



Key Properties

Atomic Mass	1.008
Category	Nonmetals
State at 20°C	gas
Melting Point	-259.16°C
Boiling Point	-252.879°C
Density	0.089 g/L
Electron Config	1s1
Electronegativity	2.2
Year Discovered	1766
Discovered By	Henry Cavendish

Did You Know?

- हा विश्वातील सर्वात मुबलक रासायनिक पदार्थ आहे, जो सर्व बैरिऑनिक वस्तुमानाच्या अंदाजे 75% आहे.
- हा एकमेव घटक आहे जो न्यूट्रॉनशिवाय अस्तित्वात असू शकतो; त्याचे सर्वात सामान्य समस्थानिक (प्रोटियम) फक्त एक प्रोटॉन आणि एक इलेक्ट्रॉन आहे.
- हायड्रोजन वायू इतका हलका आहे की पृथ्वीचे गुरुत्वाकर्षण त्याला धरून ठेवण्याइतके मजबूत नाही आणि तो अवकाशात तरंगतो.
- सूर्य आणि इतर तारे प्रामुख्याने हायड्रोजनपासून बनलेले आहेत, जे ते ऊर्जा निर्माण करण्यासाठी न्यूक्लियर फ्यूजनद्वारे हेलियममध्ये रूपांतरित करतात.
- अत्यंत कमी तापमानाला थंड झाल्यावर, हायड्रोजन एक द्रव धातू बनते, अशी अवस्था जी बृहस्पतिसारख्या वायू राक्षसांच्या कोरमध्ये अस्तित्वात असू शकते.

APPEARANCE

रंगहीन, गंधहीन, चवहीन वायू.

SUPERHERO PERSONA

"कॅप्टन युनिव्हर्स, सर्वात सोपा, सर्वात हलका आणि सर्वात सामान्य नायक, अतिशय ताऱ्यांना चालना देतो."

EVERYDAY CONNECTION

तुम्ही पीता ते पाणी आणि क्लासिक विज्ञान कथांचे हवाई जहाज

POP CULTURE

'स्टार ट्रेक' मधील हिंडेनबर्ग एअरशिप आणि स्टारशिपसाठी इंधन.

हायड्रोजनचा आढावा

हायड्रोजन हा विश्वातील सर्वात हलका आणि मुबलक घटक आहे, ज्याचा अणुक्रमांक १ आहे. हा रंगहीन, गंधहीन आणि अत्यंत ज्वलनशील वायू आहे जो विश्व आणि पृथ्वीवरील जीवन दोन्हीमध्ये मूलभूत भूमिका बजावतो. हे नाव ग्रीक शब्द हायड्रो ("पाणी") आणि जीन्स ("मागील") पासून आले आहे, जे ऑक्सिजनमध्ये जाळल्यावर पाणी तयार होण्याच्या त्याच्या गुणधर्मांचे प्रतिबिंबित करते.

हायड्रोजनचे उपयोग

हायड्रोजनचे विस्तृत अनुप्रयोग आहेत, स्वच्छ ऊर्जेपासून ते महत्वाच्या औद्योगिक प्रक्रियांपर्यंत:

स्वच्छ ऊर्जा: हायड्रोजनला भविष्यातील इंधन म्हणून पाहिले जाते. इंधन पेशींमध्ये, ते पाण्याचा वापर करून वीज निर्माण करते, हरितगृह वायू तयार न करता कार, बस आणि अगदी संपूर्ण इमारतींना वीज देते.

औद्योगिक उपयोग: हायड्रोजन हा अमोनिया बनवण्यासाठी हॅबर प्रक्रियेत एक प्रमुख कच्चा माल आहे, जो खातांसाठी महत्त्वपूर्ण आहे. ते मिथेनॉल, प्लास्टिक आणि औषधी तयार करण्यासाठी, तेल शुद्धीकरणात इंधनांचे डिसल्फराइज करण्यासाठी आणि मार्जरीन आणि इतर चरबी तयार करण्यासाठी तेल हायड्रोजनेट करण्यासाठी देखील वापरले जाते.

इतर उपयोग: त्याच्या कमी घनतेमुळे तो एकेकाळी हवाई जहाजे आणि फुग्यांसाठी पसंतीचा वायू बनला होता, जरी त्याच्या ज्वलनशीलतेमुळे (विशेषतः हिंडेनबर्ग आपत्तीमध्ये) ही प्रथा संपुष्टात आली. हायड्रोजनचा वापर काच बनवण्यात संरक्षणात्मक वातावरण म्हणून आणि अर्धवाहक उत्पादनात फ्लशिंग वायू म्हणून देखील केला जातो.

हायड्रोजनची जैविक भूमिका

हायड्रोजन हा जीवनासाठी एक आवश्यक घटक आहे. तो पाण्याचा आणि जवळजवळ सर्व जैविक रेणूंचा एक मूलभूत घटक आहे. जरी तो सहसा कार्बन आणि ऑक्सिजनशी जोडलेला राहतो, संरचनात्मक स्थिरता प्रदान करतो, तरी जीवनाची रसायनशास्त्र ऑक्सिजन, नायट्रोजन आणि फॉस्फरस सारख्या घटकांसह अधिक प्रतिक्रियाशील ठिकाणी होते.

हायड्रोजनची नैसर्गिक विपुलता आणि उत्पादन

हायड्रोजन विश्वातील सर्व सामान्य पदार्थांपैकी सुमारे ७५% बनवते, ज्यामुळे सूर्य, तारे आणि गुरू सारख्या वायू महाकाय ग्रहांचा मोठा भाग बनतो. पृथ्वीवर, ते प्रामुख्याने पाण्यात (H₂O) आणि हायड्रोकार्बन्समध्ये आढळते.

पृथ्वीवरील उत्पादन: व्यावसायिक हायड्रोजन प्रामुख्याने नैसर्गिक वायूच्या वाफेच्या सुधारणाद्वारे तयार केले जाते, ज्यामुळे सिंगास (हायड्रोजन आणि कार्बन मोनोऑक्साइड) नावाचे मिश्रण तयार होते. दुसरी पद्धत म्हणजे पाण्याचे इलेक्ट्रोलिसिस, जी स्वच्छ आहे परंतु अधिक ऊर्जा-केंद्रित आहे.

हायड्रोजनचा इतिहास

१७६६ – शोध: ब्रिटिश रसायनशास्त्रज्ञ हेन्री कॅव्हेंडिश यांनी हायड्रोजनला एक वेगळा वायू म्हणून ओळखले आणि त्याला "ज्वलनशील हवा" असे संबोधले. त्यांनी दाखवून दिले की ते हवेपेक्षा हलके आहे आणि जळल्यावर ते पाणी तयार करते.

१९३१ – समस्थानिके: एक जड समस्थानिक, ड्युटेरियम (²H), हॅरोल्ड युरे यांनी शोधला. आणखी एक, ट्रिटियम (³H), नंतर ओळखला गेला आणि तो किरणोत्सर्गी आहे.

नामकरण: फ्रेंच रसायनशास्त्रज्ञ अँटोइन लॅव्हॉइसियर यांनी हायड्रोजनला त्याचे नाव दिले, "पाणी-पूर्व" म्हणून त्याची भूमिका अधोरेखित केली.