

Názov vyučovacej hodiny: *Úvod do štúdia organickej chémie, Väzby v molekulách organických zlúčenín*
Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: *Mgr. Monika Gancznerová*

Názov školy:	Gymnázium, M. R. Štefánika 16, Nové Zámky		
Predmet:	chémia		
Ročník:	Sexta – šiesty osemročného štúdia		
Tematický celok:	Organická chémia		
Téma hodiny:	Úvod do štúdia organickej chémie, Väzby v molekulách organických zlúčenín		
Cieľ:	<p><i>Kognitívne ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Porozumieť rozdielom medzi anorganickou a organickou chémiou • Porozumieť rozdielom medzi anorganickou a organickou zlúčeninou • Definovať organickú zlúčeninu • Vymenovať základné prvky organických zlúčenín • Popísať druhy väzieb organických zlúčenín • Definovať väzbovosť uhlíka a ostatných prvkov v organických zlúčeninách • Aplikovať nadobudnuté poznatky pri riešení úloh <p><i>Výchovné ciele:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uvedomenie si vzťahu (organickej) chémie a života na Zemi • Aktivácia žiakov 		
Špecifické ciele:	Komunikácia, iniciatíva, riešenie problémov, spolupráca		
Medzipredmetové vzťahy:	Biológia, fyzika, geografia, dejepis		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Základné zručnosti, využitie osvojených poznatkov, syntéza, logické uvažovanie		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Základné zručnosti práce s IKT		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
4	Organizačné činnosti, príprava didakt. techniky	PC, dataprojektor, tabuľa a krieda (prípadne interaktívna tabuľa)	výklad, riadený rozhovor,
10	Motivačný úvod		
25	Výklad učiva, online prezentácia Planéta vedomostí		
5	Aplikácia poznatkov, opakovanie		riešenie úloh, diskusia
1	Zadanie DÚ	zošit	

Spätná väzba:

Reakcie žiakov na otázky pri riadenom rozhovore, vyhodnotenie riešenia zadaných úloh, odpovede žiakov pri opakovaní

Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: *Úvod do štúdia organickej chémie, Väzby v molekulách organických zlúčenín*

Typ hodiny: hodina základného typu

Forma vyučovania: vnútorná, hromadná, základné preberanie nového učiva

Metóda vyučovania: kombinovaná

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Žiaci po hodine budú:

- rozumieť rozdielom medzi anorganickou a organickou chémiou
- rozumieť rozdielom medzi anorganickou a organickou zlúčeninou
- vedieť definovať organickú zlúčeninu
- vedieť vymenovať základné prvky organických zlúčenín
- vedieť popísať druhy väzieb organických zlúčenín
- správne definovať väzbovosť uhlíka a ostatných prvkov v organických zlúčeninách
- aplikovať nadobudnuté poznatky pri riešení úloh

Pomôcky: PC, dataprojektor, tabuľa a krieda , (prípadne interaktívna tabuľa), zošit

Postup a obsah vyučovania:

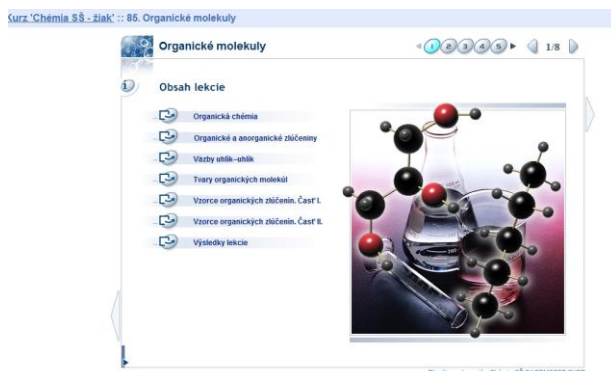
1) Organizačné činnosti, príprava didaktickej techniky

2) Motivačný úvod – Úvod do štúdia organickej chémie

a. *Počuli ste niekedy pojmy organická zlúčenina, organická molekula, organická chémia?*

Komplexný vzdelávací systém Planéta vedomostí – online

**Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly, str. 1**



b. *Čo si myslíte podľa čoho vznikli tieto názvy? Kde sa budú vyskytovať org. zlúčeniny?*

c. Premietanie animácie:

**Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,**

str. 3a Vitalizmus

Kurz 'Chémia SŠ - žiak' :: 85. Organické molekuly

Organické molekuly

Organické a anorganické zlúčeniny

Tradičné rozdelenie na organickú a anorganickú chémiu sa datuje do osemnásteho storočia, keď ľudia verili, že organické zlúčeniny môžu byť produkované len živými organizmami.

