

ОШ „ Здравко Гложански“

---

**КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ  
ИЗ ХЕМИЈЕ ЗА VII РАЗРЕД**

**Наставник:Роланд Молнар**

Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;
- лако логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;
- показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;
- показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;
- у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;
- већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;
- у довољној мери критички расуђује;
- показује делимични степен активности и ангажовања.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;
- показује мањи степен активности и ангажовања.

#### Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;
- не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

Ученик коме је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета, тешкоћа у учењу, ризика од раног напуштања школовања и других разлога потребна додатна подршка у образовању и васпитању оцењује се на основу ангажовања и степена остварености циљева и исхода дефинисаних планом индивидуализације и ИОП-ом.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Ученику који стиче образовање и васпитање по индивидуалном образовном плану, а не остварује планиране циљеве и исходе, ревидира се индивидуални образовни план.

Ученик са изузетним способностима који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обогаћен начин, применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу праћења остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања.

Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере постигнућа. Ученик се оцењује и на основу активности и његових резултата рада, а нарочито: излагања и представљања (резултати истраживања, модели, постери и др.),рада на пројектима.

Писмене провере знања, осим петнаестоминутних провера, се најављују ученицима и одржавају према унапред утврђеном распореду.

### БОДОВНА СКАЛА ПРИЛИКОМ ОЦЕЊИВАЊА КОНТРОЛНИХ ЗАДАТАКА

- **Недовољан (1)** – мање од 30 %
- **Довољан (2)** – 30 - 49 %
- **Добар (3)** – 50 - 69 %
- **Врло добар (4)** – 70 - 84 %
- **Одличан (5)** – 85 - 100 %

### КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИЧКИХ ПРОДУКАТА-РЕЗУЛТАТА РАДА

(панои-постери, ППТ или други начини приказа продукта, настали као производ креативности и већег степена ангажовања ученика)

ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИЧКИХ ПРОДУКАТА	ОЦЕНА
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт презентује уз читање без излагања научног Тачност презентованих информација	ДОВОЉАН (2)
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт презентује уз излагање научног садржаја из уџбеника Тачност презентованих информација	ДОБАР (3)
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт Излагање научног садржаја из уџбеника и других извора	ВРЛО ДОБАР (4)

Издавање теза Писање формула и једначина (ако их тема садржи) Тачност презентованих информација	
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт. Излагање научног садржаја из уџбеника и ван уџбеника Издавање теза Писање формула и једначина (ако их тема садржи) Постављање питања одељењу вазаних за тему излагања, током и након излагања Тачност презентованих информација	ОДЛИЧАН (5)

**\*\*\* Напомена:**

Када су у питању продукти истраживања везани за теме које не постоје у уџбенику, пројекти и модели, осим критеријума наведених у табели, вредноваће се и додатни критеријуми, у зависности од природе конкретне теме, са којима ће ученици бити упознати благовремено. Наставник је у обавези да упозна ученике са додатним критеријумима.

Ученици се могу оцењивати и из лабораторијских вежби, у зависности од могућности-услова рада.

**Критеријуми усменог оцењивања изражени у односу на исходе по наставним темама**

	Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
<b>ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС</b>	- хемију сврстава у природне и експерименталне науке - дефинишу предмет проучавања хемије -дефинише појам супстанце и материје - наводи основне врсте супстанци и примере - повезује хемију са другим наукама и професијама	- наводи примере примене супстанци из савременог живота, повезујући хемију са другим наукама и професијама - класификује супстанце -разликује супстанцу од	- препознаје примере супстанци из свакодневног живота	-објашњава принцип одрживог развоја - дефинише чисте супстанце хемијске елементе, једињења и смеше. - објашњава разлику између хемијских елемената и

		физичког тела		једињења
<b>ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА</b>	-наводи правила понашања у хемијској лабораторији - наводи какве незгоде могу настати у хемијској лабораторији и мере заштите и прве помоћи	-правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама наводи назив и употребу основног лабораторијског посуђа и прибора - организује радно место, одлаже прибор и други материјал за рад - дефинише експеримент, физичка и хемијска својства, физичке и хемијске промене	- описује основне операције лабораторијске технике (загревање супстанци на безбедан начин, пресипање течности и уопште безбедно руковање супстанцама, посуђем и прибором) -наводи примере физичких и хемијских својстава, физичких и хемијских промена	- експериментално појединачно или у групи испита, опише и објасни физичка и хемијска својства и физичке и хемијске промене супстанце -влада техникама мерења запремине, масе, температуре, описује правила мерења, бележи резултате - повезује физичка и хемијска својства супстанци са њиховом применом -примењује знања о својствима и променама на новим примерима
<b>АТОМ И</b>	-зна да се супстанца	-наводи	-пише распоред	-пише распоред

