Fluorine (F)

Element 9 — Complete Summary

theperiodictable.in

9
F
Fluorine
18.998

Key Properties

Atomic Mass	18.998
Category	Halogens
State at 20°C	gas
Melting Point	−219.67°C
Boiling Point	−188.11°C
Density	1.696 g/L
Electron Config	[He] 2s22p5
Electronegativity	3.98
Year Discovered	1886
Discovered By	Henri Moissan

✨ Did You Know?

1. हे सर्व रासायनिक घटकांपैकी सर्वात इलेक्ट्रोनेगेटिव्ह आणि सर्वात प्रतिक्रियाशील आहे; ते इतके प्रतिक्रियाशील आहे की ते क्सीननसारख्या उदात्त वायूसह संयुगे देखील तयार करू शकते.
2. फ्लोरिन वायू इतका आक्रमक असतो की तो काच आणि पाणी यासारख्या पदार्थांना आग लावू शकतो.
3. ते वेगळे करणे आश्चर्यकारकपणे कठीण होते; 1886 मध्ये अखेरीस हेन्री मोईसन यशस्वी होण्यापूर्वी रसायनशास्त्रज्ञांना 74 वर्षे सतत प्रयत्न करावे लागले, ज्यासाठी त्यांना नोबेल पारितोषिक मिळाले.
4. नॉन-स्टिक कोटिंग टेफ्लॉन हे कार्बन आणि फ्लोरिन अणू (पॉलीटेट्राफ्लुरोइथिलीन) पासून बनवलेले पॉलिमर आहे.
5. हायड्रोफ्लोरिक ऍसिड (एचएफ), पाण्यातील हायड्रोजन फ्लोराइडचे द्रावण, काच विरघळू शकणाऱ्या काही पदार्थांपैकी एक आहे.

APPEARANCE
फिकट गुलाबी, संक्षारक, पिवळा-हिरवा वायू.

SUPERHERO PERSONA
"संक्षारक क्रुसेडर, सर्वात प्रतिक्रियाशील आणि आक्रमक नायक, जो जवळजवळ कोणाशीही बंधन घालू शकतो."

EVERYDAY CONNECTION
तुमच्या टूथपेस्टमधील फ्लोराईड तुमच्या दातांचे संरक्षण करते.

POP CULTURE
फ्लोरिनपासून मिळणारे हायड्रोफ्लोरिक ऍसिड, 'ब्रेकिंग बॅड'मध्ये शरीर विरघळण्यासाठी प्रसिद्ध आहे.

फ्लोरिनचा आढावा

फ्लोरिन हा फिकट पिवळ्या-हिरव्या रंगाचा वायू आहे आणि आवर्त सारणीतील सर्वात प्रतिक्रियाशील घटक आहे. अणुक्रमांक 9 असल्याने, तो जवळजवळ इतर सर्व पदार्थांशी हिंसकपणे प्रतिक्रिया देतो - त्याच्या उपस्थितीत स्टील लोकर देखील ज्वालामध्ये फुटते. या अत्यंत प्रतिक्रियाशीलतेमुळे, फ्लोरिन निसर्गात त्याच्या शुद्ध स्वरूपात कधीच आढळत नाही, परंतु त्याची संयुगे उद्योग आणि दैनंदिन जीवनात व्यापक आणि अत्यंत महत्त्वाची आहेत.

फ्लोरिनचे उपयोग

त्याच्या धोकादायक स्वरूपा असूनही, फ्लोरिनची प्रतिक्रियाशीलता त्याला अनेक आधुनिक तंत्रज्ञानाचा आधारस्तंभ बनवते:

अणुऊर्जा: फ्लोरिनचा वापर युरेनियम हेक्साफ्लोराइड (UF_6) तयार करण्यासाठी केला जातो, जो अणुइंधन उत्पादनात युरेनियम समस्थानिक वेगळे करण्यासाठी आवश्यक आहे.

