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. এটি সব রাসায়নিক উপাদানের মধ্যে সবচেয়ে ইলেক্ট্রোনেগেটিভ এবং সবচেয়ে বেশি প্রতিক্রিয়াশীল; এটি এতই প্রতিক্রিয়াশীল যে এটি জেননের মতো মহৎ গ্যাসের সাথে যৌগও গঠন করতে পারে।
2. ফ্লোরিন গ্যাস এতটাই আক্রমনাত্মক যে এটি গ্লাস এবং জলের মতো পদার্থকে আগুন দিতে পারে।
3. এটি বিচ্ছিন্ন করা অবিশ্বাস্যভাবে কঠিন ছিল; 1886 সালে হেনরি মোইসান শেষ পর্যন্ত সফল হওয়ার আগে রসায়নবিদদের 74 বছর অব্যাহত প্রচেষ্টা লেগেছিল, যার জন্য তিনি নোবেল পুরস্কার জিতেছিলেন।
4. নন-স্টিক আবরণ টেফলন কার্বন এবং ফ্লোরিন পরমাণু (পলিটেট্রাফ্লুরোইথিলিন) থেকে তৈরি একটি পলিমার।
5. হাইড্রোফ্লুরিক অ্যাসিড (এইচএফ), জলে হাইড্রোজেন ফ্লোরাইডের একটি দ্রবণ, এমন কয়েকটি পদার্থের মধ্যে একটি যা গ্লাস দ্রবীভূত করতে পারে।

👁 APPEARANCE
একটি ফ্যাকাশে, ক্ষয়কারী, হলুদ-সবুজ গ্যাস।

🦸 SUPERHERO PERSONA
"ক্ষয়কারী ক্রুসেডার, সবচেয়ে প্রতিক্রিয়াশীল এবং আক্রমনাত্মক নায়ক, যিনি প্রায় যে কারো সাথে একটি বন্ধন জোর করতে পারেন।"

🔗 EVERYDAY CONNECTION
আপনার টুথপেস্টে থাকা ফ্লোরাইড যা আপনার দাঁতকে রক্ষা করে।

🎬 POP CULTURE
হাইড্রোফ্লুরিক অ্যাসিড, ফ্লোরিন থেকে প্রাপ্ত, বিখ্যাতভাবে 'ব্রেকিং ব্যাড'-এ একটি শরীরকে দ্রবীভূত করতে ব্যবহৃত হয়।

ফ্লোরিনের সংক্ষিপ্তসার

ফ্লোরিন হল একটি ফ্যাকাশে হলুদ-সবুজ গ্যাস এবং পর্যায় সারণির সবচেয়ে প্রতিক্রিয়াশীল উপাদান। পারমাণবিক সংখ্যা 9 সহ, এটি প্রায় সমস্ত অন্যান্য পদার্থের সাথে তীব্রভাবে প্রতিক্রিয়া করে - এমনকি ইস্পাত উলও এর উপস্থিতিতে আগুনে ফেটে যায়। এই চরম প্রতিক্রিয়াশীলতার কারণে, প্রকৃতিতে ফ্লোরিন কখনই তার বিশুদ্ধ আকারে পাওয়া যায় না, তবে এর যৌগগুলি শিল্প এবং দৈনন্দিন জীবনে ব্যাপক এবং অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

ফ্লোরিনের ব্যবহার

বিপজ্জনক প্রকৃতি সত্ত্বেও, ফ্লোরিনের প্রতিক্রিয়াশীলতা এটিকে অনেক আধুনিক প্রযুক্তির ভিত্তি করে তোলে:

পারমাণবিক শক্তি: ফ্লোরিন ইউরেনিয়াম হেক্সাফ্লোরাইড (UF_6) তৈরি করতে ব্যবহৃত হয়, যা পারমাণবিক জ্বালানি উৎপাদনে ইউরেনিয়াম আইসোটোপ পৃথক করার জন্য অপরিহার্য।

উচ্চ-কার্যক্ষমতাসম্পন্ন প্লাস্টিক: ফ্লোরিন-ভিত্তিক যৌগগুলি টেফলন (PTFE) এর ভিত্তি, যা রান্নার পাত্রে তার নন-স্টিক বৈশিষ্ট্যের জন্য পরিচিত। PTFE তারের অন্তরণ, রাসায়নিক-প্রতিরোধী আবরণ এবং গোর-টেক্সের মতো জলরোধী কাপড়েও ব্যবহৃত হয়।

