



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?

- নাইট্রোজেন গ্যাস আমাদের শ্বাসের 78% বায়ু তৈরি করে, তবে বেশিরভাগ জীবন্ত প্রাণী বায়ুমণ্ডল থেকে সরাসরি এটি ব্যবহার করতে পারে না।
- শনির বৃহত্তম চাঁদ, টাইটান, আমাদের সৌরজগতের একমাত্র চাঁদ যার ঘন, নাইট্রোজেন-সমৃদ্ধ বায়ুমণ্ডল রয়েছে, এমনকি পৃথিবীর চেয়েও ঘন।
- স্কুবা ডাইভারগুলিতে \
- তরল নাইট্রোজেন এতই ঠাণ্ডা (-196°C বা -321°F) যে এটি সংস্পর্শে থাকা জীবন্ত টিস্যু অবিলম্বে হিমায়িত করতে পারে।
- অনেক বিস্ফোরক, যেমন টিএনটি এবং নাইট্রোগ্লিসারিন, শক্তিশালী কারণ এতে অস্থির নাইট্রোজেন যৌগ থাকে।

APPEARANCE

একটি বর্ণহীন, গন্ধহীন, স্বাদহীন ডায়টমিক গ্যাস।

SUPERHERO PERSONA

"কুল হেড, একজন নায়ক যিনি বেশিরভাগ বায়ু তৈরি করেন, কিন্তু তরল হিসাবে অতি-ঠান্ডা এবং শক্তিশালী হয়ে উঠতে পারেন।"

EVERYDAY CONNECTION

সার যা আমরা যে খাবার খাই তা বাড়াতে সাহায্য করে।

POP CULTURE

তরল নাইট্রোজেন ফ্যাশ-ফ্রিজিং বস্তুর জন্য সাই-ফাই এবং অ্যাকশন মুভিতে একটি সাধারণ ট্রপ।

নাইট্রোজেন: জীবন ও শিল্পের অদৃশ্য গ্যাস

নাইট্রোজেন হল একটি বর্ণহীন, গন্ধহীন গ্যাস যা পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলের প্রায় ৭৮% তৈরি করে—আমরা যে বাতাস শ্বাস নিই তার তিন-চতুর্থাংশেরও বেশি! যদিও এটি অদৃশ্য এবং নিষ্ক্রিয় বলে মনে হয়, নাইট্রোজেন জীবনের জন্য অপরিহার্য এবং আধুনিক শিল্পের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উপাদানগুলির মধ্যে একটি।

নাইট্রোজেন কেন কার্যকর?

নাইট্রোজেনের মূল্য দুটি জিনিস থেকে আসে: গ্যাস হিসাবে এর স্থায়িত্ব এবং গুরুত্বপূর্ণ যৌগ গঠনের ক্ষমতা।

সার: হ্যাবার প্রক্রিয়ার মাধ্যমে, নাইট্রোজেন গ্যাস হাইড্রোজেনের সাথে একত্রিত হয়ে অ্যামোনিয়া তৈরি করা হয়। এরপর এটি সারে পরিণত হয় যা কোটি কোটি মানুষের খাদ্য সংগ্রহের জন্য ফসল ফলাতে সাহায্য করে। প্রতি বছর, ১৫০ মিলিয়ন টনেরও বেশি অ্যামোনিয়া এইভাবে তৈরি করা হয়।

জড় বায়ুমণ্ডল: নাইট্রোজেনের অপ্রতিক্রিয়াশীল প্রকৃতি এটিকে অক্সিজেন থেকে সংবেদনশীল পদার্থকে রক্ষা করার জন্য উপযুক্ত করে তোলে। এটি খাবারের প্যাকেজিংয়ে তাজা রাখার জন্য, সেমিকন্ডাক্টর তৈরির সময় ইলেকট্রনিক্স এবং গরম করার সময় ইস্পাতকে মরিচা পড়া থেকে রক্ষা করার জন্য ধাতুর কাজে ব্যবহৃত হয়।

ক্রায়োজেনিক্স: তরল নাইট্রোজেন একটি অতি-ঠান্ডা রেফ্রিজারেন্ট। এটি খাদ্যকে ম্যাপ-ফ্রিজ করতে, কোষ, শুক্রাণু এবং ডিম সংরক্ষণ করতে চিকিৎসা গবেষণার জন্য এবং এমনকি নাটকীয় বিজ্ঞান প্রদর্শনের জন্য ব্যবহৃত হয় যেখানে এটি তাৎক্ষণিকভাবে ফুল বা বেলুনকে হিমায়িত করে।

জীবন্ত জিনিসে নাইট্রোজেন

নাইট্রোজেন জীবনের একটি ভিত্তি। এটি ডিএনএ, আরএনএ এবং প্রোটিনে পাওয়া যায় - জীবনকে সম্ভব করে এমন অণু।

উদ্ভিদ এবং শৈবাল: প্রয়োজনীয় জৈব অণু তৈরি করতে মাটি থেকে নাইট্রোট হিসাবে নাইট্রোজেন গ্রহণ করে।

প্রাণী: উদ্ভিদ (বা অন্যান্য প্রাণী) খেয়ে এবং তাদের প্রোটিন ভেঙে নাইট্রোজেন পান।

জীবাণু: মাটির জীবাণু বর্জ্য পদার্থকে আবার ব্যবহারযোগ্য নাইট্রোজেনে রূপান্তর করে নাইট্রোজেন পুনর্ব্যবহার করে। বিশেষ নাইট্রোজেন-সংশোধনকারী ব্যাকটেরিয়া এমনকি সরাসরি বাতাস থেকে নাইট্রোজেন গ্রহণ করতে পারে এবং উদ্ভিদের জন্য মাটিতে "স্থির" করতে পারে।

⚠ তবে, অতিরিক্ত নাইট্রোজেন সার ইউট্রোফিকেশন সৃষ্টি করতে পারে - হ্রদ এবং নদীতে শৈবালের বিস্ফোরণ যা মাছ এবং অন্যান্য জলজ প্রাণীকে দম বন্ধ করে দেয়।

প্রাকৃতিক প্রাচুর্য এবং ইতিহাস

বায়ুমণ্ডলে নাইট্রোজেন সবচেয়ে বেশি পরিমাণে পাওয়া যায়। বাণিজ্যিকভাবে, এটি তরল বাতাসের ভগ্নাংশ পাতন দ্বারা প্রাপ্ত হয়।

আবিষ্কার (১৭৭২): ১৭৬০-এর দশকে বেশ কয়েকজন বিজ্ঞানী নাইট্রোজেন নিয়ে গবেষণা করেছিলেন, যাদের মধ্যে হেনরি ক্যাভেন্ডিশ এবং জোসেফ প্রিস্টলিও ছিলেন, যারা লক্ষ্য করেছিলেন যে বাতাস থেকে অক্সিজেন অপসারণের ফলে এমন একটি গ্যাস তৈরি হয় যা জীবন টিকিয়ে রাখতে পারে না। কিন্তু স্কটিশ ছাত্র ড্যানিয়েল রাদারফোর্ড তার ডক্টরেট থিসিসে এটিকে সঠিকভাবে একটি নতুন উপাদান হিসেবে বর্ণনা করেছিলেন এবং এটিকে স্বীকৃতি দিয়েছিলেন।