<p><b>ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ</b></p>	<p>састоји из честица -дефинише појам атома - описује структуру атома - пише ознаке електрона, протона, неутрона - пише хемијске симболе - наводи четири врсте хемијских елемената</p>	<p>квалитативно и квантитативно значење симбола хемијских елемената - описује структуру електронског омотача, објашњава да се електрони у атому разликују по енергији (енергетски нивои) - израчунава максимални број електрона у прва четири нивоа - пише распоред електрона по новоима (два нивоа) -дефинише појам атомског и масеног броја -израчунава број елементарних честица у атому на основу атомског и масеног броја, - уме да пронађе податке дате у табlici Периодног</p>	<p>електрона по новоима (три нивоа ) - дефинише појам изотопа -наводи изотопе водоника, препознаје примере изотопа елемената, наводи примену изотопа - дефинише појам елемента на основу атомског броја (савремена дефиниција) - описује како се мења енергија електрона са удаљавањем од језгра - зна шта су валентни електрони и симболички представља валентне електроне Луисовим симболима -одређује валентни ниво и број валентних електрона</p>	<p>електрона по новоима (четири нивоа) - одређује положај елемента у Периодном систему на основу атомског броја (број протона), односно броја и распореда електрона у омотачу -повезује структуру атома племенитих гасова са њиховим својствима и заступљеношћу у природи</p>
-------------------------------------	--	---	---	---

		<p>система елемената (атомски број, група, периода)</p> <p>- објашњава значење коефицијента</p> <p>- објашњава да је стварна маса атома мала и сконцентрисана у језгру</p>	<p>- пореди наелектрисање и масу протона, електрона и неутрона</p> <p>- пореди наелектрисање и масу и величину атомског језгра и електронског омотача</p> <p>- описује структуру ПСЕ</p>	
<p><b>МОЛЕКУЛИ ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА, ЈОНИ И ЈОНСКА ЈЕДИЊЕЊА</b></p>	<p>- зна да су чисте супстанце изграђене од атома, молекула и јона</p> <p>- наводи да ковалентна веза може бити поларна и неполарна</p> <p>- разликује које врсте елемената граде ковалентну, а које јонску везу</p> <p>- наводи да ковалентна веза може бити једнострука, двострука и трострука</p> <p>- зна шта је валенца елемента</p> <p>- наводи квалитативно и квантитативно</p>	<p>- дефинише појам јонске и ковалентне везе, разликује поларну и неполарну ковалентну везу</p> <p>- зна који је тип хемијске везе заступљен у молекулима елемената, ковалентним и јонским једињењима</p> <p>- наводи и објашњава примере молекула код којих су заступљене једнострука, двострука и</p>	<p>- разуме значење електронских, структурних и молекулских формула</p> <p>- објашњава како од атома настају јони, како од атома настају молекули, то јест описује разлику између атома, јона и молекула</p> <p>- објашњава значење појма хемијске формуле једињења са јонском везом (формулске</p>	<p>- Луисовим симболима представља промене на последњем енергетском нивоу при стварању хемијске везе</p> <p>- објашњава разлику између елемената, једињења и смеша, на основу врста честица које их изграђују</p> <p>- упоређује сличности и разлике између структуре атома, јона и молекула по</p>



	<p>значење хемијских формула</p>	<p>трострука веза, примере молекула елемената и молекула једињења</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује електронске, структурне и молекулске формуле</li> <li>- дефинише и разликује појам индекса и коефицијента</li> <li>- на основу формуле одређује валенцу елемената и обрнуто, пише формуле једињења на основу валенце или назива</li> <li>- дефинише молекуле, јоне, анјоне, катјоне</li> <li>- дефинише валенцу у јонским и ковалентним једињењима</li> </ul>	<p>јединке)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи својства јонских и ковалентних супстанци</li> <li>-наводи примере кристалних решетки</li> <li>-разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула</li> </ul>	<p>броју и врсти субатомских честица и како од њиховог броја зависи наелектрисање атома, молекула и јона</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разликује кристалне од аморфних супстанци према уређености честица које их изграђују, дефинише кристалне решетке</li> <li>- разликује структуру атомских, јонских и молекулских кристалних решетки</li> <li>- наводи примере поларних и неполарних молекула</li> <li>- представља структуру молекула и јона помоћу модела, симбола и формула</li> <li>- повезује тип</li> </ul>
--	----------------------------------	--	--	--

