

35

Br

Bromine

79.904

## Key Properties

Atomic Mass	79.904
Category	Halogens
State at 20°C	liquid
Melting Point	-7.2°C
Boiling Point	58.8°C
Density	3.12
Electron Config	[Ar] 3d104s24p5
Electronegativity	2.96
Year Discovered	1826
Discovered By	Antoine Jérôme Balard

## Did You Know?

- এটি পর্যায় সারণির দুটি উপাদানের মধ্যে একটি যা ঘরের তাপমাত্রায় তরল (অন্যটি পারদ)।
- এর নামটি এসেছে প্রাচীন গ্রীক শব্দ 'ব্রোমোস' থেকে, যার অর্থ 'গন্ধ', কারণ এর শক্তিশালী, ব্লিচের মতো, অপ্ৰীতিকর গন্ধ।
- ব্রোমিন হল একটি গাঢ়, লালচে-বাদামী তরল যা সহজেই বাষ্পীভূত হয়ে একই রঙের গ্যাসে পরিণত হয়।
- এটি প্রাকৃতিকভাবে সমুদ্রের জল এবং ব্রাইন পুলে পাওয়া যায়, যেখান থেকে এটি বাণিজ্যিকভাবে আহরণ করা হয়।
- ব্রোমিন যৌগগুলি প্লাস্টিক এবং টেক্সটাইলগুলিতে শিখা প্রতিরোধক হিসাবে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

## APPEARANCE

ব্রোমিন একটি ঘন, লালচে-বাদামী, উদ্বায়ী তরল।

## SUPERHERO PERSONA

"দ্য স্টেপ, একটি ধোঁয়াটে তরল নায়ক যিনি ঘরের তাপমাত্রায় মাত্র দুটি তরল উপাদানের মধ্যে একটি।"

## EVERYDAY CONNECTION

প্লাস্টিক এবং আসবাবপত্রে ব্যবহৃত শিখা প্রতিরোধক উপাদান হিসাবে ব্রোমিন পাওয়া যায়।

## POP CULTURE

বিষাক্ত এলিয়েন সমুদ্রের প্রতিনিধিত্ব করতে পুরানো বিজ্ঞান কল্পকাহিনীতে একবার ব্রোমিন ব্যবহার করা হয়েছিল।

## ব্রোমিনের সংক্ষিপ্ত বিবরণ

ব্রোমিন হল একটি গাঢ় লাল, তৈলাক্ত তরল যার তীব্র গন্ধ থাকে। হ্যালোজেন গ্রুপের সদস্য, এটি অত্যন্ত প্রতিক্রিয়াশীল এবং বিষাক্ত। পারদের পাশাপাশি, ব্রোমিন হল দুটি উপাদানের মধ্যে একটি যা ঘরের তাপমাত্রায় তরল হিসেবে বিদ্যমান। এর প্রতিক্রিয়াশীলতা রাসায়নিক উৎপাদন, অগ্নি প্রতিরোধক এবং বিশেষায়িত প্রয়োগে এটিকে গুরুত্বপূর্ণ করে তুলেছে, যদিও স্বাস্থ্য এবং পরিবেশগত উদ্বেগের কারণে এর কিছু ব্যবহার সীমিত করা হয়েছে।

## ব্রোমিনের ব্যবহার

ব্রোমাইন যৌগগুলি বিভিন্ন শিল্পে ব্যবহৃত হয়, যদিও বিষাক্ততার কারণে এর বেশ কয়েকটি ব্যবহার পর্যায়ক্রমে বন্ধ করা হচ্ছে:

শিখা প্রতিরোধক: প্লাস্টিক, টেক্সটাইল এবং ইলেকট্রনিক্সে দাহ্যতা কমাতে ব্রোমিনেটেড যৌগগুলি যোগ করা হয়, যদিও পরিবেশগত উদ্বেগের কারণে কিছু দেশে এর ব্যবহার সীমিত করা হয়েছে।

অগ্নি দমন ব্যবস্থা: হ্যালন অগ্নি নির্বাপক যন্ত্রে অর্গানোব্রোমাইড ব্যবহার করা হয়, বিমান এবং জাদুঘরের মতো আবদ্ধ স্থানে কার্যকর যেখানে জল ক্ষতি করতে পারে।

আলোকচিত্র: আলোর সংবেদনশীলতার কারণে একসময় ঐতিহ্যবাহী ফিল্ম ফটোগ্রাফির কেন্দ্রবিন্দু ছিল সিলভার ব্রোমাইড (AgBr)।

রাসায়নিক মধ্যস্থতাকারী: রঞ্জক, কীটনাশক, কৃষি রাসায়নিক এবং ওষুধ তৈরিতে ব্রোমিন ব্যবহৃত হয়।

## ব্রোমিনের প্রাকৃতিক উৎপত্তি এবং উৎপাদন

লবণ লবণাক্ত লবণাক্ত লবণ এবং সমুদ্রের জলে ব্রোমিন পাওয়া যায়, যেখানে এটি ব্রোমাইড আয়ন হিসেবে পাওয়া যায়। বর্তমানে, বেশিরভাগ ব্রোমিন ঘনীভূত লবণাক্ত লবণের তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিষ্কাশন করা হয়, যার প্রধান উৎপাদন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ইসরায়েল এবং চীনে হয়। উচ্চ ব্রোমাইড ঘনত্বের কারণে মৃত সাগর এখনও সবচেয়ে ধনী বাণিজ্যিক উৎসগুলির মধ্যে একটি।

## ব্রোমিনের ইতিহাস

১৮২৫-১৮২৬ - আবিষ্কার: ফরাসি রসায়নবিদ আঁতোয়েন-জেরোম বালার্ড লবণাক্ত জলাভূমি থেকে ঘনীভূত লবণাক্ত লবণের মধ্য দিয়ে ক্লোরিন গ্যাস প্রবাহিত করে ব্রোমিন বিচ্ছিন্ন করেছিলেন, যার ফলে স্বতন্ত্র কমলা-লাল তরল তৈরি হয়েছিল।

পূর্ববর্তী কাজ: জার্মান ছাত্র কার্ল লোভিগ ১৮২৫ সালে ব্রোমিন বিচ্ছিন্ন করেছিলেন কিন্তু বালার্ডের আগে প্রকাশ করতে পারেননি, তাই সরকারী কৃতিত্ব বালার্ডের।

## ব্রোমিনের জৈবিক ভূমিকা

মানুষের শরীরে ব্রোমিনের কোন অপরিহার্য জৈবিক ভূমিকা নেই। এটি ত্বক, চোখ এবং শ্বাসযন্ত্রের জন্য বিষাক্ত এবং বিরক্তিকর। তবে, ব্রোমাইড আয়ন প্রাকৃতিকভাবে মানুষ সহ জীবিত প্রাণীর মধ্যে অল্প পরিমাণে উপস্থিত থাকে।