



Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.1.38/02.0025

Název projektu: Modernizace výuky na ZŠ Slušovice, Fryšták, Kašava a Velehrad

Tento projekt je spolufinancován z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky.

# Uhlík

Ch\_025\_Uhlovodíky\_Uhlík

**Autor: Ing. Mariana Mrázková**

Škola: Základní škola Slušovice, okres Zlín, příspěvková organizace



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Anotace:

- Digitální učební materiál je určen pro opakování, upevňování a rozšiřování, seznámení, procvičování a srovnávání učiva 9.ročníku.
- Materiál rozvíjí, podporuje, prověřuje, vysvětluje učivo - uhlovodíky.
- Je určen pro předmět chemie a ročník devátý.
- Tento materiál vznikl ze zápisu autora jako doplňující materiál k učebnici: Novotný,P., za kolektiv. Chemie pro 9.ročník základní školy, SPN a.s., Praha 1998.

# UHLÍK (CARBONEUM)



esf evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

MŠ  
MT

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

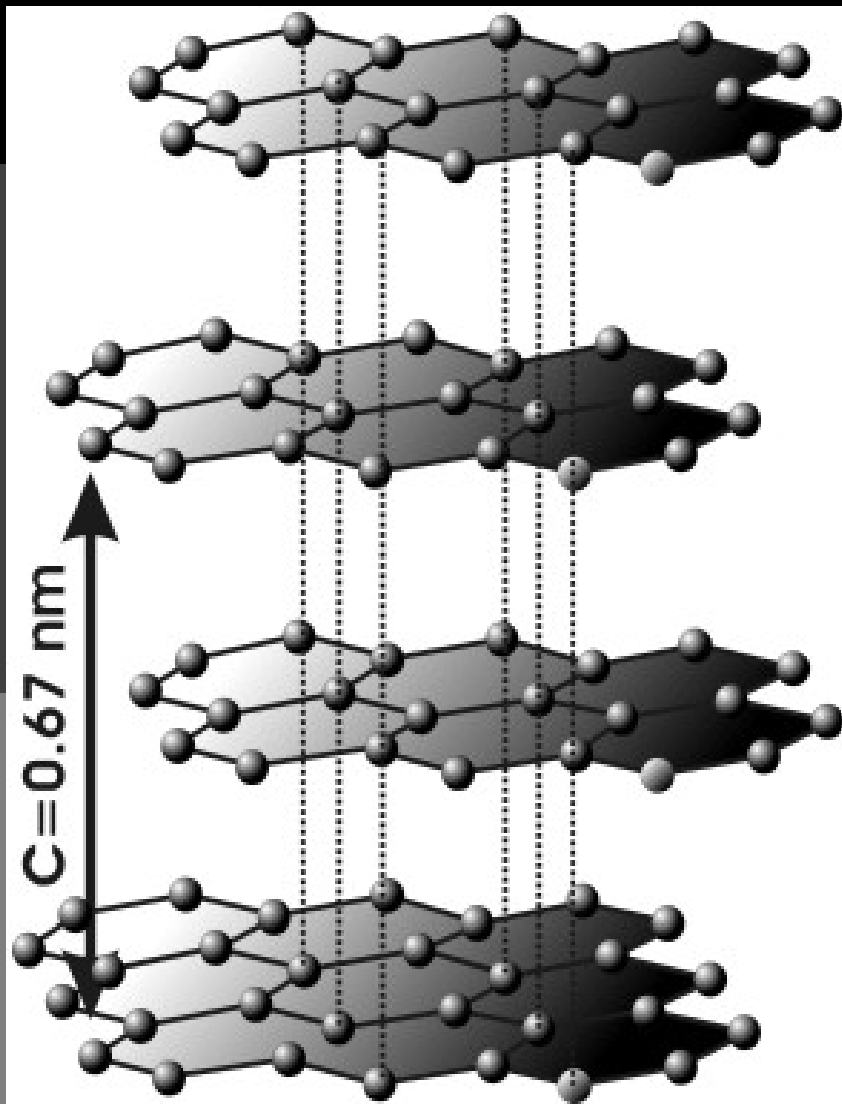
# Základní poznatky o uhlíku:

**Uhlík** (chemická značka **C**, latinsky **Carboneum**) je chemický prvek, tvořící základní stavební kámen všech organických sloučenin a tím i všech živých organismů na této planetě.

