Č’

**ОШ „Mирослав Антић“ Футог**

**КРИТЕРИЈУМИ ЗА**

**ОЦЕЊИВАЊЕ УЧЕНИКА**

**ХЕМИЈА, VII РАЗРЕД**

**Наставница:**

**Радојка Јоканић**



**напредак у**

**савладавању**

**школског**

**степен**

**ангажовања**

**ученика**

**Критеријуми за бројчано**

**оцењивање**

**програма**

**успеха ученика**

**одличан 5**





У потпуности показује способност трансформације

знања и примене у новим ситуацијама

Лако логички повезује чињенице и појмове

**веома**

**значајан**

 Самостално изводи закључке који се заснивају на

подацима

**веома висок**





Решава проблеме на нивоу стваралачког мишљења

и у потпуности критички расуђује

Показује изузетну самосталност уз изузетно висок

степен активности и ангажовања

**врлодобар 4**









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

**значајан**

**висок**

**добар 3**







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

**остварује**

**напредак**

**уз помоћ**

**наставника**



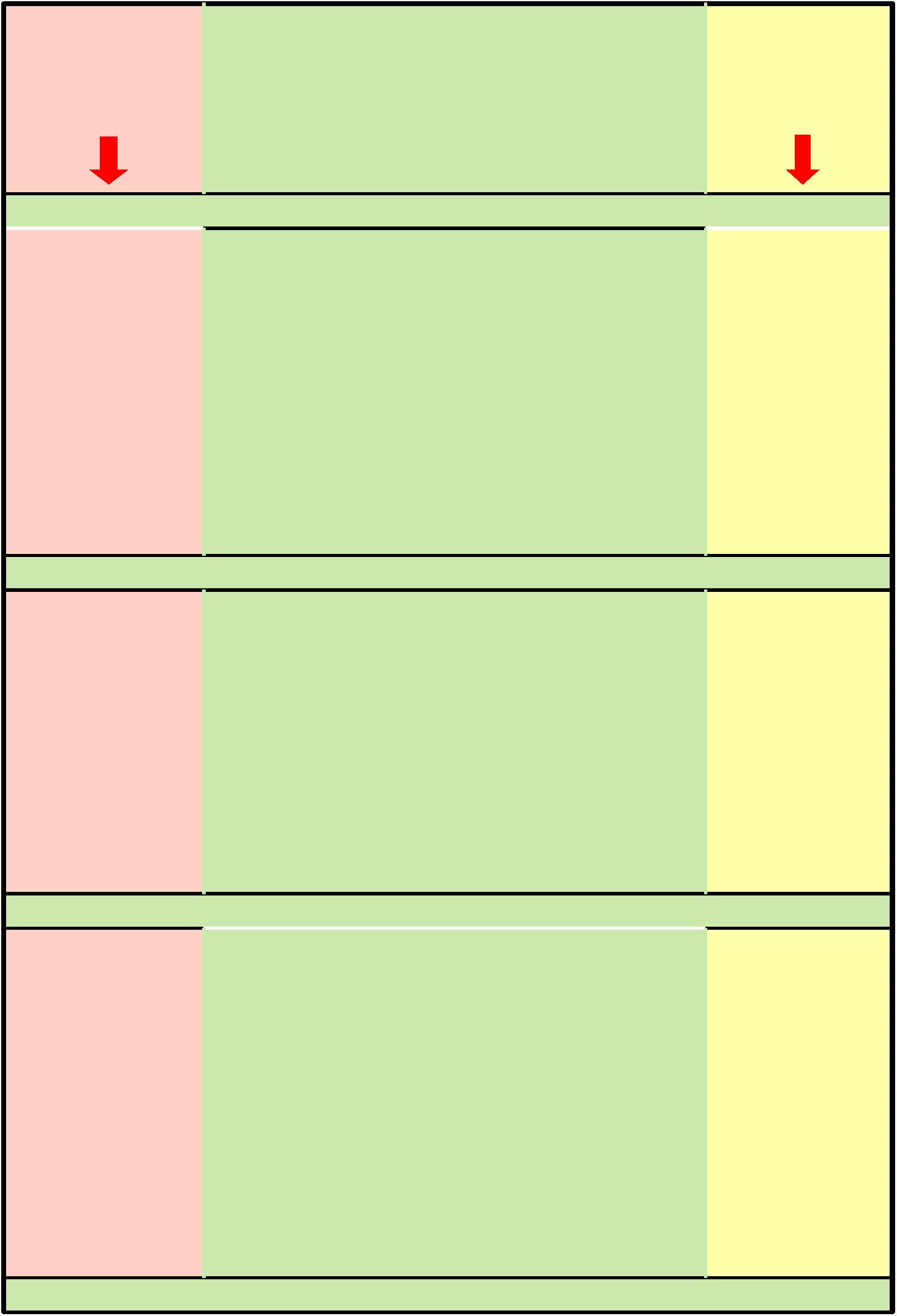


У довољној мери критички расуђује

Показује делимични степен активности и

ангажовања

**довољан 2**







Знања која је остварио-ла су на нивоу

репродукције, уз минималну примену

У мањој мери логички повезује чињенице и

појмове и искључиво уз подршку наставнице

изводи закључке који се заснивају на подацима

Понекад је самосталан-лна у решавању проблема и

у недовољној мери критички расуђује

**уз значајну**

**помоћ**

**наставника**

**минималан**

**напредак**





Показује мањи степен активности и ангажовања

**недовољан 1**

**ни уз помоћ**  Знања која је остварио-ла нису ни на нивоу

**ни уз**

**значајну**

**помоћ**

препознавања и не показује способност

репродукције и примене

**наставника**

**не остварује**

**минималан**

**напредак**







Не изводи закључке који се заснивају на подацима

Критички не расуђује

Не показује интересовање за учешће у

активностима нити ангажовање

**наставника**

Ученик коме је услед социјалне ускраћености, сметњи у развоју, инвалидитета, тешкоћа у учењу,

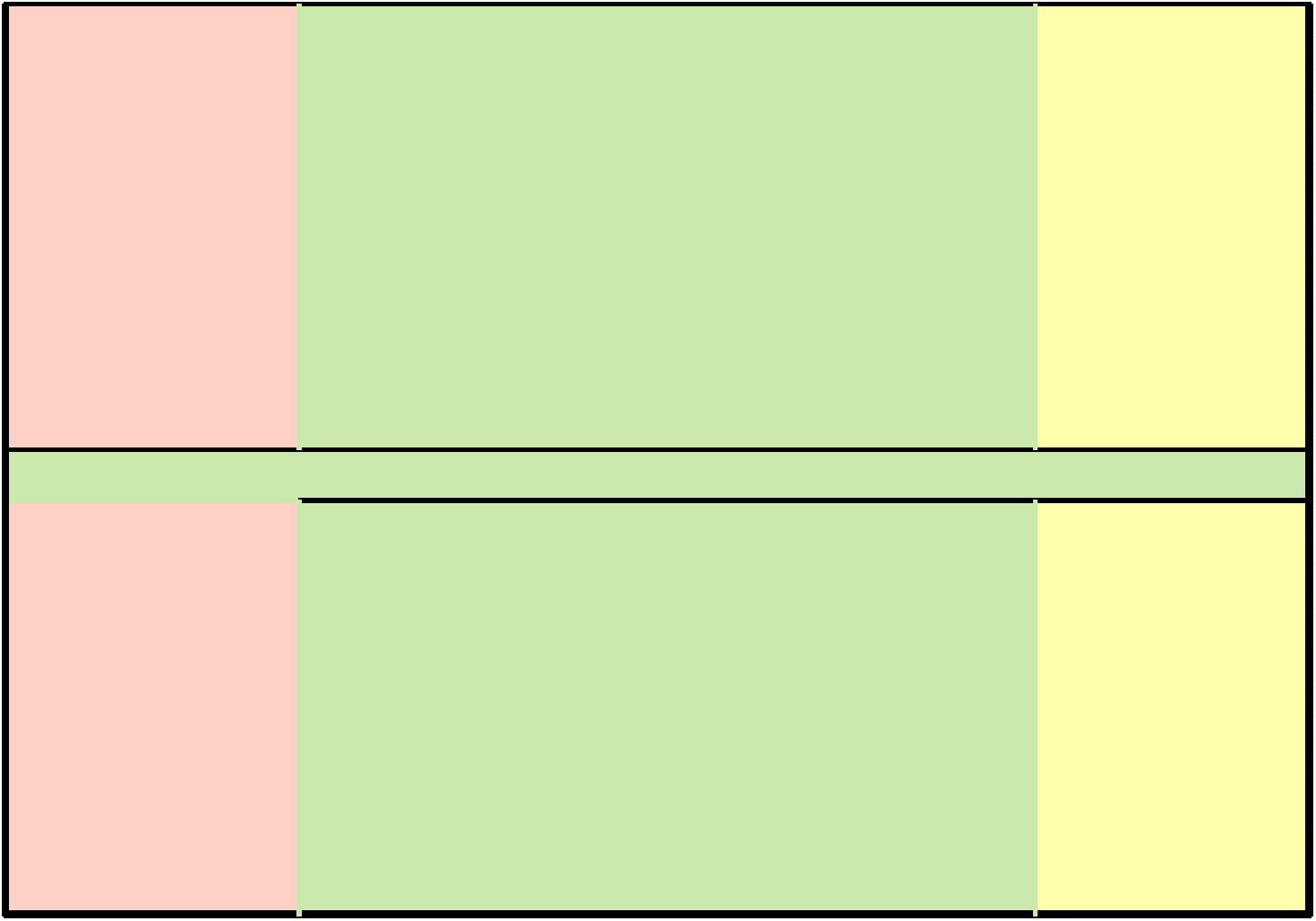
ризика од раног напуштања школовања и других разлога потребна додатна подршка у образовању

