

## ओरगामी मेटामैटेरियल्स

### प्रलिस के लयः

ओरगामी मेटामैटेरियल्स, मेटामैटेरियल्स ओर इसके गुण ।

### मेन्स के लयः

वज्जान एवं प्रौद्योगकी में भारतीयों की उपलब्धयः ।

## चर्चा में क्यों?

भारतीय प्रौद्योगकी संस्थान मद्रास के शोधकर्त्ताओं ने 'ओरगामी मेटामैटेरियल्स' नामक एक नई सामग्री वकिसति की है, जसके कई महत्त्वपूर्ण उपयोग हो सकते हैं ।

- इसमी पेपर फोल्डगि (ओरगामी) की जापानी कला का उपयोग कया जाता है ओर वांछति गुण प्राप्त करने हेतु इसे मोड़ा जाता है ।



## ओरगामी मेटामैटेरियल्स क्या है?

- शोधकर्त्ताओं ने ओरगामी मेटामैटेरियल्स की एक वशिष श्रेणी वकिसति की है, जो तनाव की स्थति में भी 'पॉइसन अनुपात' का नरितर मूल्य प्रदर्शति करती है ।
  - जब इस सामग्री को कसी वशिष दशिा में खींचा जाता है, तो इसमें लंबवत, या पार्श्व, दशिा में एक परविरतन होता है ।
  - बल के साथ वरूपण ओर बल के पार्श्व दशिा में वरूपण के बीच के अनुपात को 'पॉइसन अनुपात' कहा जाता है । पॉइसन अनुपात सकारात्मक या नकारात्मक हो सकता है ।
  - इसके प्रयोग के दौरान सामग्री को दाब के माध्यम से नष्ट करने के लयि एक नरितर पॉइसन अनुपात बनाए रखने की आवश्यकता होती है । हालाँकि वे ऐसा नहीं करने के लयि प्रवृत्त होते हैं ओर उनके वकित होने पर पॉइसन अनुपात भिन्न हो जाता है ।
  - इसका लाभ यह है कि परीक्षण के दौरान प्रयोग की गई वस्तु इस बात पर नरिभर नहीं करती है कि यह कागज़, बहुलक या धातु की शीट से बनाया गया है ।

## मेटामैटेरियल्स:

- मेटामैटेरियल्स (Metamaterials) स्मार्ट सामग्री होती है जिसमें गुणों की एक वसितुत शृंखला पाई जाती है और वे एक-दूसरे से इतने भिन्न हो सकते हैं कि उनका कोई नश्चिति परभाषा नहीं है, हालाँकि उन सभी में एक सामान्य बात यह है कि इनका नरिमाण कृत्रमि रूप से कथिा जाता है ।
- अरुथात् वे प्रकृता में नहीं पाए जाते हैं बल्कलोगों द्वारा नरिमति हैं ।

## मेटामैटेरियल्स के गुण:

- कृत्रमि मूल के अलावा मेटामैटेरियल्स की वशिषता यह होती है कि उनके असामान्य वदियुत चुंबकीय गुण हैं, जो उनकी संरचना और व्यवस्था के चलते पाए जाते हैं, न कि उनका सयोजकों की वजह से ।
- ये ग्रेफाइट, हीरा और ग्रेफीन जैसे होते हैं क्योंकि वे सभी कार्बन से नरिमति हैं, लेकिन उनकी संरचना के कारण उनके गुण बहुत भिन्न होते हैं ।
- इसके महत्त्वपूर्ण गुणों में से एक मेटामैटेरियल्स को भिन्न करना है, उदाहरण के लयि पदार्थ में नकारात्मक अपवर्तनांक होता है ।
  - प्रकाशकी और वदियुत चुंबकीय अनुप्रयोगों में इन पदार्थों का महत्त्वपूर्ण योगदान है ।

## मेटामैटेरियल्स के संभावति अनुप्रयोग:

- मेटामैटेरियल्स के संभावति अनुप्रयोगों में ऑप्टिकल फिल्टरिंग, चकितिसा उपकरण, रमिोट एयरोस्पेस ऑपरेशन, सेंसर डिटिक्टर, सौर ऊर्जा प्रबंधन, भीड नयित्रण, रेडोम्स, ऑप्टिकल लेंस आदि शामिल हैं तथा भूकंप से संबंधति सुरक्षा उपकरणों में भी इसका उपयोग कथिा जाता है ।
- मेटामैटेरियल्स से बने लेंस का उपयोग वविरतन सीमा से नीचे इमेजिंग हेतु कथिा जाता है, जो परंपरागत ऑप्टिकल लेंस को और भी बेहतर बनाता है ।

## स्रोत: द हद्वि

PDF Refernece URL: <https://www.drishtias.com/hindi/printpdf/origami-metamaterials>