उच्च-कार्यक्षमता प्लास्टिक: फ्लोरिन-आधारित संयुगे टेफ्लॉन (PTFE) चा आधार आहेत, जो स्वयंपाक भांड्यांमध्ये त्याच्या नॉन-स्टिक गुणधर्मांसाठी ओळखला जातो. PTFE केबल इन्सुलेशन, रासायनिक-प्रतिरोधक कोटिंग्ज आणि गोर-टेक्स सारख्या जलरोधक कापडांमध्ये देखील वापरला जातो.

इलेक्ट्रॉनिक्स: फ्लोरिनपासून मिळवलेले सल्फर हेक्साफ्लोराइड (SF_6), उच्च-व्होल्टेज ट्रान्सफॉर्मर आणि इलेक्ट्रिकल उपकरणांमध्ये इन्सुलेट गॅस म्हणून वापरले जाते.

काचेचे खोदकाम: हायड्रोफ्लोरिक अॅसिड (HF) सिलिकेट्स विरघळवते आणि लाईट बल्ब, लेन्स आणि प्रयोगशाळेतील उपकरणांसाठी काचेचे खोदकाम करण्यासाठी वापरले जाते.

रेफ्रिजरंट्स: CFCs (क्लोरोफ्लोरोकार्बन्स) सारखे फ्लोरिन संयुगे एकेकाळी रेफ्रिजरेशन आणि एरोसोलमध्ये मोठ्या प्रमाणावर वापरले जात होते. जरी आता ओझोन थराला नुकसान पोहोचवण्यासाठी बंदी घातली असली तरी, सुरक्षित फ्लोरिनेटेड पर्याय अजूनही वापरात आहेत.

फ्लोरिनची जैविक भूमिका

फ्लोरिन हा मुक्त घटक म्हणून विषारी आहे, परंतु त्याचे आयन स्वरूप, फ्लोराइड (F^-), जीवशास्त्रात महत्त्वाचे आहे:

दंत आरोग्य: फ्लोराइड दातांच्या मुलामा चढवणे मजबूत करते आणि पोकळी टाळण्यास मदत करते. अनेक प्रदेशांमध्ये, या कारणास्तव पिण्याच्या पाण्यात कमी प्रमाणात मिसळले जाते.

हाडे: फ्लोराइड हाडांच्या मजबुतीमध्ये योगदान देते, जरी जास्त प्रमाणात सेवन केल्याने फ्लोरोसिस होऊ शकतो.

मानवांमध्ये: शरीरात सुमारे २-३ मिलीग्राम फ्लोराईड असते, प्रामुख्याने हाडे आणि दातांमध्ये.

फ्लोराईडची नैसर्गिक घटना आणि उत्पादन

फ्लोराईड हे पृथ्वीच्या कवचात १३ वे सर्वात मुबलक घटक आहे. ते फ्लोराईट (CaF_2) आणि क्रायोलाइट (Na_3AlF_6) सारख्या खनिजांमध्ये आढळते.

व्यावसायिक फ्लोराईड हायड्रोफ्लोराईड आम्लामध्ये विरघळलेल्या पोटॅशियम हायड्रोजेनडिफ्लोराईड (KHF_2) च्या इलेक्ट्रोलिसिसद्वारे तयार केले जाते, ही पद्धत प्रथम ते वेगळे करण्यासाठी वापरली जात होती.

फ्लोराईडचा इतिहास

१८१२ – नामकरण: फ्रेंच शास्त्रज्ञ आंद्रे-मेरी अँपेरे यांनी फ्लोराईड खनिजापासून फ्लोराईड हे नाव दिले.

१९ व्या शतकातील आव्हाने: हम्फ्री डेव्हीसह अनेक रसायनशास्त्रज्ञांनी फ्लोराईड वेगळे करण्याचा प्रयत्न केला परंतु त्याच्या विषारीपणामुळे ते आजारी पडले.

१८८६ - पहिले आयसोलेशन: फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ हेन्री मोइसन यांनी द्रव हायड्रोफ्लोरिक आम्लात विरघळलेले पोटॅशियम बायफ्लोराइड इलेक्ट्रोलायझ करून यशस्वी केले. त्यांच्या या कामगिरीमुळे त्यांना १९०६ चे रसायनशास्त्रातील नोबेल पारितोषिक मिळाले.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource

Download more charts at theperiodictable.in/en/downloads/

theperiodictable.in