

DUŠIK IN NJEGOVE SPOJINE- referat

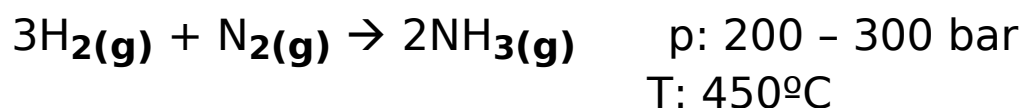
- brezbarven plin brez vonja in okusa
- v ozračju je v obliki dvoatomnih molekul (N₂)
- dušikova atoma sta povezana s trojno vezjo
- je nereaktiven
- predstavlja 78% ozračja (7,5 bil. ton)
- pridobivajo ga tudi z utekočinjanjem zraka (30 mil. ton/leto)
- 30% dušika pridobljenega iz ozračja porabijo za črpanje nafte
- v živilski industriji uporabljajo utekočinjeni dušik za hitro zmrzovanje (meso)
- v medicini je utekočinjeni dušik tudi za zmrzovanje mikroorganizmov in organov
- vrelišče pri - 196°C
- 90 mil. ton dušika iz ozračja porabijo za proizvodnjo amoniaka

SPOJINE Z DUŠIKOM

AMONIAK

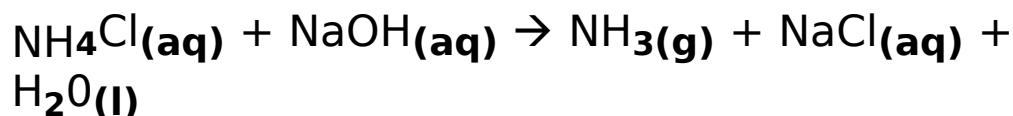
- 85% za proizvodnjo umetnih gnojil
- preostalo pa za proizvodnjo umetnih mas, razstreliv in zaščitnih sredstev za poljedelstvo
- sintetizirajo ga iz elementov

REAKCIJA PRIDOBIVANJA AMONIAKA:

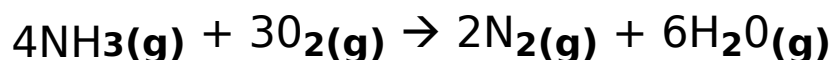


opomba: Sinteza iz elementov je ravnotežna reakcija.

Manjše količine amoniaka pridobivajo v laboratorijih z reakcijo amonijevih soli s hidroksidi.



- brezbarven, dušljiv plin
- značilen vonj
- strupen (v večjih koncentracijah lahko povzroči krvavenje pljuč)
- vrelišče (- 33°C), tališče (- 78°C)
- visoko vrelišče in tališče zaradi tvorjenja vodikovih vezi
- reducent, s kisikom iz zraka ob prisotnosti plamena gori in se oksidira v elementarni dušik



- dobro topen v vodi (pri sobnih pogojih se raztopi 700l amoniaka v 1l vode)
- vodne raztopine amoniaka so bazične, ker amoniak protolitsko reagira z vodo

PROTOLITSKA REAKCIJA:

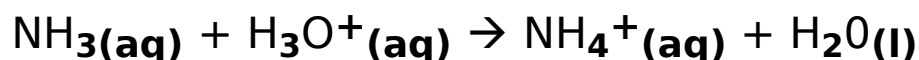


AMONIJEVE SOLI

- predstavnik: amonijev klorid
- nastanejo pri reakciji amoniaka s kislinami

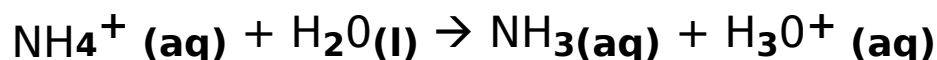


Poteče reakcija med amoniakom in oksonijevimi ioni.



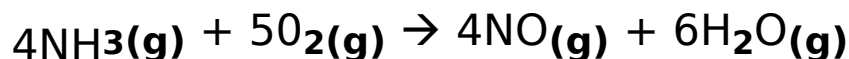
ZNAČILNOSTI AMONIJEVIH SOLI:

- dobro topne v vodi
- vodne raztopine amonijevih soli z močnimi kislinami so kisle, ker amonijevi ioni protolitsko reagirajo z vodo

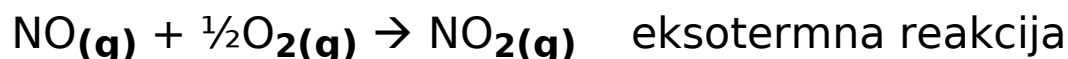


DUŠIKOV OKSID

- brezbarven plin
- strupen
- slaba topnost v vodi
- pridobivanje za proizvodnjo dušikove(V)kisline
postopek: oksidacija amoniaka s kisikom iz zraka
T: 800°C
katalizator: Pt/Rh



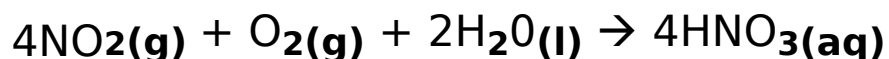
- reagira s kisikom iz zraka → nastane dušikov dioksid



DUŠIKOV DIOKSID

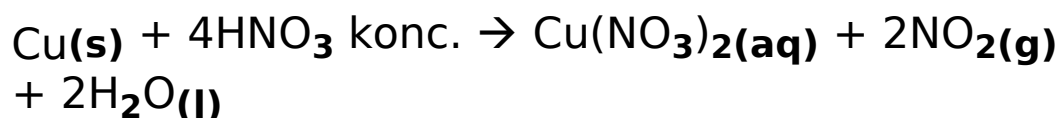
- rjavordeče obarvan
- strupen

- dobra topnost v vodi
- zmes dušikovega dioksida in kisika uvajajo v vodo → nastane 50-60% dušikova(V)kislina

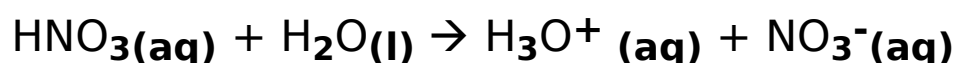


DUŠIKOVA(V)KISLINA

- 100% kislina je brezbarvna na svetlobi delno razpade (zato se rjavordeče obarva)
- koncentrirana je močan oksidant raztaplja baker, srebro in živo srebro z raztapljanjem bakra v konc. dušikovi(V)kislini nastane bakrov(II)nitrat(V)

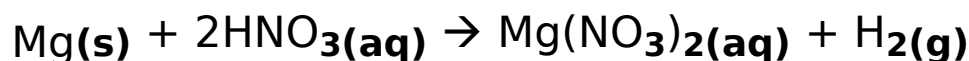


- razredčena vodna raztopina dušikove(V)kisline je močna kislina



raztaplja močne reducente - cink, aluminij in magnezij (pri tem nastanejo nitrati(V) in vodik)

Primer reakcije z magnezijem:



SOLI DUŠIKOVE(V)KISLINE - nitrati(V)

- dobro topni v vodi
- predstavnik: amonijev nitrat(V) (NH_4NO_3)
za umetna gnojila
za razstreliva

