

A nitrogén

A nitrogén (N₂) egy rendkívül fontos elem a kémiai és biológiai folyamatokban.

Fizikai tulajdonságok:

A nitrogén gáz halmazállapotú, ami azt jelenti, hogy szobahőmérsékleten és normál nyomáson gázként fordul elő.

Szín és szag: Szagtalan és színtelen gáz.

Olvadáspont és forráspont: -210 °C (olvadáspont), -196 °C (forráspont).

Sűrűség: Körülbelül 0,00125 g/cm³ szobahőmérsékleten és nyomáson.

Kémiai tulajdonságok:

Nitrogén gázként inert, ami azt jelenti, hogy nem reagál könnyen más elemekkel vagy vegyületekkel szobahőmérsékleten.

Molekuláris szerkezet: Az N₂ molekulák alkotják, tehát diatomikus gáz (N₂).

Elektronkonfiguráció: 5 elektronja van a külső héjában.

Jellemző reakciók:

Nitrogént a talajban növények által felhasználható ammóniumsóvá alakítják át.

Ammóniumsókat nitritekké, majd nitráttá alakítják át.

Nitrogéngáz felszabadulása nitritek és nitrátok bomlása során.

Nitrogén hidrogénre való redukciójával ammóniát állítanak elő, ami a műtrágyák előállításában fontos.

Előfordulás:

Atmoszférában: A légkör 78%-a nitrogén.

Földkéregben: A nitrogén megtalálható a földkéregben különböző nitrogénvegyületek formájában.

Felhasználás:

Műtrágyák: Ammónium- és nitrátvegyületeket használnak a növények számára elérhető nitrogén forrásaként.

Gázok: Nitrogén gázt felhasználják többek között élelmiszeriparban, elektronikában (fényképezési folyamatokban), gyógyszeriparban és ipari folyamatokban.

Hűtőközeg: Nitrogént gyakran használják folyékony hűtőközegként az iparban.

Lélegeztetés: A nitrogéngázt orvosi területen is alkalmazzák lélegeztetésre.

Légi járművek: Nitrogén használható repülőgépeken és űrhajókban légi légkör helyettesítésére és tűzoltásra.

A nitrogén tehát sokféle területen és formában szerepel a mindennapi életünkben és az ipari folyamatokban.

Ammónia képzése:



Ammóniumsók bomlása (például ammónium-klorid):

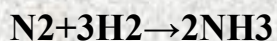


Az ózon reakciója nitrogénnel:

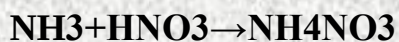


A nitrogén több vegyületben is megtalálható, különböző oxidok és ammónium vegyületek formájában. Itt néhány példa a nitrogén vegyületeire:

Ammónia (NH₃): Ez az egyik legfontosabb nitrogénvegyület. Gáz halmazállapotú, erős szagtalan, alkáli jellegű. A műtrágyagyártásban, hűtőközegként, tisztítószerekben és vegyipari folyamatokban használják.



Ammónium-nitrát (NH₄NO₃): Műtrágyaként és robbanóanyagként használják.



Dinitrogén-oxid (N₂O): Gáz halmazállapotú, gyakran nevezik nevetőgáznak. Humorban és az orvostudományban alkalmazzák.

Nitrogén-dioxid (NO₂): Vörösesbarna gáz, részt vesz a légköri nitrogén-oxidok képződésében, ami légszennyezéshez vezethet.

Nitrogén-trioxid (NO₃): Ez a vegyület a nitrogén-dioxidból képződik a levegő oxigénnel való reakciójával.

Ammónium-klorid (NH₄Cl): Egyéb ammónium-vegyületek mellett gyakran a sósav és ammónia reakciójával állítható elő.

