**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година: 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 1. Метали, оксиди и хидроксиди | – На конкретним примерима одреди врсту и својства супстанци;  – Претвори одређене мерне јединице у другу мерну јединицу;  – Дефинише и наведе пример за квалитативно и квантитативно тумачење симбола;  – Одреди атомски и масени број на основу субатомских честица;  – Одреди групу и периоду на основу распореда електрона по енергетским нивоима;  – Представи настајања везе Луисовим симболима;  – Одреди масу растварача, масу супстанце и масу раствора. | 1. | Хемија и њена примена | У | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | 1.  4. | Х |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Метали, оксиди и хидроксиди | – Да на конкретним задацима одреди физичка/хемијска својства и физичке/хемијске промене супстанци;  – На примеру једињења или молекула одреди квалитативно и квантитативно значење симбола;  – Луисовим симболима представи настајање хемијске везе;  – На основу сталне и променљиве валенце елемената пише формуле једињења;  – Изједначи једначине хемијских реакција и користе пропорције за израчунавање масе и количине супстанце. | 2. | Иницијални тест | С | РТ | | ИР | 1. | М |  |
| – Наведе примену метала и руда у свакодневном животу;  – Наведе заступљеност метала и руда у живом и неживом свету;  – На основу назива руда/минерала пише формулу једињења;  – Критички размишља о важности добијања метала из руда за друштво. | 3. | Метали у живом и неживом свету | О | МО  ДИ  ДМ | | ФР  ИР | 1.  4. | Г  Б |  |
| – Опише физичка и хемијска својства метала и повеже их с њиховом практичном применом;  – Користи различите изворе информација и одреди физичка и хемијска својства метала;  – На конкретним задацима израчуна масу супстанце и запремину. | 4. | Општа физичка и хемијска својства метала | О | МО  ДИ  ДМ | ФР  ИР | | 1.  4. | Х |  |
| 1. Метали, оксиди и хидроксиди | – Опише физичка и хемијска својства алкалних и земноалкалних метала и повеже их с њиховом практичном применом;  – Одреди физичка и хемијска својства алкалних и земноалкалних метала на основу општих својстава метала и приказаних слика из уџбеника;  – Пише једначине хемијских реакција сагоревања алкалних и земноалкалних метала, растварања метала и оксида метала у води;  – Скицира распоред електрона по енергетским нивоима и одређује групу и периоду елемента;  – На конкретним задацима израчуна масу и количину супстанце. | 5. | Алкални и земноалкални метали | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4. | Х |  |
| – На основу потребног прибора и посуђа изводи лабораторијску вежбу, зна како се употребљава и правилно рукује супстанцама;  – Изведе експеримент према датом упутству, табеларно прикаже податке, формулише објашњења и изведе закључке;  – Испита и опише хемијска својства метала;  – У групном раду поштује и примењује општа правила понашања у раду у лабораторији. | 6. | Испитивање физичких својстава метала и реакције метала с киселинама | ЛВ | МО  ДИ  ДМ  ЛВ | ФР  ГР | | 1.  4.  6.  10. | Х |  |
| 1. Метали, оксиди и хидроксиди | – Опише физичка и хемијска својства гвожђа, бакра, алуминијума, олова и цинка;  – На основу приказаних слика из уџбеника, одреди физичка и хемијска својства и наведе примену у свакодневном животу;  – Пише једначине хемијских реакција оксидације и добијања хидроксида метала;  – На конкретним задацима израчуна масу и количину супстанце. | 7. | Гвожђе, бакар, алуминијум, олово и цинк. Њихове легуре и практична примена |  | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4. |  |  |
| – На основу сталне и променљиве валенце елемената пише називе и формуле оксида и хидроксида;  – Пише једначине хемијских реакција метала с водом, оксида метала с водом и реакције неутрализације;  – Израчуна количину супстанце, масу и број честица на различитим једначинама хемијских реакција;  – Пише једначине хемијских реакција и даје називе производима. | 8. | Алкални и земноалкални метали, Cu, Fe, Pb, Al и Zn. Легуре | У | МО  ДИ  ДМ  РТ | ФР  ИР  ГР | | 1.  4. | М |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: ОКТОБАР** | | | | | | | | | |