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 - 89%

**Одличан (5)** – 90 - 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 наученог

ДОВОЉАН (2)

Тачност презентованих информација

Садржај мора да одговара задатој теми.

Припремљен плакат или ППТ или други продукт презентује уз излагање

наученог садржаја из уџбеника

ДОБАР (3)

Тачност презентованих информација

Садржај мора да одговара задатој теми.

Припремљен плакат или ППТ или други продукт

Излагање наученог садржаја из уџбеника и других извора

Издвајање теза

ВРЛО ДОБАР (4)

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

Издвајање теза

Писање формула и једначина (ако их тема садржи)

Постављање питања одељењу вазаних за тему излагања, током и након

излагања

ОДЛИЧАН (5)

Тачност презентованих информација

**\*\*\* Напомена:**

Када су у питању продукти истраживања везани за теме које не се не налазе у уџбенику, пројекти и

модели, осим критеријума наведених у табели, вредноваће се и додатни критеријуми, у зависности

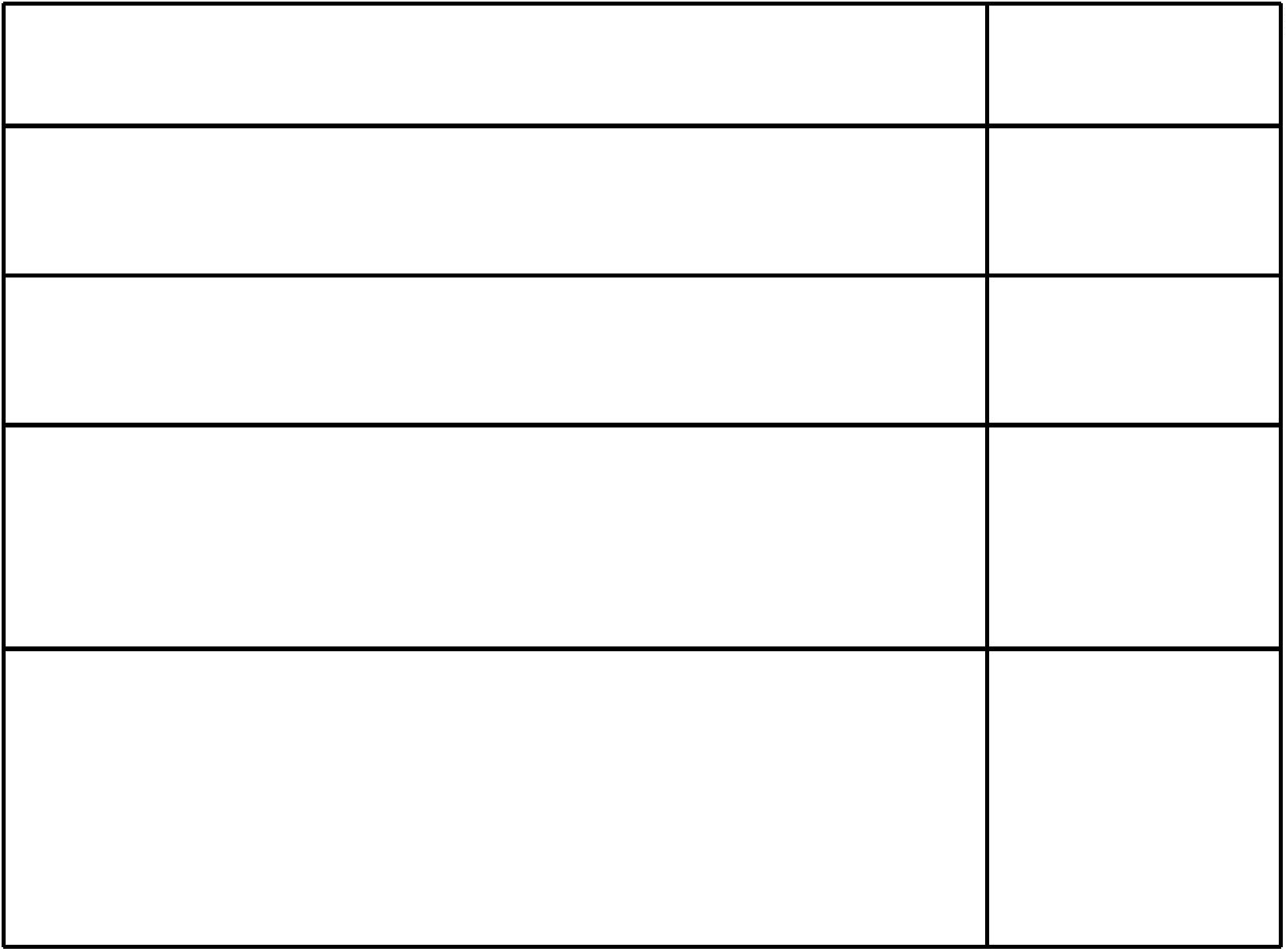
од природе конкретне теме, са којима ће ученици бити упознати благовремено. Наставник је у

обавези да упозна ученике са додатним критеријумима.

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

**ОЦЕЊИВАЊЕ РАЧУНСКИХ ЗАДАТАКА**

Рачунски задаци се оцењују на два начина:



1. у оквиру контролног задатка (задатак носи одређени број бодова)

2. појединачним оцењивањем ученика (диференцирани задаци, по избору ученика).

**ОПШТИ ЕЛЕМЕНТИ ОЦЕЊИВАЊА ЗНАЊА ПРИ**

**ОЦЕНА**

**УСМЕНОМ ОДГОВАРАЊУ**

Ученик-ца ни самостално, ни уз помоћ наставника не дефинише

хемијске појмове, појаве, величине.

НЕДОВОЉАН (1)

ДОВОЉАН (2)

Ученик-ца претежно самостално или уз помоћ наставника набраја,

препознаје, наводи, дефинише основне хемијске појмове,

изграђивачке честице, својства, величине, процедуре, правила,

примену супстанци, представнике класа једињења, примере или

појаве, влада основном хемијском симболиком.

Ученик-ца самостално или уз мању помоћ наставника дефинише

појмове или појаве, разликује значење једних појмова од других,

врши једноставне експерименте, разликује примере из

свакодневног живота, описује структуру, саставља хемијске

формуле, врши једноставнија израчунавања на основу формула,

правилно обележава ознаке и јединице мере физичких величина,

именује једноставнија органска једињења, уређује или пише

једноставније једначине.

