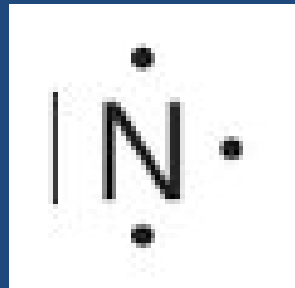


A nitrogén és vegyületei

1. Általános jellemzők:

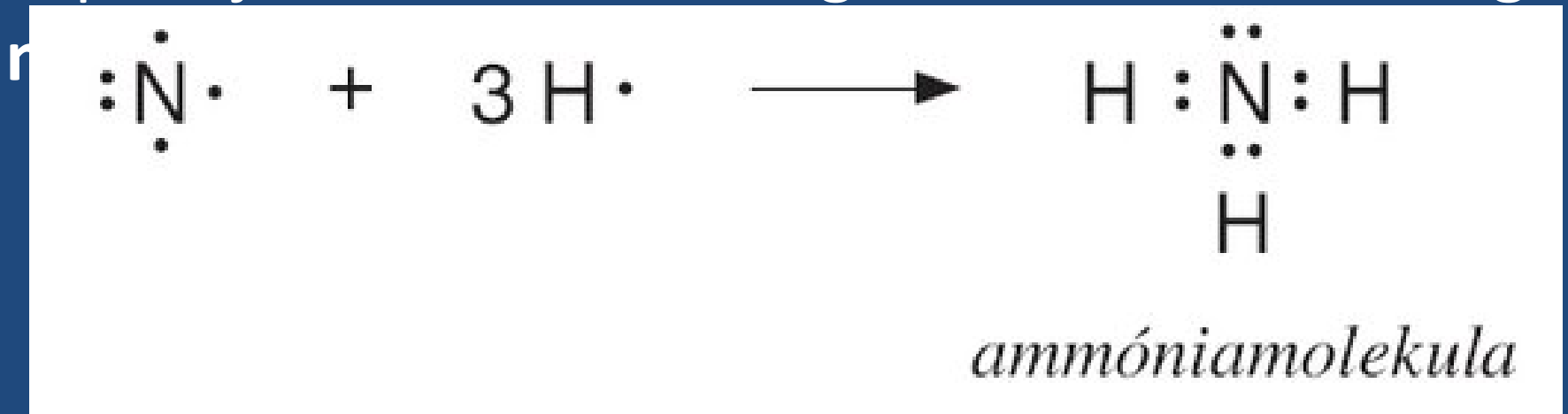
- **A nitrogén** a levegő 78 térfogat%-át alkotja.
- **A fehérjék felépítésében** is nagy szerepe van (az aminosavak alapeleme)
- **Színtelen, szagtalan gáz.**
- **A vízben** csak nagyon kis mértékben oldódik.
- **Olvadás- és forráspontja** nagyon alacsony.
- Az V főcsoport eleme \Rightarrow **külső elektronhéján 5 elektron** van: 1 elektronpár és három párosítatlan elektron.