| **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 реализације** |
| 1. Метали, оксиди и хидроксиди | – Наведе примену оксида и хидроксида метала у свакодневном животу;  – Самостално састави и изједначи хемијске реакције и изведе потребна израчунавања. | 9. | Оксиди метала и хидроксиди, својства и примена | O | МО  ДИ | ФР  ИР | 1.  4. | Т |  |
| 1. Метали, оксиди и хидроксиди | – Опише физичка и хемијска својства метала и повеже их с њиховом практичном применом;  – Користи различите изворе информација и одреди физичка и хемијска својства метала;  – На конкретним задацима израчуна масу супстанце и запремину;  – Самостално састави и изједначи хемијске реакције;  – Израчуна масу и количину супстанце користећи пропорцију. | 10. | Оксиди метала и хидроксиди, својства и примена | У | МО  ДИ  ДМ | ФР  ИР | 1.  4.  9. | М |  |
| 2. Неметали, оксиди и киселине | – Наведе примену неметала и његових једињења у свакодневном животу;  – Наведе заступљеност неметала у неживом и живом свету;  – Критички размишља о важности неметала за правилно функционисање људског организма и биљног света;  – На основу закона сталних односа маса и квантитативног састава раствора одреди односе маса елемената у различитим једињењима. | 11. | Неметали у неживој и живој природи | О | МО  ДИ  ДМ | ФР  ИР | 1.  4. | Г  Б |  |
| – Опише физичка и хемијска својства неметала и повеже их с њиховом практичном применом;  – Користи различите изворе информација и одређује физичка и хемијска својства неметала;  – На основу групе у Периодном систему елемената, схематски прикаже настајање везе у молекулима елемената и једињења;  – На конкретним задацима израчуна количину супстанце. | 12. | Општа физичка и хемијска својства неметала | О | МО  ДИ  ДМ | ФР  ИР | 1.  4. | Х |  |
| 2. Неметали, оксиди и киселине | – Пише хемијске симболе халогених елемената и на основу променљиве валенце пише формуле молекула и једињења;  – Луисовим симболима представи настајање не(поларне) ковалентне везе и јонске везе на конкретним примерима;  – Испита и опише физичка и хемијска својства халогених елемената и повеже их с њиховом практичном применом;  – На конкретним задацима пише једначине хемијских реакција и израчуна масу и количину супстанце. | 13. | Халогени елементи | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | 1.  4. | Х |  |
| – На основу демонстрационих огледа и експеримента опише физичка својства неметала;  – Поштује правила понашања у хемијској лабораторији и правилно рукује лабораторијским посуђем. | 14. | Испитивање физичких својстава неметала | ЛВ | МО  ДИ  ДМ  РТ | ФР  ГР | 1.  4.  5.  6.  9. | Х |  |
| 2. Неметали, оксиди и киселине | – На конкретним примерима одреди валенце елемената и именује једињења;  – Састави хемијске формуле на основу сталне или променљиве валенце и именује једињења;  – На конкретним примерима одреди масу и количину супстанце;  – На основу датог односа елемената у молекулу или једињењу одреди формулу;  – Одреди физичка и хемијска својства халогених елемената. | 15. | Општа својства неметала и халогени елементи | У | МО  ДИ  РТ  ДМ | ФР  ИР  ГР | 1.  4.  9. | М |  |
| – Опише физичка и хемијска својства угљеника, фосфора, сумпора, азота и повеже их с њиховом практичном применом;  – Одреди физичка и хемијска својства фосфора, угљеника, сумпора и азота на основу општих својстава неметала и приказаних слика из уџбеника;  – Пише једначине хемијских реакција сагоревања угљеника, сумпора, фосфора и азота, растварање оксида неметала у води;  – Тачно представи киселину формулом и одговарајућим називом. | 16. | Сумпор, азот, фосфор и угљеник.  Оксиди и киселине, својства и примена | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | 1.  4.  6. | Х |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 2. Неметали, оксиди и киселине | – Одреди киселост неорганских киселина користећи црвени и плави лакмус папир;  – Правилно рукује лабораторијским прибором и посуђем;  –Пише формуле киселина и једначине електролитичке дисоцијације неорганских киселина. | 17. | Доказивање киселости неорганских киселина | ЛВ | МО  ДИ  ДМ | ФР  ИР  ГР | 1.  4.  9. | Х |  |
| 2. Неметали, оксиди и киселине | **–** Прави мапе ума на основу централног (кључног) појма и објашњава их;  – Користи знање с претходних часова да опише и наведе физичка и хемијска својства неметала;  – Пише једначине хемијских реакција на основу сталне и променљиве валенце неметала и именује реакционе производе. | 18. | Неметали, оксиди и киселине | У | МО  ДИ  ИР | ФР  ГР  ИР | 1.  4.  6.  11. | Г  Б |  |
| 2. Неметали, оксиди и киселине | – Опише физичка и хемијска својства неметала и метала и наводи њихову примену у свакодневном животу;  – Пише и изједначи једначине хемијских реакција неутрализације, сагоревања и растварања оксида метала и оксида неметала с водом;  – Луисовим симболима представи настајање хемијских веза у молекулима и једињењима;  – На конкретним задацима израчуна масу и количину супстанце. | 19. | Метали и неметали. Једињења.  Својства и примена | У | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | 1.  4.  9. | М |  |
| – Опише физичка и хемијска својства метала (алкални метали, земноалкални метали, гвожђе, бакар, алуминијум и цинк) и неметала (халогени елементи, сумпор, азот, фосфор и угљеник);  – Пише дисоцијације киселина и хидроксида;  – Изједначи једначине хемијских реакција и користи пропорције за израчунавање масе, количине супстанце и броја честица. | 20. | Метали и неметали | С | РТ | ИР | 1. | Г  Б  М |  |
| 3. Соли | – Именује соли на основу назива и валенце метала и киселинског остатка;  – Пише једначине хемијских реакција за добијање соли;  – На конкретним задацима изведе стехиометријска израчунавања, примењујући одговарајућа правила;  – На конкретним примерима користи пропорције, израчунава количину супстанце и масу. | 21. | Добијање соли | О | МО  ДИ  РТ  ДМ | ФР  РП  ИР | 1.  4.  6.  11. | Х |  |
| – Пише реакције дисоцијације соли и одређује катјоне и анјоне;  – Именује соли на основу валенце метала и киселинског остатка;  – Пише и именује формуле киселина;  – На конкретним примерима користи пропорције, израчунава масу и количину супстанце. | 22. | Формуле соли и називи. Дисоцијација соли | О | МО  ДИ | ИР  ФР | 1.  4. | Х |  |
| – На основу назива пише формуле соли;  – У формулама соли одреди валенцу метала, уз помоћ валенце киселинског остатка;  – На основу формуле пише назив соли;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција и израчунава количину и масу супстанце користећи пропорцију. | 23. | Добијање соли. Формуле и називи соли. Дисоцијација соли | У | МО  ДИ  РТ | ФР  ГР  ИР | 1.  4.  6. | М |  |
| 3. Соли | – Одреди физичка и хемијска својства соли;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција соли и даје називе производима. | 24. | Физичка и хемијска својства соли | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | 1.  4. | Х |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 3. Соли | – У току експеримента одговорно се понаша у лабораторији;  – Прави водене растворе различитих соли;  – Пише једначине хемијских реакција и именује све чланове реакције;  – На основу експерименталног рада одрешује растворљивост соли у води;  – Добијене резултате презентује и критички објашњава. | 25. | Добијање соли и испитивање растворљивости различитих соли у води | ЛВ | МО  ДИ  РТ  ДМ | ФР  ИР  ГР | | 1.  4.  10. | Х |  |
| 3. Соли | – На конкретним примерима одреди физичка и хемијска својства соли;  – Пише и изједначи једначине хемијских реакција;  – Користи пропорције за израчунавање масе и количине супстанци на конкретним задацима;  – Пише формуле соли на основу назива. | 26. | Физичка и хемијска својста соли | У | МО  ДИ  РТ  ДМ | ФР  ИР | | 1.  4.  11. | М |  |
