**ОПЕРАТИВНИ ПЛАН РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Хемија**

**7. разред**

**Годишњи фонд часова:** 72

**Недељни фонд часова:** 2

**Литература за наставу:**

* Уџбеник за седми разред основне школе; Д.Родић, Т.Рончевић, С.Хорват и М.Родић; „Дата статус“; 2024
* Збирка задатака са лабораторијским вежбама за седми разред основне школе; Д.Родић, Т.Рончевић, С.Хорват и М.Родић; „Дата статус“; 2024

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **СЕПТЕМБАР** | | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
|  | * дефинише шта је предмет проучавања хемије и методе сазнавања у хемији као науци; * разуме важност хемије у савременом друштву; * идентификује и објашњава појмове који повезују хемију с другим наукама.. | 1. | Увод у хемију | О | МО  ДИ  РТ | | ФР  ИР | 1.  4. | Б  Г  Ф | Наставни листићи |
| * препознаје примере супстанци у свакодневном животу; * разликује супстанцу и физичко тело; * наводи примере физичких тела изграђених од исте супстанце. | 2. | Материја и супстанца | О | МО  ДИ  РТ | | ФР  ИР | 1.  4. | Ф | Наставни листићи и модели |
| 1. Хемија као експериментална наука и хемија у свету око нас | * објашњава основу разлику између хемијских елемената, једињења и смеша, и препознаје примере у свакодневном животу; * објашњава по чему се разликују чисте супстанце и илуструје примерима. * наводи примену хемијских елемената и једињења у свакодневном животу; * разликује и класификује врсте супстанци на основу степена сложености. | 3. | Врсте супстанци | О | МО  ДИ  РТ | | ФР  ГР  ИР | 1.  4.  10. | Ф  Г  Б | Наставни листићи |
| 2. Хемијска лабораторија | * на основу датих фаза постављања научне теорије одређује да ли је хипотеза исправна или није; * разуме и примењује општа правила понашања у хемијској лабораторији; * процењује ризике и користи од употребе неких супстанци по околину и здравље људи и правилно њима рукује на основу датих пиктограма. | 4. | Хемијска лабораторија и експеримент | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4.  5. | Б  Г | Лаб.посуђе и прибор |
| * правилно рукује лабораторијским прибором и посуђем; * наводи лабораторијско посуђе и прибор који су неопходни за извођење експеримента. | 5. | Лабораторијско посуђе и прибор | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4.  5. | Б | Лаб. посуђе и прибор |
| * дате вредности претвара у тражене јединице; * идентикифује и правилно рукује лабораторијским посуђем и прибором; * примењује и поштује правила понашања у лабораторији; * показује одговоран однос према здрављу и животној средини. | 6. | Основне лабораторијске технике рада | ЛВ | МО, ДИ  ДМ, ЛВ | ФР  ГР | | 1.  4.  10. | Б | Лабораторијко посуђр и прибор, супстанце |
| * одређивање врсте својстава помоћу чула, описа и примене у свакодневном животу. * одређује физичке и хемијске промене на основу описа; * на различитим типовима задатака одређује физичке и хемијске промене супстанци. | 7. | Физичка и хемијска својства и промене супстанци | О | МО, ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4. | Г | Наставни листићи |
| * на основу агрегатног стања супстанце врши потребна мерења; * поштујући основна правила понашања у лабораторији и технике рада, правилно очитава ниво течности и тежину супстанци; * на конкретним примерима претвара дате јединице у тражене вредности. | 8. | Испитивање физичких својстава супстанци | ЛВ | МО, ДИ  ДМ, ЛБ | ФР  ИР  ГР | | 1.  4.  5. | Ф  Б | Супстанце, лабораторијко посуђр и прибор |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ОКТОБАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив н аст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
|  | * на основу експерименталног рада одређује врсту промене супстанци; * на основу агрегатног стања супстанци користи одговарајући лабораторијски прибор; * поштујући правила понашања током рада, правилно изводи експеримент. | 9. | Физичке и хемијске промене супстанци | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ГР, ФР | 1, 4, 10 | Ф | Лабораторијски прибор и посуђе |
|  | * препознаје примере хемијских елемената, једињења и смеша у свакодневном животу и врши класификацију; * на основу датих пиктограма објашњава начин употребе супстанци; * идентикифује и правилно рукује лабораторијским посуђем и прибором; * примењује и поштује правила понашања у лабораторији; * показује одговоран однос према здрављу и животној средини; * одређујефизичка и хемијска својства супстанци; * одређује физичке и хемијске промене различитих супстанци. | 10. | Хемијска лабораторија | С | РТ | ИР | 1 | Б, Г, Ф | Наставни листић (контролни задатакак) |