				хемијске везе са својствима супстанци
<b>ХОМОГЕНЕ И ХЕТЕРОГЕНЕ СМЕШЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам раствора, наводи компоненте раствора</li> <li>- наводи примере раствора у свакодневном животу</li> <li>- наводи правила за одређивање растварача</li> <li>- наводи методе за раздвајање смеша</li> <li>-наводи значај воде и ваздуха за живот</li> <li>- израчунава масу раствора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи примере хомогених и хетерогених смеша из живота</li> <li>-описује да је вода растварач за супстанце са јонском и поларном ковалентном везом</li> <li>-примењује правила за одређивање растварача</li> <li>- решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу</li> <li>-наводи примере загађивања воде и ваздуха</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам хомогене и хетерогене смеше</li> <li>- разликује појам растворљивости као физичког својства од појма растварања као физичке промене</li> <li>- објашњава процес растварања супстанци</li> <li>- решава једноставније задатке из растворљивости</li> <li>- решава једноставније задатке из разблаживања</li> <li>- описује поступак или саставља апаратуру и изводи поступак цеђења, одливања и одвајања магнетом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује примере хомогених и хетерогених смеша на основу хомогености састава</li> <li>- описује како се примењује поступак за раздвајање састојака смеше на основу физичких својстава супстанци у смеси, на конкретним примерима</li> <li>-објашњава квантитативно значење растворљивости</li> <li>- решава сложеније задатке из растворљивости</li> <li>- решава сложеније задатке из разблаживања и мешања раствора</li> </ul>

			<p>- разликује воду као једињења од природних вода које престављају смеше</p> <p>- тумачи значење масеног процентног састава на комерцијалним производима</p>	
<p><b>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ</b></p>	<p>- дефинише хемијске реакције</p> <p>- зна да се хемијским једначинама представљају хемијске промене (реакције)</p> <p>- наводи правила за писање хемијских једначина</p> <p>- дефинише Закон о одржању масе</p>	<p>- наводи који ефекти могу бити показатељи одвијања хемијских реакција</p> <p>- разликује реактанте од реакционих производа</p>	<p>- хемијским једначинама представља једноставније хемијске реакције</p> <p>- примењује и разликује појам индекса и коефицијента</p> <p>- објашњава да су све промене супстанци праћене променом енергије,</p> <p>- дефинише егзотермне и ендотермне процесе</p>	<p>- саставља једначине хемијских реакција примењујући правила за њихово писање (примењује Закон о одржању масе, текстуални запис преводи у симболички писањем хемијске једначине)</p> <p>- објашњава да су промене којима супстанце подлежу условљене разликама на нивоу честица и на основу</p>

				хемијске једначине објашњава Закон о одржању масе - објашњава квалитативно и квантитативно значење хемијских једначина
<b>ИЗРАЧУНАВАЊЕ У ХЕМИЈИ</b>	- проналази вредности релативне атомске масе у табlici ПСЕ - на основу хемијске формуле израчунава релативну молекулску и моларну масу супстанце - дефинише закон сталних масених односа - зна ознаке и основне мерне јединице за масу, количину супстанце, моларну масу -	-дефинише појам релативне атомске масе објашњава зашто је уведен - дефинише појам релативне молекулске масе - дефинише унифицирану атомску јединицу масе - разликује појам масе од појма количине супстанце, као и њихове основне мерне јединице -рачуна однос маса елемената у једињењу - израчунава количину супстанце на основу задате	-израчунава стварну масу атома - врши израчунавања на основу формуле која повезује релативну атомску масу, унифицирану атомску масу и стварну масу атома -дефинише појам мола -дефинише појам моларне масе - објашњава значење формулације закона о сталним масеним	-израчунава релативну атомску масу изотопске смеше, на основу масених бројева и процентуалне заступљености изотопа - израчунава масени процентни састав једињења -врши израчунавања на основу Закона одржања масе и Закона сталних масених односа - самостално саставља једначине хемијских

