

1. Úvod

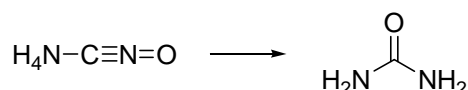
Co je organická chemie

Všechny živá hmota se skládá převážně z následujících prvků:

Uhlík (C), vodík (H), kyslík (O), dusík (N) a v menší míře síra (S), fosfor (P) a další prvky.

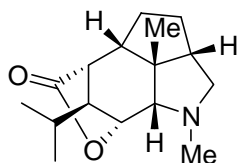
Organická chemie je chemie uhlikatých sloučenin.

První transformaci anorganické sloučeniny na organickou: přesmyk kyanatu amoného na močovinu (Wöhler 1828).



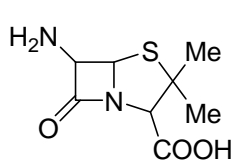
Hlavní část organické chemie je **organická syntéza** což je proces při kterém se i) z malých a relativně jednoduchým molekul vytváří velké a složité molekuly a nebo ii) mění struktura látek ať už pomocí transformace funkčních skupin či změnami základní kostry sloučeniny. Organická syntéza je velmi důležitý obor organické chemie a sleduje několik cílů, které jsou naznačeny níže.

i) Příprava sloučenin, které jsou omezen dostupné v přírodě nebo je lacinější je připravit uměle. Mezi takové látky se řadí vitaminy, aminokyseliny, barviva (např. indigo) a celá řada dalších přírodních sloučenin, které mají zajímavou biologickou aktivitu.

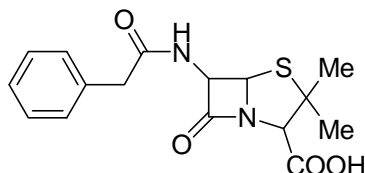


dendrobin

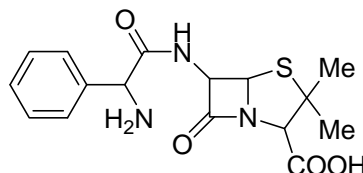
ii) Modifikace přírodních sloučenin, kterými se zlepšují jejich vlastnosti. Tento přístup byl zcela využit při syntéze různých typů penicilinů (stabilnější deriváty),



penicilanová kyselina

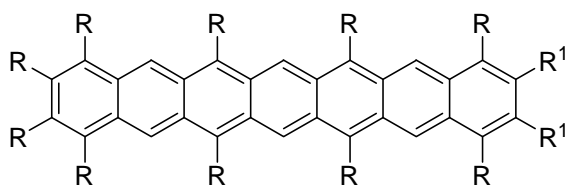


penicilin G



modifikovaný penicilin
ampicilin

iii) Příprava nových sloučenin, které mohou mít lepší vlastnosti než přírodní látky. Do této oblasti patří umělá vlákna, léky (aspirin, barbituráty, sulfoamidy), narkotika (halotan, ether), sloučeniny pro materiálovou chemii.



lineární polyaceny

R = alkyl, R' = alkyl, COOR

iv) Příprava sloučenin, které jsou důležité z teoretického hlediska (strukturní a vazebná teorie).



prizman



kuban



pentaprisman

Organická chemie tvoří každodenní součást našeho života ať již živé či neživé přírody či okolního prostředí a je nutné vzít v potaz, že většina viceméně tyto entity fungují na základě organických reakcí. Z toho vyplývá, že pro porozumění principů života a základních procesů v organismech je nutné porozumět i organickým reakcím a jejich mechanismům.

Použitá Doporučená literatura:

1. Trnka, Klinotová, Katora, Sejbál: *Organická chemie pro posluchače nechemických oborů*, Karolinum.
2. Hart: *Organic Chemistry, A Short Course*
3. Pacák, J: *Stručné základy organické chemie*
4. Nickon, A.; Silversmith, E. P. *Organic Chemistry: The Name Game (Modern Coined Terms and Their Origin)*, Pergamon Press, 1987.