



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?

- এটি মহাবিশ্বের সর্বাধিক প্রচুর রাসায়নিক পদার্থ, যা সমস্ত ব্যারিওনিক ভরের প্রায় 75% গঠন করে।
- এটি একমাত্র উপাদান যা নিউট্রন ছাড়াই থাকতে পারে; এর সবচেয়ে সাধারণ আইসোটোপ (প্রোটিয়াম) হল একটি প্রোটন এবং একটি ইলেকট্রন।
- হাইড্রোজেন গ্যাস এতই হালকা যে পৃথিবীর মাধ্যাকর্ষণ এটিকে ধরে রাখার মতো যথেষ্ট শক্তিশালী নয় এবং এটি মহাকাশে ভেসে যায়।
- সূর্য এবং অন্যান্য নক্ষত্রগুলি মূলত হাইড্রোজেনের সমন্বয়ে গঠিত, যা তারা শক্তি উৎপাদনের জন্য পারমাণবিক ফিউশনের মাধ্যমে হিলিয়ামে রূপান্তরিত করে।
- অত্যন্ত নিম্ন তাপমাত্রায় ঠাণ্ডা হলে, হাইড্রোজেন একটি তরল ধাতুতে পরিণত হয়, এমন একটি অবস্থা যা বৃহস্পতির মতো গ্যাস দৈত্যের কোরে বিদ্যমান থাকতে পারে।

APPEARANCE

একটি বর্ণহীন, গন্ধহীন, স্বাদহীন গ্যাস।

SUPERHERO PERSONA

"ক্যাপ্টেন ইউনিকর্ন, সবচেয়ে সহজ, সবচেয়ে হালকা, এবং সবচেয়ে সাধারণ নায়ক, খুব তারাদের জ্বালানি।"

EVERYDAY CONNECTION

আপনি যে জল পান করেন এবং ক্লাসিক কল্লবিজ্ঞানের এয়ারশিপ

POP CULTURE

'স্টার ট্রেক'-এ হিন্ডেনবার্গ এয়ারশিপ এবং স্টারশিপের জ্বালানি।

হাইড্রোজেনের সংক্ষিপ্তসার

হাইড্রোজেন মহাবিশ্বের সবচেয়ে হালকা এবং প্রচুর পরিমাণে বিদ্যমান উপাদান, যার পারমাণবিক সংখ্যা ১। এটি একটি বর্ণহীন, গন্ধহীন এবং অত্যন্ত দাহ্য গ্যাস যা মহাবিশ্ব এবং পৃথিবীর জীবন উভয় ক্ষেত্রেই মৌলিক ভূমিকা পালন করে। নামটি গ্রীক শব্দ হাইড্রো ("জল") এবং জিন ("প্রাক্তন") থেকে এসেছে, যা অক্সিজেনে পুড়ে জল তৈরির এর বৈশিষ্ট্যকে প্রতিফলিত করে।

হাইড্রোজেনের ব্যবহার

হাইড্রোজেনের বিস্তৃত প্রয়োগ রয়েছে, পরিষ্কার শক্তি থেকে শুরু করে গুরুত্বপূর্ণ শিল্প প্রক্রিয়া পর্যন্ত:

পরিষ্কার শক্তি: হাইড্রোজেনকে ভবিষ্যতের জ্বালানি হিসেবে দেখা হয়। জ্বালানি কোষে, এটি একমাত্র উপজাত হিসেবে জল দিয়ে বিদ্যুৎ উৎপন্ন করে, গ্রিনহাউস গ্যাস তৈরি না করে গাড়ি, বাস এমনকি পুরো ভবনকে শক্তি দেয়।

শিল্প প্রয়োগ: হাইড্রোজেন হল হ্যাবার প্রক্রিয়ায় অ্যামোনিয়া তৈরির জন্য একটি মূল কাঁচামাল, যা সারের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এটি মিথানল, প্লাস্টিক এবং ওষুধ তৈরিতে, তেল পরিশোধনে জ্বালানিকে সালফারাইজ করতে এবং মার্জারিন এবং অন্যান্য চর্বি তৈরির জন্য তেলকে হাইড্রোজেনেট করতেও ব্যবহৃত হয়।

