Gallium (Ga)

Element 31 — Complete Summary

theperiodictable.in

31
Ga
Gallium
69.723

Key Properties

Atomic Mass	69.723
Category	Post-Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	29.7646°C
Boiling Point	2229°C
Density	5.91
Electron Config	[Ar] 3d104s24p1
Electronegativity	1.81
Year Discovered	1875
Discovered By	Paul-Émile Lecoq de Boisbaudran

✨ Did You Know?

1. यह अपने कम पिघलने बिंदु 29.76 डिग्री सेल्सियस (85.58 डिग्री फारेनहाइट) के लिए प्रसिद्ध है, जिसका अर्थ है कि यह आपके हाथ में पिघलकर चांदी जैसे तरल में बदल जाएगा।
2. इसके कम गलनांक के बावजूद, इसका क्वथनांक 2400 डिग्री सेल्सियस (4352 डिग्री फारेनहाइट) बहुत अधिक है, जो इसे किसी भी धातु की सबसे बड़ी तरल श्रेणियों में से एक बनाता है।
3. गैलियम में पानी के समान जमने पर फैलने का असामान्य गुण होता है।
4. गैलियम से बने चम्मच गर्म पेय को हिलाने पर नाटकीय रूप से पिघल जाएंगे और गायब हो जाएंगे, जो एक लोकप्रिय विज्ञान शरारत बन जाएगा।
5. गैलियम आर्सेनाइड (GaAs) एक महत्वपूर्ण अर्धचालक है जिसका उपयोग उच्च-आवृत्ति इलेक्ट्रॉनिक्स में किया जाता है, जैसे सेल फोन में सर्किट।

APPEARANCE
गैलियम एक नरम, चांदी-नीली धातु है जो कमरे के तापमान के करीब तरल होती है।

SUPERHERO PERSONA
"मेल्टडाउन, एक मुश्किल नायक जो किसी भी स्थिति से बचने के लिए हाथ की हथेली में तरल हो सकता है।"

EVERYDAY CONNECTION
गैलियम इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले में नीले/बैंगनी एलईडी में पाया जाता है।

POP CULTURE
गैलियम गर्म चाय में पिघलने वाले चम्मचों के लिए प्रसिद्ध है - कई ऑनलाइन वीडियो में देखा गया एक क्लासिक विज्ञान शरारत।

गैलियम का अवलोकन

गैलियम एक मुलायम, चांदी-सफेद रंग की संक्रमणोत्तर धातु है जिसका परमाणु क्रमांक 31 है। यह अपने असामान्य रूप से कम गलनांक, मात्र 29.8 °C (85.6 °F) के लिए जाना जाता है—जो आपकी हथेली में पिघलने के लिए पर्याप्त गर्म है। इसके बावजूद, इसका क्वथनांक भी बहुत ऊँचा (लगभग 2400 °C / 4352 °F) है, जो इसे एक विस्तृत द्रव परास प्रदान करता है जो इसे वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुप्रयोगों में विशेष रूप से उपयोगी बनाता है।

गैलियम के उपयोग

गैलियम आधुनिक प्रौद्योगिकी, विशेष रूप से इलेक्ट्रॉनिक्स और ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्स में एक महत्वपूर्ण तत्व है:

अर्धचालक: गैलियम आर्सेनाइड (GaAs) और गैलियम नाइट्राइड (GaN) प्रमुख अर्धचालक पदार्थ हैं, जिनका उपयोग अक्सर वहाँ किया जाता है जहाँ सिलिकॉन कम प्रभावी होता है।

एलईडी और सौर पैनल: GaAs का उपयोग लाल एलईडी और उच्च-दक्षता वाले सौर पैनलों में किया जाता है, जिनमें उपग्रह और मंगल अन्वेषण रोवर जैसे अंतरिक्ष यान भी शामिल हैं।

उच्च-तकनीकी उपकरण: GaN का उपयोग ब्लू-रे तकनीक, स्मार्टफ़ोन, नीले और हरे एलईडी, और उच्च-आवृत्ति वाले विद्युत इलेक्ट्रॉनिक्स में किया जाता है।

निम्न-गलनांक मिश्रधातु: गैलियम अधिकांश धातुओं के साथ मिलकर निम्न-गलनांक मिश्रण बनाता है जिसका उपयोग विद्युत फ़्यूज़, तापीय स्विच और चिकित्सा थर्मामीटर में पारे के सुरक्षित विकल्प के रूप में किया जाता है।

उच्च-तापमान थर्मामीटर: अपने उच्च क्वथनांक के कारण, गैलियम का उपयोग ऐसे थर्मामीटरों में भी किया जाता है जो पारे को वाष्पीकृत करने वाले तापमान को सहन करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।

गैलियम की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

गैलियम प्रकृति में अपनी मुक्त अवस्था में नहीं पाया जाता है। इसके बजाय, यह बॉक्साइट और स्फेलेराइट जैसे खनिजों में अल्प मात्रा में पाया जाता है।

उप-उत्पाद धातु: अधिकांश वाणिज्यिक गैलियम जस्ता और एल्यूमीनियम शोधन के उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है।

निष्कर्षण: इसे आमतौर पर गैलियम (III) हाइड्रॉक्साइड के विद्युत अपघटन द्वारा पृथक किया जाता है।

गैलियम का इतिहास

1871 - मेंडेलीव की भविष्यवाणी: दिमित्री मेंडेलीव ने गैलियम के अस्तित्व और गुणों की भविष्यवाणी की, जिसे उन्होंने एका-एल्युमिनियम कहा। उन्होंने इसके परमाणु भार, घनत्व और रासायनिक व्यवहार का सही अनुमान लगाया, और बाद में हुई इस खोज ने उनकी आवर्त सारणी की पुष्टि की।

1875 - खोज: फ्रांसीसी रसायनज्ञ पॉल-एमिल लेकोक डी बोइसबॉड्रन ने एक जस्ता अयस्क के स्पेक्ट्रम का विश्लेषण करते समय एक अप्रत्याशित बैंगनी रेखा को देखते हुए गैलियम की खोज की। बाद में उन्होंने शुद्ध धातु को पृथक किया और इसका नाम फ्रांस के नाम पर गैलियम (लैटिन में गैलिया) रखा।

गैलियम की जैविक भूमिका

गैलियम की कोई ज्ञात जैविक भूमिका नहीं है। इसे गैर-विषाक्त माना जाता है और संभावित चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए भी इसकी जाँच की गई है, जिसमें कैंसर-रोधी दवाएँ और अस्थि रोग के उपचार शामिल हैं, हालाँकि ये प्रायोगिक हैं।

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource

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

theperiodictable.in