Sloučeniny uhlíku jsou jedním ze základů světové energetiky, kde především fosilní paliva jako zemní plyn a uhlí slouží jako energetický zdroj pro výrobu elektřiny a vytápění, produkty zpracování ropy jsou nezbytné pro pohon spalovacích motorů a tak silniční dopravu.

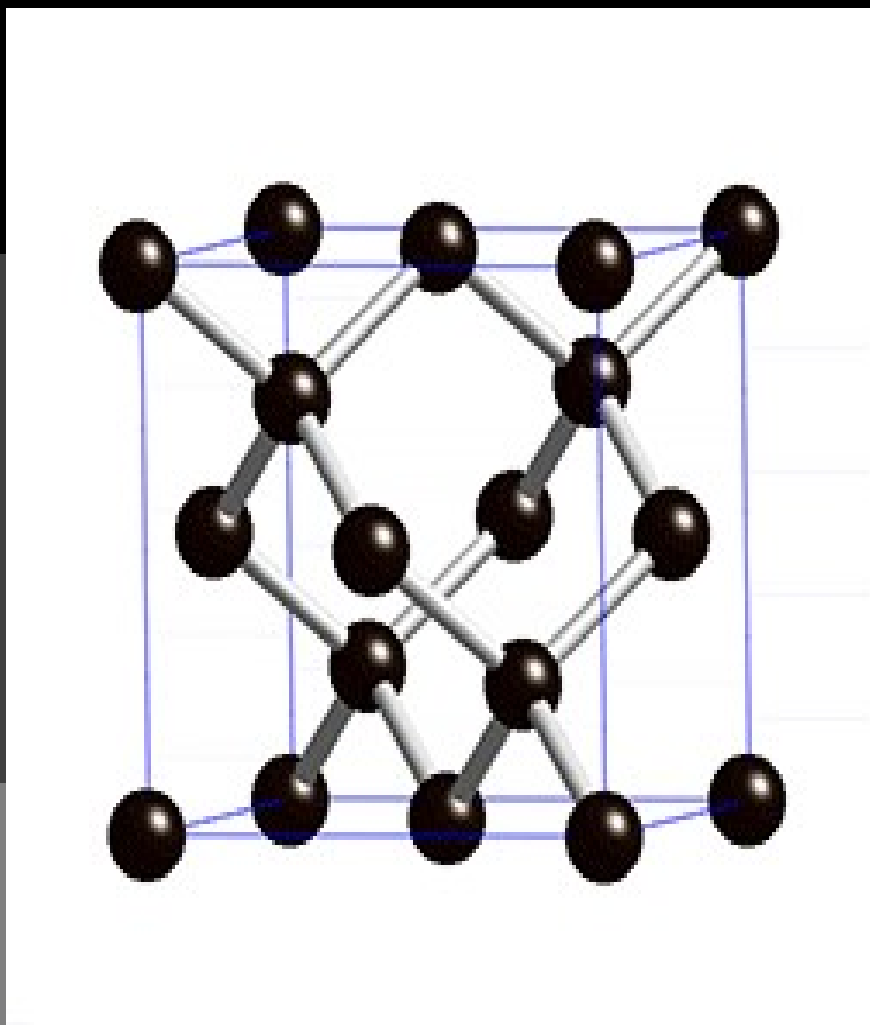
Výrobky chemického průmyslu na bázi uhlíku jsou součástí našeho každodenního života ať jde o plastické hmoty, umělá vlákna, nátěrové hmoty, léčiva a mnoho dalších.

# Formy uhlíku:



**Grafit (tuha)** je nejčastější přírodní modifikace uhlíku, jejíž struktura se skládá z vrstev tzv. grafenu, které jsou tvořeny uhlíky navázanými do šestiúhelníků.