ইলেকট্রনিক্স: ফ্লোরিন থেকে প্রাপ্ত সালফার হেক্সাফ্লোরাইড (SF_6), উচ্চ-ভোল্টেজ ট্রান্সফরমার এবং বৈদ্যুতিক সরঞ্জামগুলিতে অন্তরক গ্যাস হিসাবে ব্যবহৃত হয়।

কাচের খোদাই: হাইড্রোফ্লোরিক অ্যাসিড (HF) সিলিকেটগুলিকে দ্রবীভূত করে এবং আলোর বাল্ব, লেন্স এবং পরীক্ষাগার সরঞ্জামের জন্য কাচের খোদাইতে ব্যবহৃত হয়।

রেফ্রিজারেন্ট: CFC (ক্লোরোফ্লোরোকার্বন) এর মতো ফ্লোরিন যৌগগুলি একসময় রেফ্রিজারেশন এবং অ্যারোসলে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হত। যদিও এখন ওজোন স্তরের ক্ষতি করার জন্য নিষিদ্ধ, নিরাপদ ফ্লোরিনযুক্ত বিকল্পগুলি এখনও ব্যবহার করা হচ্ছে।

ফ্লোরিনের জৈবিক ভূমিকা

মুক্ত উপাদান হিসাবে ফ্লোরিন বিষাক্ত, তবে এর আয়ন রূপ, ফ্লোরাইড (F^-), জীববিজ্ঞানে গুরুত্বপূর্ণ:

দাঁতের স্বাস্থ্য: ফ্লোরাইড দাঁতের এনামেলকে শক্তিশালী করে এবং গর্ত প্রতিরোধে সহায়তা করে। অনেক অঞ্চলে, এই কারণে পানীয় জলে অল্প পরিমাণে যোগ করা হয়।

হাড়: ফ্লোরাইড হাড়ের শক্তিতে অবদান রাখে, যদিও অতিরিক্ত গ্রহণ ফ্লুরোসিসের কারণ হতে পারে।

মানুষের শরীরে: প্রায় ২-৩ মিলিগ্রাম ফ্লোরাইড থাকে, প্রধানত হাড় এবং দাঁতে।

ফ্লোরিনের প্রাকৃতিক উৎপত্তি এবং উৎপাদন

পৃথিবীর ভূত্বকের ১৩তম সর্বাধিক প্রাচুর্যপূর্ণ উপাদান হল ফ্লোরিন। এটি ফ্লোরাইট (CaF_2) এবং ক্রায়োলাইট (Na_3AlF_6) এর মতো খনিজ পদার্থে পাওয়া যায়।

হাইড্রোফ্লোরিক অ্যাসিডে দ্রবীভূত পটাসিয়াম হাইড্রোজেনডাইফ্লোরাইড (KHF_2) এর তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে বাণিজ্যিক ফ্লোরিন উৎপাদিত হয়, যা প্রথম এটিকে বিচ্ছিন্ন করার জন্য ব্যবহৃত পদ্ধতি ছিল।

ফ্লোরিনের ইতিহাস

১৮১২ – নামকরণ: ফরাসি বিজ্ঞানী আন্দ্রে-মেরি অ্যাম্পের খনিজ ফ্লোরাইট থেকে ফ্লোরিন নামটি তৈরি করেছিলেন।

১৯ শতকের চ্যালেঞ্জ: হামফ্রি ডেভি সহ অনেক রসায়নবিদ ফ্লোরিন বিচ্ছিন্ন করার চেষ্টা করেছিলেন কিন্তু এর বিষাক্ততার কারণে অসুস্থ হয়ে পড়েন।

১৮৮৬ - প্রথম বিচ্ছিন্নতা: ফরাসি রসায়নবিদ হেনরি মোইসান তরল হাইড্রোফ্লোরিক অ্যাসিডে দ্রবীভূত পটাসিয়াম বাইফ্লোরাইডকে তড়িৎ বিকিরণ করে সফল হন। তার এই কৃতিত্বের জন্য তিনি ১৯০৬ সালে রসায়নে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন।

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource

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

theperiodictable.in