| 3. Соли | – Наводи примену различитих соли у свакодневном животу;  – Стечена знања примени у својој исхрани и разуме важност и значај различитих соли. | 27. | Примена соли | О | МО  ДИ  И | ФР  ИР | | 1.  4.  6.  11. | Б  Г |  |
| – Одреди физичка и хемијска својства соли и наводи примену различитих соли у свакодневном животу;  – На конкретним формулама соли пише назив и пише формуле соли на основу валенце метала и киселинског остатка;  – Пише реакције дисоцијације соли;  – Пише једначине хемијских реакција и израчуна масу и количину супстанце на конкретним примерима. | 28. | Соли | С | РТ | ИР | | 1. | М  Б  Г |  |
| 5. Органска једињења и њихова општа својства | – Именује појам органска хемија и примењује основна правила (атом угљеника мора да буде четворовалентан);  – Одреди физичка и хемијска својства органских једињења;  – Пише формуле органских једињења у зависности од врсте низа и хемијске везе;  – На конкретним задацима одреди број примарних, секундарних, терцијарних и кватернарних угљеникових атома;  – Наведе примену органских једињења. | 29. | Својства атома угљеника. Многобројност и општа својства органских једињења | О | МО  ДИ  РТ | ФР  ИР | | 1.  4. | Б |  |
| **–** На конкретним примерима пише молекулску, рационалну структурну или структурну формулу;  – Именује и пише функционалне групе и разуме сличности и разлике у својствима органских једињења;  – На конкретним примерима, на основу врсте атома и функционалне групе, пише назив класе једињења. | 30. | Функционалне групе и класе органских једињења | О | МО  ДИ  РТ | ФР ИР | | 1.  4. | Х |  |
| 6. Угљоводоници | – На основу демонстрационог огледа одређује физичка и хемијска својства органских и неорганских једињења;  – Пише формуле органских једињења и одређује функционалне групе на конкретним примерима;  – На конкретним примерима одређује формулу једињења на основу масеног односа елемената. | 31. | Општа својства С атома | ЛВ | МО  ДИ | ФР  ИР | | 1.  4.  6.  9. | Х, М |  |
| 6. Угљоводоници | – На конкретним примерима класификује угљоводонике на основу назива;  – Наводи примену деривата нафте у свакодневном животу;  – Критички процењује последице изливања нафте и њених деривата у мора, језера и реке. | 32. | Подела угљоводоника. Нафта и земни гас | О | МО  ДИ | ФР  ИР | | 1.  4.  5. | Г, Б |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 6. Угљоводоници | – Примењује правила за именовање угљоводоника на конкретним примерима;  – Пише формуле и називе алкана (10 чланова);  – Пише формуле и називе алкил-група;  Пише опште формуле угљоводоника и у зависности од броја n, пише молекулске формуле. | 33. | Номенклатура угљоводоника | О | МО, ДИ,  ДМ | ФР, ИР | 1,  3,  4,  9 | Х |  |
| 6. Угљоводоници | – Наводи примену деривата нафте у свакодневном животу;  – Класификује угљоводонике на основу назива;  – Примењује правила за давање имена угљоводоника с разгранатим низом. | 34. | Угљоводоници. Номенклатура угљоводоника | У | РТ, МО, ДИ ДМ | ИР, ФР | 1, 4, 9 | М, Г |  |
| 6. Угљоводоници | – На основу назива пише рационалне формуле једињења;  – Упоређује и одређује однос формула (изомери низа или изомери положаја);  Пише и именује изомере низа и изомере положаја на основу молекулске формуле. | 35. | Изомерија угљоводоника | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 3, 4 | Х |  |
| 6. Угљоводоници | – Пише рационалне структурне формуле изомера низа и положаја у зависности од броја угљеникових и водоникових атома;  – На конкретним примерима пише и одређује изомере положаја и изомере низа;  – Именује изомере поштујући правила за давање назива. | 36. | Изомерија угљоводоника | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Х |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 6. Угљоводоници | – Опише физичка својства угљоводоника и  повеже их с њиховом практичном применом;  – На конкретним примерима одреди физичка  својства угљоводоника и упоређује физичка  својства различитих класа органских  једињења;  – На основу описа саставља моделе молекула  угљоводоника. | 37. | Физичка својства угљоводоника | О | МО, ДИ, ДМ | ФР, ГР, ИР | 1, 3, 4, 5 | Г |  |
