

## Aminele

**Aminele** sunt compuși organici funcționali care conțin una sau mai multe grupe amino ( $-\text{NH}_2$ ), sau grupe amino substituie ( $-\text{NHR}$ ,  $-\text{NR}_2$ ).

Toate aminele provin din amoniac ( $\text{NH}_3$ ), prin substituirea atomilor de hidrogen cu radicali hidrocarbonați.

În funcție de **numărul radicalilor organici legați de atomul de azot**, aminele pot fi:

- amine primare: de atomul de azot se leagă un singur radical organic ( $\text{R} - \text{NH}_2$ );
- amine secundare: de atomul de azot se leagă doi radicali organici ( $\text{R} - \text{NHR}$ );
- amine terțiare: de atomul de azot se leagă trei radicali organici ( $\text{R} - \text{NR}_2$ ).

În funcție de **natura radicalului organic**, aminele pot fi:

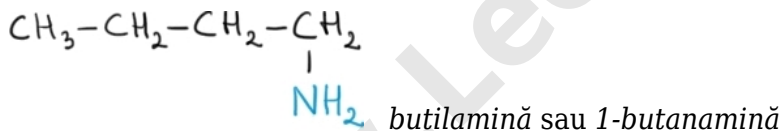
- amine alifatiche: când atomul de azot din grupa amino se leagă numai de atomi de carbon hibridizați  $\text{sp}^3$ ;
- amine aromatice: când atomul de azot din grupa amino se leagă de cel puțin un atom de carbon hibridizat  $\text{sp}^2$  dintr-un nucleu aromatic.

În funcție de **numărul grupelor amino din moleculă**, aminele pot fi:

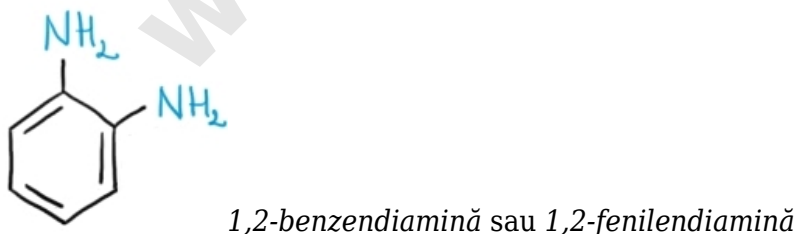
- monoamine: când există o singură grupă amino în moleculă;
- poliamine: când există două sau mai multe grupe amino în moleculă.

Având structuri atât de diverse, aminele au mai multe varinate de denumire.

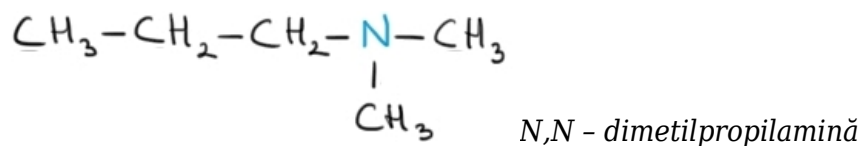
*Exemplu* - Denumirea unei monoamine primare:



*Exemplu* - Denumirea unei diamine primare:



*Exemplu* - Denumirea unei amine terțiare care conține radicali diferiți:



### Starea de agregare a aminelor:

- aminele inferioare sunt substanțe gazoase cu miros asemănător amoniacului;
- aminele intermediare sunt substanțe lichide cu miros specific neplăcut;
- aminele superioare sunt substanțe solide, fără miros.

Aminele inferioare, în special, sunt solubile în apă. Aminele aromatice sunt doar parțial solubile în apă.

Atomul de azot din gruparea amino este hibridizat  $sp^3$  și are un orbital în care se găsește o pereche de electroni neparticipanți. Astfel, aminele au **caracter bazic** și reacționează cu substanțe donoare de protoni, precum apa și acizii.

Aminele aromatice au un caracter bazic mai scăzut, însă se mărește reactivitatea nucleului aromatic în reacțiile de substituție.

**Reacția de alchilare a aminelor** presupune înlocuirea atomilor de hidrogen din grupa amino cu radicali alchil. Aminele primare, secundare și terțiare se alchilează cu derivați halogenați. Atomii de hidrogen din grupa amino pot fi substituiți prin reacții cu derivați halogenați de acest tip:  $R - \text{CH}_2 - X$  și  $R_2 - \text{CH} - X$ .

Aminele aromatice primare formează **săruri de arendiazoniu** în prezența acidului azotos ( $\text{HNO}_2$ ) și a unui acid mineral tare precum acidul clorhidric.