- **Elektronszerkezete:**

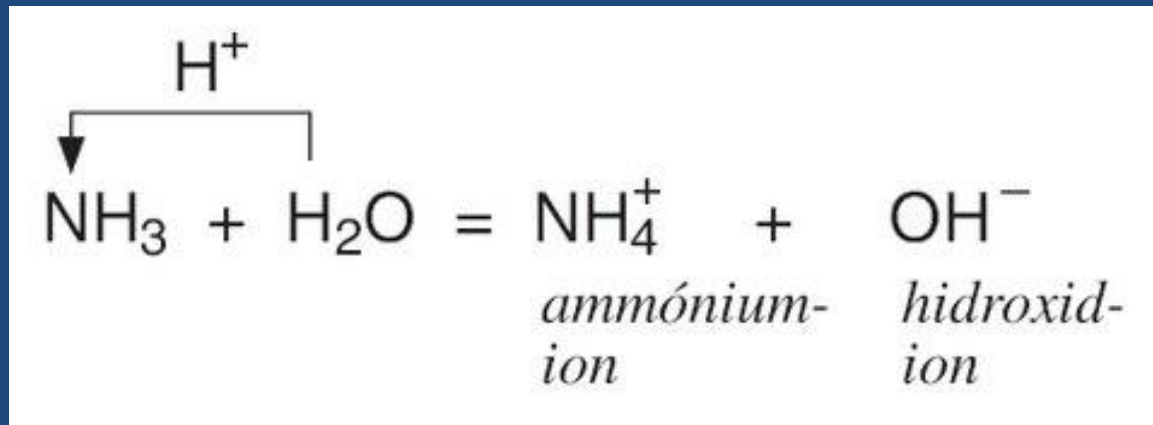


3. Az ammónia

- Az ammónia színtelen, szúrós szagú, a levegőnél kisebb sűrűségű gáz.
- Az ammóniamolekula egy nitrogénatomból és három hidrogénatomból áll.
- Az ammóniamolekulában a nitrogén- és hidrogénatomokat egyszeres kovalens kötések kapcsolják össze. A nitrogénatomnak van még 1

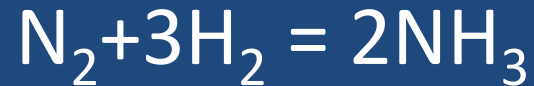


- Az ammónia összegképlete: NH_3 .
- A nem kötő elektronpár és a poláris kötések nem szimmetrikus elhelyezkedése miatt az ammóniamolekula poláris.
- Az ammónia vízben jól oldódik. Az oldódás protonátmenettel jár:



- vizes oldata lúgos kémhatású.
Az ammóniaoldatot a mindennapi életben *szalmiákszesznek* nevezik. Zsíroldó hatása miatt a háztartásban folttisztításra használják.

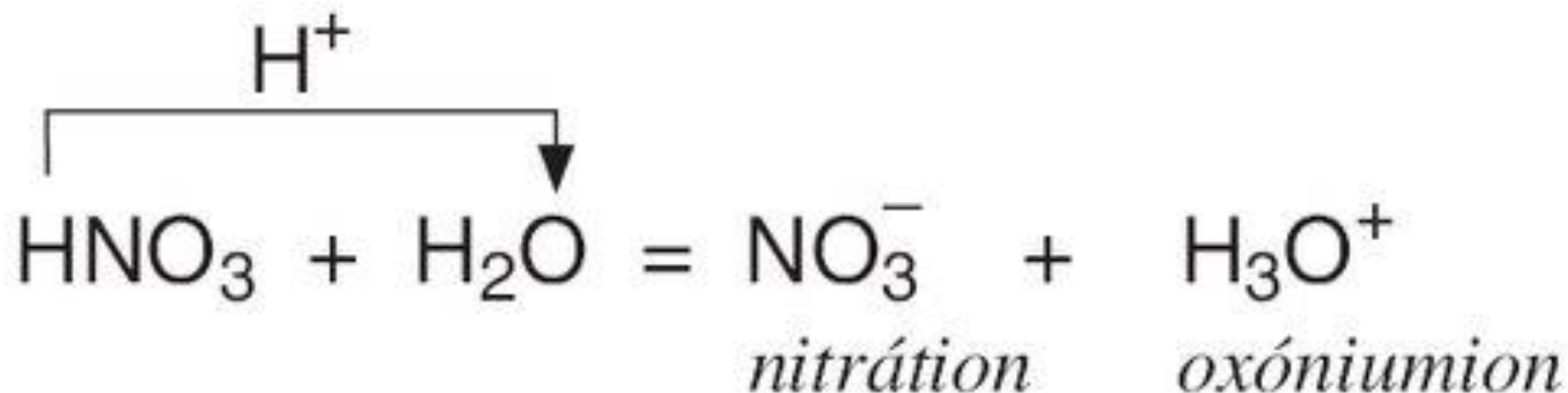
- Az ammóniát az ipar **nitrogénből** és **hidrogénből** állítja elő:



- Az ammónia **felhasználása**:
 - **salétromsav, műtrágya, festék, gyógyszer, műanyag és robbanóanyag gyártása**
 - Nagy párolgáshője és könnyű cseppfolyósíthatósága miatt **hűtőgépekben** is alkalmazzák (pl. műjégpályák).