| – Пише једначине хемијских реакција  сагоревања, адиције и супституције на  конкретним примерима;  – Именује реакционе производе поштујући  правила за давање назива;  – Дефинише полимеризацију и наводи примену  полимера у свакодневном животу. | 38. | Хемијска својства угљоводоника | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4 | Х |  |
| – Одреди растворљивост супстанци у  n-хексану;  – На основу демонстрационих огледа испитује  „правило“ да се слично у сличном раствара;  – На основу реакција адиције разликује  засићене ацикличне угљоводонике од  незасићених угљоводоника;  – Израчунава масу и количину супстанце на  конкретним примерима задатака. | 39. | Испитивање физичких и хемијских својстава угљоводоника | ЛВ | МО, ДИ, ДМ, ЛВ | ФР, ИР | 1, 4, 5, 11 | М, Х |  |
| 6. Угљоводоници | – Пише формуле једињења или молекула на основу назива;  – Примењује правила за давање имена угљоводоника с разгранатим низом;  – Пише формуле и именује изомере положаја и изомере низа на основу молекулске формуле;  – На конкретним примерима одређује и упоређује физичка и хемијска својства угљоводоника;  – Пише једначине хемијских реакција сагоревања, адиције, супституције и полимеризације;  – На конкретним задацима израчунава масу и количину супстанце. | 40. | Угљоводоници | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М, Х |  |
| 6. Угљоводоници | – Пише формуле једињења или молекула на основу назива;  – Примењује правила за давање имена угљоводоника с разгранатим низом;  – Пише формуле и именује изомере положаја и изомере низа на основу молекулске формуле;  – На конкретним примерима одређује и упоређује физичка и хемијска својства угљоводоника;  – Пише једначине хемијских реакција сагоревања, адиције, супституције и полимеризације;  – На конкретним задацима израчунава масу и количину супстанце. | 41. | Угљоводоници | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М, Х |  |
| 7. Органска једињења с кисеоником | – Пише молекулске и рационалне структурне формуле алкохола у зависности од броја С атома и именује једињења;  – Примењује правила за давање назива алкохола;  – На конкретним примерима одреди врсту алкохола у зависности од броја ОН група и врсте С атома за који је везана ОН група.  – Наводи примену алкохола у свакодневном животу. | 42. | Алкохоли. Номенклатура, физичка својства и примена | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4 | Х, Б |  |
| 7. Органска једињења с кисеоником | – Пише и изједначава једначине хемијских реакција добијања алкохола;  – Хемијским једначинама приказује хемијска својства алкохола и именује реакционе производе;  – Примењује нове појмове и наводи примену у свакодневном животу:  – На конкретним примерима израчунава масу реакционих производа. | 43. | Алкохоли. Добијање и хемијска својства | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | Б, Х |  |
| 7. Органска једињења с кисеоником | – Опише физичка и хемијска својства алкохола и наводи примену у свакодневном животу;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција метала с алкохолом, дехидратације, сагоревања и оксидације;  – Пише формуле изомера алкохола, именује једињења поштујући правила за давање имена;  – На конкретним задацима изводи потребна израчунавања. | 44. | Алкохоли. Номенклатура и својства | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | М, Х |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 7. Органска једињења с кисеоником | – Пише и даје називе карбоксилним киселинама;  Пише формуле засићених и незасићених масних киселина;  – Наводи примену масних киселина у свакодневном животу;  – На конкретним примерима одређује масени однос, израчунава масу и количину супстанце. | 45. | Карбоксилне  киселине, номенклатура и примена.  Масне киселине | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 6 | Б, Х |  |