		<p>маса и бројности честица и обрнуто (<math>n=N/N_A</math>, <math>n=m/M</math>)</p>	<p>односима - изводи стехиометријска израчунавања на основу једначине хемијске реакције (<math>n=N/N_A</math>, <math>n=m/M</math>) - квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи реалативну атомску и молекулску масу, количину супстанце и моларну масу</p>	<p>реакција и изводи стехиометријска израчунавања на основу њих -изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку</p>
<p><b>ВОДОНИК И КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА. СОЛИ</b></p>	<p>-наводи заступљеност водоника и кисеоника у природи - наводи физичка и хемијска својства и примену водоника, кисеоника, -дефинише појам изотопа и наводи изотопе водоника - дефинише појам алотропије и наводи алотропске модификације кисеоника</p>	<p>-зна да неметали и метали реагују с кисеоником и граде оксиде својства водоника и кисеоника повезује са њиховом применом - зна разлику у физичким својствима алотропских модификација кисеоника</p>	<p>-саставља хемијске једначине реакције оксидације -објашњава појмове базни, кисели и неутрални оксиди, анхидриди киселина и анхидриди база - описује да оксиди неметала који</p>	<p>- саставља једначине добијања водоника у реакцији метала са киселином -пише једначине хемијских реакција електролизе воде и термичког разлагања жива (II)-оксида - објашњава</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише праскави, наводећи његов састав</li> <li>- дефинише појам оксида и препознаје молекулске формуле оксида</li> <li>- дефинише појам оксидације и наводи врсте оксидација</li> <li>- наводи физичка и хемијска својства оксида, киселина, хидроксида и соли</li> <li>-зна да оксиди могу бити кисели, базни, неутрални</li> <li>- дефинише појам корозије, сагоревања</li> <li>- на основу формуле или назива препознаје представнике оксида хидроксида,киселина и соли у свакодневном животу</li> <li>- дефинише појам електролита, неелектолита</li> <li>-тумачи ознаке са амбалаже комерцијалних производа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-саставља формуле оксида на основу валенце/назива , даје хемијски и тривијални назив оксидима</li> <li>-пише формуле киселина , хидроксида и соли</li> <li>-именује оксиде, хидроксиде, киселине и соли на основу формуле</li> <li>-зна тип хемијске везе у једињењима неметала и метала (оксиди, киселине, хидроксиди, соли )</li> <li>-зна како се киселине и базе доказују помоћу индикатора и промену боје индикатора</li> <li>-описује да у воденим растворима електролита постоје јони због којих ови раствори проводе струју</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>реагују с водом граде кисеоничне киселине</li> <li>-објашњава појмове базни оксид и анхидрид база</li> <li>- описује да оксиди метала који реагују с водом с њом граде хидроксиде</li> <li>-дефинише киселине и хидроксиде</li> <li>- хемијске реакције неутрализације представља хемијским једначинама</li> <li>-решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине</li> <li>- решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>разлоге различитих својстава кисеоника и озона</li> <li>- објашњава разлику између воде и праскавог гаса</li> <li>-саставља једначине хемијских једначина.</li> <li>- повезује киселост киселина са присуством водоникових јона у раствору</li> <li>- повезује базност хидроксида са присуством хидроксидних јона у раствору</li> <li>-тумачи реакцију неутрализације као реакцију између <math>H^+</math> и <math>OH^-</math> јона и уме да то прикаже једначином</li> <li>-објашњава да се доказивање кисело-базних својстава раствора</li> </ul>
--	---	---	---	--

		<p>-познаје рН-  скалу и на  основу рН  вредности  разврстава  растворе у  киселе, базне и  неутралне  -описује да се за  одређивање рН  вредности  раствора  користи  универзална  индикаторска  хартија и  одређује рН  вредност  одређених  раствора и  комерцијалних  производа  -решава  рачунске  задатке  применом  формула за  количину  супстанце  -решава задатке  из масеног  процентног  састава раствора  уврштавањем  података у  пропорцију или  формулу</p>		<p>помоћу  индикатора  заснива на  постојању  одређених јона  у раствору (<math>H^+</math>  или <math>OH^-</math>  - решава  стехиометријске  задатке  - изводи  стехиометријска  израчунавања  која обухватају  реактант у  вишку  -решава задатке  разблаживања  раствора  непознатом  масом  растварача и  мешањем два  раствора</p>
--	--	---	--	---

ОШ „Здравко Гложански“

---

**КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ  
ИЗ ХЕМИЈЕ ЗА VIII РАЗРЕД**

**Наставник:Роланд Молнар**



Оцену одличан (5) добија ученик који:

- у потпуности показује способност трансформације знања и примене у новим ситуацијама;
- лако логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у потпуности критички расуђује;
- показује изузетну самосталност уз изузетно висок степен активности и ангажовања.

Оцену врло добар (4) добија ученик који:

- у великој мери показује способност примене знања и логички повезује чињенице и појмове;
- самостално изводи закључке који се заснивају на подацима;
- решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и у знатној мери критички расуђује;
- показује велику самосталност и висок степен активности и ангажовања.

Оцену добар (3) добија ученик који:

- у довољној мери показује способност употребе информација у новим ситуацијама;
- у знатној мери логички повезује чињенице и појмове;
- већим делом самостално изводи закључке који се заснивају на подацима и делимично самостално решава поједине проблеме;
- у довољној мери критички расуђује;
- показује делимични степен активности и ангажовања.

Оцену довољан (2) добија ученик који:

- знања која је остварио су на нивоу репродукције, уз минималну примену;
- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључке који се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема и у недовољној мери критички расуђује;
- показује мањи степен активности и ангажовања.

#### Недовољан (1) добија ученик који:

- знања која је остварио нису ни на нивоу препознавања и не показује способност репродукције и примене;
- не изводи закључке који се заснивају на подацима;
- критички не расуђује;
- не показује интересовање за учешће у активностима нити ангажовање.

Ученик коме је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета, тешкоћа у учењу, ризика од раног напуштања школовања и других разлога потребна додатна подршка у образовању и васпитању оцењује се на основу ангажовања и степена остварености циљева и исхода дефинисаних планом индивидуализације и ИОП-ом.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Уколико ученик стиче образовање и васпитање по ИОП-у 2, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености прилагођених циљева и исхода, који су дефинисани у персонализованом плану наставе и учења, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.

Ученику који стиче образовање и васпитање по индивидуалном образовном плану, а не остварује планиране циљеве и исходе, ревидира се индивидуални образовни план.

Ученик са изузетним способностима који стиче образовање и васпитање на прилагођен и обогаћен начин, применом индивидуалног образовног плана, оцењује се на основу праћења остваривања прописаних исхода и стандарда постигнућа и ангажовања.

Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере постигнућа. Ученик се оцењује и на основу активности и његових резултата рада, а нарочито: излагања и представљања (резултати истраживања, модели, постери и др.),рада на пројектима.

Писмене провере знања, осим петнаестоминутних провера, се најављују ученицима и одржавају према унапред утврђеном распореду.

### БОДОВНА СКАЛА ПРИЛИКОМ ОЦЕЊИВАЊА КОНТРОЛНИХ ЗАДАТАКА

- **Недовољан (1)** – мање од 30 %
- **Довољан (2)** – 30 - 49 %
- **Добар (3)** – 50 - 69 %
- **Врло добар (4)** –70 - 84 %
- **Одличан (5)** – 85 - 100 %

### КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИЧКИХ ПРОДУКАТА-РЕЗУЛТАТА РАДА

(панои-постери, ППТ или други начини приказа продукта, настали као производ креативности и већег степена ангажовања ученика)

ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА УЧЕНИЧКИХ ПРОДУКАТА	ОЦЕНА
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт презентује уз читање без излагања научног Тачност презентованих информација	ДОВОЉАН (2)
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт презентује уз излагање научног садржаја из уџбеника Тачност презентованих информација	ДОБАР (3)
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт Излагање научног садржаја из уџбеника и других извора	ВРЛО ДОБАР (4)

Издавање теза Писање формула и једначина (ако их тема садржи) Тачност презентованих информација	
Садржај мора да одговара задатој теми. Припремљен плакат или ППТ или други продукт. Излагање наученог садржаја из уџбеника и ван уџбеника Издавање теза Писање формула и једначина (ако их тема садржи) Постављање питања одељењу вазаних за тему излагања, током и након излагања Тачност презентованих информација	ОДЛИЧАН (5)

**\*\*\* Напомена:**

Када су у питању продукти истраживања везани за теме које не постоје у уџбенику, пројекти и модели, осим критеријума наведених у табели, вредноваће се и додатни критеријуми, у зависности од природе конкретне теме, са којима ће ученици бити упознати благовремено. Наставник је у обавези да упозна ученике са додатним критеријумима.

Ученици се могу оцењивати и из лабораторијских вежби, у зависности од могућности-услова рада.

**Критеријуми усменог оцењивања изражени у односу на исходе по наставним темама**

	Довољан (2)	Добар (3)	Врло добар (4)	Одличан (5)
<b>МЕТАЛИ, ОКСИДИ МЕТАЛА И ХИДРОКСИДИ (БАЗЕ)</b>	-проналази елемент у ПСЕ, наводи његова физичка и хемијска својства или препознаје метале на основу њихових физичких и хемијских својстава -наводи заступљеност	- описује како се у једноставним огледима испитују својства супстанци (агрегатно стање, мирис, боја, магнетна својства, растворљивост) -саставља формуле оксида	-објашњава појмове базних оксида и анхидрида база - описује да оксида метала који реагују с водом с њом граде хидроксида а да оксиди бабра, гвожђа, алуминијума, олова и цинка у реакцији с водом	-реакције метала и оксида метала са водом представља једначинама, примењује знања да је валенца метала иста у хидроксида и у одговарајућем анхидриду хидроксида -хемијским

