

16
S
Sulfur
32.06

Key Properties

Atomic Mass	32.06
Category	Nonmetals
State at 20°C	solid
Melting Point	115.21°C
Boiling Point	444.61°C
Density	2.07
Electron Config	[Ne] 3s23p4
Electronegativity	2.58
Year Discovered	Ancient
Discovered By	Unknown

Did You Know?

- बाइबल और प्राचीन ग्रंथों में इसका उल्लेख।
- सड़े हुए अंडों की विशिष्ट गंध स्वयं सल्फर से नहीं, बल्कि हाइड्रोजन सल्फाइड (H₂S) से आती है, जो सल्फर और हाइड्रोजन का एक यौगिक है।
- लहसुन, प्याज और स्कंक स्प्रे सहित कई अन्य चीजों की विशिष्ट गंध के लिए सल्फर जिम्मेदार है।
- वल्कनीकरण की प्रक्रिया, जो रबर को अधिक टिकाऊ बनाती है, में इसे सल्फर के साथ गर्म करना शामिल है।
- बृहस्पति का चंद्रमा आयो सौर मंडल में सबसे अधिक ज्वालामुखी सक्रिय पिंड है, और इसकी सतह रंगीन सल्फर यौगिकों से ढकी हुई है।

APPEARANCE

एक चमकीला पीला, भंगुर, क्रिस्टलीय ठोस।

SUPERHERO PERSONA

"ब्रिमस्टोन ब्रॉलर, एक विशिष्ट गंध वाला नायक, जो प्राचीन काल से जाना जाता है और बारूद का एक प्रमुख हिस्सा है।"

EVERYDAY CONNECTION

माचिस की तीली का सिरा।

POP CULTURE

विज्ञान कथाओं में इसे अक्सर ज्वालामुखीय ग्रहों और विदेशी वायुमंडलों से जोड़ा जाता है।

सल्फर: ज्वालामुखियों और उद्योग का तत्व

सल्फर एक चमकीला पीला, अधात्विक तत्व है जो अक्सर क्रिस्टल या पाउडर के रूप में दिखाई देता है। यह प्राचीन काल से, विशेष रूप से ज्वालामुखी क्षेत्रों में, जाना जाता है और इसने इतिहास और आधुनिक उद्योग दोनों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

सल्फर क्यों उपयोगी है?

सल्फर की बहुमुखी प्रतिभा इसके कई यौगिकों से आती है, जिनका उपयोग अनगिनत उद्योगों में किया जाता है:

सल्फ्यूरिक अम्ल: अधिकांश सल्फर का उपयोग सल्फ्यूरिक अम्ल (H₂SO₄) बनाने में किया जाता है, जो दुनिया का सबसे व्यापक रूप से उत्पादित रसायन है। यह उर्वरकों में प्रयुक्त फॉस्फेट बनाने के लिए आवश्यक है।

रबर उत्पादन: सल्फर रबर के वल्कनीकरण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, यह एक ऐसी प्रक्रिया है जो रबर को अधिक मजबूत, अधिक लचीला और अधिक टिकाऊ बनाती है।

मर्कैप्टन, एक तेज़ गंध वाले सल्फर यौगिक, प्राकृतिक गैस में मिलाए जाते हैं ताकि रिसाव का पता लगाया जा सके।

सल्फेट का उपयोग डिटर्जेंट में किया जाता है।

कैल्शियम सल्फेट (जिप्सम) का उपयोग सीमेंट और प्लास्टर में किया जाता है।

ऐतिहासिक उपयोग: सल्फर कभी काले बारूद का एक प्रमुख घटक था और इसका उपयोग धूमनाशक और कवकनाशी के रूप में किया जाता था।

जैविक भूमिका

सल्फर जीवन के लिए आवश्यक है। पौधे और शैवाल मिट्टी से सल्फेट को अवशोषित करते हैं और प्रोटीन बनाने के लिए आवश्यक दो अमीनो एसिड बनाने के लिए उनका उपयोग करते हैं।

मानव शरीर में लगभग 140 ग्राम सल्फर होता है, जो मुख्यतः केराटिन (बालों और नाखूनों में) जैसे प्रोटीन में पाया जाता है। शुद्ध सल्फर विषैला नहीं होता, लेकिन कुछ सल्फर यौगिक—जैसे हाइड्रोजन सल्फाइड (सड़े अंडे जैसी गंध) और सल्फर डाइऑक्साइड—अत्यधिक विषैले होते हैं।

⚠️ सल्फर युक्त जीवाश्म ईंधन के जलने से वातावरण में सल्फर डाइऑक्साइड निकलती है, जिससे अम्लीय वर्षा होती है और झीलों, नदियों और पारिस्थितिक तंत्र को नुकसान पहुँचता है।

प्राकृतिक प्रचुरता और इतिहास

सल्फर प्राकृतिक रूप से अपने शुद्ध रूप में (विशेषकर ज्वालामुखियों के आसपास) और कई खनिजों में पाया जाता है। आजकल, अधिकांश सल्फर प्राकृतिक गैस, तेल और टार रेत के शोधन के उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है।

प्राचीन उपयोग: सल्फर का उपयोग हजारों वर्षों से किया जाता रहा है। इसका उल्लेख बाइबिल में (15 बार) मिलता है, यूनानियों द्वारा धूमन के लिए और कई संस्कृतियों द्वारा कपड़ों को विरंजित करने के लिए इसका उपयोग किया जाता था। रसायनज्ञ कभी मानते थे कि सल्फर सभी धातुओं का एक मूल घटक है।

1809 - आधिकारिक मान्यता: फ्रांसीसी रसायनज्ञ लुई-जोसेफ गे-लुसाक और लुई-जैक्स थेनार्ड ने दर्शाया कि सल्फर एक अद्वितीय तत्व है, जिसकी पुष्टि बाद में हम्फ्री डेवी ने की।