Chlorine (Cl)

Element 17 — Complete Summary

theperiodictable.in

17
Cl
Chlorine
35.45

Key Properties

Atomic Mass	35.45
Category	Halogens
State at 20°C	gas
Melting Point	−101.5°C
Boiling Point	−34.04°C
Density	3.214 g/L
Electron Config	[Ne] 3s23p5
Electronegativity	3.16
Year Discovered	1774
Discovered By	Carl Wilhelm Scheele

✨ Did You Know?

1. यह आधुनिक युद्ध में रासायनिक हथियार के रूप में इस्तेमाल होने वाला पहला तत्व था, जिसे प्रथम विश्व युद्ध के दौरान जहरीली गैस के रूप में तैनात किया गया था।
2. स्विमिंग पूल की परिचित गंध क्लोरीन से नहीं, बल्कि क्लोरैमाइन नामक रासायनिक यौगिकों से आती है, जो तब बनती है जब क्लोरीन पसीने और मूत्र के साथ प्रतिक्रिया करता है।
3. घरेलू ब्लीच सोडियम हाइपोक्लोराइट, एक क्लोरीन यौगिक का एक समाधान है।
4. टेबल नमक सोडियम और क्लोरीन (NaCl) का एक यौगिक है।
5. गैस के रूप में विषाक्त होने के बावजूद, क्लोराइड आयन जीवन के लिए आवश्यक हैं, जो शरीर के द्रव संतुलन को बनाए रखने में मदद करते हैं।

👁 APPEARANCE
तीखी, ब्लीच जैसी गंध वाली घनी, हरी-पीली गैस।

🦸 SUPERHERO PERSONA
"शोधक, एक नायक जो हमारे पानी को कीटाणुरहित करता है लेकिन गैस के रूप में उसका व्यक्तित्व विषैला होता है।"

🔗 EVERYDAY CONNECTION
ब्लीच का उपयोग सफाई और कपड़े धोने के लिए किया जाता है।

🎬 POP CULTURE
प्रथम विश्व युद्ध के दौरान युद्ध फिल्मों में जहरीली गैस के रूप में उपयोग किया गया।

क्लोरीन का अवलोकन

क्लोरीन एक सघन, पीले-हरे रंग की गैस है जिसकी तीखी, दम घोंटने वाली गंध होती है। यह एक अत्यधिक अभिक्रियाशील हैलोजन है, जो प्रकृति में मुक्त तत्व के रूप में नहीं पाया जाता, बल्कि सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक) जैसे क्लोराइड लवणों के रूप में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। क्लोरीन एक महत्वपूर्ण औद्योगिक रसायन और एक महत्वपूर्ण कीटाणुनाशक दोनों है, जबकि इसके आयन जैविक प्रणालियों में एक आवश्यक भूमिका निभाते हैं।

क्लोरीन के उपयोग

क्लोरीन की प्रबल अभिक्रियाशीलता और कीटाणुनाशक गुण इसे कई प्रकार के अनुप्रयोग प्रदान करते हैं:

कीटाणुनाशक: क्लोरीन का व्यापक रूप से पेयजल और स्विमिंग पूल को स्वच्छ बनाने, हानिकारक बैक्टीरिया और रोगाणुओं को मारने के लिए उपयोग किया जाता है।

प्लास्टिक: वैश्विक क्लोरीन उत्पादन का लगभग 20% पॉलीविनाइल क्लोराइड (पीवीसी) के निर्माण में उपयोग किया जाता है, जो एक बहुमुखी प्लास्टिक है जिसका उपयोग पाइप, खिड़की के फ्रेम, तारों के इन्सुलेशन और फर्श बनाने में किया जाता है।

औद्योगिक रसायन विज्ञान: क्लोरीन कार्बनिक रसायन विज्ञान में एक प्रमुख अभिकर्मक है, जिसका उपयोग ऑक्सीकरण कारक के रूप में और पेंट, वस्त्र, दवाइयों और कीटनाशकों के उत्पादन में प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं के लिए किया जाता है।

ऐतिहासिक उपयोग: क्लोरीन का उपयोग कभी क्लोरोफॉर्म (एक संवेदनाहारी) और कार्बन टेट्राक्लोराइड (एक सफाई विलायक) बनाने के लिए किया जाता था, हालाँकि अब दोनों के उपयोग प्रतिबंधित हैं। दुर्भाग्य से, प्रथम विश्व युद्ध के दौरान क्लोरीन गैस का उपयोग एक रासायनिक हथियार के रूप में भी किया गया था।

क्लोरीन की प्राकृतिक उपस्थिति और उत्पादन

क्लोरीन पृथ्वी की पपड़ी में 21वाँ सबसे प्रचुर तत्व है और प्रकृति में क्लोराइड लवण के रूप में व्यापक रूप से पाया जाता है। हैलाइट (NaCl, सेंधा नमक) इसका सबसे आम खनिज स्रोत है, और समुद्री जल में क्लोराइड की विशाल मात्रा घुली हुई है।

व्यावसायिक रूप से, क्लोरीन का उत्पादन नमकीन पानी के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है, जिससे सोडियम हाइड्रॉक्साइड और हाइड्रोजन गैस भी प्राप्त होती है।

क्लोरीन का इतिहास

1774 - पहला उत्पादन: स्वीडिश रसायनज्ञ कार्ल विल्हेम शीले ने हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को मैंगनीज डाइऑक्साइड के साथ गर्म करके क्लोरीन गैस का उत्पादन किया। उन्होंने इसकी तीखी गंध और विरंजन क्षमता देखी, लेकिन इसे एक तत्व के रूप में मान्यता नहीं दी।

1810 - तत्व की पहचान: अंग्रेज रसायनज्ञ सर हम्फ्री डेवी ने सिद्ध किया कि क्लोरीन एक विशिष्ट तत्व है, न कि एक यौगिक, हालाँकि कई रसायनज्ञों को इस निष्कर्ष को स्वीकार करने में वर्षों लग गए।

क्लोरीन की जैविक भूमिका

क्लोरीन अपने आयनिक रूप में, क्लोराइड आयन (Cl^-), जीवन के लिए आवश्यक है। क्लोराइड शरीर के द्रव संतुलन, तंत्रिका कार्य और अम्ल-क्षार संतुलन को बनाए रखने में मदद करता है। अधिकांश आहार क्लोराइड सोडियम क्लोराइड (टेबल सॉल्ट) से प्राप्त होता है।

© 2026 theperiodictable.in — Free educational resource