



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ZÁKLADNÍ ŠKOLA SLOVAN, KROMĚŘÍŽ, PŘÍSPĚVKOVÁ ORGANIZACE ZEYEROVA 3354, 767 01 KROMĚŘÍŽ

projekt v rámci vzdělávacího programu
VZDĚLÁNÍ PRO KONKURENCESCHOPNOST

ŠABLONA ČÍSLO: III/2

NÁZEV: INOVACE A ZKVALITNĚNÍ VÝUKY PROSTŘEDNICTVÍM ICT

PŘEDMĚT: Chemie

ROČNÍK: devátý

TÉMA: Úvod do organické chemie

AUTOR: Mgr. Pavla Krásná

DATUM VYTVOŘENÍ: 13.2. 2012

VY_32_INOVACE_24_PK

Anotace

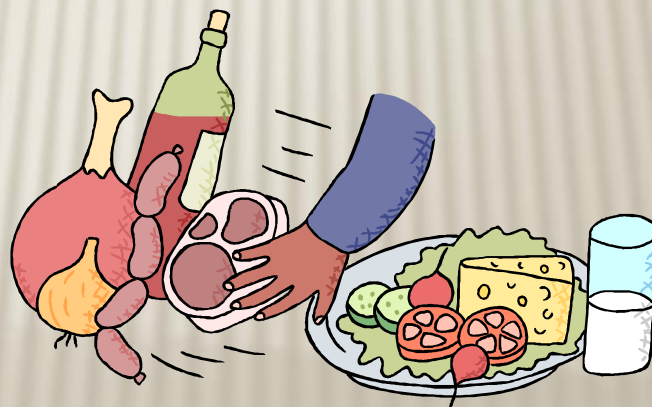
Výukový materiál je určen pro žáky devátého ročníku. Je zpracován jako prezentace v PowerPointu. Obsahuje výklad učiva **úvod do organické chemie** a úkoly k procvičení. Úkoly k procvičení mohou sloužit jako samostatná práce nebo jako domácí úkol. Jsou doplněny výsledky.

Pilotáž

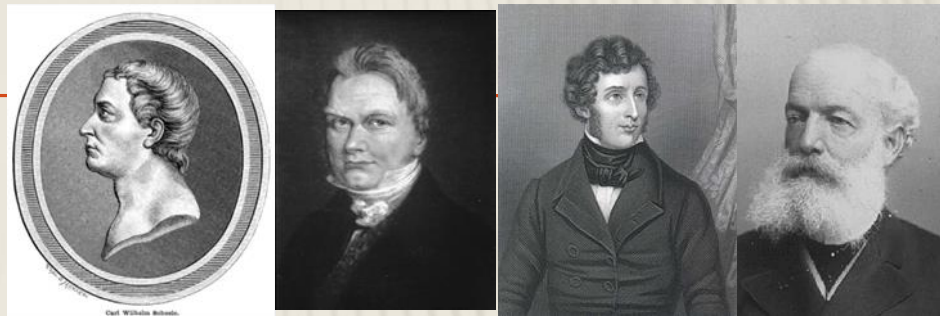
Materiál byl pilotován v jedné třídě devátého ročníku. Žáci ocenili prezentaci, která vedla k názornějšímu vysvětlení učiva. Byli seznámeni s novými zákonitostmi dalšího oboru chemie – organická chemie. Úkoly k procvičení byly použity jako samostatná práce a byly zvládnuty bez problémů.



Úvod do organické chemie



TROCHA HISTORIE



- Původní dělení hmoty:
 - Neživá – anorganická
 - Živá – organická
- Rozdělení chemie na organickou a anorganickou → objevy a izolace látek z přírodních materiálů
 - C.W.Scheele (1742-1786):
 - Objev kyselin mléčné, jablečné a vinné
 - J.J. Berzelius (1779-1848) – vitalistická theorie („životní síla“ – vis vitalis)
- F. Wöhler (1818-1882) – syntéza močoviny:
 - $\text{NH}_4\text{OCN} \rightarrow \text{H}_2\text{NCONH}_2$
- Strukturní theorie:
 - 19. století
 - A.M. Butlerov (1828-1886) – vlastnosti sloučenin závisí na struktuře molekul
 - F.A. Kekulé (1829-1896) – vazebné možnosti atomu uhlíku