অন্যান্য ব্যবহার: এর কম ঘনত্ব একসময় এটিকে বিমানবাহী জাহাজ এবং বেলুনের জন্য পছন্দের গ্যাসে পরিণত করেছিল, যদিও এর দাহ্যতা (বিশেষ করে হিন্ডেনবার্গ বিপর্যয়ে) এই প্রথার অবসান ঘটিয়েছিল। হাইড্রোজেন কাচ তৈরিতে প্রতিরক্ষামূলক বায়ুমণ্ডল হিসেবে এবং অর্ধপরিবাহী উৎপাদনে ফ্লাশিং গ্যাস হিসেবেও ব্যবহৃত হয়।

হাইড্রোজেনের জৈবিক ভূমিকা

হাইড্রোজেন জীবনের জন্য একটি অপরিহার্য উপাদান। এটি জল এবং প্রায় সমস্ত জৈবিক অণুর একটি মৌলিক উপাদান। যদিও এটি সাধারণত কার্বন এবং অক্সিজেনের সাথে আবদ্ধ থাকে, কাঠামোগত স্থিতিশীলতা প্রদান করে, জীবনের রসায়ন অক্সিজেন, নাইট্রোজেন এবং ফসফরাসের মতো উপাদানগুলির সাথে জড়িত আরও প্রতিক্রিয়াশীল স্থানে ঘটে।

হাইড্রোজেনের প্রাকৃতিক প্রাচুর্য এবং উৎপাদন

মহাবিশ্বের সমস্ত স্বাভাবিক পদার্থের প্রায় 75% হাইড্রোজেন তৈরি করে, যা সূর্য, নক্ষত্র এবং বৃহস্পতির মতো গ্যাসীয় দৈত্য গ্রহের বেশিরভাগ অংশ তৈরি করে। পৃথিবীতে, এটি বেশিরভাগ জলে (H₂O) এবং হাইড্রোকার্বনে পাওয়া যায়।

পৃথিবীতে উৎপাদন: বাণিজ্যিক হাইড্রোজেন মূলত প্রাকৃতিক গ্যাসের বাষ্প সংস্কারের মাধ্যমে উৎপাদিত হয়, যার ফলে সিঙ্গাস (হাইড্রোজেন এবং কার্বন মনোক্সাইড) নামক একটি মিশ্রণ তৈরি হয়। আরেকটি পদ্ধতি হল পানির তড়িৎ বিশ্লেষণ, যা পরিষ্কার কিন্তু বেশি শক্তি-নিবিড়।

হাইড্রোজেনের ইতিহাস

১৭৬৬ – আবিষ্কার: ব্রিটিশ রসায়নবিদ হেনরি ক্যাভেন্ডিশ হাইড্রোজেনকে একটি স্বতন্ত্র গ্যাস হিসেবে চিহ্নিত করেছিলেন, এটিকে "দাহ্য বায়ু" বলে অভিহিত করেছিলেন। তিনি দেখিয়েছিলেন যে এটি বাতাসের চেয়ে হালকা এবং পোড়ালে এটি জল তৈরি করে।

১৯৩১ – আইসোটোপ: হ্যারল্ড ইউরে একটি ভারী আইসোটোপ, ডিউটেরিয়াম (²H), আবিষ্কার করেছিলেন। আরেকটি, ট্রিটিয়াম (³H), পরে সনাক্ত করা হয়েছিল এবং এটি তেজস্ক্রিয়।

নামকরণ: ফরাসি রসায়নবিদ আন্তোইন ল্যাভোয়সিয়ার হাইড্রোজেনকে এর নাম দিয়েছিলেন, "জল-প্রাক্তন" হিসাবে এর ভূমিকার উপর জোর দিয়েছিলেন।

thepredictable.in