

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?

- हे 29.76 °C (85.58 °F) च्या कमी वितळण्याच्या बिंदूसाठी प्रसिद्ध आहे, याचा अर्थ ते तुमच्या हातातल्या चांदीच्या द्रवात वितळेल.
- कमी हळुवार बिंदू असूनही, त्याचा उत्कलन बिंदू 2400 °C (4352 °F) आहे, जो कोणत्याही धातूच्या सर्वात मोठ्या द्रव श्रेणीपैकी एक आहे.
- गॅलियममध्ये पाण्याप्रमाणेच गोठल्यावर विस्तारण्याची असामान्य गुणधर्म आहे.
- गरम पेय नीट ढवळण्यासाठी वापरल्यास गॅलियमचे चमचे नाटकीयरित्या वितळेल आणि गायब होतील, ज्यामुळे एक लोकप्रिय विज्ञान विनोद होईल.
- गॅलियम आर्सेनाइड (GaAs) हा सेल फोनमधील सर्किट्सप्रमाणे उच्च-फ्रिक्वेंसी इलेक्ट्रॉनिक्समध्ये वापरला जाणारा एक महत्त्वपूर्ण अर्धसंवाहक आहे.

APPEARANCE

गॅलियम हा एक मऊ, चांदीसारखा निळा धातू आहे जो खोलीच्या तापमानाजवळ द्रव असतो.

SUPERHERO PERSONA

"द मेल्टडाउन, एक अवघड नायक जो कोणत्याही परिस्थितीतून बाहेर पडण्यासाठी हाताच्या तळहातावर द्रव बनवू शकतो."

EVERYDAY CONNECTION

गॅलियम इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्लेमध्ये निळ्या/व्हायलेट एलईडीमध्ये आढळतो.

POP CULTURE

गॅलियम हे चमच्यासाठी प्रसिद्ध आहे जे गरम चहामध्ये वितळते - अनेक ऑनलाइन व्हिडिओमध्ये दिसणारी एक क्लासिक सायन्स प्रॅक.

गॅलियमचा आढावा

गॅलियम हा संक्रमणानंतरचा मऊ, चांदीसारखा पांढरा धातू आहे ज्याचा अणुक्रमांक ३१ आहे. तो फक्त २९.८ °C (८५.६ °F) च्या असामान्यपणे कमी वितळण्याच्या बिंदूसाठी प्रसिद्ध आहे—हाताळात वितळण्याइतका उबदार आहे. असे असूनही, त्याचा उकळत्या बिंदू (सुमारे २४०० °C / ४३५२ °F) देखील आहे, ज्यामुळे त्याला विस्तृत द्रव श्रेणी मिळते ज्यामुळे ते वैज्ञानिक आणि औद्योगिक अनुप्रयोगांमध्ये विशेषतः उपयुक्त ठरते.

गॅलियमचे उपयोग

गॅलियम हा आधुनिक तंत्रज्ञानात, विशेषतः इलेक्ट्रॉनिक्स आणि ऑप्टोइलेक्ट्रॉनिक्समध्ये एक महत्त्वाचा घटक आहे:

अर्धवाहक: गॅलियम आर्सेनाइड (GaAs) आणि गॅलियम नायट्राइड (GaN) हे प्रमुख अर्धवाहक पदार्थ आहेत, जे बहुतेकदा सिलिकॉन कमी प्रभावी असलेल्या ठिकाणी वापरले जातात.

LEDs आणि सौर पॅनेल: GaAs चा वापर लाल LEDs आणि उच्च-कार्यक्षमतेच्या सौर पॅनेलमध्ये केला जातो, ज्यामध्ये मार्स एक्सप्लोरेशन रोव्हर सारख्या उपग्रह आणि अंतराळयानांचा समावेश आहे.

उच्च-तंत्रज्ञान उपकरणे: ब्लू-रे तंत्रज्ञान, स्मार्टफोन, निळे आणि हिरवे एलईडी आणि उच्च-फ्रिक्वेंसी पॉवर इलेक्ट्रॉनिक्समध्ये GaN वापरले जाते.

कमी-वितळणारे मिश्रधातू: बहुतेक धातूंसह गॅलियम मिश्रधातू, कमी-वितळणारे मिश्रण तयार करतात जे इलेक्ट्रिक फ्यूज, थर्मल स्विचेस आणि वैद्यकीय थर्मामीटरमध्ये पाराचा सुरक्षित पर्याय म्हणून वापरले जातात.

उच्च-तापमान थर्मामीटर: त्याच्या उच्च उकळत्या बिंदूमुळे, गॅलियमचा वापर पाराचे बाष्पीभवन करणाऱ्या तापमानाला तोंड देण्यासाठी डिझाइन केलेल्या थर्मामीटरमध्ये देखील केला जातो.

गॅलियमची नैसर्गिक घटना आणि उत्पादन

गॅलियम निसर्गात त्याच्या मुक्त अवस्थेत आढळत नाही. त्याऐवजी, ते बॉक्साइट आणि स्फॅलेराइट सारख्या खनिजांमध्ये थोड्या प्रमाणात आढळते.

उप-उत्पादन धातू: बहुतेक व्यावसायिक गॅलियम जस्त आणि अॅल्युमिनियम शुद्धीकरणाचे उप-उत्पादन म्हणून मिळवले जाते.

निष्कर्षण: ते सामान्यतः गॅलियम(III) हायड्रॉक्साईडच्या इलेक्ट्रोलिसिसद्वारे वेगळे केले जाते.

गॅलियमचा इतिहास

१८७१ - मंडेलीव्ह यांनी भाकित केले: दिमित्री मंडेलीव्ह यांनी गॅलियमच्या अस्तित्वाचा आणि गुणधर्मांचा अंदाज लावला होता, ज्याला त्यांनी एक-अॅल्युमिनियम म्हटले. त्यांनी त्याचे अणु वजन, घनता आणि रासायनिक वर्तनाचा अचूक अंदाज लावला आणि नंतरच्या शोधाने त्यांच्या नियतकालिक सारणीची पुष्टी केली.

१८७५ - शोध: फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ पॉल-एमिल लेकोक डी बोइसबॉड्रन यांनी जस्त धातूच्या स्पेक्ट्रमचे विश्लेषण करताना गॅलियम शोधला, त्यांना एक अनपेक्षित व्हायलेट रेषा दिसली. त्यांनी नंतर शुद्ध धातू वेगळा केला आणि फ्रान्सच्या नावावरून त्याचे गॅलियम (लॅटिनमध्ये गॅलिया) असे नाव दिले.

गॅलियमची जैविक भूमिका

गॅलियमची कोणतीही ज्ञात जैविक भूमिका नाही. ते विषारी मानले जाते आणि कर्करोगविरोधी औषधे आणि हाडांच्या आजारवरील उपचारांसह संभाव्य वैद्यकीय अनुप्रयोगांसाठी देखील त्याचा तपास केला गेला आहे, जरी हे प्रायोगिक आहेत.

thepredictable.in