***КРИТЕРИЈУМИ ОЦЕЊИВАЊА ИЗ ПРЕДМЕТА ХЕМИЈА***

***8.РАЗРЕД***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **довољан (2)** | | **добар (3)** | | **врлодобар (4)** | | **одличан (5)** | |
| **МЕТАЛИ, ОКСИДИ МЕТАЛА И**  **ХИДРОКСИДИ**  **ИИИ** | | 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 средину;  описује и дефинише корозију и поступке заштите од корозије;  дефинише легуре, набраја врсте легура, њихов, састав, својства и примену;  на основу формуле или назива препознаје представнике оксида метала и хидроксида у свакодневном животу;  набраја примену метала;   * дефинише оксиде и хидроксиде; * наводи улоге метала у живом и неживом свету | | * описује како се у једноставним огледима испитују својства супстанци (агрегатно стање, мирис, боја, магнетна својства, растворљивост); * разликује својства хемијски изразитих метала од технички важних метала; * описује да се легирање врши ради добијања материјала са погоднијим својствима; * саставља формуле оксида и хидроксида на основу валенце/назива, даје хемијске и тривијалне називе оксидима и хидроксидима; * зна тип хемијске везе у једињењима (оксиди, хидроксиди); * именује оксиде и хидроксиде на основу формуле; * зна како се хидроксиди доказују помоћу индикатора и промену боје * индикатора; * решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце;   наводи примену оксида | | * објашњава појмове базни оксида и анхидрида база; * описује да оксиди метала који реагују с водом граде хидроксиде, а да оксиди Cu, Fe, Al, Pb и Zn нису растворљиви у води и у реакцији с водом не граде хидроксиде; * повезује својства метала са њиховом практичном применом; * решава стехиометријске задатке на основу задате хемијске једначине; * саставља једначине реакција оксидације; * препознаје промене неорганских једињења у окружењу (гашење креча, корозија); * дефинише појам електролита, неелектролита, описује и дефинише процес електролитичке дисицијације; * дефинише хидроксид * на основу теорије електролитичке дисоц.; | | * реакције метала и оксида метала са водом представља једначинама, примењује знања да је валенца метала иста у хидроксиду и у одговарајућем анхидриду хидроксида; * хемијским једначинама представља хемијске реакције метала са киселинама у којима се издваја водоник; * пореди реактивност метала 1. и 2. групе ПСЕ и бакра, гвожђа, алуминијума, олова и цинка (на основу реакције са водом); * повезује реактивност метала са структуром њихових атома, положајем у Периодном систему елемената и заступљеношћу у природи; * решава стехиметријске задатке; * изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у * вишку; * пише једначине електролитичке дисоцијације | |
| **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 елементарном виду и у једињењима; * наводи примену неметала; * дефинише оксиде; * наводи улоге неметала у живом и неживом свету; * дефинише појам алотропије и алотропских модификација; * на основу формуле или назива препознаје представнике оксида неметала и киселина у свакодневном животу; * наводи квалитативно и квантитативно значење хемијских формула оксида и киселина; | | * описује како се у једноставним огледима испитују својства супстанци (агрегатно стање, мирис, боја, магнетна својства, растворљивост); * саставља формуле оксида на основу валенце/назива, даје хемијске и тривијалне називе 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 задатке применом формула за количину супстанце; * наводи примену оксида и киселина и њихова својства; * решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу; * наводи примере алотропских модификација; * довршава задате хемијске једначине (дописивањем коефицијената или симбола/формула које недостају); | | * објашњава појмове базни, кисели и неутрални оксиди, анхидриди киселина; * 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 задате хемијске једначине; * саставља једначине реакција оксидације; * дефинише појам електролита, неелектролита, описује и дефинише процес електролитичке дисицијације; * дефинише киселине на основу теорије електролитичке дисоц.; * решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача; * наводи својства алотропских модификација; * препознаје промене неорганских једињења у окружењу (чишћење каменца); | | * 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 стехиметријске задатке; * изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку; * пише једначине електролитичке дисоцијације киселина; * решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешања два раствора; * наводи својства алотропских модификација и повезује са применом; * пише једначине електролитичке дисоцијације киселина; * повезује киселост киселина са присуством Н+ јона у раствору; | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **СОЛИ** | * дефинише појам соли; * наводи основна физичка својства соли; * наводи заступљеност соли у природи; * наводи примере соли из свакодневног живота и њихову практичну примену; * наводи називе соли киселина; * на основу формуле или назива препознаје представнике соли; | * саставља формуле соли на основу валенце/назива, даје хемијске и тривијалне називе 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 хемијска својства соли; * решава задатке из масеног процентног састава раствора уврштавањем података у пропорцију или формулу; * разликује неутралне соли од киселих на основу назива или формуле; * довршава задате хемијске једначине (дописивањем коефицијената или симбола/формула које недостају); | * 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 дирекном реакцијом метала и неметала; * дефинише појам електролита, неелектролита и електролитичке дисоцијације, дефинише и описује процес електролитичке дисицијације; * дефинише соли на основу теорије електролитичке дисоцијације; * тумачи реакцију неутрализације као реакцију између H+ и OH– јона и уме да то прикаже једначином; * решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача; | * објашњава да соли могу настати у реакцијама између неких метала и киселина, киселог оксида и базе, базног оксида и киселине и саставља једначине наведених реакција; * уочава и тумачи међусобну повезаност оксида, киселина, хидроксида и соли; * објашњава хемијска својства соли (реакције соли са киселинама, базама, металима, солима) и саставља једначине ових реакција; * објашњава и представља једначинама реакције добијање хидроксида који се не могу добити у реакцији њихових оксида са водом или метала са водом; * изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку; * пише једначине електролитичке дисоцијације соли; * решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем два раствора; * повезује киселост киселина са присуством водоникових јона у раствору; |
| **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 да се органска једињења представљају молекулским, структурним, рационалним структурним и електронским формулама и уме да их разликује; * уме да трансформише структурну формулу у рационалну структурну, електронску и обрнуто; * наводи својства органских једињења; | * познаје тип везе у органским једињењима; * објашњава да угљеникови атоми у молекулима органских једињења могу бити повезани и са атомима других елемената једноструком, двоструком или троструком везом; * наводи врсте угљеникових атома и идентификује их у структурним формулама; * описује једињења угљеника, изузев оксида, угљене киселине и њених соли као органска једињења; * дефинише појам функционалне групе; * наводи називе и пише формуле функционих група; | * повезује многобројност органских једињења са начином повезивања угљеникових атома (отворени и затворени низови) и типом везе а између атома угљеника; * наводи називе и пише формуле функционих група и повезује са класама органских једињења; * препознаје промене неорганских једињења у окружењу (очвршћавање малтера, стварање пећинских украса, чишћење каменца...); | * на основу формуле или модела молекула разликује класе органских једињења; * својства органских једињења повезује са структуром, пореди својсва органских и неорганских једињења; |
| **УГЉОВОДОНИЦИ** | * дефинише појам угљоводоника; * наводи поделу угљоводоника; * набраја чланове хомологих низова; * наводи основна физичка и хемијска својства угљоводоника (растворљивост, агрегатно стање на собној температури, запаљивост, отровност); | * дефинише појам хомологог низа и уочава да се у низу сваки следећи члан од претходног разликује за исту атомску групу; * дефинише појам номенклатуре; * познаје опште формуле класа угљоводоника; * на основу опште формуле пише молекулске формуле угљоводоника; * на основу назива представља угљоводонике | * 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 и именује изомере; * објашњава хемијске реакције угљоводоника | * повезује разлике у структури и реактивности засићених и незасићених угљоводоника, објашњава да двострука веза у молекулима алкена и трострука веза у молекулима алкина условљава њихова хемијска својства; * повезује како тип хемијске везе одређује својства супстанци (температуре |
| **УГЉОВОДОНИЦИ** | * наводи практични значај угљоводоника у свакодневном животу ; * разликује алкане, алкене и алкине на основу назива; * описује својства нафте и земног гаса; * наводи нафту и земни гас као главне природне изворе угљоводоника; * наводи важније деривате нафте; * наводи примере полимера; * наводи негативан утицај нафте и нафтних деривата на животну средину; | молекулским, структурним и рационалним структурним формулама;   * разликује алкане, алкене и алкине на основу молекулске и структурне формуле; * наводи квалитативно и квантитативно значење хемијских формула угљоводоника; * 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; * описује процес настанка и прераде нафте; * решава рачунске задатке применом формула за количину супстанце; * наводи својства и примену полимера; * разликује органске супстанце са аспекта чиста супстанца и смеша; * довршава задате хемијске једначине (дописивањем коефицијената или симбола/формула које недостају); | (сагоревање, супституција, адиција, полимеризација);   * повезује разлике физичких својстава угљоводоника у хомологом низу са молекулском масом и структуром; * на основу назива представља изомере угљоводоника молекулским, структурним и рационалним структурним формулама; * повезује видове практичне примене угљоводоника на основу својстава која имају; * саставља једначине хемијских реакција угљоводоника (сагоревање); * тумачи квалитативно и квантитативно значење хемијских једначина; * решава стехиметријске задатке на основу задате хемијске једначине; | 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); * решава стехиометријске задатке; * изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку; |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОРГАНСКА ЈЕДИЊЕЊА СА КИСЕОНИКОМ** | * познаје функционалне групе класа органских једињења са кисеоником; * наводи основна физичка и хемијска својства алкохола, карбоксилних киселина и естара; * дефинише појмове алкохола и карбоксилних киселина; * наводи поделу алкохола и карбоксилних киселина; * на основу назива препознаје припадност класи органских једињења (алкохоли, карбонилна једињења, карбоксилне киселине); * наводи практични значај алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара у свакодневном животу; * наводи штетно дејство етанола на људски организам (алкохолизам) и да је метанол токсичан; * наводи примену основних представника класа органских једињења са кисеоником; | * дефинише појам функционалне групе; * пише формуле, називе функционалних група алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара и њихових једињења; * познаје квалитативно и квантитативно значење хемијских формула најважнијих представника класа органских једињења; * дефинише појам вишемасних киселина, пише формуле и називе; * 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; * довршава задате хемијске једначине (дописивањем коефицијената или симбола/формула које недостају); | * представља једначинама хемијских реакција процесе алкохолног врења шећера глукозе и сирћетног врења; * уочава примере изомера алкохола и киселина на основу структурних формула; * саставља једначине хемијских реакција сагоревања; * пореди својства органских киселина са неорганским; * упоређује растворљивост алкохола и киселина различите поларности у води и неполарном растварачу; * пише формуле и називе изомера представника класа кисеоничних једиињења; * тумачи квалитативно и квантитативно значење хемијских једначина; * тумачи разлог зашто раствори алкохола не проводе струју (непостојање јона); * решава стехиметријске задатке на основу задате хемијске једначине; * решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача; | * повезује практичну примену алкохола, карбонилних једињења, карбоксилних киселина и естара са њиховим својствима; * саставља једначине реакција благе оксидације примарних и секундарних алкохола, реакције са металима, реакција хидратације и дехидратације; * објашњава хемијска својства карбоксилних киселина (дисоцијација, неутрализација, реакције са металима, солима угљене киселине) и представља их хемијским једначинама; * објашњава реакцију, пише једначину реакције естерификације; * именује естре на основу хемијске формуле и саставља формуле на основу назива естра; * решава стехиметријске задатке; * изводи стехиометријска израчунавања која обухватају реактант у вишку; * 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 физичка својства (агрегатно стање и растворљивост) масти и уља, угљених хидрата, протеина; * наводи примере и заступљеност масти и уља, угљених хидрата, протеина и 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; | * наводи улогу у масти и уља, угљених хидрата, витамина и протеина; * наводи заступљеност биолошких важних једињења; * дефинише аминокиселине, протеинске, алфа-амино киселине; * зна да се есенцијалне аминокиселине морају уносити храном; * разликује витамине на основу растворљивости; * дефинише сапуне; * наводи поделу и представнике угљених хидрата; * разликује моносахариде, дисахариде и полисахариде према сложености и наводи примере припадности групама угљених хидрата; * решава рачунске задатке применом формула о количини супстанце; * довршава задате хемијске једначине (дописивањем коефицијената или симбола/формула које недостају); * решава задатке из масеног процентног састава супстанци уврштавањем података у пропорцију или формулу; | * познаје основу структуре молекула који чине масти и уља, угљене хидрате и протеине; * дефинише моносахариде; * дефинише сапуне као алкалне соли виших масних киселина; * објашњава да се биљна маст добија хидрогенизацијом уља; * описује скроб и целулозу као природне полимере, повезује структуру са својствима; * описује разлику између једињења и смеша на примеру сахарозе и инвертног шећера; * пише општу формулу алфа амино-киселина; * описује протеине као природне полимере, макромолекуле изграђене од остатака молекула амино-киселина; * описују принцип прања сапунима; * наводи последице недостака витамина у организму; * решава задатке разблаживања раствора познатом масом растварача; | * уочава и описује да је реакција хидрогенизација реакција адиције на незасићене остатке масних киселина; * објашњава основна хемијска својства масти и уља (сапонификацију и хидролизу), угљених хидрата и протеина; * објашњава појам сапонификације; * наводи производе хидролизе дисахарида и полисахарида; * дефинише денатурацију и описује услове под којима долази до денатурације протеина; * објашњава да су различита својства и биолошка функција скроба и целулозе последица разлика у хемијској структури; * пише једначину реакције процеса фотосинтезе; * повезује улоге и заступљеност биолошки важних органских једињења са правилном исхраном и описује поремећаје исхране; * решава задатке разблаживања раствора непознатом масом растварача и мешањем раствора; |
| **ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЗЕЛЕНА ХЕМИЈА** | * тумачи значење пиктограма на реагенс боцама и комерцијалним производима и амбалажама; * препознају ознаке за рециклирање; * зна какав је значај безбедног поступања са супстанцама; | * описује шта су загађивачи (неорганске и органске супстанце) ваздуха, воде и земљишта; * зна какав је значај правилног складиштења супстанци у циљу очувања здравља и животне средине; | * описује утицај загађујући супстанци на животну средину; * описује мере заштите од загађења; * дефинише загађиваче, загађујуће супстанце, појам рециклирања; | * објашњава значај решавања проблема заштите живитне средине; * препознаје принципе зелене хемије; |

**Недовољан (1)-** добија ученик који:

-не остварује минимални напредак у савладавању школског програма и у достизању захтева који су утврђени на основном нивоу.

- не испуњава критеријуме за оцену довољан (2) и не показује заинтересованост за сопствени процес учења, нити напредак.

-не изводи закључке који се заснивају на подацима

-критички не расуђује

-не показује интересовање за учешће у активностима

-нема ангажовања у изради и презентовању рада групе,презентације и пројеката