

Tema: Što proučava kemija	
5	<p><u>samostalno</u></p> <p>-objašnjava zašto zapaljene masnoće, naftu, benzin i požar izazvan električnim instalacijama ne gasimo vodom</p>
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <p>-objašnjava zašto osobi čija odjeća gori ne smijemo dopustiti trčanje</p> <p>-</p>
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <p>-imenuje i prepoznaje posuđe i pribor koji koristimo u nastavi kemije</p> <p>-definira pojam kemikalije</p> <p>-navodi članove trokuta gorenja</p>
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <p>-definirati što kemija kao znanost proučava</p> <p>-imenovati i /ili prepoznati osnovni kemijski pribor i posuđe (epruveta, čaše, tikvice, odmerno posuđe, pribor za zagrijavanje)</p> <p>-prepoznavati i imenovati znakove opasnosti</p> <p>-primijeniti osnovna pravila rada pri izvođenju pokusa (uzimanje kemikalija, prelijevanje tekućina, paljenje plamenika, zagrijavanje tvari u epruveti)</p> <p>-navesti kako gasimo požar električnih instalacija i zapaljene masnoće (naftu, benzin)</p> <p>-opisati kako pomoći osobi čija se odjeća zapalila</p> <p>-navesti prvu pomoć kod opekline (što smijemo, a što ne)</p> <p>-piše oznaku za veći broj atoma</p>

Tema: Fizikalna svojstva tvari	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -koristeći znanja o fizikalnim svojstvima razlikuje i/ili prepoznaje tvari prema svojstvima -koristeći znanja o fizikalnim svojstvima objašnjava pojave u svakodnevnom životu (oblaci, magla, izolacija kuća i sl.) -objašnjava zašto plinovi nemaju stalan oblik i volumen
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -uočava ovisnost agregacijskih stanja o temperaturi i tlaku (stlačivanje plinova) -povezuje promjene temperature s oslobađanjem energije -povezuje agregacijsko stanje s rasporedom čestica tvari u prostoru
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -uspoređuje i razlikuje tvari prema svojstvima -objašnjava pojam talište i vrelište -koristeći vrijednosti tališta i vrelišta tvari određuju agregacijsko stanje tvari ovisno o zadanoj temperaturi -primjenjuje znanja o promjenama agregacijskih stanja
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -razlikuje tijela i tvari -nabraja fizikalna svojstva tvari (boja, agregacijsko stanje, vodljivost, topljivost...) -navodi svojstva poznatih tvari (voda, šećer, sol, bakar, željezo, zlato, staklo..) -navodi agregacijska stanja tvari -razlikuje tvari prema agregacijskim stanjima -koristi kratice za agregacijska stanja tvari -imenuje i prepoznaje osnovne prijelaze agregacijskih stanja -poznaje pojam talište i vrelište

Tema: Fizikalne i kemijske promjene tvari

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">- razlikuje fizikalne i kemijske promjene u prirodi-povezuje gradivo biologije i kemije -kemijske i fizikalne promjene u živim bićima (npr. fotosinteza, difuzija, osmoza, stanično disanje, probava)-na primjerima objašnjava pozitivno i negativno biološko djelovanje tvari
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-navodi vlastite primjere za fizikalne i kemijske promjene-na primjerima objašnjava razliku između fizikalnih i kemijskih promjena-objašnjava pojam biološko djelovanje tvari
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-opisuje razliku između fizikalnih i kemijskih promjena
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-razlikuju fizikalne i kemijske promjene tvari na jednostavnim primjerima-razlikuje korisne i štetne tvari za živa bića

Tema: Smjese i postupci razdvajanja smjesa

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">-povezuje naučeno sa svakodnevnim životom (npr. gdje u svakodnevnom životu koristimo pojedine metode razdvajanja)-objašnjava pojam legure-navodi prednosti i nedostatke pojedinih metoda npr. destilacije i isparavanja
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objašnjava na kojim se svojstvima tvari temelje postupci razdvajanja (gustoći, vrelištu, magnetičnosti i sl.)-odabire metodu odvajanja ovisno o vrsti smjese i njezinim sastojcima-razdvaja sastojke iz složenijih smjesa (tri i više sastojaka)
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objašnjava razliku između homogenih i heterogenih smjesa na primjerima-predlaže postupke razdvajanja za navedene primjere smjesa- odabire metodu odvajanja ovisno o vrsti smjese i njezinim sastojcima
	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-razlikuje smjese od jednostavnih tvari-opisuje kako nastaju smjese-razlikuje homogene i heterogene smjese na jednostavnim primjerima-nabraja postupke odjeljivanja sastojaka iz smjesa-opisuje jednostavnije postupke razdvajanja (isparavanje, filtracija, taloženje)-navodi postupke odjeljivanja za pojedine smjese (otopina soli, smjesa krede i vode)

