**ДНЕВНЕ ПРИПРЕМЕ ЗА ЧАС**

Аутор: Милица Брусин

****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 1.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2.** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неорганске супстанце у живој и неживој природи | | |
| **Наставна јединица** | Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Сазнати предмет изучавања неорганске хемије, увидети заступљеност неорганских супстанци и у ком се облику (елементи, једињења, смеше) налазе неорганске супстанце у живом и неживом свету | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима  - наводи примере руда, минерала и стена  - дефинише руде, минерале и стене и наводи разлику између њих | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), узорци стена, минерала, руда | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија (физичке географије), математике | | |
| **Корелација** | - Хемија (1. разред), географија, математика | | |
| **Кључни појмови** | неорганске супстанце, минерали, стене, руде | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 9.-19. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник ученике упознаје са организацијом наставе у 2. разреду: начин рада (теоријска настава-вежбе), начин оцењивања, провере знања. Представља деци уџбеник по ком се ради, садржај, стил писања и задатаке. | | |
| **Главни део часа** | - Обновити поделу хемије и нагласи да је предмет проучавања ове школске године неорганска хемија.  - Неорганска хемија проучава: распрострањеност и заступљеност неорганских супстанци у природи, начином пречишћавања, анализе (сатава, својстава), добијања, употребе/злоупотребе, користи и штетности неорганских супстанци  - Наводи заступљеност неорганских супстанци (елемената и једињења) у земљиној кори  \* П.У. 1. Како делимо супстанце? (Чисте: једињења и елементи и смеше) 2. Како делимо простор планете Земље? (Атмосфера, хидросферам и литосфера) 3. Од чега је изграђен простор Земље? (Изграђен је од органских и неорганских супстанци)  - Кроз разговор навести разлоге за различиту заступљеност хемијских елемената у Земљиној кори (показати графикон заступљености елемента у Земљиној кори): могућност сједињавања, стабилност једињења, чврстина кристалне решетке  - Размотрити грађу земљине коре, које врсте супстанци је граде и у ком облику: глина, различите врсте растреситог зрмљишта органског порекла, руде, стене и минерали. Додати да су руде, минерали и стене изграђење од неорганских супстанци и имају велики економски значај и да ће о њима бити додатно речи на овом часу.  - Дефинисати руде стене и минерале, са ученицима размотрити разлике измећу наведених супстанци; Показати пример стене, руде и минерала (слика или физички примерак)  \* П.У.: Како изгледају (боја, сјај, мутноћа, површина)? Уочавају ли разлику по површини (трагови различитих супстанци, преломне равни)?  - Табеларно и сликама приказати врсте стена, руда и минерала (врста, назив, доминантно једињење, географско налажење у природи, употреба) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да у школској свесци наведу врсте руда и минерала који се могу наћи у Србији (назив, хемијски састав, налазишта и употреба) | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** | - На следећем часу проверити записа у свесци и дати додатни радни листић са повезивањем пређених појмова | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 2.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2.** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неорганске супстанце у живој и неживој пророди | | |
| **Наставна јединица** | Ваздух и вода | | |
| **Тип часа** | Комбиновани: обрада новог градива и обнављање градива | | |
| **Циљ часа** | Сагледати значај воде и ваздуха, научити какав хемијски састав воде и ваздуха и објаснити шта утиче на својстав ваздуха | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја врсте вода на планети Земљи  - наводи хемијски састав воде и ваздуха и од чега зависи  - описује структуру (хемијским везама и међумолекулским интеракцијама) воде и ваздуха и како то утиче на физичка својства | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални, индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија, геогрфија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред) , биологија, географија | | |
| **Кључни појмови** | Вода, ваздух, хемијске везе, међумолекулске силе, | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 19.-28. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник прегледа да ли је урађен домаћи задатак задат на претходном часу  - Дели радни лист и даје упутства за рад | | |
| **Главни део часа** | - Ученици попуњавају радни лист (садржи питања из градива првог разреда која су непходна за разумевање наредног градива: типови везе, поларност молекула, међумолекулске силе, агрегатна стања, физичка својства ваздуха и воде), наставник надгледа њихов рад  - Урађени радни лист заједно анализирају и разматрају објашњења за наведене појаве, физичко својство, употребу  - На табли црта формирање хемијске везе у молекулу воде и обнавља појам диполног момента и водоничне везе као узрока агрегатног стања воде при стандардним условима и високе тачке кључања, као и великог распона између температура толљења и кључања.  \* П.У. 1. Који тип хемијске везе се формира? 2. Које орбитале учествују у формирању везе?  3. Да ли је молекул линеаран или се формирају углови између веза? 4. Који елемент је електронегативнији и шта је последица тога?  - Допунити поделу на ”обичну” воду и тешку воду због постојања водоникових изотопа.  - Разматра се тврдоћа (пролазна и стална тврдоћа) воде као значајно својство за употребу воде у свакодневном животу, које проблеме доноси и како се решавају (дестилација и дејонизација воде, на пројектору/паноу или уџбенику се посматра слика дејонизатора за воду). Пише једначина хемијске реакције уклањања пролазне тврдоће воде. Приказује слика каменца на грејачу неког кућног уређаја.  - Обновити једначину јонског производа воде и рН чисте воде. Пише јаданчину дисоцијације воде и формулу јонског производа воде уз наглашавање да ће на неким од наредних часова примењивати ту формулу.  - На дијаграму приказати структуру хидросфере и атмосфере, које неорганске супстанце су заступљене и у ком проценту  - Објаснити структуру ваздуха: који молекули су саставни део ваздуха и од чега зависи њихова заступљенсот (надморска висина, близина водене површине, температура, загађење) | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник стимулише децу да размишљају о последицама загађења воде и ваздуха за природу и живи свет | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** | - Захтевати од ученика да у школској свесци на крају записа напишу један од објашњених појмова на часу и објашњење за наведени појам | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 3.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2.** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неорганске супстанце у живој и неживој пророди | | |
| **Наставна јединица** | Биогени елементи | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Научити поделу биогених елемената према заступљености и значај и улогу макро- и микроелемената | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја макро и микроелементе  - објашњава улогу Na+, K+, Mg2+, Ca2+, Fe3+, фосфора, азоте, сумпора у организму | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални, индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), амбалажа за суплементе | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред) , биологија | | |
| **Кључни појмови** | Биогени елементи, макроелементи, микроелементи | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 28.-30. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник резимира о чему је причано на претходним часовима и сугерише да поред тога што се неорганске супстанце налазе око нас, налазе се и у нама  - наставник наводи тему данашњег часа: Биогени елемнти | | |
| **Главни део часа** | - Позивањем на градиво из биологије разматра се од којих једињења је изграђен организам (биљака, животиња и човека) и да поред биолошки (органских) молекула у састав организма улазе и неорганске супстанце, најчешће у виду јона (електролита) и да имају веома важну улогу развоју и очувању здравља.  - Ученицима дели омоте амбалаже суплемената различитих произвођача на којима су записане дневне потребе људског организма за јонима појединих елемента  - Ученици треба да прочитају запис и саопште којих елемената треба највише, а којих најмање. Резултате уписати у заједничку табелу на табли и у свесци.  - На основу добијених резултат изводи се закључак који су то макроелемети и микроелементи  - Наводи улога и значај појединих елеменат и којом храном се могу унети у организам, да супламенти нису главни извор.  - Допунити важност и улога појединих елемната за биљке и животиње  - Ученици добијају задатак да сами у свесци нацртају дијаграм заступљености елеменат у организму по угледу на дијаграме које су видели на претходним часовима. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник прегледа запис у свесци и приказује исправан дијаграм како би ученици могли проверити тачност својих и евентуално урадити корекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** | - Прегледа записа у свесци и исправност графичког прикатза | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 4.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Периодична својства елементарних супстанци | | |
| **Наставна јединица** | Подела елемената у ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Обнављање градива | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да обнове поделе у ПСЕ: према групама, периодама, блоковима, типу елемнта | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - одређује положај елемента у ПСЕ на основу електронске конфигурације  - ученик зна положај блокова у елементу и како се одређују на основу електронске конфигурације  - предвиђају метална/неметална својства елемнта на основу положаја елемента у ПСЕ | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија, први разред средње школе | | |
| **Кључни појмови** | ПСЕ, група и периода, блок-елемената, метали, неметали, металоиди | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 33. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник са ученицима обнавља шта је атом и грађу атома. Да је атом изграђен од субатомских честивца (протона, неутрона и електрона), распоређених у језгру и електронском омотачу. Значење и одређивање редног броја и масеног броја.  - Наставник наводи да ће овај час обновити део градива из првог разреда везан за ПСЕ | | |
| **Главни део часа** | - Поново дефинисати ПСЕ и ко је дао финалну верзију ПСЕ и због чега је усвојен такав ПСЕ (Мендељејев ПСЕ због могућности предвиђања својстава елемената)  - Обновити писање елктронске конфигурације и одређивање периода и група. Навести пример елемента за ѕ, р и d-блок (Na, Fe, P). Обновити правила за одређивање блока-елемената и како се на основу припадности блока одређују групе.  - Ученици имају задатак да скицирају оквир табеле ПСЕ и да означе у табли ѕ, р, d и f-блок  - Наводе који типови елемента се налазе у ѕ, р, d и f-блок ПСЕ и како се на основу тога зову групе елемената (s-елементи, d-(прелазни)елементи, р-елементи). Елементе ѕ и d-блока претежно чине метали (водоник и берилијум изузеци), док се у р-блоку налазе сви типови елемента. Елементи f-блок су одвојени из техничких разлога приказа ПСЕ и деле се на лантаноиде и актиноиде, имају уску спцифичну употребу и већина је радиоактиван и недовољно испитана.  - Обновити периодична својства ПСЕ (полупречник, енергија јонизације и афинитет према елктрону). Ученици поново скицирају оквир табеле ПСЕ и означавају стрелицама интензитет промене наведених својстава. На основу тога означавају промену металног/неметалног карактера у ПСЕ.  - Наставник подсећа ученике да у оквиру блока елемената и поједине групе имају своје специфичне називе. Ученици допуњуњавају одговорима: 1. гр. – алкални метали; 2. гр. – земноалкални метали; 16. гр. – халкогени елементи и 17. гр. – халогени елементи | | |
| **Завршни део часа** | - Добијају задатак: За примере елемента Ca, Ni, S; одредити групу и периоду на основу електронске конфигурације, блок елемента ком припадају и да ли је наведени елемент метал или неметал | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** | - Провера урађености задатог задатка | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 5.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Периодична својства елементарних супстанци | | |
| **Наставна јединица** | Кристалне структуре и алотропске модификације | | |
| **Тип часа** | Комбиновани (обнављање и обрада градива) | | |
| **Циљ часа** | Научити облике елементарних супстанци и знати карактеристике аморфне и кристалне структуре. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи разлику између елемента и елементарне супстанце  - наводи и објашњава својства чврстих облика елемнтарне супстанце (кристалне и аморфне структуре)  - наводи примере најзначајнијих алотропских модификација елементраних супстанци | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | математика, ликовно | | |
| **Корелација** | Хемија, први разред средње школе | | |
| **Кључни појмови** | Елемент, елементарна супстанца, кристална структура, алотропска модификација | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 33-34. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник са ученицима обнавља која агрегатна стања постоје и које су карактеристике одређеног агрегатног стања (удаљенсот између честица, постојање међучестичних сила, променљивост облика/запремине)  - Наводи да је тема овог часа обновити и допунити знање о елемнтарним супстанцама | | |
| **Главни део часа** | - Наставник објашњава разлику измећу елемната и елемнтарне супстанце. Елемнет је врста супстанце изграћена од исте врсте атома, док елементрана супстанца представља организациу атома елемента између себе и у простору. То за последицу има постојање више алотропских модификција једног елемнта.  - Ученици треба сами да дефинишу алотропску модификацију и наведу примере (угљеника и кисеоника). Насатвник допуни примере за сумпор и фосфор.  - Кроз разговор разматрају у чему је разлика грађе графита и дијаманта, као и „обичног“ кисеоника и озона (тип везе и међумолекулске силе, тип молекула, физичка својства). На паноу/пројектору приказује (или моделе) пример структуре графита и дијаманта, као и двоатоног кисеоника и озона.  - Наставник наводи да је највећи број елемнтарних супстанци у чврстом агрегатном стању. Додаје да постоје два типа чврстог агрегатног стања: кристалне и аморфне структуре. Наводи карактеристике и једне и друге структуре (организација честица међусобно у простору и последице на изглед и физичка својства супстанце). Приказује на пројектору/паноу изглед кристалног и аморфног сумпора и угљеника. | | |
| **Завршни део часа** | Ученици имају задатак да од чачкалица и пластелина нараве кристалне структуре и аморфне облике угљеника и сумпора | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** | - | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 6.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Периодична својства елементарних супстанци | | |
| **Наставна јединица** | Периодичност својстава елемената у ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Обнављање и обрада градива | | |
| **Циљ часа** | - Ученици обнављају периодична својства елемената (полупречник, енергију јонизације и афинитет перма електрону) и како се мењају та својства у ПСЕ и на основу огледа уочавају промене у реактивности елемената | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици:  - образлажу промене металног и неметалног карактера у ПСЕ  - на основу положаја у ПСЕ предвиђају и пореде реактивност елемената | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални, индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (први разред) | | |
| **Кључни појмови** | Енергија јонизације, афинитер перма електрону, реактивност елемената | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 34-37. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-**Још један осврт на организацију ПСЕ  - Наставник наводи да ће на овом часу разатрати периодична својстав елемната и како се она мењају дуж периоде и у групи | | |
| **Главни део часа** | - Обновити периодична својства ПСЕ (полупречник, енергија јонизације и афинитет према елктрону). Ученици поново скицирају оквир табеле ПСЕ и назначавају стрелицама интензитет промене наведених својстава. Дати објашњење који елемнти отпуштају електроне, а који примају и како се то мења дуж групе. На основу тога назначавају промену металног/неметалног карактера у ПСЕ.  - Наставник изводи демонстрациони оглед (или пушта снимак огледа уколико нема услова за извођење): Реакција алаклних метала (Na и K) са водом; Поређење реактивности елемената 17. групе ПСЕ и Поређење реактивности елемената у периоди (сагоревање Mg и сумпора и ракција производа са водом у присуству индикатора)  - Ученици бележе запажања и пишу једначине хемијских реакција | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици илуструју изведене (одгледане) огледе | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 7.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Периодична својства елементарних супстанци | | |
| **Наставна јединица** | Заступљеност и својства елемената | | |
| **Тип часа** | Провера знања | | |
| **Циљ часа** | Провера усвојеног знања и остварености исхода | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици су урадили проверу | | |
| **Наставне методе** | Рад на тесту | | |
| **Облици рада** | индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | ПСЕ, радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** |  | | |
| **Корелација** |  | | |
| **Кључни појмови** |  | | |
| **Литература** | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник дели радне листове, сугерише начин израде теста и начин бодовања | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде на тесту  - Наставник надгледа рад и одговара на евентуална питања ученика у вези теста | | |
| **Завршни део часа** | - сакупља радне листове и сапштава ученицима када ће добити резултате | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 8.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Водоник (елементарно стање, физичка својства и добијање) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Ученици знају елементарни облик водоника, налажење у природи и начин на који се може добири у елемнтарном стању | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи изотопе водоника  - шематски приказује форирање молекула водоника (Луисовим симболима и ТВВ)  - набраја налажење водоника у природи  - наводи начине за добијање водоника и пише једначине хемијских реакција | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | математика, биологија | | |