SOUČASNOST OBORU ORGANICKÉ CHEMIE

- Dynamický a rychlý vývoj
- Základ pro řadu oborů chemického průmyslu – rozmanité výrobky
 - Lékařství, farmacie – syntéza nových léků, umělé cévy, kloubní náhrady
 - Stavebnictví, strojírenství – plasty jako konstrukční materiály
 - Elektronika – organické polovodiče
 - Zemědělství – pesticidy, fungicidy, herbicidy
 - Potravinářství – konzervanty, umělá sladidla, chuťové látky
 - Čistící prostředky – tenzidy
 - Další – barviva a pigmenty

Organická chemie se zabývá hlavně látkami, které vznikají činností živočichů a rostlin.

- cukry, tuky, bílkoviny, uhlovodíky...

Mezi organické sloučeniny patří však i látky uměle vyrobené - např. plasty, barviva....

Organické látky obsahují hlavně C, H, dále O, N, P, S.



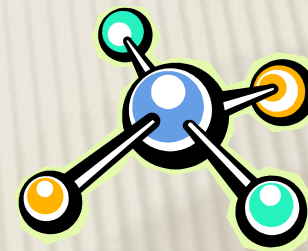
Pokus: Důkaz C v organické látce

Vlastnosti organických látek:

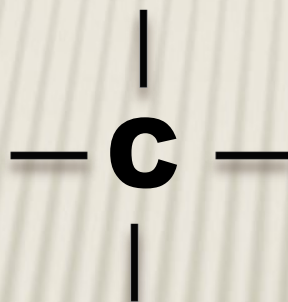
- **málo rozpustné ve vodě**
- **teplem se lehce rozkládají**
- **jsou hořlavé**
- **nevedou elektrický proud**
- **jejich reakce jsou pomalejší**



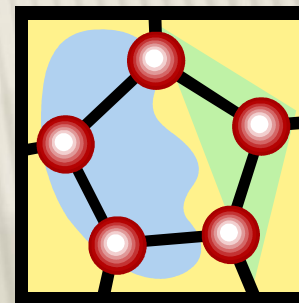
Stavba molekul organických sloučenin:



1. Uhlík je v organických sloučeninách vždy čtyřvazný.



2. Atomy uhlíku mohou tvořit různé dlouhé řetězce a cykly.



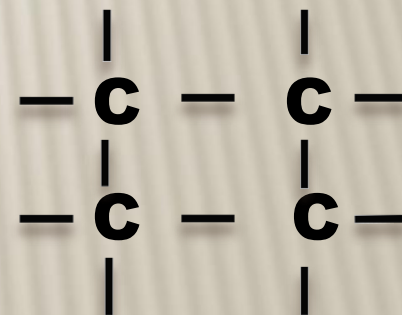
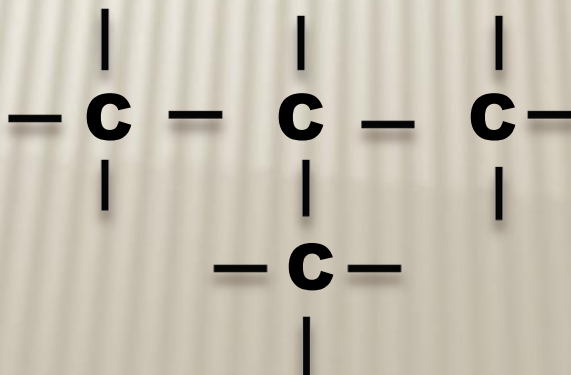
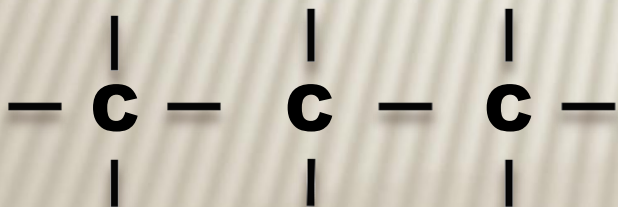
Řetězec