ДОБАР (3)

Ученик-ца изводи експерименте

и

идентификује резултате,

табеларно и графички приказује резултате, објашњава структуру

супстанци и честица, пише различите врсте формула, објашњава

значење појмова, формулација и појава, решава рачунске задатке из

области структуре супстанце, раствора, стехиометријских

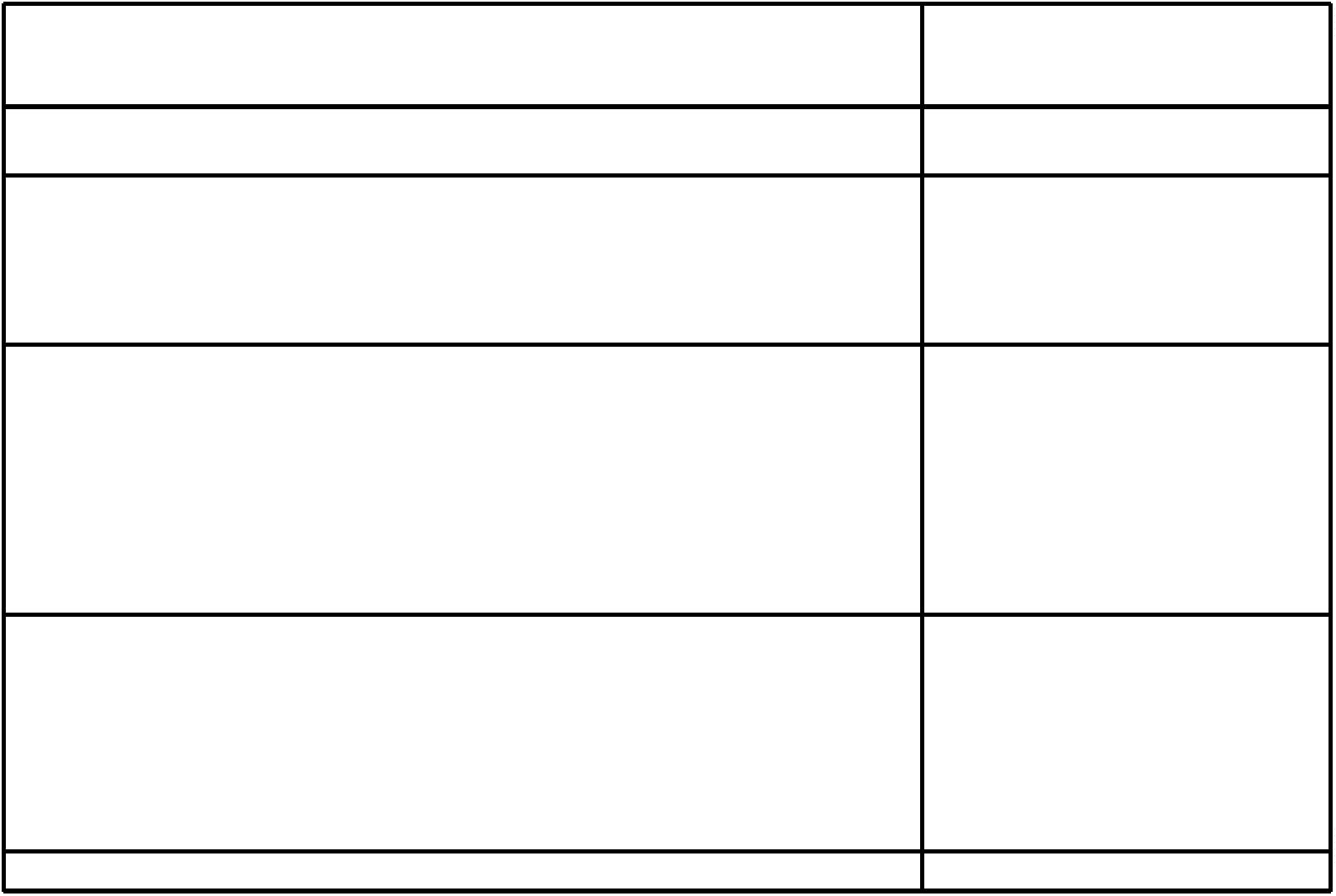
израчунавања, саставља сложеније формуле једињења, уређује и

саставља једначине, влада номенклатуром.

ВРЛОДОБАР (4)

ОДЛИЧАН (5)

Ученик-ца идентификује поступке и процедуре, објашњава и



анализира процесе, појаве, структуре, на основу изграђивачких

честица, узрочно-последично повезује појмове, решава сложене

рачунске задатке, уређује и пише сложене једначине, влада

сложенијим примерима номенклатуре, повезује градиво у оквиру

дате теме, предмета, природних наука и свакодневнег живота.

**АКТИВНОСТ НА ЧАСУ**

ПРОЦЕНАТ ЧАСОВА НА КОЈИМА ЈЕ УЧЕНИК БИО

ПРИСУТАН И АКТИВНО УЧЕСТВОВАО У РАДУ

ОЦЕНА

мање од 20 %

од 20 до 39 %

од 40 до 59 %

од 60 до 79 %

од 80 до 100 %

НЕДОВОЉАН (1)

ДОВОЉАН (2)

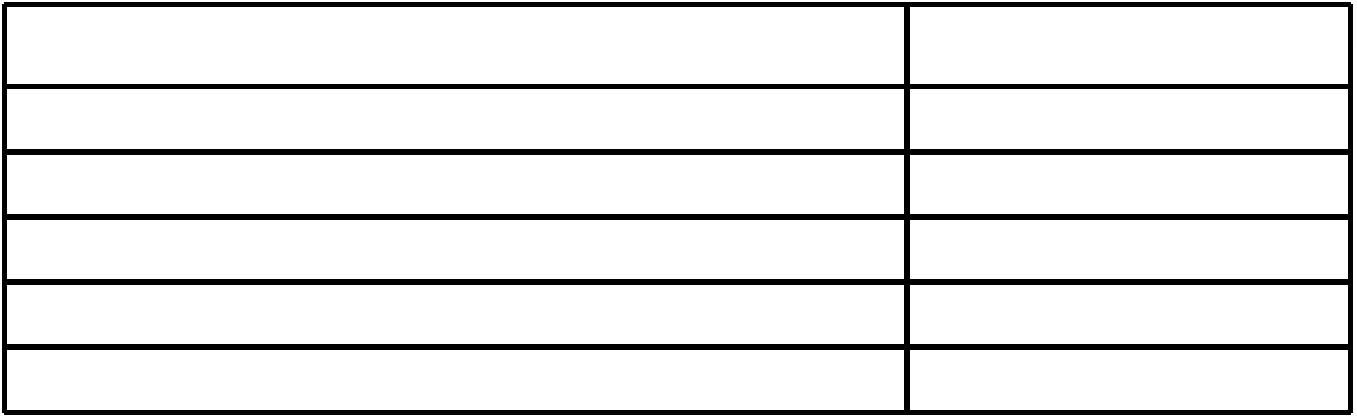
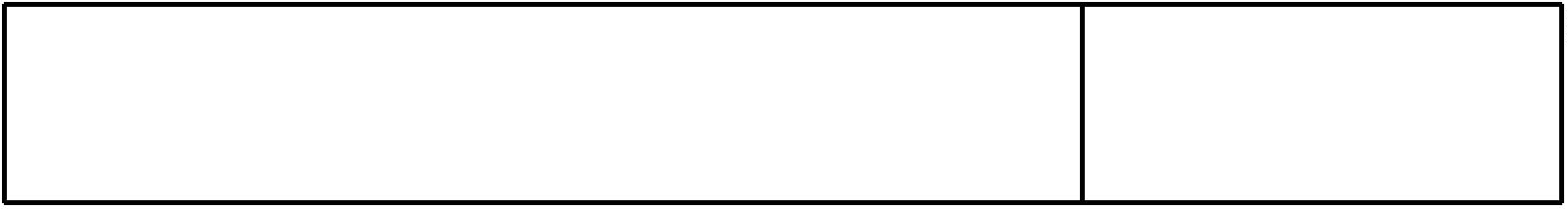
ДОБАР (3)

ВРЛОДОБАР (4)

ОДЛИЧАН (5)

С обзиром да од природе личности ученика зависи и активност ученика на часу, оцена из

активности је афирмативна и уписује се у дневник искључиво по жељи ученика.