- Jednotlivé vrstvy spolu drží pouze pomocí slabých interakcí tzv. van der Waalsovy síly. Tého vlastnosti se využívá např. při výrobě tužek, kde mletá tuha tvoří základní složku tyčinky určené pro psaní a kreslení. Grafit vede elektrický proud.



**Diamant** je tvořen uhlíkem krystalizujícím v soustavě krychlové a je nejtvrdším a velmi cenným přírodním nerostem.

- Na každý uhlík jsou kovalentně vázány další čtyři uhlíky.
- Diamanty se používají pro svou tvrdost a výbornou tepelnou vodivost v nejrůznějších řezných a vrtných nástrojích.

# Organické sloučeniny

Organické sloučeniny jsou chemické látky, které obsahují alespoň jeden atom uhlíku a téměř vždy atom vodíku, převážná většina přitom má spolu vázané atomy uhlíku vazbou C-C.

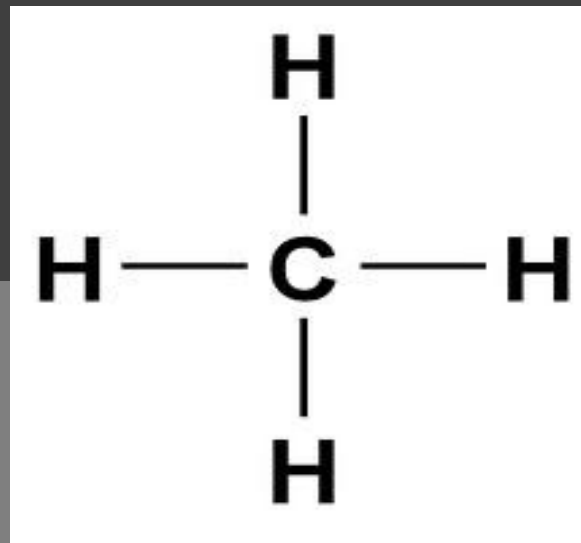
Každý atom uhlíku je schopen vytvářet celkem čtyři tyto tzv. **jednoduché vazby C-C**, kromě toho i **vazbu dvojnou C=C** a **vazbu trojnou C≡C**.

Mohou proto vznikat dlouhé řetězce a molekuly s rozvětvenou nebo cyklickou strukturou.