Tema: Otopine	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objašnjava ulogu centra kristalizacije -samostalno priprema otopinu prema zadanim podacima -objašnjava topljivost plinova u ovisnosti o temperaturi i tlaku
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -koristi tablicu topljivosti za određivanje vrste otopine ovisno o temperaturi i količini otapala -prikazuje dijagramom topljivosti ovisnost topljivosti tvari o temperaturi -opisuje pripremu prezasićene otopine -koristeći tablicu ili dijagram topljivosti računski određuje količinu otopljene tvari u otopini ovisno o temperaturi i masi otapala (vode)
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -razlikuje otopine prema količini otopljene tvari (zasićene i nezasićene) koristeći tablicu topljivosti -očitava podatke iz dijagrama topljivosti -navodi i koristi i druge indikatore za dokazivanje kiselosti, tj. lužnatosti otopine
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -uočava da je otopina homogena smjesa -razlikuje pojmove otopina, otapalo i otopljena tvar -uočava ovisnost topljivosti tvari o temperaturi -nabraja vrste otopina prema količini otopljenih tvari -opisuje kako se priprema zasićena otopina -pomoću lakmus papira razlikuje neutralne, lužnate i kisele otopine

Tema: Iskazivanje sastava smjese udjelima

5	<u>samostalno</u> -priprema samostalno smjesu i određuje udio pojedinih sastojaka koristeći matematički ili kemijski način računanja -pomoću volumnog ili masenog udjela računa masu smjese ili pojedinog sastojka -točno rješava složenije zadatke
4	<u>Uz povremena poticajna pitanja:</u> -računa maseni i volumni udio u zadanoj smjesi -izvodi tražene formule iz osnovnog izraza za maseni tj. volumni udio
3	<u>Uz poticajna pitanja:</u> -prepoznaje oznake za maseni i volumni udio -razlikuje kvalitativan i kvantitativan sastav smjese na danom primjeru -koristi formulu za računanje masenog, tj. volumnog udjela
2	<u>Uz stalna poticajna pitanja:</u> -točno određuje masu krutine i volumen tekućine -prepoznaje pojmove kvantitativno i kvalitativno kod sastava smjese -računa masu smjese na osnovu mase sastojaka

Tema: Zrak i glavni sastojci zraka

5

samostalno

- objašnjava frakcijsku destilaciju zraka
- povezuje kruženje kisika i ugljikovog dioksida u prirodi (živa bića)
- povezuje promjenu temperature i vlažnosti zraka (udio vodene pare)
- objašnjava zašto izdahnuti zrak sadrži više ugljikovog dioksida i vodene pare od udahnutog zraka

4

Uz povremena poticajna pitanja:

- imenuje sve sastojke zraka i navodi volumne udjela svih sastojaka zraka (ne za sve plemenite plinove)
- navodi više načina dobivanja kisika
- objašnjava kružni tok kisika u prirodi
- objašnjava važnost kisika i ugljikovog dioksida za živa bića
- objašnjava uz pomoć crteža osnovna fizikalna svojstva atmosfere i njihovu važnost za čovjeka i živi svijet

3

Uz poticajna pitanja:

- imenuje sve sastojke zraka i navodi volumni udio glavnih sastojaka zraka
- definira okside
- navodi jedan način dobivanja kisika
- navodi zajednička svojstva kisika i dušika
- opisuje kružni tok kisika u prirodi
- navodi reagens za ugljikov dioksid
- definira pojam atmosfere

2

Uz stalna poticajna pitanja:

- definira zrak kao homogenu smjesu
- imenuje glavne sastojke zraka
- nabraja osnovna fizikalna svojstva zraka
- nabraja svojstva kisika
- razlikuje sastav udahnutog i izdahnutog zraka
- prepoznaje uvjete pri kojima može doći do požara

Tema: Voda	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjava anomaliju vode i njezinu važnost za živi svijet
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjava kruženje vode u prirodi -
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - navodi primjere onečišćavanja vode - nabraja načine pročišćavanja vode -
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - navodi podjelu voda u prirodi prema količini otopljenih tvari - opisuje kruženje vode u prirodi - nabraja fizikalna svojstva vode (gustoća, talište, vrelište, agregacijsko stanje..) - navodi što ne smije sadržavati pitka voda -

Tema: Vodik	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objašnjava pojam "plin praskavac" -objašnjava važnost vodika kao goriva budućnosti
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -navodi načine dobivanja vodika -definira pojam "plin praskavac"
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -uočava zajednička svojstva kisika i vodik -navodi uporabu vodika
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -nabraja svojstva vodika -navodi barem jedan način dobivanja vodika - poznaje mjere opreza pri radu s a zapaljivim plinovima

Tema: Atomi i kemijski elementi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objašnjava neutralnost atoma -navodi nazive i simbole svih zadanih kemijskih elemenata (tridesetak) -objašnjava potrebu svrstavanja elemenata (PSE i Mendeljejev)
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objašnjava građu atoma -navodi nazive i simbole svih zadanih kemijskih elemenata (osim plemenitih plinova)
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -opisuje građu atoma -određuje broj subatomske čestice pomoću protonskog i nukleonskog broja -razlikuje kvalitativno i kvantitativno značenje atoma -navodi nazive i simbole zadanih kemijskih elemenata (H, O, N, C, S, F, Cl, Br, I, P, K, Ca, Na, Mg, Fe, Cu, Zn, Pb, Ag, Al)
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -nabraja subatomske čestice te navodi naboj i kraticu pojedine čestice -uz pomoć PSE određuje broj protona i elektrona u zadanom atomu -usvaja podatak da protonski broj određuje vrstu atoma -prepoznaje protonski broj kao redni broj atoma u PSE -usvojiti da se pojam kemijski element odnosi na vrstu atoma -navodi nazive i simbole najčešće korištenih kemijskih elemenata (H, O, N, C, S, Cl, Br, I, Ca, Na, Mg, Fe, Cu, Zn, Al) -u PSE razlikuje metale i nemetale -navodi ili prepoznaje oznaku za veći broj atoma zadanog elementa