| – Опише физичка и хемијска својства карбоксилних и наводи примену у свакодневном животу;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција неутрализације, реакције с металима и реакције с карбонатима и бикарбонатима;  – Пише формуле и називе киселина по IUPAC номенклатури;  – На конкретним задацима изводи потребна израчунавања. | 46. | Карбоксилне киселине, физичка и хемијска својства | О | МО, ДИ, РТ | ИР, ФР | 1, 4, 9 | М, Х |  |
| – Пише и даје називе карбоксилним киселинама;  – Пише формуле засићених и незасићених масних киселина;  – Наводи примену масних киселина у свакодневном животу;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција неутрализације, реакције с металима и реакције с карбонатима и бикарбонатима;  – На конкретним примерима одређује масени однос, израчунава масу и количину супстанце. | 47. | Карбоксилне киселине | У | МО, ДИ, РТ | ИР, ФР | 1, 4, 9 | М |  |
| 7. Органска једињења с кисеоником | – Дефинише естре, естерификацију и општу формулу;  – Пише једначине хемијских реакција естерификације и именује естре поштујући правила за давање назива;  – Одреди физичка и хемијска својства естара;  – Наведе примену естара. | 48. | Естри. Номенклатура и својства | О | МО, ДИ | ФР, ИР | 1, 4 | Х |  |
| – На основу рада у лабораторији одреди физичка и хемијска својства органских једињења с кисеоником;  – Поштујући правила понашања током рада правилно изводи експеримент;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција. | 49. | Физичка и хемијска својства органских једињења с кисеоником | ЛВ | МО, ДИ, ДМ | ФР, ИР | 1, 4, 5, 10 | Х |  |
| – На основу функционалне групе одреди класу једињења;  – Одреди физичка и хемијска својства угљоводоника и органских једињења с кисеоником на конкретним примерима;  – Пише једначине хемијских реакција оксидације, сагоревања, естерификације, неутрализације, адиције и елиминације и именују реакционе производе;  – Пише формуле на основу назива или даје називе на основу написане рационалне структурне формуле;  – На конкретним задацима израчунава масу и количину супстанце. | 50. | Угљоводоници и органска једињења с кисеоником | У | МО, ДИ, ДМ, РТ | ГР, ФР | 1, 4, 10 | М, Х |  |
| 7. Органска једињења с кисеоником | – На основу функционалне групе одреди класу једињења;  – Одређује физичка и хемијска својства угљоводоника и органских једињења с кисеоником на конкретним примерима;  – Пише једначине хемијских реакција оксидације, сагоревања, естерификације, неутрализације, адиције и елиминације и именује реакционе производе;  – Пише формуле на основу назива или даје називе на основу написане рационалне структурне формуле;  – На конкретним задацима израчунава масу и количину супстанце; | 51. | Угљоводоници и органска једињења с кисеоником | У | РТ | ИР | 1 | М |  |
| – Опише физичка и хемијска својства масти и уља;  – Пише једначине хемијских реакција естерификације, сапонификације и каталитичке  хидрогенизације;  – Наведe примену и заступљеност масти и уља у свакодневном животу. | 52. | Масти и уља | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 6 | Б |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 8. Биолошки важна органска једињења | – На конкретним примерима одреди да ли су тврдње тачне и одређује физичка и хемијска својства масти и уља;  – Пише и изједначава једначине хемијских реакција естерификације, сапонификације и каталитичке хидрогенизације;  Израчуна масу и количину супстанце, као и да одређује масени процентни састав на конкретним задацима. | 53. | Масти и уља | У | МО, ДИ,  РТ | ФР,  ИР | 1, 4 | М |  |
| – Класификује угљене хидрате по сложености и за сваку класу наведе представника;  – Одреди физичка својства моносахарида, дисахарида, олигосахарида и полисахарида;  наведе примену угљених хидрата у свакодневном животу. | 54. | Угљени хидрати | О | МО, ДИ,  ДМ | ФР,  ИР | 1, 4 | Б |  |
