

15

P

Phosphorus

30.974

Key Properties

Atomic Mass	30.974
Category	Nonmetals
State at 20°C	solid
Melting Point	44.15°C
Boiling Point	280.5°C
Density	1.823
Electron Config	[Ne] 3s23p3
Electronegativity	2.19
Year Discovered	1669
Discovered By	Hennig Brand

Did You Know?

- ग्रीक में तत्व के नाम का अर्थ है 'प्रकाश लाने वाला', क्योंकि हवा के संपर्क में आने पर सफेद फास्फोरस का रूप अंधेरे में हल्का चमकता है (केमिलुमिनसेंस)।
- यह खोजा जाने वाला पहला तत्व था जो प्राचीन काल से ज्ञात नहीं था; हेनिग ब्रांड ने 1669 में भारी मात्रा में मूत्र को उबालकर इसकी खोज की थी।
- फास्फोरस डीएनए, आरएनए और एटीपी का एक महत्वपूर्ण घटक है, जो कोशिकाओं में मुख्य ऊर्जा-वाहक अणु है, जो इसे सभी ज्ञात जीवन के लिए आवश्यक बनाता है।
- माचिस की डिब्बी की सतह पर मौजूद लाल फास्फोरस अत्यधिक प्रतिक्रियाशील और जहरीले सफेद फास्फोरस की तुलना में अधिक स्थिर और कम विषैला होता है।
- मानव शरीर में लगभग 1% फॉस्फोरस होता है, इसका 85% हड्डियों और दांतों में पाया जाता है।

APPEARANCE

मोम जैसा सफेद या खस्ता लाल ठोस। सफेद रूप अंधेरे में चमकता है।

SUPERHERO PERSONA

"लो-स्टिक, जीवन की ऊर्जा के लिए आवश्यक एक नायक, जो सचमुच अंधेरे में चमकता है।"

EVERYDAY CONNECTION

माचिस की डिब्बी पर प्रहार करने वाली सतह।

POP CULTURE

'द हाउंड ऑफ द बास्करविल्स' में राक्षस की भयानक चमक को फास्फोरस होने का सुझाव दिया गया था।

फॉस्फोरस: प्रकाश और जीवन का तत्व

फॉस्फोरस एक उल्लेखनीय तत्व है जो कई अलग-अलग रूपों में पाया जाता है, जिन्हें एलोट्रोप्स कहा जाता है। इनमें से दो सबसे आम हैं:

श्वेत फॉस्फोरस - एक चमकदार, मोम जैसा ठोस जो खतरनाक रूप से ज्वलनशील होता है।

लाल फॉस्फोरस - एक सुरक्षित, गैर-विषाक्त ठोस जिसका व्यापक रूप से माचिस जैसे रोजमर्रा के उत्पादों में उपयोग किया जाता है।

फॉस्फोरस क्यों उपयोगी है?

फॉस्फोरस यौगिक उद्योग और कृषि दोनों में महत्वपूर्ण हैं।

उर्वरक: फॉस्फोरस का सबसे अधिक उपयोग फॉस्फेट उर्वरकों में होता है, जो फॉस्फेट चट्टान से बनते हैं। ये उर्वरक स्वस्थ पौधों की वृद्धि और उच्च फसल उपज के लिए आवश्यक हैं।

माचिस और फ्लेयर्स: लाल फॉस्फोरस का उपयोग माचिस की डिब्बियों की सतह पर सुरक्षा माचिस जलाने के लिए किया जाता है, जबकि श्वेत फॉस्फोरस का उपयोग फ्लेयर्स और आग लगाने वाले उपकरणों में किया जाता है क्योंकि यह हवा में स्वतः ही आग पकड़ लेता है।

अन्य उपयोग: फॉस्फेट कुछ डिटेजेंट, विशेष काँच और सिरेमिक में मिलाए जाते हैं और इस्पात निर्माण में उपयोग किए जाते हैं।

जीवित प्राणियों में फॉस्फोरस

फॉस्फोरस सभी जीवन के लिए आवश्यक है:

यह आनुवंशिक सूचना के अणुओं, डीएनए और आरएनए, का आधार बनता है।

यह जीवन की "ऊर्जा मुद्रा" एटीपी (एडेनोसिन ट्राइफॉस्फेट) के एक भाग के रूप में कोशिकाओं को शक्ति प्रदान करता है।

यह हमारी हड्डियों और दांतों को मजबूत बनाता है, जो मुख्यतः कैल्शियम फॉस्फेट से बने होते हैं।

⚠ फॉस्फेट उर्वरकों और डिटेजेंट के अत्यधिक उपयोग से झीलों और नदियों में शैवालों का विकास हो सकता है, जो सूर्य के प्रकाश को अवरुद्ध करते हैं और पानी से ऑक्सीजन को हटा देते हैं, जिससे जलीय जीवन नष्ट हो जाता है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

फॉस्फोरस प्रकृति में कभी भी शुद्ध नहीं पाया जाता है। इसके बजाय, यह खनिजों, विशेष रूप से फॉस्फेट रॉक (एपेटाइट से भरपूर) में पाया जाता है। वैज्ञानिकों को चिंता है कि भविष्य में वैश्विक फॉस्फेट की आपूर्ति कम हो सकती है, जिसका असर खेती पर पड़ सकता है।

1669: जर्मन कीमियागर हेनिग ब्रांट ने मूत्र पर प्रयोग करते समय संयोग से फॉस्फोरस की खोज की, जिससे एक अजीब सा चमकता हुआ पदार्थ निकला। उन्होंने सोचा कि यह शायद पारस पत्थर होगा और इसे गुप्त रखा।

बाद में: जब वैज्ञानिकों को पता चला कि हड्डियों में कैल्शियम फॉस्फेट प्रचुर मात्रा में होता है, तो फॉस्फोरस का उत्पादन आसान हो गया। 1800 के दशक में, माचिस उद्योग ने बड़े पैमाने पर उत्पादन को बढ़ावा दिया।

thepredictable.in