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

**довољан (2)**

хемију сврстава у

природне и

експерименталне науке;

**добар (3)**

**врлодобар (4)**

**одличан (5)**

- објасни како се у хемији

долази до сазнања,

објашњава принцип

одрживог развоја;

-

- наводи примере практичне - прави разлику између

примене елемената,

једињења и смеша из

сопственог окружења;

елемената, једињења и

смеша из свакодневног

живота на основу њихове

-

дефинише предмет

проучавања хемије;

-

и материје;

- дефинише чисте супстанце сложености;

дефинише појам супстанце хемијске елементе,

- објашњава разлику између

хемијских елемената и

једињења;

једињења и смеше;

-

наводи супстанцу и

- разликује супстанцу од

физичког тела, супстанцу од

физичког поља;

- повезује практичну

примену елемената,

једињења и смеша из

сопственог окружења са

њиховим својствима;

физичко поље као облике

постојања материје;

-

наводи основне врсте

супстанци и примере;

дефинише појам смеша и

-

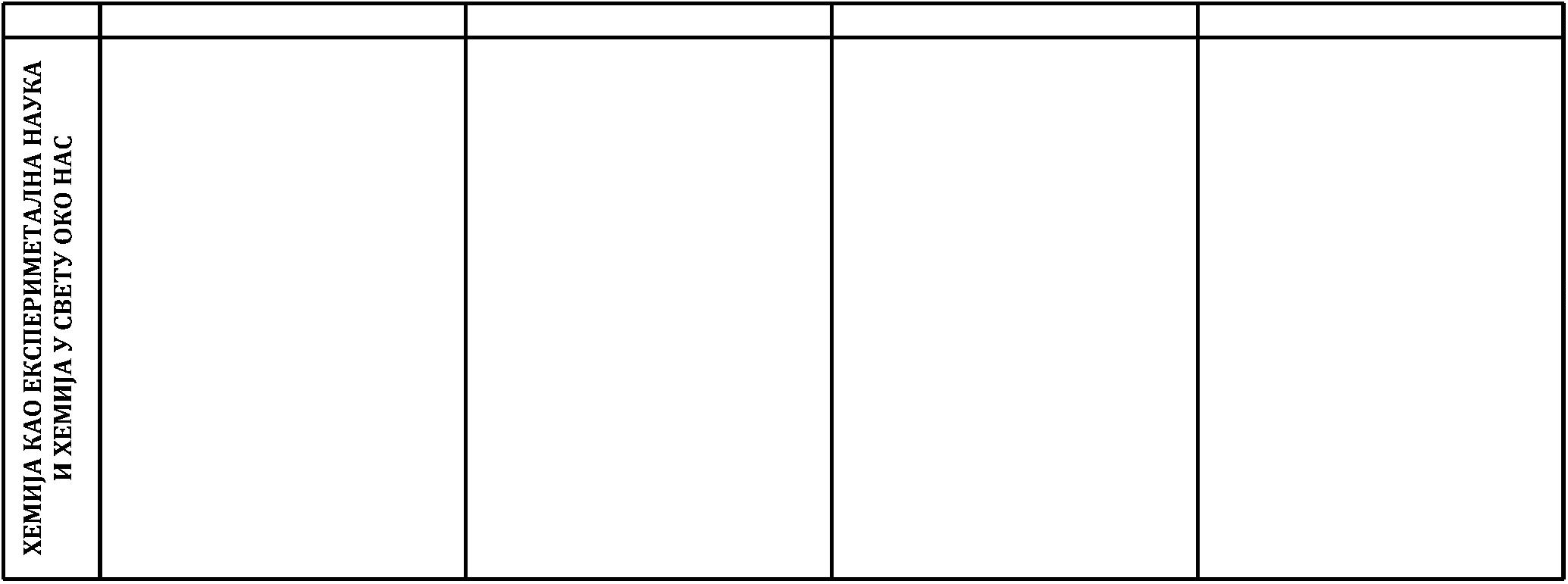
препознаје примере смеша

из свакодневног окружења;

-

повезује хемију са другим

наукама и професијама;



-

наводи правила понашања - правилно рукује

у хемијској лабораторији; лабораторијским посуђем,

наводи какве незгоде могу прибором и супстанцама;

- описује основне операције - експериметално

лабораторијске технике

(загревање супстанци на

појединачно или у групи

испита, опише и објасни

-

настати у хемијској

лабораторији и мере

заштите;

- наводи назив и употребу

основног лабораторијског

посуђа и прибора;

- организују радно место,

припрем и одлаже прибор и - наводи примере физичких хемијска својства супстанци

безбедан начин, пресипање физичка и хемијска својства

течности и безбедно

руковање супстанцама,

посуђем и прибором);

и физичке и хемијске

промене супстанце;

- повезује физичка и

-

описује како се испитује

мирис супстанци на

правилан и безбедан начин други материјал за рад;

(2); - дефинише експеримент,

и хемијских својстава,

физичких и хемијских

са њиховом применом;

- примењује знања о

својствима и променама

супстанци на новим

примерима;

-

набраја шта садржи

физичка и хемијска својства, промена;

физичке и хемијске

промене;

ормарић за прву помоћ у

хемијској лабораторији;

-

наводи којим врстама

- разликује физичка и

хемијска својства и промене

супстанци на наведеним

примерима;

промена супстанце

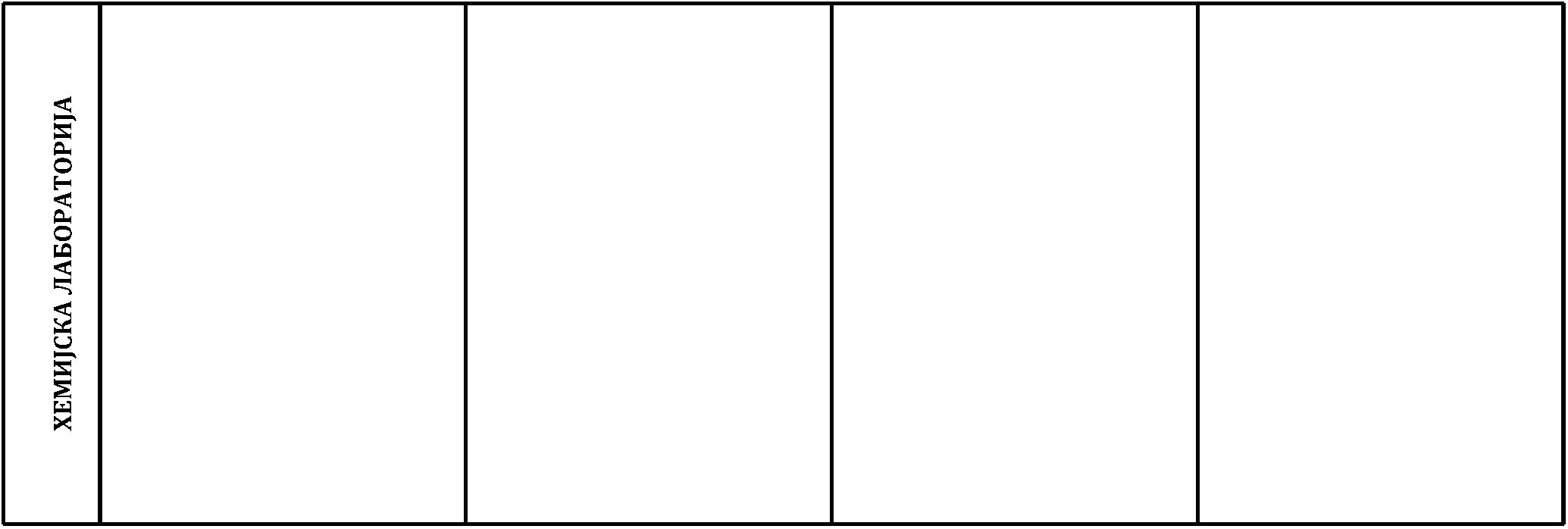
подлежу;

**довољан (2)**

**добар (3)**

**врлодобар (4)**

**одличан (5)**



-

зна да се супстанца састоји - наводи квалитативно и

- пише распоред електрона

по новоима (три нивоа);

- дефинише појам изотопа;

- наводи називе изотопе

водоника, препознаје

примере изотопа елемената, - одређује положај елемента

наводи примену изотопа; у Периодном систему на

- дефинише појам елемента основу атомског броја (број

протона), односнo броја и

(савремена дефининиција); распореда електрона у

- описује како се мења

енергија електрона са

удаљавањем од језгра;

- зна шта су валентни

електрони и симболички

представља валентне

електроне Луисовим

симболима;

- пише распоред електрона

по новоима (четири нивоа);

- одређује положај елемента

у ПСЕ на основу задатих

параметара;

из честица;

-

-

да нуклеони (протони и

неутрони) чине језгро, а

електрони образују

квантитативно значење

симбола хемијских

елемената;

дефинише појам атома;

описује структуру атома,

- наводи односе маса

протона, неутрона и

електрона;

- описује структуру

електронског омотача и зна на основу атомског броја

да се електрони у атому

разликују по енергији

(енергетски нивои);

електронски омотач;

-

пише ознаке електрона,

протона, неутрона;

наводи наелектрисања

-

омотачу;

- повезује својства елемента

и његов положај у

Периодном систему на

основу атомског броја (број

протона), односнo броја и

распореда електрона у

омотачу;

протона, неутрона и

електрона;

-

-

- израчунава максимални

број електрона у прва

четири нивоа;

пише хемијске симболе;

наводи четири врсте

хемијских елемената;

- пише распоред електрона

по новоима (два нивоа);

-

дефинише појам атомског

и масеног броја и уме да на

основу задатих параметара

(атомског и масеног броја)

израчуна број

елементарних честица у

атому;

- одређује валентни ниво и

број валентних електрона;

- пореди наелектрисање и

масу протона, електрона и

неутрона;

- пореди наелектрисање и

масу и величину атомског

језгра и електронског

- повезује структуру атома

племенитих гасова са

њиховим својствина и

заступљеношћу у природи.

