



Key Properties

| | |
|-------------------|--------------------|
| Atomic Mass | 12.011 |
| Category | Nonmetals |
| State at 20°C | solid |
| Melting Point | Sublimes at 3825°C |
| Boiling Point | Sublimes at 3825°C |
| Density | 2.267 |
| Electron Config | [He] 2s22p2 |
| Electronegativity | 2.55 |
| Year Discovered | Ancient |
| Discovered By | Unknown |

Did You Know?

- यह ब्रह्मांड में चौथा सबसे प्रचुर तत्व है और पृथ्वी पर सभी ज्ञात जीवन के लिए मौलिक निर्माण खंड है।
- कार्बन कुछ सबसे नरम (ग्रेफाइट) और सबसे कठोर (हीरा) ज्ञात प्राकृतिक रूपों में मौजूद है।
- यह किसी भी अन्य तत्व की तुलना में अधिक रासायनिक यौगिक बनाने की अपनी क्षमता में अद्वितीय है, अब तक लगभग दस मिलियन यौगिकों की खोज की जा चुकी है।
- प्राचीन कार्बनिक पदार्थों की आयु उनमें मौजूद रेडियोधर्मी आइसोटोप कार्बन-14 की मात्रा को मापकर निर्धारित की जा सकती है (रेडियोकार्बन डेटिंग)।
- आपके शरीर का द्रव्यमान लगभग 18.5% कार्बन है।

APPEARANCE

पारदर्शी, कठोर हीरे से लेकर नरम, काले ग्रेफाइट तक, कई रूपों में मौजूद है।

SUPERHERO PERSONA

"शेपशिफ्टर, परम नायक जो समस्त जीवन का आधार बनाता है, सबसे कठोर हीरे या सबसे नरम ग्रेफाइट के रूप में प्रकट होता है।"

EVERYDAY CONNECTION

आपकी पेंसिल में ग्रेफाइट ('सीसा')।

POP CULTURE

वह तत्व जिस पर सारा ज्ञात जीवन आधारित है, विज्ञान-कल्पना जीव विज्ञान की आधारशिला है।

कार्बन का अवलोकन

कार्बन एक बहुमुखी अधातु है और सभी ज्ञात जीवन का रासायनिक आधार है। जंजीरों, वलयों और जटिल संरचनाओं में स्थिर बंध बनाने की इसकी क्षमता, साधारण गैसों से लेकर डीएनए के निर्माण खंडों तक, अणुओं की एक विशाल विविधता को संभव बनाती है। शुद्ध कार्बन कई अलग-अलग रूपों में पाया जाता है, जिन्हें एलोट्रोप्स कहा जाता है, जिनमें ग्रेफाइट (एक नरम, काला चालक) और हीरा (ज्ञात सबसे कठोर प्राकृतिक पदार्थ) शामिल हैं।

कार्बन के उपयोग

कार्बन के विभिन्न रूप और यौगिक इसे उद्योगों और प्रौद्योगिकियों में महत्वपूर्ण बनाते हैं:

जीवाश्म ईंधन: कार्बन कोयला, तेल और प्राकृतिक गैस का मुख्य घटक है। ये हाइड्रोकार्बन दुनिया की अधिकांश ऊर्जा की आपूर्ति करते हैं, हालाँकि इनके दहन से वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड बढ़ता है और जलवायु परिवर्तन में योगदान होता है।

औद्योगिक उपयोग: कार्बन के अशुद्ध रूप, चारकोल और कोक, लोहा और इस्पात जैसी धातुओं को गलाने में महत्वपूर्ण हैं। ग्रेफाइट का उपयोग पेंसिल, भट्टी के अस्तर और इलेक्ट्रिक मोटरों में किया जाता है।

उन्नत सामग्री: कार्बन फाइबर बेहद मज़बूत होने के साथ-साथ हल्का भी होता है, जो इसे एयरोस्पेस, खेल उपकरण और ऑटोमोटिव उद्योगों के लिए आदर्श बनाता है।

नैनोटेक्नोलॉजी: फुलरीन, कार्बन नैनोट्यूब और ग्रेफीन जैसे एलोट्रोप्स ने पदार्थ विज्ञान को बदल दिया है, और इनका उपयोग इलेक्ट्रॉनिक्स, कोटिंग्स और काटने के औजारों में किया जाता है। औद्योगिक हीरों का उपयोग ड्रिलिंग, काटने और पॉलिशिंग के लिए भी किया जाता है।

शुद्धिकरण: सक्रिय चारकोल पानी और हवा को फ़िल्टर करता है, और इसका उपयोग श्वसन यंत्रों और विषाक्तता के चिकित्सा उपचारों में किया जाता है।

कार्बन की जैविक भूमिका

कार्बन सभी जीवित प्राणियों के लिए आवश्यक है। विविध अणु बनाने की इसकी क्षमता जीवन के रसायन विज्ञान को सक्षम बनाती है:

प्रकाश संश्लेषण: पौधे और प्रकाश संश्लेषक जीव सूर्य के प्रकाश का उपयोग करके कार्बन डाइऑक्साइड और पानी को कार्बोहाइड्रेट में परिवर्तित करते हैं, जिससे ऑक्सीजन मुक्त होती है।

भोजन और ऊर्जा: जानवर और अन्य जीव पौधों या अन्य जानवरों का सेवन करके कार्बन प्राप्त करते हैं। श्वसन फिर कार्बन-आधारित अणुओं को तोड़कर ऊर्जा मुक्त करता है और कार्बन डाइऑक्साइड को वापस वायुमंडल में पुनर्चक्रित करता है।

कार्बन की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

कार्बन ब्रह्मांड में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, तारों, ग्रहों और अंतरतारकीय धूल में मौजूद है। पृथ्वी पर, यह कई रूपों में पाया जाता है:

शुद्ध अपररूप: ग्रेफाइट का खनन कई क्षेत्रों में किया जाता है, जबकि हीरे किम्बरलाइट पाइप्स में पाए जाते हैं, जिनके प्रमुख भंडार रूस, कनाडा और अफ्रीका में हैं।

यौगिक: कार्बन सभी जीवित जीवों और कोयला, कच्चा तेल और प्राकृतिक गैस जैसे जीवाश्म ईंधनों में पाया जाता है। यह चूना पत्थर, चाक और संगमरमर जैसे खनिज कार्बोनेट में भी पाया जाता है।

कार्बन का इतिहास

कार्बन का उपयोग प्रागैतिहासिक काल से ही होता आ रहा है, विशेष रूप से चारकोल और कालिख के रूप में। हीरे की असली प्रकृति 1796 में उजागर हुई, जब रसायनज्ञ स्मिथसन टेनेंट ने सिद्ध किया कि हीरे को जलाने पर केवल कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न होती है, जिससे यह पुष्टि हुई कि यह कार्बन का एक क्रिस्टलीय रूप है।

thepredictable.in