Tema: Relativna atomska masa	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -navodi primjenu izotopa -uspoređuje mase atoma različitih kemijskih elemenata pomoću relativne atomske mase -računa masu većeg broja atoma danog elementa u D_a i gramima
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -računa masu većeg broja atoma danog elementa u D_a
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznaje izotope -računa masu danog elementa pomoću A_r
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznaje ili piše oznaku za relativnu atomsku masu -iščitava A_r iz PSE za najčešće korištene kemijske elemente -navodi definiciju izotopa

Tema: Ioni i ionske strukture

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objašnjava značenje pojma formulska jedinka spoja (najmanji omjer broja atoma ili iona u spoju, odnosno empirijska formula spoja)- shvatiti i koristiti činjenicu da u ionskom spoju zbroj pozitivnih naboja kationa mora biti jednak zbroju negativnih naboja aniona-objašnjava zašto se ne mijenja broj protona pri nastajanju iona
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-samostalno prikazuje nastajanje iona-objašnjava kako nastaju kationi i anioni-piše kemijske formule formulskih jedinki sastavljenih od atom istog nabojnog broja
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- razlikuje katione i anione-opisuje kako nastaju ioni (primanje i oduzimanje elektrona)
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-definira ion-prepoznaje oznaku za ion

Tema: Povezivanje atoma -molekule	
5	<p><u>samostalno</u></p> <p>-prepoznaje ili piše molekule metana i amonijaka</p>
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <p>-piše samostalno višeatomne molekule elementarnih tvari -piše samostalno molekule spojeva uz zadani broj i vrstu atoma</p>
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <p>-piše oznaku za veći broj molekula</p>
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <p>-definira pojam molekule -razlikuje molekule elementarnih tvari i spojeva -piše formule molekula elementarnih tvari (dvoatomne) -prepoznaje ili piše formulu vode -iz formule molekule spoja određuje broj i vrstu atoma koji je grade</p>

Tema: Valencije i kemijske formule	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -usvojiti valencije atoma elemenata koji u svim spojevima ili u većini poznatih spojeva imaju jednaku valenciju -povezuje nabojni broj iona s valencijom atoma -imenuje spojeve koristeći prefikse (mono-, di-....) -
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -definirati pojam valencije -povezati valenciju s načinom imenovanja formule spoja -objasniti kada se valencija koristi pri imenovanju formule spoja -odrediti formulu spoja s pomoću poznate valencije - na temelju poznatih (stalnih) valencija određuje valenciju drugog elementa u spoju
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - na temelju poznatih (stalnih) valencija određuje valenciju drugog elementa u jednostavnijim spojevima -primjenjuje činjenicu da je sumpor u sulfidima uvijek dvovalentan -prepoznaje i imenuje sulfide - pravilno koristiti valenciju pri imenovanju formule spoja -određuje broj i vrstu atoma u većem broju molekula ili formulskih jedinki iste vrste
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -na temelju poznatih (stalnih) valencija piše kemijske formule jednostavnijih spojeva (koristi metodu višekratnika ili crtanje) -imenovati ili prepoznavati jednostavnije okside i spojeve 17. skupine (nastavak –id na ime elementa) -pomoću imena spoja pisati formule jednostavnijih spojeva

Tema: Relativna molekulska masa	
5	<p><u>samostalno</u></p> <p>-računa masu molekule ili formulske jedinice spoja -uspoređuje masu različitih molekula na osnovu M_r</p>
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <p>- računa M_r za zadane spojeve</p>
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <p>-računa M_r za složenije binarne spojeve</p>
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <p>-prepoznaje ili piše oznaku za relativnu molekulsku masu -računa M_r za molekule elementarnih tvari i jednostavnih binarnih spojeva</p>

Tema: kemijske reakcije i očuvanje mase	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objašnjava primjenu zakona o očuvanju mase pri izjednačavanju kemijskih jednažbi -piše i izjednačava složene kemijske jednažbe (s 2 reaktanta i 2 produkta) -povezuje gradivo kemije i fizike o masi tvari
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - objašnjava zakon o očuvanju mase
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -primjenjuje pravila o pisanje elementarnih tvari pri pisanju kemijskih jednažbi -primjenjuje zakon o očuvanju mase pri izjednačavanju kemijske jednažbe
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -definira pojmove reaktant i produkt -razlikuje reaktante i produkte u reakciji -definira pojmove kemijska sinteza i kemijska analiza -razlikuje kemijsku sintezu i kemijsku analizu na jednostavnim primjerima -piše najjednostavnije kemijske jednažbe (mora ih i izjednačiti)

