

सतिरों में लथियम की प्रचुरता

प्रलिमिस के लिये:

लथियम

मेन्स के लिये:

सतिरों में लथियम की प्रचुरता: कारण और महत्व

चर्चा में क्यों?

हाल ही में वैज्ञानिकों ने कुछ वकिसति तारों में लथियम की प्रचुरता के पीछे के रहस्य का पता लगाया है।

- वकिसति सतिरों में लथियम की उपस्थिति हमेशा वैज्ञानिकों के लिये एक रहस्य रही है, क्योंकि वैज्ञानिकों द्वारा वकिसति मॉडल के मुताबिक, इस तत्त्व को तारे के गर्म प्लाज्मा से नष्ट हो जाना चाहयि था।
- लथियम पृथ्वी पर मौजूद एक दुर्लभ तत्व है और राचिएजेबल बैटरी का एक प्रमुख घटक है।



प्रमुख बातें

- शोध के लिये नमूने:** इस शोध में 'रेड जाइंट' (अपने जीवनकाल की अंतिम अवस्था में मौजूद तारे) में लथियम की उपस्थिति की जाँच करना शामिल था, इससे पता चला है कि सूर्य जैसे 'रेड जाइंट' तारों में से केवल 1% में लथियम-समृद्ध सतह मौजूद थी।
- अनुसंधान पद्धति:** इस अनुसंधान (जिसे 'GALAH' कहा जाता है- एक आम ऑस्ट्रेलियाई पक्षी के नाम पर) के तहत लथियम बहुतायत सहति वभिन्न भौतिक और रासायनिक गुणों से समृद्ध लगभग 500,000 सतिरों के संग्रह का अध्ययन किया गया।
- शोध के निष्कर्ष:** लथियम उत्पादन की मौजूदगी के संबंध में वैज्ञानिकों ने पहली बार पुष्टि की है कि सभी लथियम युक्त सतिरों के मूल में हीलियम जल रहा है।
 - उन्होंने अनुमान लगाया कि लिथियम उत्पादन हसिक हीलियम-कोर फ्लैश से जुड़ा हुआ है।
 - शोध के अनुसार, यह दो स्थिर हीलियम समस्थानिकों के बीच टकराव से जुड़ी परमाणु प्रतिक्रियाओं का एक सरल और संक्षिप्त अनुक्रम है, जिसके कारण एक स्थिर लथियम समस्थानिक बन गया।
 - सर्वेक्षण से पता चला कि सभी सूर्य जैसे कम द्रव्यमान वाले सतिरों में लथियम युक्त जाइंट की दुर्लभ उपस्थिति है।

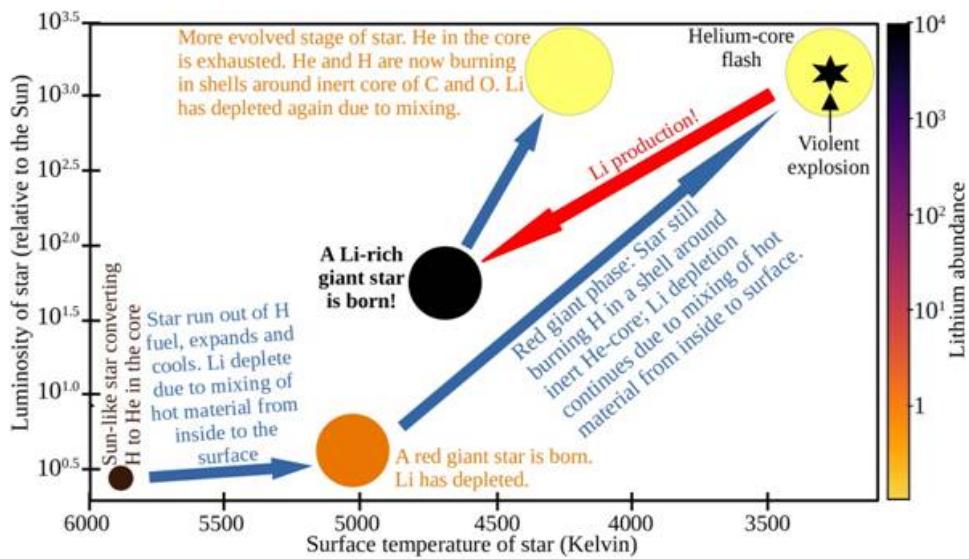
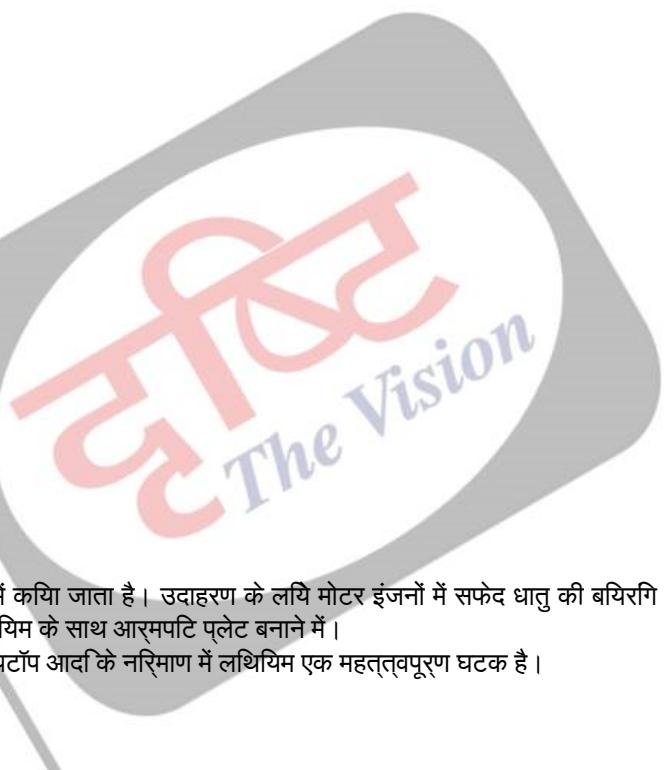


