

| | | |
|--|---------------|-----------------------|
| Струка (назив): ЗДРАВСТВО | | |
| Занимање (назив): ФИЗИОТЕРАПЕУТСКИ ТЕХНИЧАР | | |
| Предмет (назив): ХЕМИЈА | | |
| Опис (предмета): Општеобразовни | | |
| Модул (наслов): УВОД У ОРГАНСКУ ХЕМИЈУ И УГЉОВОДОНИЦИ | | |
| Датум: | Шифра: | Редни број: 03 |
| Сврха | | |
| Стицање знања и вјештина | | |
| Специјални захтјеви / Предуслови | | |
| Усвојена знање из хемије у току предходног образовања. | | |
| Циљеви: | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - развијање хемијских и техничко-технолошких знања, - развијање способности апстрактног и критичког мишљења, - оспособљавање за сарадњу и тимски рад, - припремање за даље универзитетско образовање, - оспособљавање за примјену хемијског знања у свакодневном животу, - развијање одговорног односа према себи, другима и животној средини, - развијање свијести о неопходности цјеложивотног образовања. | | |
| Теме: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Хемијске везе и структура органских молекула 2. Основе органских реакција 3. Угљоводоници | | |

| Тема | Исходи учења | | | Смјернице за наставнике |
|---|---|---|--|--|
| | Знања | Вјештине | Личне компетенције | |
| | Ученик је способан да: | | | |
| 1. Хемијске везе и структура органских молекула | -дефинише ковалентну везу; -објасни појам дужине везе; -објасни појам енергија везе; -објасни електронску конфигурацију С атома; -опише геометрију молекула; - разликује и групише органска једињења према структури угљениковог низа. | - прикаже ковалентну везу; - разликује поларну од неполарне ковалентне везе; - анализира електронску конфигурацију угљениковог атома; - предвиђа геометрију молекула; - скицира тетраедарски распоред веза на угљениковом атому; - процјењује на основу структуре низа, припадност класи органских једињења. | - формира хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумијевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва; - разумије значај хемијске писмености при доношењу одлука у вези са коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине; | • Поновити ковалентну везу: ученике упутити на градиво првог разреда. • Ученицима приказати табеле енергија неких ковалентних веза и табелу електронегативности. • Посветити пажњу критеријумима за класификацију органских једињења. • Подстицати ученике да самостално разврставају органска једињења по различитим критеријумима. • Омогућити ученицима да виде, склапају, праве конкретне моделе молекула (користити сва расположива наставна средства). |
| 2. Основе органских реакција | - препознаје начине раскидања ковалентне везе; - објасни појмове хетеролизе и хомолизе; - набраја врсте реагенса; - објасни појмове: нуклеофили и електрофили; -објасни појам: слободни радикали; -наброји врсте органских | - цртежом прикаже хомолитичко и хетеролитичко раскидање ковалентне везе; -илуструје напад нуклеофилног и електрофилног реагенса; - скицира дијаграм ендотермне и егзотермне реакције; -рјешава задатке примјењујући Хесов закон. | - повезује органска једињења која изучава са њиховом примјеном у свакодневном животу; - на основу хемијских особина појединих органских једињења закључује зашто се иста | • Показати на моделима атома настајање слободних радикала. • Поновити хемијску кинетику: - брзина хемијске реакције, - фактори који утичу на брзину хемијске реакције. • Показати на примјеру егзотермну реакцију. • Показати на промјеру ендотермну реакцију. |

| | | | | |
|------------------------|--|---|--|--|
| | <p>реакција;</p> <p>-објасни реактивност органских молекула;</p> <p>-наброји факторе који утичу на брзину хемијске реакције;</p> <p>-описе енергетске карактеристике органских реакција;</p> <p>-дефинише појам енталпије и ентропије.</p> | | <p>примјењују у здравству;</p> <p>- показује склоност за тимски рад;</p> <p>- на основу врсте хемијске везе разликује врсте угљоводоника;</p> | |
| 3. Угљоводоници | <p>- објасни поријекло, састав и употребну вриједност нафте;</p> <p>- наведе хомологи низ угљоводоника;</p> <p>-објасни добијање угљоводоника;</p> <p>-објасни разлике између ацикличних и цикличних угљоводоника, засићених и незасићених ацикличних угљоводоника и алицикличних и ароматичних угљоводоника.</p> <p>-објасни sp^3, sp^2 и sp хибридизацију у молекулама једноставних угљоводоника (метан, етан, етин, циклохексан);</p> <p>- разликује различите врсте изомерије;</p> <p>-набраја физичке и хемијске особине</p> | <p>- класификује угљоводонике према природи угљоводоничног низа;</p> <p>-прикаже једначинама добијање угљоводоника;</p> <p>-на основу назива по IUPAC номенклатути самостално пишу формуле хемијских једињења и на основу формула хемијских једињења пишу називе по IUPAC номенклатури;</p> <p>-илуструју sp^3, sp^2 и sp хибридизацију;</p> <p>-идентификује различите врсте изомерије;</p> <p>-повеже хемијску реактивност са структуром молекула.</p> <p>-пише једначине хемијских реакција и механизме реакција супституције, адиције, елиминације и</p> | <p>- самостално пише и објашњава специфичне хемијске реакције за одређену врсту угљоводоника;</p> <p>- разумије штетност органских једињења за здравље људи и животну средину;</p> | <ul style="list-style-type: none"> • У цјелокупном наставном процесу у области органске хемије важно је стално успостављати везе са предходно ученим садржајима хемије. • Стално подстицати ученике да упоређују својства органских супстанци, увиђају сличности и разлике и доводе их у везу са структуром молекула. • Употребом савремене ИТ опреме приказати и објаснити sp^3, sp^2 и sp хибридизације. • Потенцирати самосталан рад ученика кроз писање рационалних формула угљоводоника и именовање истих у складу са IUPAC номенклатуром. • Детаљно објаснити механизам адиције, елиминације и супституције кроз многобројне примјере. |

| | | | | |
|--|---|---|--|---|
| | угљоводоника; -наводи практичну примјену угљоводоника; -наводи тривијалне називе једињења који имају практичну примјену; -објасни sp^2 хибридизацију у молекули бензена; -објасни појам ароматичности; -препознаје ароматична једињења на основу хемијске формуле; -наводи начине добијања арена; -набраја физичке и хемијске особине арена; -набраја халогене деривате угљоводоника који се користе (користили) у здравству. | полимеризације; -прикаже молекул бензена; -прикаже механизам ароматичне супституције; -повезују физичка и хемијска својства халогених деривата угљоводоника са практичном примјеном ових једињења. | | • Вјежбати примјере адиције, елиминације и супституције због значаја истих у изучавању комплетне органске хемије. |
|--|---|---|--|---|

Интеграција

Са НПП биологије, физике и математике.

Извори

- Уџбеник одобрен од стране Министарства просвјете и културе Републике Српске,
- Друга стручна и теоријска литература,
- Прибор и реагенси унутар школске лабораторије,
- Видео записи из области хемије.

Оцјењивање

Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.