Pt

Niobium (Nb)

Element 41 — Complete Summary

theperiodictable.in

41
Nb
Niobium
92.906

Key Properties

Atomic Mass	92.906
Category	Transition Metals
State at 20°C	solid
Melting Point	2477°C
Boiling Point	4741°C
Density	8.57
Electron Config	[Kr] 4d45s1
Electronegativity	1.6
Year Discovered	1801
Discovered By	Charles Hatchett

✨ Did You Know?

1. దీనికి మొదట 'కొలంబియం' (Cb) అని పేరు పెట్టబడిన కొలంబియా (అమెరికాలకు ఒక చారిత్రక పేరు) పేరు పెట్టారు, ఇక్కడ అది కలిగి ఉన్న మొదటి ఖనిజం కనుగొనబడింది. దీనికి అధికారికంగా 1949లో నియోబియం అని పేరు పెట్టారు.
2. దీనికి గ్రీకు పురాణాల నుండి వచ్చిన నియోబ్ పేరు పెట్టబడింది మరియు టాంటాలస్ కుమార్తె, ఈ మూలకం రసాయనికంగా టాంటాలమ్‌తో సమానంగా ఉంటుంది.
3. నియోబియం చాలా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద సూపర్ కండక్టర్‌గా మారుతుంది మరియు MRI స్కానర్‌లు మరియు పార్టికల్ యాక్సిలరేటర్‌ల కోసం శక్తివంతమైన సూపర్ కండక్టింగ్ అయస్కాంతాలను తయారు చేయడానికి ఉపయోగించబడుతుంది.
4. ఉక్కుకు తక్కువ మొత్తంలో నియోబియం జోడించడం వలన దాని బలాన్ని నాటకీయంగా పెంచుతుంది, పైప్‌లైన్‌లు మరియు కారు భాగాలలో ఉపయోగించే అధిక-బలం, తక్కువ-మిశ్రమం (HSLA) స్టీల్‌కు ఇది కీలకం.
5. కొన్ని హైపోఅలెర్జెనిక్ నగలు నియోబియం నుండి తయారవుతాయి ఎందుకంటే ఇది శారీరకంగా జడమైనది.

APPEARANCE
నియోబియం ఒక మృదువైన, బూడిదరంగు, సాగే లోహం.

SUPERHERO PERSONA
"సూపర్ కండక్టర్, శక్తివంతమైన అయస్కాంత క్షేత్రాలను సృష్టించి, తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద అద్భుతమైన శక్తులను పొందే హీరో."

EVERYDAY CONNECTION
MRI యంత్రంలోని సూపర్ కండక్టింగ్ అయస్కాంతాలలో నియోబియం కనుగొనబడింది.

POP CULTURE
నియోబియం అవతార్‌లో 'కొలంబియం'గా కనిపిస్తుంది - దాని పాత పేరుకు ఆమోదం.

నియోబియం (Nb): సూపర్ కండక్టర్ మరియు అల్లాయ్ బూస్టర్

నియోబియం అనేది మెరిసే, వెండి రంగులో ఉండే లోహం, ఇది దాని ఉపరితలంపై సన్నని రక్షిత ఆక్సైడ్ పొర కారణంగా సహజంగా తుప్పును నిరోధిస్తుంది. ఇది సూపర్-స్ట్రాంగ్ మిశ్రమాలను తయారు చేయడంలో మరియు దాని అద్భుతమైన సూపర్ కండక్టింగ్ సామర్థ్యంలో విలువైనది, ఇది అధునాతన సాంకేతికతలో దీనిని చాలా ముఖ్యమైనదిగా చేస్తుంది.

నియోబియం ఎందుకు ఉపయోగపడుతుంది?

నియోబియం యొక్క ప్రాముఖ్యత రెండు ప్రధాన బలాల నుండి వస్తుంది: మిశ్రమాలను పెంచడం మరియు సూపర్ కండక్టివిటీని ప్రారంభించడం.

మిశ్రమాలు: ఉక్కుకు చిన్న మొత్తంలో నియోబియం జోడించడం వలన ఇది చాలా బలంగా మరియు మన్నికైనదిగా ఉంటుంది, ముఖ్యంగా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతల వద్ద. ఈ నియోబియం మిశ్రమాలను జెట్ ఇంజన్లు, రాకెట్లు, నిర్మాణ కిరణాలు, ఆయిల్ రిగ్‌లు మరియు గ్యాస్ పైప్‌లైన్‌లలో ఉపయోగిస్తారు.

సూపర్ కండక్టర్లు: సంపూర్ణ సున్నాకి దగ్గరగా చల్లబడినప్పుడు, నియోబియం సూపర్ కండక్టర్‌గా మారుతుంది - సున్నా నిరోధకతతో విద్యుత్తును మోయగలదు. ఈ లక్షణం MRI స్కానర్లు, పార్టికల్ యాక్సిలరేటర్లు మరియు NMR యంత్రాలలో శక్తివంతమైన అయస్కాంతాలను తయారు చేయడానికి ఉపయోగించబడుతుంది.

ఆప్టికల్ లెన్స్‌లు: నియోబియం ఆక్సైడ్ సమ్మేళనాలను గాజుకు కలుపుతారు, తద్వారా వాటి వక్రీభవన సూచికను పెంచడం ద్వారా సన్నగా, తేలికైన దిద్దుబాటు లెన్స్‌లను తయారు చేస్తారు.

సహజ సమృద్ధి & చరిత్ర

నియోబియం ప్రధానంగా ఖనిజ కొలంబైట్‌లో కనిపిస్తుంది, ఇది తరచుగా టాంటాలమ్‌తో పాటు సంభవిస్తుంది. దీనిని టిన్ మైనింగ్ యొక్క ఉప ఉత్పత్తిగా కూడా తిరిగి పొందవచ్చు.

డిస్కవరీ (1801): ఆంగ్ల రసాయన శాస్త్రవేత్త చార్లెస్ హాట్చెట్ ఈ మూలకాన్ని కనుగొని, అది వచ్చిన ఖనిజం తర్వాత కొలంబియం అని పిలిచాడు.

టాంటాలమ్‌తో గందరగోళం: దశాబ్దాలుగా, శాస్త్రవేత్తలు నియోబియంను టాంటాలమ్‌తో కలిపారు ఎందుకంటే అవి ఒకే ఖనిజాలలో సంభవిస్తాయి మరియు చాలా సారూప్య లక్షణాలను కలిగి ఉంటాయి.

పేరు మార్చడం & ఐసోలేషన్: 1844లో, జర్మన్ రసాయన శాస్త్రవేత్త హెన్రిచ్ రోజ్ అవి విభిన్న మూలకాలని చూపించాడు మరియు పౌరాణిక రాజు టాంటాలస్ కుమార్తె నియోబ్ పేరు మీద కొలంబియం నియోబియం అని పేరు మార్చాడు. స్వచ్ఛమైన లోహాన్ని మొదట 1864లో క్రిస్టియన్ బ్లామ్‌స్ట్రాండ్ వేరుచేశాడు, అతను నియోబియం క్లోరైడ్‌ను హైడ్రోజన్‌తో తగ్గించాడు.

జీవ పాత్ర

నియోబియం జీవులలో ఎటువంటి పాత్ర పోషించదు. అదృష్టవశాత్తూ, ఇది విషపూరితం కాదు మరియు నిర్వహించడానికి సురక్షితమైనదిగా పరిగణించబడుతుంది.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource