ОШ“22.август“ Буковац

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА
ХЕМИЈА СЕДМИ РАЗРЕД

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 наподацима;
- Решава поједине проблеме на нивоу стваралачког мишљења и узнатној 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 само стално 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 повезуј ечињенице 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 непоказује 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 иваспитање по ИОП-у 1, оцењује се на основу ангажовања и степена остварености исхода, уз прилагођавање начина и поступка оцењивања.
- Уколико ученик стиче образовање иваспитање 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 прилагођени 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%
- **Врлодобар (4)** 70-89%
- **Одличан (5)** 90-100%

КРИТЕРИЈУМИ УСМЕНОГ ОЦЕЊИВАЊА ИЗРАЖЕНИ У ОДНОСУ НА ИСХОДЕ ПО НАСТАВНИМ ТЕМАМА

	Довољан (2)	**Добар(3)**	**Врлодобар(4)**	**Одличан(5)**
ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕТАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС	- Хемију сврстава у природне и експериментална науке - Дефинише предмет проучавања хемије -дефинише појам супстанце и материје - наводи основне врсте супстанции 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 физичког тела	- препознаје примере супстанци из свакодневног живота	-објашњава принцип одрживог развоја - дефинише чисте супстанце хемијске елементе, једињења и смеше. - објашњава разлику између хемијских елемената и једињења
ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА	-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 називе и употребу основног	- описује основне операције лабораторијске технике (загревање супстанци на безбедан начин, пресипање	експериметално појединачно или у групи испита, опише и објасни физичка и хемијска својства и физичке и хемијске промене супстанце

		лабораторијског посуђаи прибора - организује радно место, одлаже прибор и други материјал за рад - дефинише експеримент, физичка и хемијска својства, физичке и хемијске промене	течности и уопште безбедно руковање супстанцама, посуђем и прибором) -наводи примере физичких и хемијских својстава, физичких и хемијских промена	-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
АТОМИ ХЕМИЈСКИХ ЕЛЕМЕНАТА	-зна да се супстанца састоји из честица -дефинише појам атома - описује структуру атома - пише ознаке електрона,протона, неутрона - пише хемијске симболе - наводи четири врсте хемијских елемената	-наводи 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)	-пише распоред 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	-пише распоред 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

		-дефинише појам атомског и масеног броја -израчунава број елементарних честица у атому на основу атомског и масеног броја, - уме да пронађе податке дате у таблици Периодног система елемената (атомски број, група, периода) - обја шњава значење коефицијент а -објашњава да је стварна маса атома мала и сконцентрисана у језгру	- зна шта су валентни електрони и симболичк и представљ а валентне електроне Луисовим симболима -одређује валентни нивои број валентних електрона - пореди наелектрисање и масу протона, електрона и неутрона - пореди наелектрисање и масу и величину атомског језгра и електронског омотача - описуј е структуру ПСЕ	

МОЛЕКУЛИ ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА, ЈОНИ И ЈОНСКА ЈЕДИЊЕЊА	- зна да су чисте супстанце изграђене одатома, молекула и јона -- наводи да ковалентна веза може бити поларна и неполарна - разликује које врсте елемената граде ковалентну, а које јонску везу	- Дефини ше појам јонске и ковалентне везе, разликује поларнуи неполарну ковалентну везу - зна који је тип хемијске везе заступљен у молекулима елемената, ковалентним и	- Разуме значење електронских, структурних и молекулских формула - објашњ ава како од атома настају јони, како од атома настају молекули, то јест описује разлику између	-Луисовим симболима представља промене на последњем енергетском нивоу при стварању хемијске везе - објашњава разлику између елемената, једињења и смеша, на основу врста

	- наводи да ковалентна веза може бити једнострука, двострука и трострука - зна шта је валенца елемента - наводи квалитативно и квантитативно значење хемијских формула	јонским једињењима - навод и и објашњава примере молекула код којих су заступљене једнострука, двострука и трострука веза, примере молекула елемената и молекула једињења - разл икује електронск е, структурне и молекулске формуле - дефин ише и разликује појам индекса и коефицијента - на основу формуле одређује валенцу елемената и обрнуто, пише формуле једињења на основу валенце или назива - дефин ише молекуле, јоне, анјоне, катјоне - деф инише валенцу у јонским и ковалентни м	атома,јонаи молекула - објаш њава значење појма хемијске формуле једињења са јонском везом (формулске јединке) - наводи својства јонских и ковалентних супстанци -наводи примере кристалних решетки -разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула	Честица које их изграђују - упоређује сличности и разлике између структуре атома, јона и молекула по броју и врсти субатомских честица и како од њиховог броја зависи наелектрисање атома, молекула и јона -разликује кристалне од аморфних супстанци према уређености честица које их изграђују, дефинише кристалне решетке - разликује структуру атомских, јонских и молекулских кристалних решетки - наводи примере поларних и неполарних молекула - представљ а структуру молекула и јона помоћу модела, симбола и формула - повезуј е тип хемијске везе са својствима супстанци

		једињењим а		

ХОМОГЕНЕ И ХЕТЕРОГЕНЕ СМЕШЕ	- дефинише појам раствора, наводи компоненте раствора - наводи примере раствора у свакодневном животу - наводи правила за одређивање растварача - наводи методе за раздвајање смеша -наводи значај воде и ваздуха за живот - израчунава масу раствора	- Наводи примере хомогених и хетрогених смеша из живота -описује да је вода растварач за супстанце са јонском и поларном ковалентном везом -примењује правила за одређивање растварача - решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу -наводи примере загађивања воде и ваздуха	- дефинише појам хомогене и хетерогене смеше - разликује појам растворљивости као физичког својства од појма растварања као физичке промене објашњава процес растварања супстанци - решава једноставније задатке из растворљивости - решава једноставније задатке из разблаживања - описује поступак или саставља апаратуруи изводипоступак цеђења, одливања и одвајања магнетом - разликује воду као једињења од природних вода које престављају смеше -тумачи значење масеног процентног састава на комерцијалним производима	- Разликује примере хомогених и хетерогених смеша на основу хомогености састава - описује како се примењује поступак за раздвајање састојака смеше на основу физичких својстава супстанци у смеши, на конкретним примерима -објашњава квантитативно значење растворљивости - решава сложеније задатке из растворљивости - решава сложеније задатке из разблаживања и мешања раствора

ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ	-дефинише хемијске реакције -зна да се хемијским једначинама представљају хемијске промене (реакције) -наводи правила за писање хемијских једначина -дефинише Закон о одржању масе	-наводи који ефекти могу бити показатељи одвијања хемијских реакција - разликује реактанте од реакционих производа	- хемијским једначинама представља једноставније хемијске реакције -примењујеи разликује појам индекса и коефицијента - објашњава да су све промене супстанци праћене променом енергије, -дефинише егзотермне и ендотермне процесе	- саставља једначине хемијских реакција примењујући правила за њихово писање(примењује Закон о одржању масе, текстуални запис преводи у симболички писањем хемијске једначине) - објашњава да су промене којима супстанце подлежу условљене разликама на нивоу честица и на основу хемијске једначине објашњава Закон о одржању масе - објашњава квалитативнои квантитативно значење хемијских једначина

ИЗРАЧУНАВАЊЕ У ХЕМИЈИ	- Проналази вредности релативне атомске масе у таблици ПСЕ - на основу хемијске формуле израчунава релативну молекулску и моларну масу супстанце - дефини ше 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 масе и бројности честица и обрнуто - ($n=N/N_A$,$n=m/M$)	-израчунава стварну масу атома - врши израчунавања на основу формуле која повезује релативну атомску масу, унифицирану атомску масу и стварну масу атома-дефини ше појам мола -дефинише појаммоларн е масе - обја шњава значење формулаци је закона о сталним масеним односима - изводи стехиометријск а израчунавања на основу једначине хемијске реакције ($n=N/N_A$,$n=/M$) квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи реалативну атомски молекулску масу, количину супстанце и моларну масу	-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 реакција и изводи стехиометријска израчунавања на основу њих

ВОДОНИК И КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА. СОЛИ	-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 - дефинише праскави, наводећи његов састав - дефинише појам оксида и препознаје молекулске формуле оксида - дефинише појам оксидације и наводи врсте оксидација - наводи физичкаи хемијска својства оксида, киселина, хидроксида и соли -знада оксиди могу бити кисели,базни, неутрални - дефинише појам корозије,сагорева ња - на основу формуле или назива препознаје представнике оксида хидроксида,	-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 модификациј а кисеоника -саставља формуле оксида на основу валенце/назива , даје хемијски и тривијални назив оксидима -пише формуле киселина , хидроксида и соли -именује оксиде, хидроксиде, киселине и соли на основу формуле -зна тип хемијске везе у једињењима неметала и метала (оксиди, киселине, хидроксиди,сол и) -зна како се киселине и базе доказују помоћу индикатора и промену боје индикатора -описује да у воденим	-саставља хемијске једначине реакције оксидације -објашњава појмове базни, кисели и неутрални оксиди, анхидриди киселина и анхидриди база - описује да оксиди неметала који реагују с водом граде кисеоничне киселине -објашњава појмове базни оксид и анхидрид база - описуј е да оксиди метала који реагују с водом с њом граде хидроксиде -дефиниш е киселине и хидроксид е - хемијс ке реакције неутрализаци је представља хемијским једначинама -решава стехиметријск е задатке на основу већ написане хемијске једначине	- саставља једначине добијања водоника у реакцији метала са киселином -пише једначине хемијских реакција електролизе воде и термичког разлагања жива(II)- оксида - објашњава разлоге различитих својстава кисеоника и озона - објашњ ава разлику између воде и праскавог гаса -саставља једначине хемијских једначина. - повезује киселост киселина са присуством водоникових јона у раствору - повезује базност хидроксида са присуством хидроксидних јона у раствору -тумачи реакцију неутрализације као реакцију између H^+ и OH^-јона и уме да то прикаже једначином -објашњава да се доказивање кисело- базних својстава раствора помоћу индикатора заснива на