| **Корелација** | Хемија, седми разред основне школе | | |
| **Кључни појмови** | Водоник, изотопи, хемијска веза, добијање водоника | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 39-40. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник понавља ученицима да је главна тема градива друге године учења хемије проучавање елемената и њихових неорганских једињења  - Један од најзаступљенијих и најзначајнијих елемната су водоник и кисеоник  - Данашња тема је Водоник (елемнтарно стање, налажење и добијање) | | |
| **Главни део часа** | - Наставник пише симбол водоника на табли, назначава редни и масени број и наводи латински назив и његово значење  - Пише електронску конфигурацију и на основу ње наводи положај у ПСЕ (припадност и 1. и 17. групи) уз образложење  - Пита ученике у ком се облику водоник налази у природи. Учениси одговарају: Изотопи водоника, двоатомни молекул Н2. Наставник допињава да у природи постоје три изотопа **атома** водоника заједно са ученицима табеларно приказује број субатомских честица и наводи њихова специфична имена. Сугерише да је елемнтарно стање водоника двоатомни молекул.  - Ученици на табли Луисовим структура и ТВВ приказије формирање молекула Н2.  - Навести физичка својства  - Навести налажење: елемнтарно (вулкани и звезде) и у саставу једињења (неорганских и органских)  - Наводи начин за добијање водоника: лабораторијски (метал + киселина) и индустријски начин (водена пара преко кокса и електролиза воде) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да истараже где се водоник користи као елемнтарна супстанца и запишу у свесци | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 9.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Једињења водоника | | |
| **Тип часа** | Обрада | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да науче које су неорганска једињења водоника и каква су њихова физичка и хемијска својства. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - дефинише и наводе поделу једињења водоника  - описују физичка својства хидрида (агрегатно стање, температуру топљења и кључања, растворљивост)  - описују хемијска својства (тип хемијске везе, оксидационо стање, киселинско-базна својства, реактивност) | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија, први разред средње школе и осми разред основне школе | | |
| **Кључни појмови** | Једињења водоника, хидриди | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 40-42. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Обнављање претходне лекције: структура водоника, тип везе у молекулу водоника, распрострањеност водоника (налажење у природи) | | |
| **Главни део часа** | - Наставник истиче велику заступљеност водоника у једињењима, али да га нема у елементарном стању у природи. Пита ученике шта би могао бити разлог томе. Очекује се да ученици наведу као разлог за то је што је лаган елемент (одлази у више слојеве атмосфере) и реактивност (лако гради једињења)  - Наставник дефинише једињења водонике као хидриде и наводи оксидациони број у њима (-1 и +1) на основи које додаје поделу хидрида (хидриди метала и хидриди неметала)  - Описује структуру хидрида: тип хемијске везе, међумолекулске силе, организацију честица, начин добијања, агрегатна стања температуру топљења/кључања, киселинско-базна својства  - На основи киселинско-базних својстава наводи поделу на: базне, неутралне, амфотерне и киселе хидриде. Једначинама хемијских реакција илуструје киселински, односно базни карактер хидрида.  - Ученици праве запис у свескама и на основу досадашњег знања наводе примере хидрида по киселинско-базним својствима (NH3, CH4, H2О, HCl) | | |
| **Завршни део часа** | - Резимира се пређено на часу и раде рачунски задаци | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 10.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Кисеоник (елементарно стање, физичка својства и добијање) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Ученици знају елементарни облик кисеоника, налажење у природи и начин на који се може добири у елемнтарном стању | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводе алотропске модификације кисеоника  - шематски приказују форирање молекула кисеоника (Луисовим симболима и ТВВ)  - набрајају налажење кисеоника у природи  - наводе начине за добијање кисеоника и пишу једначине хемијских реакција | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), калијум-перманганат, пламнеик, дрвени штапић, статив, сталак и епривета | | |
| **Међупредметне компетенције** | Математика, биологија | | |
| **Корелација** | Хемија, први разред гимназије и седми разред основне школе | | |
| **Кључни појмови** | Кисеоник, алотропске модификације кисеоника, добијање кисеоника | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 42-43. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да поред водоника још један елемент је веома заступљен у природи и да представља за нас животно важан елемент . Очекује од ученика да кажу који је то елемент. Ученици би требало да одговоре да је то кисеоник | | |
| **Главни део часа** | - Наставник на табли пише симбол кисеоника, наводи латински назив, редни и масени број. Од ученика очекује да сами напишу електронску конфигурацију и одреде групу и периоду у ПСЕ.  \* П.У. Koje je елемнтарно стање кисеоника? Које су карактеристике двоатомног кисеоника и озона? Како приказујемо формирање хемијске везе у двоатомном молекулу (Луисовим симболима и ТВВ)?  \* Ученици одговарају на питања, а наставник помаже, допуњава или исправља наведене одговоре. Ученици на табли цртају формирање везе у двоатомном молекулу кисеоника.  - У дијалогу са ученицима навести налажење кисеоника у природи: елемтарно стање (⁓ 21% ваздуха и озонски омотач) и једињења (неорганска и органска једињења)  - Наставник наводи начине за добијање кисеоника:  \* Индустријско добијање: фракциона дестилација ваздуха и електролиза воде  \* Лабораторијско добијање: термичко разлагање HgO (историјски разлози), KClO3, КМnO4, KNO3. Пише једначине хемијских реакција. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник демонстрира оглед термичког разлагања калијум-перманганата и задаје рачунски задата. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 11.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Једињења кисеоника | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да науче које су неорганска једињења кисеоника и каква су њихова физичка и хемијска својства. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - дефинише и наводе поделу једињења кисеоника (оксиди, пероксиди, супероксиди)  - описује физичка својства оксида (агрегатно стање, температуру топљења и кључања, растворљивост)  - описују хемијска својства оксида (тип хемијске везе, оксидационо стање, киселинско-базна својства, реактивност) | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија, географија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Једињења кисеоника, оксиди, пероксиди, супероксиди | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 43-44. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Обнављање лекције са претходног часа. Елемнтарно стање кисеоника; Налажење у природи.  - Тема данашњег часа су Једињења кисеоника | | |
| **Главни део часа** | - У осмом разреду основне школе, као и у првом рзреду средње школе помињана су једињења кисеоника.  \* П.У. 1. Која једињења кисеоника су учили до сада? Како се деле оксиди?  - У дијалогу са ученицима наставник наводи поделу једињења кисеоника (оксиди, пероксиди и супероксид) и наводи оксидациона стања кисеоника у њима.  - Наставник наводи примере пероксида и супероксида и њихиву примену и објашњава нестабилност тих једињења.  - Оксиди као најзначајнија једињења кисеоника се детаљно објашњавају. Ученицима су досада научили поделу и својства базних и киселих оксида, као оксида метала и неметала.  \* П.У. 1. Који тип хемијске везе је заступљен у тим оксидима? 2. Ког су агрегатног стања осиди метала, односно неметала?  Сада се прецизније дефинишу неутрални и амафотрени оксиди.  - Наставник додатно објањава периодичност промене киселинско-базног својстава дуж периоде. Објашњава и како се мења киселинско-базни карактер оксида у зависности од оксидационог броја ако један елемнет гради више оксида.  - Ученици уз сугестије наставника пишу једнчине химијских реакција којима илуструје хемијско својство базних, киселих и амфотерних оксида. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник задаје ученисцима задатак у вези поделе једињења кисеоника и оксида као значајних једињења кисеоника | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 12.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Водоник и кисеоник | | |
| **Тип часа** | Обнављање | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да обнове физичка и хемијска својства водоника и кисеоника, налажење у природи, добијање и својства елемнтарних стања и значајних једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - разврстава једињења водоника и кисеоника по различитим критеријумима (тип хемијске везе, врти елемнта са којим гради једињење, киселинско-базним својствима)  - пише једначине хемиских реакција добијања елемената и којима се описују хемијска својства једињења кисеоника и водоника | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални, индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), уџбеник | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Кисеоник, водоник, једињења кисеоника и водоника | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 39-45. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводида на овом часу обнављају градиво везано за водоник и кисеоник. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици решавају задатке на страни 44-45. Усменим одговором или пишу на табли, али за све морају имати запис у свесци. Наставник прати тачност одговора, стимулише потпитањима или даје додатна објашњења. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник наводи да наредних неколико часова обрађују тему у вези киселина, база и соли | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 13.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Киселине и базе | | |
| **Тип часа** | Обрада и обнављање | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да обнове и допуне знање о теоријама киселина и база | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - разврстава супстанце на киселине и базе на основу теорија о киселинам и базама  - зна да именује киселине, базе и соли  - пише једначине дисоцијације киселина, база и соли | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), лабораторијски прибор и посуђе | | |
| **Међупредметне компетенције** |  | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Киселине, базе, соли, електролитичка дисоцијација, протолитичка теорија | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 45-46. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да је данашња тема једна од значајнијих група једињења: Киселине и базе  - О њима су први пут учили у 8. разреду основне школе, а и претходне школске године, тако да овај час је претежно обнављање већ ученог и да ће додатно обновити и одређивање оксидационог броја | | |
| **Главни део часа** | - Наставник обраду почиње питањем: Шта су киселине и базе, како их одређујемо? Ученици одговарају да су киселине супстанце које лакмус хартију боје у црвено, а базе у плаво. Њихов одговор потврђује демонстрирањем огледа Испитивање киселине/базе киселинско-базним индикаторима  - Додаје питање да ли се сећају теорија киселина и база којима се дефинишу ове супстанце? Ученици би требало да наведу Аренијусову и Протолитичку теорију  - На табли, наставник пише једначине хемијских реакција којима се илуструју две наведене теорије и заједно са ученицима обнавља шта су киселине, а шта базе према овим теоријама (HCl; NaOH; NH3). Додаје по један пример да и ученици ураде на табли и обнове шта су киселине и базе и како се хемијски записује речено.  - Наводе поделу киселина према саставу (према броју Н-атома и према садржају О-атома)  - Док пише примере формула киселина одређује се и оксидациони број, а потом се додаје да јачина киселина зависи и од вредности оксидационог броја централног неметала, као и броја О-атома у киселини. Као примере за то пореди јачину азотових и сумпорових киселина. | | |
| **Завршни део часа** | - Даје домаћи задатак: неколико примера формула киселина и база да напишу једначине дисоцијације и протолизе и да одреде оксидационе бројеве | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 14.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Киселине и базе. Константа дисоцијације | | |
| **Тип часа** | Обнављање и обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Утврдити номенклатуру соли и процес дисоцијације и увиђање значаја константе дисоцијације | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - пише једначине хемијских реакција између базе и киселине  - објашњава значење и пише израз константе дисоцијације  - израчунава концентрацију | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Киселине, базе, соли, константа дисоцијације | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 48-50. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник поставља питање ученицима о теми претходног часа: Шта је била тема претходног часа? Како се дефинишу киселине, базе и соли према теорији елктролитичке дисоцијације? Како се дефинишу кислеине према протолитичкој теорији?  - Наставник наводи да на данашњем часу допуњавају градиво о киселинама и базама писањем једначина неутрализације и константом дисоцијације | | |
| **Главни део часа** | - Ученици дефинишу шта је реакција неутрализације и на примеру реакције између калцијум-хидроксида и сумпорне киселине пишу једначине хемијске реакције (пишу једначине добијања киселе, базне и неутрална соли) и именују добијене производе  - Ученици добијају задатак да напишу једначине дисоцијације: калцијум-хидроксида, сумпорне киселине, азотасте киселине. Наставник поставља питање у чему је разлика између записа (јачина електролита)  - Наставник допуњава причу за дисоцијацију слабих електролита објашњавајући да се при том процесу успоставља равнотежа и да се та равнотежа описује величином константа дисоцијације  - Пише израз за константу дисоцијације за пример азотасте киселине и додаје да када су у питању полипротичне киселине сваки степен дисоцијације има своју вредност константе дисоцијације и пише израз за пример фосфатне киселине (пр. стр. 49.)  - Наставник наводи значај константе дисоцијације: поређење јачине киселина; израчунавање концентрације јона у у раствору; прорачун рН вредности раствора слабих електролита. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да напишу израз за константу дисоцијације на примеру флуороводоничне и угљене киселине. И за домаћи задатк да напишу једначине реакција неутрализације баријум-хидроксида и хлороводоничне киселине. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 15.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Хидролизa соли | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да разумеју зашто раствори соли немају неутралну рН вредност | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - одређује које соли хидролизују, а које не хидролизују  - одређује која је рН вредност раствора соли и боју киселинско-базних индикатора у том раствору  - пише једначине реакције хидролизе соли | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Киселине, базе, соли, константа дисоцијације | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 50-51. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник са ученицима обнавља шта је реакција неутрализације, али акценат ставља на термин неутрализација: Зашто се реакције киселине и базе зове реакција неутрализације? Каква је рН-раствора ако је дошло до реакције неутрализације?  -Наставник додатно објашњава да и ако долази до реакције између киселинеи базе и киселини и очекијемо да раствор буде неутралан, ипак се то не дешава. Добијени раствор соли не мора бити неутралан, а какав ће бити зависи од типа настале соли.  - Додаје да је данашња тема часа Хидролиза соли и да је то процес који се дешава при раставрању соли у води и да због тога раствор није увек неутралан | | |
| **Главни део часа** | - Наставник објашњава да је процес хидролитзе реакција јона соли (насталих дисоцијацијом) и молекула воде. При том процесу долази до промене односа Н+ и ОН- јона те раствор нема увек рН=7.  Додаје, да тај процес зависи од типа соли, односно да ли јони који је граде потичу од јаке/слабе базе и од јаке/слабе киселине.  - Наставник наводо да постоје четири случаја (типа) соли и наводи пример за сваки:  1) Со јаке безе-јаке киселине (NaCl)  2) Со јаке базе-слабе киселине (CH3COONa)  3) Со слабе базе-јаке киселине (NH4Cl)  4) Со слабе базе-слабе киселине (CH3COONH4)  Пише једначине хидролизе уз наглашавање и истицање (бојама) издвајање одређених Н+/ОН-јона и наводи боје индикатора у тим растворима (лакмус папир, фенол-фталеин и метил-оранж)  - Како би објаснио значај разматрања овог процеса, може да се наведе пример из свакодневног живота: Зашто неко попије мало соде-бикарбоне када га мучи киселина у желудцу? Со јаке базе и слабе киселине, која хидролизује базно и натали ОН- јони неутралишу вишак желудачне киселине. Због благе базне реакције соде-бикарбоне реакција није превише бурна и повољна је за организам. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају по један пример сваког типа соли да одреде да ли хидролизује, како хиролизује, напишу једначине хемијских ракција и боје индикатора. Део који се нестигне на часу остаје за домаћи. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 16.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Хидролизa соли | | |
| **Тип часа** | Обнављање градива | | |
| **Циљ часа** | Утврдити шта предтавља процес хидролизе соли и какве су последице тог процеса | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици:  - ученици предвиђају рН раствора соли и боје индикатора  - пишу једначине реакције хидролизе соли | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ), хемикалије и лабораторијско посуђе и прибор | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Киселине, базе, соли, хидролиза соли | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 50-51. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Натавник проверава да ли су ученици урадили домаћи задатак и наглашава да на данашњем часу обнављају наставну јединицу хидролиза соли | | |
