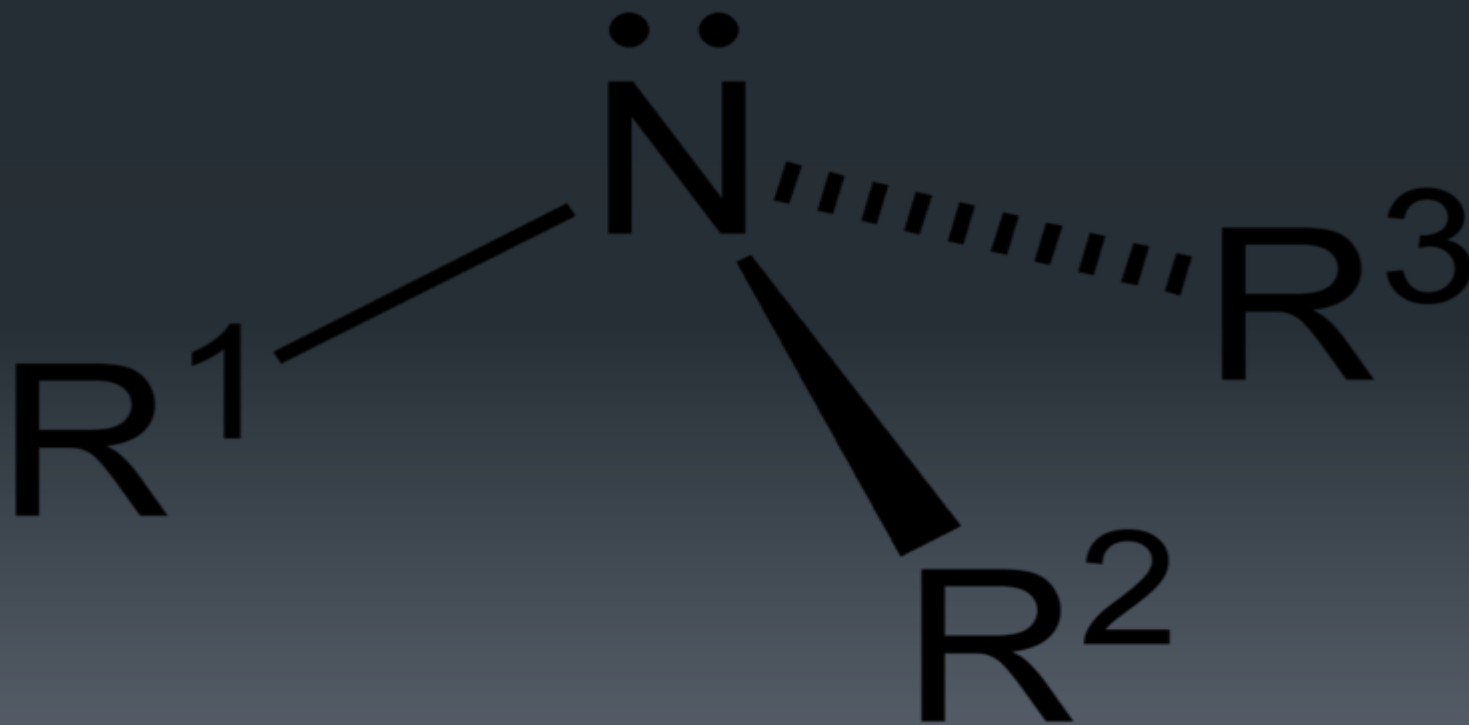




# АМІНИ

**Аміни** — нітрогеновмісні органічні хімічні сполуки, похідні амоніаку ( $\text{NH}_3$ ), в якому атоми гідрогену заміщені однією чи багатьма групами інших атомів— вуглеводневими радикалами.



## Поширення у природі

Аміни мають досить обмежене поширення у природі. У вільному стані аміни виявлено лише у деяких видів рослин.