	киселина и соли у свакодневном животу - дефинише појам електролита, неелектолита -тумачи ознаке са амбалаже комерцијалних производа	растворима електролита постојејони због којих ови раствори проводе струју -познаје pH-скалу и на основу pH вредности разврстава растворе у киселе, базне и неутралне -описује да се за одређивање pH вредности раствора користи универзална индикаторска хартија и одређује pH 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	решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача	постојању одређених јона у раствору (H^+ или OH^- решава стехиометријске задатке - изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку -решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора

КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА
ХЕМИЈА ОСМИ РАЗРЕД

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 минималнупримену;
- у мањој мери логички повезује чињенице и појмове и искључиво уз подршку наставника изводи закључкекоји
  се заснивају на подацима;
- понекад је самосталан у решавању проблема иу 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 непоказује 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 социјалнеу скраћености, сметњи уразвоју, 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 оцењујена 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)** 70-89%
- **Одличан (5)** 90-100%

Критеријуми усменог оцењивања изражени у односу на исходе по наставним темама

	Довољан (2)	Добар (3)	Врлодобар (4)	Одличан (5)
МЕТАЛИ,ОКСИДИ МЕТАЛА И ХИДРОКСИДИ (БАЗЕ)	-проналази елемент у ПСЕ, наводи његова физичка и хемијска својства или препознаје метале на основу њихових физичких и хемијских својстава -наводи заступљеност метала у природи, у елементарном виду и у једињењима - дефинише руде и минерале, описује негативан утицај добијања метала из руда наживотну	- описује како се у једноставним огледима испитују својствасупстанци (агрегатно стање, мирис, боја, магнетна својства, растворљивост) -саставља формуле оксида и хидроксида на основу валенце/назива , даје хемијски и тривијални назив оксидима и хидроксидима. -зна тип хемијске везе у једињењима (оксиди,	-објашњава појмове базних оксида и анхидрида база - описује да оксиди метала који реагују с водом с њом граде хидроксиде а да оксиди бакра, гвожђа, алуминијума, олова и цинка у реакцији с водом не граде хидроксиде - повезује својства метала са њиховом практичном применом - решава стехиметријске задатке на	-реакције метала и оксида метала са водом представља једначинама, примењује знања да је валенца метала истау хидроксиду и у одговарајућем анхидриду хидроксида -хемијским једначинама представља хемијске реакције метала са киселинама у којима се издваја водоник. -пореди реактивност метала 1.и2.групе

	средину описује и дефинише корозију	хидроксиди) -именује оксиде и хидроксиде на основу формуле	основу већ написане хемијске једначине	ПСЕ и бакра, гвожђа,

	И поступке заштите од корозије. -дефинише легуре, набраја легуре, њихов, састав, својства и примену - на основу формуле или назива препозна представнике оксида металаи хидроксида у свакодневном животу -набраја примену метала --дефинише оксиде -наводи улоге метала у живом и неживом свету.	-зна како се хидроксиди доказују помоћу индикатора и промену боје индикатора -решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце -наводи примену оксида и хидроксида и њихова својства	- Саставља једначине оксидације. - Препознаје промене неорганских једињења у окружењу (гашење креча, корозија) -дефинише појам електролита, неелектолита и електролитичке дисоцијације, описује процес електролитичке дисоцијације -дефинише хидроксиде на основу теорије електролитичке дисоцијације	алуминијума , олова и цинка - повезује реактивно ст метала са структуро м њихових атома , положајем у Периодном систему елемената и заступљеношћу у природи - решав а стехиметријск е задатке - изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку -пише једначине електролитичке дисоцијације хидроксида, -повезују базност хидроксида са присуством хидроксидних јона у раствору