# Vlastnosti atomu uhlíku:

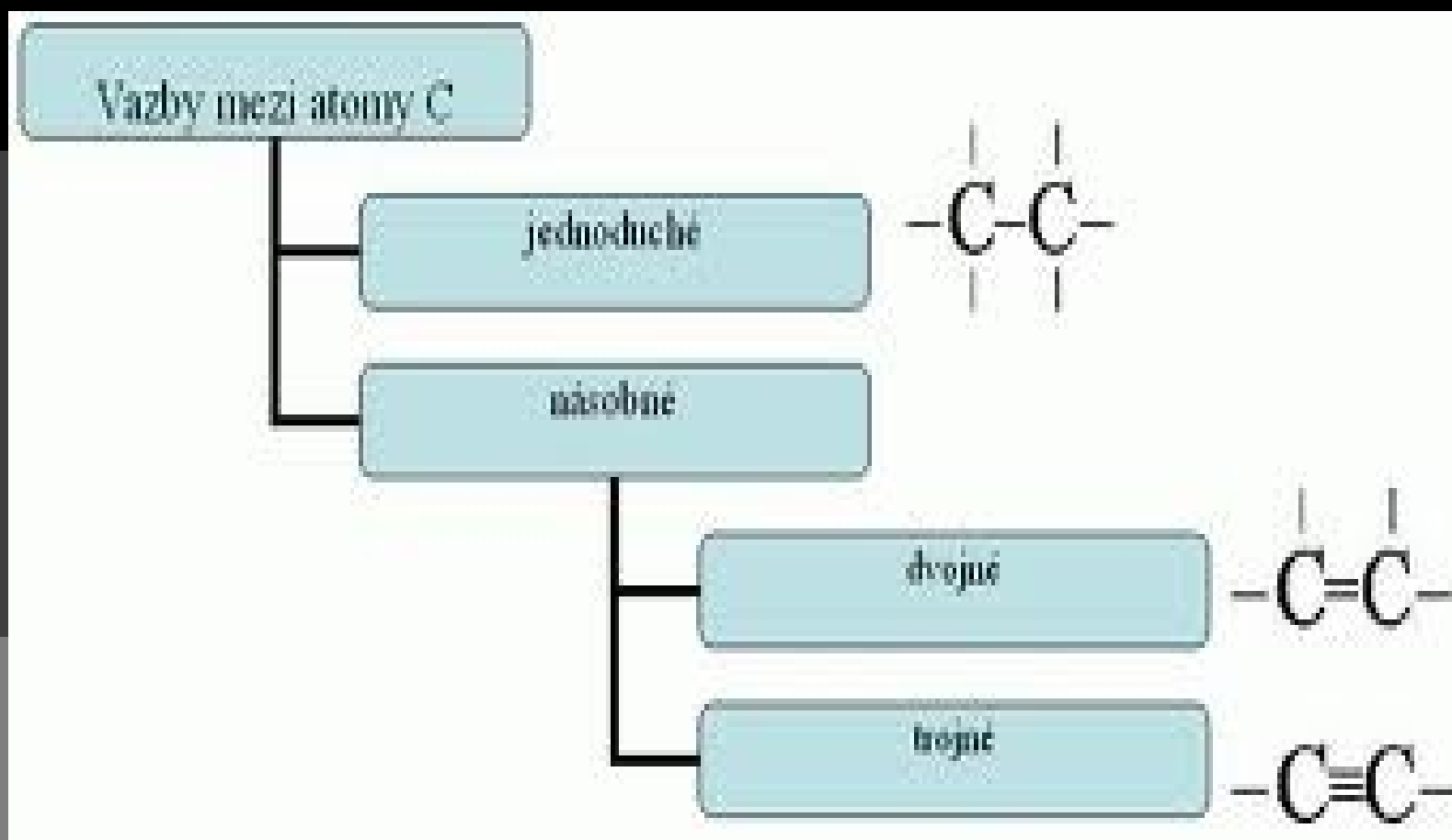
1. Atomy uhlíku vytvářejí v molekulách organických sloučenin čtyři vazby, říkáme, že jsou **čtyřvazné**.

(Elektronová konfigurace uhlíku:  $Z=6$  - 4 valenční elektrony)

