

CHE2 IX.	Deriváty uhľovodíkov
CHE2 IX.3	Amíny

Dusíkaté deriváty uhľovodíkov, ktoré vznikajú nahradením jedného, dvoch alebo troch atómov vodíka v amoniaku alkylovým/ arylovým zvyškom -R/-Ar

Rozdelenie a

podľa počtu nahradených vodíkov v amoniaku	a. primárne	vznikajú nahradením jedného atómu vodíka v NH_3
	b. sekundárne	vznikajú nahradením dvoch atómov vodíka v NH_3
	c. terciárne	vznikajú nahradením všetkých atómov vodíka v NH_3

Názvoslovie

A. Skupinové

a. ak amino skupina je hlavnou skupinou



b. ak amino skupina nie je hlavnou skupinou



B. Triviálne- väčšinou cyklické amíny, napr. piperidín, pyrol, pyrimidín

Vlastnosti

A.Fyzikálne vlastnosti

Skupenstvo

1. Nižšie- plynne, štiplavý zápach po amoniaku
2. Stredné- kvapalné, nepríjemný zápach
3. Vyššie- tuhé, bez zápachu

Rozpustnosť- nižšie vo vode rozpustné(*vodíkové mostíky*), s rastúcou Mr rozpustnosť klesá

TV a TT- vyššie oproti zodpovedajúcim uhľovodíkom (*vodíkové väzby*)- u terciárnych nie

Iné- aromatické amíny- toxické, vstrebávajú sa cez kožu, karcinogénne

B.Chemické vlastnosti

Závisia:

1. od charakteristickej skupiny $-NH_2$
2. počtu a charaktetu uhľovodíkových zvyškov

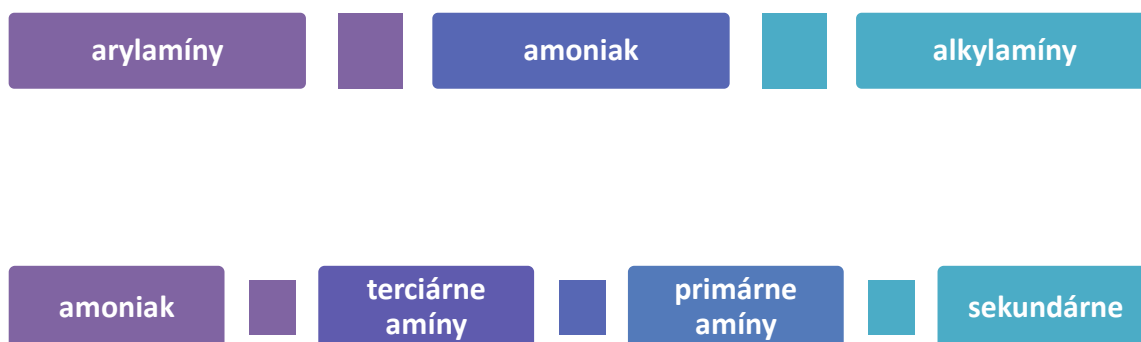
Polarita- väzba C- N polárna, málo polarizovateľná → malá schopnosť zániku väzby

Prítomnosť voľného elektrónového páru na N

1. Nukleofilné vlastnosti- nukleofilné činidlá pri reakciách so zlúčeninami s elektrofilným charakterom

2. Zásaditý charakter (Brönstedové zásady)- v kyslom prostredí vznik **amóniových solí**

Porovnanie zásaditosti a nukleofilnosti amínov



Príprava amínov

1. z nitrozlúčenín (katalýza Fe, HCl alebo Ni a t)
2. z alkoholov (katalýza oxidom toričitým)
3. S_N z alkylhalogenidov

Reakcie amínov**1.reakcia s kyselinami** (vznik amóniových solí)

Prikvapkaním octu/citrónu na mäso vznikne amóniová soľ, ktorá nezápacha

2. elektrofilná substitúcia (poloha orto a para)**3.diazotácia** (vznik diazónových solí)

Diazóniové soli- nestabilné zlúčeniny, ktoré ľahko rozpadajú na N_2 a karbkatión, slúžia na prípravu rôznych látok, napr. azofarbív
Azofarbivá- syntetické farbivá obsahujúcu skupinu $-N=N-$ spôsobujúcu farebnosť zlúčeniny, napr. metyloranž

Najvýznamnejšie amíny**Metylamín**

- Bezfarebný horľavý nepríjemne zapáchajúci plyn, vzniká pri rozklade bielkovín
- Spôsobuje charakteristický zápach rybieho mäsa (spolu s dimetyl a trimetylamínom)
- **Využitie**- výroba liečiv (adrenalín), kofeínu, insekticídov, fungicídov

Hexametyléndiamín

- **Využitie**- výroba polyamidových vlákien (silón, nylon)

Tetrametyléndiamín(Putrescín), Pentametyléndiamín(Kadaverín)

- Vznik rozkladom bielkovín pri hnití mäsa , toxické (mŕtvlné jedy)
- **Využitie**- putrescín je predstaviteľ biosyntézy polyamidov(rastovoregulačný, antistresový efekt v rastlinnom a živočíšnom tele)

Anilín (Fenylamín)

- Bezfarebná toxická olejovitá kvapalina, nepríjemný zápach, na vzduchu sa sfarbuje do žltá, čierna, súčasť čiernehohoľného dechtu, silne toxický(rozpad erytrocytov-anilínová rakovina)
- **Využitie**- výroba farbív a liečiv, antioxidantov, farbiva indiga

Prírodné amíny

adrenalín	
acetylcholín	
alkaloidy (chinín, nikotín, morfín, kodeín, heroín)	
heterocyklické zlúčeniny (pyrol, pyrimidín, purín)	