

Струка (назив): КУЛТУРА И УМЈЕТНОСТ		
Занимање (назив): ЛИКОВНИ ТЕХНИЧАР		
Предмет (назив): ХЕМИЈА		
Опис (предмета): Општеобразовни		
Модул (наслов): ОРГАНСКА ХЕМИЈА		
Датум:	Шифра:	Редни број: 02
Сврха		
да код ученика доприноси навикама посматрања, логичког мишљења и закључивања		
Специјални захтјеви / Предуслови		
Усвојена знања из хемије основног образовања и модула 01		
Циљеви		
<ul style="list-style-type: none"> - стицање знања о хемији као научној дисциплини, - овладавање знањем из подручја органске хемије, - указивање на однос структуре и особина супстанци, - разумјевање и прихватање научних сазнања, - разумјевање употребе дигиталних компетенција ученика у циљу проширивања знања из хемије и стицања нових, - развијање употребе дигиталних компетенција ученика приликом рада на пројектним задацима, - развијање одговорности и критичког процјењивања самосталног рада и рада других. 		
Теме: <ol style="list-style-type: none"> 1. Особине угљениковог атома и класификација органских једињења 2. Угљоводоници и нафта 3. Кисеонична органска једињења 4. Биолошки важна органска једињења 		

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Особине угљениковог атома и класификација органских једињења	<ul style="list-style-type: none">• објасни особине угљениковог атома због којих је угљеник главни елемент органских једињења,• наведе врсте хемијских формула у органској хемији,• наведе елементе који улазе у састав органских једињења,• класификује елементе који улазе у састав органских једињења, по заступљености, на главне и хетероеlemente,• класификује органска једињења на основу структуре угљеничног скелета (ациклична, циклична, засићена, незасићена органска једињења),• идентификује σ и π везу,• објасни појам функционалне групе,• наведе подјелу органских једињења на основу функционалних група	<ul style="list-style-type: none">• илуструје начине везивања угљеникових атома у засићеним, незасићеним, алицикличним и ароматичним угљоводонцима,• препознаје четворовалентност угљеника у свим органским једињењима,• на једноставном примјеру (нпр. етана) илуструје врсте хемијских формула у органској хемији,• тумачи разлику између σ и π везе према јачини везе,• повезује назив функционалне групе са њеном молекулском и структурном формулом.	<ul style="list-style-type: none">• рјешава проблеме,• критички размишља,• примјењује математичку писменост,• примјењује ИКТ (информационо-комуникационо-технолошке) писменост,• развија способност учења (метакогниција),• развија одговоран однос према раду и обавезама,	<ul style="list-style-type: none">• користи цртеже са приказима начина везивања угљеникових атома у органским молекулама,• користити шематски приказ подјеле органских једињења на основу структуре угљеничног скелета,• користити табеларни приказ типова једињења са најважнијим функционалним групама.

<p>2. Угљоводоници и нафта</p>	<ul style="list-style-type: none"> • наведе класе угљоводоника, • наведе врсте органских реакција, • објасни појам хомологог низа и њихове заједничке опште карактеристике , • дефинише алкане, • наведе првих 10 чланова хомологог низа алкана, • објасни номенклатуру алкана, • објасни појам изомерије, • наведе основне физичке особине алкана, • идентификује основну хемијску особину алкана, • дефинише алкене, • наведе функционалну групу алкена, • наведе прве чланова хомологог низа алкена, • објасни номенклатуру алкена, • наведе врсте структурних изомера, • наведе основне физичке особине алкена, • идентификује основну хемијску особину алкена, • дефинише алкине, • наведе функционалну 	<ul style="list-style-type: none"> • наведе примјере хемијских једначина за хемијске реакције супституције, адиције и елиминације, • разумије везу између мале реактивности алкана и постојања само једноструких веза у молекулима алкана, • реализује пројектни задатак: хемијске особине алкана, природни извори алкана, примјена и значај, • разумије везу између реактивности алкена и постојања двоструке везе у молекулима алкена, • реализује пројектни задатак: добијање и хемијске особине алкена, примјена алкена, • идентификује изомере низа и положаја на примјеру бутена, • разумије везу између реактивности алкина и постојања троструке везе у молекулима алкина, • реализује пројектни задатак: добијање, хемијске особине 	<ul style="list-style-type: none"> • ствара одговоран однос према здрављу и животној средини 	<ul style="list-style-type: none"> • користити шематски приказ подјеле угљоводоника, • користити моделе молекула угљоводоника, • користити табеларне приказе карактеристичних чланова хомологог низа алкана, алкена и алкина са садржајем: назив по IUPAC-у, уобичајени назив рационална формула, Т.Т., Т.К., • користити визуелне приказе изомера бутена, • осмислити пројектне задатке за теме: <ul style="list-style-type: none"> а) хемијске особине алкана, природни извори алкана, примјена и значај алкана (послије обраде наставне јединице: алкани), б) добијање и хемијске особине алкена, примјена алкена (послије обраде наставне јединице: алкени), в) добијање, хемијске особине етина, примјена и значај етина (послије обраде наставне јединице: алкини), г) нафта и земни гас, поријекло, састав, значај и прерада (послије обраде наставне јединице: нафта и земни гас), • упутити ученике на кориштење стручне литературе из задатих области и интернета.
---------------------------------------	--	--	---	---