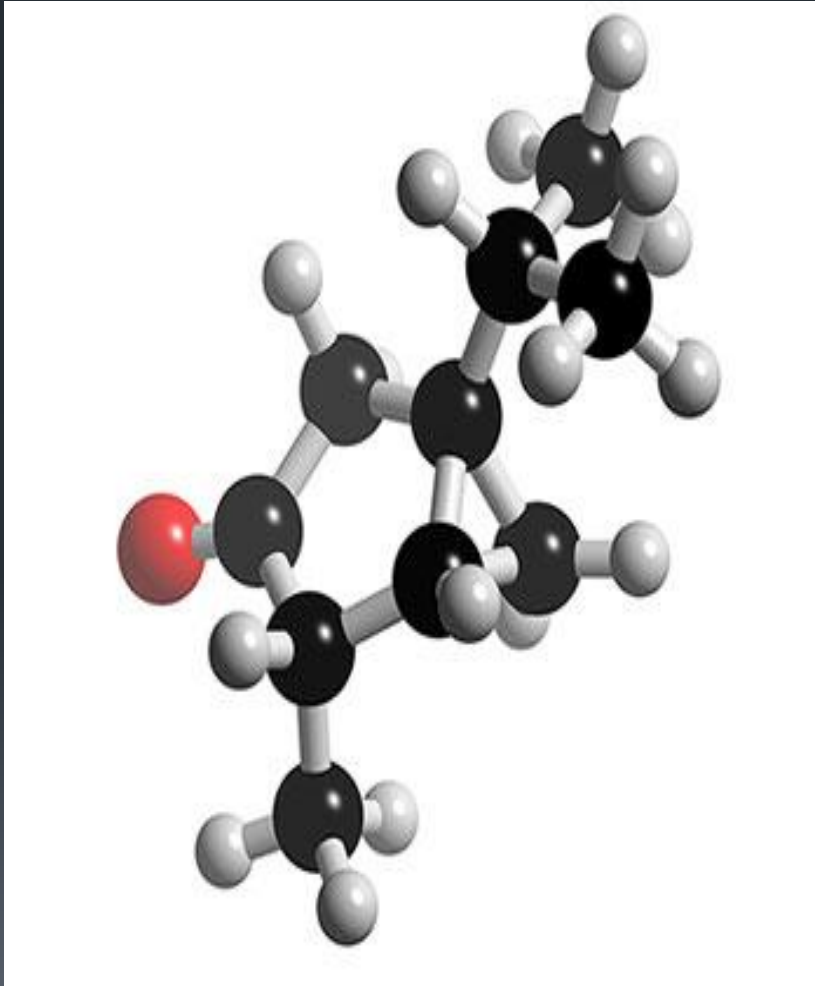
Так, метиламін\*  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  виявлено у проліснику багаторічному,

а триметиламін\*  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  у квітах одного з видів глоду.

Деякі аміни виявлено у продуктах харчування .

Звичайно у природних умовах аміни утворюються внаслідок гниття білків.





Значно більше поширення мають похідні амінів, які виконують в живих організмах різноманітні функції. Серед похідних амінів, що відіграють ключову роль у життєдіяльності організмів, слід зазначити перш за все амінокислоти і гетероциклічні аміни, що входять до нуклеїнових кислот

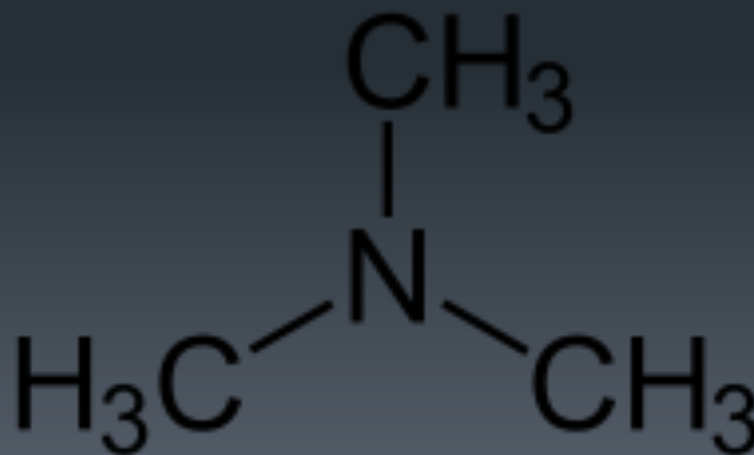
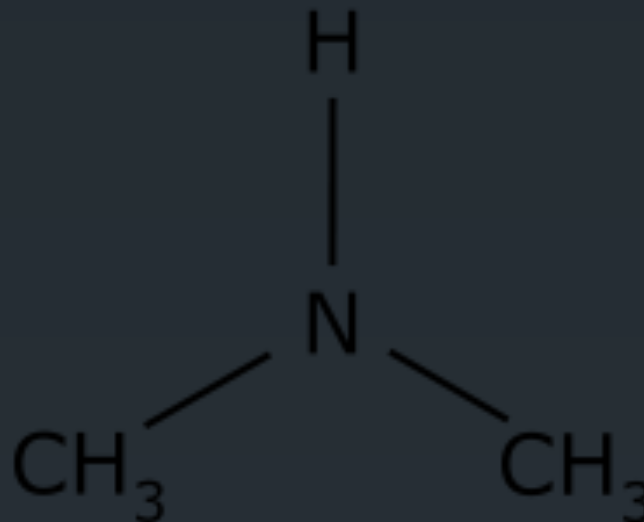
# Класифікація