-

уме да пронађе податке

дате у таблици Периодног

система елемената (атомски омотача;

број, група, периода); - описује структуру ПСЕ;

дефинише појам

коефицијента;

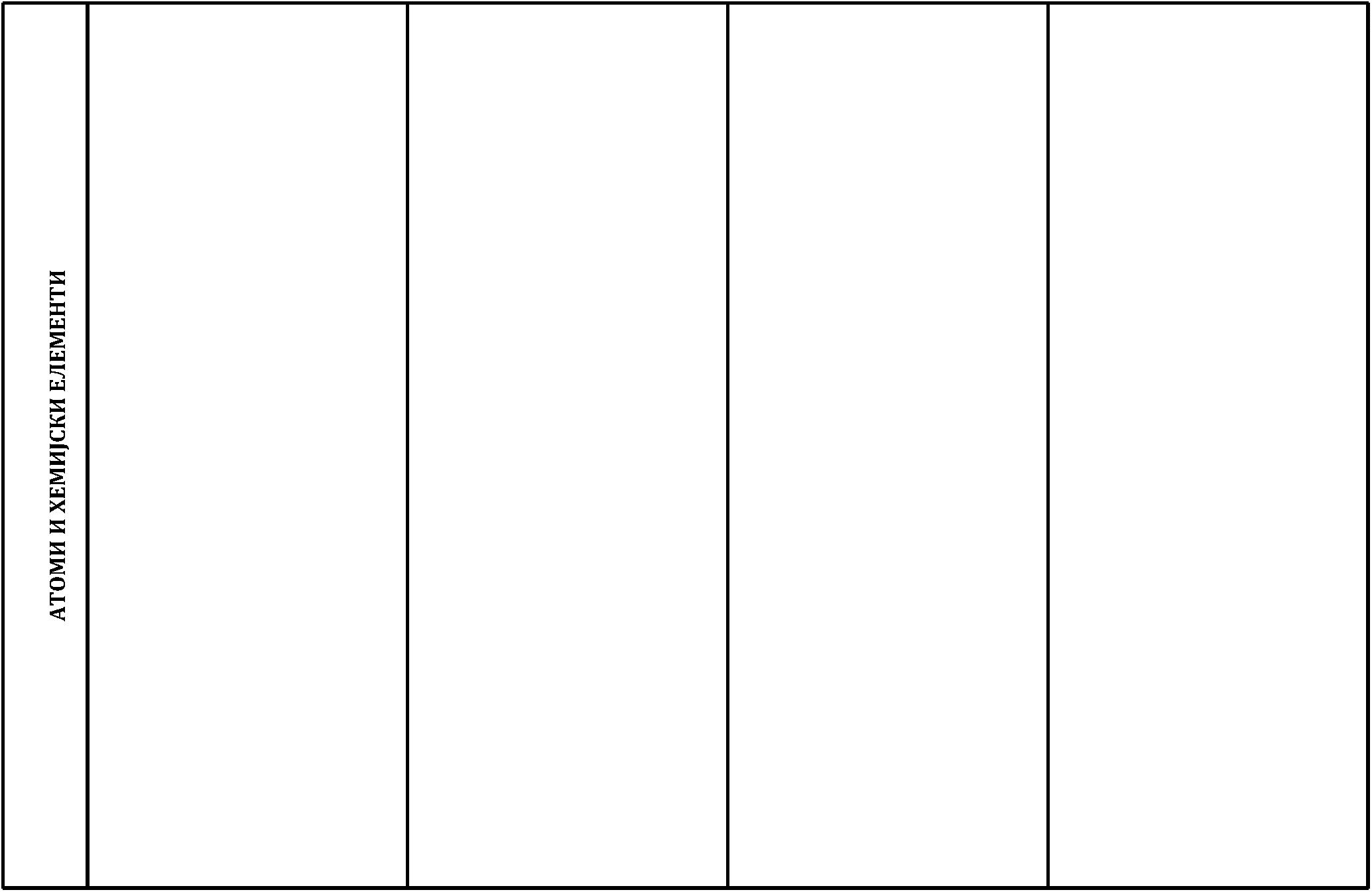
објашњава да је стварна

-

-

маса атома мала и

сконцентрисана у језгру;



**довољан (2)**

**добар (3)**

**врлодобар (4)**

**одличан (5)**



-

зна да су чисте супстанце

- дефинише појам јонске и

ковалентне везе, разликује

поларну и неполарну

- разуме значење да се у

хемији користе

- електронским једначинама

представља промене на

последњем енергетском

нивоу при стварању

хемијске везе;

- објашњава разлику између

чистих супстанци

(елемената и једињења) и

смеша, на основу врста

честица које их изграђују;

- упоређује сличности и

изграђене од атома,

молекула и јона;

-

може бити поларна и

неполарна;

-

-

елемената граде

ковалентну, а које јонску

везу;

електронске, структурне и

молекулске формуле и

разуме њихово значење;

- објашњава како од атома

настају јони, како од атома

настају молекули, то јест

описује разлику између

атома, јона и молекула;

наводи да ковалентна веза ковалентну везу;

- зна који је тип хемијске

везе заступљен у

молекулима елемената,

ковалентним и јонским

једињењима;

дефинише молекуле;

разликује које врсте

- наводи и објашњава

примере молекула код којих - објашњава значење појма

-

наводи да ковалентна веза су заступљене једнострука,

хемијске формуле једињења разлике између структуре

може бити једнострука,

двострука и трострука;

двострука и трострука веза, са јонском везом

атома, јона и молекула по

броју и врсти субатомских

честица и како од њиховог

броја зависи наелектрисање

примере молекула

елемената и молекула

једињења;

- разликује електронске,

структурне и молекулске

формуле;

(формулске јединке);

- наводи својства јонских и

ковалентних супстанци;

- наводи пример кристалних атома, молукла и јона;

решетки;

- разликује хемијске

елементе и једињења на

основу хемијских симбола и које их изграђују;

формула;

-

зна шта је валенца

елемента;

наводи квалитативно и

-

квантитативно значење

хемијских формула;

- разликује кристалне од

аморфних супстанци

према уређености честица

-

дефинише и разликује

појам индекса и

коефицијента;

- разликује структуру

атомских, јонских и

-

уме да на основу формуле

- наводи примере поларних

одреди валенцу елемената и и неполарних молекула;

обрнуто, пише формуле

једињења;

молекулских кристалних

решетки;

- повезује тип хемијске везе

са својствима јонских и

ковалентних супстанци и

кристалним решеткама које

их граде;

- представља структуру

молекула и јона помоћу

модела симбола и формула;

-

дефинише јоне, анјоне,

катјоне;