| 3. Атоми и хемијски елементи | * разликује хемијске елементе и хемијска једињења на основу честица - атома. | 11. | Развој теорије о атомима | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф | Скице, пп презентација |
| * на основу написаног симбола зна назив елемента, а користећи термине карактеристичне за наставни садржај, објашњава како настају хемијски елементи и хемијска једињења; * на конкретним примерима одређује коефицијент испред одговарајућих симбола, квалитативно и квантитативно значење хемијског симбола. | 12. | Хемијски симболи | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР | 1, 4, | Ф | Наставни пано |
| * на основу научних открића дефинише грађу атома; * користи одговарајуће хемијске термине; * одређује елементарне честице атома и правилно пише њихове ознаке; * на основу приказаних модела, одређује грађу атома: шта чини атомско језгро а шта електронски омотач. | 13. | Грађа атома: атомско језгро и електронски омотач | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф | Модел |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **НОВЕМБАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
| 3. Атоми и хемијски елементи | * на основу приказаног модела атома, објашњава савремене теорије о атому и његовој структури; * на основу приказног модела одређује број елементарних честица; * скицира атоме на основу броја протона, неутрона и електрона. | 14. | Хемијски симболи. Грађа атома | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 10 | Ф | Наставни листић |
| * одговарајућим ознакама обележава атомски и масени број атома; * на Периодном систему елемената зна који број представља атомски, а који масени број одговарајућег елемента; * на конкретним примерима одређује број елементарних честица атома на основу датих вредности за атомски и масени број; * одређује и представља изотопе хемијских елемената; * на основу датог броја протона, електрона и неутрона одређује атомски и масени број елемената. | 15. | Атомски и масени број. Изотопи | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, РП | 1, 4 | Ф | Модели атома и молекула |
| 3. Атоми хемијских елемената | * на основу словних ознака одређује енергетски ниво; * правилно попуњава распоред електрона по енергетским нивоима, поштујући правила (сваки енергетски ниво има тачан број електрона и прво се електрони распоређују у нивое с нижом енергијом); * на основу вредности за атомски и масени број различитих елемената, скицира распоред електрона атома. | 16. | Структура електронског омотача | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф |  |
| * одређује укупан број електрона, број валентних електрона и врсту атома на основу направљених модела; * примењује правила за распоред електрона по енергетским нивоима и прави одговарајуће моделе. | 17. | Одређивање валентног нивоа и броја валентних електрона | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ГР | 1, 5, 6, 10 | Ф | Збирка задатака |
| 3. Атоми хемијских елемената | * повезује распоред електрона у атому елемента с положајем елемента у Периодном систему елемената и својствима елемената; * на основу места у Периодном систему елемената класификује елементе – метал, металоид, неметал или племенити гас; * на основу датих редних бројева одређује групу и периоду; * у зависности од поделе елемената одређује физичка својства елемента. | 18. | Периодни систем елемената | О | МО, ДИ,  АВ | ФР, ГР | 1, 4 | Ф | ПСЕ |
| * правилно попуњава распоред електрона по енергетским нивоима, поштујући правила (сваки енергетски ниво има тачан број електрона и они се распоређују у нивое с нижом енергијом); * на основу вредности за атомски број различитих елемената племениог гаса, скицира распоред електрона атома. * на основу валентних електрона одређује реактивност племенитих гасова; * на основу карактеристичне боје одређује племенити гас. | 19. | Племенити гасови | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 5, 6 | Л | ПСЕ |
