

Základní pojmy organické chemie

Definujte, co je to organická chemie a co zkoumá:

➤ *Organická chemie je věda, která se zabývá studiem struktury, vlastností, přípravou a použitím organických sloučenin.*

? Co jsou to organické sloučeniny ?

➤ *Organické sloučeniny jsou sloučeniny uhlíku, z nichž většina obsahuje dále ještě vodík a mnohé také kyslík, dusík, síru, fosfor nebo halogeny (mohou obsahovat jakýkoliv jiný prvek) .*

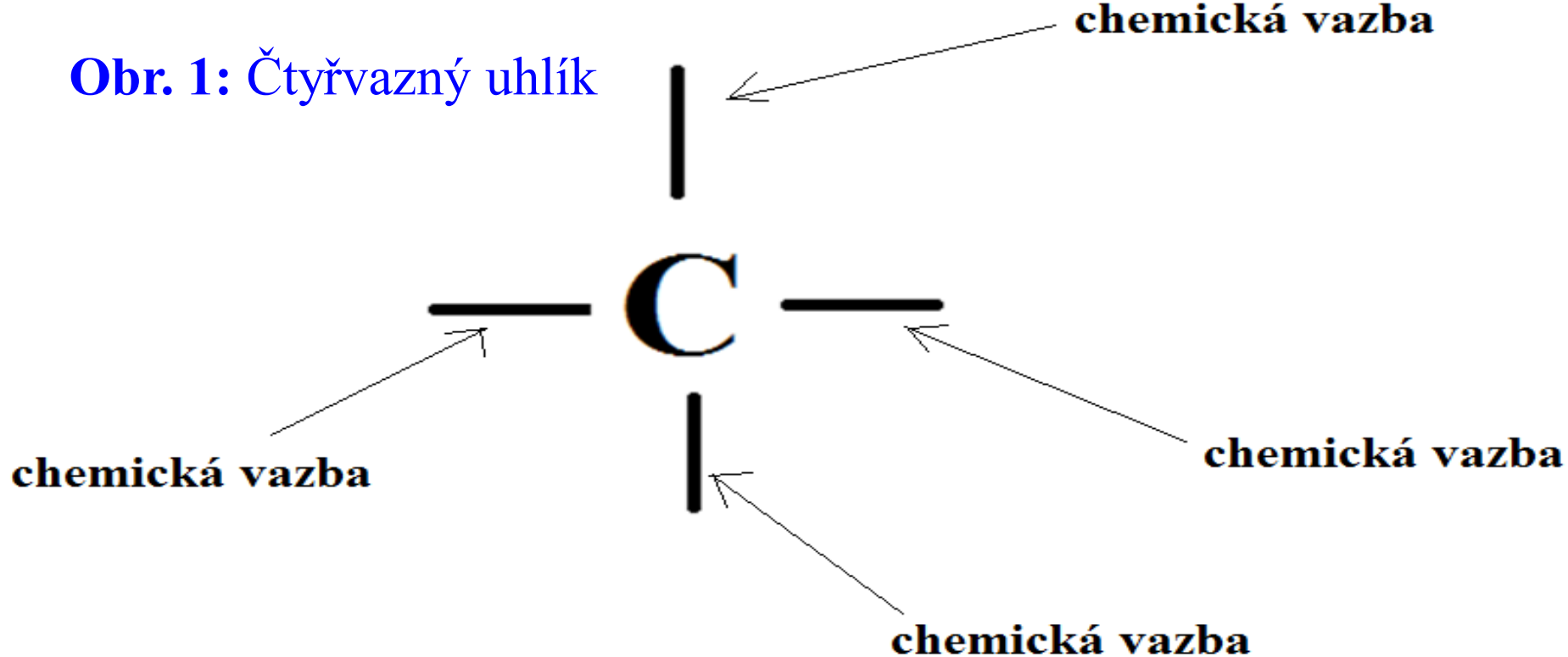
Vyjmenujte, které sloučeniny uhlíku řadíme naopak mezi sloučeniny anorganické:

➤ *Oxidy uhlíku (CO , CO_2), kyselinu uhličitou (H_2CO_3) a její soli uhličitany.*

? Jakým způsobem se získávají organické sloučeniny?

- *Získávaly se původně z těl rostlin a živočichů.*
- *Původně se vědci mylně domnívali, že mohou vznikat pouze v živých organismech → proto byly nazvány jako **sloučeniny organické**.*
- *Většina organických látek se v současné době připravuje synteticky (uměle).*
- *Některé synteticky vyráběné organické látky se dokonce v přírodě nevyskytují vůbec (např. léčiva, barviva, plastické hmoty).*

Obr. 1: Čtyřvazný uhlík



➤ Základním prvkem všech organických sloučenin je **čtyřvazný uhlík**.

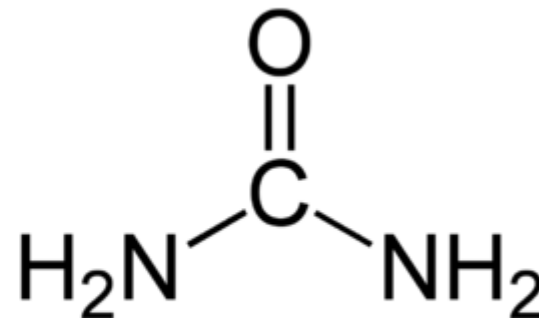
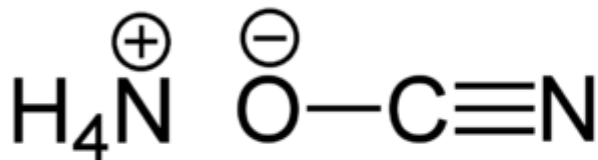
➤ Na každou z jeho čtyř vazeb se může navázat jiný atom nebo skupina atomů.

