



### 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?

- இது பிரபஞ்சத்தில் மிகுதியான இரசாயனப் பொருளாகும், இது அனைத்து பேரோனிக் வெகுஜனத்தில் சுமார் 75% ஆகும்.
- நியூட்ரான்கள் இல்லாமல் இருக்கக்கூடிய ஒரே தனிமம் அதுதான்; அதன் மிகவும் பொதுவான ஐசோடோப்பு (புரோடியம்) ஒரு புரோட்டான் மற்றும் ஒரு எலக்ட்ரான் மட்டுமே.
- ஹைட்ரஜன் வாயு மிகவும் இலகுவானது, பூமியின் புவியீர்ப்பு அதை வைத்திருக்கும் அளவுக்கு வலுவாக இல்லை, அது விண்வெளியில் மிதக்கிறது.
- சூரியனும் மற்ற நட்சத்திரங்களும் முதன்மையாக ஹைட்ரஜனால் ஆனவை, அவை அணுக்கரு இணைவு மூலம் ஹீலியமாக மாறி ஆற்றலை உருவாக்குகின்றன.
- மிகக் குறைந்த வெப்பநிலைக்கு குளிர்விக்கப்படும் போது, ஹைட்ரஜன் ஒரு திரவ உலோகமாக மாறும், இது வியாழன் போன்ற வாயு ராட்சதர்களின் மையங்களில் இருக்கலாம்.

### APPEARANCE

நிறமற்ற, மணமற்ற, சுவையற்ற வாயு.

### SUPERHERO PERSONA

"கேப்டன் யுனிவர்ஸ், மிகவும் எளிமையான, இலகுவான மற்றும் மிகவும் பொதுவான ஹீரோ, மிகவும் நட்சத்திரங்களுக்கு எரிபொருளாக இருக்கிறது."

### EVERYDAY CONNECTION

நீங்கள் குடிக்கும் தண்ணீர் மற்றும் கிளாசிக் அறிவியல் புனைகதைகளின் ஏர்ஷிப்புகள்

### POP CULTURE

'ஸ்டார் ட்ரெக்' இல் உள்ள ஹிண்டன்பர்க் ஏர்ஷிப் மற்றும் ஸ்டார்ஷிப்புகளுக்கான எரிபொருள்.

## ஹைட்ரஜனின் கண்ணோட்டம்

ஹைட்ரஜன் என்பது பிரபஞ்சத்தில் மிக இலகுவான மற்றும் மிகுதியாகக் காணப்படும் தனிமம், அணு எண் 1 ஐக் கொண்டுள்ளது. இது நிறமற்ற, மணமற்ற மற்றும் அதிக எரியக்கூடிய வாயு ஆகும், இது பிரபஞ்சத்திலும் பூமியில் உள்ள உயிர்களிலும் அடிப்படைப் பங்கை வகிக்கிறது. இந்த பெயர் கிரேக்க வார்த்தைகளான ஹைட்ரோ ("நீர்") மற்றும் மரபணுக்கள் ("முன்னர்") ஆகியவற்றிலிருந்து வந்தது, இது ஆக்ஸிஜனில் எரிக்கப்படும்போது தண்ணீரை உருவாக்கும் அதன் பண்புகளை பிரதிபலிக்கிறது.

## ஹைட்ரஜனின் பயன்கள்

ஹைட்ரஜன் சுத்தமான ஆற்றல் முதல் முக்கிய தொழில்துறை செயல்முறைகள் வரை பரந்த அளவிலான பயன்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது:

சுத்தமான ஆற்றல்: ஹைட்ரஜன் எதிர்காலத்தின் எரிபொருளாகக் காணப்படுகிறது. எரிபொருள் கலங்களில், இது தண்ணீரை மட்டுமே துணைப் பொருளாகக் கொண்டு மின்சாரத்தை உருவாக்குகிறது, கார்கள், பேருந்துகள் மற்றும் முழு கட்டிடங்களுக்கும் கூட கிரீன்ஹவுஸ் வாயுக்களை உற்பத்தி செய்யாமல் சக்தி அளிக்கிறது.

தொழில்துறை பயன்பாடுகள்: உரங்களுக்கு மிக முக்கியமான அம்மோனியாவை தயாரிப்பதற்கான ஹேபர் செயல்பாட்டில் ஹைட்ரஜன் ஒரு முக்கிய மூலப்பொருளாகும். இது மெத்தனால், பிளாஸ்டிக் மற்றும் மருந்துகளை தயாரிக்கவும், எண்ணெய் சுத்திகரிப்பில் எரிபொருட்களை நீக்கவும், வெண்ணெய் மற்றும் பிற கொழுப்புகளை உற்பத்தி செய்ய எண்ணெய்களை ஹைட்ரஜனேற்றவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பிற பயன்பாடுகள்: இதன் குறைந்த அடர்த்தி ஒரு காலத்தில் ஏர்ஷிப்புகள் மற்றும் பலூன்களுக்கு விருப்பமான வாயுவாக இருந்தது, இருப்பினும் அதன் எரியக்கூடிய தன்மை (குறிப்பாக ஹிண்டன்பர்க் பேரழிவில்) இந்த நடைமுறையை முடிவுக்குக் கொண்டு வந்தது. கண்ணாடி தயாரிப்பில் பாதுகாப்பு வளிமண்டலமாகவும், குறைக்கடத்தி உற்பத்தியில் ஒரு சுத்திகரிப்பு வாயுவாகவும் ஹைட்ரஜன் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

## ஹைட்ரஜனின் உயிரியல் பங்கு

ஹைட்ரஜன் வாழ்க்கைக்கு ஒரு அத்தியாவசிய உறுப்பு. இது நீர் மற்றும் கிட்டத்தட்ட அனைத்து உயிரியல் மூலக்கூறுகளின் அடிப்படை அங்கமாகும். இது பொதுவாக கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜனுடன் பிணைக்கப்பட்டு, கட்டமைப்பு நிலைத்தன்மையை வழங்கும் அதே வேளையில், வாழ்க்கையின் வேதியியல் ஆக்ஸிஜன், நைட்ரஜன் மற்றும் பாஸ்பரஸ் போன்ற தனிமங்களை உள்ளடக்கிய மிகவும் வினைத்திறன் மிக்க இடங்களில் நிகழ்கிறது.

## ஹைட்ரஜனின் இயற்கை மிகுதி மற்றும் உற்பத்தி

ஹைட்ரஜன் பிரபஞ்சத்தில் உள்ள அனைத்து சாதாரண பொருட்களிலும் சுமார் 75% ஆகும், இது சூரியன், நட்சத்திரங்கள் மற்றும் வியாழன் போன்ற வாயு ராட்சத கிரகங்களின் பெரும்பகுதியை உருவாக்குகிறது. பூமியில், இது பெரும்பாலும் தண்ணீரில் (H<sub>2</sub>O) மற்றும் ஹைட்ரோகார்பன்களில் காணப்படுகிறது.

பூமியில் உற்பத்தி: வணிக ஹைட்ரஜன் முதன்மையாக இயற்கை வாயுவை நீராவி சீர்திருத்தம் செய்வதன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது, இது சின்காஸ் (ஹைட்ரஜன் மற்றும் கார்பன் மோனாக்சைடு) எனப்படும் கலவையை உருவாக்குகிறது. மற்றொரு முறை நீரின் மின்னாற்பகுப்பு ஆகும், இது தூய்மையானது ஆனால் அதிக ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது.

## ஹைட்ரஜனின் வரலாறு

1766 - கண்டுபிடிப்பு: பிரிட்டிஷ் வேதியியலாளர் ஹென்றி கேவென்டிஷ் ஹைட்ரஜனை ஒரு தனித்துவமான வாயுவாக அடையாளம் கண்டு, அதை "எரியக்கூடிய காற்று" என்று அழைத்தார். அது காற்றை விட இலகுவானது என்றும், எரிக்கப்படும்போது அது தண்ணீரை உருவாக்குகிறது என்றும் அவர் காட்டினார்.

1931 - ஐசோடோப்புகள்: ஒரு கனமான ஐசோடோப்பு, டிரீட்டீரியம் ( $^2\text{H}$ ), ஹரோல்ட் யூரேவால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. மற்றொரு, ட்ரிடீரியம் ( $^3\text{H}$ ), பின்னர் அடையாளம் காணப்பட்டது மற்றும் கதிரியக்கமானது.

பெயரிடுதல்: பிரெஞ்சு வேதியியலாளர் அன்டோயின் லாவோசியர் ஹைட்ரஜனுக்கு அதன் பெயரைக் கொடுத்தார், அதன் "நீர்-உருவாக்கும்" பங்கை வலியுறுத்தினார்.

thepredictable.in