**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** |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота.   **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.О.3.2.** Према пиктограмима на амбалажи правилно, безбедно и рационално користе супстанце/комерцијалне производе, складиште их и одлажу отпад. | 1. | Увод у хемију | О | МО  ДИ  РТ | | ФР  ИР | 1.  4. | Б  Г  Ф | Наставни листићи |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота.   **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора | 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 |  **ХЕМ.OО.С.1.3.** Разликују на основу растворљивости супстанци незасићен, засићен и презасићен раствор.   **ХЕМ.OО.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости. | 3. | Врсте супстанци | О | МО  ДИ  РТ | | ФР  ГР  ИР | 1.  4.  10. | Ф  Г  Б | Наставни листићи |
| 2. Хемијска лабораторија |  **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.3.2.** Према пиктограмима на амбалажи правилно, безбедно и рационално користе супстанце/комерцијалне производе, складиште их и одлажу отпад. | 4. | Хемијска лабораторија и експеримент | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4.  5. | Б  Г | Лаб.посуђе и прибор |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета). | 5. | Лабораторијско посуђе и прибор | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4.  5. | Б | Лаб. посуђе и прибор |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.3.2.** Према пиктограмима на амбалажи правилно, безбедно и рационално користе супстанце/комерцијалне производе, складиште их и одлажу отпад. | 6. | Основне лабораторијске технике рада | ЛВ | МО, ДИ  ДМ, ЛВ | ФР  ГР | | 1.  4.  10. | Б | Лабораторијко посуђр и прибор, супстанце |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.OО.С.2.2.** Идентификују и описују показатеље хемијске реакције у изведеним огледима (настајање гаса, формирање талога, промена боје).   **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота. | 7. | Физичка и хемијска својства и промене супстанци | О | МО, ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4. | Г | Наставни листићи |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.3.2.** Према пиктограмима на амбалажи правилно, безбедно и рационално користе супстанце/комерцијалне производе, складиште их и одлажу отпад. | 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** |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.OO.С.2.2.** Идентификују и описују показатеље хемијске реакције у изведеним огледима (настајање гаса, формирање талога, промена боје).   **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором. | 9. | Физичке и хемијске промене супстанци | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ГР, ФР | 1, 4, 10 | Ф | Лабораторијски прибор и посуђе |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота.   **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.3.2.** Према пиктограмима на амбалажи правилно, безбедно и рационално користе супстанце/комерцијалне производе, складиште их и одлажу отпад.   **ХЕМ.OO.С.2.2.** Идентификују и описују показатеље хемијске реакције у изведеним огледима (настајање гаса, формирање талога, промена боје). | 10. | Хемијска лабораторија | С | РТ | ИР | 1 | Б, Г, Ф | Наставни листић (контролни задатакак) |
| 3. Атоми и хемијски елементи | * **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона). | 11. | Развој теорије о атомима | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф | Скице, пп презентација |
|  **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената.   **ХЕМ.OO.С.1.5.** Одређују коефицијенте у једначинама хемијских реакција применом закона о одржању масе. | 12. | Хемијски симболи | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР | 1, 4, | Ф | Наставни пано |
|  **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона).   **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената. | 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 |  **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона).   **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената. | 14. | Хемијски симболи. Грађа атома | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 10 | Ф | Наставни листић |
|  **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона).   **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената. | 15. | Атомски и масени број. Изотопи | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, РП | 1, 4 | Ф | Модели атома и молекула |
| 3. Атоми хемијских елемената |  **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената.   **ХЕМ.OO.С.1.1.** Повезују распоред електрона у атомима елемената с положајем елемената у Периодном систему и својствима елемената. | 16. | Структура електронског омотача | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф |  |