| 3. Атоми хемијских елемената | * на основу приказаног модела објашњава структуру атома и разликује хемијски елемент од хемијског једињења; наводи примере; * на конкретним примерима једињења или елемената одређује квалитативно и квантитативно значење; * скицира моделе атома на основу датих бројева елементарних честица; * одређује елементарне честице на основу датих вредности за атомски и масени број елемента; * наводи примере изотопа и одређује елементарне честице; * скицира распоред електрона по енергетским нивоима и одређује групу, периоду, врсту елемента, користећи Периодни систем елемената; * на основу поделе елемената у ПСЕ наводи физичка својства елемената; * на основу валентних електрона објашњава реактивност племенитих гасова, и наводи примену у свакодневном животу. | 20. | Атоми и хемијски елеменети | С | МО, ДИ,  РТ | ИР | 1, 4 | Ф | Наставни листићи |
| 4.Молекули елемената и једињења,  јони и јонска једињења | * на основу врсте елемената одређује тип хемијске везе; * на основу групе у Периодном систему шематски приказује настајање везе у молекулима елемената и једињења. | 21. | Хемијска веза | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Б | ПСЕ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ДЕЦЕМБАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
| 4. Молеуили елемената и једињења, јони и јонска једињења | * користећи Периодни систем Луисовим симболима представља настајање везе у молекулима елемената и једињењима неметала; * на конкретним примерима, на основу атома неметала одређује тип ковалентне везе. | 22. | Ковалентна веза | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Б | ПСЕ |
| * на моделима (помоћу гумених или желе бомбона и чачкалица за зубе) представља поларну и неполарну ковалентну везу молекула и једињења; * користећи Периодни систем Луисовим симболима представља настајање везе у молекулима елемената и једињењима неметала; * на конкретним примерима одређује тип хемијске везе. | 23. | Представљање молекула | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ГР | 1, 4, 10 | Б | Наставни листић |
| * на основу броја валентних електрона идентификује и класификује одговарајуће атоме; * Луисовим симболима шематски представља настајање везе; * препознаје тип хемијске везе у супстанцама и повезује га са својствима супстанци; * на основу јонске кристалне решетке објашњава физичка и хемијска својства супстанци. | 24. | Јонска веза и кристалне структуре | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф | Модели |
| * Луисовим формулама шемaтски приказује настајање јона и формирање јонских веза између различитих атома; * на основу дате групе, периоде и најстабилнијег јона одређује молекулску формулу једињења; * идентификује и упоређује физичка својства супстанци с јонском везом. | 25. | Јонска веза и кристалне структуре | У | МО, ДИ,  ТМ | ФР, ГР | 1, 4, 10 | Ф, Б | Збирка задатака, ПСЕ |
| 4. Молекули елемената и једињења, јони и јонска једињења | * правилно рукује лабораторијским прибором и посуђем и поступа у складу с назначеним пиктограмима на потребним супстанцама; * демонстративном методом испитује растворљивост супстанци и температуре топљења супстанци са јонском и ковалентном везом и одговара на питања у збирци задатака с лабораторијским вежбама; * разликује и објашњава физичка својства супстанци с јонском и ковалентном везом. | 26. | Упоређивање својстава супстанци са јонском и супстанци са ковалентном везом | ЛБ | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 5, 6, 10 | Ф, Б | Лаб.посуђе и хемикалије;  Збирка задатака |
| * разуме и примењује појам валенца односно валентност; * одређује валенце на основу задате формуле једињења са ковалентном и јонском везом; * на основу валентних електрона одређује валенце елемената; * пише, саставља хемијске формуле и даје називе на основу сталне или променљиве валенце. | 27. | Валенца атома и јона | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | М | Уџбеник, ПСЕ |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЈАНУАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
|  | * На конкретним примерима одређује валенце елемената и именује једињења; * Саставља хемијске формуле на основу сталне или променљиве валенце и именује једињења. | 28. | Валенца атома и јона | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 10 | М | Наставни листићи |
|  | * на основу грађе атома и распореда електрона по енергетским нивоима, приказује формирање хемијских веза, као и настајање јона; * на основу типа хемијске везе, одређује и упоређује физичка својства супстанци; * саставља хемијске формуле на основу сталне и променљиве валенце; * на конкретним примерима хемијских једињења одређује валенце елемената. | 29. | Молекули елемената и једињења, јони и јонска једињења | С | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | М, Ф, Б | Наставни листићи (Контролни задатак) |
| 5. Хомогене и хетерогене смеше | * на конкретним примерима разликује и идентификује хомогене и хетерогене смеше; * разликује једињења и смеше – структуру; * класификује смеше на хомогене и хетерогене у зависности од агрегатног стања; * наводи примере смеша из свакодневног живота. | 30. | Смеше - хомогене и хетерогене | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9, 11 | Б, Г | Уџбеник |
|  | * самостално наводи примере хомогених смеша у природи; * на конкретним примерима задатака израчунава масу растворене супстанце, масу раствора или масу растварача; * на основу агрегатног стања супстанци одређује која супстанца је растварач, а која је растворена супстанца. | 31. | Хомогене смеше - раствори | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Б, Г | Уџбеник, Наставни листић |
|  | * на основу састава класификује смеше на хомогене и хетерогене; * на конкретним примерима задатака израчунава масу раствора, масу растворене супстанце или масу растварача; * намостално наводи примере смеша различитог или истог агрегатног стања. | 32. | Хомогене и хетерогене смеше | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР | 1, 4, 10 | Б | Уџбеник и збирка задатака |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ФЕБРУАР** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
|  | * користећи појам растворљивост одређује масу супстанце или растворљивост супстанце на одређеној температури; * класификује растворе на незасићене, засићене и презасићене на основу количине растворене супстанце; * објашњава и графички представља зависност растворљивости од температуре. | 33. | Растварање и растворљивост супстанци | О | МО, ДИ | ФР,  ГР | 1, 4 | Ф, М | Уџбеник, лабораторијски прибор и посуђе; супстанце. |
| * на основу експерименталног рада одређује растворљивост у води супстанци с различитим типом хемијске везе; * поштујући правила понашања рада, правилно изводи експеримент; * на конкретним примерима израчунава растворљивост. | 34. | Испитивање растворљивости супстанци | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ, ЛВ | ФР,  ГР | 1, 4, 5, 6 | М, Х | Лабораторијски прибор и посуђе; Супстанце; збирка задатака |
| * разликује воду од дестиловане воде; * упознаје се са распоредом молекула воде у чврстом, течном и гасовитом агрегатном стању; * сазнаје какв је вода као смеша. | 35. | Вода. Ваздух | О | МО, ДИ |  | 1,4 | Б, Г | Уџбеник |
| 5. Хомогене и хетерогене смеше | * израчунавање квантитативног састава раствора; * израчунавање масеног процентна раствора помоћу пропорције; * на основу познате масе растворене супстанце и масе воде израчунава масу раствора. | 36. | Масени процентни састав смеша | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | М | Уџбеник, Збирка задатака, етанол (70%), физиолошки раствор(0.9%) |
| * на конкретним примерима израчунава масени удео раствора; * на основу познате масе растворене супстанце и воде израчунава масу раствора; * квантитативно изражава састав раствора преко масеног процента. | 37. | Масени процентни састав смеша | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | М | Наставни листић, збирка задатака |
| * разликује хомогене и хетерогене смеше, наводи примере из свакодневног живота и раздваја састојке смеша; * кратко описује поступке за раздвајање састојака смеша и наводи лабораторијско посуђе и прибор за сваки поступак. | 38. | Раздвајање састојака смеша | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9, 11 | Г | Уџбеник |
| * на основу демонстрационог огледа и експеримента објашњава кључне појмове и поступке за раздвајање састојака смеша; * поштује правила понашања у хемијској лабораторији и правилно рукује лабораторијским посуђем; * на основу агрегатног стања супстанци класификује смеше. | 39. | Раздвајање састојака смеше | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ГР | 1, 4, 5, 6 | Х | Лаб.посуђе и прибор и супстанце, збирка задатака |
