Hybridizace

  -

Organické puzzle

**Věra Andrlíková**

**Milada Teplá**

KUDCH, Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy,

Praha 2019

# Fixační fáze

V rámci fixační fáze je navržena skupinová práce jako opakování tématu tvary molekul a vazby v nich. Žáci si uvědomí, které pojmy k sobě patří a vytvoří si stručný přehled o daném tématu. Je vhodné tuto aktivitu zařadit jako skupinovou práci, neboť žáci mohou o problematice diskutovat a společně aplikovat získané poznatky při jejím řešení.

Žáci mohou při řešení úkolu využít mobilní aplikaci ChemTube3D, kde si mohou najít všechny potřebné informace a názorné obrázky k řešení této aktivity.

Aktivita byla zpracována pomocí didaktického cyklu CMIARE.

*Cíl:* Žák aplikuje získané poznatky o hybridizovaných stavech a vizualizaci tvarů molekul v organické chemii. Žák sestaví posloupnost pojmů (sloučenina, vazba, hybridizovaný stav uhlíku) týkající se problematiky vizualizace molekul v organické chemii.

Cíl formulovaný žákům: „Cílem následující aktivity je utřídit pojmy týkající se hybridizace, která se uplatňuje v molekulách alkanů, alkenů a alkynů.“

*Metoda:* Žáci ve skupinách sestavují Organické puzzle (3-4 žáci ve skupině).

*Instrukce:* Vyučující si vytiskne materiál (viz příloha 3). Materiál na druhém listu rozstříhá na jednotlivá políčka a kartičky zamíchá. Vyučující si takto připraví požadovaný počet archů a hromádek kartiček podle předpokládaného počtu skupin. Vyučující seznámí žáky se zadáním skupinové aktivity, rozdělí je do skupin a každé skupině rozdá připravený arch a kartičky.

Zadání pro žáky: „Do prázdných políček v archu umístěte správné kartičky s chybějícím pojmem, molekulou, apod., které patří do daného řádku či sloupce.“

*Akce:* Žáci budou ve skupinách plnit zadání aktivity a diskutovat nad jejím řešením. Vyučující promítne žákům řešení dané aktivity a žáci si zkontrolují, zda mají vše správně.

*Reflexe:* Vyučující může sám reagovat na získané podněty, které u žáků odpozoroval v průběhu fáze akce. Vyučující se může jednotlivých skupinek zeptat na počet chyb, aby měl zpětnou vazbu. Poté se může rozvinout diskuse nad případnými chybami a problémy, které vznikly.

*Evaluace:* Každá skupinka dostane za úkol vymyslet otázku týkající se tématu Tvary molekul a vazby v nich. Tuto otázku poté zadá jiné skupině, která jí zodpoví. Takto se prostřídají postupně všechny skupiny.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Název sloučeniny a prostorový vzorec | Vazba | Znázornění vazeb v příslušné molekule | Hybridizovaný stav uhlíku |
| Methan  G:\Bakalářská práce\aplikace\Molecular Constructer\Screenshot_20190319-003116.png | Jednoduché vazby  σ |  | hybridizovaný stav uhlíku: sp3 |
| Ethan  C:\Users\Jirka\Desktop\Screenshot_20190405-090110.png | Jednoduchá vazba  σ  (mezi atomy uhlíku) |  | hybridizovaný stav uhlíku: sp3 |
| Ethen  G:\Bakalářská práce\aplikace\Molecular Constructer\Screenshot_20190319-002944.png | Dvojná vazba  σ + π  (mezi atomy uhlíku) | https://eluc.kr-olomoucky.cz/uploads/images/10177/ethen_orbitaly.png  https://eluc.kr-olomoucky.cz/uploads/images/10177/ethen_orbitaly.png | hybridizovaný stav uhlíku: sp2 |
| Ethyn  G:\Bakalářská práce\aplikace\Molecular Constructer\Screenshot_20190319-003000.png | Trojná vazba  σ + 2π  (mezi atomy uhlíku) | https://eluc.kr-olomoucky.cz/uploads/images/10198/acetylen_e_valec.pnghttps://eluc.kr-olomoucky.cz/uploads/images/10198/acetylen_e_valec.png | hybridizovaný stav uhlíku: sp |

Organické puzzle – řešení