

Hidrogén (H):

Fizikai tulajdonságok:

Szobahőmérsékleten gáz halmazállapotú.

Szín és szag: Színtelen és szagtalan.

Olvadáspont és forráspont: $-259.16\text{ }^{\circ}\text{C}$ (olvadáspont), $-252.87\text{ }^{\circ}\text{C}$ (forráspont).

Sűrűség: Körülbelül 0.08988 g/L szobahőmérsékleten.

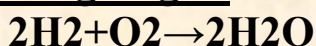
Kémiai tulajdonságok:

Reaktivitás: Hidrogén könnyen reagál más elemekkel, például oxigénnel, kénnyel és halogénekkal.

Elektronkonfiguráció: Az elektronkonfigurációja $1s^1$, amely azt jelzi, hogy egyetlen elektronja van az első héjban.

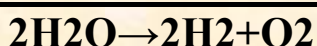
Jellemző reakciói:

Hidrogénégés:



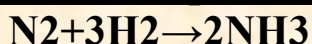
(Hidrogén és oxigén reakciója víz képződésével.)

Vízbontás elektrolízissel:



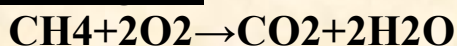
(Víz elektrolízissel történő szétbomlása hidrogén és oxigén képződésével.)

Ammóniaképzés Haber-Bosch folyamatban:



(Az ammóniaképzés reakciója nitrogénnel és hidrogénnel, ami a Haber-Bosch folyamatban alkalmazott műtrágyák előállításának alapja.)

Metán égése:



(Metán égése oxigénnel, ahol szén-dioxid és víz keletkezik.)

Előfordulása:

Vízben: A vízmolekulák alkotórésze.

Szénhidrogénekben: Hidrogén nagy mennyiségben található meg szénhidrogénekben, mint például a metán (CH_4).

Felhasználása:

Ammónia előállítása: A hidrogén fontos a műtrágyák, például az ammónium-nitrát előállításában.

Olajfinomítás: A hidrogén használják olajfinomítási folyamatokban a kén eltávolítására és más kémiai átalakításokhoz.

Hidrogénes üzemanyagcellák: A hidrogén üzemanyagcellákban használják elektromos energiatermelésre.

Villamosenergia-tárolás: A hidrogén energiataárolásra is használható, például nap- vagy szélenergia hasznosítására.

Vegyületei:

Víz (H_2O): Hidrogén és oxigén vegyülete, amely alapvető fontosságú az élő organizmusok számára.

Ammónia (NH_3): Fontos vegyület a műtrágyák és vegyipari folyamatok számára.

Metán (CH_4): Természetes gáz, és az egyik legfontosabb szénhidrogén.

Előállítása:

Vízbontás: Elektrolízis során, ahol az elektromos áram hatására hidrogén és oxigén szakad fel a vízben.

Szénhidrogének reformálása: Főleg földgáz (metán) reformálása során, ahol a metánt hidrogénre és szén-dioxidra bontják.

A hidrogén fontos szerepet játszik az iparban és az energiaszektorban, különféle alkalmazásokban. A hidrogén, mint

tiszta üzemanyag és energiatároló egyre nagyobb figyelmet kap a fenntartható energiatermelés terén.

