Pt

Astatine (At)

Element 85 — Complete Summary

theperiodictable.in

85
At
Astatine
[210]

Key Properties

Atomic Mass	[210]
Category	Halogens
State at 20°C	solid
Melting Point	300°C
Boiling Point	350°C
Density	7.0*
Electron Config	[Xe] 4f145d106s26p5
Electronegativity	2.2
Year Discovered	1940
Discovered By	Dale R. Corson, Kenneth R. MacKenzie & Emilio Segrè

✨ Did You Know?

1. ఇది భూమి యొక్క క్రస్ట్‌లో సహజంగా లభించే అరుదైన మూలకం. ఏ క్షణంలోనైనా మొత్తం గ్రహం మీద ఒక గ్రాము కంటే తక్కువ అస్టాటిన్ ఉన్నట్లు అంచనా వేయబడింది.
2. దీని పేరు గ్రీకు పదం 'అస్టాటోస్' నుండి వచ్చింది, దీని అర్థం 'అస్థిరమైనది', దీని అన్ని ఐసోటోప్‌లు అధిక రేడియోధార్మికత కలిగి ఉండటం వలన సముచితం.
3. ఇది ఒక హాలోజన్, మరియు దాని లక్షణాలు అయోడిన్‌తో సమానంగా ఉంటాయని అంచనా వేయబడింది, అయితే ఇది చాలా రేడియోధార్మికతతో అధ్యయనం చేయడం కష్టం.
4. తగినంతగా సేకరించగలిగితే, అది నలుపు లేదా ముదురు లోహ ఘన రూపంలో కనిపిస్తుంది.
5. క్యాన్సర్ చికిత్సకు లక్ష్యంగా ఉన్న ఆల్ఫా-పార్టికల్ థెరపీలో సంభావ్య ఉపయోగం కోసం శాస్త్రవేత్తలు దాని రేడియోధార్మిక ఐసోటోప్‌లను అధ్యయనం చేస్తున్నారు.

👁 APPEARANCE
అస్టాటిన్ అధిక రేడియోధార్మిక హాలోజన్.

SUPERHERO PERSONA
"ఘోస్ట్, భూమిపై అత్యంత అరుదైన హీరో, చాలా అస్థిరంగా ఉంది, అది కనిపించిన వెంటనే అదృశ్యమవుతుంది."

🔗 EVERYDAY CONNECTION
అస్టాటైన్‌కు దాని అత్యంత అరుదైన కారణంగా రోజువారీ సంబంధం లేదు.

POP CULTURE
అస్టాటిన్ అనేది అత్యంత అరుదైన సహజ మూలకం --- ఏ సమయంలోనైనా భూమిపై ఒక గ్రాము కంటే తక్కువగా ఉంటుంది.

అస్టాటిన్ యొక్క అవలోకనం

అస్టాటిన్ అనేది సహజంగా లభించే అత్యంత అరుదైన హాలోజన్ మరియు ఆవర్తన పట్టికలో అత్యంత అస్పష్టమైన మూలకాలలో ఒకటి. ఇది ప్రమాదకరమైన రేడియోధార్మికత, మరియు దాని అత్యంత స్థిరమైన ఐసోటోప్ అయిన అస్టాటిన్-210 కూడా కేవలం 8 గంటల సగం జీవితాన్ని కలిగి ఉంటుంది. ఈ తీవ్ర అస్థిరత కారణంగా, అస్టాటిన్ కనిపించే మొత్తంలో వేరుచేయడం అసాధ్యం మరియు తక్కువగా అధ్యయనం చేయబడిన మూలకాలలో ఒకటిగా మిగిలిపోయింది. రసాయనికంగా, ఇది అయోడిన్ వంటి ఇతర హాలోజన్‌లను పోలి ఉంటుంది.