Tema: Kemijske reakcije i energija

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objašnjava promjenu energije reaktanata i produkata u zadanoj reakciji-uočava da se energija može osloboditi u različitim oblicima-povezuje s prethodnim gradivom (plin praskavac, reakcije gorenja, fotosinteza i sl.)
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-uočava da kemijske reakcije uvijek prate promjene energije između promatranoga reakcijskog sustava i okoline
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-navodi vlastite primjere egzotermnih i endotermnih promjena-opisuje promjene energije u danim primjerima-razlikuje sustav i okolinu
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-razlikuje pojmove egzotermna i endotermna promjena na primjerima-povezuje pojam egzotermna promjena s oslobađanjem topline

Tema: Brzina kemijske reakcije

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objašnjava zašto s malom količinom katalizatora možemo ubrzavati istu kemijsku reakciju neovisno o količini reaktanata-stečena znanja primjenjuje u svakodnevnom životu (npr. zašto hranu čuvamo u hladnjaku)
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objašnjava zašto s povećanjem površine reaktanata raste brzina reakcije-objašnjava zašto s povećanjem temperature reaktanata raste brzina reakcije
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-definira pojam katalizator-opisuje kako se mijenja brzina kemijske reakcije s povećanjem temperature ili površine reaktanata te dodatkom katalizatora
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-na primjerima uočava promjenu brzine reakcije-uspoređujući istu reakciju u različitim uvjetima točno zaključuje što utječe na povećanje brzine kemijske reakcije

Tema: Sumpor i njegovi spojevi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">-objasniti i povezati ime i građu kristalića rompskog i monoklinskog sumpora-kemijskom jednađbom prikazati dobivanje sumporaste i sumporne kiseline-povezati svojstva i primjenu sumporne kiseline
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-razlikovati alotropske modifikacije sumpora-nabrojati i opisati svojstva sumpora-povezati svojstva i uporabu sumporovog(IV) oksida-objasniti i kemijskom jednađbom prikazati dobivanje oksida sumpora-kemijskom jednađbom prikazati dobivanje sumporaste i sumporne kiseline
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-imenovati alotropske modifikacije sumpora-napisati kemijsku jednađbu gorenja sumpora-jednađbom prikazati reakciju sumporovog(IV)oksida s vodom i imenovati produkt
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">-uz pomoć PSE odrediti broj subatomske čestice u atomu sumpora-nabrojati svojstva sumpora (boja, agregacijsko stanje, topljivost)-opisati pokus gorenja sumporne trake i imenovati reaktante i produkt-navesti svojstva sumporovog(IV) oksida-prepoznati i/ili napisati kemijske formule sumpornih oksida-prepoznati formule sumporaste i sumporne kiseline-zapamtiti i primjenjivati pravilo VuK je opasan

Tema: Ugljik i njegovi spojevi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -povezati svojstva dijamanta i grafita s njihovom građom (kristalna rešetka) -objasniti otrovnost ugljikovog monoksida za ljude -objasniti važnost provjetravanja podruma tijekom vrenja mošta
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -navesti 3 alotropske modifikacije ugljika -jednadžbom prikazati dokazivanje ugljikovog dioksida (<i>ako ugljik radite nakon metala</i>) -prikazati jednadžbom uklanjanje ugljikovog monoksida prevođenjem u ugljikov(IV) oksid (gorenje)
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -navesti razlike i sličnosti u svojstvima ugljika i dijamanta -razlikovati kristalne rešetke grafita i dijamanta -navesti sličnosti i razlike u svojstvima ugljikovih oksida -jednadžbom prikazati gorenje ugljika uz dovoljno/nedovoljno kisika -jednadžbom prikazati dobivanje ugljične kiseline -imenovati reagens za dokazivanje ugljikovog dioksida
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -uz pomoć PSE odrediti broj subatomske čestice u atomu sumpora -imenovati alotropske modifikacije ugljika koje nalazimo u prirodi -navesti svojstva grafita i dijamanta -imenuje ugljikove okside -prepoznati i/ ili napisati formule ugljikovih oksida -navesti produkte gorenja ugljika uz dovoljno i nedovoljno kisika -nabrojati svojstva ugljikovog dioksida -navesti zašto izbjegavamo ulazak u neprozračene podrumne, jame, bunare i sl. -navesti djelovanje ugljikovog monoksida na ljude (otrov) -objasniti prvu pomoć kod trovanja ugljikovim monoksidom -navesti kako izbjeći trovanje ugljikovim monoksidom (provjeravanje ispravnosti peći, dimnjaka i sl.)