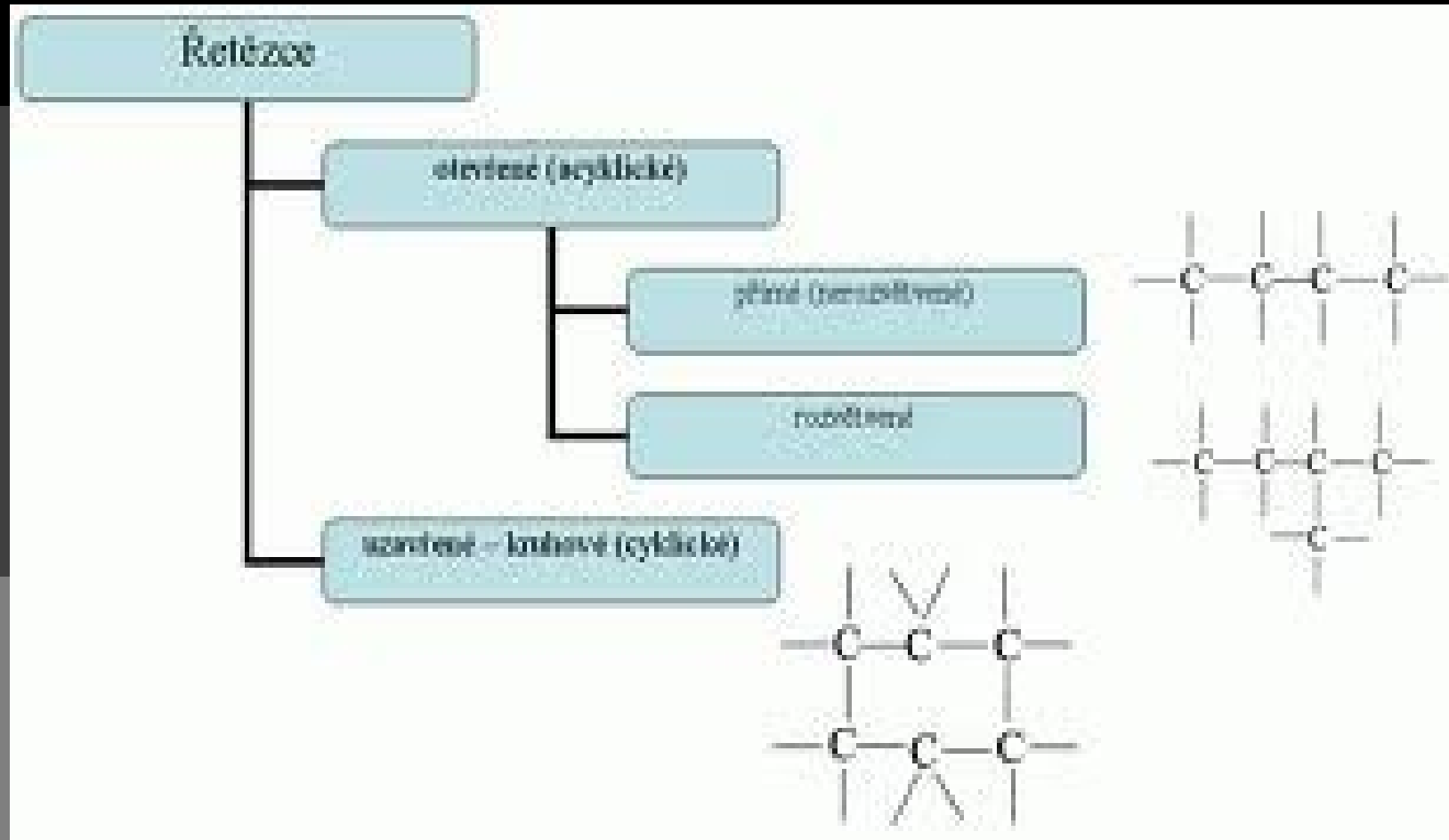




## 2. Vazby mezi atomy uhlíku mohou být:



### 3. Atomy uhlíku jsou schopny vzájemně se spojovat kovalentními vazbami a vytvářet uhlíkaté řetězce různých tvarů a délek:



# Doplň věty:

Mezi přírodní formy uhlíku patří \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ .

Chemická značka uhlíku je \_\_\_\_\_ a jeho latinský název je \_\_\_\_\_ .

- Uhlík tvoří základní stavební kámen \_\_\_\_\_ sloučenin.
- Atomy uhlíku tvoří vazby \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ .
- Atomy uhlíku jsou v molekulách organických sloučenin \_\_\_\_\_ .
- Uhlíkaté řetězce dělíme na \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ nebo \_\_\_\_\_ ) a \_\_\_\_\_ .

# Doplň věty:

Mezi přírodní formy uhlíku patří **grafit** a **diamant**.

Chemická značka uhlíku je **C** a jeho latinský název je **carboneum**.

- Uhlík tvoří základní stavební kámen **organických** sloučenin.
- Atomy uhlíku tvoří vazby **jednoduché**, **dvojně** a **trojně**.
- Atomy uhlíku jsou v molekulách organických sloučenin **čtyřvazné**.
- Uhlíkaté řetězce dělíme na **otevřené** (**přímé** nebo **rozvětvené**) a **uzavřené**.

# Použité zdroje:

Vlastnosti atomu uhlíku. Www.chemierol.wz.cz [online]. 2012 [cit. 2012-12-15].  
Dostupné z:  
<http://www.chemierol.wz.cz/9%20uvod%20org%20vlastnosti%20uhliku.htm>

- Uhlík. Cs.wikipedia.org [online]. 2012 [cit. 2012-12-15]. Dostupné z:  
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Uhl%C3%ADk>
- Methan. Www.uni-saarland.de [online]. 2012 [cit. 2012-12-15]. Dostupné z:  
<http://www.uni-saarland.de/fak8/schneider/anichem/struktur/methan.html>



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