	<p>метала у природи, у елементарном виду и у једињењима</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише руде и минерале, описује негативан утицај добијања метала из руда на животну средину</li> <li>-описује и дефинише корозију и поступке заштите од корозије.</li> <li>-дефинише легуре, набраја легуре, њихов, састав, својства и примену</li> <li>- на основу формуле или назива препозна представнике оксида метала и хидроксида у свакодневном животу</li> <li>-набраја примену метала</li> <li>-дефинише оксиде</li> <li>-наводи улоге метала у живом</li> </ul>	<p>и хидроксида на основу валенце/назива , даје хемијски и тривијални назив оксидима и хидроксидима.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-зна тип хемијске везе у једињењима (оксиди, хидроксиди)</li> <li>-именује оксиде и хидроксиде на основу формуле</li> <li>-зна како се хидроксиди доказују помоћу индикатора и промену боје индикатора</li> <li>-решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце</li> <li>-наводи примену оксида и хидроксида и њихова својства</li> </ul>	<p>не граде хидроксиде</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повезује својства метала са њиховом практичном применом</li> <li>-решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине</li> <li>- саставља једначине оксидације.</li> <li>- препознаје промене неорганских једињења у окружењу ( гашење креча, корозија)</li> <li>-дефинише појам електролита, неелектолита и електролитичке дисоцијације, описује процес електролитичке дисоцијације</li> <li>-дефинише хидроксиде на основу теорије електролитичке дисоцијације</li> </ul>	<p>једначинама представља хемијске реакције метала са киселинама у којима се издваја водоник.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пореди реактивност метала 1. и 2. групе ПСЕ и бакра, гвожђа, алуминијума, олова и цинка</li> <li>- повезује реактивност метала са структуром њихових атома , положајем у Периодном систему елемената и заступљеношћу у природи</li> <li>- решава стехиметријске задатке</li> <li>- изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку</li> <li>- пише једначине електролитичке дисоцијације</li> </ul>
--	--	---	---	--

	и неживом свету.			хидроксида. - повезују базност хидроксида са присуством хидроксидних јона у раствору
<b>НЕМЕТАЛИ, ОКСИДИ НЕМЕТАЛА И КИСЕЛИНЕ</b>	-проналази елемент у ПСЕ, наводи његова физичка и хемијска својства или препознаје неметале на основу њихових физичких и хемијских својстава -наводи заступљеност неметала у природи, у елементарном виду и у једињењима -набраја примену неметала --дефинише оксиде -наводи улоге неметала у живом и неживом свету. -дефинише појам	- описује како се у једноставним огледима испитују својства супстанци (агрегатно стање, мирис, боја, магнетна својства, растворљивост) -саставља формуле оксида на основу валенце/назива, даје хемијски и тривијални назив оксидима, пише формуле киселина -зна тип хемијске везе у једињењима неметала (оксиди, киселине) -именује оксиде и киселине на основу формуле	објашњава појмове базни, кисели и неутрални оксиди, анхидриди киселина и анхидриди база - описује да оксиди неметала који реагују с водом граде кисеоничне киселине -пише једначине добијања безкисеоничних киселина у реакцији водоника и одговарајућег неметала - повезује својства неметала са њиховом практичном применом -решава стехиметријске задатке на основу	-реакције оксида неметала са водом представља једначинама, примењује знања да је валенца неметала иста у анхидриду и у киселини. -пореди реактивност неметала - повезује реактивност неметала са структуром њихових атома и положајем у Периодном систему елемената - решава стехиометријске задатке - изводи стехиометријска израчунавања која обухватају

	<p>алотропије и алотропских модификација</p> <p>- на основу формуле или назива препозна представнике оксида неметала и киселина у свакодневном животу</p>	<p>-зна како се киселине доказују помоћу индикатора и промену боје индикатора</p> <p>-решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце</p> <p>-наводи примену оксида и киселина и њихова својства</p> <p>-решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу</p> <p>- набраја алотропске модификације</p>	<p>већ написане хемијске једначине</p> <p>- саставља једначине оксидације.</p> <p>-дефинише појам електролита, неелектолита и електролитичке дисоцијације, описује процес електролитичке дисоцијације</p> <p>-дефинише киселине на основу теорије електролитичке дисоцијације</p> <p>- решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача</p> <p>-наводи својства алотропских модификација</p> <p>- препознаје промене неорганских једињења у окружењу (чишћење каменца)</p>	<p>реактант у вишку</p> <p>- пише једначине електролитичке дисоцијације</p> <p>киселина</p> <p>-решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора</p> <p>- наводи својства алотропских модификација и повезује са применом</p>
<b>СОЛИ</b>	<p>-наводи физичка и хемијска</p>	<p>-саставља формуле соли на основу</p>	<p>објашњава појмове базни, кисели и</p>	<p>-пише једначине добијања соли реакцијама</p>

	<p>својства соли  -наводи заступљеност соли у природи,  -наводи примену соли  - наводи називе соли киселина  -на основу формуле или назива препозна представнике соли</p>	<p>валенце/назива , даје хемијски и тривијални назив солима, пише формуле киселина  -зна тип хемијске везе у солима и кристалним решеткама  -именује соли на основу формуле  -решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце  -наводи примену соли и њихова својства  -решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу.  -разликује неутралне соли од киселих на основу назива или формуле</p>	<p>неутрални оксиди, анхидриди киселина и анхидриди база  - описује да оксиди неметала који реагују с водом граде кисеоничне киселине  - повезује својства соли са њиховом практичном применом  -решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине  -наводи и описује начине добијања соли  -пише једначине добијања соли неутрализацијом и директном реакцијом метала и неметала  -дефинише појам електролита, неелектолита и електролитичке дисоцијације, описује процес електролитичке</p>	<p>соли оксида неметала са базом , оксида метала са киселином, метала са киселином  -пише једначине хемијских својстава соли  - изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку  - пише једначине електролитичке дисоцијације соли  -решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора</p>
--	---	--	---	---



