



Key Properties

Atomic Mass	14.007
Category	Nonmetals
State at 20°C	gas
Melting Point	-210.0°C
Boiling Point	-195.795°C
Density	1.251 g/L
Electron Config	[He] 2s22p3
Electronegativity	3.04
Year Discovered	1772
Discovered By	Daniel Rutherford

Did You Know?

- आपण श्वास घेत असलेल्या हवेपैकी 78% नायट्रोजन वायू बनवतो, परंतु बहुतेक सजीव ते थेट वातावरणातून वापरू शकत नाहीत.
- शनीचा सर्वात मोठा चंद्र, टायटन, आपल्या सूर्यमालेतील एकमेव चंद्र आहे ज्यामध्ये घनदाट, नायट्रोजन-समृद्ध वातावरण आहे, पृथ्वीपेक्षाही जाड आहे.
- स्कुबा डायव्हर्समध्ये \
- लिक्विड नायट्रोजन इतका थंड (-196°C किंवा -321°F) आहे की तो संपर्कात जिवंत ऊती त्वरित गोठवू शकतो.
- टीएनटी आणि नायट्रोग्लिसरीन सारखी अनेक स्फोटके शक्तिशाली असतात कारण त्यात अस्थिर नायट्रोजन संयुगे असतात.

APPEARANCE

रंगहीन, गंधहीन, चवहीन डायटॉमिक गॅस.

SUPERHERO PERSONA

"कूल हेड, एक नायक जो बहुतेक हवा बनवतो, परंतु अति-थंड आणि द्रव म्हणून शक्तिशाली बनू शकतो."

EVERYDAY CONNECTION

आपण जे अन्न खातो ते वाढण्यास मदत करणारे खत.

POP CULTURE

फ्लॅश-फ्रीझिंग ऑब्जेक्ट्ससाठी साय-फाय आणि अॅक्शन मूव्हीजमध्ये लिक्विड नायट्रोजन एक सामान्य ट्रोप आहे.

नायट्रोजन: जीवन आणि उद्योगातील अदृश्य वायू

नायट्रोजन हा एक रंगहीन, गंधहीन वायू आहे जो पृथ्वीच्या वातावरणाचा सुमारे ७८% भाग बनवतो—आपण श्वास घेत असलेल्या हवेच्या तीन चतुर्थांश पेक्षा जास्त भाग! जरी तो अदृश्य आणि निष्क्रिय वाटत असला तरी, नायट्रोजन जीवनासाठी आवश्यक आहे आणि आधुनिक उद्योगातील सर्वात महत्वाच्या घटकांपैकी एक आहे.

नायट्रोजन का उपयुक्त आहे?

नायट्रोजनचे मूल्य दोन गोष्टींवरून येते: वायू म्हणून त्याची स्थिरता आणि महत्वाची संयुगे तयार करण्याची क्षमता.

खते: हेबर प्रक्रियेद्वारे, नायट्रोजन वायू अमोनिया बनवण्यासाठी हायड्रोजनसह एकत्रित केला जातो. नंतर त्याचे रूपांतर खतांमध्ये केले जाते जे अब्जावधी लोकांना पोसण्यासाठी पिके घेण्यास मदत करतात. दरवर्षी, १५० दशलक्ष टनांहून अधिक अमोनिया अशा प्रकारे बनवले जातात.

निष्क्रिय वातावरण: नायट्रोजनच्या अक्रियाशील स्वभावामुळे ते संवेदनशील पदार्थांना ऑक्सिजनपासून वाचवण्यासाठी परिपूर्ण बनते. ते अन्न पॅकेजिंगमध्ये सॅक्स ताजे ठेवण्यासाठी, सेमीकंडक्टर बनवताना इलेक्ट्रॉनिक्समध्ये आणि गरम करताना स्टीलला गंजण्यापासून रोखण्यासाठी धातूकामात वापरले जाते.

क्रायोजेनिक्स: द्रव नायट्रोजन हे एक अति-थंड रेफ्रिजरंट आहे. ते अन्न गोठवण्यासाठी, पेशी, शुक्राणू आणि अंडी जतन करण्यासाठी वैद्यकीय संशोधनासाठी आणि नाट्यमय विज्ञान प्रत्यक्षिकांसाठी देखील वापरले जाते जिथे ते त्वरित फुले किंवा फुगे गोठवते.

सजीवांमध्ये नायट्रोजन

नायट्रोजन हा जीवनाचा एक घटक आहे. ते डीएनए, आरएनए आणि प्रथिने - जीवन शक्य करणारे रेणू - मध्ये आढळते.

वनस्पती आणि शैवाल: आवश्यक जैव रेणू तयार करण्यासाठी मातीतून नायट्रेट्स म्हणून नायट्रोजन घ्या.

प्राणी: वनस्पती (किंवा इतर प्राणी) खाऊन आणि त्यांची प्रथिने तोडून नायट्रोजन मिळवा.

सूक्ष्मजंतू: मातीतील सूक्ष्मजंतू टाकाऊ पदार्थांचे पुन्हा वापरण्यायोग्य नायट्रेट्समध्ये रूपांतर करून नायट्रोजनचा पुनर्वापर करतात. विशेष नायट्रोजन-निश्चित करणारे जीवाणू हवेतून थेट नायट्रोजन घेऊ शकतात आणि वनस्पतींसाठी मातीमध्ये "निश्चित" करू शकतात.

⚠️ तथापि, जास्त नायट्रोजन खतामुळे युट्रोफिकेशन होऊ शकते - तलाव आणि नद्यांमध्ये शैवालचा स्फोट ज्यामुळे मासे आणि इतर जलचर जीवजंतू गळून पडतात.

नैसर्गिक विपुलता आणि इतिहास

नायट्रोजन हा वातावरणातील सर्वात मुबलक वायू आहे. व्यावसायिकदृष्ट्या, तो द्रव हवेच्या अंशात्मक ऊर्ध्वपातनाने मिळवला जातो.

डिस्कव्हरी (१७७२): १७६० च्या दशकात अनेक शास्त्रज्ञांनी नायट्रोजनचा अभ्यास केला, ज्यात हेन्री कॅव्हेंडिश आणि जोसेफ प्रिस्टली यांचा समावेश होता, ज्यांनी लक्षात घेतले की हवेतून ऑक्सिजन काढून टाकल्याने एक असा वायू तयार होतो जो जीवन टिकवू शकत नाही. परंतु स्कॉटिश विद्यार्थी डॅनियल रदरफोर्ड यांनी त्यांच्या डॉक्टरेट प्रबंधात त्याचे अचूक वर्णन एक नवीन घटक म्हणून केले आणि त्याला मान्यता दिली.