| – Класификује угљене хидрате на основу сложености молекула и наводи примере за сваку врсту;  – На конкретним примерима на основу физичких својства одреди назив угљеног хидрата;  – Пише једначину хемијске реакције фотосинтезе и изводи потребна израчунавања;  – На конкретним задацима (једначина хемијске реакције, назив угљеног хидрата...) одреди број атома, масу или количину супстанце. | 55. | Угљени хидрати | У | МО, ДИ,  РТ, ДМ | ФР,  ИР,  ГР | 1, 4, 11 | М, Б |  |
| – Демонстративним огледима испита растворљивост масти, уља и угљених хидрата у поларним и неполарним растварачима;  – На основу карактеристичне боје одреди који узорци садрже скроб;  – Правилно рукује лабораторијским прибором и посуђем. | 56. | Испитивање растворљивости масти, уља и угљених хидрата у води. Доказивање скроба | ЛВ | МО, ДИ, ДМ | ФР,  ГР,  ИР | 1, 4, 10 | Х |  |
| 8. Биолошки важна органска једињења | – Примени нове хемијске појмове (амино-киселине, протеини, денатурација, полипептид, дипептид...);  – Пише стварање пептидне везе;  – На основу броја аминокиселина одреди дипептид, полипептид или протеин;  – На основу различите структуре амино-киселина одреди њихову улогу. | 57. | Амино-киселине. Протеини | О | МО, ДИ,  ДМ | ФР,  ИР | 1, 4 | Б |  |
| – Правилно рукује лабораторијским прибором и посуђем и поступа у складу с назначеним пиктограмима на потребним супстанцама;  – Демонстративном методом испитује како загревање и додавање других супстанци утиче на структуру протеина;  – На конкретним примерима израчунава масу, количину супстанце и број пептидних веза. | 58. | Денатурација протеина | ЛВ | МО, ДИ,  РТ, ДМ | ФР, ИР,  ГР | 1, 4, 10 | М, Б |  |
|  | – Користи научне термине за описивање прекомернe или недовољне количине витамина у људском организму;  – Одреди физичка својства витамина, заступљеност витамина у намирницама и схватање зашто су витамини важни за правилан раст и развој;  – На конкретним примерима задатака израчуна моларну масу витамина, масу или процентни састав витамина. | 59. | Витамини | О | МО, ДИ,  РТ | ФР,  ИР | 1, 4, 6 | М, Б |  |
|  | – На основу мапе ума наведе и објашњава кључне појмове наставних јединица;  – Наведе примену биолошки важних једињења и процењује ризике по организам од њихове недовољне или прекомерне употребе. | 60. | Биолошки важна органска једињења | У | МО, ДИ,  РТ, ДМ | ФР,  ГР | 1, 3, 4 | Б |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ПРЕДЛОГ ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА РАДА НАСТАВНИКА**

**Школска година 2023/2024.**

Предмет: Хемија

Годишњи фонд часова: 68

Недељни фонд часова: 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месец: 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 реализације** |
| 8. Биолошки важна органска једињења | – На конкретним примерима одреди физичка и хемијска својства масти, уља, амино-киселина, протеина и витамина;  – Наводи примену биолошки важних једињења и разуме зашто су наведене класе неопходне за правилно функционисање организма;  – На конкретним примерима одреди масу и количину супстанце користећи формуле за масени удео и густину. | 61. | Биолошки важна органска једињења | У | МО, ДИ,  РТ, ДМ | ФР, ГР, ИР | 1, 4, 10 | Б, М |  |
| – Наведе загађујуће супстанце у ваздуху, води и земљишту и описује њихов утицај на животну средину;  – Критички процењује последице људских активности које доводе до загађења воде, земљишта и ваздуха. | 62. | Загађивачи, загађујуће супстанце и последице загађења | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 5 | Б, Г |  |
| – Да на основу симбола који се налазе на амбалажи  производа класификује врсту отпада;  – Објасни предности рециклирања при смањењу  загађења животне средине;  – Рукује супстанцама и комерцијалним  производима у складу с ознакама опасности,  упозорења, обавештења на амбалажи и придржава  се правила о начину чувања производа и одлагању  отпада. | 63. | Рециклажа | О | МО, ДИ, ДМ | ФР, ИР | 1, 4, 5, 11 | Б |  |
| 8. Биолошки важна органска једињења | – Критички процењује зашто је будућност хемије  зелена;   * Наведе основне идеје од којих полази зелена   хемија као и који су производи зелене хемије. | 64. | Зелена хемија | О | МО, ДИ, РТ | ФР, ИР | 1, 4, 9 | Б, Г |  |
