Dusík

* 15. skupina PSP (N, P, As, Sb, Bi)
* 5. podskupina
* 5 valenčných elektrónov
* N – bezfarebný plyn
* P – tuhá látka, 3 alotropické modifikácie
* As – tuhý sivý polokov, jedovatý, využíva sa na ničenie škodcov
* Sb – v mineráli Antimonit Sb2S3, súčasť zliatin, dodáva pevnosť
* Bi – v zliatine s U je ako jadrové palivo, toxický, kumuluje sa v pečeni
* 2s22p3
* N vytvára dvojatómové molekuly N2, vytvára IN = NI stabilná molekula, max 4 väzbový v NH4+
* Dusík je trojväzbový, max. je 4-väzbový (vNH4 +
* Bezfarebný plyn , bez zápachu, ľahší ako vzduch, 78% vo vzduchu
* Priemyselná výroba – frakčnou destiláciou skvapalneného vzduchu
* Preprava v tlakových nádobách označ. Čiernou farbou
* Bežne je N2 takmer nereaktívny, reaktivita sa zvyšuje zvýšením t, zmenou tlaku a pridaním katalizátora
* Zlúčeniny NH3 amoniak, vodný = čpavok, leptá sliznice, zápach ostrý štipľavý
* Silná žieravina, toxický, dobré rozpúšťadlo, slabá zásada, chladiaca látka
* Priemyselná výroba – Haberovou – Boschovou metódou – priama syntéza
* 3H2 +N2↔2NH3
* PODMIENKY REAKCIE: t, p, katalyzátor Fe
* Laboratórna Výroba NH4Cl + NaOH rozotrieť v trecej miske →zahriať → zápach
* Kyslíkaté zlúčeniny N .... oxidy NI-V , kyseliny, soli
* Vytvára vodíkové väzby N ....H

**N2O** – rajský plyn bezfarebný plyn, sladkastá vôňa, slabá narkóza, anestetika hancí plyn šľahačiek

**NO** – o. dusnatý, bezfarebný plyn – nestály na vzduchu oxiduje na NO2, medziprodukt výroby HNO3

**NO2** – plyn červenohnedý, tvorí diméry N2O4, veľmi toxický, jeho obsah je monitorovaný v ovzduší (NO + NO2 →označujú sa ako NOx →kontam.ŽP)

**HNO3** – bezfarebná kvapalina, státim sa mení na hnedastú (dôvod NO2) silná kyselina, silné oxidačné účinky

Cu+HNO3 →NO

CU + konc.HNO3 →NO2

-leptá, takmer úplne disociovaná v O (voči sírovej je ako zásada!)

-zmes HCl:HNO3 3:1 lúčavka kráľovská – zmes v kt. sa rozpúšťa Au,Ag,Pt

-výroba z HN3 – katalytickou oxidáciou

Nereaguje s Fe,Cr,Ni,Al – kovy sa pokryjú ochrannou vrstvičkou oxidov, hydroxidov – pasivácia kovov

**NO3-** dusičnany

**NO2-**-dusitany

**N-3**-nitridy

**N3-** -azidy

**biogénny prvok N** – makroprvok nevyhnutný v AMK, NK, odpadový produkt metabolizmu organizmov (ryby – NH3, vtáky + plazy – k.močová, cicavce – močovina )

* N2 - inertná sústava – balenie, tekutý – bradavice, hnojivá NH4NO3, fixácia vzduš. dusíka – baktérie, výbušniny (TNT) H2SO4 + HNO3= nitračná zmes v org. chémii.