➤ Díky čtyřvaznosti může uhlík tvořit **nepřeberné množství různých řetězovitých sloučenin**.

? Víte, která organická sloučenina byla v laboratoři uměle syntetizována jako první? Napište chemickou rovnici její syntézy:

➤ **MOČOVINA**, byla připravena zahříváním vodného roztoku kyanatanu amonného (tedy z anorganické sloučeniny).

kyanatan amonný



močovina

Obr. 2.: Chemická rovnice syntézy močoviny z kyanatanu amonného.

Obr. 3.: Močovina

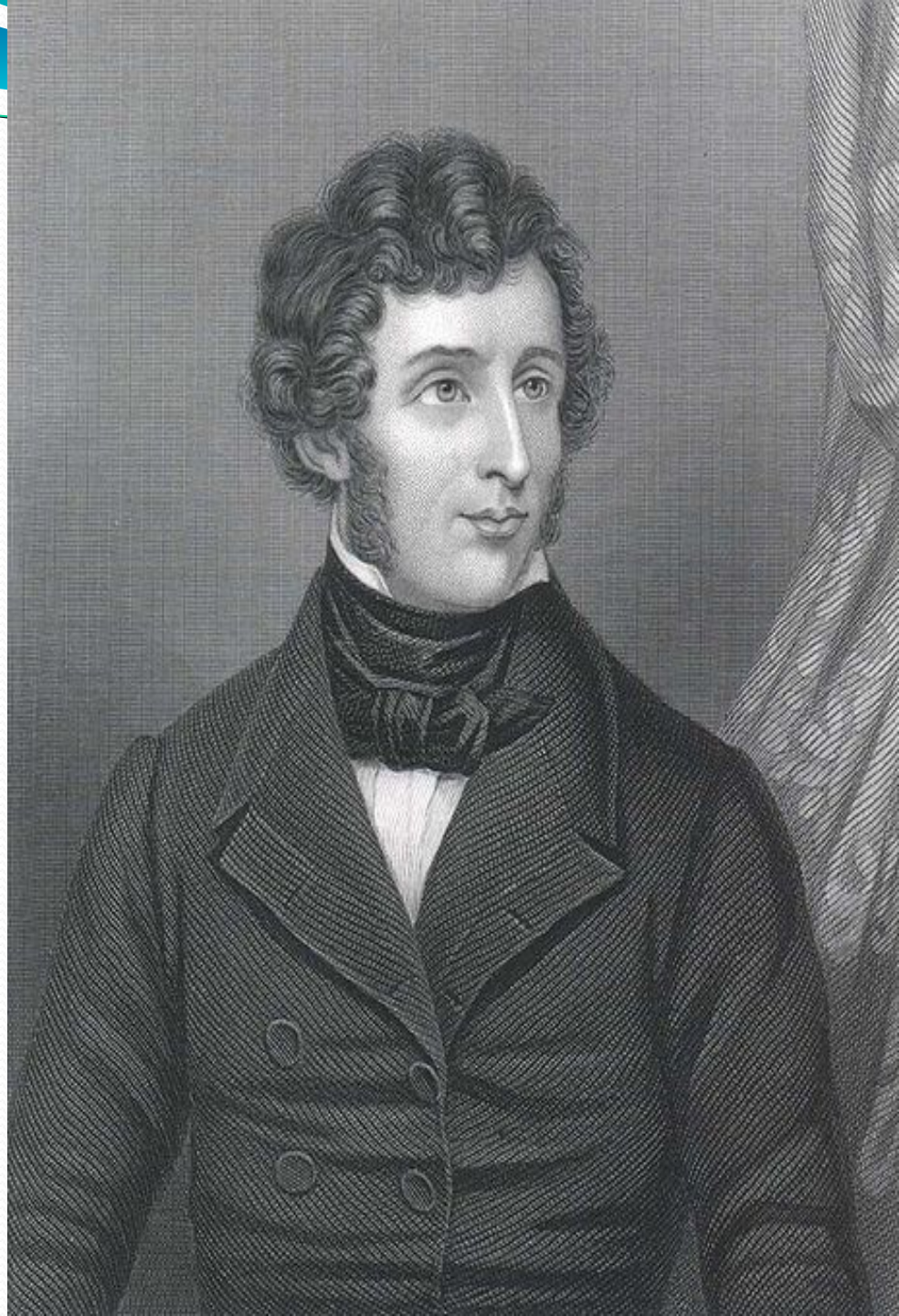


Obr. 4: Friedrich Wöhler

V roce 1882 syntetizoval německý chemik Friedrich Wöhler močovinu z anorganické látky kyanatanu amonného.

Tímto objevem vyvrátil tzv. vitalistickou teorii, podle které mohou organické látky vznikat pouze v živých organismech.

Močovina se nachází v moči savců, obojživelníků a některých ryb. Je odpadní látkou trávení bílkovin v našem těle.



? Jaké jsou charakteristické chemické vlastnosti organických sloučenin a k čemu se organické sloučeniny využívají ?

- *Organické sloučeniny mají nízké teploty tání a varu (obvykle do 200 C). **Zahříváním na vyšší teploty se rozkládají!***
- *Organické sloučeniny **nevedou elektrický proud.***
- *Organické sloučeniny se rozpouštějí především v organických rozpouštědlech (v benzenu, etheru, acetonu, benzínu...) a **většinou se nerozpouštějí ve vodě.***
- *Z organické sloučeniny jsou složena těla všech živých organismů.*
- *Organické sloučeniny se používají na výrobu: **plastů, textilních vláken, léčiv, pesticidů, detergentů, motorových paliv, lepidel, barviv atd.***