|  **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената.   **ХЕМ.OO.С.1.1.** Повезују распоред електрона у атомима елемената с положајем елемената у Периодном систему и својствима елемената. | 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 |  **ХЕМ.OO.С.1.1.** Повезују распоред електрона у атомима елемената с положајем елемената у Периодном систему и својствима елемената.   **ХЕМ.ОО.Н.1.2.** Према положају елемената у Периодном систему пишу распоред електрона у атомима метала и неметала атомског броја до 20 и предвиђају својства елемената. | 18. | Периодни систем елемената | О | МО, ДИ,  АВ | ФР, ГР | 1, 4 | Ф | ПСЕ |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.6.** Описују грађу атома на основу модела.   **ХЕМ.ОО.О.1.7.** Разликују растворе неелектролита и електролита у свакодневном животу, као и растворе електролита на основу рН вредности и боје киселинско-базних индикатора.   **ХЕМ.ОО.О.1.8.** Наводе неке примере племенитих гасова и њихову примену у свакодневном животу. | 19. | Племенити гасови | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 5, 6 | Л | ПСЕ |
| 3. Атоми хемијских елемената |  **ХЕМ.ОО.О.1.6.** Описују грађу атома на основу модела.   **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота.   **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.О.1.8.** Наводе неке примере племенитих гасова и њихову примену у свакодневном животу.   **ХЕМ.OO.С.1.1.** Повезују распоред електрона у атомима елемената с положајем елемената у Периодном систему и својствима елемената.   **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона). | 20. | Атоми и хемијски елеменети | С | МО, ДИ,  РТ | ИР | 1, 4 | Ф | Наставни листићи |
| 4.Молекули елемената и једињења,  јони и јонска једињења |  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.ОO.С.1.2.** Повезују структуру атома с формирањем јона и молекула, типом хемијске везе и својствима супстанци. | 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 |  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.ОO.С.1.2.** Повезују структуру атома с формирањем јона и молекула, типом хемијске везе и својствима супстанци. | 22. | Ковалентна веза | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Б | ПСЕ |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.ОО.Н.1.3.** Помоћу Луисових симбола и формула представљају формирање ковалентне везе у молекулима елемената и једињења. | 23. | Представљање молекула | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ГР | 1, 4, 10 | Б | Наставни листић |
| * **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци. * **ХЕМ.ОO.С.1.2.** Повезују структуру атома с формирањем јона и молекула, типом хемијске везе и својствима супстанци. * **ХЕМ.ОО.Н.1.3.** Помоћу Луисових симбола и формула представљају формирање ковалентне везе у молекулима елемената и једињења. | 24. | Јонска веза и кристалне структуре | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Ф | Модели |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.ОO.С.1.2.** Повезују структуру атома с формирањем јона и молекула, типом хемијске везе и својствима супстанци.   **ХЕМ.OO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле. | 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 |  **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци. | 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 |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.OO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле. | 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** |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.OO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле. | 28. | Валенца атома и јона | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 10 | М | Наставни листићи |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.ОO.С.1.2.** Повезују структуру атома с формирањем јона и молекула, типом хемијске везе и својствима супстанци.   **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле. | 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 |  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОO.С.1.3.** Разликују на основу растворљивости супстанци незасићен, засићен и презасићен раствор.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости. | 30. | Смеше - хомогене и хетерогене | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9, 11 | Б, Г | Уџбеник |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости.   **ХЕМ.ОO.С.2.1.** Испитују како температура, мешање и уситњеност супстанце утичу на брзину њеног растварања. | 31. | Хомогене смеше - раствори | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Б, Г | Уџбеник, Наставни листић |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости.   **ХЕМ.ОO.С.2.1.** Испитују како температура, мешање и уситњеност супстанце утичу на брзину њеног растварања. | 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** |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОO.С.1.3.** Разликују на основу растворљивости супстанци незасићен, засићен и презасићен раствор.   **ХЕМ.ОO.С.2.1.** Испитују како температура, мешање и уситњеност супстанце утичу на брзину њеног растварања. | 33. | Растварање и растворљивост супстанци | О | МО, ДИ | ФР,  ГР | 1, 4 | Ф, М | Уџбеник, лабораторијски прибор и посуђе; супстанце. |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смеша (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости. | 34. | Испитивање растворљивости супстанци | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ, ЛВ | ФР,  ГР | 1, 4, 5, 6 | М, Х | Лабораторијски прибор и посуђе; Супстанце; збирка задатака |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота. | 35. | Вода. Ваздух | О | МО, ДИ |  | 1,4 | Б, Г | Уџбеник |