Vitalizmus



00:00 | 01:22

abc vitalizmus abc anorganická chémia

Hranice medzi organickou a anorganickou chémiou

chémiu



00:00 | 01:22

abc Organické zlúčeniny v súčasnosti

Planéta vedomostí - Chémia SŠ BAGEMSOFT BYOP

d. Premietanie animácie:

**Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,
str. 3a Organické zlúčeniny v súčasnosti**

Kurz 'Chémia SŠ - žiak' :: 85. Organické molekuly

Organické molekuly

Organické a anorganické zlúčeniny

Tradičné rozdelenie na organickú a anorganickú chémiu sa datuje do osemnásteho storočia, keď ľudia verili, že organické zlúčeniny môžu byť produkované len živými organizmami.

Vitalizmus



00:00 | 01:28

abc vitalizmus abc anorganická chémia

Hranice medzi organickou a anorganickou chémiou

chémiu



00:00 | 01:22

abc Organické zlúčeniny v súčasnosti

Planéta vedomostí - Chémia SŠ BAGEMSOFT BYOP

Ako rozdeľujeme org. zlúčeniny z hľadiska pôvodu?

e. Premietanie animácie:

**Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,
str. 2a Pôvod života**


Kurz 'Chémia SŠ - žiak' :: 85. Organické molekuly

Organické molekuly

Organická chémia

Organická chémia je vo všeobecnosti chémiou zlúčenín uhlíka.

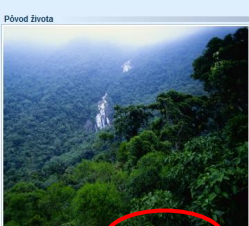
Rôznorodosť organických molekúl



00:00 | 01:10

abc vitamín

Pôvod života



00:00 | 01:14

abc Organické zlúčeniny a život

Planéta vedomostí - Chémia SŠ BAGEMSOFT BYOP

f. Premietanie animácie:

Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,
str. 2a Organické zlúčeniny a život

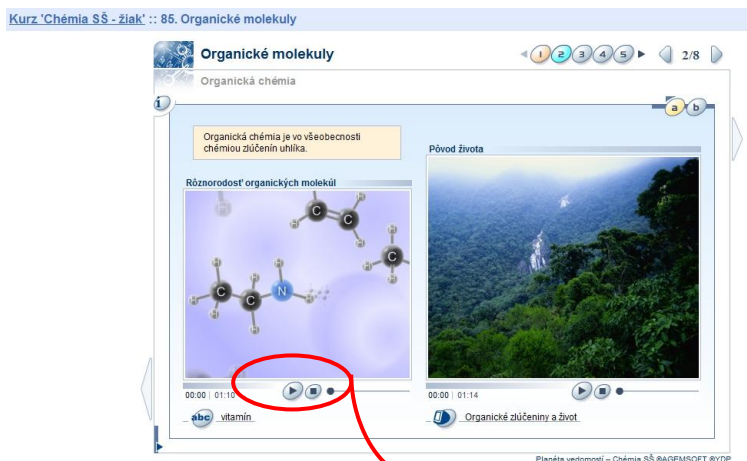


- g. Čo je organická chémia, a čím sa zaoberá? Vymenujte príklady org. zlúčenín.
h. Ktoré sú základné prvky vyskytujúce sa v organických zlúčeninách?

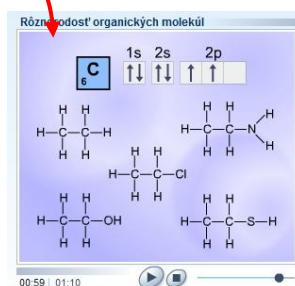
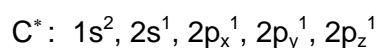
3) Väzby v molekulách organických zlúčenín

a. Premietanie animácie:

Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,
str. 2a Rôznorodosť organických molekúl



b. Vysvetlenie štvor-väzbovosti atómu C:



c. Premietanie animácie:

**Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,
str. 4a Sila väzby uhlík – uhlík**

Organické molekuly
Väzby uhlík-uhlík

Jednoduchá kovalentná väzba medzi dvomi atómami uhlíka je veľmi silná. Práve preto len uhlík má tendenciu vyvíjať reťazové štruktúry pri teplotách a tlakoch, ktoré sa bežne vyskytujú na Zemi.