дефинише валенцу у

-

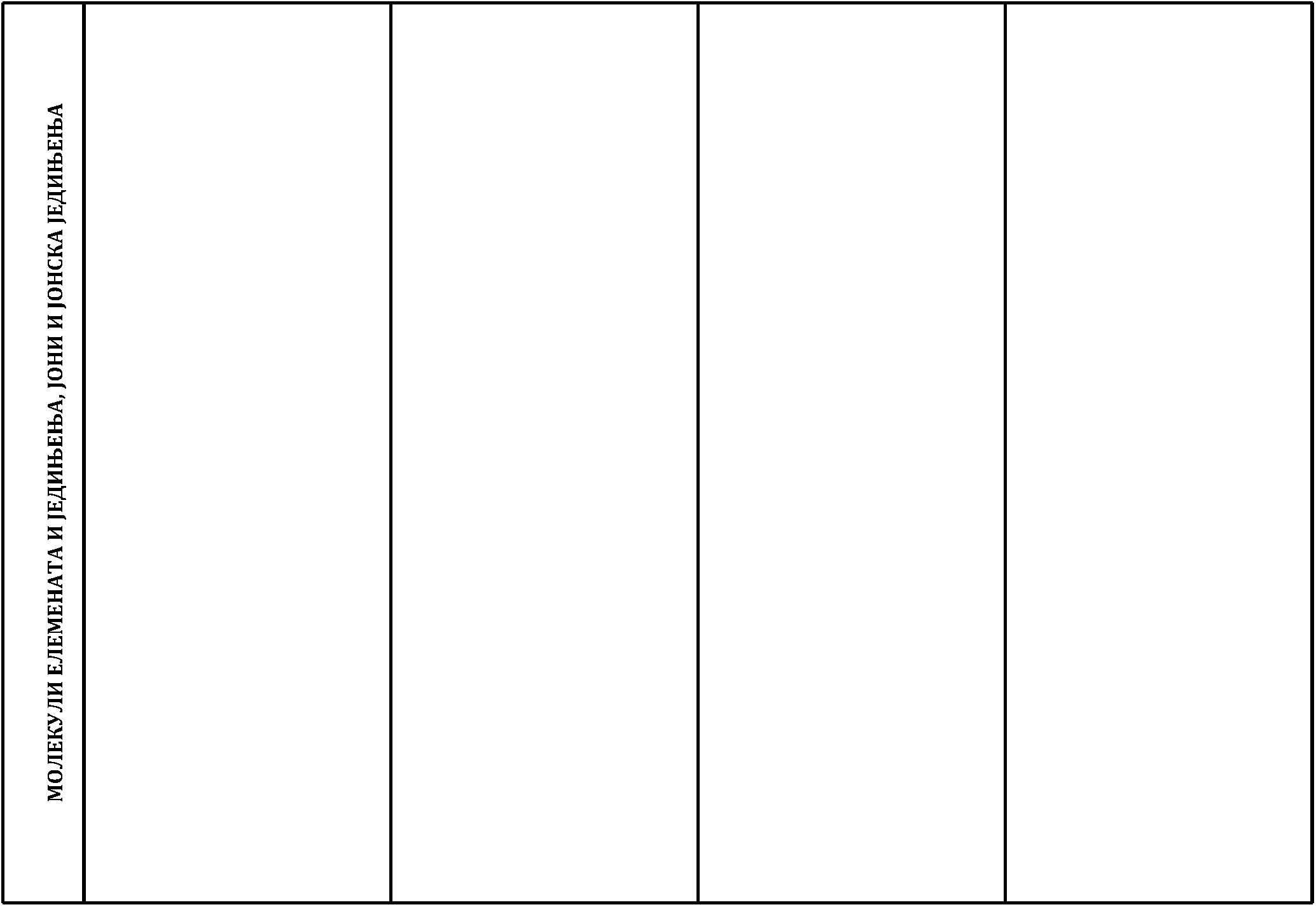
јонским и ковалентним

једињењима;

-

повезује тип хемијске везе

са својствима супстанци;



**довољан (2)**

**добар (3)**

**врлодобар (4)**

**одличан (5)**



-

дефинише појам раствора, - наводи примере хомогених - дефинише појам хомогене

- разликује примере

наводи компоненте

раствора;

и хетрогених смеша из

живота;

и хетерогене смеше;

- разликује појам

хомогених и хетерогених

смеша на основу

-

наводи примере раствора у - дефинише појам

растворљивости као

физичког својства од појма

растварања као физичке

промене;

- објашњава процес

растварања супстанци;

- решава једноставније

хомогености састава;

- описује како се примењује

поступак за раздвајање

састојака смеше на основу

физичких својстава

свакодневном животу;

растворљивости

(квалитативно значење);

- описује да је вода

растварач за супстанце са

јонском и полaрном

ковалентном везом;

- примењује правила за

-

наводи правила за

одређивање растварача;

наводи методе за

растварање смеша;

наводи значај воде и

ваздуха за живот;

-

супстанци у смеши, на

конкретним примерима;

-

задатке из растворљивости; - уме да прикупља податке

-

израчунава масу раствора; одређивање растварача;

- решава једноставније

посматрањем и мерењем и

табеларно или графички

приказује резултате;

- објашњава квантитативно

значење растворљивости;

- решава сложеније задатке

из растворљивости;

-

решава задатке из масеног задатке из разблаживања;

процентног састава

раствора уврштавањем

података у пропорцију или

формулу;

- описује поступак или

саставља апаратуру и

изводи поступак цеђења,

одливања и одвајања

магнетом;

-

наводи примере

загађивања воде и ваздуха

за живот;

- описује како се примењује

поступак за раздвајање

састојака смеше на основу

физичких својстава

- решава сложеније задатке

из разблаживања и мешања

раствора.

супстанци у смеши;

-

разликује воду као

једињење (чиста супстанца)

од примера вода у природи

које су смеше;

-

дефинише засићен,

незасићен и презасићен

раствор и објашњава

разлику тих појмова;

-

повезује тип хемијске везе

и поларност растворене

супстанце и растварача са

растворљивошћу супстанце;

-

тумачи значење масеног

процентног састава на

комерцијалним

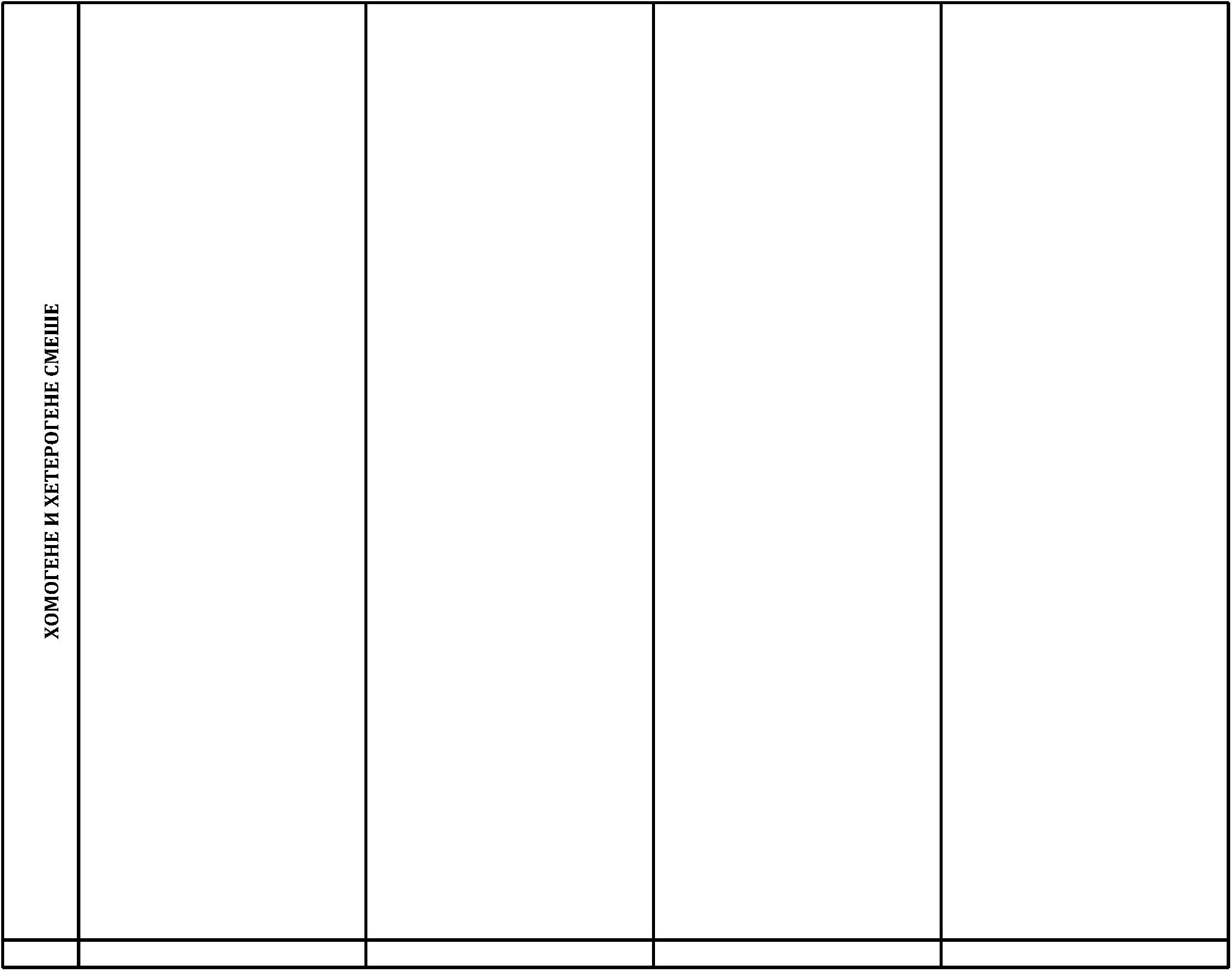
производима;

**довољан (2)**

**добар (3)**

**врлодобар (4)**

**одличан (5)**



-

дефинише хемијске

реакције;

зна да се хемијским

- наводи који ефекти могу

бити показатељи одвијања

хемијских реакција;

- разликује реактанте од

реакционих производа;

- хемијским једначинама

представља једноставније

хемијске реакције;

- објашњава да су све

промене супстанци праћене Закон о одржању масе);

променом енергије;

- дефинише егзотермне и

ендотермне процесе;

- саставља једначине

хемијских реакција

примењујући правила за

њихово писање (примењује

-

једначинама представљају

хемијске промене

(реакције);

- објашњава да су промене

којима супстанце подлежу

условљене разликама на

нивоу честица и на основу

хемијске једначине;

-

наводи правила за писање

хемијских једначина;

дефинише Закон о

одржању масе;

-

-

објашњава Закон о

одржању масе;

објашњава квалитативно и

-

квантитативно значење

хемијских једначина.