| 5. Хомогене и хетерогене смеше |  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости. | 36. | Масени процентни састав смеша | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | М | Уџбеник, Збирка задатака, етанол (70%), физиолошки раствор(0.9%) |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости. | 37. | Масени процентни састав смеша | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | М | Наставни листић, збирка задатака |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смешa (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета). | 38. | Раздвајање састојака смеша | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9, 11 | Г | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смеша (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора. | 39. | Раздвајање састојака смеше | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ГР | 1, 4, 5, 6 | Х | Лаб.посуђе и прибор и супстанце, збирка задатака |
|  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смеша (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају масени удео (у процентима) супстанци у смеши, као и масу растворене супстанце и растварача у раствору на основу масеног удела или растворљивости. | 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 |  **ХЕМ.ОО.О.1.4.** Разликују хемијске и физичке промене супстанци и илуструју их примерима из свакодневног живота.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смеша (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета). | 41. | Хемијске реакције | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | Б | Уџбеник, епрувета, супстанце |
| **ХЕМ.ОO.С.1.5.** Одређују коефицијенте у једначинама хемијских реакција применом закона о одржању масе. | 42. | Закон о одржању масе | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М | Уџбеник, Лаб.посуђе и прибор, Супстанце |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле. | 43. | Хемијске реакције | У | МО, ДИ,  РТ |  | 1, 4, 9 | М | Наставни листићи |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.5.** Одређују коефицијенте у једначинама хемијских реакција применом закона о одржању масе.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 44. | Једначине хемијских реакција | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М, Б | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.2.2.** Идентификују и описују показатеље хемијске реакције у изведеним огледима (настајање гаса, формирање талога, промена боје).   **ХЕМ.ОO.С.2.3.** Испитују топлотне ефекте промена супстанци познатих из свакодневног живота и класификују промене на егзотермне и ендотермне. | 45. | Типови хемијских реакција | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.5.** Одређују коефицијенте у једначинама хемијских реакција применом закона о одржању масе.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона). | 46. | Састављање једначина хемијских реакција | ЛВ | МО, ДИ,  ДМ | ГР | 1, 3, 4, 9 | М, Х | Збирка задатака, Лаб. Посуђе и прибор, Супстанце |
| **ХЕМ.ОO.С.2.3.** Испитују топлотне ефекте промена супстанци познатих из свакодневног живота и класификују промене на егзотермне и ендотермне. | 47. | Топлотни ефекти при физичким и хемијским променама | О | МО, ДИ, ДМ | ФР, ИР, РП | 1, 4, 10 | Ф, М | Уџбеник, Лаб. Посуђе, Супстанце |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.2.2.** Идентификују и описују показатеље хемијске реакције у изведеним огледима (настајање гаса, формирање талога, промена боје).   **ХЕМ.ОO.С.2.3.** Испитују топлотне ефекте промена супстанци познатих из свакодневног живота и класификују промене на егзотермне и ендотермне. | 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** |
|  |  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 49. | Релативна атомска и релативна молекулска маса | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР, РП | 1, 4, 10 | Ф, М | Уџбеник, ПСЕ |
|  |  **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају релативне атомске и релативне молекулске масе атома, молекула и једињења. | 50. | Релативна атомска и релативна молекулска маса | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник, ПСЕ |
| 7. Израчунавања у хемији |  **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају релативне атомске и релативне молекулске масе атома, молекула и једињења.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОО.Н.1.5.** Изводе стехиометријска израчунавања масе, количине и броја честица реактаната и производа хемијских реакција. | 51. | Мол и моларна маса | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник, ПСЕ, Збирка задатака |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају релативне атомске и релативне молекулске масе атома, молекула и једињења. | 52. | Релативне молекулске масе. Моларна маса | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| 7. Израчунавања у хемији |  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 53. | Закон сталних односа маса | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смеша (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета). | 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 |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају релативне атомске и релативне молекулске масе атома, молекула и једињења.   **ХЕМ.ОO.С.1.8.** На основу закона сталних односа маса одређују односе маса елемената у различитим једињењима. | 55. | Закон сталних односа маса | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 9 | М | Наставни листићи, уџбеник |