| * на конкретним примерима одређују тип смеше и на основу агрегатног стања раздвајају састојке смеша одговарајућим поступком; * израчунавање масеног процентна раствора помоћу пропорције; * на основу познате масе растворене супстанце и масе воде израчунава масу раствора; * описује поступке за раздвајање састојака смеша и наводи лабораторијско посуђе и прибор за одређене поступке; * наводи примере смеша и поступке за раздвајање њихових састојака; * изводи потребан израчунавања, рачунајући масу раствора, масу растворене супстанце или масени процентни састав смеша. | 40. | Хомогене и хетерогене смеше | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР | 1, 4, 9 | М, Х, Г | Наставни листићи |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МАРТ** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
| 6. Хемијске реакције и хемијске једињења | * дефинише хемијску реакцију и повезује с хемијским променама; * на конкретним примерима одређује реактанте и производе хемијских реакција. | 41. | Хемијске реакције | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | Б | Уџбеник, епрувета, супстанце |
| * на конкретним примерима и применом закона о одржању масе израчунава масу реактаната или масу производа. | 42. | Закон о одржању масе | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М | Уџбеник, Лаб.посуђе и прибор, Супстанце |
| * на основу познате масе реактаната израчунава масу реакционих производа и обрнуто; * правилно пише хемијске формуле молекула и једињења. | 43. | Хемијске реакције | У | МО, ДИ,  РТ |  | 1, 4, 9 | М | Наставни листићи |
| * записује једначина хемијске реакције; * на конкретним примерима одређује коефицијенте и индексе у једначини хемијских реакција; * дефинише квалитативно значење једначине хемијске реакције; * дефинише квантитативно значење једначине хемијске реакције. | 44. | Једначине хемијских реакција | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М, Б | Уџбеник |
| * класификовање типа хемијске реакције на основу описа; * на конкретним примерима одређује реактанте и производе хемијских реакција. | 45. | Типови хемијских реакција | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М | Уџбеник |
| * самостално пише једначине хемијских реакција; * комбинујући различите моделе праве молекуле елемената и једињења; * на основу формираних модела пишу једначине хемијских реакција и одређују реактанте и производе; * изводе потребна израчунавања. | 46. | Састављање једначина хемијских реакција | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ГР | 1, 3, 4, 9 | М, Х | Збирка задатака, Лаб. Посуђе и прибор, Супстанце |
| * дефинише термохемију; * наводи разлику између егзотермне и ендотермне хемијске реакције. | 47. | Топлотни ефекти при физичким и хемијским променама | О | МО, ДИ, ДМ | ФР, ИР, РП | 1, 4, 10 | Ф, М | Уџбеник, Лаб. Посуђе, Супстанце |
| * на основу познате масе реактаната израчунава масу реакционих производа и обрнуто; * правилно пише хемијске формуле молекула и једињења; * класификовање типа хемијске реакције на основу описа; * на конкретним примерима одређује реактанте и производе хемијских реакција; * наводи разлику између егзотермне и ендотермне хемијске реакције. | 48. | Хемијке реакције и хемијске једначине | У | МО, ДИ,  РТ |  | 1, 4, 9 | Ф, М, Б | Наставни листићи |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **АПРИЛ** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
|  | * објасни однос између стварне и релативне атомске масе; * атомску јединицу масе повезује с појмом Ar, Ar са Mr и користи податке у таблици ПСЕ; * израчунава релативне атомске и релативне молекулске масе атома, молекула и једињења. | 49. | Релативна атомска и релативна молекулска маса | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР, РП | 1, 4, 10 | Ф, М | Уџбеник, ПСЕ |
|  | * на основу назива или хемијске формуле супстанце израчунавају релативне молекулске масе задатих супстанци користећи ПСЕ. | 50. | Релативна атомска и релативна молекулска маса | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник, ПСЕ |
| 7. Израчунавања у хемији | * на основу назива или хемијске формуле супстанце израчунавају релативне молекулске масе задатих супстанци користећи ПСЕ; * током израчунавања успостављају везе између масе супстанце, количине супстанце и броја честица; * на конкретним примерима израчунавају моларну масу супстанци. | 51. | Мол и моларна маса | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник, ПСЕ, Збирка задатака |