За кількістю вуглеводневих радикалів, що заміщують атоми Гідрогену у молекулі аміаку:

-первинні аміни,  
наприклад, **метиламін**

-вторинні аміни,  
наприклад, **диметиламін**

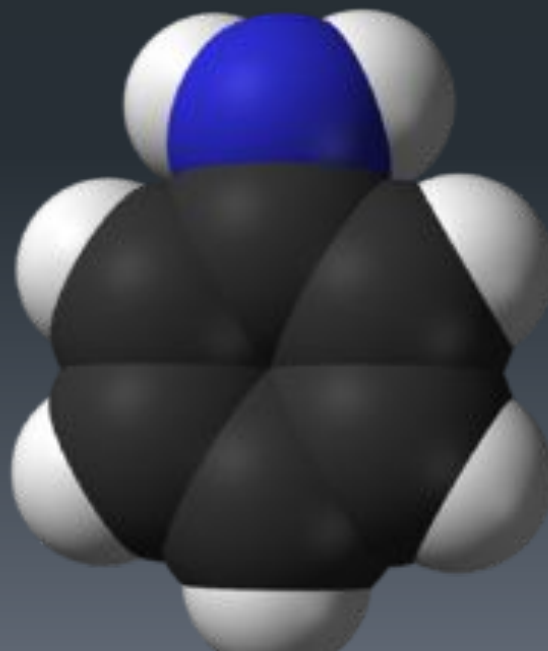
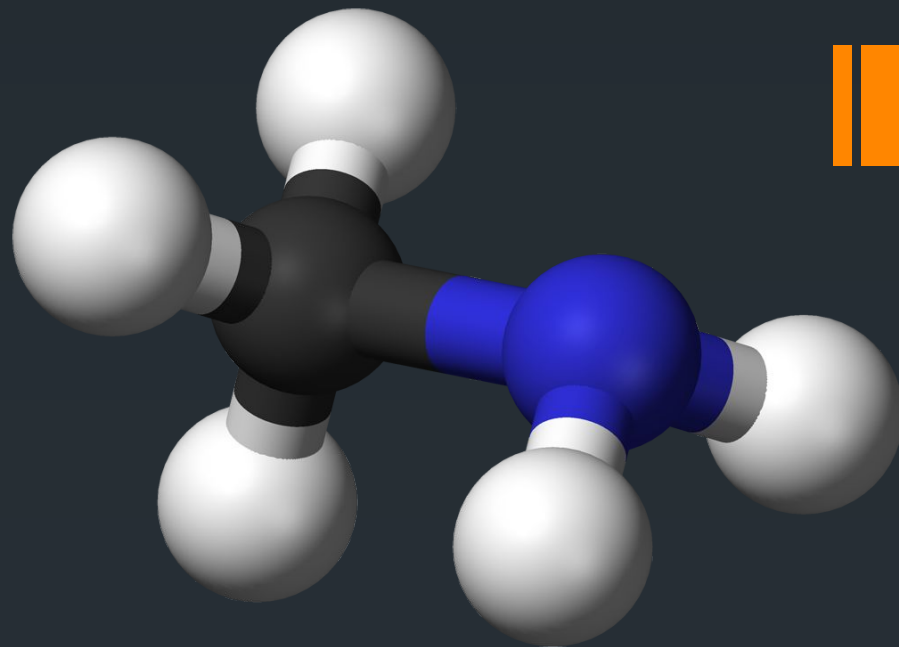
-третинні аміни,  
наприклад, **триметиламін**



Класифікація за будовою  
вуглеводневих радикалів:

