***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