			<p>дисоцијације  - дефинише соли на основу теорије електролитичке дисоцијације  - решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача  - препознаје промене неорганских једињења у окружењу (очвршћавање малтера, стварање пећинских украса, чишћење каменца...)</p>	
<p><b>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА И ЊИХОВА ОПШТА СВОЈСТВА</b></p>	<p>- зна да су угљеникови атоми у молекулима органских једињења четворовалентни  - описује да се угљеникови атоми могу повезивати у отворене и затворене низове  - зна да веза између атома</p>	<p>- познаје тип везе у ковалентним једињењима  - објашњава да угљеникови атоми у молекулима органских једињења могу бити повезани и са атомима других елемената једноструком, двоструком или</p>	<p>- повезује многобројност органских једињења са начином повезивања угљеникових атома (отворени и затворени низови) и типом везе између атома угљеника  - наводи називе и пише формуле функционалних група и повезује</p>	<p>- на основу формуле или модела молекула разликује класе органских једињења  - својства органских једињења повезује са структуром, пореди својства органских и неорганских једињења</p>

	<p>угљеника може бити једнострука, двострука и трострука</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи својства органских једињења</li> </ul>	<p>троструком везом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи врсте угљеникових атома и идентификује их у структурним формулама</li> <li>- дефинише функционалну групу</li> <li>- наводи називе и пише формуле функционалних група</li> </ul>	<p>са класама органских једињења</p>	
<b>УГЉОВОДОНИЦИ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи поделу угљоводоника</li> <li>- дефинише угљоводонике</li> <li>- набраја чланове хомологних низова</li> <li>- наводи основна физичка и хемијска својства угљоводоника (растворљивост, агрегатно стање на собној температури, запаљивост, отровност)</li> <li>- наводи - практични значај</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише хомологи низ, дефинише функционалну групу</li> <li>- познаје опште формуле одговарајућих угљоводоника</li> <li>-- на основу опште формуле пише молекулске формуле угљоводоника</li> <li>- на основу назива представља угљоводонике молекулским, структурним и рационалним</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дефинише појам изомера и појаву структурне изомерије</li> <li>- уочава примере изомере низа код алкана на основу структурних формула</li> <li>- уочава примере изомере низа и положаја код алкена и алкина на основу структурних формула</li> <li>- пише формуле изомера</li> <li>- објашњава хемијске реакције угљоводоника (сагоревање,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- повезује разлике у структури и реактивности засићених и незасићених угљоводоника, односно да двострука веза у молекулима алкена и трострука веза у молекулима алкина условљава њихова хемијска својства</li> <li>- повезује како тип хемијске везе одређује својства</li> </ul>

	<p>угљоводоника у свакодневном животу</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи нафту и земни гас као главни природни извори угљоводоника , њихова својства</li> <li>- наводи важније деривате нафте</li> <li>- наводи примере полимера</li> <li>- наводи негативан утицај нафте и нафтних деривата на животну средину</li> </ul>	<p>структурним формулама</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разликује алкане, алкене и алкине на основу назива, молекулске и структурне формуле</li> <li>-описује да су земни гас, деривати нафте, пластични материјали, парафин за свеће и многе друге супстанце у свакодневној употреби смеше угљоводоника или једињења која су хемијским променама добијена из њих</li> <li>-решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце</li> <li>- наводи својства и примену полимера</li> <li>- разликује органске</li> </ul>	<p>супституција, адиција, полимеризација)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- саставља једначине хемијских реакција угљоводоника (сагоревање)</li> <li>- тумачи квалитативно и квантитативно значење хемијских једначина</li> <li>- решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине</li> </ul>	<p>супстанци (температуре топљења и кључања, као и растворљивост супстанци)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- повезује видове практичне примене угљоводоника на основу својстава која имају</li> <li>- саставља једначине хемијских реакција угљоводоника (супституција, адиција, полимеризација)</li> <li>- решава стехиметријске задатке</li> </ul>
--	---	---	---	--