Tema: Kiseline	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazati jednadžbama disocijaciju kiselina (stupnjevitu) -objasniti i jednadžbom prikazati nastajanje oksonijevog iona (H_3O^+) -povezati disocijaciju kiselina s jakošću kiselina -objasniti povezanost pH vrijednost i količine oksonijevih iona u otopini -objasniti i jednadžbom prikazati dobivanje klorovodične kiseline -objasniti kako nastaju kisele kiše -objasniti djelovanje kiselina na živu i neživu prirodu
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazati nastajanje kiselina jednadžbama -povezati prisustvo vodika u kiselinama s promjenom boje indikatora -prikazati disocijaciju kiselina -razlikovati jake i slabe kiseline -objasniti važnost sumporne kiseline
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati anorganske kiseline -opisati nastajanje većine anorganskih kiselina (iz nemetalnih oksida) -prikazati jednadžbom nastajanje sumporaste, sumporne i ugljične kiseline -navesti primjenu sumporne kiseline
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznati formule anorganskih kiselina -prepoznati i napisati formule klorovodične (želučane) i sumporne kiseline -imenuje dva indikatora za kiseline i navodi promjenu boje indikatora u kiselini

Tema: Metali (kalcij i željezo)	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -ispravno napisati sve jednadžbe dobivanja kalcijevih spojeva ako je početni reaktant vapnenac -objasniti neisplativost dobivanja kalcijevih spojeva iz kalcija -objasniti i kemijskom jednadžbom prikazati nastajanje siga -objasniti nastajanje hrđe i kemijskom formulom prikazati hrđu -objasniti važnost željeza za ljudski organizam (hemoglobin)
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objasniti razliku između kalcijevog hidroksida i kalcijeve lužine -jednadžbom prikazati dobivanje kalcijeve lužine iz kalcija i kalcijevog oksida -jednadžbom prikazati korištenje kalcijeve lužine kao reagensa za ugljikov(IV) oksid -pravilno označiti formulu kalcijevog hidroksida i kalcijeve lužine(aq)
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -navesti svojstva kalcija -navesti svojstva kalcijevog oksida i kalcijevog hidroksida -prikazati jednadžbom dobivanje kalcijevog oksida iz kalcija i iz vapnenca -razlikovati kalcijev hidroksid i kalcijevu lužinu -uz pomoć pokusa zaključiti da je kalcijeva lužina vapnena voda (reagens za ugljikov(IV) oksid) -objasniti što je čelik
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -pronaći kalcij i željezo u periodnom sustavu i odrediti broj subatomske čestice -imenovati najvažnije spojeve kalcija i njihove trivijalne nazive (karbonat, oksid, hidroksid) -napisati i/ili prepoznati formule kalcijevog karbonata i kalcijevog oksida -navesti uporabu kalcijevih spojeva u svakodnevnom životu -navesti važnost kalcija, tj. njegovih spojeva za ljudski organizam (kosti, zubi...) -nabrojati svojstva željeza -navesti uvjete potrebne za hrđanje željeza -imenovati leguru željeza

Tema: Hidroksidi i lužine	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -povezati promjenu boje indikatora s prisustvom hidroksidnih iona u otopini -razlikovati jake i slabe lužine -objasniti pomoću jednadžbe nastajanje amonijske lužine
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazati jednadžbom dobivanje hidroksida iz metala 1. i 2. skupine i njihovih oksida -prikazati jednadžbom disocijaciju lužina
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -opisati nastajanje hidroksida metala 1. i 2. skupine -jednadžbom prikazati nastajanje kalcijeve lužine
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznati formule hidroksida (lužina) prema hidroksidnom ionu -zapamtiti da je hidroksidni ion jednovalentan -definirati pojam lužine -prepoznati i/ili napisati formulu kalcijevog, natrijevog i željezovog (III) hidroksida -imenovati dva indikatora za lužine i navesti promjene boje indikatora u lužini

Tema: Soli	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objasniti na primjeru pojam hidratne soli, tj kristalno vezane vode u kristalima soli -imenovati katione i anione zadanih soli -povezati stupnjevitu disocijaciju kiselina s nastankom različitih soli iz iste kiseline (npr. hidrogenkarbonati, karbonati) -jednadžbom objasniti dobivanje amonijevih soli -navesti primjere u kojima je PH otopine soli manji ili veći od 7 -predvidjeti na osnovu svojstva soli da li će otapanjem nastati elektrolitna otopina
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -jednadžbama prikazati različite načine dobivanja zadanih soli -jednadžbama prikazati disocijaciju soli -povezati imenovanje aniona s imenom kiseline -imenovati složenije anione -objasniti pojam neutralizacije (neutralno)
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -opisati 4 načina dobivanja soli te navesti produkte -jednadžbom prikazati jedan način dobivanja najpoznatijih soli (NaCl, CaCO₃, CuSO₄) -razlikovati katione i anione -imenovati jednostavnije anione (kloridni, sulfidni...)
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -definirati soli kao ionske spojeve -navesti 2 načina dobivanja soli (imenovati produkte) -napisati formulu i imenovati najpoznatije soli (NaCl, CaCO₃, CuSO₄) -navesti svojstva najpoznatijih soli (NaCl, CaCO₃, CuSO₄) -jednadžbom prikazati jedan način dobivanja jednostavnijih soli definirati elektrolitne otopine

Tema: Maseni udio elementa u spoju	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -odrediti empirijsku formulu spoja -uočiti i objasniti povezanost formule za maseni udio sastojka u smjesi i formule za maseni udio elementa u spoju
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -izračunati maseni udio elementa u složenijim spojevima -izračunati maseni udio kristalno vezane vode -primijeniti formulu za maseni udio elementa za računanje drugih parametara u izrazu
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Izračunati Mr složenih kemijskih spojeva -izračunati maseni udio elementa u jednostavnijim zadanim spojevima
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -izračunati Mr jednostavnijih spojeva -prema vrijednosti Ar pretpostaviti koji će element imati veći maseni udio u spojevima građenim od jednovalentnih iona

Tema: Kruženje ugljika u prirodi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objasniti važnost fotosinteze za razvoj živog svijeta -uočiti povezanost fotosinteze i staničnog disanja -objasniti efekt staklenika -
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -uz pomoć kemijskih jednadžbi objasniti procese fotosinteze i staničnog disanja -opisati kruženje ugljika u prirodi kroz njegove anorganske i organske spojeve -navesti pozitivne i negativne strane efekta staklenika
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -poznavati najvažnije kemijske procese kruženja ugljika u prirodi -navesti dva najvažnija staklenička plina
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznavati jednadžbu fotosinteze i staničnog disanja -imenovati reaktante i produkte u fotosintezi i staničnom disanju -navesti ime ugljikovog spoja koji povezuje procese u živoj i neživoj prirodi -navesti izvore ugljikovog dioksida u prirodi (disanje, gorenje fosilnih goriva....) -navesti utjecaj povećane količine CO₂ na atmosferu

Tema: Zasićeni ugljikovodici	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazati jednadžbom supstituciju na metanu i etanu -koristiti kondenzirane strukturne formule u ugljikovodika s više C-atoma
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati alkane u homolognom nizu -navesti reagente za dokazivanje produkata gorenja -na primjeru objasniti pojam izomeri -povezati pojam zasićenosti ugljikovodika s prisutnošću samo jednostrukih veza u molekuli
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati i nabrojati prvih šest alkana u homolognom nizu -napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prvih šest alkana -prikazati reakciju gorenja jednadžbom
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -pravilo da je ugljik četverovalentan primjenjivati u pisanju formula svih organskih spojeva -razlikovati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule -imenovati prva četiri alkana u homolognom nizu -napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prva četiri alkana -nabrojati svojstva metana -navesti nalazište i uporabu metana -imenovati produkte gorenja alkana

Tema: Nezasićeni i aromatski ugljikovodici	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazati jednadžbama reakcije adicije (s halogenim elementima, halogenovodicima) i imenovati produkte -objasniti djelovanje sumporne kiseline u dobivanju etena -jednadžbom potkrijepiti objašnjenje nezasićenosti ugljikovodika na primjeru etina (dva stupnja) -na temelju sažetih strukturnih formula naftalena i antracena izvesti njihove molekulske formule
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati alkene i alkine prema IUPAC nomenklaturi -napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prvih 10 alkena i alkina -objasniti dokazivanje nezasićenih ugljikovodika -jednadžbom potkrijepiti objašnjenje nezasićenosti ugljikovodika na primjeru etena -prikazati jednadžbama reakcije adicije s vodikom i imenovati produkte -jednadžbama prikazati dobivanje etena i etina -na primjeru karakterističnih reakcija uočiti da se benzen svojstvima razlikuje od nezasićenih ugljikovodika -navesti glavne izvore arena
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati prva četiri alkana -napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prva četiri alkena i alkina -razlikovati izomere s obzirom na mjesto višestruke veze -imenovati jedan reagens za dokazivanje nezasićenosti -opisati dokazivanje nezasićenih ugljikovodika -interpretirati pojam adicije -prepoznati formule aromatskih ugljikovodika s više benzenskih prstenova -navesti uporabu arena
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznati formule alkena po dvostrukoj, a formule alkina po trostrukoj vezi između C-atoma -imenovati prva dva alkena i alkina -napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prva dva alkena i alkina -nabrojati svojstva etena i etina -imenovati produkte gorenja nezasićenih ugljikovodika -imenovati predstavnika aromatskih ugljikovodika -prepoznati strukturne formule aromatskih ugljikovodika -navesti svojstva benzena

Tema: Alkoholi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objašnjava i kemijskom jednadžbom prikazuje dobivanje etanola fermentacijom i adicijom -prikazuje kemijskom jednadžbom dobivanje metanola -imenuje prema IUPAC nomenklaturi alkohole s više hidroksilnih skupina (glicerol i glikol) -imenuje protuotrov za glikol (i metanol) -objašnjava zašto se alkohol koristio za snižavanje povišene tjelesne temperature -objašnjava princip rada alkokesta (promjena boje)
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -piše strukturne, sažete strukturne i molekulske formule alkohola s većim brojem C-atoma -imenuje alkohole s većim brojem C-atoma prema IUPAC nomenklaturi -objašnjava proces alkoholnog vrenja -jednadžbom prikazuje gorenje alkohola -objašnjava pomoću kemijskih jednadžbi dokazivanje produkata gorenja alkohola pomoću karakterističnih reagensa
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -piše strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prva 4 alkohola -imenuje prva 4 alkohola prema IUPAC nomenklaturi -piše jednadžbu gorenja alkohola (prva 3 alkohola u nizu) -imenuje reagense za dokazivanje produkata alkoholnog vrenja
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznaje formulu alkohola po hidroksilnoj skupini (funkcijska skupina) -moći napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prva dva alkohola -imenovati prva dva alkohola prema pravilima (alkan +ol) -imenovati reaktante i produkte alkoholnog vrenja (na primjeru iz života–vrenje mošta) -nabroja svojstva etanola i metanola -opisuje djelovanje metanola i etanola na čovjeka -imenuju i piše formule produkata gorenja alkohola -nabrojaju uporabu metanola i etanola

Tema: Karboksilne kiseline	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objasniti kemijskom jednađbom korištenje octene kiseline za čišćenje kamenca -usporediti nastajanje oksonijevog iona kod organskih i anorganskih kiselina-objasniti -kemijskom jednađbom prikazati dobivanje mliječne kiseline
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -jednađbom prikazati disocijaciju karboksilnih kiselina -uočiti sličnost u reakcijama organskih i anorganskih kiselina -opisati pomoću kemijskih jednađbi reakcije karboksilnih kiselina s metalima i lužinama i imenovati produkte -jednađbom prikazati dobivanje karboksilnih kiselina
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule prve 4 karboksilne kiseline i imenovati ih -objasniti porijeklo trivijalnih naziva prve četiri karboksilne kiseline -jednađbom prikazati dobivanje octene kiseline oksidacijom alkohola etanola
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati prirodne izvore karboksilnih kiselina -prepoznati formule karboksilnih kiselina po funkcijskoj skupini (-COOH) - napisati strukturne, sažete strukturne i molekulske formule mravlje i octene kiseline -ispričati o upotrebi octene kiseline u kućanstvu -opisati dobivanje octene kiseline iz etanola (vino –vinski ocat)

Tema: Esteri	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati neke složenije estere i njihovu važnost za ljude (aspirin, nitroglicerin) -uz zadane reaktante ili produkte kemijskom jednadžbom prikazati reakcije esterifikacije i hidrolize
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazati kemijskom jednadžbom reakciju esterifikacije i imenovati produkte -objasniti razliku između esterifikacije i hidrolize
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -imenovati estere prema zadanim reaktantima -iz imena estera odrediti koji alkohol i kiselina ga grade
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -definirate estere (po građi i svojstvima) -prepoznati formulu estera prema funkcijskoj skupini (-COO-) -imenovati jednostavnije estere -opisati riječima reakciju esterifikacije

Tema: PLASTIČNE MASE

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none">- objasniti kako strukturalna građa utječe na svojstva polimera- prikazati kemijsku reakciju dobivanja polietena- predložiti sintetički polimer od kojeg bi trebao biti načinjen odabrani predmet (izabrati primjere)
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- usporediti građu prirodnih polimera s građom umjetnih polimera- objasniti fizikalna i kemijska svojstva različitih sintetičkih polimera- istražiti zašto nije poželjno spaljivati plastiku
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- opisati svojstva pojedinih skupina sintetičkih polimera- razlikovati značenja kratica PVC i PE- nabrojati nekoliko polimera i navesti njihovu primjenu
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- definirati pojmove polimer, polimerizacija- prepoznati važnost prikupljanja plastičnog otpada- nabrojati skupine sintetičkih polimera

Tema: Ugljikohidrati-monosaharidi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -sumarnom jednadžbom prikazuje fotosintezu i stanično disanje -objašnjava jednadžbu fotosinteze i staničnog disanja -stavlja u odnos fotosintezu i stanično disanje -izvodi pokuse dokazivanja reducirajućih šećera u tvarima prirodnog podrijetla -predlaže dokazivanje kemijskog sastava i strukturu monosaharida -raspravlja o ulozi ugljikohidrata u piramidi pravilne prehrane
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -rješava jednadžbe fotosinteze i staničnog disanja uz malu pomoć -tumači dokazivanje monosaharida -razumije dokazivanje i strukturu monosaharida -opisuje sličnosti i razlike u svojstvima i strukturi glukoze i fruktoze -razumije ulogu ugljikohidrata u prehrani -koristi molekulske i strukturne formule u pisanju jednadžbi
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -iznosi prema planu podjelu ugljikohidrata i izvore ugljikohidrata -prepoznaje razliku u građi i svojstvima između glukoze i fruktoze -poznaje postupke dokazivanja monosaharida -poznaje kemijski sastav i strukturu monosaharida - piše molekulske i pojednostavljene strukturne formule glukoze i fruktoze -prepoznaje povezanost fotosinteze i staničnog disanja
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prisjeća se izvora i podjele ugljikohidrata -prepoznaje i imenuje reaktante i produkte fotosinteze i staničnog disanja -navodi jedan postupak dokazivanja glukoze -nabraja sličnosti i razlike glukoze i fruktoze -navodi elementarni sastav ugljikohidrata -prepoznaje molekulsku formulu ugljikohidrata -definira proces fotosinteze i staničnog disanja