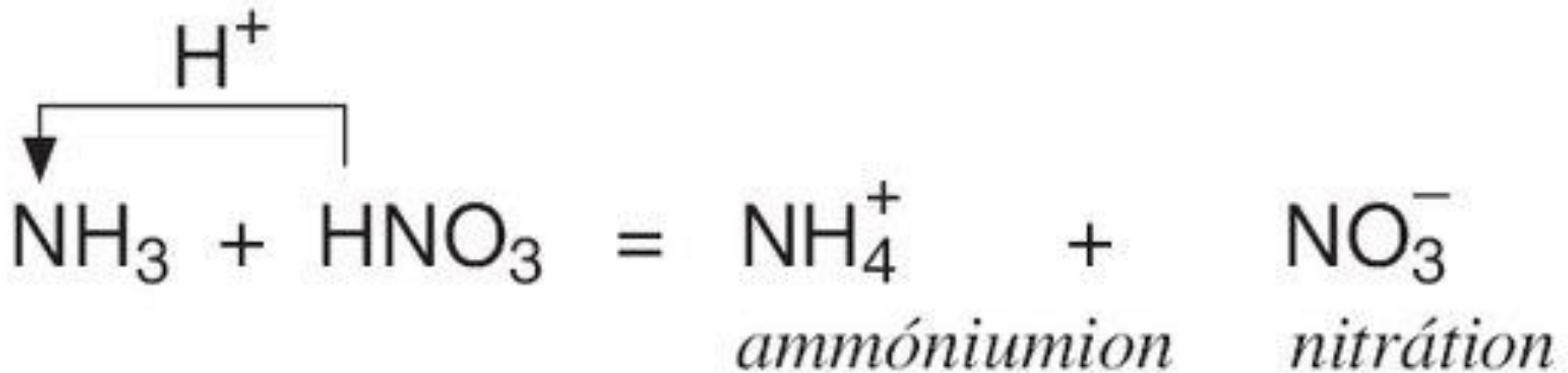
4. A salétromsav:

- A salétromsav (HNO_3) színtelen, szúrós szagú folyadék.
- Fény és hő hatására könnyen bomlik, ezért sötét üvegben, jól zárva tárolják.
- A bomlásakor barna színű gáz, nitrogén-dioxid (NO_2) keletkezik. Ez a gáz a salétromsav oldatát sárgásbarnára színezheti.
- A salétromsav vízben jól oldódik, az oldat savas kémhatású:



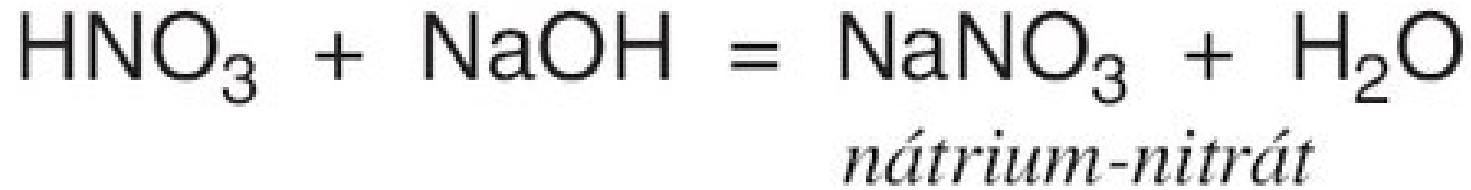
- **A tömény salétromsav erélyes oxidálószer. A legtöbb fémet oxidálja, oldja.**
- **Tömény salétromsavval az ezüst-arany ötvözetekből az ezüstöt ki lehet oldani. Emiatt választóvíznek is nevezik.**
- **A tömény salétromsav és a tömény sósav 1 : 3 térfogatarányú elegye a királyvíz, amelyben az arany és a platina is oldódik.**
- **A salétromsav a szerves anyagokat oxidálja, roncsolja. A bőrre kerülve sárga nyomot hagy. A tömény sav nehezen gyógyuló sebet okoz.**

- A salétromsav az ammóniával fehér füst keletkezése közben reagál.
- A reakció során **ammónium-nitrát** (NH_4NO_3) keletkezik.



- **A salétromsav sói a nitrátok.**
- Nemcsak a salétromsav, hanem a sói is **erős oxidálószer**ek.
- A **pétisó** néven ismert nitrogéntartalmú műtrágya ammónium-nitrát és mészkőpor keveréke.

- A salétromsav nátrium-hidroxiddal semlegesíthető.



- A salétromsavat műtrágya, műanyagok, műszálak, számos gyógyszer, festék és robbanóanyag gyártására használják fel.