అస్టాటిన్ అధ్యయనం చేయడం ఎందుకు కష్టం

అస్టాటిన్ యొక్క స్వల్ప అర్ధ-జీవితకాలం మరియు బలమైన రేడియోధార్మికత ప్రయోగాలను కష్టతరం చేస్తాయి. దీనికి శాస్త్రీయ పరిశోధనకు మించి ఆచరణాత్మక అనువర్తనాలు లేవు. ప్రయోగశాల అధ్యయనాలు దాని రసాయన ప్రవర్తన అయోడిన్‌ను ప్రతిబింబిస్తుందని చూపిస్తున్నాయి, అయితే ఈ లక్షణాలను కొలవడానికి మాస్ స్పెక్ట్రోమెట్రీ వంటి అత్యంత సున్నితమైన పద్ధతులు అవసరం. ఆవర్తన పట్టిక యొక్క బరువైన చివరలో హాలోజన్ సమూహం యొక్క ధోరణులను బాగా అర్థం చేసుకోవడానికి పరిశోధకులు ప్రధానంగా అస్టాటిన్‌ను అధ్యయనం చేస్తారు.

అస్టాటిన్ చరిత్ర

సమీప ఆవిష్కరణలు (1939): ఖనిజాలలో కొత్త మూలకం యొక్క ఆధారాలను రెండు సమూహాలు నివేదించాయి. హోరియా హులుబీ మరియు య్వెట్ కౌచోయిస్ మూలకం 85కి అనుగుణంగా ఉన్న ఎక్స్-రే నమూనాలను గమనించగా, వాల్టర్ మైండర్ రసాయన పరీక్షలను ఉపయోగించారు. ఈ రెండు వాదనలను నిశ్చయాత్మకంగా అంగీకరించలేదు.

ధృవీకరించబడిన సంశ్లేషణ (1940): కాలిఫోర్నియా విశ్వవిద్యాలయంలో, డేల్ ఆర్. కోర్సన్, కె.ఆర్. మెకెంజీ మరియు ఎమిలియో సెగ్రే బిస్మత్‌ను ఆల్ఫా కణాలతో పేల్చడం ద్వారా అస్టాటిన్‌ను విజయవంతంగా సృష్టించారు, ఇది దాని ఉనికికి మొదటి నమ్మకమైన రుజువును అందించింది.

రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం ఆలస్యం: రెండవ ప్రపంచ యుద్ధం మరియు మాన్‌హట్టన్ ప్రాజెక్ట్ వ్యాప్తి పరిశోధన ప్రాధాన్యతలను మార్చింది, మూలకం యొక్క తదుపరి అధ్యయనాన్ని నెమ్మదిస్తుంది.

అస్టాటిన్ యొక్క సహజ సంభవం మరియు ఉత్పత్తి

వేగవంతమైన క్షయం కారణంగా అస్టాటిన్ భూమిపై కొలవగల పరిమాణంలో లేదు. ఇది యురేనియం మరియు థోరియం ఖనిజాలలో ట్రేస్ మొత్తంలో సంభవిస్తుందని భావిస్తున్నారు, కానీ ఏ సమయంలోనైనా మొత్తం సహజ సరఫరా మొత్తం గ్రహం అంతటా ఒక గ్రాము కంటే తక్కువగా ఉంటుందని అంచనా వేయబడింది.

పరిశోధన కోసం, అణు రియాక్టర్‌లో బిస్మత్-209ని ఆల్ఫా కణాలు లేదా న్యూట్రాన్‌లతో బాంబు దాడి చేయడం ద్వారా అస్టాటిన్ కృత్రిమంగా ఉత్పత్తి చేయబడుతుంది, ఇది స్వల్పకాలిక ప్రయోగాలకు అనువైన ఐసోటోపులను ఉత్పత్తి చేస్తుంది.

అస్టాటిన్ యొక్క జీవ పాత్ర

అస్టాటిన్‌కు ఎటువంటి జీవసంబంధమైన పనితీరు లేదు. దాని తీవ్రమైన రేడియోధార్మికత కారణంగా ఇది చాలా విషపూరితమైనది మరియు దాని అస్థిరత జీవన వ్యవస్థలలో ఎటువంటి సహజ పాత్ర పోషించకుండా నిరోధిస్తుంది.

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource