

OŠ Izidora Kršnjavoga

Predmet: Kemija

Učiteljica: Anja Biruški

Naziv	Opis
Usmeno	Usmena provjera znanja tijekom nastavnog sata, četiri ili više puta godišnje. Učenik se može samostalno javiti, usmeni odgovor se ne najavljuje. Učeniku se postavlja oko pet pitanja koja obuhvaćaju sve tri razine učeničkih postignuća.
Pisano	Prema popisu pisanih provjera, četiri puta godišnje. Pisana provjera sadrži oko dvadeset zadataka. Zadaci obuhvaćaju sve tri razine učeničkih postignuća. 0% - 40% = 1 41% - 55% = 2 56% - 70% = 3 71% - 85% = 4 86% - 100%=5
Praktični rad	Pokus koji se izvodi tijekom nastave, demonstracijski ili učenički praktičan rad. Vrednuje se vještina izvođenja praktičnih radova; usmena prezentacija rezultata rada; urednost bilježaka i crteža; pisanje izvještaja; prikaz rezultata vježbi opisno, tablicama i dijagramima; kratka provjera znanja na zadanu temu.
Rješavanje problema	Vrednuje se rješavanje problemskih zadataka, domaća zadaća, kratka provjera znanja na zadanu temu; aktivnost na nastavi; povezivanje stečenog znanja; sposobnost uporabe stečenog znanja; sudjelovanje u diskusijama; uporaba drugih izvora znanja.

<p>ELEMENTI OCJENJIVANJA</p> <p>OCJENA</p>	<p>USVOJENOST, RAZUMIJEVANJE I PRIMJENA PROGRAMSKIH SADRŽAJA</p>	<p>PRAKTIČNI RAD</p> <ul style="list-style-type: none"> - odnos prema radu, - primjena tehnika laboratorijskog rada, - sposobnost opažanja, - sposobnost tumačenja 	<p>RJEŠAVANJE PROBLEMA</p>
<p>DOVOLJAN (2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - učenik djelomično prepoznaje osnovne pojmove - reproducira osnovne pojmove bez ikakvog razumijevanja - odgovara na temelju prisjećanja, uz pomoć potpitanja i detaljnih uputa - savladao je dio nastavnih sadržaja 	<ul style="list-style-type: none"> - potrebna je stalna potpora i usmjerenje na rad, a pruženu pomoć prihvaća - učeniku je često potrebna pomoć pri korištenju laboratorijskog pribora i posuđa, ipak pokazuje trud u primjeni osnovnih pravila u izvođenju pokusa - vodi osnovne bilješke, redovito donosi pribor, zadaće piše, ali neredovito 	<ul style="list-style-type: none"> - uočene poteškoće u primjeni znanja i vještina, a rješavanje zadataka ne prelazi okvire poznate, već opisane/obrađene situacije - zadatke rješava isključivo uz primjenu poznatog algoritma i uz pomoć učitelja
<p>DOBAR (3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - učenik izlaže obrađene programske sadržaje bez dubljeg razumijevanja te razlikuje i opisuje osnovne kemijske pojmove. - može povezati jednostavnije pojmove s ranije usvojenim i povezati ih sa svakodnevnim životom - služi se kemijskim pismom uz manju pomoć 	<ul style="list-style-type: none"> - učenik pažljivo prati izvođenje demonstracijskih pokusa te djelomično sudjeluje u raspravi tijekom tumačenja opažanja i izvođenja zaključaka - učenik sudjeluje u izvođenju pokusa te opaža promjene, što ne dovodi nužno do pravilnog tumačenja rezultata pokusa - učenik oponaša i razvija vještine 	<ul style="list-style-type: none"> - učenik može odabirom naučenih principa i metoda rješavati jednostavnije problemske zadatke u konkretnoj situaciji - učenik primjenjuje usvojeno znanje koristeći primjere iz svakodnevnog života
<p>VRLO DOBAR (4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - učenik u potpunosti i samostalno izlaže naučeno pokazujući konceptualno razumijevanje - savladao je većinu programskih sadržaja - na pitanja odgovara punim rečenicama - povezuje nastavne sadržaje i svakodnevni život - zna se služiti kemijskim pismom - samostalno opisuje kemijske pojmove i objašnjava kemijske pojave 	<ul style="list-style-type: none"> - učenik je uredan i precizan u radu - pravilno koristi pribor i kemikalije - kreativan je u osmišljavanju plakata i prezentacija - poštuje pravila rada u laboratoriju - precizno opaža i tumači promjene - pomaže slabijima - povezuje uočene promjene s naučenim gradivom 	<ul style="list-style-type: none"> - učenik samostalno i kreativno rješava postavljene probleme - analizira i povezuje naučeno gradivo - učenik nove spoznaje povezuje s naučenim u drugim predmetima - obrazlaže postupke pri rješavanju problema
<p>ODLIČAN (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - savladao je sve programske sadržaje - u stanju je objediniti rezultate znanja u konceptualnu cjelinu - stečena znanja može primijeniti u svakodnevnom životu - navodi svoje primjere te povezuje nastavne sadržaje (međupredmetno) - koristi i uspješno nadograđuje ranije usvojena znanja u smjeru izgradnje kemijskih koncepata 	<ul style="list-style-type: none"> - razvio je vještinu korištenja laboratorijskog pribora i posuđa - učenik je sposoban rezultate eksperimenta prikazati grafički, te izvesti zaključke - sposoban je uočiti problem tijekom pokusa i ispravno reagirati - učenik samostalno prezentira rezultate mjerenja te povezuje u cjelovitu cjelinu - potiče druge učenike na pravila odnos prema radu - bilješke u pokusima su detaljno provedene 	<ul style="list-style-type: none"> - učenik se u novim situacijama dobro snalazi - upozorene greške ispravlja i ne ponavlja - uočava greške drugih i ispravlja ih - učenik je sposoban samostalno rješavati složenije zadatke - koristi apstraktno mišljenje - učenik logički zaključuje u smjeru izgradnje koncepata

Vrednovanje prema ishodima

7. razred

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>Što proučava kemija?, Tvari i njihova svojstva</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - nabrojiti/imenovati osnovno laboratorijsko posuđe i pribor - razlikovati tijelo i tvar na zadanom primjeru iz okoline - objasniti značenje piktograma - definirati kemijske i fizikalne promjene		Učenik će: - razlikovati agregacijska stanja tvari - imenovati prijelaze agregacijskih stanja različitih tvari - dati primjer koji potvrđuje primjenu kemije u svakodnevnom životu	Dovoljan (2) Dobar (3)
II.	Učenik će: - razlikovati fizikalne i kemijske promjene na primjerima iz svakodnevnog života - objasniti potrebu primjene odgovarajućih mjera opreza i zaštite u svakodnevnom životu	Učenik će: - primijeniti odgovarajuće mjere opreza i zaštite pri izvođenju pokusa u školskom laboratoriju - pravilno odmjeriti zadani volumen tekućine pomoću menzure	Učenik će: - temeljem slikovnih prikaza rasporeda čestica odrediti agregacijsko stanje tvari - povezati uporabu različitih sredstava primjerice za čišćenje i/ili u poljoprivredi s pozitivnim i negativnim djelovanjem na živa bića	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)
III.	Učenik će: - povezati svojstva tvari s mogućnošću njihova recikliranja na zadanom primjeru	Učenik će: - razvrstavati tvari u skupine prema njihovim zajedničkim svojstvima	Učenik će: - na temelju vrijednosti t_v i t_t odrediti agregacijsko stanje tvari pri zadanoj temperaturi - nacrtati dijagram ovisnosti promjene temperature u vremenu za neku tvar	Vrlo dobar (4) Odličan (5)

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>Vrste tvari</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - definirati tvari - definirati elementarne tvari kemijske spojeve - definirati homogene i heterogene smjese - navesti neke kemijske spojeve koje koristi u svakodnevnom životu	Učenik će: - identificirati homogene i heterogene smjese iz svoje okoline		Dovoljan (2)
II.	Učenik će: - razlikovati metale od nemetala na temelju njihovih fizikalnih svojstava - objasniti zasićenost otopine na samostalno odabranom primjeru	Učenik će: - na zadanom primjeru razvrstati tvari na elementarne tvari, kemijske spojeve i smjese tvari - primijeniti odgovarajući postupak za odjeljivanje sastojaka iz homogene i/ili heterogene smjese - na temelju uporabe određenog indikatora razvrstati tvari iz svakodnevnog života na kisele, neutralne i lužnate - napraviti pokus kristalizacije kuhinjske soli i izraditi bilješke	Učenik će: - izračunati maseni ili volumni udio sastojaka u zadanoj smjesi - samostalno iščitati podatke iz dijagrama topljivosti za različite soli	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)
III.	Učenik će: - objasniti utjecaj temperature na topljivost plinova (kisika i ugljikova dioksida) u vodi na zadanom primjeru	Učenik će: - pripremiti otopinu zadanog masenog udjela	Učenik će: - osmisliti jednostavniju sintezu kemijskog spoja iz elementarnih tvari - iz podataka o masenom ili volumnom udjelu, izračunati masu ili volumen	Vrlo dobar (4) Odličan (5)

			sastojka	
--	--	--	----------	--

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>Zrak i sastojci zraka, Voda i vodik</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - nabrojiti glavne sastojke zraka - navesti svojstva zraka i kisika - navesti svojstva pitke vode		Učenik će: - razlikovati vrste voda s obzirom na količinu otopljenih tvari i njihov nastanak	Dovoljan (2) Dobar (3)
II.	Učenik će: - predvidjeti posljedice termalnog onečišćenja voda - opisati kružni tok vode i fizikalne promjene koje se u njemu zbivaju - opisati kako se mijenjaju tlak i vlažnost zraka s temperaturom i nadmorskom visinom	Učenik će: - izvesti pokus „određivanje volumnog udjela kisika u zraku“ prema uputama - prema uputi izvesti pokus dobivanja i ispitivanja svojstava ugljikova dioksida	Učenik će: - izračunati volumni udio kisika u zraku ili nekog drugog sastojka zraka - prepoznati procese oksidacije na primjerima iz svakodnevnog života	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)
III.	Učenik će: - izvesti zaključke o kemijskim promjena na temelju pokusa „elektroliza vode“ - prezentirati samostalni uradak o ekološkim problemima vezanima uz onečišćenje zraka i/ili vode	Učenik će: - osmisлити jednostavnu aparaturu za pročišćavanje vode i provjeriti njezinu učinkovitost	Učenik će: - zaključiti zašto vodovodna voda treba odstajati prije zalijevanja cvijeća - povezati temperaturu zraka s meteorološkim pojavama	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>Građa tvari</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				

Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - imenovati čestice koje grade tvari - definirati protonski i maseni broj - navesti vrstu i broj atoma koji grade molekule nemetala i kemijskih spojeva - definirati Ar i Mr		Učenik će: - usporediti naboje subatomskih čestica - iščitati podatke iz PSE za vodik, kisik, ugljik, kalcij, željezo i magnezij - Izračunati Mr za primjerice molekulu vode ili ugljikova dioksida	Dovoljan (2) Dobar (3)
II.	Učenik će: - opisati položaj metala, nemetala i polumetala u PSE - razlikovati kvalitativno i kvantitativno značenje kemijskih simbola/formula - kemijskim oznakama pravilno prikazati nastajanje kationa i aniona od neutralnih atoma - pravilno označavati mase i Mr zadanih molekula i formulskih jedinki	Učenik će: - ispravno složiti model molekule elementarne tvari i kemijskog spoja od zadanih elemenata - odrediti prosječnu i relativnu masu nekog predmeta (tvari) i zapažanja primijeniti na svijet atoma	Učenik će: - primijeniti podatke iz PSE za opisivanje građe i naboja atoma zadanog elementa - iskazivati masu atoma u daltonima - upotrijebiti valenciju elemenata za određivanje naziva i kemijske formule spoja - računati Mr zadanom spoju	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)
III.	Učenik će: - samostalno napisati formulsku jedinku ionskog spoja i kemijske formule molekula kemijskih spojeva		Učenik će: - usporediti građu molekula elementarnih tvari i molekula kemijskih spojeva - razlikovati formulsku jedinku i molekulu kemijskog spoja	Vrlo dobar (4) Odličan (5)

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>Kemijske reakcije, Kemijski elementi u PSE</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - definirati pojmove sustav i okolina kemijske reakcije		Učenik će: - navesti primjer brze i spore kemijske promjene iz svakodnevnog života	Dovoljan (2)

	<ul style="list-style-type: none"> - opisati ulogu katalizatora u izvedenim pokusima - definirati Zakon o očuvanju mase 			
II.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usporediti zastupljenost metala i nemetala u prirodi - samostalno dati primjer kemijskih reakcija za kemijsku analizu i kemijsku sintezu 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokusom dokazati da kemijske reakcije prate izmjene energije između sustava i okoline - pokusom pokazati utjecaj temperature, dodirne površine i katalizatora na brzinu kemijske reakcije 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati reaktante i produkte kemijske reakcije na kemijskom zapisu i u pokusu 	<p>Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>
III.		<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - na temelju zadanog (nepoznatog) pokusa otkriti vrstu promjene energije tijekom kemijske reakcije - jednostavnim pokusom demonstrirati zakon o očuvanju mase 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostalno urediti pripadnu jednadžbu kemijske reakcije na temelju izvedenog pokusa 	<p>Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>

8. razred

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>KEMIJSKI ELEMENTI I NJIHOVI SPOJEVI</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - navesti kemijske formule kiselina (HCl, H₂SO₄ i H₂CO₃) - navesti kemijske formule lužina (NaOH, Ca(OH)₂, Mg(OH)₂) - navesti kemijske formule soli (NaCl, CaCO₃, CuSO₄) 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - univerzalnim indikatorskim papirom odrediti pH vrijednost zadane otopine 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temeljem prisutnosti odgovarajućih atoma/atomskih skupina u kemijskoj formuli spoja identificirati kiseline, lužine, soli i okside 	<p>Dovoljan (2) Dobar (3)</p>
II.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opisati metode dobivanja soli - objasniti neutralizaciju na zadanom primjeru kiseline i lužine - dopunjavanjem JKR prikazati načine dobivanja soli - kvalitativno i kvantitativno opisati različite JKR dobivanja soli 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prema zadanim uputama samostalno pokusom dokazati djelovanje kiselih kiša na topljivost kalcijeva karbonata - pripremiti razrijeđenu otopinu kiseline uz primjenu odgovarajućih mjera opreza 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temeljem kemijske formule soli zaključiti i imenovati lužinu i kiselinu iz koje je sol dobivena 	<p>Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>
III.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odgovarajućim JKR prikazati disocijaciju sumporne kiseline, magnezijeva hidroksida i natrijeva sulfata - objasniti da je u lužnatim otopinama koncentracija hidroksidnih iona veća od koncentracije oksonijevih iona 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pokusom dokazati postojanje kristalne vode u nekim solima 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostalno odgovarajućim JKR prikazati dobivanje oksida metala i oksida nemetala - samostalno odgovarajućim JKR prikazati dobivanje soli (NaCl, Na₂SO₄, MgCl₂) 	<p>Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>

Vrednovanje ishoda učenja - **NASTAVNA TEMA: UGLJIK I NJEGOVI SPOJEVI**

ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nabrojiti fosilna goriva - opisati nastanak fosilnih goriva - navesti produkte frakcijske destilacije nafte - opisati mjere opreza pri uporabi plinovitih ugljikovodika u kućanstvu 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prema uputi jednostavnim pokusima dokazati prisutnost C, H, O, N i Cl u organskim tvarima 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati (opće) molekulske formule alkana, alkena i alkina na jednostavnim primjerima 	<p>Dovoljan (2) Dobar (3)</p>
II.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razlikovati alotropske modifikacije ugljika na temelju njihove građe te fizikalnih i kemijskih svojstava - usporediti svojstva organskih i anorganskih spojeva - usporediti reaktivnost alkana, alkena i alkina 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - izvesti pokus dobivanja ugljikova dioksida reakcijom sode bikarbone i octa te ispitati njegova svojstva - temeljem izvedenog pokusa identificirati produkte suhe destilacije drveta 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zaključiti na temelju strukturne formule aspirina zašto je lijek, iako sadrži benzenu jezgru - temeljem kemijske formule (molekulske i sažete strukturne) izraditi modele jednostavnijih ugljikovodika - povezati proces fotosinteze i staničnog disanja i druge procese s kruženjem C u prirodi izradom odgovarajućeg shematskog/slikovnog prikaza 	<p>Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>
III.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obrazložiti prednosti i nedostatke prikazivanja organskih molekula strukturnim, sažetim strukturnim i molekulskim formulama 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samostalno dokazati produkte reakcije gorenja alkana 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procijeniti tip kemijske reakcije halogenih elemenata sa zasićenim, nezasićenim i aromatskim ugljikovodicima te ih prikazati odgovarajućom JKR - analizirati pojavnost različitih oblika kalcijeva karbonata u prirodi te izraditi izvješće 	<p>Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>ORGANSKI SPOJEVI S KISIKOM</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - imenovati i kemijskom formulom prikazati najjednostavnije alkohole i karboksilne kiseline (1-2 C atoma) - opisati osnovna svojstva metanola, etanola i etanske kiseline - navesti posljedice zlorabe etanola i glikola		Učenik će: - razlikovati hidroksilnu skupinu, karboksilnu skupinu te estersku skupinu u kemijskoj formuli etanola, etanske kiseline i etil-etanoata	Dovoljan (2) Dobar (3)
II.	Učenik će: - imenovati estere i soli karboksilnih kiselina na temelju reaktanata i produkata i/ili njihove strukturne/molekulske formule - objasniti utjecaj kvasaca na proces alkoholnog vrenja -	Učenik će: - ispitati svojstva etanola prema uputi - sintetizirati jednostavan ester ili sol etanske kiseline prema uputi	Učenik će: - razlikovati glikol i glicerol temeljem strukturne formule i svojstava - usporediti značajke dobivanja etanola alkoholnim vrenjem i hidratacijom etena	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)
III.	Učenik će: - argumentirano razgovarati o iskoristivosti esterifikacije u ovisnosti o koncentracijama reaktanata		Učenik će: - samostalno odgovarajućom JKR prikazati dobivanje zadanog estera i soli karboksilnih kiselina	Vrlo dobar (4) Odličan (5)

Vrednovanje ishoda učenja - **NASTAVNA TEMA: BIOLOŠKI VAŽNI SPOJEVI**

ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imenovati vrste biološki važnih spojeva - navesti važnost biološki važnih spojeva za održavanje zdravlja - prepoznati molekulske formule glukoze i fruktoze, saharoze, škroba, opću formulu aminokiselina 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uporabiti odgovarajući reagens za dokazivanje škroba u namirnicama 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - povezati piramidu pravilne prehrane (vrstu namirnice) s vrstom biološki važnog spoja 	<p>Dovoljan (2) Dobar (3)</p>
II.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usporediti svojstva različitih biološki važnih spojeva - povezati sastav masti i ulja s agregacijskim stanjem - objasniti kemijski sastav saharoze - opisati uvjete o kojima ovisi enzimska aktivnost 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razvrstati zadane namirnice s obzirom na njihovu energetska vrijednost - odgovarajućim reagensima dokazati prisutnost glukoze u namirnicama bogatim ugljikohidratima - ispitati promjene pri koagulaciji bjelančevina uzrokovanih dodatkom kiselina, lužina vodenih otopina soli i/ili povišenjem temperature - dokazati kemijski sastav enzima biuret reakcijom 	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - povezati adiciju vodika na dvostruku vezu s hidrogeniranjem pri proizvodnji margarina - objasniti značaj procesa fotosinteze i staničnog disanja za živi svijet - izdvojiti enzim i biološki aktivnu tvar na koju može djelovati 	<p>Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>
III.	<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - usporediti principe djelovanja enzima s njihovom specifičnošću na samostalno odabranom primjeru - prikazati povezivanje dviju aminokiselina peptidnom vezom u dipeptid 		<p>Učenik će:</p> <ul style="list-style-type: none"> - odrediti vrstu biološki važnog spoja temeljem uporabljenog reagensa - analizirati utjecaj temperature vode na pranje enzimski aktivnim sredstvima za pranje - povezati redoslijed aminokiselina u polipeptidnom lancu sa sintezom proteina temeljem genske upute koja se odvija u stanicama živih bića 	<p>Vrlo dobar (4) Odličan (5)</p>

Vrednovanje ishoda učenja - NASTAVNA TEMA: <u>SINTETIČKI VAŽNI SPOJEVI</u>				
ISHODI (5 – 7) / ELEMENT OCJENJIVANJA				
Kog. Raz.	Usvojenost, razumijevanje i primjena programskih sadržaja	Praktični radovi	Rješavanje problema	Ocjena
I.	Učenik će: - imenovati sintetički važne spojeve	Učenik će: - ispitati pH-vrijednost vodenih otopina sapuna i detergenata		Dovoljan (2)
II.	Učenik će: - usporediti fizikalna i kemijska svojstva plastičnih masa - objasniti važnost sintetički važnih spojeva - razlikovati umjetne polimere prema identifikacijskim kodovima radi odvojenog prikupljanja i mogućnost recikliranja	Učenik će: - ispitati mehanička svojstva umjetnih polimera - usporediti svojstva sapuna i detergenata u tvrdj i mekoj vodi izvođenjem pokusa	Učenik će: - prikazati shemom/crtežom način djelovanja sapuna i detergenata pri pranju - razlikovati građu prirodnih polimera (celuloza, škrob, bjelančevine) i umjetnih polimera (polieten)	Dobar (3) Vrlo dobar (4) Odličan (5)
III.	Učenik će: - samostalno procijeniti vrstu nečistoće te odabrati odgovarajuće sredstvo za pranje - argumentirano raspravljati o fizikalnim i kemijskim svojstvima različitih polimera na temelju njihove molekulske strukture (lanci, mreže...)	Učenik će: - predložiti (i izvesti) pokus kojim će usporediti svojstva sapuna i detergenata	Učenik će: - prosuditi utjecaj sintetički važnih spojeva na okoliš na konkretnim primjerima	Vrlo dobar (4) Odličan (5)

Napomena:

- unutar svake nastavne teme obrazovni ishodi razvrstani su u kategorije koje predstavljaju RAZINE ZNANJA (prema Crooksu): I., II. i III., ovisno o elementu ocjenjivanja u koji pripada
- (pr)ocjena ostvarenosti ishoda podrazumijeva da učenik posjeduje znanja i vještine obuhvaćene ishodima s prethodne razine znanja

Najveća ponuđena ocjena uz neku razinu ishoda odgovara znanju i vještinama koje je učenik pokazao u potpunosti samostalno (najveća ocjena za tu razinu ishoda) te djelomično i/ili zadovoljavajuće (najmanja ocjena za tu razinu ishoda).