| – Објасни значај планирања и решавања проблема заштите животне средине;  – Презентује рад користећи научну терминологију;  – Критички процењује последице људских активности које доводе до загађења земљишта, воде и ваздуха;  – Наведе загађујуће супстанце земљишта, воде и ваздуха и опише њихов утицај на животу средину;  – Придржава се правила о начину одлагања отпада. | 65. | Заштита животне средине и зелена хемија | У | МО, ДИ, РТ | ГР, ИР | 1, 4, 8, 11 | Б, Г, Т |  |
| 8. Биолошки важна органска једињења | – Одреди физичка и хемијска својства биолошки важних органских једињења;  – Пише једначине хемијских реакција  сапонификације, естерификације и каталитичке  хидрогенизације;  – На конкретним задацима израчунава масу,  количину супстанце и масени процентни састав;  – Наведе загађујуће супстанце ваздуха, воде и  земљишта и описује њихов утицај на животну  средину. | 66. | Биолошки важна органска једињења, заштита животне средине и зелена хемија | У | МО, ДИ, РТ | ФР, ГР | 1, 4 | Б, М |  |
| 9. Заштита животне средине и зелена хемија | – Одреди физичка и хемијска својства биолошки  важних органских једињења;  – Пише једначине хемијских реакција  сапонификације, естерификације и каталитичке  хидрогенизације;  – На конкретним задацима израчуна масу,  количину супстанце и масени процентни састав;  – Наведе загађујуће супстанце ваздуха, воде и  земљишта и описује њихов утицај на животну средину. | 67. | Биолошки важна органска једињења, заштита животне средине и зелена хемија | С | РТ | ИР | 1  Б, М | |  |
| штита животне средине и зелена хемија | – Опише и примени хемијске појмове у свакодневном  животу;  – Одреди и упореди физичка и хемијска својства  метала, неметала, соли, угљоводоника, органских  једињења с кисеоником и биолошки важних  органских једињења;  – На конкретним задацима израчуна масу, количину  супстанце, број честица и масени процентни  састав;  – Критички процењује последице људских  активности које доводе до загађивања земљишта,  ваздуха и воде. | 68. | Хемија 8 | У | МО, ДИ | ФР | 1, 4 | Б, Г |  |

Датум предаје: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Предметни наставник: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ТИП ЧАСА** | **ОБЛИК РАДА** | **МЕТОДА РАДА** |
| О – обрада | ФР – фронтални рад | МО – монолошка метода |
| У – утврђивање | ГР – групни рад | ДИ – дијалошка метода |
| С – систематизација / провера знања | РП – рад у паровима | ДМ – демонстративна метода |
|  | ИР – индивидуални рад | РУ – рад с уџбеником |
|  |  | ЛВ – лабораторијска вежба |
|  |  | АВ – аудио-визуелна вежба |
|  |  | РП – решавање проблема |
|  |  | КВ – контролна вежба |
|  |  | ЦТ – цртање |
|  |  | РТ – рад на тексту |
|  |  | ИА – игровне активности |
|  |  | ИР – истраживачки рад ученика |
|  |  | ПН – пројектна настава |
|  |  | НВУ – настава ван учионице |
|  |  | ИКТ – рад с информационо-комуникационим технологијама |
|  |  | И – интерпретативна |
|  |  | ПР – практичан рад |

|  |  |
| --- | --- |
| **МЕЂУПР. КОРЕЛАЦИЈЕ** | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** |
| С – СРПСКИ ЈЕЗИК | 1. Компетенција за учење |
| М – МАТЕМАТИКА | 2. Одговорно учешће у демократском друштву |
| Г – ГЕОГРАФИЈА | 3. Естетичка компетенција |
| И – ИСТОРИЈА | 4. Комуникација |
| Б – БИОЛОГИЈА | 5. Одговоран однос према околини |
| Ф – ФИЗИКА | 6. Одговоран однос према здрављу |
| Х – ХЕМИЈА | 7. Предузимљивост и оријентација ка предузетништву |
| СЈ – СТРАНИ ЈЕЗИК | 8. Рад с подацима и информацијама |
| ИНФ – ИНФОРМАТИКА И РАЧУНАРСТВО | 9. Решавање проблема |
| Т – ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЈА | 10. Вештина сарадње |
| Л – ЛИКОВНА КУЛТУРА | 11. Дигитална компетенција |
| МК – МУЗИЧКА КУЛТУРА |  |
| ФЗВ – ФИЗИЧКО И ЗРДАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ |  |
| Г – ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ |  |
| В – ВЕРОНАУКА |  |