

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?

- 1 यह आवर्त सारणी के केवल दो तत्वों में से एक है जो कमरे के तापमान पर तरल होते हैं (दूसरा पारा है)।
- 2 इसका नाम प्राचीन ग्रीक शब्द 'ब्रोमोस' से आया है, जिसका अर्थ है 'बदबू', क्योंकि इसकी तेज़, ब्लीच जैसी, अप्रिय गंध है।
- 3 ब्रोमीन एक गहरे, लाल-भूरे रंग का तरल है जो आसानी से वाष्पित होकर समान रंग की गैस में बदल जाता है।
- 4 यह प्राकृतिक रूप से समुद्री जल और नमकीन तालाबों में पाया जाता है, जहाँ से इसे व्यावसायिक रूप से निकाला जाता है।
- 5 ब्रोमीन यौगिकों का व्यापक रूप से प्लास्टिक और वस्त्रों में ज्वाला मंदक के रूप में उपयोग किया जाता है।

APPEARANCE

ब्रोमीन एक घना, लाल-भूरा, वाष्पशील तरल है।

SUPERHERO PERSONA

"द स्टैंच, एक धुंधला तरल नायक जो कमरे के तापमान पर केवल दो तरल तत्वों में से एक है।"

EVERYDAY CONNECTION

ब्रोमीन प्लास्टिक और फर्नीचर में इस्तेमाल होने वाले ज्वाला मंदकों में एक घटक के रूप में पाया जाता है।

POP CULTURE

ब्रोमीन का उपयोग एक बार पुराने विज्ञान कथाओं में जहरीले विदेशी समुद्रों का प्रतिनिधित्व करने के लिए किया गया था।

ब्रोमीन का अवलोकन

ब्रोमीन एक गहरा लाल, तैलीय द्रव है जिसकी तीखी गंध होती है। हैलोजन समूह का एक सदस्य होने के कारण, यह अत्यधिक अभिक्रियाशील और विषैला होता है। पारे के साथ, ब्रोमीन उन दो तत्वों में से एक है जो कमरे के तापमान पर द्रव रूप में पाए जाते हैं। इसकी अभिक्रियाशीलता ने इसे रासायनिक निर्माण, ज्वाला मंदक और विशिष्ट अनुप्रयोगों में महत्वपूर्ण बना दिया है, हालाँकि स्वास्थ्य और पर्यावरण संबंधी चिंताओं ने इसके कुछ उपयोगों को सीमित कर दिया है।

ब्रोमीन के उपयोग

ब्रोमीन यौगिकों का उपयोग विभिन्न उद्योगों में किया जाता है, हालाँकि विषाक्तता के कारण कई उपयोगों को धीरे-धीरे समाप्त किया जा रहा है:

ज्वाला मंदक: ज्वलनशीलता को कम करने के लिए प्लास्टिक, वस्त्र और इलेक्ट्रॉनिक्स में ब्रोमीनयुक्त यौगिक मिलाए जाते हैं, हालाँकि पर्यावरण संबंधी चिंताओं ने कुछ देशों में इनके उपयोग को प्रतिबंधित कर दिया है।

अग्नि शमन प्रणालियाँ: ऑर्गेनोब्रोमाइड्स का उपयोग हैलोन अग्निशामक यंत्रों में किया जाता है, जो विमानों और संग्रहालयों जैसे बंद स्थानों में प्रभावी होते हैं जहाँ पानी से नुकसान हो सकता है।

फ़ोटोग्राफी: सिल्वर ब्रोमाइड (AgBr) अपनी प्रकाश संवेदनशीलता के कारण कभी पारंपरिक फ़िल्म फ़ोटोग्राफी का केंद्रबिंदु हुआ करता था।

रासायनिक मध्यवर्ती: ब्रोमीन का उपयोग रंगों, कीटनाशकों, कृषि रसायनों और दवाइयों के उत्पादन में किया जाता है।

ब्रोमीन की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

ब्रोमीन खारे पानी और समुद्री जल में पाया जाता है, जहाँ यह ब्रोमाइड आयनों के रूप में पाया जाता है। आज, अधिकांश ब्रोमीन सांद्रित पानी के विद्युत अपघटन द्वारा निकाला जाता है, जिसका प्रमुख उत्पादन संयुक्त राज्य अमेरिका, इज़राइल और चीन में होता है। मृत सागर अपनी उच्च ब्रोमाइड सांद्रता के कारण सबसे समृद्ध व्यावसायिक स्रोतों में से एक बना हुआ है।

ब्रोमीन का इतिहास

1825-1826 - खोज: फ्रांसीसी रसायनज्ञ एंटोनी-जेरोम बालार्ड ने एक खारे दलदल से सांद्रित पानी में क्लोरीन गैस प्रवाहित करके ब्रोमीन को पृथक किया, जिससे एक विशिष्ट नारंगी-लाल तरल प्राप्त हुआ।

पूर्व कार्य: जर्मन छात्र कार्ल लोविग ने 1825 में ब्रोमीन का पृथक्करण किया था, लेकिन वे बालार्ड से पहले इसे प्रकाशित नहीं कर पाए, इसलिए आधिकारिक श्रेय बालार्ड को दिया गया।

ब्रोमीन की जैविक भूमिका

ब्रोमीन की मनुष्यों में कोई अनिवार्य जैविक भूमिका नहीं है। यह त्वचा, आँखों और श्वसन तंत्र के लिए विषैला और जलनकारी होता है। हालाँकि, ब्रोमाइड आयन प्राकृतिक रूप से जीवित जीवों, जिनमें मनुष्य भी शामिल हैं, में अल्प मात्रा में मौजूद होते हैं।