித்தனர், அதே நேரத்தில் வால்டர் மைண்டர் வேதியியல் சோதனைகளைப் பயன்படுத்தினர். இரண்டு கூற்றுகளும் உறுதியானதாக ஏற்றுக்கொள்ளப்படவில்லை.

உறுதிப்படுத்தப்பட்ட தொகுப்பு (1940): கலிபோர்னியா பல்கலைக்கழகத்தில், டேல் ஆர். கோர்சன், கே.ஆர். மெக்கன்சி மற்றும் எமிலியோ செக்ரே ஆகியோர் பிஸ்மத்தை ஆல்பா துகள்களால் தாக்கி அஸ்டாடைனை வெற்றிகரமாக உருவாக்கினர், இது அதன் இருப்புக்கான முதல் உறுதியான ஆதாரத்தை வழங்கியது.

இரண்டாம் உலகப் போர் தாமதம்: இரண்டாம் உலகப் போர் வெடித்தது மற்றும் மன்ஹாட்டன் திட்டம் ஆராய்ச்சி முன்னுரிமைகளை மாற்றி, தனிமத்தின் மேலும் ஆய்வை மெதுவாக்கியது.

## அஸ்டாடைனின் இயற்கை நிகழ்வு மற்றும் உற்பத்தி

அஸ்டாடைன் அதன் விரைவான சிதைவு காரணமாக அளவிடக்கூடிய அளவுகளில் பூமியில் இல்லை. இது யுரேனியம் மற்றும் தோரியம் தாதுக்களில் சிறிய அளவுகளில் காணப்படுவதாகக் கருதப்படுகிறது, ஆனால் எந்த நேரத்திலும் மொத்த இயற்கை வழங்கல் முழு கிரகத்திலும் ஒரு கிராமுக்கும் குறைவாகவே இருக்கும் என்று மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

ஆராய்ச்சிக்காக, அணு உலையில் ஆல்பா துகள்கள் அல்லது நியூட்ரான்களுடன் பிஸ்மத்-209 ஐத் தாக்கி, குறுகிய கால சோதனைகளுக்கு ஏற்ற ஐசோடோப்புகளை உருவாக்குவதன் மூலம் அஸ்டாடைன் செயற்கையாக உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

## அஸ்டாடைனின் உயிரியல் பங்கு

அஸ்டாடைனுக்கு அறியப்பட்ட உயிரியல் செயல்பாடு எதுவும் இல்லை. அதன் தீவிர கதிரியக்கத்தன்மை காரணமாக இது மிகவும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்தது, மேலும் அதன் உறுதியற்ற தன்மை அது வாழ்க்கை அமைப்புகளில் எந்த இயற்கையான பங்கையும் வகிப்பதைத் தடுக்கிறது.

thepredictable.in