| **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 56. | Масени процентни састав једињења | О | МО, ДИ, ТМ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
| 7. Израчунавања у хемији |  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОО.Н.1.5.** Изводе стехиометријска израчунавања масе, количине и броја честица реактаната и производа хемијских реакција. | 57. | Масени процентни састав једињења | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОО.Н.1.5.** Изводе стехиометријска израчунавања масе, количине и броја честица реактаната и производа хемијских реакција. | 58. | Стехиометрија | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОО.Н.1.5.** Изводе стехиометријска израчунавања масе, количине и броја честица реактаната и производа хемијских реакција. | 59. | Стехиометрија | У | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 9 | М | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.5.** Одређују коефицијенте у једначинама хемијских реакција применом закона о одржању масе.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОO.С.1.8.** На основу закона сталних односа маса одређују односе маса елемената у различитим једињењима.   **ХЕМ.ОO.С.1.4.** Израчунавају релативне атомске и релативне молекулске масе атома, молекула и једињења.   **ХЕМ.ОО.Н.1.5.** Изводе стехиометријска израчунавања масе, количине и броја честица реактаната и производа хемијских реакција. | 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 |  **ХЕМ.ОО.О.1.7.** Разликују растворе неелектролита и електролита у свакодневном животу, као и растворе електролита на основу рН вредности и боје киселинско-базних индикатора.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања. | 61. | Водоник | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4, 9, 11 | Х, Г | Модели |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли |  **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона).   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 62. | Кисеоник | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 9, 11 | Х, Г | Модели и наставни пано |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања. | 63. | Оксиди и оксидација | О | МО, ДИ | ФР, ГР, ИР | 1, 9 | Х | Уџбеник |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања. | 64. | Водоник, кисеоник и оксиди | У | МО, ДИ, ТМ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 9, 10, 11 | Х, Г | Збирка задатака |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 65. | Киселине | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | Б | Уџбеник, Лакмус папир |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 66. | Хидроксиди и базе | О | МО, ДИ,  РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Г | Уџбеник, Лакмус папир |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли |  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 67. | Соли | О | МО, ДИ, ТМ | ФР, ИР | 1, 4 | Б | Учбеник, Наставни листић |
|  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања. | 68. | Киселине, хидроксиди, соли | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1,4 | Б, Г | Збирка задатака |
| 8. Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | **ХЕМ.ОО.О.1.7.** Разликују растворе неелектролита и електролита у свакодневном животу, као и растворе електролита на основу рН вредности и боје киселинско-базних индикатора. | 69. | Mера киселости раствора | О | МО, ДИ,  ТМ, ДМ | ФР, ИР, ГР | 1, 4, 8 | Б | Уџбеник, Лаб. Прибор, Хемикалије |
|  **ХЕМ.ОО.О.2.1.** Правилно рукују лабораторијским посуђем и прибором.   **ХЕМ.ОО.О.1.7.** Разликују растворе неелектролита и електролита у свакодневном животу, као и растворе електролита на основу рН вредности и боје киселинско-базних индикатора. | 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 |  **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОO.С.1.9.** На основу датих једначина једноставних хемијских реакција разликују реакције: синтезе и анализе бинарних једињења, неутрализације, супституције, адиције и сагоревања.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 71. | Водоник и кисеоник и њихова једињења. Соли | У | РТ | ИР | 1 | М, Б | Наставни листићи |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  **ХЕМ.ОО.О.1.5.** Описују квалитативни и квантитативни састав (масени удео изражен у процентима), својства и практичну примену смеша и раствора.   **ХЕМ.ОО.Н.1.1.** Представљају структуру атома и јона симболички и помоћу цртежа модела, и објашњавају разлику у наелектрисању атома и јона према врсти и броју елементарних честица (протона, неутрона и електрона).   **ХЕМ.ОO.С.1.7.** На основу назива пишу формуле најважнијих представника класа неорганских и органских једињења, и именују једињења на основу формуле.   **ХЕМ.ОО.О.2.2.** Према упутству за оглед испитују својства супстанци, мере масу и запремину, испитују растворљивост, киселинско-базна својства раствора, и изводе поступке за раздвајање састојака смеша (декантовање, цеђење, испаравање и одвајање помоћу магнета).   **ХЕМ.ОО.О.1.2.** Препознају тип хемијске везе на основу хемијских формула и назива супстанци, и повезују са својствима тих супстанци.   **ХЕМ.ОO.С.1.6.** Израчунавају масени удео елемената у једињењу на основу формуле једињења, а масу реактаната и производа хемијске реакције на основу познате хемијске једначине. | 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: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_