-

проналази вредности

- дефинише појам

релативне атомске масе и

објашњава зашто је уведен; - врши израчунавања на

- дефинише појам основу формуле која

- израчунава стварну масу

атома;

- израчунава релативну

атомску масу изотопске

смеше, на основу масених

бројева и процентуалне

релативне атомске масе у

таблици ПСЕ;

-

на основу хемијске

формуле израчунава

релативне молекулске масе; повезује релативну атомску заступљености изотопа;

релативну молекулску и

моларну масу супстанце;

- дефинише унифицирану

атомску јединицу масе;

- разликује појам масе од

појма количине супстанце,

као и њихове основне

мерне јединице;

масу, унифицирану атомску - израчунава процентни

масу и стварну масу атома;

- дефинише појам мола;

- дефинише појам моларне

масе;

- објашњава значење

формулације закона о

састав једињења;

-

дефинише закон сталних

масених односа;

зна ознаке и основне

- врши израчунавања на

основу Закона одржања

масе и Закона сталних

масених односа;

-

мерне јединице за масу,

количину супстанце,

моларну масу;

- рачуна однос маса

елемената у једињењу;

- самостално саставља

сталним масеним односима; једначине хемијских

-

израчунава количину

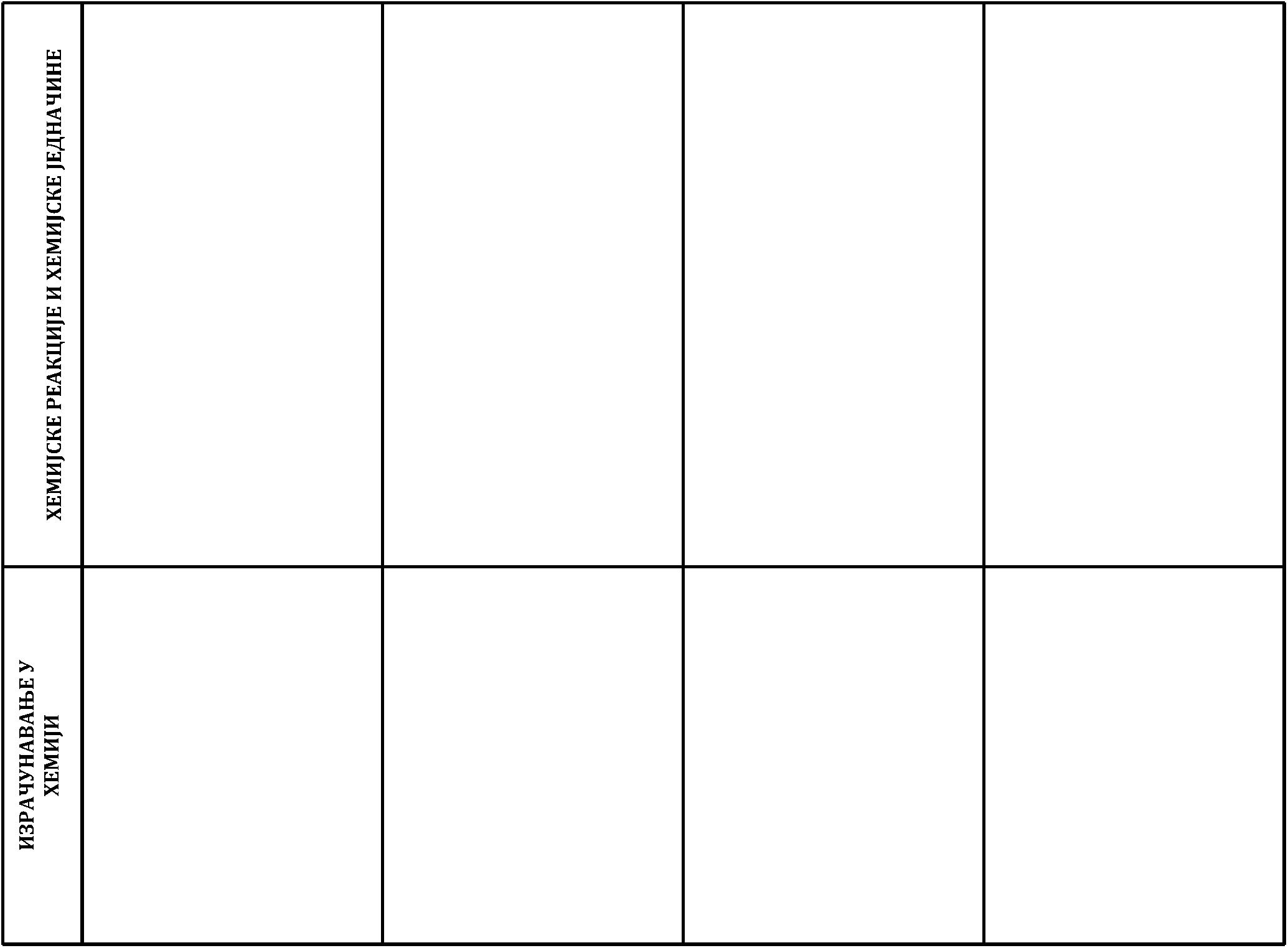
- изводи стехиометријска

израчунавања на основу

реакцијa и изводи

стехиометријска

супстанце на основу



**довољан (2)**

**добар (3)**

задате масе и бројности

честица и обрнуто

( n=N/NA, n=m/M);

**врлодобар (4)**

једначине хемијске реакције израчунавања на основу

( n=N/NA, n=/M);

- квантитативно тумачи

**одличан (5)**

њих;

- изводи стехиометријска

хемијске симболе и формуле израчунавања која

користећи реалативну обухватају реактант у

атомску и молекулску масу, вишку;

количину супстанце и

моларну масу;

- уме да прикупи податке

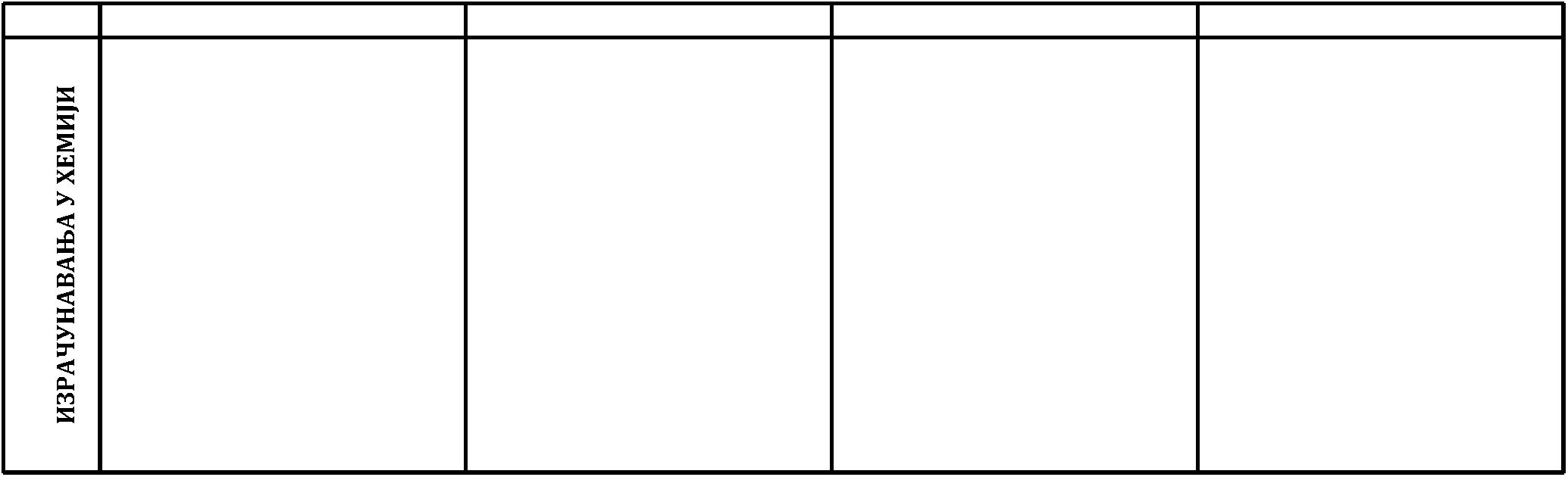
посматрањем и мерењем, да

их табеларно и графички

прикаже и изводи

једноставна уопштавања и

систематизацију резултата.