-аліфатичні аміни,  
наприклад: **метиламін**

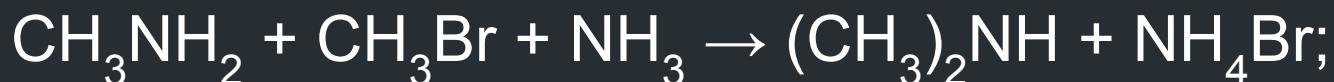
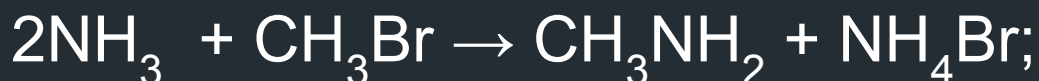
-ароматичні аміни,  
наприклад, **анілін**  
(**феніламін**)



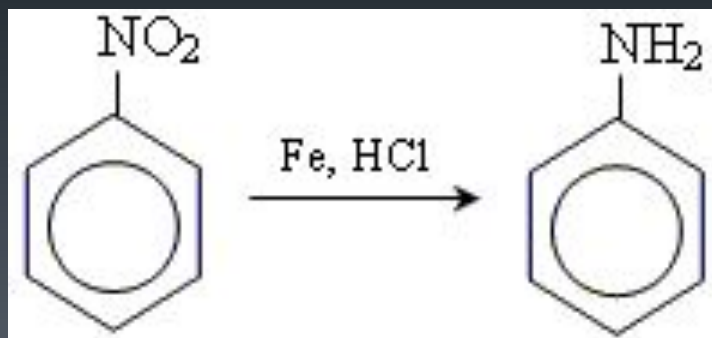
# Використання

- виробництво барвників
- виробництво поверхнево-активних речовин (ПАВ)
- виробництво лікарських препаратів

1) Отримання за реакцією Гофмана

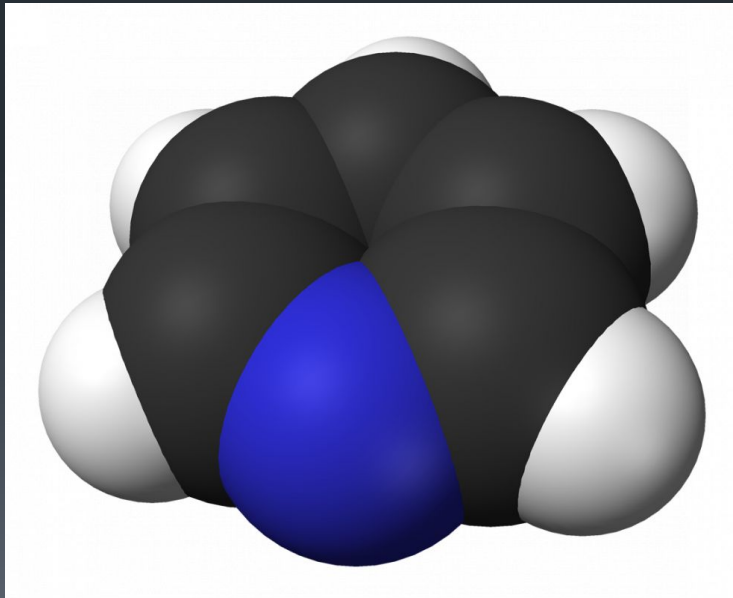


2) Отримання ароматичних амінів за реакцією Зініна





Первинні, вторинні і третинні аміни можна добути, здійснивши алкілування (введення алкільного радикала) аміаку. При цьому відбувається поступове заміщення атомів водню аміаку на радикали і утворюється суміш амінів. Аміни можна добути також відновленням нітросполук. Цей метод використовують у промисловості для добування ароматичних амінів.



# Фізичні та хімічні властивості

Насичені аміни. За звичайних умов метиламін  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ , диметиламін  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}$ , триметиламін  $(\text{CH}_3)_3\text{N}$  та етиламін  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$  – гази з запахом, який нагадує запах аміаку. Ці аміни добре розчиняються у воді. Складніші аміни – рідини, вищі аміни – тверді речовини. Первинні, вторинні і третинні аміни можна розрізнити, використовуючи азотисту кислоту  $\text{HNO}_2$ . Під час взаємодії цієї кислоти з первинними амінами утворюється спирт і виділяється азот. Аміни є більш слабкими основами, ніж аміак. Зі збільшенням величини вуглеводневого радикалу основні властивості послаблюються. Ароматичні аміни є більш слабкими основами ніж аліфатичні аміни.