| * на основу назива или хемијске формуле супстанце израчунавају релативне молекулске масе задатих супстанци користећи ПСЕ; * на конкретним примерима израчунавају моларне масе супстанци. | 52. | Релативне молекулске масе. Моларна маса | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| 7. Израчунавања у хемији | * на основу закон сталних односа маса одређује односе маса елемената у различитим једињењима. | 53. | Закон сталних односа маса | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| * на основу односа количине супстанце и моларне масе, израчунавају масе супстанци; * на основу односа количине супстанце и моларне масе, израчунавају количину супстанце у одмереним узорцима; * поштујући правила понашања рада, правилно изводи експеримент. | 54. | Мерење масе супстанце и израчунавање количине супстанце | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ГР | 1, 4, 5, 6, 9 | М | Збирка задатака, Лаб. Посуђе и прибор, Супстанце |
| * на конкретним примерима помоћу валенци пише формуле једињења; * на основу релативних атомским маса израчунава релативну молекулску, моларну масу и број честица; * на основу датог односа елемената у молекулу одређују формулу. | 55. | Закон сталних односа маса | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 9 | М | Наставни листићи, уџбеник |
| * израчунава масени удео елемента у неком једињењу. | 56. | Масени процентни састав једињења | О | МО, ДИ, ТМ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| 7. Израчунавања у хемији | * на конкретним примерима израчунава масу, количину супстанце, број молекула или атома реактаната или производа; * решава пропорције. | 57. | Масени процентни састав једињења | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| * пише једначине хемијских реакција и користећи пропорције врши стехиометријска израчунавања; * користи однос количине супстанце, масе и честица за израчунавање; * пише једначине хемијских реакција примењујући правила за стехиометријска израчунавања. | 58. | Стехиометрија | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| * користи однос количине супстанце, масе и честица за израчунавање; * пише једначине хемијских реакција примењујући правила за стехиометријска израчунавања. | 59. | Стехиометрија | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| * на конкретним примерима одређује реактанте и производе, као и тип хемијске реакције; * пише једначине хемијских реакција и одређује коефицијенте; * на основу закона сталних односа маса одређује односе елемената у различитим једињењима; * на основу релативних атомских маса израчунава релативне молекулске масе, моларну масу и број честица; * примењује правила за стехиометријска израчунавања. | 60. | Израчунавања у хемији | С | РТ | ИР | 1 | М | Наставни листић (контролни задатакак) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МАЈ** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | * објашњава и уочава физичка и хемијска својстава водоника. * на основу атомског броја формира стабилан молекул водоника. * пише и изједначава једначине хемијских реакција за лабораторијско добијање водоника; * објашњава и уочава физичка и хемијска својства водоника; * на конкретним задацима изводи стехиометријска израчунавања, примењујући правила. | 61. | Водоник | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 9, 11 | Х, Г | Модели |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | * на основу атомског и масеног броја одређује број елементарних честица; * пише и изједначава једначине хемијских реакција за лабораторијско добијање кисеоника; * објашњава и уочава сличности и разлике између физичких и хемијских својстава водоника и кисеоника. * на конкретним задацима изводи стехиометријска израчунавања, примењујући правила. | 62. | Кисеоник | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 9, 11 | Х, Г | Модели и наставни пано |
| * писање формула хемијских једињења елемената (метала и неметала) с кисеоником; * на основу сталне и променљиве валенце пишу формуле одговарајућих оксида и именују једињења; * писање једначина хемијских реакција киселих оксида с водом; * писање једначина хемијских реакција оксида метала 1. и 2. група ПСЕ са водом. | 63. | Оксиди и оксидација | О | МО, ДИ | ФР, ГР, ИР | 1, 9 | Х | Уџбеник |
| * на основу сталне и променљиве валенце елемената пише називе и формуле оксида; * израчунава количину супстанце, масу и број честица на различитим једначинама хемијских реакција; * пише једначине хемијских реакција и даје називе производима. | 64. | Водоник, кисеоник и оксиди | У | МО, ДИ, ТМ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 9, 10, 11 | Х, Г | Збирка задатака |