Figure 1: A cartoon illustration of the evolution of lithium (Li) in a Sun-like star. Color of the star symbol (filled circle) is proportional to star's Li abundance as shown in the color bar. Here, H is hydrogen, He is helium, C is carbon and O is oxygen.

लथियम:

■ लथियम के गुण:

- यह एक रासायनिक तत्त्व है जसिका प्रतीक Li है
- यह एक नरम तथा चांदी के समान सफेद धातु है।
- मानक परस्थितियों में यह सबसे हल्की धातु और सबसे हल्का ठोस तत्त्व है।
- यह अत्यधिक प्रतिक्रियाशील और ज्वलनशील है, अतः इसे खनजि तेल के रूप में संगृहीत किया जाना चाहयि।
- लथियम नया 'सफेद सोना' (White Gold) बन गया है क्योंकि उच्च-क्षमता वाली रचिएरजेबल बैटरी में उपयोग के कारण इसकी मांग बढ़ रही है।
- उभरती वैश्वकि लथियम मांग और बढ़ती कीमतों ने तथाकथति 'लथियम ट्रायंगल' जसिमें अर्जेंटीना, बोलीविया और चली के कुछ हस्ते शामलि हैं, के प्रतिरुचिबद्धा दी है।



- अनुपर्योग:
 - थर्मोन्यूक्लियर अभिक्रियाओं में।
 - लथियम धातु का अनुपर्योग उपयोगी मशिरति धातुओं को बनाने में कथिा जाता है। उदाहरण के लयि मोटर इंजनों में सफेद धातु की बियरगि बनाने में, एलयुमीनियम के साथ वमिन के पुरजे बनाने तथा मैग्नीशियम के साथ आर्मपटि प्लेट बनाने में।
 - वदियुत-रासायनकि सेल के नरिमाण में तथा इलेक्ट्राकि वाहनों, लैपटॉप आदि के नरिमाण में लथियम एक महत्त्वपूर्ण घटक है।
- सर्वाधिक लथियम भंडार वाले देश:
 - चलि > ऑस्ट्रेलिया > अर्जेंटीना
- भारत में लथियम:
 - परमाणु खनजि नदिशालय (भारत के परमाणु ऊर्जा आयोग के तहत) के शोधकरत्ताओं ने हालयि सर्वेकषणों में दक्षणी कर्नाटक के मांड्या ज़िले में भूमि के एक छोटे से हसिसे में 14,100 टन के लथियम भंडार की उपस्थितिकिा अनुमान लगाया है।
 - साथ ही यह भारत की पहली लीथियम भंडार साइट भी है।
- भारत में अन्य संभावति साइट:
 - राजस्थान, बहिर और आंध्र प्रदेश में मौजूद प्रमुख अभरक बेलट।
 - ओडिशा और छत्तीसगढ में मौजूद पैगमाटाइट (आग्नेय चट्टाने) बेलट।
 - राजस्थान में सांभर और पचपदरा तथा गुजरात के कच्छ के रण का खारा/लवणीय जलकुंड।
- संबंधति सरकारी पहलें:
 - भारत ने सरकारी स्वामतिव वाली कंपनी 'खनजि बदिश इंडिया लमिटेड' के माध्यम से अर्जेंटीना (जहाँ वशिव में धातु का तीसरा सबसे बड़ा भंडार मौजूद है) में संयुक्त रूप से लथियम की खोज करने के लयि अर्जेंटीना की एक कंपनी के साथ समझौते पर हस्ताक्षर कयि हैं।
 - खनजि बदिश इंडिया लमिटेड का प्राथमकि कार्य वदिशों में वशिष्ट खनजि संपदा जैसे- लथियम और कोबाल्ट आदि का अन्वेषण करना है।

स्रोत: पीआईबी

