ОПЕРАТИВНИ ПЛАНОВИ РАДА – ЦЕНТРАЛНА СРБИЈА



**МЕСЕЦ:** СЕПТЕМБАР **ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| I. ХЕМИЈА КАО ЕКСПЕРИМЕН-TАЛНА НАУКА И ХЕМИЈА У СВЕТУ ОКО НАС | 1. | Предмет изучавања хемије | Обрада | – идентификује и објашњава појмове који повезују хемију са другим наукама и различитим професијама, и принципима одрживог развоја  – правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и показује одговоран однос према здрављу и животној средини;  – експериментално појединачно и у групи испита, опише и објасни физичка и хемијска својства супстанци, и физичке и хемијске промене супстанци;  – повезује физичка и хемијска својства супстанци са применом у свакодневно животу и различитим професијама. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања |
| 2. | Супстанца | Обрада |
| 3. | Предмет изучавања хемије, супстанца | Утврђивање |
| II. ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА | 4. | Хемијска лабораторија и експеримент | Обрада |
| 5. | Основне лабораторијске технике рада: мешање, уситњавање и загревање супстанце | Лабораториј-ска вежба |
| 6. | Физичка и хемијска својства супстанце | Обрада |
| 7. | Физичка и хемијска својства супстанце, мерење масе, запремине и температуре супстанце | Лабораториј- ска вежба |
| 8. | Физичке и хемијске промене | Обрада |
| 9. | Физичке и хемијске промене | Лабораториј-ска вежба |

**МЕСЕЦ: ОКТОБАР ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| II. ХЕМИЈСКА ЛАБОРАТОРИЈА | 10. | Хемијска лабораторија | Систематиза-ција | – правилно рукује лабораторијским посуђем, прибором и супстанцама, и показује одговоран однос према здрављу и животној средини;  – експериментално појединачно и у групи испита, опише и објасни физичка и хемијска својства супстанци, и физичке и хемијске промене супстанци;  – повезује физичка и хемијска својства супстанци са применом у свакодневно животу и различитим професијама;  – налази потребне информације у различитим изворима користећи основну хемијску терминологију и симболику;  – објашњава основну разлику између хемијских елемената и једињења, и препознаје примере хемијских елемената и једињења у свакодневном животу;  – објашњава по чему се разликују чисте супстанце од смеша и илуструје то примерима;  – представља структуру атома, молекула и јона помоћу модела, хемијских симбола и формула;  – повезује распоред електрона у атому елемента с положајем елемента у Периодном систему елемената и својствима елемента.  . | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања |
| III. АТОМИ И ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ | 11. | Атоми и симболи хемијских елемената | Обрада |
| 12. | Атоми и симболи хемијских елемената | Утврђивање |
| 13. | Грађа атома, атомски и масени број, изотопи | Обрада |
| 14. | Грађа атома, атомски и масени број, изотопи | Утврђивање |
| 15. | Електронски омотач | Обрада |
| 16. | Одређивање валентног нивоа и броја валентних електрона | Лабораториј-ска вежба |
| 17. | Електронски омотач | Утврђивање |

**МЕСЕЦ: НОВЕМБАР ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| III. АТОМИ И ХЕМИЈСКИ ЕЛЕМЕНТИ | 18. | Периодни систем елемената | Обрада | – повезује распоред електрона у атому елемента с положајем елемента у Периодном систему елемената и својствима елемента;  – разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула;  – разликује типове хемијских веза, препознаје тип хемијске везе у супстанцама и повезује са својствима тих супстанци. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања |
| 19. | Племенити гасови | Обрада |
| 20. | Атоми и хемијски елементи | Системати-зација |
| IV. МОЛЕКУЛИ ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА, ЈОНИ И ЈОНСКА ЈЕДИЊЕЊА | 21. | Хемијска веза и хемијске формуле | Обрада |
| 22. | Ковалентна веза: молекули елемената и молекули једињења | Обрада |
| 23. | Ковалентна веза | Утврђивање |
| 24. | Јонска веза и јонска кристална решетка | обрада |
| 25. | Јонска веза и јонска кристална решетка | утврђивање |

**МЕСЕЦ: ДЕЦЕМБАР ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| IV. МОЛЕКУЛИ ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА, ЈОНИ И ЈОНСКА ЈЕДИЊЕЊА | 26. | Упоређивање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом | Лабораториј-ска вежба | – разликује хемијске елементе и једињења на основу хемијских симбола и формула;  – разликује типове хемијских веза, препознаје тип хемијске везе у супстанцама и повезује са својствима тих супстанци;  – разликује хомогене и хетерогене смеше, наводи примере из свакодневног живота и раздваја састојке смеша;  – објасни процес растварања супстанце и квантитативно значење растворљивости супстанце.  . | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања |
| 27. | Валенца. Хемијске формуле и називи. | Обрада |
| 28. | Валенца. Хемијске формуле и називи. | Утврђивање |
| 29. | Молекули елемената и једињења, јони и јонска једињења | Систематиза-ција |
| V. ХОМОГЕНЕ И ХЕТЕРОГЕНЕ СМЕШЕ | 30. | Хомогене и хетерогене смеше | Обрада |
| 31. | Раствори и растварање | Обрада |
| 32. | Смеше. Раствори и растварање. | Утврђивање |
| 33. | Растворљивост супстанци | Обрада |
| 34. | Испитивање растворљивости супстанци | Лабораториј-ска вежба |