| **Главни део часа** | - Натавник на столу показује хемикалије и прибор који је припремио и наводи да ће овај час и практично доказивати које соли и како хидролизују.  - На примерима: KCl, KNO2, NH4NO3 и CH3COONH4 доказује процес хидролизе. У епрувете раставра наведене соли и додаје универзални индикатор да одреди рН раствора и лакмус папир као показатељ киселе-базне средине.  - Учениси пре него што се раствори со треба да одреде да ли наведена со хидролизује и како. Када наставник практично демонстрира одређивање рН раствора соли, ученици на табли записују једначине хемијских реакција наведених процеса и означавају издвојене Н+/ОН-јона  - Све хемикалије и прибор, начин извођења огледа и хемијски запис и запажања у огледу ученици морају да запишу у свеску | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да путем интернет претраживача нађу још примера где је значајна примена и употреба хидролизе соли | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 17.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Пуфери | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Научити шта су пуфери, како се обележавају и које врсте постоје | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - дефинише шта су пуфери  - наводи и записује примере киселих и базних пуфера | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Пуфери | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 51-53. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи дарН појединих раствора је веома важна и да се не сме мењати, као на пример што је рН крви, мишића, бубрега  - Додаје да кроз наш орагнизам циркулишу супстанце киселог и базног карактера врло лако би се десило да се та рН вредност може променити и при томе доћи до нежељених ефеката у нашем организму (нпр. таложење протеина – крвни угрушак). Да се то не би десило постоје супстанце које ”чувају” рН на одређеној вредности. Те супстанце се зову Пуфери и шта су по хемијском саставу и како функционишу радимо на овом часу | | |
| **Главни део часа** | - Натавник дефинише пуфере као растворе сатављене од слабих киселина и њихове конјуговне базе или слабе базе и њене конјуговане киселине. Наводи примере и поделу пуфера (страна уџб. 52.)  - Пише једначине хемијских реакција које се дешавају у раствору пуфера и објашњава шта се дешава ако се дода киселина, односно база (слаба база „купи“ вишак H+ joна, а њена конјугована киселина вишак ОН- јона и обрнуто ако је у питању киселински пуфер)  - Наставник додатно објашњава како се израчунава рН пуфера, јер тај пуфер треба да има исту вредност рН као средина чију вредност регулише. Пише израз за константу дисоцијације и наводи које концентрације улазе у израз. И ради пример задатка за амонијачни пуфер. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да објасне функционисање пуфера на примеру ацетатног пуфера и ураде задатак. Део који не стигну остаје да ураде код куће за домаћи. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 18.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Пуфери | | |
| **Тип часа** | Обнављање | | |
| **Циљ часа** | Схватање значаја пуфера и израчунавање рН пуфера одређене концентрације | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја значај и улогу пуфера  - израчунава рН пуфера и концентрације компоненти пуфера | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Пуфери | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 51-53. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник пита ученике шта је рађено на претхдном часу и проверава да ли је урађен задатак задат на претходном часу и наводи да ће на овом часу обновити битна својства и значај пуфера | | |
| **Главни део часа** | - На примерима задатака обнављају се битне карактеристике и значај пуфера.  1. задатак: Која од наведених комбинација компоненти могу да граде пуфер у воденом раствору  2. задатак; Наведи три значајне улоге пуфера  3. задатак: Која компонента пуфера реагује ако у бикарбонатни пуфер додамо натријум-хидроксид?  4. задатак: Израчунати рН пуфера који у 1 dm3 садржи 0,22 mol/dm3 амонијака и 0,37 mol/dm3 амонијум-хлорида. Конатанта базности амонијака је 1,8\*10-5.  5. задатак: Израчунати концентрацију соли у ацетатном пуферу који у једном садржи 0,11 mol/dm3 сирћетне киселине, а рН износи 5,95. Конатанта киселости износи 1,8\*10-5. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају још неколико рачунских задатака за домаћи | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 19.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Водоник, кисеоник, хидролиза соли и пуфери | | |
| **Тип часа** | Обнављање градива | | |
| **Циљ часа** | Обновити област *Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди* и повезати и систематизовати кључне појмове | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - разврстава оксиде и хидриде на киселе, базне, амфотерне и неутралне  - одрђује оксидационе бројеве елемената у једињењима  - разликује процес хидролизе и пуферског система | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** |  | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Хидриди, оксиди, хидролиза, пуфери | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 39-57. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводида на овом часу обнављају градиво везано за област Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици решавају тест на страни 56-57 (не раде 14. задатак). Усменим одговором или пишу на табли, али за све морају имати запис у свесци. Наставник прати тачност одговора, стимулише потпитањима или даје додатна објашњења. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник подсећа да је следећи час провера знања | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 20.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Водоник, кисеоник, хидролиза соли и пуфери | | |
| **Тип часа** | Провера знања | | |
| **Циљ часа** | Провера усвојеног знања и остварености исхода | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици су урадили проверу | | |
| **Наставне методе** | Рад на тесту | | |
| **Облици рада** | индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | ПСЕ, радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** |  | | |
| **Корелација** |  | | |
| **Кључни појмови** |  | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. Разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 39-57. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник дели радне листове, сугерише начин израде теста и начин бодовања | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде на тесту  - Наставник надгледа рад и одговара на евентуална питања ученика у вези теста | | |
| **Завршни део часа** | - сакупља радне листове и сапштава ученицима када ће добити резултате | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 21.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди | | |
| **Наставна јединица** | Напонски низ метала | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Разумеји расподелу у метала у напонском низу метала и предвиђају реактивност метала на основу положаја у низу | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна редослед метала у напонском низу метала (ННМ)  - пореди метале по реукционој способности на основу положаја у ННМ  - зна које би метале могао искористити за добујање водоника | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологоја, физика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | ННМ, електродни потенцијал, редукциона моћ | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 53-55. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник саопштава резултате теста са претходног часа и даје анализу успешности рада задатака, сугерише ако је потрбно на шта обратити пажњу и шта би требали још да провежбају, што ће се и радити на наредним часовима  - Наставља се са обрадом градива, наставник наводи тему часа | | |
| **Главни део часа** | - Наставник дефинише ННМ (низ метала у којем су метали поређани према опадајућој редукционој моћи)  - Поставља питање ученицима шта су оксидо-редукциона реакције? Шта је реакција оксидације, шта реакција редукције? Шта су оксидациона средства, а шта редукциона?  - Да би демонстрирао разлику у редукционој моћи метала (а самим тим и реактивности) изводи оглед предложен у уџбенику на старни 53. Ученици наводе запажања: Како раствори и плочице изгледају пре и после огледа? Закључуји који од два метала је реактивнији.  - Наставник додаје да када би поредили метале на сличан начин могао би се написати низ од најреактивнијег до најмање реактивног и пише тај низ на табли. Наводи да се тај низ зове ННМ.  - Допуњава да су метали редукциона средства, а да су утом низу поређани по опадујућој редукционој спсобности. На основу положаја метала у низу можемо закључити да ли је способан да редукује (преведе у елементарно стање) други метал из једињења. Метал може да редукује све метале који се налазе десно од њега. И ураде примере на страни 54.  - Наставник поставља питање: Који су начини за добијање водоника? Ученици би требали да наведу реакција метала и киселине и да запишу реакције које су учили у лекцији водоник. Наставник сугерише да обрате пажњу где се наведени метал налази у ННМ. Додаје да метали који се налазе десно од водоника не могу да се искористе за добијање истог. | | |
| **Завршни део часа** | - Задаје за домаћи још пар примера једначина реакција за које треба да одреди да ли су могуће или не на основу ННМ | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 22.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Галвански спрег | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Спознати функционисање галванског спрега (добијање електричне енргије из хемијске енергије) | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна саставне делове галванског спрега  - објашњава који процеси се одвијају у галванском спрегу  - предлажe комбинације метала за прављење галванског спрега | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, физика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Галвански спрег, електроде, катоде, анода, сони мост | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 59-60. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Натавник прегледа домаћи и поставља питања у вези претходног часа: Шта је ННМ? На основу чега су метали поређани у том низу? Шта можемо закључити на основу положаја метала у том низу?  - Поставља и питање каква се практична корист може имати разматрање ННМ? Ученици одговарају добијање водоника, а наставник допуњава и добијање електричне енергије | | |
| **Главни део часа** | - Наставник наводи да због разлике у редукционој способности долази до размене елктрона и да као последицу тога можемо имати добијање елктричне енргије (струја представља усмерено кретање елктрона)  - систем који се добија упаривањем два метала различита по редукционој моћи зове се галвански спрег  - Наставник објашњава шта је галвански спрег и како је изграђен: металне плочице, називе плочица (катода/анода), раствори, полућелије, процеси оксидације и редукције, записује полуреакције, скицира изглед галванског спрега и даје хемијски запис галванског спрега (наводи правила која се поштују).  - Наводи поделу галванских спрегова на примарне и секундарне у чему је разлика и примере из свакодневног живта (батерије, акумулатори)  - Уколико има услова може показати и практичан изглед галванског спрега или одгледати адекватан анимирани клип галванског спрега | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици имају задатак да сами предложе један галвански спрег, назначе катоду/аноду, процесе и хемијски запис галванског спрега. Незавршено остаје за домаћи код куће. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 23.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Корозија | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Ученици треба да увиде и објасне практични значај (у свакодневном животу) електролитичких процеса | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - дефинише шроцес корозије  - објашњава процес корозије  - наводи факторе који утичу на процес корозије | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, физика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | корозија, патина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 60-61. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да је у току обрада оксидо-редукционих процеса коији имају значај у свакодневном животу  -На претходном часу је обрађиван један од процеса из ког се добија струја (ученици треба да наведу име процеса и система који настаје) , али данас ће се разматрати процес који и није пожељан, али је и те како заступљен и има врло често негативан економски значај, то је процес Корозије | | |
| **Главни део часа** | - Ученици су у досадашњем школовању помињали процес корозије и додатно је то тремин који се користи у свакодневном животу. Наставни пота ученике:  - Шта је корозија?  - Који предмети кородирају?  - Да ли сви предмети од метала кородирају?  - Да ли процес корозије тече истом брзином код метала који кородирају?  - Како изгледа предмет који је кородирао?  - Да ли сви предмети који кородирају пропадају?  - Наставник даје додатно објашњење да процес корозије представља хемијски процес (спонтан) оксидо-редукције на површини метала због дејтва спољашњих фактора (кисеоника, влаге, оксида...)  - Процес корозије на одређеним металима је трајан и доводе до потпуног пропадања метала, као што је гвожђе. То је велики економски проблем, јер велики део производње гвожђа се користи за замену дотрајалих (зарђалих) предмета и огромна средства се улажу за заштиту и обнављање заштите од корозије.  - Процес који се дешавају при корозији гвожђа су записани на страни 60.  - Треба навести који фактори утичу да корозија буде бржа (присусто влаге, киселих оксида, других елемената...)  - Наставник додаје да сви метали који се у напонском низу налазе лево од водоника, подлежу корозији. Међутим, при том процесу код неких метала се стварају оксиди који стварају компактан слој по површини метала (патину) и тиме сперчавају даљи процес оксидације (корозије и пропадање метала). Због тога се поједини метали користе ка „пресвлака“ за друге метале и тиме их штите. Такви метали су: алуминијум, цинк, никл, хром... | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник да је ученицима задатак да прате корозију металних предмета: девет плоћица од гвожђа дели у три групе.  \* У свакој од група једна плочица остаје не заштићена, друга је премазана фарбом за метал и трећа уроњена у посуду са уљем (фарба и уље су позајмљени од домара у школи).  \* Једна група полчица је стављена на спољашњи симс прозора, друга на унутрашњи симс прозора, а трећа груп се држи на полици у учионици.  \* Ученици прате промене на плочицама у наредна два месеца. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 24.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Електродни потенцијал, галвански спрег и корозија | | |
| **Тип часа** | Обнаваљање | | |
| **Циљ часа** | Обновит напонски низ метала, галвански спрег и корозије | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - обајшњава како је формиран напонски низ метала  - објашњава и предлаже формирање галванског спрега  - тумачи процес корозије | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, физика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Напонски низ метала, галвански спрег, корозија | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 42-43. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи шта је све обрађено на претходним часовима и да ће овај час бити час обнављања | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке обновити појмове обрађене на претходним часовима  1. задатак: Довршити могуће једначине хемијских реакција  2. задатак: На основу електродног потенцијала поређати метале по опадајућој редукционој моћи  3. задатак: Скицирати галвански спрег бакра и цинка, означити делове спрега, написати полуреакције на катодама и сумарни једначину реакције  4. задатак: Предложити два метала за гаквански спрег, одредити који би могао да буде катода, а који анода и зашто?  5. задатак: Навести предмете, грађевине, апарате чији рад и функционисање је угрожено због процес корозије  6. задатак. Навести примере формирња патеине као пожељног процеса оксидације метала | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици посматрају гвоздене плочице постављене на претходном часу за праћење процеса корозије. Бележе да ли је дошло до промене. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 25.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Поступци добијања метала | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Размотрити процесе којим се добијају метали у индустрији, назначити које су предности и мане | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи индустријске процесе за добијање метала  - објашњава избор процеса за добијање метала  - набраја предности и мане процеса | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, физика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Електрометалуршки процес, хидрометалуршки процес, пирометалуршки процес | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 61-62. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да у наредном периоду главна тема су својства метала, а да би се они могли проучавати потребно је метале имати у чистом елементарном стању  - Метали се индустријски добијају из руде процесом редукције, јер метали се у једињењима увек налазе у позитивном оксидационом стању. На овом часу учимо којим начинима се могу метали редуковати до елементарног стања | | |
| **Главни део часа** | - Наставник наводи да постоје три значајна индустријска процеса за добијање метала: електрометалуршки процес, хидрометалуршки процес и пирометалуршки процес  - Електролизу (електрометалуршки процес) објашњава као неспонтан (изазван) процес где, за разлику од галванског спрега, електричну енергију претварамо у хемијску. Систем за елкролизу је сличан галванском спрегу, постоје катоде и аноде, с тим да су уроњене у једну посуду у којој се налазе јони соли из које се добија метал. Скицира поједностављену шему електролизе натријум-хлорида и назначава електроде и пише једначине полуреакција на њима. Наглашава да се тај процес користи код метала који имају веома негативан елктродни потенцијал (јака редукциона средства) и када треба добити метал веома високе чистоће. Негативна страна овог поступка је висока цена.  - Хидрометалуршки поступак се базира на разлици у редукционој моћи метала, тј. јаче редукционо средство „истискује“ слабије редукционо средство. У водени раствор соли неког метала (у јонском облику) додаје се метал (у елемнтарном стању) који га редукује, преводи у елемнтарно стање. Пимер из уџбеника (стр. 62.). Овај процес се обично користи за добиљање метала ниске чистоће (захтева додатно рафинисање), али је јефтинији.  - Пирометалуршки процес је процес који се данас најчешће користи. Метал се из оксида добија редукцијом помоћу угљеника (кокса). Оксид метала се добија пржењем. Процес је веома економичан јер кокс (угљеник) има двоструку улогу: извор топлоте и редукционо средство. Добија се метал високе чистоће, уколико је за посебне намене потребно је да прође рафинацију. Мана поступка је велики негативан утицај на животну средину. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да пронађу и запишу постројења за добијање и прераду метала у Србији | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 26.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 1. и 2. групе ПСЕ (физичка и хемијска својства, добијање) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Ученик зна својства метала 1. и 2. групе ПСЕ и на који начин се могу добити | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја физичка својства алкалних и земноалкалних метала (агрегатно стање, тврдоћу, температуре топљења, ковљивост/еластичност)  - пише једначине полуреакција и сумарне реакције електролизе као поступка за добијање алкалних и земноалкалних метала | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, географија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | алкалних метала, земноалкалних метала | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 63-64. и 67-68. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да је већ раније наглашено да је приоритетни задатак у градиву друге године хемије учење о хемијским елементима и њиховим неорганским једињењима. Поставља питање које елементе су до сада обрадили.  - Наводи да на овом часу настављају обраду елемената и да је следећа скупина метала 1. и 2. групе ПСЕ. Питање наставника: како још зовемо ове метале (алкални и земноалкални метала) | | |
| **Главни део часа** | - У две колоне на табли испише симболе елемената прве и друге групе. Питање наставника: Којег су агрегатног стања метали? Одговор: Сви су чврстог агрегатног стања осим живе. На основу овога одреде да су сви метали ѕ-блока, чврстог агрегатног тсања. Затим у наставку стрелицама на доле/горе пореди промену густине, тврдоће, температуре топљења и реактивност метала у те две групе. Паралелно са поређењем метала у групи, пореди и метале из две групе (алкални метали су мекши од земноалкалних, имају нижу температуру кључања, тврђи су, ковљивији)  - У вези хемијских својстава наводи да имају ниске вредности енергије јонизације и електронегативности (поново поређење између група) и да због тога лако отпуштају валентне елктроне (веома реактивни). За пример се може написати електронак конфигурација калијума и калцијума и нагласити број валентних електрона и на основу тога закључити да алакни метали дају стабилан јон М+, а земноалкални М2+ јон. Додати да због овога граде само јонска једињења  - Истаћи берилијум као изузетак по тврдоћи, реактивности, типу једињења (гради и јонска и ковалентна једињења)  - Добијање алкалних и земноалкалних метала искористити као обнављање електрометалуршког процеса. Назначити да се за добијање ових метала користи растоп соли хлорида. Написати једначину дисоцијације течног NaCl и назначити полуреакције на катоди и аноди и сумарну једначину реакције електролизе (стр 63.) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да напишу примере примене алкалних и земноалкалних метала. Треба да користе уџбеник, а могу се послужити и интернет претраживачима или литературом у школи. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 27.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Једињења елемента 1. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити која су значајна једињења алкалних метала, њихову примену и значај | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја типове једињења алкалних метала (хидриди, оксиди, хидроксиди и соли)  - објашњава значај наведених једињења  - пише једначине значајних реакција алкалних метала и њихових једињења (ракције са кисеоником, реакције хидрида и оксида са водом, дисоцијације хидроксида, жарење хидрогенкарбоната) | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Једињења алкалних метала (хидриди, оксиди, хидроксиди и соли) | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 64-67. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи зашто је значајно знати својства елемената и њихових једињења: свакодневна употреба у животу. Пример за алкалне метале: натријум-хлорид, сода-бикарбона, натријум-хидроксид... Додаје да је тема часа Једињења алкалних метала | | |
| **Главни део часа** | - Натавник наводи типове једињења: хидриди, оксиди, хидроксиди и соли (карбонате, халогениде, сулфате)  - За хидриде написати једначину реакције метал + водоник, а потом хидрида са водом и тиме нагласити базан карактер хидрида и добијање водоника.  - За оксиде једначина метал + кисеоник, али да поред оксида код натријума може настати и преоксид, а код калијума супероксид. Потом написати једначину оксида са водом и нагласити базан карактер алкалних оксида  - Хидроксиди алкалних метала су јаке базе и написати једначину дисоцијације хидроксида и реакције са угљен-диоксидом (брзо и лако реагује и са СО2 из ваздуха због тога брзо пропада) и са киселином  - Од соли алкалних метала посебно истаћи заначај соде-бикарбоне, кухињске соли, калијум-хлорида (за надокнаду електролита код дехидратације организма), калијум- и натријум-нитрата као ђубрива у пољпривреди, натријум-сулфата као важне супстанце у хемијским и биохемијским лабораторијама (сушило и денатурација протеина) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају домаћи задатак да ураде питања и задатке на страни 67. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 28.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Једињења елемента 2. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити која су важна једињења земноалкалних метала, њихову примена и значај | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја типове једињења земноалкалних метала (хидриди, оксиди, хидроксиди и соли)  - објашњава значај наведених једињења  - пише једначине значајних реакција једињења земноалкалних метала (реакције са кисеоником, реакције хидрида и оксида са водом, дисоцијације хидроксида, жарење карбоната) | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | биологија | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Једињења земноалкалних метала (хидриди, оксиди, хидроксиди и соли) | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 68-70. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да како је било значајно научити једињења алкалних метала, тако је значајно научити и једињења Земноалкалних метала | | |
| **Главни део часа** | - Натавник наводи типове једињења: хидриди, оксиди, хидроксиди и соли (карбонате, халогениде, сулфате)  - Као и код алкалних метала и овде за хидриде написати једначину реакције метал + водоник, а потом хидрида са водом и тиме нагласити базан карактер хидрида и добијање водоника.  - За оксиде једначина метал + кисеоник, али да поред оксида код баријума може настати и преоксид, док нико од земноалкалних метала не гради супероксиде. Потом написати једначину оксида са водом и нагласити базан карактер алкалних оксида (уколико има услова извести оглед спаљивања магнезијумове траке и добијеног производа у реакцији са водом у присуству фенол-фталеина као индикатора)  - Код хидроксиди земноалкалних метала назначити да су слабије растворни, али да су јаке базе и написати једначину дисоцијације хидроксида и реакције са угљен-диоксидом (додати да реакције иде спорије него код алаканих хидроксида) и са киселином  - Од соли алкалних метала посебно истаћи заначај калцијум-карбоната (кречњака, каменац), калцијм-хлорида, калцијум-хидроксида (креч), калцијм-сулфата (гипс), баријум-сулфата (ренгенски снимак трбушног абдомена). Веома је важно написати једначине реакције жарења кречњака и добијеног оксида са водом уз писање и системских и тривијалних назива. Навеси једначину реакције којом се описује стварање каменца и пећинских украса. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају домаћи задатак да ураде питања и задатке на страни 70. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 29.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Једињења елемента 1. и 2. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Обнављање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити која су значајна једињења алкалних и земноалкалних метала и њихову примену | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - ради стехиометријске прорачуне везане за процесе добијања једињења  - набраја значај и улогу једињења алкалних и земноалкалних метала у свакодневном животу | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** |  | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Једињења земноалкалних метала, једињења алкалних метала | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 64-67. и 68-70. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Натавник наводи да на овом часу обнављају значај и употребу једињења елемената 1. и 2. групе ПСЕ, да би ученици треба да размисле где се све употребљавају наведена једињења | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке назначити значај и употребу једињења и како прорачунати колико је потребно неког једињења за добијање, односно употребу  1. задатак: Исцртати табелу са три колоне (формула једињења; назив једињења – системски и тривијални; примена): NaОН (пет назива:натријум-хидроксид; масна сода, каустична сода, камена сода, жива сода), NaCl, NaNO3, NaHCO3, Na2SO4, KCl, KO2, KNO3, CaO, Ca(OH)2, CaCO3, CaSO4, BaSO4.  2. задатак: Написати једначине хемијских реакција:  a) Na + O2 б) Na2O + H2O в) Mg + O2  г) MgO + H2O д) Mg + HCl ђ) MgO + HCl  3. задатак: Колико се топлоте ослободи сагоревањем 2 g магнезијума? ∆fH⁰(MgO)= - 601,70kJ/mol  4. задатака: За кречење зида троши се она количина раствораа која садржи 0,2 g калцијум-хидроксида. Колико је потребно кречњака утошити за добијање гашеног креча који је потребан за кречење зида површине 100 m2? (узети у обзир да је принос процеса 100%) | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник даје домаћи ученицима: Урадити задатке на страни 70. у уџбенику | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 30.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Напонски низ метала и метали ѕ-блока ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Систематизација | | |
| **Циљ часа** | Обновити градиво и повезати појмове везане за напонски низ метала, галвански спрег, корозију и метале ѕ-блока | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна да предвиди реактивнос метала ѕ-блока на основу напонског низа метала  - предлаже поступак за добијање метала ѕ-блока и пише одговарајуће једначине реакција  - предлаже парове метала за формирање галванског спрега и зна процесе на аноди и катоди  - објашњава процес корозије | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, физика, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | напонски низ метала, галвански спрег, корозију и метале ѕ-блока | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 53-70. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** наставник напомиње да је следећи час провера и да на овом часу обнављају градиво | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке обновити све појмове везане за напонски низ метала, галвански спрег, корозију и метале ѕ-блока  1. задатак: Довршити једначине могућих реакција  2. задатак: Навести поступак и написати једначине реакција везаних за процес добијања калијума и магнезијума  3. задатак: Написати једначине реакција  K → KH → KOH → K2SO4  Ba → BaO → BaCO3 → BaO  4. задатак: Предложити пар метала из ННМ за формирање галванског спрега и написати једначину реакције, одредити који метал може да се користи за катоду, а који за аноду  5. заатак: Сода-бикарбона се најчешће купује у кесицама од 20g. Колико се dm3 угљен-диоксида (мерено при нормалним условима) ослобди при печењу те количине соде-бикарбоне, ако је чистоћа 90%?  6. Прецртај нетачно тако да се добију тачне реченице:  1. Корозија је спонтан/изазаван процес у дубини/на површини метала дејством спољашњих/унутрашњих фактора.  2. Корзија подлежу метали негативног/позитивног електродног потенцијала и тај процес је код свих/неких метала трајан. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да још једном провежбају све задатке који се налазе на крају лекција које су обрадили | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 31.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Напонски низ метала и метали ѕ-блока ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Провера знања | | |
| **Циљ часа** | Провера усвојеног знања и остварености исхода | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици су урадили проверу | | |
| **Наставне методе** | Рад на тесту | | |
| **Облици рада** | индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | ПСЕ, радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, физика, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | напонски низ метала, галвански спрег, корозију и метале ѕ-блока | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 53-70. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник дели радне листове, сугерише начин израде теста и начин бодовања | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде на тесту  - Наставник надгледа рад и одговара на евентуална питања ученика у вези теста | | |
| **Завршни део часа** | - сакупља радне листове и сапштава ученицима када ће добити резултате следећи час | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 32.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Метали ѕ-блока ПСЕ | | |
| **Тип часа** | утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Решити задатке са теста и додатне задатке у циљу додатног рзајашњења нејасног | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна решења теста  - ученик повезује појмове из претходне области | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | Биологија, физика, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | напонски низ метала, галвански спрег, корозију и метале ѕ-блока | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 53-70. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник саопштава резултате провере и даје ученицима прегледане радне листове да виде како су урадили задатеке. Наводи да ће на овом часу решити задатке са теста како би знали шта су тачно требали да ураде | | |
| **Главни део часа** | - Ученици на табли решавају једна по један задатак, наставник прозива ученике који су делимично тачно урадили задатке, како би допунили знање и разјаснили нејасноће, а тиме и помогли ученицима који су се веома слабо снашли при решавању задатка.  - Уколико има времена уради се по још један сличан пример ради утврђивања градива | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник саопштава да је следечи час последњи час у полугодишту, да ће бити закључене оцене и да ће урадити преглед градива | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 33.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Распрострањеност елемената, оксиди, хидриди и соли, метали ѕ-блока | | |
| **Тип часа** | Систематизација градива првог полугодишта | | |
| **Циљ часа** | Сагледати шта је све од градива урађено, како су појмови међусобно повезани и дати основу за даљи рад | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна шта је све рађено у првом плугодишту  - наводи најзначајније процесе  - наводи најзначајнија једињења, њихова својства и примену | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Једињења земноалкалних метала | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 42-43. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник на основу досадашњих постигнућа (забележених у дневнику, које су ученици могли да виде) саопштава закључне оцене за прво полугодиште школске године.  - Наводи да ће на овом часу кроз задатке поменути значајне појмове који су обрађени током овог полугодишта и тиме имети увид у једну целину и добити основу за даљи рад | | |
| **Главни део часа** | - На основу рачунских задатака обнавља се елемената елемената по сферама, оксиди, хидриди и соли, метали ѕ-блока  1. задатак: Навести који елементи су најзаступљенији у хидросвери, литосфери, атмосфери и биосфери, као и у ком се облику налазе (елментарном, у саставу једињења, јонском облику)  2. задатак: По којим критеријумима можемо поделити оксиде (типу елемента и по киселинско-базним својствима)? Развстати дате оксиде хемијским формулама у наведеним категоријама и именовати их.  3. задатака: Који типови хирида постоје и како их делимо по киселинско-базним својствима? Навести по три примера за сваку катергорију уз навођење имена хидрида.  4. задатака: Коју боју ће имати лакмус папир у воденим расворима следећих соли? Објаснити зашто?  5. задатака: Које типове соли граде метали 1. и 2. Групе ПСЕ? Написати једначине реакције и именовати добијене соли:  а) LiOH + H2SO4 б) Sr(OH)2 + H2SO4  6. задатак: Шта су пуфери? Навести пример једног киселинског и једног базног пуфера. | | |
| **Завршни део часа** | - За крај часа наставник пожели пријатан одмор ученицима и као занимацију за распуст у вези хемије да на интернет претраживачу нађу како су елементи ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената добили имена | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 34.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Метали р-блок - алуминијум | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о својствима и једињењима алуминијума | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна физичка својства алуминијума  - зна хемијска својства алуминијума (амфотерност елемента и његовог оксида и хидроксида) и илуструје једначинама хемијске реакције  - наводи значајна једињења алуминијума (оксид, двогубе соли) | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Алуминијум, амфотерност алуминијума, алуминотермија, оксид алуминијума, двогубе соли | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 70-73. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** После зимске паузе наставник поздрави ученике. Пита их да ли су истарживали порекло имена елемената и која прича им је најзанимљивија.  - Подсећа их да је прво полугодиште завршено обрадом метала ѕ-блока и да ће градиво наставити са металима р-блока: алуминијум, калај и олово  - На овом часу уче о алуминијуму | | |
| **Главни део часа** | - Наставник пише симбол алуминијума, редни број и електронску конфигурацију. Покаже ученицима алуминијумску фолију и тражи да на основу онога што виде опишу какава је метал алуминијум (агрегатно стање, боја, сјај, чврстина, растегљивост), допуни са навођењем проводљивости и температуре топљења. Додаје да се алуминијум налази у 13. групи ПСЕ и наводи остале чланове те групе уз објашњење да ће у оквиру металоида бити обрађен бор.  - О начину добијања алуминијума учиће у области Индустријски процеси. Наставник додаје да је по заступљености у природи алуминијум као метал на трећем месту, улази у сатав силикатних стена. Руда из које се добија је боксит (хидратисани оксид алуминијума)  - У хемијским својствима битно је истаћи да као метал отпушта електроне и гради стабилан јон Al3+. Додати, да за разлику од метала ѕ-блока има амфотерне карактеристике, илустровати једначинама реакције са хлороводоничном киселином и натријум-хидроксидом. Уколико има услова амфотерност алуминијума може се и демонстрирати огледом. Нагласити да је алуминијум јако редукционо средство и да се користи за добијање неких метала – алуминотермија (навести пример једначином реакције алуминијума и гвожђе(III)-оксида).  - Као значајна једињења алуминијума навсети оксид и хемијским једнчинама илустровати његову амфотерност. Додати да чист оксид правилне кристалне структуре је минерал корунд (сафир и рубин). Навести и двогубе соли (стипсе), објасити шта су и навести пример најпознатије стипсе (калијумове стипсе) и за шта се употребљава. | | |
| **Завршни део часа** | - На крају часа наставник даје за домаћи да ураде задатке на крају лекције | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 35.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Калај и олово | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о својствима и једињењима калаја и олова | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна физичка својства калаја и олова  - зна хемијска својства калаја и олова и илуструје једначинама хемијске реакције  - наводи значајна калаја и олова и њихових једињења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Калај, бели калај, сиви калај, олово, оксиди калаја, оксиди олова | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 73-75. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник на наводи да на овом часу уче о калаја и олова. Металима који припадају 14. групи ПСЕ | | |
| **Главни део часа** | - Наставник пише симболе калаја и олова, редни број и електронску конфигурацију. Показује, ако је у могућности, узорке калаја и олова или слике тих метала и захтева од ученика да их опишу, допуњава причу о тежини метала и проводљивости, као и температурама топљења. За калј треба навест и две значајне алотропске модификације и услов преласка из једне у другу.  - Наводи како се могу наћи у природи, значајне руде (каситерит и галенит). Једначинама реакције илуструје процес добијања (пирометалуршки поступак, ученици треба да објасне шта то подразумева)  - У хемијским својствима навести каква је реактивност калаја и олова на примеру са кисеоником и киселинама. Граде оксиде у оксидационим стањима +2 и +4 и да су то амфотерни оксиди (једначине реакције на страни 74.)  - Навести примере примене калаја (заштитни слој на предметима од метала) и олова (у војној индустрији, индустрији боја, грађевинској индустрији...) | | |
| **Завршни део часа** | - На крају часа наставник даје за домаћи да ураде задатке на крају лекције | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 36.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Метали р-блока | | |
| **Тип часа** | Обнављање | | |
| **Циљ часа** | Утврђивање знања о металима р-блока ПСЕ | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује својства алуминијума, калаја и олова  - пише једначине реакција добијања калаја и олова  - наводи значајна једињења и пише карактеристичне једначине хемијских реакција алуминијума, калаја и олова | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Алуминијум, алуминотермија, стипса, корунд, калај, бели калај, сиви калај, олово, оксиди калаја, оксиди олова | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 70-75. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Нсатвник проверава да ли је урађен домаћи са претходна два часа и наводи да овај час обнављају знање о металима р-блока ПСЕ | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатаке обнављају својства, појмове и једињења алуминијума, калаја и олова. Задатке решавају ученици на табли или усменим одговором.  1. задатак: Написати физичке карактеристике алуминијума, калаја и олова  2. задатак: Навести значајне руде из којих се добијају алуминијум, калај и олово. За калај и олово написати једначине хемијских реакција којима се преводе у елемнтарно стање.  3. задатак: Написати једначине хемијских реакција следећих промена  а) Sn → SnO2 → SnCl2 → SnS  б) Pb → PbO → Pb(NO3)2 → PbSO4  в) Al(OH)3 → Al2O3 → AlCl3 → Al(OH)3  4. задатак: Израчунати колико се килограма може добити олова из 500 kg минијума чистоће 85%, ако је принос процеса 100%.  5. задатак: Написаати једначину дисоцијације калијумове стипсе?  6. задатак: Једначинама хемијске реакције илустровати амфотерност алуминијума и алуминијум-оксида  7. задатак: Шта је алуминотермија? | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник задаје ученицима домаћи да у свом дому и околини посматрају предмете и запишу који су од њих направљени од олова, калаја или алуминијума или који њихови делови | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 37.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Метали d-блока; Гвожђе | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Објаснити опште карактеристике елемената d-блока ПСЕ и својства гвожђа | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - зна који елемети се сврставају у прелазне метале  - на основу електронске конфигурације зна да одреди могућа оксидациона стања прелазних метала  - описује општа својстав метала d-блока ПСЕ  - наводи опште карактеристике гвожђа  - зна улогу и примену гвожђа | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Метала d-блока ПСЕ, прелазни метали, гвожђе, рђа, биогени елемент | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 75-76. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Натавник наводи да на овом и наредних часова обрађују метале d-блока ПСЕ. Додаје да је то група метала која је најзаступљенија у нашем свакодневном животу јер највећи број предмета које користимо и које можемо видети око себе су управо направљени од метала из ове групе елемената. | | |
| **Главни део часа** | - Натавник поставља питање ученицима: Када се каже метал, на које карактеристике посмислите (како метал изгледа)? Које су карактеристике метала ѕ-блока?  - Додаје да у хемијском смислу метали ѕ-блока представљају изразите метале (лако отпуштају електроне), али немају карактеристике метала какве ми обично мислимо да метал има. За разлику од њих метали d-блока су метали у класичом смислу те речи: чврсти, ковљиви, растегљиви, добри проводници, високе температуре топљења, граде легуре, могу се узвлажити у жице, фолије, лимове, шипке и друге облике. Представљају грађевински материјал.  - Који се метали сврставају у d-блока ПСЕ? То су метали код којих се попуњавају d-орбитале предпоследњег нивоа. Валентни електрони су на последњем нивоу ns2, те сви метали d-блока граде стабилне јоне М2+. Наставник додаје да због могућности донирања електрона из d-орбитала прелзни метали могу да граде више оксидационих стања, Навести примере за гвожђе, хром, манган, бакар, живу.  - Наставник истиче да је један од најзначајнијих и најзаступљенијих метала у природи из ове групе гвожђе. Пише симбол гвожђа и његов редни број и поставља питање ученицима: Написати елктронску конфигурацију. Која оксидациона стања гвожђа може да има? На основу електонске конфигурација зашто су могућа та оксидациона стања? Зашто је оксидационо стање +3 стабилније од оксидационог стања +2? Које су карактеристике гвожђа? С обзиром да ученици вероватно наводе да је гвожђе тврдо и чврсто, требало би сугерисати да је меко и крто, а да легирањем са угљеникмо постае чврсто и ковљиво.  - Треба навести значајне руде гвожђа, али да ће о начину прераде бити у области Индустријски процеси (Област коју би могли да презентују ученици уз помоћ наставника: подељени у групе по 3-4 ученика, зависно од обима лекције. Треба имати у виду да договор о подели задужења треба урадити пар часова пре почетка обраде ове области)  - Ученици треба сами да наведу примену гвожђа и да наведу проблем корозије (објасне због чега се јавља, шта је убрзава и које су мере заштите)  - Нагласити значај гвожђа као биогеног елемента | | |
| **Завршни део часа** | - Натавник подсећа ученика да су постављене металне плоћице за праћење процеса корозије и даје задатак да их поново погледају и забележе промене и упореде интензитет промена у зависности од места стајања плочица и наведу закључак о утицају фактора и мера заштите. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 38.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Хром и манган | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Објаснити опште карактеристике хром и манган, њихов значај и навести важна једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује општа својстав хрома и мангана  - наводи начин на који се могу добити  - зна улогу и примену хрома и мангана и њихових једињења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Хрома, мангана, хромирање | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 76-79. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Натавник наводи да овај час уче детљније о карактеристикама још два значајна метала из групе d-блока, а то су хром и манган. Елементи који се користе у свакодневном животу као заштита металних предмета, али су и важни биогени елементи | | |
| **Главни део часа** | - Наставник показује слике хрома и мангана у елемнтраном стању и даје ученицима задатак да их опишу. Допуњава њихове описе, да су то чврсти, тврди метали, добри проводници и високих температура топљења. Додаје, да су метали који оксидирају на ваздуху, али се пасивизирају (ставра ју се стабилни оксиди). Због тога се посебно хром користи за превлашење металних предмета као заштита – процес хромирања.  - Навести оксидациона стања хрома и мангана и која су значајна једињења (Cr2O3, CrO3, HCrO4, H2Cr2O7, K2Cr2O7, KCrO4, MnO2, KMnO4). Нагласити значај тих једињења као пигменти, аналитички реагенси, средства за лабораторијско одржавање посуђа, оксидациона средства. Требало би нагласити и боју једињења, јер боја указује на оксидациона стања и да ли долази при неком процесу до оксидо-редукционе реакције.  - Навести значајне руде хрома имангана и начин на који се добијау у елемнтарном стању (пиротехнички процес и алуминотермијом). Ученици треба сами да опишу пиротехнички процес и алуминотермију. Написати једначине хемијске реакције.  - Због важне улоге калијум-перманганата као оксидационог средства добро је нагласити понашање овог реагенса у киселој, неутралној и базној средини (уколико има могућности демонстрирати и огледом). Написати једначине хемијских реакција и промене боја. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник даје за домаћи задатак да се ученици информишу о употреби хрома и мангана у саставу суплемената и медицинских средстава. Да се распитају у локалној апотеци и да са паковања суплемената запишу заступљеност ових елемната и препоруке о дневној дози. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 39.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Бакар и цинк | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Објаснити опште карактеристике бакара и цинка, њихов значај и навести важна једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује општа својстав бакара и цинка  - наводи начин на који се могу добити  - зна улогу и примену бакара и цинка и њихових једињења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Бакар, цинк, легуре, месинг, бронза, | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 79-80. и 82-83. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да поред до сада обрађених елемената остају још три важна елемента из групе d-блока чија својтва треба сагледати и разјаснити, а то су бакар, цинк и сребро. Овај час уче о бакру и цинку, а на следећем часу сребро. | | |
| **Главни део часа** | - Наставник показује ученицима узорак бакра и цинка и тражи да их опишу. Поред узорака комада бакра и цинка, добро је ученицима показати и предмете направљене од тих метала: лимнке од хране/пића и батерије за цинк и део кабла за струју и комад кухињског посуђа за бакар. По навођењу карактеристика које се визуелно и мануелно могу детектовати, наставник допуни опис и да су ти метали добри проводници и имају високе температуре топљења. За бакар навест и велику топлотну отпорност и да је после сребра најбољи проводник струје те се због тога користи у елктричним кабловима.  - Навести значај ових метала у индустрији, свакодневном животу, заштину улогу за друге метале, биолошку улогу. Значана улога ових метала је у грађењу легура (месинг, бронза).  - Добијање ових метала углавном је пирометалуршким поступком, за бакар може и хидрометалуршки поступак. Ученици треба да опишу оба поступка. Навести примере руда (халкопирит, халкозин, сфалерит, смитсонит) и једначинама хемијских реакција симболично приказати добијање ових елемената из сулфидних руда.  - За једињења навести:  \* оксиде (Cu2O, CuO, ZnO), нагласити киселинско-базна својства, које су боје, растворљивост, примену.  \* хидроксиде (Cu(OH)2, Zn(OH)2) нагласити киселинско-базна својства, које су боје, растворљивост, примену.  \* со бакра: плави камен (CuSO4\*5H2O), примену  \* додати да су склони да граде комплексна једињења, а о њима уче за неколико часова  - У оквиру хемијских својстава треба поменути положај ових метала у напоснком низу метала и ученици битребали да дају објашњење за њихове редукционе способности и да то илуструју у запису једначина реакција са киселинам  \* HCl са цинком реагује, а са бакром не  \* HNO3 реагује са оба метала, али по различитим принципима  \* H2SO4: као разблажена реагује са цинком, а концентрована реагује са оба метала, али по различитим принципима | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици раде задатке на страни 83. (5.-10.) на табли (записи и у свесци), оно што не заврше остаје за домаћи код куће. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 40.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Сребро | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Објаснити опште карактеристике сребра, њихов значај и навести важна једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује општа својстав сребра  - наводи начин на који се може добити  - зна улогу и примену сребра и његових једињења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Сребро, племенит метал | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 80-81. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник час почиње подсетником које елементе d-блока су проучили и да је прошли час наведено да има још један метал о ком треба да уче. Ученици би требали сами да одговоре да је то сребро. | | |
| **Главни део часа** | - Наставник поставља питање ученицима како једним именом зове метале сребро, злато, платину? На ученички одговор племенити метали додаје да се ту убрајају и бакар и жива, односно сви метали у напонском низу десно од водоника (позитивног електродног потенцијала). Додаје питање шта се најчешће прави од племенитих метала? И показује неки комад накита од сребра и тражи од ученика да опишу сребро. Допуњава опис физичких својстава о проводљивошћу сребра, као најбољег проводника и додаје питање: Зашто се не користи сребро у проводницима уместо бакра ако је бољи проводник? Ученици би требали да помену цену, а наставник да допуни и са великим топлотним капацитетом бакра.  - Наставник показује и један стари комад сребрног накита и тражи од ученика да објасне порекло црног слоја. Наставник објашњава да је сребо постојано према кисеонику, али да присуство киселина (нпр. из зноја) доприносе оксидацији сребра на ваздуху те се ствара црна патина која је комбинација оксида и сулфида сребра.  - У хемијским својствима треба поменути и реакцију сребра са концентрованом сулфатном и азотном киселином (једначине реакција на 80 стр.)  - Треба навести аналитичку улогу сребро-нитрата у доказивању халогенида. Написати једначине хемијских реакција поступка доказивања хлоридног-јона.  - Навести да се халогениди сребра, а од њих највише сребро-бромид, користе за добијање фотографија. Прозивањем на неке сцене из филма/серије где су имали прилике да виде израду фотографија, од ученика тражи да објасне услове у којима се фотографија прави. Зашто мора да буде мрак? Јер се под утицајем светлости халогенид разлаже на елементарно сребро и халогенид. Додати и објашљење шта оставља треаг на фотографији.  - Наставник допуњава употребу сребра за производњу огледала, инструмената у медицини, легура са сребром и бакром, за поједине медицинске препарате због бактерицидног дејства. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник на крају часа проверава да ли су урађени задаци са претходног часа, допуњавају уколико нису и раде преостале задатке са стране 80. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 41.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Метали р- и d-блока | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити знање о металима р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује општа својстав металима р- и d-блока  - наводи начин на који се могу добити  - зна улогу и примену метала р- и d-блока | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | метали р- и d-блока, једињења метала р- и d-блока, примена метала р- и d-блока | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 70-83. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да је следећи час провера из дела метали р- и d-блока и да на овом часу обнављају и утврђују знање о металима | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке обнављају наведно градиво. Ученици усмено одговарају или раде задатак на табли и воде запис у свесци.  1. задатак: Навести заједничке карактеристике метала d-блока (агрегатно стање, тврдоћа, чврстоћа, еластичност, боја, проводљивост, постојаност на ваздуху, редукционе способности)  2. задатак: Навести заначајне руде метала р- и d-блока коју су обрађени на претходним часовима  3. задатак: На који начин се најчешће добијају метали р- и d-блока? Једначинама хемијске реакције приказати по један пирометалуршки и хидрометалуршки поступак.  4. задатак: Написати елктронску конфигурацију гвожђа и јона Fe2+ и Fe3+ и објаснити стабилност јона на основу електронске конфигурације.  5. задатак: Написати једначине хемиских реакција којима се илуструју следеће промене:  Zn → ZnO → ZnCl2 → Zn(OH)2  6. задатак: Колико се dm3 гаса (мереног при нормалним условима) ослободи при реакцији 10 g бакара са концентрованом азотном киселином?  7. задатак: Колико се може добити чистиг сребра из аргентита масе 5 kg? Узети у обзир да је принос процеса 100%. | | |
| **Завршни део часа** | - За домаћи задатак ученици добијају упуство да ураде и провежбају задатке на 84.-85. страни | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 42.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Метали ѕ-, р- и d-блока периодног система елемената | | |
| **Наставна јединица** | Напонски низ метала и метали ѕ-блока ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Провера знања | | |
| **Циљ часа** | Провера усвојеног знања и остварености исхода | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици су урадили проверу | | |
| **Наставне методе** | Рад на тесту | | |
| **Облици рада** | индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | ПСЕ, радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | метали р- и d-блока, једињења метала р- и d-блока, примена метала р- и d-блока | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 70-83. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник дели радне листове, сугерише начин израде теста и начин бодовања | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде на тесту  - Наставник надгледа рад и одговара на евентуална питања ученика у вези теста | | |
| **Завршни део часа** | - сакупља радне листове и сапштава ученицима када ће добити резултате следећи час | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 43.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Комплексна једињења | | |
| **Наставна јединица** | Комплексна једињења (структура и својства и номенклатура) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити структуру комплексних једињења, својства и номенклатуру | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - објашњава структуру комплексног једињења (делове комплекса)  - зна како се формира координативно ковалентна веза лиганд-централни метални јон  - именује комплексна једињења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Комплексно једињење, унутрашњу сферу, спољашњи сферу, централни метални јон, лиганд, координациони број | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 86-90. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник саопштава резултатетеста и ученицима који имају лош резултат одређује додатни рад на допунској настави.  - Наводи да у наредних неколико часова уче о посебној групи једињења – комплексним једињењима | | |
| **Главни део часа** | - На табли пише пример формуле једног комплексног једињења и наглашава да се та група једињења у литератури може препознати по сложеној (комплексној) формули. Додаје да комплексна једињења граде прелазни и постпрелазни метали (метали р-блока). Означава делове комплекса (унутрашњу сферу, спољашњи сферу, централни метални јон, лиганд, координациони број) и за сваки наводи објашњење шта представља у комплексу.  - Наставник објашњава како се формира координативно ковалентна веза и које честице могу бити лиганди. Да у зависности од наелектрисања лиганда унутрашња сфера може бити катјон, анјон или неутрална. Додаје да су комплексна једињења најчешће обојена, а да боју у највећој мери одређује лиганда, мада утицај има и централни метални јон.  - Номенклатура комплекса зависи од тога да ли је унутрашња сфера катјон, анјон или неутрална. Користећи се уџбеником на страни 89. Објашњава правила за номенклатуру. Како се именују лиганди, редослед назива у комплексу. Наводи правила за именовање лиганда и координационог броја. Потом, на примеру неутралног, катјонског и анјонског комплекса наводи село име за комплексе. Додаје још по један пример на који ученици треба да примене правила и именују дате комплексе. | | |
| **Завршни део часа** | - Учениси добијају домаћи задатак да ураде 3.-5. задатке на страни 91. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 44.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Комплексна једињења | | |
| **Наставна јединица** | Дисоцијација и значај и примена комплексних једињења | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити како дисосују комплексна једињења и зашто је значајно проучити ову групу једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - пише једначину реакције дисоцијације комплексног једињења  - наводи значај и примену комплексних једињења  - увиђа утицај врсте централног металног јона и лиганда на боју комплекса | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Дисоцијација комплекса, примена комплекса | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 91-94. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник проверава да ли су и како ученици урадили домаћи задатак. Ученици усмено саопштавају решења задтака уз сугестије наставника. Додаје да на овом часу треба да науче како се комплекси понашају у воденим растворима и због чега је значајно учити о овој групи једињења. | | |
| **Главни део часа** | - Наставник наводи да већина комплексних једињења је растворна у боди и да при томе дисосују на унутрашњу и спољашњу сферу. При дисоцијацији комлекса не долази ди разлагања унутрашње сфере, тј. не раскида се координациона ковалентна веза. На примеру објасни дисоцијацију комплекса и додаје још неколико примера да ураде ученици. Наглашава да неутрални комплекси не дисосују и да њихови раствори не проводе струју.  - Објаснити изглед комплексних јона у зависности од координационог броја  - У вези значаја комплекса, треба навести: примену у метарулшкој индустрији, медицини (лекови, онколошке терапије), аналитичкој хемији (доказивање јона метала и постојање посебне методе комплексометрије), биогени комплекси (хем, хлорофил, витамин Б12)  - Ученици знају које је боје хемоглобин и хлорофил и да та боја зависи од централног металног јона. Наставник додатно на примеру јона Fe3+ показује како бија комплекса зависи од лиганда (SCN-, CN-) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да ураде питања на страни 95. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 45.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Комплексна једињења | | |
| **Наставна јединица** | Комплексна једињења | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити и обновити знање о комплексним једињењима | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - објашњава структуру комплекса  - именује комплексе  - пише једначине дисоцијације комплекса | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Номенкалтура комплекса, структура комплекса, дисоцијација комплекса, примена комплекса | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 85-96. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводида на овом часу обнављају градиво везано за комплексна једињења. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици решавају тест на страни 95. и по урађеном тесту усмено или на табли дају одговоре уз сугестије наставника. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник наводи да од следећег часа почиње обрада нове велике области, а то су неметали | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 46.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Неметали; Номенклатура неорганских једињења | | |
| **Тип часа** | Обрада и обнављање градива | | |
| **Циљ часа** | Дефинисати и навести општа својства неметала и обновити номенклатуру неорганских једиењења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи који се елменти сврставају у неметале  - наводи опште карсктеристике неметала  - именује неорганска једињења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Неметали, киселине, номенклатура неорганских једињења | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 97-98. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи, да као што је речено претходни час, у наредним часовима уче о неметалима. О тој групи елемената су већ учили у 8. разреду, а додоатно се о њима говори и током 1. и 2. разреда, тако да би ученици могли много тога самостално да раде. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици имају задатака да наброје у којим групама се налазе неметали (14., 15., 16., 17.), специфичне називе група ако постоје (17. гр. халогени елементи – градитељи киселина и 16. гр. халкогени елементи – као халогени) и који елемнети су неметали.  - Наставник додаје да су неметали сличнији по хемијским својствима него по физичким (чак и две алотропске модификације истог елемента могу драстично да се разликују графит-дијамант). Слична хемијска својства: граде углавном киселе оксиде (изузеци неутрални), граде једињења киселог карактера (изузетак амноијак и фосфин - базна својстав и вода – амфотерна својстав). Слична физичка својства: не проводе струју (изузетак графит), слабо растворна у води, ниских темпертура топљења.  - Наставник наглашава да пре него што почну учење појединачно о неметалима, поновиће и доучиће правила о номенклатури неорганских једињења. Додаје да је номенклатура једна од најзначајнијих ставки у учењу о једињењима како неорганским тако и органским (увидеће наредне школске године).  Назначити ко доноси правила о номенклатури - IUPAC  - У номенклатури разјсанити (за свако павило навести пример, нпр. уџб. стр. 97-98.):  \* у називу једињења увек прво навести катјон  \* катјони се именују као присвојни придеви  \* навођење валенце за променљиву валенцу, за стални не наводити  \* како се именују бинарна једињења (наставак -ид): оксиди, хлориди, сулфиди, карбиди..., изузетци вишеатомни јони: хидроксид, цијанид...  \* називи киселинских остатака у соли: -ат за више оксидационо стање (са више О-атома) и -ит за ниже оксидационо стање (са мање О-атома): сулфат/сулфит; нитрат/нитрит...  \* номенклатура киселина: коришћење префикаса -хипо/-пер и суфикса -аста/-атна | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају примере задатак да именују једињења дата молекулским формулама и тиме обнове правила за номенклатуру. Део који се не уради на часу, урадити код куће за домаћи. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 47.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 17. групе ПСЕ (физичка и хемијска својстав) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити својстав халогених елемената и упоредити их | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи физичка и хемијска својства сваког халогеног елемнта  - пореди елементе халогене групе по физичким и хемијским својствима | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Халогени елементи, флуор, хлор, бром, јод | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 98-105. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да у наредних пар часова уче о елемнетима групе неметала појединачно (уче о њиховим физичким и хемијским својствима, важним једињењеима, начину добијања и значају и примени). На овом часу обрађују елементе 17. групе ПСЕ. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици наводе елементе који се налазе у 17. гр. и наводе елементарно стање (двоатомне молекуле).  - Наставник на табли скицира табелу од четири колеоне и на врху сваке напише симбол хелогеног елемента. Заједно са ученицима у табели уписује физичка својтва (агрегато стање, боја, електронегативност, температуре кључања/топљења) и хемијсак својства (оксидационо стање, реактивноста). Натавник даје објашњење за разлику у агрегатним стањима (наводи и ученике да сами дођу до закључка: величина двоатомног молекула, расподела елктронске густине, међумолекулске силе).  - При поређењу реактивности истаћи оксидационе способности и једначинама хемијске реакције приказати опадање редукционе способности (флуор може да оксидује остале халогене елемнте из једињења до елемнтарног стања, а јод не може ни један халоген елемнт да оксидује)  - У табели навести налажење у природи (значајна једињења). Једначином хемијске реакције записати једначине лабораторијског добијања хлора (уџб. стр. 101.) и подсетити на индустријско добијање (електролиза растопа алкалних и земноалкалних хлорида) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици раде рачунске задатке у вези добијања халогених елемента | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 48.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Киселине халогених елемената | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити киселине халогених елемената и њихов значај | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - пише формуле и именује киселине халогених елемната  - пореди јачину киселина и објашњава због чега постоји градација  - наводи примену халогених киселина | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Халогеноводоничне киселине, кисеоничне киселине халогених елемената | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 98-105. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи данајзначајнија једињења халогених елемената су киселине и њихове соли | | |
| **Главни део часа** | - Ученици већ знају већину киселина. Требало би сумирати то знање на једном месту и урадити поређење киселина.  - Халогене киселине се деле на бескисеоничне – халогеноводоничне и кисеоничне киселине.  - Ученик на табли пише једну испод друге формулу халогеноводоничних киселина и њихове називе. Наставник пита какве су халогеноводоничне киселине по јачини? Додаје објашњење зашто је флуороводонична киселина слаба киселина (водоничне везе) иако има најполарнију везу. Објашњава и зашто је јодоводонична најјача (слаб преклоп 1ѕ-5р-орбитале због величине).  - У табели наставник пише формуле и називе кисеоничних киселина хлора и наводи оксидациона стања хлора. Потом наводи промену јечине киселина и објашњаав зашто долази до те градације (повећање оксидационог стања и броја О-атома, електронегативнијег атома од халогена). Написати једначине дисоцијације киселина.  - Навести примену халогеноводоничних киселина (HCl – индустрија, домаћинство, лабораторија..., HClO (нестабилна, настаје при хлорисању воде и распада се брзо) – дезинфекција воде и соли за избељивање, HClO3 – средство за дезинфекцију, избељивање у индустрији, домаћинству и HClO4 – јако оксидационо средство)  - Истаћи да улогу царске воде (смеше концентрованих HCl-HNO3 1:3 запремински однос), јаке оксидационе смеше (хлороводонична киселина је редукционо средство, али потпомаже у овој смеши оксидациону моћ азотне киселине) која може да „раствори“ злато. | | |
| **Завршни део часа** | - ученици раде рачунске задатке у којима израчунавају рН и концентрације раствора киселина | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 49.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Комплексна једињења, неметали и елементи 17. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити и допунити знање о комплексним једињењима и халогеним елементима | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - именује комплексне соли  - пише једанчине дисоцијације комплексни соли  - именује неорганска једињења  - зна формуле и пореди јачину халогенидних киселина  - ради рачунске задатке за добијање халогена, одређивање рН и концентрације раствора халогенидних киселина | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Номенкалтура комплекса, дисоцијација комплекса, халогени елементи, флуор, хлор, бром, јод, халогеноводоничне киселине, кисеоничне киселине | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 86-105. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да на овом часу кроз задатке обнављају градиво везано за комплексна једињења и халогене елменте. Следећи час је провера знања. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде задатке на табли или дају усмени одговор, а све записују у свесци.  1. задатак: Именовати комплексне соли дате формулама  2. задатак: Написати једначине дисоцијације комплексни соли. Означити делове комплексне соли  3. задатак: Именовати неорганска једињења дата формулом (оксиди, хидроксиди, киселине, соли)  4. задатак: Једначинама хемијске реакције предатавити опадајућу оксидациону способност халогених елемената (или доврши могуће једнчине хемијских реакција)  5. задатака: Написати једначине дисоцијације халогеноводоничних и кисеоничних киселина халогених елеменат  6. задатак: Колико се dm3 хлора (мерено при нормалним условима) издвоји у рекцији 5 g манган(IV) –оксида са хлороводоничном киселином?  7. задатак: Колико се сm3 гаса (мерено при нормалним условима) издвоји при „растварању“ 1 g злата у царској води? | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају упуство да ураде и задатке на страни 105. у уџбенику | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 50.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Комплексна једињења, неметали и елементи 17. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Провера знања | | |
| **Циљ часа** | Провера усвојеног знања и остварености исхода | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици су урадили проверу | | |
| **Наставне методе** | Рад на тесту | | |
| **Облици рада** | индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | ПСЕ, радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Номенкалтура комплекса, дисоцијација комплекса, халогени елементи, флуор, хлор, бром, јод, халогеноводоничне киселине, кисеоничне киселине | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 86-105. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник дели радне листове, сугерише начин израде теста и начин бодовања | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде на тесту  - Наставник надгледа рад и одговара на евентуална питања ученика у вези теста | | |
| **Завршни део часа** | - сакупља радне листове и сапштава ученицима када ће добити резултате следећи час | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 51.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 16. групе ПСЕ; Сумпор (физичка и хемијска својстав) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Урадити преглед халкогених елемената и научити физичка и хемијска својстав сумпора | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи сличности и разлике халогених елемената  - наводи физичка и хемијска својства сумпора  - наводи налажење сумпора и природи и живим бићима  - пише једначине хемијских реакција добијања сумпора | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Халкогени елементи, сумпор, својства сумпора | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 106-107. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник саопштава резултатетеста и ученицима који имају лош резултат одређује додатни рад на допунској настави.  - Наводи настављају са учењем о неметалима и да у наредних неколико часова уче о сумпору | | |
| **Главни део часа** | - Наставник пита ученике којој групи припада сумпор? Додатно тражи да неведу и остале чланове те групе (користе ПСЕ). Наставник на табли пише симболе наведених елемената један испод другог и назначава редне бројеве. Потом заједно са ученицима коментарише како се мењају физичка и хемијска својстав у групи (агрегатна стања, температура топљења, тврдоћа, електронегативност, енергија јонизације, а на основу тога и реактивноста)  - Наствник подсећа ученике да су у првом полугодишту учили о кисеонику и тражи да понове главне карактеристике (алотропске модифиикације, агрегатно стање, заступљеност у природи, реактивност, једињења)  - Додаје да на овом часу детаљније уче о сумпору. Навести:  \* Елементарно стање, кристална (алотропске модификације) и аморфна структура  \* Боју сумпора при стандардним условима (додати да се на повишеим температурама мења)  \* Растворљивост супора (неполарни-поларни растварачи)  \* Налажење у природи: елементарно стање и једињења (сулфидне руде метала, нафта, протини...)  \* Добијање супора: рудници елементарног сумпора и оксидација H2S  \* Оксидациона стања  \* Постојаност на ваздуху и реакција са кисеоником (нагласити да тада настаје искључиво SO2) | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник резимира урађено на часу и наводи да следећи час уче о важним једињењима сумпора и изводи оглед сагоревање сумпора и испитивање производа наквашеном плавом лакмус-хартијом. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 52.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Једињења сумпора (оксиди, киселине, соли) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити једињења сумпора, карактеристичне реакције и значај сумпорових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - пише формуле и именује једињења сумпора  - пореди јачину сумпорових киселина  - наводи примену једињења сумпора | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Оксиди сумпора, киселине сумпора, соли сумпорових киселина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 107-111. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Треба имати у виду да ученици већ знају једињења сумпора (да их наброје) и акценат треба да буде на опису структуре и примене тих једињења, једначинама добијања и примене тих једињења.  - Наставник наводи да на овом часу уче о једињењима сумпора и тражи од ученика да наведу једињења сумпора и да наведу оксидациона стања | | |
| **Главни део часа** | - Наставник на табли у облику скале наводи оксидационе бројеве и испод сваког једињење сумпора (водониксулфид, сулфид, оксиде, киселине и општу формулу соли киселина) у том оксидационом стању. Како су наведена једињења тим редоследом их и уче.  \* Водониксулфид: - H2S(g) и H2S(aq): физичка својства, скицирати структурн формулу  - Једначинама илустровати јечину водониксулфидне киселине и тип соли које гради  - нагласити аналитички значај, редукциону способност  \* Сумпор-диоксид и сулфитна киселина:  - Начин добијања (сагоревање, реакција са водом)  - скицирати структурне формуле  - Једначинама приказати јечину сулфитне киселине и тип соли које гради  - Навести примену сумпор-диоксида као доброг бактерицида и штетну страну као састава киселих киша  \* Сумпор-труоксид и сулфатана киселина:  - Начин добијања (сумпор-диоксид + кисеоник, реакција са водом)  - скицирати структурне формуле  - једначинама приказати јечину сулфатне киселине, концентрације сумпорне киселине и тип соли које гради  - Навести примену сумпорне киселине као значајног лабораторијског реагенса, дехидратационог средстав, у металургији и грађевинарству за уклањање рђе, у акумулаторима, као кјаког оксидационог средстав  - једначинама приказати реакцију метала са разблаженом и концентрованом сумпорном киселином | | |
| **Завршни део часа** | - ученици добијају задтак да са страни 110. препишу формуле соли сумпорне киселине и специфичне киселине сумпора, нихова имена и да за домаћи истарже и запишу њихову примену. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 53.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Сумпора | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити знање о својствима и једињењима сумпора и значају сумпорових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја својства сумпора  - пише формуле и именује једињења сумпора  - пореди јачину сумпорових киселина  - наводи примену једињења сумпора | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Својства сумпора, оксиди сумпора, киселине сумпора, соли сумпорових киселина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 106-111. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да на овом часу утвђују и допуњују знање о сумпору | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке ученици обнављају градиво, дају усмени одговор или задатке решавају на табли, о свему имају запис у свесци:  \* прво ураде задатке на старни 111.  \* потом додатне задатаке:  1. задатак: Навсти алотропске модификације сумпора и аличност и разлику између њих  2. задатак: Колико се сm3 гаса (мерено при нормалним условима) издвоји при реакцију 5 g магнезијума са разблаженом сумпорном киселином?  3. задатак: Колико се сm3 гаса (мерено при нормалним условима) издвоји при реакцију 5 g магнезијума са концентрованом сумпорном киселином? | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник наводи да на следећем часу почињу да уче о елемнетима 15. групе ПСЕ | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 54.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 15. групе ПСЕ; Азот (својства и оксиди) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Урадити преглед елемената 15. групе ПСЕ и научити физичка и хемијска својстав азота и оксиде азота | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи сличности и разлике елемената 15. групе ПСЕ  - наводи физичка и хемијска својства азота  - наводи налажење азота у природи и живим бићима  - пише једначине хемијских реакција добијања азота  - пише формуле и имена оксида азота | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | елемената 15. групе ПСЕ, азот, својства азота, оксиди азота | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 112-114. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да је претходни час речено да у наредним часовима уче оелементима 15. групе ПСЕ, а да ће детаљније учити о азоту и фосфору | | |
| **Главни део часа** | - Наставник од ученика тражи да неведу елементе 15. групе ПСЕ. Наставник на табли пише симболе наведених елемената један испод другог и назначава редне бројеве. Потом заједно са ученицима коментарише како се мењају физичка и хемијска својстав у групи (агрегатна стања, температура топљења, тврдоћа, електронегативност, енергија јонизације, електродни потенцијал, а на основу тога и реактивноста)  - Додаје да на овом часу детаљније уче о азоту (физичким својствима и добијању). С обзиром да су ученици већ учили о азоту и у претходном градиву је било приче о њему, овај део у великој мери раде ученици саму уз помоћ наставника. Навести:  \* Елементарно стање, приказати формитање везе (Луисовим симболима) и назначити јачину троструке везе и као последицу инертност азота  \* На основу слабе реактивности азота, навести његово примену у елементарном стању  \* Налажење у природи: елементарно стање и једињења (нитрати, органска једињења, протеини...)  \* Добијање азота: индустријски из ваздуха и лабораторијски из смеше амонијум-хлорида и натријум-нитрита  \* Оксидациона стања азота  \* Написати формуле оксида азота и њихове IUPAC и тривијалне називе, одредити киселенско-базне карактеристике | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник наводи о чему се учи на следећем часу | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 55.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Једињења азота (амонијак, киселине и соли) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити једињења азота, карактеристичне реакције и значај азотових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - пише формуле и именује једињења азота  - објашњава базна својстав амонијака  - пореди јачину азотових киселина  - наводи примену једињења азота | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Амонијак, киселине азота, соли азотових киселина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 114-116. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Као и код сумпорових једињења, треба имати у виду да ученици већ знају једињења азота (да их наброје) и акценат треба да буде на опису структуре и примене тих једињења, једначинама добијања и примене тих једињења.  - Наставник наводи да на овом часу уче о једињењима азота и тражи од ученика да наведу једињења азота и да наведу оксидациона стања | | |
| **Главни део часа** | - Наставник на табли у облику скале наводи оксидационе бројеве и испод сваког једињење азота (амонијак, хидразин, хидроксиамин, оксиде, киселине и општу формулу соли киселина) у том оксидационом стању. Осим хидразина и хидроксиамина, о сваком једињењу уче редоследом којим су наведени.  \* Амонијак: - NH3(g) и NH3(aq): физичка својства, скицирати структуру формулу, на основи ње објаснити поларност и растворљивост  - Написати једначину хемијске реакције добијања амонијака, да се добија Хабер-Бошовим поступком (прича у Индустријским процесима)  - Написати једначину хемијске реакције протолизе амонијак у води и израз за константу базности и њену вредност  - Навести значај и примену амонијака (индустрија, пољопривреда, фармација, хемијске лабораторије)  \* Нитритна киселине:  - Добијања (реакција азот(III)-оксида са водом)  - скицирати структурну формуле  - Написати једначину хемијске реакције дисоцијације и израз и вредност константе киселости, истаћи да је слаба и непостојана киселина  - Навести тип соли које гради и да се користе као редукциона средства  \* Нитратна киселина:  - Добијања (реакција азот(V)-оксида са водом)  - скицирати структурну формуле и објаснити због чега је јака киселина (број О-атома, електронегативнијега атома, резонанциона стабилност)  - једначинама приказати јечину азотнекиселине, концентрацију азотне киселине и тип соли које гради  - Навести примену азотне киселине као значајног лабораторијског реагенса, као јаког оксидационог средстав  - једначинама приказати реакцију племенитих метала са разблаженом и концентрованом азотном киселином | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици добијају задатак да истраже значај и употребу нитрита и нитрата и направе запис у свесци. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 56.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Азот и једињења азота | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити знање о азоту, једињењима азота и значају азотових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи својства азота  - пише формуле и именује једињења азота  - објашњава базна својстав амонијака  - пореди јачину азотових киселина  - наводи примену једињења азота | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Амонијак, киселине азота, соли азотових киселина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 112-116. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да на овом часу утвђују и допуњују знање о сумпору | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке ученици обнављају градиво, дају усмени одговор или задатке решавају на табли, о свему имају запис у свесци:  1. задатак: Описати елементарно стање азота и навести својстав азота  2. задатак: Која од наведених соли хидролизује и која је боја лакмус папира: KNO3, Al(NO3)3, NaNO2  3. задатак: Написати једначине реакције  а) азот(III)-оксида и азот(V)-оксида са водом  б) азот(III)-оксида и азот(V)-оксида са натријум-хидроксидом  в) једначине реакције азот(IV)-оксида са водом  4. задатак: Написати једначине реакција које приказују следеће промене  N2 → NH3 → NH4Cl → NH3  5. задатак: Колико се сm3 гаса (мерено при нормалним условима) издвоји при загревању 5 g амонијум-хлорида са натријум-нитритом?  6. задатак: Колико се сm3 гаса (мерено при нормалним условима) издвоји при реакцију 5 g сребра са концентрованом азотном киселином? | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник демонстрира огледом утицај јаке базе на амонијум-со у присуству црвене лакмус хартије  - Наставник наводи о чему се учи на следећем часу | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 57.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Фосфор (својстав, оксиди, фосфин и киселине) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити физичка и хемијска својстав фосфора, оксиде фосфора, киселине и соли фосфора и значај фосфорових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи својства фосфора  - пише формуле и именује једињења фосфора  - објашњава базна својстав фосфина  - пореди јачину фосфорових киселина  - наводи примену једињења фосфора | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Фосфор, бели фосфор, црвени фосфор, оксиди фосфора, киселине фосфора, соли фосфорових киселина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 116-119. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да на овом часу уче о фосфору | | |
| **Главни део часа** | - Наставник наводи:  \* Елементарно стањефосфора, алотропске модификације: наводи физичка својства и стабилност  \* Налажење у природи: елементарно стање и једињења (соли, биогени елемент...)  \* Налажење у природи: елементарно стање и једињења (нитрати, органска једињења, протеини...)  \* Добијање фосфора: из фосфорита редукцијом помоћу угљеника у присуству силицијум-диоксида  - Наставник на табли у облику скале наводи оксидационе бројеве и испод сваког једињење фосфора (фосфин, оксиде, киселине и општу формулу соли киселина) у том оксидационом стању.  - Нагласити киселинско-базни карактер оксида и написати једначину реакције са водом  - Једначинама хемијске реакције написати дисоцијацију фосфитене и фосфатне киселине (ученици пишу на табли), упоредити их по јачини и стабилности  - Описати једињење фосфин, повући паралелу са амонијаком  - Навести значај фосфорових једињења као: биогених елемената, употреба у пољопривреди, медицини, привреди, као лабораторијске реагенсе и као оксидациона и редукциона средства | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник ученицима напомиње да следећи час обнављају елементе 15. групе ПСЕ | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 58.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 15. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити знање о елементима 15. групе ПСЕ | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи својства елементима 15. групе ПСЕ  - пише формуле и именује једињења елементима 15. групе ПСЕ  - наводи примену једињења елементима 15. групе ПСЕ | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Елементи 15. групе ПСЕ, оксиди, киселине и соли елементима 15. групе ПСЕ | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 112-119. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да на овом часу утвђују и допуњују знање о елементима 15. групе ПСЕ | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке ученици обнављају градиво, дају усмени одговор или задатке решавају на табли, о свему имају запис у свесци:  \* прво ураде задатке на старни 119.  \* потом додатне задатаке:  1. задатак: Навсти алотропске модификације фосфора и сличност и разлику између њих  2. задатак: Написати једначине реакција које приказују следеће промене  P → P2O5 → H3PO4 → Na2HPO4 | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник наводи да на следећем часу уче о угљенику | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 59.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 14. групе ПСЕ; Угљеник | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Научити физичка и хемијска својстав угљеника и његових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи физичка и хемијска својства угљеник  - наводи налажење угљеника у природи и живим бићима  - пише једначине хемијских реакција добијања угљеника | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Халкогени елементи, сумпор, својства сумпора | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 119-124. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да овај час уче о елемнету који представља основу за изградњу живог света, а то је угљеник. Ове школске године уче о неорганским једињењима угљеника, а следеће о органским једињењеима. | | |
| **Главни део часа** | - Наставник пише симбол угљеника, његов редни број и латинскаи назив. Ученике пита у ком облику се угљеник налази у елементарном стању? Које алотропске модификације постоје? Наставник допуни одговоре за алотропске модификације и аморфни угљеник.  - Опсати структуру графита и дијаманта и тиме објаснити разлику у физичким и хемијским својствима. Показати моделе графита и дијаманта или слике кристалних решетки. (укратко објаснити хибридизацију код угљеника)  - Додаје да се једињења угљеника деле на неорганска и органсак једињења. Пише формуле и називе неорганских једињења. О сваком једињењу навести најзначајније податке  \* Оксиди угљеника: Написати формуле и имена (системско и тривијално)  - нагласити киселинско-базне карактеристике  - једначине реакција добијања оксида  - једначине реакција са водом  - значај, употребу и штетне утицаје оксида угљеника  \* Угљена киселина: Нацртатаи структурну формулу и навести које типове соли даје  - објаснити нестабилност угљене киселине  - написати једначину равнотеже угљен-диоксид – угљена киселина  - написати једначине дисоцијације угљене киселине  - навести употребу угљене киселине (пуфер, кисела вода...)  - навести значајне соли угљене киселине: Натријумхидроген-карбоната, калцијум-карбонат... (обновити знање о њима)  \* Цијановодонична киселина:  - написати формулу и навести разлику између цијановодоника и цијановодоничне киселине  - описати својства киселине  \* Калцијум-карбид:  - написати формулу и објаснити структуру карбида  - наветси значај у добијању етина | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник даје ученицима домаћи да ураде задатак на старни 124. | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 60.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Елементи 14. групе ПСЕ; Угљеник | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити знање о физичким и хемијским својствима угљеника и његових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи физичка и хемијска својства угљеник  - наводи налажење угљеника у природи и живим бићима  - пише једначине хемијских реакција добијања угљеника | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** |  | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 119-124. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи да на овом часу утвђују и допуњавају знање о угљенику | | |