НЕМЕТАЛИ, ОКСИДИ НЕМЕТАЛА И КИСЕЛИНЕ	-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	- 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	објашњава појмове базни, кисели и неутрални оксиди, анхидриди киселина и анхидриди база -описује да оксиди неметала који реагују с водом граде кисеоничне киселине	-реакције оксида неметала са водом представља једначинама, примењује знања да је валенца неметала иста у анхидриду и у киселини. -пореди реактивно ст неметала

	Елементарном виду и у једињењима -набраја примену неметала --дефинише оксиде -наводи улоге неметала уживом и неживом свету. -дефинише појам алотропије и алотропских модификација - на основу формуле или назива препозна представнике оксида неметала и киселина у свакодневном животу	Тривијални назив оксидима, пише формуле киселина -зна тип хемијске везе у једињењима неметала (оксиди, киселине) -именује оксиде и киселине на основу формуле -зна како се киселине доказују помоћу индикатора и промену боје индикатора -решава рачунске задаткепримено м формула за количину супстанце -наводи примену оксидаикиселина иињихова својства -решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу - набраја алотропске модификације	-пише једначине добијања безкисеоничних киселина у реакцији водоника и одговарајућег неметала - повезује својства неметала са њиховом практичном применом -решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине - саставља једначине оксидације. -дефинише појам електролита, неелектолита и електролитичке дисоцијације, описује процес електролитичке дисицијације -дефинише киселине на основу теорије електролитичке дисоцијације - решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача	- повезује реактивност неметала са структуром њихових атома и положајем у Периодном систему елемената - решава стехиометријс ке задатке - изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку - пише једначине електролитичке дисоцијације киселина -решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора - наводи својства алотропских модификација и повезује са применом

			-наводи својства алотропских модификација - препознаје промене неорганских једињења у окружењу (чишћење каменца)	

СОЛИ	-наводи физичкаи хемијска својства соли -наводи заступљеност соли у природи, -наводи примену соли -наводи називе соли киселина -на основу формуле или назива препозна представнике соли	-саставља формуле соли на основу 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	објашњава појмове базни, кисели и 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	-пише једначине добијања соли реакцијама 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

			дисицијације дефинише соли на основу теорије	

			електролитичке дисоцијације - решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача - препознаје промене неорганских једињења у окружењу (очвршчавање малтера, стварање пећинских украса, чишћење каменца...)	

ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА И ЊИХОВА ОПШТА СВОЈСТВА	-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 угљеника може бити једнострука, двострука и трострука - наводи својства органских једињења	-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 троструком везом - навод и врсте угљеникових атома и идентификује их у структурним формулама -дефинише функционалну групу - наводи називе и пише формуле функционих група	- повезује многобројност органских једињења са начином повезивања угљеникових атома (отворени и затворени низови)и типом везе између атома угљеника - наводи називе и пише формуле функционих група и повезује са класама органских једињења	- на основу формуле или модела молекула разликује класе органских једињења - својства органских једињења повезује са структуром, пореди својсва органских и неорганских једињења

УГЉОВОДОНИЦИ	-наводи поделу угљоводоника - дефинише угљоводонике - набраја чланове хомологних низова -наводи основна физичка и хемијска својства угљоводоника (растворљивост, агрегатно стање на собној температури, запаљивост, отровност) - наводи- практични значај угљоводоника у свакодневном животу - наводи нафту и земни гас као главни природни извори угљоводоника, њихова својства - наводи важније деривате нафте - наводи	- дефинише хомологи низ, дефинише функционалну групу - познаје опште формуле одговарајућих угљоводоника --на основу опште формуле пише молекулске формуле угљоводоника - на основу назива представља угљоводонике молекулским, структурним и рационалним структурним формулама -разликује алкане, алкене и алкине на основу назива, молекулске и структурне формуле - описује да су земни гас, деривати нафте, пластични материјали, парафин засвеђеи многе друге супстанце у	- Дефинише појам изомера и појаву структурне изомерије - уочава примере изомере низа код алкана на основу структурних формула - уочава примере изомере низа и положаја код алкена и алкина на основу структурних формула - пише формуле изомера -објашњава хемијске реакције угљоводоника (сагоревање, супституција, адиција, полимеризација) -- саставља једначине хемијских реакција угљоводоника (сагоревање) - тумачи квалитативно и квантитативно значење хемијских једначина - решава стехиметријске	- Повезује разлике у структури и реактивности засићених и незасићених угљоводоника, односно да двострука везау молекулима алкена и трострука веза у молекулима алкина условљава њихова хемијска својства - повезује како тип хемијске везе одређује својства супстанци (температуре топљења и кључања, као и растворљивост супстанци) - повезује видове практичне примене угљоводоника на основу својстава која имају - саставља једначине хемијских реакција угљоводоника (супституција, адиција, полимеризација)

