Pt

Plutonium (Pu)

Element 94 — Complete Summary

94

Pu

Plutonium

[244]

Key Properties

Property	Value
Atomic Mass	[244]
Category	actinide
State at 20°C	solid
Melting Point	640°C
Boiling Point	3228°C
Density	19.816
Electron Config	[Rn] 5f67s2
Electronegativity	1.28
Year Discovered	1940
Discovered By	Glenn Seaborg and colleagues

✨ Did You Know?

1. యురేనియం మరియు నెప్ట్యూనియం తర్వాత గ్రహాల నేపథ్యాన్ని కొనసాగిస్తూ, మరగుజ్జు గ్రహం ప్లూటో పేరు మీద దీనికి పేరు పెట్టారు.
2. 1945లో నాగసాకిపై వేసిన 'ఫ్యాట్ మ్యాన్' అణుబాంబులో ప్లుటోనియం-239 కోర్ ఉపయోగించబడింది.
3. రేడియో ఐసోటోప్ థర్మోఎలెక్ట్రిక్ జనరేటర్లు (RTGలు) వాయేజర్ మరియు కాస్సిని స్పేస్‌క్రాఫ్ట్ వంటి లోతైన అంతరిక్ష పరిశోధనలకు శక్తినిచ్చేవి ప్లూటోనియం-238 యొక్క రేడియోధార్మిక క్షయం నుండి వచ్చే వేడిని ఉపయోగిస్తాయి.
4. ఇది ఒక నిర్దిష్ట ఉష్ణోగ్రత పరిధిలో వేడి చేయబడినప్పుడు దాని సాంద్రత పెరుగుతుంది అనే అసాధారణ లక్షణం ఉంది.
5. ఇది చాలా విషపూరితమైనది మరియు రేడియోధార్మికత కలిగి ఉంటుంది, ఇది పీల్చడం లేదా తీసుకున్నట్లయితే గణనీయమైన ఆరోగ్య ప్రమాదాన్ని కలిగిస్తుంది.

👁 APPEARANCE

ప్లూటోనియం ఒక వెండి-బూడిద, రేడియోధార్మిక లోహం.

🦸 SUPERHERO PERSONA

"ప్లానెట్-హాపర్, బయటి గ్రహాలకు డీప్-స్పేస్ మిషన్‌లకు శక్తినిచ్చే హీరో."

🔗 EVERYDAY CONNECTION

వాయేజర్ వ్యోమనౌక వంటి లోతైన అంతరిక్ష పరిశోధనలకు ప్లూటోనియం శక్తి వనరుగా కనుగొనబడింది.

🎬 POP CULTURE

ప్లూటోనియం బ్యాక్ టు ది ఫ్యూచర్‌లో డెలోరియన్ యొక్క ఫ్లక్స్ కెపాసిటర్‌ను 1.21 గిగావాట్ల వద్ద శక్తివంతం చేస్తుంది!

ప్లూటోనియం: పవర్‌హౌస్ ఎలిమెంట్

ప్లూటోనియం ఒక వెండి, రేడియోధార్మిక లోహం మరియు అత్యంత ముఖ్యమైన ట్రాన్స్‌యురేనియం మూలకాలలో ఒకటి (యురేనియం కంటే బరువైన మూలకాలు). అణు రియాక్టర్లలో ఇంధనంగా మరియు అణ్వాయుధాలలో కీలకమైన పదార్థంగా దాని పాత్రకు ఇది ప్రసిద్ధి చెందింది - మరియు భయపడింది. ఈ పేరు గ్రహ నామకరణ ధోరణిని అనుసరిస్తుంది: యురేనియం (యురేనియం), నెప్ట్యూనియం (నెప్ట్యూన్), ఆపై ప్లూటోనియం (ప్లూటో).

ప్లూటోనియం ఎందుకు ఉపయోగపడుతుంది?

ప్లూటోనియం చాలా విలువైనది ఎందుకంటే ఇది అణు విచ్ఛిత్తికి లోనవుతుంది, అపారమైన శక్తిని విడుదల చేస్తుంది.

అణ్వాయుధాలు: ఐసోటోప్ ప్లూటోనియం-239 అణు బాంబులలో ఉపయోగించే ప్రధాన పదార్థం. పూర్తిగా పేలిపోతే కేవలం 1 కిలోగ్రాముల ప్లూటోనియం 10,000 టన్నుల TNTకి సమానమైన శక్తిని విడుదల చేయగలదు.

అణుశక్తి: కొన్ని అణు విద్యుత్ ప్లాంట్లలో ప్లూటోనియం ఇంధనంగా ఉపయోగించబడుతుంది, తరచుగా మిశ్రమ ఆక్సైడ్ (MOX) ఇంధనం రూపంలో ఉంటుంది, ఇది రియాక్టర్లలో ఉత్పత్తి అయ్యే ప్లూటోనియంను రీసైకిల్ చేస్తుంది.

అంతరిక్ష నౌక శక్తి: ఐసోటోప్ ప్లూటోనియం-238 అది క్షయం అయినప్పుడు వేడిని ఉత్పత్తి చేస్తుంది, ఇది రేడియో ఐసోటోప్ థర్మోఎలెక్ట్రిక్ జనరేటర్లు (RTGలు) ద్వారా విద్యుత్తుగా మార్చబడుతుంది. మార్స్ క్యూరియాసిటీ రోవర్ మరియు న్యూ హారిజన్స్ వంటి ఈ శక్తి అంతరిక్ష నౌకలు, ముఖ్యంగా సౌర ఫలకాలు సూర్యుడి నుండి చాలా దూరంలో పనిచేయవు.

సహజ సమృద్ధి & చరిత్ర

ప్లూటోనియం గణనీయమైన మొత్తంలో సహజంగా సంభవించదు. ఇది ప్రధానంగా అణు రియాక్టర్లలో యురేనియం-238 ను బాంబు దాడి చేయడం ద్వారా ఉత్పత్తి అవుతుంది, ఇది ప్లూటోనియం-239 ను సృష్టిస్తుంది.

1940: బర్కిలీలోని కాలిఫోర్నియా విశ్వవిద్యాలయంలో, గ్లెన్ సీబోర్గ్ నేతృత్వంలోని బృందం డ్యూటెరియం కేంద్రకాలతో యురేనియం-238 ను బాంబు దాడి చేయడం ద్వారా ప్లూటోనియంను సృష్టించింది.

1942: శాస్త్రవేత్తలు కొలవగల మొత్తంలో ప్లూటోనియంను ఉత్పత్తి చేయడంలో విజయం సాధించారు.

1945: మాన్‌హట్టన్ ప్రాజెక్ట్ కోసం పెద్ద ఎత్తున ప్లూటోనియం ఉత్పత్తి చేయబడింది. ప్లూటోనియం ఉపయోగించి మూడు అణు బాంబులను నిర్మించారు - వాటిలో ఒకటి జపాన్‌లోని నాగసాకిపై పేల్చబడింది.

జీవ పాత్ర

ప్లూటోనియం జీవులలో ఎటువంటి పాత్రను కలిగి ఉండదు. దాని బలమైన రేడియోధార్మికత కారణంగా ఇది చాలా విషపూరితమైనది. పీల్చినట్లయితే, ఇది ఊపిరితిత్తులు, ఎముకలు మరియు కాలేయాన్ని దెబ్బతీస్తుంది మరియు వేల సంవత్సరాలు ప్రమాదకరంగా ఉంటుంది.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource