



### 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?

- ఇది విశ్వంలో అత్యంత సమృద్ధిగా ఉన్న రసాయన పదార్థం, మొత్తం బార్బోనిక్ ద్రవ్యరాశిలో దాదాపు 75% ఉంటుంది.
- న్యూట్రాన్లు లేకుండా ఉనికిలో ఉన్న ఏకైక మూలకం ఇది; దాని అత్యంత సాధారణ ఐసోటోప్ (ప్రోటియం) కేవలం ఒక ప్రోటాన్ మరియు ఒక ఎలక్ట్రాన్.
- హైడ్రోజన్ వాయువు చాలా తేలికగా ఉంటుంది, భూమి యొక్క గురుత్వాకర్షణ దానిని పట్టుకునేంత బలంగా లేదు మరియు అది అంతరిక్షంలోకి తేలుతుంది.
- సూర్యుడు మరియు ఇతర నక్షత్రాలు ప్రధానంగా హైడ్రోజన్తో కూడి ఉంటాయి, అవి శక్తిని ఉత్పత్తి చేయడానికి న్యూక్లియర్ ఫ్యూజన్ ద్వారా హీలియంగా మారుతాయి.
- చాలా తక్కువ ఉష్ణోగ్రతలకు చల్లబడినప్పుడు, హైడ్రోజన్ ద్రవ లోహం అవుతుంది, ఇది బృహస్పతి వంటి గ్యాస్ జెయింట్ల కోర్లో ఉండవచ్చు.

### APPEARANCE

రంగులేని, వాసన లేని, రుచిలేని వాయువు.

### SUPERHERO PERSONA

"కెప్టెన్ యూనివర్స్, చాలా సరళమైన, తేలికైన మరియు అత్యంత సాధారణ హీరో, చాలా నక్షత్రాలకు ఆజ్యం పోస్తుంది."

### EVERYDAY CONNECTION

మీరు త్రాగే నీరు మరియు క్లాసిక్ సైన్స్ ఫిక్షన్ యొక్క ఎయిర్షిప్లు

### POP CULTURE

'స్టార్ ట్రెక్'లో హిండెన్బర్గ్ ఎయిర్షిప్ మరియు స్టార్షిప్లకు ఇంధనం.

## హైడ్రోజన్ యొక్క అవలోకనం

హైడ్రోజన్ విశ్వంలో అత్యంత తేలికైన మరియు సమృద్ధిగా ఉండే మూలకం, దీని పరమాణు సంఖ్య 1. ఇది రంగులేని, వాసన లేని మరియు అత్యంత మందే వాయువు, ఇది విశ్వం మరియు భూమిపై జీవం రెండింటిలోనూ ప్రాథమిక పాత్ర పోషిస్తుంది. ఈ పేరు గ్రీకు పదాలైన హైడ్రో ("నీరు") మరియు జన్యవులు ("పూర్వం") నుండి వచ్చింది, ఇది ఆక్సిజన్లో మండినప్పుడు నీటిని ఏర్పరిచే దాని లక్షణాన్ని ప్రతిబింబిస్తుంది.

## హైడ్రోజన్ ఉపయోగాలు

హైడ్రోజన్ విస్తృత శ్రేణి అనువర్తనాలను కలిగి ఉంది, క్లీన్ ఎనర్జీ నుండి కీలకమైన పారిశ్రామిక ప్రక్రియల వరకు:

క్లీన్ ఎనర్జీ: హైడ్రోజన్ను భవిష్యత్ ఇంధనంగా చూస్తారు. ఇంధన కణాలలో, ఇది నీటిని ఏకైక ఉప ఉత్పత్తిగా ఉపయోగించి విద్యుత్తును ఉత్పత్తి చేస్తుంది, గ్రీన్ హాస్ వాయువులను ఉత్పత్తి చేయకుండా కార్లు, బస్సులు మరియు మొత్తం భవనాలకు కూడా శక్తినిస్తుంది.

పారిశ్రామిక అనువర్తనాలు: ఎరువులకు కీలకమైన అమ్మోనియా తయారీకి హేబర్ ప్రక్రియలో హైడ్రోజన్ కీలకమైన ముడి పదార్థం. ఇది మిథనాల్, ప్లాస్టిక్ మరియు ఔషధాలను తయారు చేయడానికి, చమురు శుద్ధిలో ఇంధనాలను డీసల్వరైజ్ చేయడానికి మరియు వనస్పతి మరియు ఇతర కొవ్వులను ఉత్పత్తి చేయడానికి నూనెలను హైడ్రోజనేట్ చేయడానికి కూడా ఉపయోగించబడుతుంది.

ఇతర అనువర్తనాలు: దీని తక్కువ సాంద్రత ఒకప్పుడు దీనిని ఎయిర్షిప్లు మరియు బెల్గాన్లకు ఇష్టపడే వాయువుగా మార్చింది, అయినప్పటికీ దాని మందే సామర్థ్యం (ముఖ్యంగా హిండెన్బర్గ్ విపత్తులో) ఈ పద్ధతిని ముగించింది. హైడ్రోజన్ను గాజు తయారీలో రక్షణ వాతావరణంగా మరియు సెమీకండక్టర్ తయారీలో ఫ్లెటింగ్ వాయువుగా కూడా ఉపయోగిస్తారు.

## హైడ్రోజన్ యొక్క జీవ పాత్ర

హైడ్రోజన్ జీవితానికి అవసరమైన మూలకం. ఇది నీటికి మరియు దాదాపు అన్ని జీవ అణువులకు ప్రాథమిక భాగం. ఇది సాధారణంగా కార్బన్ మరియు ఆక్సిజన్తో బంధించబడి ఉండి, నిర్మాణాత్మక స్థిరత్వాన్ని అందిస్తుంది, ప్రాణ రసాయన శాస్త్రం ఆక్సిజన్, నైట్రోజన్ మరియు భాస్వరం వంటి మూలకాలను కలిగి ఉన్న మరింత రియాక్టివ్ ప్రదేశాలలో జరుగుతుంది.

## హైడ్రోజన్ యొక్క సహజ సమృద్ధి మరియు ఉత్పత్తి

విశ్వంలోని అన్ని సాధారణ పదార్థాలలో హైడ్రోజన్ దాదాపు 75% ఉంటుంది, ఇది సూర్యుడు, నక్షత్రాలు మరియు బృహస్పతి వంటి వాయు దిగ్గజ గ్రహాలలో ఎక్కువ భాగాన్ని ఏర్పరుస్తుంది. భూమిపై, ఇది ఎక్కువగా నీటిలో (H<sub>2</sub>O) మరియు హైడ్రోకార్బన్లలో కనిపిస్తుంది.

భూమిపై ఉత్పత్తి: వాణిజ్య హైడ్రోజన్ ప్రధానంగా సహజ వాయువు యొక్క ఆవిరి సంస్కరణ ద్వారా ఉత్పత్తి అవుతుంది, సింగ్లెస్ (హైడ్రోజన్ మరియు కార్బన్ మోనాక్సైడ్) అనే మిశ్రమాన్ని సృష్టిస్తుంది. మరొక పద్ధతి నీటి విద్యుద్విశ్లేషణ, ఇది పరిశుభ్రమైనది కానీ ఎక్కువ శక్తితో కూడుకున్నది.

## హైడ్రోజన్ చరిత్ర

1766 - ఆవిష్కరణ: బ్రిటిష్ రసాయన శాస్త్రవేత్త హెన్రీ కావెండిష్ హైడ్రోజన్ను ఒక ప్రత్యేకమైన వాయువుగా గుర్తించి, దానిని "మందే గాలి" అని పిలిచాడు. అది గాలి కంటే తేలికైనదని మరియు మండించినప్పుడు అది నీటిని ఏర్పరుస్తుందని అతను చూపించాడు.

1931 - ఐసోటోప్లు: హెరాల్డ్ యురే కనుగొన్న భారీ ఐసోటోప్, డ్యూటెరియం (<sup>2</sup>H). మరొకటి, ట్రిటియం (<sup>3</sup>H), తరువాత గుర్తించబడింది మరియు రేడియోధార్మికత కలిగి ఉంటుంది.

నామకరణం: ఫ్రెంచ్ రసాయన శాస్త్రవేత్త ఆంటోయిన్ లావోసియర్ హైడ్రోజన్కు దాని పేరును ఇచ్చాడు, దాని "నీటి-రూపకర్త" పాత్రను నొక్కి చెప్పాడు.

thepredictable.in