-

наводи заступљеност

- зна да неметали и метали

реагују с кисеоником и

граде оксиде;

- саставља хемијске

једначине реакције

оксидације;

- саставља једначине

добијања водоника у

реакцији метала са

киселином;

водоника и кисеоника у

природи;

-

наводи физичка и хемијска - наводи физичка и хемијска - објашњава појмове базни,

својства и примену

својства водоника и

кисели и неутрални оксиди, - пише једначине хемијских

водоника, кисеоника, озона; кисеоника и повезује их са

дефинише појам изотопа и њиховом применом;

анхидриди киселина и

анхидриди база;

- описује да оксиди

реакција електролизе воде

и термичког разлагања

жива(II)-оксида;

- објашњава разлоге

различитих својстава

кисеоника и озона;

- објашњава разлику између

воде и праскавог гаса;

- саставља једначине

хемијских реакција;

- повезују киселост

киселина са присуством

водоникових јона у

раствору;

-

наводи изотопе водоника;

- зна разлику у физичким

својствима алотропских

модификација кисеоника;

- саставља формуле оксида

на основу валенце/назива,

-

дефинише појам

неметала који реагују с

водом граде кисеоничне

киселине;

- објашњава појмове базни

оксид и анхидрид база;

- описује да оксиди метала

који реагују с водом с њом

граде хидроксиде;

- дефинише киселине,

хидроксиде, на основу

теорије електролитичке

дисоцијације;

алотропије и наводи

алотропске модификације

кисеоника;

-

дефинише појам праскавог даје хемијски и тривијални

гаса и наводи његов састав; назив оксидима;

-

дефинише појам оксида и

- пише формуле киселина,

хидроксида и соли;

- именује оксиде,

препознаје молекулске

формуле оксида;

-

дефинише појам

хидроксиде, киселине и

соли на основу формуле;

- зна тип хемијске везе у

оксидације и наводи врсте

оксидација;

- повезују базност

-

наводи физичка и хемијска једињењима неметала и

- хемијске реакције

хидроксида са присуством

својства оксида, киселина,

хидроксида и соли;

метала (оксиди, киселине,

хидроксиди, соли);

неутрализације представља хидроксидних јона у

хемијским једначинама;

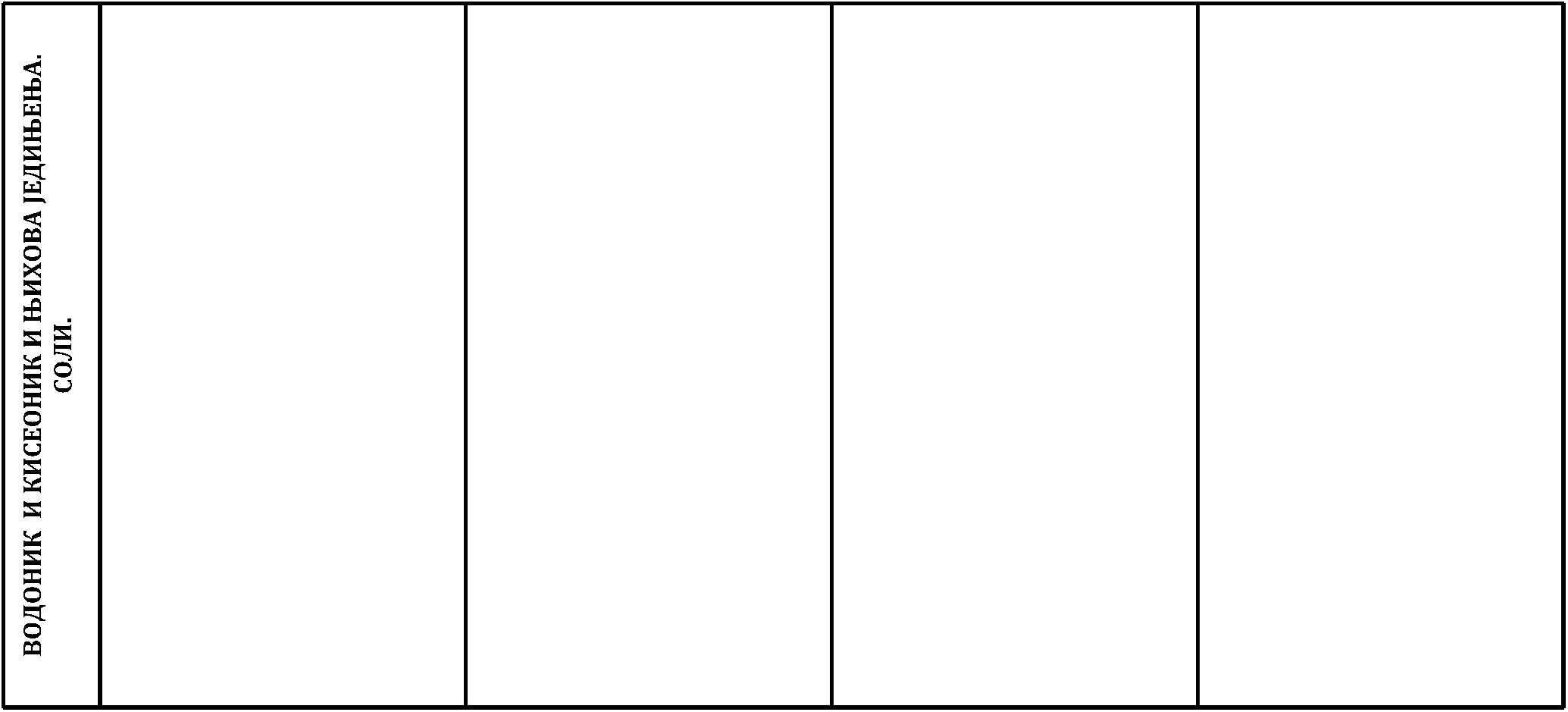
раствору;

**довољан (2)**

**добар (3)**

**врлодобар (4)**

**одличан (5)**



-

наводи поделу оксида на

- зна како се киселине и

базе доказују помоћу

индикатора и промену боје

индикатора;

- описује да у воденим

растворима електролита

постоје јони 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

- описује да се за

одређивање рН вредности

раствора користи

- тумачи реакцију

киселе, базне и неутралне;

неутрализације као

реакцију између H+ и OH–

јона и уме да то прикаже

једначином;

-

-

-

наводи врсте оксидација;

дефинише појам корозије;

дефинише појам

универзална индикаторска

хартија и одређује рН

вредност одређених

раствора и комерцијалних

производа;

- решава стехиметријске

задатке на основу већ

написане хемијске

једначине;

индикатора;

-

- објашњава да се

на основу формуле или

доказивање кисело-базних

својстава раствора помоћу

индикатора заснива на

постојању одређених јона у

раствору (Н+ или ОН-);

- решава стехиметријске

задатке;

назива препознаје

представнике оксида

неметала, оксида метала,

хидроксида,киселина и

соли у свакодневном

животу;

- решава задатке

-

дефинише појам

одређивање рН вредности

раствора користи

универзална индикаторска

разблаживања раствора

- изводи стехиометријска

електролита,

неелектролита;

-

познатом масом растварача; израчунавања која

обухватају реактант у

вишку;

тумачи ознаке са амбалаже хартија и одређује рН

комерцијалних производа;

вредност одређених

раствора и комерцијалних

производа;

- решава задатке

разблаживања раствора

непознатом масом

-

решава рачунске задатке

растварача и мешањем два

раствора.

применом формула за

количину супстанце;

-

решава задатке из масеног

процентног састава

раствора уврштавањем

података у пропорцију или

формулу;