otevřený

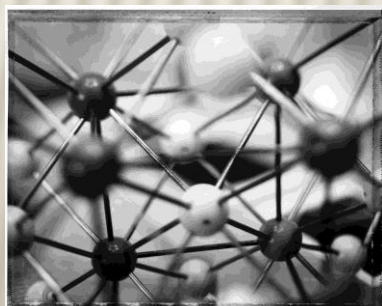
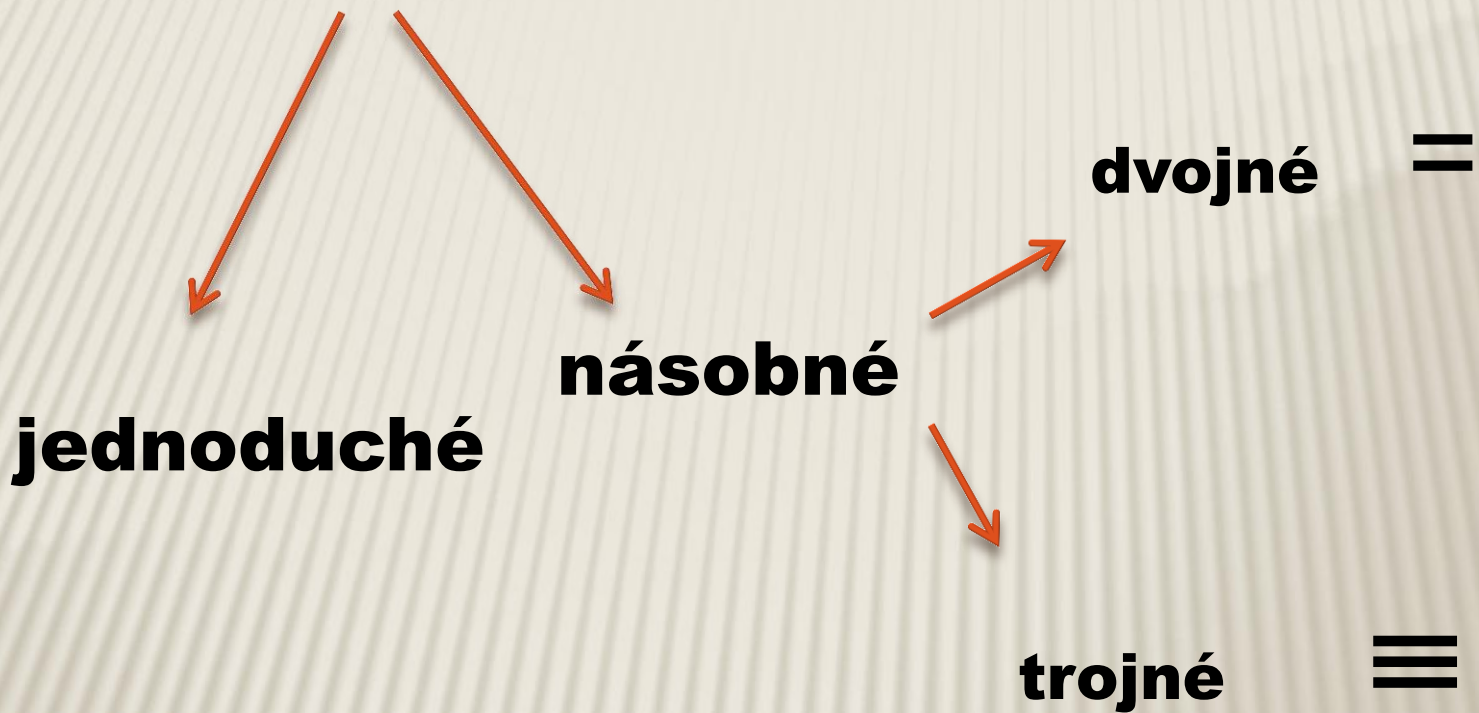
uzavřený

nerozvětvený

rozvětvený



3. Typy vazeb



4. Typy vzorců:



- **molekulové**
- **celkový počet atomů prvků**
- **strukturní**
- **uspořádání atomů prvků**
- **racionální**
- **charakteristické skupiny atomů prvků**