	примере полимера - наводи негативан утицај нафте и нафтних деривата на животну средину	свакодневној употреби смеше угљоводоника или једињења која су хемијским	задатке на основу већ написане хемијске једначине	- решава стехиметријске задатке

		променама добијена из њих -решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце - наводи својства и примену полимера - разл икује органске супстанце са аспекта чиста супстанца и смеша		

ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊАСА КИСЕОНИКОМ	- познај е функционал не групе класа органских једињења са кисеоником -- наводи основна физичка и хемијска својства алкохола, карбоксилних киселина и естара - наводи поделу алкохола и карбоксилних киселина --на основу назива препознаје припадност класи органских једињења - наводи практични значај алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних	-дефинише функционалну групу - пише формуле, називе функционални х група алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара и њихових једињења - познаје квалитативно и квантитативно значење хемијских формула најважнијих представника класа органских једињења - дефини ше више масне киселине, пише формуле и називе	- представљ а једначином хемијске реакције процес алкохолног врења шећера глукозе - уочава примере изомера алкохола и киселина на основу структурних формула - саставља једначине хемијских реакција сагоревања - упоређује својства органских киселина са неорганским - упоређује растворљивост алкохола и киселина различите поларности у водии неполарном растварачу -пише формуле и називе изомера	- по везује практичн у примену алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара са њиховим својствима - са ставља једначин е хемијских реакција благе оксидације примарних и секундарних алкохола,реакциј а са металима, дехидратација - објашњава реакцију, пише једначину естерификације -именује естре на основу хемијске формуле и саставља формулу

	Киселина и естара у свакодневном животу -- зна да алкохол етанол има штетно дејство на људски организам (алкохолизам) и да је метанол токсичан -наводи примену основних представника класа органских једињења са кисеоником	- Описује како се етанол добија алкохолним врењем - на основу назива представља алкохоле и карбоксилне киселине молекулским, структурним и рационалним структурним формулама -решава рачунске задатке применом формула о количини супстанце - решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу.	Представника класа кисеоничних једиињења - решава стехиметријске задатке на основу већ написане хемијске једначине - решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача	На основу назива естра --представља хемијским једначинама реакције карбоксилних киселина - решава стехиометријске задатке --решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора

БИОЛОШКИ ВАЖНА ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА	- Зна да масти и уља, угљени хидрати и протеини, витамини припадају групи биолошки важних органских једињења - наводи примере и заступљеност масти и уља, угљених хидрата, протеина и	-наводи улогу масти и уља, угљених хидрата, витамина и протеина -наводи заступљеност биолошких важних једињења -- дефинише аминокиселине , протеинске,алфа амино киселине,	- познаје основу структуре молекула који чине масти и уља,угљене хидрате и протеине - објашњава да се биљна маст добија хидрогенизацијом уља - описује скроб и целулозу као природне полимере,	- Објашњава појам хидрогенизације и сапонификације - наводи производе хидролизе дисахарида и полисахарида -описује услове по којима долази до денатурације протеина-дефинише денатурацију

	Витамина у животним намирницама -- описује масти (уља) као чврсте (течне) природне прозводе претежно животињског (биљног) порекла -наводи практичну примену и својства масти и уља, угљених хидрата , протеина и витамина	-зна да се есенцијалне аминокиселине морају уносити храном - раз ликује витамине на основу растворљивости - дефинише сапуне - наводи поделу и представнике угљених хидрата - решава рачунске задатке применом формула о количини супстанце --решава задатке из масеног процентног састава супстанци увршатавањем података у пропорцију или формулу.	Повезује структуру са својствима - описује разлику између једињења и смеша на примеру сахарозе и инвертног шећера - пише општу формулу алфа амино-киселин а - описује принцип прања сапуна - наводи последице недостаткав итамина у организму --решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача	- Пише једначину реакције процеса фотосинтезе - улоге и заступљеност биолошки важних органских једињења доводи у везу са правилном исхраном и описује поремећаје исхране --решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора

ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЗЕЛЕНА ХЕМИЈА	- Тумачи значење пиктограма на реагенс боцама и комерцијалним производима и амбалажама - препознаје ознаке за рециклирање - безбедно поступа са хемикалијама	-наводи загађујуће супстанце ваздуха, воде, земљишта	-описује утицај загађујућих супстанци на животну средину -дефинише загађиваче, загађујуће супстанце,појам рециклирања	- Објашњава значај решавања проблема заштите живитне средине - препознаје принципе зелене хемије