

32

Ge

Germanium

72.63

## Key Properties

Atomic Mass	72.63
Category	Metalloids
State at 20°C	solid
Melting Point	938.25°C
Boiling Point	2833°C
Density	5.323
Electron Config	[Ar] 3d104s24p2
Electronegativity	2.01
Year Discovered	1886
Discovered By	Clemens Winkler

## Did You Know?

- ఆవర్తన పట్టికలో దాని ఉనికి, లక్షణాలు మరియు స్థానం గురించి 1869లో డిమిట్రీ మెండలీవ్ అంచనా వేశారు, దీనిని 1886లో కనుగొనడానికి ముందు 'ఎకాసిలికాన్' అని పిలిచారు.
- జెర్మేనియం ఇన్ఫ్రారెడ్ రేడియేషన్ కు పారదర్శకంగా ఉంటుంది, ఇది నైట్ విజన్ కెమెరాలు మరియు థర్మల్ ఇమేజింగ్ పరికరాల కోసం వైడ్-యాంగిల్ లెన్సులు మరియు కిటికీల తయారీకి ఇది అవసరం.
- ఇది ట్రాన్సిస్టర్లలో ఉపయోగించిన తొలి సెమీకండక్టర్ మెటీరియల్ లలో ఒకటి, ఇది ఎక్కువగా సిలికాన్ తో భర్తీ చేయబడింది.
- ఇది ఘనీభవించినప్పుడు విస్తరిస్తుంది, ఇది ఒక మెటల్ కోసం అరుదైన ఆస్తి.
- కొన్ని గిటార్ ఎఫెక్ట్స్ పెడల్స్ ఒక క్లౌస్ట్ |

## APPEARANCE

జెర్మేనియం ఒక గట్టి, పెళుసు, బూడిద-తెలుపు, నునుపుగా ఉండే మెటాలాయిడ్.

## SUPERHERO PERSONA

"ది నైట్-విజనర్, పరాధుణ కాంతికి పారదర్శకంగా ఉండటం ద్వారా చీకటిలో చూడగలిగే హీరో."

## EVERYDAY CONNECTION

నైట్-విజన్ గాగుల్స్ లేదా థర్మల్ కెమెరాలలోని లెన్సులలో జెర్మేనియం కనిపిస్తుంది.

## POP CULTURE

జెర్మేనియం ప్రారంభ సెమీకండక్టర్లలో ఉపయోగించబడుతుంది, ఇది కొన్ని గిటార్ ఎఫెక్ట్స్ పెడల్స్ కు పాతకాలపు స్వరాన్ని ఇస్తుంది.

## జెర్మేనియం యొక్క అవలోకనం

జెర్మేనియం అనేది అణు సంఖ్య 32 కలిగిన వెండి-తెలుపు, పెళుసుగా ఉండే మెటాలాయిడ్. దాని సెమీకండక్టింగ్ లక్షణాలు మరియు అధిక వక్రీభవన సూచికకు ప్రసిద్ధి చెందిన జెర్మేనియం ఎలక్ట్రానిక్స్ అభివృద్ధిలో కీలకమైన పదార్థంగా ఉంది మరియు ఆఫ్టిక్స్ మరియు ఇన్ఫ్రారెడ్ టెక్నాలజీలో ముఖ్యమైన పాత్ర పోషిస్తూనే ఉంది. అరుదుగా ఉన్నప్పటికీ, దాని ప్రత్యేక లక్షణాలు దీనిని సైన్స్ మరియు పరిశ్రమ రెండింటిలోనూ అమూల్యమైనవిగా చేస్తాయి.

## జెర్మేనియం ఉపయోగాలు

జెర్మేనియం యొక్క ప్రాముఖ్యత సెమీకండక్టర్ మరియు ఆఫ్టికల్ పదార్థంగా దాని ద్వంద్వ పాత్రలో ఉంది:

ఎలక్ట్రానిక్స్: ఎలక్ట్రానిక్స్ ప్రారంభ రోజుల్లో ట్రాన్సిస్టర్లలో ఉపయోగించిన మొదటి పదార్థాలలో స్వచ్ఛమైన జెర్మేనియం ఒకటి. ఎక్కువగా సిలికాన్ తో భర్తీ చేయబడినప్పటికీ, ఇది ఇప్పటికీ అధిక-పనితీరు గల సెమీకండక్టర్లు మరియు ప్రత్యేక ఎలక్ట్రానిక్ పరికరాలలో ఉపయోగించబడుతుంది.