		супстанце са аспекта чиста супстанца и смеша		
<b>ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА СА КИСЕОНИКОМ</b>	<p>- познаје функционалне групе класа органских једињења са кисеоником</p> <p>- наводи основна физичка и хемијска својства алкохола, карбоксилних киселина и естара</p> <p>- наводи поделу алкохола и карбоксилних киселина</p> <p>- на основу назива препознаје припадност класи органских једињења</p> <p>- наводи практични значај алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара у свакодневном животу</p>	<p>- дефинише функционалну групу</p> <p>- пише формуле, називе функционалних група алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара и њихових једињења</p> <p>- познаје квалитативно и квантитативно значење хемијских формула најважнијих представника класа органских једињења</p> <p>- дефинише вишемасне киселине, пише формуле и називе</p> <p>- описује како се етанол добија алкохолним врењем</p> <p>- на основу</p>	<p>- представља једначином хемијске реакције процес алкохолног врења шећера глукозе</p> <p>- уочава примере изомера алкохола и киселина на основу структурних формула</p> <p>- саставља једначине хемијских реакција сагоревања</p> <p>- упоређује својства органских киселина са неорганским</p> <p>- упоређује растворљивост алкохола и киселина</p> <p>различите поларности у води и неполарном растварачу</p> <p>- пише формуле и називе изомера представника</p>	<p>- повезује практичну примену алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара са њиховим својствима</p> <p>- саставља једначине хемијских реакција благе оксидације примарних и секундарних алкохола, реакција са металима, дехидратација</p> <p>- објашњава реакцију, пише једначину естерификације</p> <p>- именује естре на основу хемијске формуле и саставља формулу на основу назива естра</p>

	<p>- зна да алкохол етанол има штетно дејство на људски организам (алкохолизам) и да је метанол токсичан</p> <p>- наводи примену основних представника класа органских једињења са кисеоником</p>	<p>назива представља алкоhole и карбоксилне киселине молекулским, структурним и рационалним структурним формулама</p> <p>- решава рачунске задатке применом формула о количини супстанце</p> <p>-решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу.</p>	<p>класа кисеоничних једињења</p> <p>- решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине</p> <p>- решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача</p>	<p>- представља хемијским једначинама реакције карбоксилних киселина</p> <p>- решава стехиометријске задатке</p> <p>-решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора</p>
<p><b>БИОЛОШКИ ВАЖНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА</b></p>	<p>- зна да масти и уља, угљени хидрати и протеини, витамини припадају групи биолошки важних органских једињења</p> <p>- наводи</p>	<p>- наводи улогу масти и уља, угљених хидрата, витамина и протеина</p> <p>-наводи заступљеност биолошких важних једињења</p>	<p>- познаје основу структуре молекула који чине масти и уља, угљене хидрате и протеине</p> <p>- објашњава да се биљна маст добија хидрогенизацијом уља</p>	<p>- објашњава појам хидрогенизације и сапонификације</p> <p>- наводи производе хидролизе дисахарида и полисахарида</p> <p>-описује услове</p>

	<p>примере и заступљеност масти и уља, угљених хидрата , протеина и витамина у животним намирницама</p> <p>- описује масти (уља) као чврсте (течне) природне прозводе претежно животињског (биљног) порекла</p> <p>- наводи практичну примену и својства масти и уља, угљених хидрата , протеина и витамина</p>	<p>- дефинише аминокиселине , протеинске, алфа аминокиселине,</p> <p>-зна да се есенцијалне аминокиселине морају уносити храном</p> <p>- разликује витамине на основу растворљивости</p> <p>- дефинише сапуне</p> <p>- наводи поделу и представнике угљених хидрата</p> <p>- решава рачунске задатке применом формула о количини супстанце</p> <p>-решава задатке из масеног процентног састава супстанци уврштавањем података у пропорцију или формулу.</p>	<p>- описује скроб и целулозу као природне полимере, повезује структуру са својствима</p> <p>- описује разлику између једињења и смеша на примеру сахарозе и инвертног шећера</p> <p>- пише општу формулу алфа аминокиселина</p> <p>- описује принцип прања сапуна</p> <p>- наводи последице недостатка витамина у организму</p> <p>- решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача</p>	<p>по којима долази до денатурације протеина-</p> <p>дефинише денатурацију</p> <p>- пише једначину реакције процеса фотосинтезе</p> <p>- улоге и заступљеност биолошки важних органских једињења доводи у везу са правилном исхраном и описује поремећаје исхране</p> <p>-решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора</p>
--	---	--	--	---

<b>ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЗЕЛЕНА ХЕМИЈА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- тумачи значење пиктограма на реагенс боцама и комерцијалним производима и амбалажама</li> <li>- препознаје ознаке за рециклирање</li> <li>- безбедно поступа са хемикалијама</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наводи загађујеће супстанце ваздуха, воде, земљишта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-описује утицај загађујућих супстанци на животну средину</li> <li>- дефинише загађиваче, загађујуће супстанце, појам рециклирања</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- објашњава значај решавања проблема заштите животне средине</li> <li>- препознаје принципе зелене хемије</li> </ul>
--	--	---	--	---