| * на основу врсте елемената који улазе у састав киселина, одређује физичка својства; * пише формуле киселина на основу датог назива, као и на основу дате формуле именује одговарајуће киселине; * пише једначине дисоцијације и на основу добијених јона, одређује да ли киселине проводе електричну струју; * испитује кисело-базна својства киселина лакмус папиром; * примењује општа правила за стехиометријска израчунавања на конкретним задацима. | 65. | Киселине | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | Б | Уџбеник, Лакмус папир |
| * на основу врсте елемената који улазе у састав хидроскида одређује физичка својства; * пише формуле хидроксида на основу назива једињења; * на основу дате формуле хидроксида именује једињења; * одређује кисело-базна својстав раствора на основу промене боје лакмус папира; * пише једначине дисоцијације база; * примењује општа правила за стехиометријска израчунавања на конретним задацима. | 66. | Хидроксиди и базе | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Г | Уџбеник, Лакмус папир |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | * именује соли на основу назива и валенце метала и киселинског остатка; * на конкретним формулама соли одређује валенцу метала; * пише реакције дисоцијације соли; * на конкретним примерима, користећи пропорције, израчунава количину супстанце, масу и број честица. | 67. | Соли | О | МО, ДИ, ТМ | ФР, ИР | 1, 4 | Б | Учбеник, Наставни листић |
| * на основу назива пише одговарајуће формуле једињења; * пише и изједначава једначине хемијских реакција и израчунава масу супстанце, количину супстанце и број честица; * у формулама соли одређује валенцу метала уз помоћ валенце киселинског остатка; * на основу рН вредности одређује да ли је раствор кисео/базан или неутралан. | 68. | Киселине, хидроксиди, соли | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1,4 | Б, Г | Збирка задатака |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | * одређује киселост одговарајућег раствора на основу дате рН вредности; * на основу назива једињења одређује да ли ће плави и црвени лакмус папир променити боју. | 69. | Mера киселости раствора | О | МО, ДИ,  ТМ, ДМ | ФР, ИР, ГР | 1, 4, 8 | Б | Уџбеник, Лаб. Прибор, Хемикалије |
| * у току лабораторијских огледа одговорно се понаша у лабораторији; * на основу промене боје лакмус папира одређује да ли је рН вредност раствора кисела, базна или неутрална; * добијене резултате у оквиру пројекта презентује и критички објашњава. | 70. | Испитивање pH вредности раствора супстанци из домаћинства | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 10, 11 | Б | Лаб.опрема, супстанце из домаћинства и збирка задатака |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ЈУН** | | | | | | | | | |
| **Бр. и назив наст. теме** | **Исходи**  **(Ученик ће бити у стању да...)** | **Р. бр. часа** | **Назив наставне јединице** | **Тип часа** | **Метода рада** | **Облик рада** | **Међупред. компетенције** | **Међупред. корелације** | **Евалуација квалитета планираног након реализ** |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | * на основу врсте атома одређује да ли је једињење киселина, база, со или оксид; * на основу назива пише формуле одговарајућих једињења; * пише дисоцијације киселина, база и соли; * изједначава једначине неутрализације и користи пропорције за израчунавање масе, количине супстанце и броја честица. | 71. | Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | У | РТ | ИР | 1 | М, Б | Наставни листићи |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * описује и наводи основне хемијске појмове и описује примену у свакодневном животу; * на основу атомског и масеног броја одређује број елементарних честица и разуме шта се дешава с бројем елементарних честица ако атом има наелектрисање; * пише формуле једињења на основу валенце елемената; * класификује смеше на основу састава и одређује поступке раздвајања састојака смеша; * на основу врсте елемената одређеног једињења, одређује тип хемијске везе; * на конкретним задацима израчунава масу, количину супстанце и број честица. | 72. | Систематизација градива седмог разреда | С | МО, ДИ | ФР | 1, 4 | Б, Г, Ф, Х, М | Наставни листић (Годишњи тест) |
|

Предметни наставник/ца: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_