Rozdělení organických sloučenin

Organické sloučeniny

```
graph TD; A[Organické sloučeniny] --> B[Uhlovodíky]; A --> C[Deriváty uhlovodíků]; B --> D[Obsahují pouze atomy C a H]; C --> E[Obsahují kromě atomů C a H i jiné atomy (O, N, S)];
```

Uhlovodíky

**Deriváty
uhlovodíků**

**Obsahují pouze
atomy C a H**

**Obsahují kromě
atomů C a H i jiné
atomy (O, N, S)**

Uhlovodíky



- obsahují pouze atomy uhlíku a vodíku

Dělí se : - nasycené (jednoduchá vazba)

Alkany

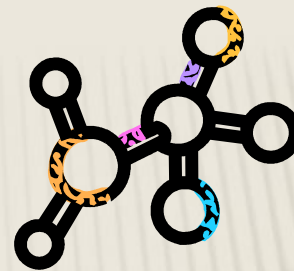
- nenasyčené (jedna dvojná nebo trojná vazba)

Alkeny, Alkyny

- aromatické (cyklické)

Areny

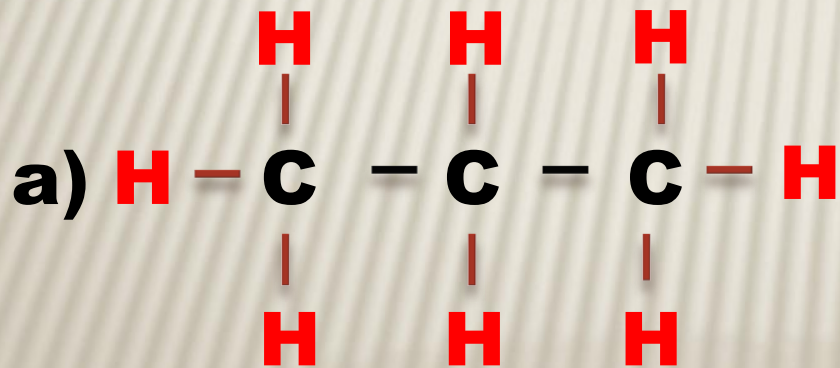
Úkoly k procvičení :



1. Dopln: Uhlík je v organických sloučeninách vždy.....

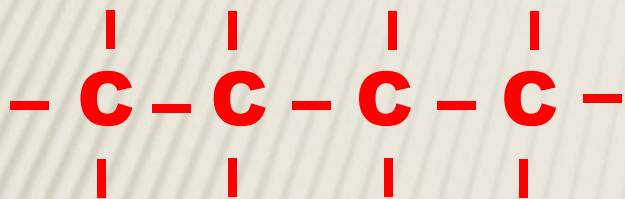
čtyřvazný

2. Dopln chybějící vazby u atomů uhlíku a atomy vodíku:

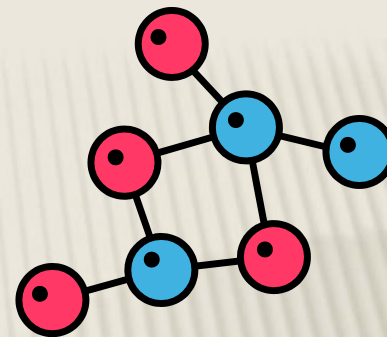
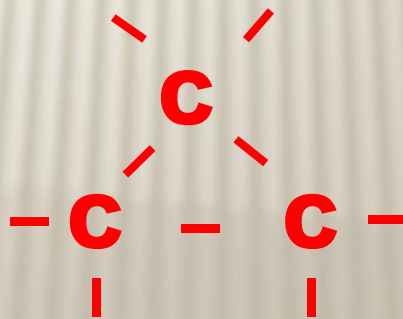


3. Nakresli řetězec :

a) Otevřený nerozvětvený se 4 C



b) Uzavřený se 3 C



Zdroje:

Mgr. ŠIBOR, J. Ph.D., Mgr. PLUCKOVÁ, I. Ph.D., Mgr. Mach, J. Chemie pro 9. ročník - Úvod do obecné a anorganické chemie, biochemie a dalších chemických oborů. 1. vyd. Brno: Nová škola, s. r. o., 2011. ISBN 9788072892822. s. 33, 34

www.office.microsoft.com