Väzba	Priemerná väzbová entalpia (kJ.mol ⁻¹)
C-C	347
C=C	611
C≡C	837
N-N	160
Si-Si	226
P-P	200

Sila väzby uhlík-uhlík

00:00 | 00:01

Vysvetlenie vzťahu medzi násobnosťou väzby a jej silou a dĺžkou.

d. Vysvetlenie priestorového usporiadania atómov väzby C-C, C=C a C≡C: pomocou obrázkov **str. 5a Typ hybridizácie atómov uhlíka**

Organické molekuly
Tvary organických molekúl

Tvary organických molekúl sú vo všeobecnosti určené typom hybridizácie atómov uhlíka, ktoré tvoria molekulu.

Typ hybridizácie atómov uhlíka

109,5°

sp³

00:00 | 01:21

e) Vázbovosť ostatných atómov v organických zlúčeninách – názorná pomôcka na jej vyvodenie – PSP:

Periodická tabuľka prvkov

zákonné informácie | vlastnosti | klasifikačné vlastnosti | stabilné izotopy

latinský názov: **carboneum** | atómové číslo: **6**
slovenský názov: **uhlík** | relatívna atómová hmotnosť: **12,0107**
atómový polomer: **77** pm

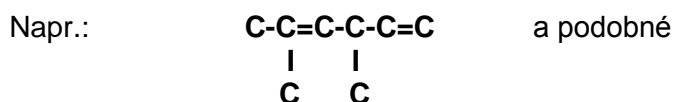
vyhľadať: **uhlík** | zoznam

1 2 13 14 15 16 17 18
1 H He
2 Li Be B C N O F Ne
3 Na Mg Al Si P S Cl Ar
4 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr
5 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe
6 Cs Ba Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn
7 Fr Ra Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg

La Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Ac Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

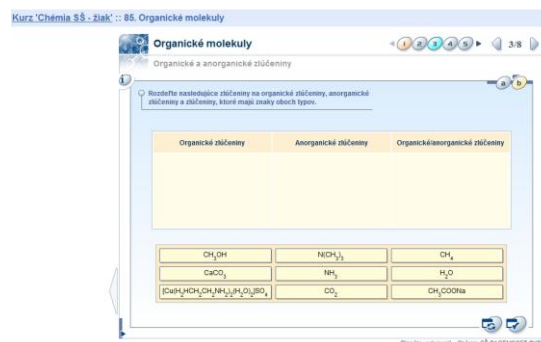
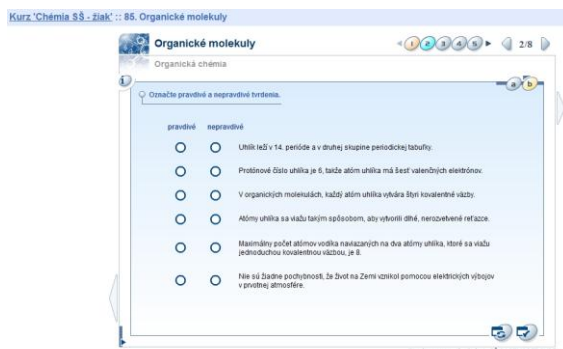
4) Aplikácia nadobudnutých poznatkov pri riešení úloh.

- a. Doplňte do naznačených uhlíkových reťazcov atómy vodíka tak, aby bola dodržaná väzbovosť všetkých atómov v molekule – (samostatne):



- b. Frontálne riešenie úloh na utvrdenie učiva:

**Chémia SŠ žiak – kap. XXI. Všeobecné témy v organickej chémii,
85. Organické molekuly,
str. 2b a str. 3b**



5) Zadanie domácej úlohy.

Didaktické ciele: schopnosť komunikovať,
orientovať sa v množstve informácií,
syntéza poznatkov,
porozumenie,
vyvodzovanie,
špecifický transfer

Poznámka:

V prípade, že nepracujeme s interaktívnou tabuľkou, je výhodnejšie pracovať aj na hodine hromadného typu v Žiackom prostredí Planéty vedomostí. Je estetickjšie ako učiteľské, má menej strán – čo zvyšuje jej prehľadnosť. Žiaci majú takto možnosť sa s týmto produktom lepšie oboznámiť.