Tema: Masti i ulja	
5	<p><u>samostalno</u></p> <p>usporediti nastajanje poznatog estera sa esterifikacijom glicerola navoditi primjere samostalno povezati zdravlje i značaj nezasićenih masnih kiselina u prehrani istražiti i analizirati razgradnju masti i ulja povezati višak masti i bolesti- komentirati i samostalno navoditi primjere objasniti emulgiranje masti i ulja u probavilu</p>
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <p>zaključiti po čemu se razlikuju zasićene i nezasićene masne kiseline-protumačiti objasniti sličnosti i razlike u građi zasićenih i nezasićenih masnih kiselina primijeniti znanje o nastanku estera na masti i ulja istražiti značenja masti i ulja istražiti i protumačiti značaj nezasićenih masnih kiselina u prehrani objasniti razgradnju masti i ulja primijeniti prethodno znanje u opisivanju bolesti protumačiti stvaranje emulzije u svakodnevnim situacijama</p>
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <p>prepoznati biljke uljarice uočiti u kemijskoj reakciji kako nastaju masti i ulja prikupiti podatke o tehnološkoj uporabi masti i ulja (na osnovi dosadašnjeg znanja) razumjeti značaj nezasićenih masnih kiselina u prehrani interpretirati razgradnju masti i ulja prepoznati bolesti uzrokovane viškom masti proširiti znanje o emulzijama -primjerima iz života</p>
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <p>-nabrojati prirodne izvore masti i ulja -razvrstati biljke-uljarice i neuljarice -na slici ili modelu prepoznati zasićene i nezasićene masne kiseline -nabrojati prirodne izvore masti i ulja -definirati što su masti i ulja po građi -razlikovati masti i ulja po svojstvima i građi -definirati što je emulzija i emulgator -navesti nekoliko emulzija</p>

Tema: Disaharidi i polisaharidi	
5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prikazuje povezivanje molekule glukoze u škrobu, celulozi i glikogenu-polimere (skoeisteći pojednostavljene strukturne formule) -povezuje i koristi znanja o ugljikohidratima stečena u biologiji i kemiji (razgradnja, važnost za organizam, skladištenje..) -komentira važnost i ulogu celuloze u prehrani -koristi prethodna znanja u objašnjavanju netolerancije laktoze
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -na osnovu pokusa objašnjava građu složenih ugljikohidrata -imenuje disaharide koje koristimo u prehrani i njihova svojstva -objašnjava dokazivanje škroba (pojavu i nestanak obojenja) -uočava povezanost građe i zadaće škroba i glikogena
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -prepoznaje i/ili piše molekulske formule disaharida i polisaharida -navodi koji monosaharidi grade saharozu -opisuje razlike u građi celuloze i škroba
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -definira što su disaharidi i polisaharidi (građa) - navodi primjere polisaharida i disaharida u biljkama -nabraja svojstva škroba, celuloze i saharoze -imenuje reagens za dokazivanje škroba i promjenu boje -navodi zadaću škroba i celuloze u biljkama te važnost za ljude

Tema: Bjelančevine	
5	<p><u>samostalno</u></p> <p>-</p>
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p>

--	--

Tema: ENZIMI

3	<u>Uz poticajna pitanja:</u>
2	<u>Uz stalna poticajna pitanja:</u> -navesti barem dvije zadaće bjelančevina u ljudskom organizmu -navesti elementarni sastav bjelančevina -opisati postupak dokazivanja bjelančevina (ime reakcije, promjena boje) -nabrojati barem 2 tvari koje koaguliraju bjelančevine -navesti ime malih molekula koje grade bjelančevine te njihov broj -navesti skupine po kojima su aminokiseline dobile ime - imenovati vezu između aminokiselina

5	<p><u>samostalno</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objasniti mehanizam djelovanja enzima te povezati sa znanjem iz biologije (enzimi u probavnom sustavu) -povezati djelovanje enzima s prvom pomoći kod trovanja antifrizom -povezati prethodna znanja o enzimatskim reakcijama (alkoholno vrenje, mliječno-kiselo vrenje) s upotrebom enzima u svakodnevnom životu -usvojiti i moći objasniti pojam inhibitori -predložiti moguću upotrebu enzima u budućnosti
4	<p><u>Uz povremena poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -objasniti mehanizam djelovanja enzima (model enzim supstrat) -objasniti visokospecifično djelovanje enzima -razlikovati važne enzime i njihovo djelovanje u organizmu pomoću pokusa -objasniti upotrebu enzima u svakodnevnom životu
3	<p><u>Uz poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -opisati kako dokazujemo da su enzimi bjelančevine(Biuret reakcija) -opisati mehanizam djelovanja enzima u organizmu (model enzim supstrat) -nabrojiti nekoliko enzima i njihovo djelovanje u organizmu -navesti neke primjere upotrebe enzima u svakodnevnom životu
2	<p><u>Uz stalna poticajna pitanja:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -definirati što su enzimi po građi i zadaći (funkciji) -opisati kako visoke temperature djeluju na aktivnost enzima -navesti barem jedan enzim i reakciju koju ubrzava -prisjetiti se upotrebe enzima u proizvodnji kruha, alkoholnih pića