	<p>групу алкина,</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни номенклатуру алкина, • наведе основне физичке особине етина • идентификује основну хемијску особину алкина, • објасни поријекло нафте, • интерпретира састав нафте и земног гаса, • опише основне поступке прераде нафте и њен значај као сировине за добијање горива и полазне сировине за добијање великог броја органских једињења, • идентификује производе потпуног сагорјевања угљоводоника. 	<p>етина, примјена и значај етина,</p> <ul style="list-style-type: none"> • укаже на значај полимеризације, • реализује пројектни задатак: нафта и земни гас(поријекло, састав, прерада и значај), истраживањем, проналажењем, вредновањем и приказивањем информација потребних за пројекат, • изводи закључке који су тражени пројектним задатком, • повезује ослобађање енергије у реакцијама сагорјевања угљоводоника са употребом њихових природних извора, нафте и земног гаса, као горива. 		
3. Кисеонична органска једињења	<ul style="list-style-type: none"> • наброји најважније класе кисеоничних органских једињења и идентификује њихове функционалне групе, • дефинише алкоhole, • наведе подјелу алкоhole према броју функционалних група, • наведе врсте монохидроксилих 	<ul style="list-style-type: none"> • интерпретира физичке особине нижих алкоhole на примјеру етанола (агрегатно стање, растворљивост у води, Т.К.) и упореди са особинама угљоводоника, • приказује хемијским једначинама хемијске особине алкоhole на 		<ul style="list-style-type: none"> • користити табеларни приказ са називима и формулама монохидроксилих алкоhole, гликола и глицерола, • користити табеларни приказ са називима и формулама монокарбоксилних киселина, • користити доступне узорке кисеоничних органских једињења: етанол, сирћетна киселина, лимунска киселина,

	<p>алкохола и прве чланове хомологог низа,</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни номенклатуру монохидроксилних алкохола и наведе прве чланове хомологог низа, • на примјеру етанола објасни физичке и хемијске особине нижих алкохола, • објасни примјену и значај алкохола, • дефинише органске киселине, • наведе принципе подјеле карбоксилних киселина, • идентификује особине и примјену сирћетне киселине, • идентификује естре, • објасни значај естара, • интерпретира значај масти и уља. 	<p>примјеру етанола:</p> <p>а) хемијску реакцију са натријумом,</p> <p>б) хемијску реакцију естерификације,</p> <p>в) хемијску реакцију дехидратације,</p> <p>г) хемијску реакцију сагорјевања,</p> <ul style="list-style-type: none"> • повезује ослобађање енергије у реакцијама сагорјевања етанола са употребом етанола као горива (шпиритус), • хемијским једначинама прикаже реакцију електролитичке дисоцијације сирћетне киселине и реакцију естерификације, • идентификује сапонификацију. 		<ul style="list-style-type: none"> • користити доступне узорке естара: масти и уља, • извести демонстрациони оглед: реакцију сапонификације.
4. Биолошки важна органска једињења	<ul style="list-style-type: none"> • наведе најважнија органска једињења живог свијета, • карактерише липиде као разноврсну групу биолошки важних органских једњења, • објасни хемијски састав масти и уља, • наведе најзначајније масне киселине које 	<ul style="list-style-type: none"> • разумије да су неутралне масти резервне супстанце најбогатије енергијом, • општом формулом прикаже триациглицероле, • хемијском једначином прикаже реакцију сапонификације, • хемијском једначином 		<ul style="list-style-type: none"> • користити табеларни приказ са називима биолошки важних органских једињења и њиховим функцијама, • користити табеларни приказ са називима најважнијих масних киселина и њиховим формулама, • користити табеларни приказ са називима неких масти и уља и приближним саставом масних киселина у њима,

	<p>улазе у састав масти и уља,</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефинише сапуне, • објасни значај угљених хидрата као најраспрострањенијих једињења у природи , • наведе подјелу угљених хидрата према сложености њихових молекула, • дефинише моносахариде, • наведе најважније представнике моносахарида, • дефинише дисахариде, • наведе најважније представнике дисахарида и полисахарида, • дефинише аминокиселине, • наведе функционалне групе аминокиселина, • дефинише протеинске аминокиселине, • дефинише протеине, • наведе битне функције протеина у организму, • наведе подјелу протеина према сложености и облику њихових молекула. 	<p>прикаже основну хемијску реакцију фотосинтезе,</p> <ul style="list-style-type: none"> • објасни значај моносахарида на примјеру глукозе, • објасни значај дисахарида на примјеру сахарозе, • објасни значај полисахарида на примјеру скроба и целулозе, • прикаже општом формулом протеинске аминокиселине, • објасни пептидну везу и илуструје грађење пептидне везе у протеинима користећи опште формуле протеинских аминокиселина, • повезује велики број битних функција протеина у организму и њихов значај за живи свијет. 		<ul style="list-style-type: none"> • користити шематски приказ подјеле угљених хидрата према сложености њихових молекула, • користи табеларни приказ са називима и формулама протеинских аминокиселина, • користити видео-презентације о заступљености, структури, особинама и значају: масти и уља, угљених хидрата и протеина.
--	--	---	--	---

Интеграција
<ul style="list-style-type: none"> - Биологија - Физика
Извори
<ul style="list-style-type: none"> - 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: По датим смјерницама за 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.