**МЕСЕЦ: ЈАНУАР ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| V. ХОМОГЕНЕ И ХЕТЕРОГЕНЕ СМЕШЕ | 35. | Вода и ваздух – хомогене смеше у природи | Обрада | – разликује хомогене и хетерогене смеше, наводи примере из свакодневног живота и раздваја састојке смеша;  – објасни процес растварања супстанце и квантитативно значење растворљивости супстанце;  – изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања. |
| 36. | Масени процентни састав смеше | Обрада |
| 37. | Масени процентни састав смеше | Утврђивање |

**МЕСЕЦ: ФЕБРУАР ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| V. ХОМОГЕНЕ И ХЕТЕРОГЕНЕ СМЕШЕ | 38. | Раздвајање састојака смеше | Обрада | – разликује хомогене и хетерогене смеше, наводи примере из свакодневног живота и раздваја састојке смеша;  – објасни процес растварања супстанце и квантитативно значење растворљивости супстанце;  – изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора;  – изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора;  – напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење; | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања |
| 39. | Раздвајање састојака смеше: декантовање, цеђење и одвајање помоћу магнета | Лабораториј-ска вежба |
| 40. | Хомогене и хетерогене смеше | Систематизација |
| VI. ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ | 41. | Хемијске реакције | Обрада |
| 42. | Хемијске реакције | Утврђивање |
| 43. | Хемијске једначине | Обрада |
| 44. | Састављање једначина хемијских реакција | Лабораториј-ска вежба |

**МЕСЕЦ: МАРТ ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| VI. ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ХЕМИЈСКЕ ЈЕДНАЧИНЕ | 45. | Хемијске једначине | Утврђивање | – изводи израчунавања у вези с масеним процентним саставом раствора;  – напише једначине хемијских реакција и објасни њихово квалитативно и квантитативно значење;  – квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи појмове релативна атомска и молекулска маса, количина супстанце и моларна маса. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања. |
| 46. | Закон одржања масе | Обрада |
| 47. | Закон одржања масе | Утврђивање |
| 48. | Хемијске реакције и хемијске једначине | Систематиза-ција |
| VII. ИЗРАЧУНАВА-ЊА У ХЕМИЈИ | 49. | Релативна атомска релативна молекулска маса | Обрада |
| 50. | Релативна атомска релативна молекулска маса | Утврђивање |
| 51. | Количина супстанце, мол, моларна маса | Обрада |
| 52. | Количина супстанце, мол, моларна маса | Утврђивање |
| 53. | Мерење масе супстанце и израчунавање моларне масе и количине супстанце | Лабораториј-ска вежба |

**МЕСЕЦ: АПРИЛ ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| VII. ИЗРАЧУНАВА-ЊА У ХЕМИЈИ | 54. | Закон сталних масених односа | Обрада | – квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи појмове релативна атомска и молекулска маса, количина супстанце и моларна маса. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања. |
| 55. | Процентни састав једињења | Обрада |
| 56. | Закон сталних масених односа. Процентни састав једињења. | Утврђивање |
| 57. | Израчунавања на основу једначина хемијских реакција | Обрада |
| 58. | Израчунавања на основу једначина хемијских реакција | Утврђивање |
| 59. | Израчунавања на основу једначина хемијских реакција | Утврђивање |

**МЕСЕЦ: МАЈ ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| VII. ИЗРАЧУНАВАЊА У ХЕМИЈИ | 60. | Израчунавања у хемији | Систематиза-ција | – квантитативно тумачи хемијске симболе и формуле користећи појмове релативна атомска и молекулска маса, количина супстанце и моларна маса;  – опише и објасни физичка и хемијска својства водоника и кисеоника;  – разликује оксиде, киселине, хидроксиде и соли на основу хемијске формуле и назива, и опише основна својства ових класа једињења. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања. |
| VIII. ВОДОНИК И КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА. СОЛИ | 61. | Водоник | Обрада |
| 62. | Кисеоник. Оксидација, сагоревање и корозија. Оксиди | Обрада |
| 63. | Водоник. Кисеоник. Оксиди | Утврђивање |
| 64. | Киселине | Обрада |
| 65. | Киселине | Утврђивање |
| 66. | Хидроксиди | Обрада |
| 67. | Хидроксиди | утврђивање |

**МЕСЕЦ: ЈУН ПРЕДМЕТ:** ХЕМИЈА **РАЗРЕД:** СЕДМИ

**НАСТАВНИК:**  ШКОЛСКА 2022/23. година

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМА** | **РЕДНИ БРОЈ НАСТА-ВНЕ ЈЕДИНИ-ЦЕ** | **НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА** | **ТИП ЧАСА** | **ИСХОДИ**  На крају обрађене теме, ученик ће бити у стању да: | **МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ** | **ЕВАЛУАЦИЈА** |
| VIII. ВОДОНИК И КИСЕОНИК И ЊИХОВА ЈЕДИЊЕЊА. СОЛИ | 68. | Мера киселости раствора: рН-скала | Обрада | – опише и објасни физичка и хемијска својства водоника и кисеоника;  – разликује оксиде, киселине, хидроксиде и соли на основу хемијске формуле и назива, и опише основна својства ових класа једињења;  – индикаторима испита и на рН скали процени киселост раствора;  – тумачи ознаке са амбалаже супстанци / комерцијалних производа. | * Компетенција за целоживотно учење * Комуникација * Рад са подацима и информацијама * Решавање проблема * Сарадња * Одговоран однос према здрављу * Одговоран однос према околини | Посматрање и праћење, усмена провера, тестови и различите технике формативног оцењивања |
| 69. | Испитивање кисело-базних својстава раствора помоћу индикатора | Лабораториј-ска вежба |
| 70. | Неутрализација. Соли | Обрада |
| 71. | Неутрализација. Соли | Утврђивање |
| 72. | Систематизација градива седмог разреда | Систематиза-ција |