

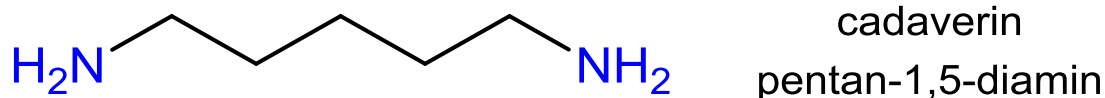


# Kapittel 24

Aminer

# Navnsetting på aminer

- Trivialnavn er utbredt



- Ikke alle har en direkte behagelig lukt!

- Alkylamin

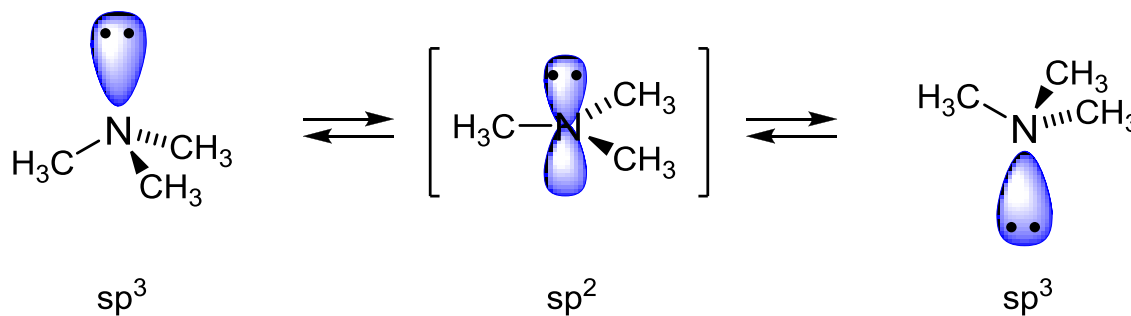
- Lengste gruppe velges som stamme i navnet
- Flere like grupper på N: dialkylamin eller trialkylamin
- Ulike grupper på N: de minste gruppene angis som *N*-substituenten

- Primære, sekundære og tertiære aminer



# Aminers egenskaper

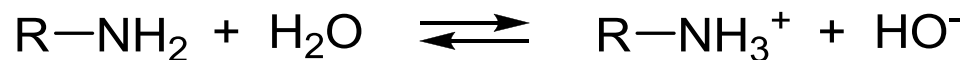
- Geometri
  - $sp^3$  hybridisert N-atom
  - Tetraedrisk struktur, ca.  $109.5^\circ$  bindingsvinkler
  - Inversjon, “pyramideinversjon” eller “paraplyvrenkning”, skjer lett: energibarriere ca. 25 kJ/mol, dobbelt så mye som rotasjon rundt C-C bindingen i etan



- Elektroniske egenskaper
  - Polar gruppe
  - Hydrogenbindende
  - Forholdsvis høye kokepunkt

# Aminers baseegenskaper

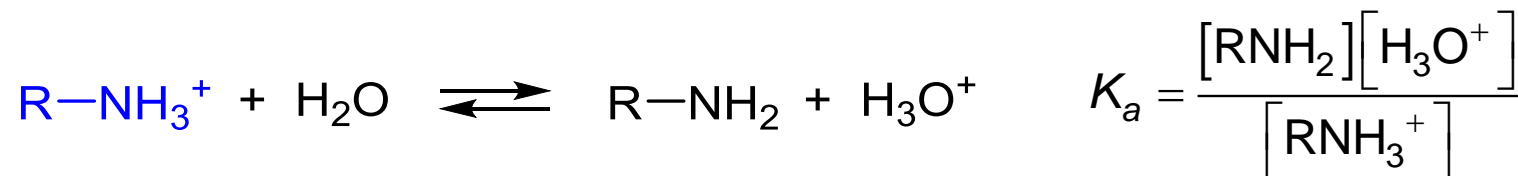
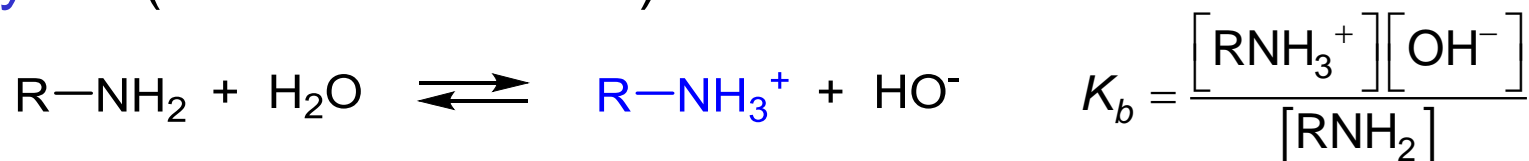
- N-atomet har et ledig elektronpar
  - Aminer er nukleofiler
  - Aminer er **baser**
- Basestyrken defineres ved  $K_b$



$$K_b = \frac{[\text{RNH}_3^+][\text{OH}^-]}{[\text{RNH}_2]}$$

# Aminers baseegenskaper

- Det er vanligere å diskutere syre-base-egenskapene med utgangspunkt i **syrestyrken til den korresponderende syren** (ammonium-ionet)



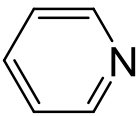
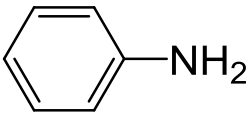
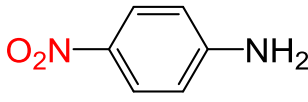
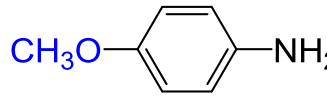
$K_a K_b = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$	$pK_a + pK_b = 14$	$pK_a = 14 - pK_b$
--	--------------------	--------------------

- Svak amin-base (høy  $pK_b$ ) – lav  $pK_a$  for ammonium-ionet
- Sterk amin-base (lav  $pK_b$ ) – høy  $pK_a$  for ammonium-ionet

# Aminers basestyrker uttrykt ved ammonium-ionenes syrestyrker



- Eksempler på  $pK_a$ -verdier for korresponderende ammonium-ioner:

<u>Amin <math>RNH_2</math>:</u>	<u><math>pK_a</math> for <math>RNH_3^+</math>:</u>
– $NH_3$	9.3
– $CH_3NH_2$	10.6
– $CH_3CH_2NH_2$	10.8
– Amider	amider er ikke basiske!!!
– Pyridin 	5.3
– Anilin 	4.6
	1.0
	5.3

- Elektrontiltrekkende grupper reduserer aminets basestyrke
- Elektrondonerende grupper øker aminets basestyrke

# KJM 1110:

## Vi kom i mål!



- Bindingslære
- Stoffklasser
- Funksjonelle grupper
- Syntesemetoder
- Reaksjonsmekanismer
- Egenskaper, karakterisering og identifisering av molekyler
- Hvordan komplekse strukturer kan bygges opp fra enkle byggesteiner