ఆఫ్టిక్స్: జెర్మేనియం డయాక్సైడ్ (GeO<sub>2</sub>) అధిక వక్రీభవన సూచికను కలిగి ఉంది, ఇది వైడ్-యాంగిల్ కెమెరా లెన్సులు, మైక్రోస్కోప్ లెన్సులు మరియు ఇతర అధిక-నాణ్యత ఆఫ్టికల్ పరికరాలకు అనువైనదిగా చేస్తుంది. ఇది ఇప్పుడు జెర్మేనియం యొక్క ప్రధాన ఉపయోగాలలో ఒకటి.

ఇన్ఫ్రారెడ్ టెక్నాలజీ: జెర్మేనియం ఇన్ఫ్రారెడ్ రేడియేషన్ కు పారదర్శకంగా ఉంటుంది, ఇది ఇన్ఫ్రారెడ్ స్పెక్ట్రోస్కోపీలు, థర్మల్ ఇమేజింగ్ సిస్టమ్లు మరియు నైట్-విజన్ ఆఫ్టిక్స్ లో చాలా అవసరం.

మిశ్రమాలు: వెండికి 1% జెర్మేనియం జోడించడం వల్ల కళంకం రాకుండా నిరోధిస్తుంది, ఈ లక్షణం నగలు మరియు వెండి సామాగ్రిలో ఎక్కువగా ఉపయోగించబడుతుంది.

## జెర్మేనియం యొక్క సహజ సంభవం మరియు ఉత్పత్తి

జెర్మేనియం సాపేక్షంగా అరుదైన మూలకం. ఇది జెర్మనైట్ మరియు ఆర్గైరోడైట్ వంటి ఖనిజాలలో మరియు కొన్ని రకాల బొగ్గులో స్వల్ప మొత్తంలో సంభవిస్తుంది.

ఉత్పత్తి రికవరీ: చాలా వరకు జెర్మేనియం జింక్ శుద్ధి యొక్క ఉప-ఉత్పత్తిగా పొందబడుతుంది లేదా బొగ్గు దహన ఉప-ఉత్పత్తుల నుండి తిరిగి పొందబడుతుంది.

లభ్యత: దాని అరుదుగా ఉన్నప్పటికీ, సమర్థవంతమైన రీసైక్లింగ్ మరియు వెలికితీత ప్రక్రియల కారణంగా జెర్మేనియం కొరతగా పరిగణించబడదు.

## జెర్మేనియం చరిత్ర

1871 - మెండలీవ్ అంచనా: డిమిట్రీ మెండలీవ్ జెర్మేనియం ఎకా-సిలికాన్ గా ఉనికిని అంచనా వేశాడు, దాని పరమాణు బరువు (~71) మరియు సాంద్రతను అద్భుతమైన ఖచ్చితత్వంతో అంచనా వేశాడు.

1886 - ఆవిష్కరణ: జర్మన్ రసాయన శాస్త్రవేత్త క్లెమెన్స్ వింక్లర్, తరువాత ఆర్గైరోడైట్ అని పిలువబడే అసాధారణ వెండి ధాతువును విశ్లేషిస్తున్నప్పుడు జెర్మేనియంను కనుగొన్నాడు. వింక్లర్ కొత్త మూలకాన్ని విజయవంతంగా వేరుచేశాడు, ఇది చాలా కాలంగా అంచనా వేయబడిన ఎకా-సిలికాన్ అని నిర్ధారించాడు.

## జెర్మేనియం యొక్క జీవ పాత్ర

జెర్మేనియం మానవులలో లేదా ఇతర జీవులలో ముఖ్యమైన జీవ పాత్రను కలిగి లేదు. ఇది సాధారణంగా విషపూరితం కాదు, అయితే కొన్ని జెర్మేనియం సమ్మేళనాలు వాటి యాంటీ బాక్టీరియల్ లక్షణాలు క్షీరదాలలో తక్కువ విషపూరితం కారణంగా సంభావ్య ఔషధ అనువర్తనాల కోసం అధ్యయనం చేయబడుతున్నాయి.

thepredictable.in