| **Главни део часа** | - Кроз задатке ученици обнављају градиво, дају усмени одговор или задатке решавају на табли, о свему имају запис у свесци:  1. задатак: Навсти алотропске модификације угљеника и аличност и разлику између њих  2. задатак: Набројати неорганска једињења угљеника  3. задатак: Која од наведених соли хидролизује базно: K2СO3, Al2(СO3)3  4. задатак: Написати једначине реакција које приказују следеће промене  MgCO3 → CO2 → Na2CO3 → CO2  5. задатак: Колико се сm3 гаса (мерено при нормалним условима) издвоји при жарењу 5 g кречњака?  6. задатак: При дејству хлороводоничне киселине на натријум-карбонат издвоји се угљен-диксид, који када се уведе у раствор баритне воде исталожи 10 g баријум-карбоната. Која количина натријум-карбоната је на почетку употребљена? | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник изводи демонстрациони оглед Јачина угљене киселине: реакција натријум-хидрогенкарбоната и сирћетне киселине  - Наставник наводи да на следећем часу обнављају градиво о неметалима | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 61.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Металоиди; Бор и силицијум | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Научити својства металоида, бора и слилицијума и њихових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи својства металоида по чему су слични и различити са металима и неметалима  - наводи својстав, налажење, једињења и значај бора  - наводи својстав, налажење, једињења и значај силицијума | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Металоиди, бор, боракс, силицијум, кварц | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 124-128. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наставник наводи да ће на овом часу учити о једној малој скупини елемнета који се налазе између метала и неметала. Ученици би требали да сами закључе и кажу да су то металоиди. Наставник додаје да ће посебно нагласити својстава и једињења бора и силицијума. | | |
| **Главни део часа** | - За металоиде терба навести:  \* Положај у ПСЕ  \* Упордити пречник атома метала, металоида и неметала и какве то последице има на формирање веза и стабилност атома металоида  \* Навести велики значај ових елемената иако су малобројни  - За бор:  \* Навести симбол, редни број и електронску конфигурацију  \* На основу електронске конфигурације објаснити оксидациона стања и високу температуру топљења  \* Руда бора – боракс (процес прераде спор и скуп) и да се користи за бораксно стакло (лабораторијско посуђе)  \* Једињења бора: B2O3, H3BO3, BxHy  - Назначити киселинско-базни карактер оксида  - Написати једначину реакције са водом, објаснити повратан процес (дехидратацију)  - Написати једначину дисоцијације борне киселине и вредност константе киселости  - Описати занчај и употребу борне киселине као доброг бактерицида и инсектицида  - Објанити структуру борана и да имају значај у органској хемији  - Силицијум:  \* Навести симбол, редни број и електронску конфигурацију  \* На основу електронске конфигурације објанити оксидациона стања и високу температуру топљења (легирање гвожђа: челик отпоран на корозију и хемијске агенсе)  \* Руда силицијума – SiO2 кварц – описати структуру и постојансот, употребу  - Навести кристалне структуре: биљур, аметист, чађавац и аморфне структуре: опал и ахат  - Добијање силицијума редукцијом помоћу угљеника  \* Једначинам реакције приказати базни карактер силицијума и амфотерни карактер силицијум-диоксида (стр. 127)  \* Навести значај и употребу силицијумових једињења: посуђе, детаргенти, грађевинарство (челик, воденос такло, прозори...) | | |
| **Завршни део часа** | - Наставни ученицима даје за домаћи да ураде задатке на 128. страни и даје упутство да за следећи час понесу флуоресцентне маркере (плави, зелени, жути, наранџасти, црвени-рози) и један бели папир А4 (или лист из блока) | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 62.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Племенити гасови | | |
| **Тип часа** | Обрада новог градива | | |
| **Циљ часа** | Научити својства металоида, бора и слилицијума и њихових једињења | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи општа својства племенитих гасова  - на примену племенитих гасова | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, ликовно | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Племенити гасови, хелијум, неонм аргон, ксенон | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 129-130. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводи ученицима да су дошли до караја о учењу о елементима. На крају се налазе племенири гасови | | |
| **Главни део часа** | - Наставник пита ученике шта знају о племенитим гасовима? Ученици би требало да неведу стбилност (8 електрона у валентном нивоу) и да не граде једињења, да су гасовитог агрегатносг стања.  - Наставник треба да допуни да племенити гасови под одређеним условима граде једињења, која су нашла примену у медицини  - Наставник набраја примену племенитих гасова: пуњење балона, вештачко дисање, ронилачке боце, пуњење сијалица („неонске рекламе“).  - После неколико часова озбиљне теоријске обраде на овом часу би ученици могли мало да се опусте и буду креативни. Натавник даје задатак да нацртају „неонску рекламу“ за неки неметал или једињење неметала (по избору) тако да садржи приказ неког карактеристичног својстава (физичко, хемијско, примену). За то треба да употребе лист и маркере које су по упуству понели. | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици приказују своје цртеже и објашњавају шта представљају | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 63.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Неметали и металоиди | | |
| **Тип часа** | Утврђивање | | |
| **Циљ часа** | Утврдити и допунити знање о комплексним једињењима и халогеним елементима | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи својстав неметала и металоида  - описује својства и наводи значај једињења неметала и металоиуда  - пише једначине добијања и једињењеа неметала и металоида | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Неметали, металоиди | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 130-132. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник наводида на овом часу обнављају градиво везано за комплексна једињења. | | |
| **Главни део часа** | - Ученици решавају тест на страни 130. и по урађеном тесту усмено или на табли дају одговоре уз сугестије наставника. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник сугерише да задатке који нису урађени доврше код куће и обнове задатке који су рађени на претходним часовима | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 64.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неметали, металоиди и племенити гасови | | |
| **Наставна јединица** | Комплексна једињења, неметали и елементи 17. групе ПСЕ | | |
| **Тип часа** | Провера знања | | |
| **Циљ часа** | Провера усвојеног знања и остварености исхода | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученици су урадили проверу | | |
| **Наставне методе** | Рад на тесту | | |
| **Облици рада** | индивидуални рад | | |
| **Наставна средства** | ПСЕ, радни лист | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Неметали, металоиди | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 106-132. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник дели радне листове, сугерише начин израде теста и начин бодовања | | |
| **Главни део часа** | - Ученици раде на тесту  - Наставник надгледа рад и одговара на евентуална питања ученика у вези теста | | |
| **Завршни део часа** | - сакупља радне листове и сапштава ученицима када ће добити резултате следећи час | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 65.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Индустријски процеси, Металургија (добијање гвожђа) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о основама индустријских процеса, етапама у којима се одвија процес и основним компонентама. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује високу пећ  - пише основне једначине хемијске ракције редукције гвожђа из руда  - наводи главне производе процеса у високој пећи и како се даље третирају | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Индусријски процес, гвожђе, висока пећ, згура, челик | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 133-137. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | **-** Наставник саопштава резултате теста. Ученицима са салбим учинком одређује додатни рад  - Наставник наводи да, као што су се договорили на једном од претходних часова, следи област Индустријски процеси. Процесе који се обрађују ученици презентују сами припремом из уџбеника уз помоћ наставника и интернет претраживача.  - На овом часу уче о индустријском добијању гвожђа | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  -Ученици раде у групама од 3-4 члана.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу.  - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Индустријско добијање гвожђа:  \* Навести начин н који се добија  \* Описати високу пећ (слика високе пећи са назначеним деловима)  \* Паковање компоненти у високој пећи (редослед и улога)  \* Записе једначина реакције редукције гвожђа у високој пећи  \* Производе високе пећи и како се третирају  \* Поступке добијања челика (у прегледу, навести предности и мане, приказано сликама) | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 66.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Металургија (добијање алуминијума) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о процесу добијања алуминијума, етапама у којима се одвија процес и основним компонентама. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи фазе у производњи алуминијума  - пише основне једначине хемијске ракције при обради алуминијума  - наводи главне производе процеса добијања алуминијума | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** |  | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 133-137. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о индустријском добијању гвожђа | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Индустријско добијање алуминијума:  \* Навести начин на који се добија алуминијум  \* Навести етапе у производњи алуминијума  \* Сваку етапу објаснити (које компоненте се користе, шта је њихова улога и хемијски процес који се дешава)  \* Записе једначина реакције при добијању алуминијума у свакој фази  \* Како се третира крајњи производ  \* Свака фаза треба да буде и сликовито приказана | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 67.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Грађевински материјали (Стакло) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о процесу добијања стакла, компонентама које се користе за добијање стакла и улога и типовима стакла које постоје. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи фазе у производњи стакла  - наводи компоненте које се користе за добијање стакла  - наводи улогу компоненти и како утичу на својства стакла  - наводи производе од стакал у зависности од типа стакла | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Стакло, кварц, мутно стакло, бојено стакло | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 138-142. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о индустријском добијању стакла | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Индустријско добијање стакла:  \* Кратак историјат о пореклу стакла  \* Поделу стакла према хемијском саставу и које компонете то одређују  \* Добијање бојеног стакла и мутног стакла  \* Навести типове стакла и производе од њих  \* Сваки сегмент треба да буде илустрован/приказан сликом | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 68.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Грађевински материјали (Керамика) | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о процесу добијања керамике, компонентама које се користе за добијање и улога и типовима керамиких производа. | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи фазе у производњи керамике  - наводи компоненте које се користе за добијање керамике  - наводи улогу компоненти и како утичу на својства керамике  - наводи савремене керамичке производе и њихову примену | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Керамика, порцелан, глина | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 142-146. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о индустријском добијању стакла | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Индустријско добијање керамике:  \* Кратак историјат о пореклу керамике  \* Навест етпе у производњи керамике  \* Навсети основне компонете (врсте глине), помоћне компоненте које утичу на својства керамике  \* Основне типове керамичких производа и примену  \* Навсети савремене керамичке материјале и производе  \* Сваки сегмент треба да буде илустрован/приказан сликом | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 69.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Прерада воде | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о процесу добијања воде за техничку воду и воду за пиће и проблемима који се појављују | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи етапе у преради воде  - наводи компоненте које се користе за пречишћавање и дезинфекцију воде  - наводи разлику између техничке воде и воде за пиће  - наводи проблеме и решења при преради воде | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Вода, градска вода, техничка вода, вода за пиће | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 149-154. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о индустријској преради воде | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Индустријска прерада воде:  \* Навести шта обухвата технолошки процес обраде воде (етапе)  \* Навести о којим аспектима се мора водити рачуна и где је најчешћи проблем у индустријској обради воде  \* Навсти шта могу бити извори градске воде за пиће, које хемијске и биолошке третмане треба спровести при преради воде за пиће  \* Хемијске процесе записати једначинама хемијске реакције  \* Навести проблематику прераде воде и која решења постоје  \* Сваки сегмент треба да буде илустрован/приказан сликом | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 70.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Ђубрива | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о врстама ђубрива, њиховом значају, начину употребе и мерама опреза | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученицк:  - наводи врсте ђубрива  - наводи хемијски састав ђубрива  - набраја предности и мане употребе ђубрива | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Ђубриво, органско ђубриво, вештачко ђубриво, сложена ђубрива | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 155-162. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о вези хемије и хране, конкретно о употреби ђубрива у производњи хране | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Ђубрива:  \* Нагласити потребе људи и тржишта за све већом количином хране  \* Навести елементе неопходне за раст и принос биљних производа  \* Дати поделу ђубрива и хемијски састав ђубрива  \* Писати значајне једначине хемијских реакција добијања једињења за ђубрива  \* Навести мере опреза при употреби ђубрива  \* Сваки сегмент треба да буде илустрован/приказан сликом | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 71.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Индустријски процеси | | |
| **Наставна јединица** | Неорганска хемијска једињења | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о врстама ђубрива, њиховом значају, начину употребе и мерама опреза | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи карактеристике процеса добијања неорганских једињења  - пише једначине хемијских реакција добијања  - наводи предности ии мане поступака | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Хабер-бошов оступак, контакнти поступак, Лебланов поступак, Солвејев поступак | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 163-169. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о процесима добијања неких значајних хеорганских једињења (сумпорне кислеине, хлороводоничне киселине, соде и амонијака) | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Неорганска хемијска индустрија:  \* Навести основне карактеристике процеса добијања: сумпорне и хлороводоничне киселина, соде и амнонијака  \* Једначинама хемијских реакција приказати фазе у производњи наведеног једињења  \* Назначити услове процеса: катализаторе, температуру, притисак постројење  \* Навести предности и мане процеса  \* Сваки сегмент треба да буде илустрован/приказан сликом | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Ученици добијајау домаћи задатак да ураде тест на старни 169.  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 72.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неорганске загађујуће супстанце | | |
| **Наставна јединица** | Неоргански загађивачи земљишта, воде и ваздуха | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о неорганским загађивачима животне средине, како доспевају у природу и процесима које изазивају | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - наводи неорганске загађиваче  - набраја на које начине загађивачи доспевају у животну средину  - описује процесе који довое до нарушавања животне средине | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** |  | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 163-169. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о неорганским супстанцама које неповољно утичу на животну средину, посебно ако долази до њиховог нагомилавања и неадекватног руковања и складиштења | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Неоргански загађивачи:  \* Навести начин доспевања неорганских загађивача у животну средину  \* Описати изворе и утицај угљен-диоксида („ефекат стаклене баште“)  \* Описати процес оштећења озонског омотача  \* Објаснити појаву и утицај киселих киша на биљни свет и земљиште  \* Мере заштите и обнове земљишта | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник  - Наставник подсећа која је следећа група ученика која предаје лекцију | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 73.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неорганске загађујуће супстанце | | |
| **Наставна јединица** | Неоргански загађивачи и мере заштите | | |
| **Тип часа** | Обрада градива | | |
| **Циљ часа** | Усвајање знања о неорганским загађивачима и мерама које се могу предузети у заштити животне средине и рециклажи | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - описује како временски услови могу довести до загађења (појава смога)  - набраја које врсте отпада постоје и како се третира  - наводи примере рециклаже, предности и мане  - наводи мере сперчавања загађења  - примењује мере спречавања загађења | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Рад у групи | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** | Смог, комунални отпад, рециклажа | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 163-169. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - На овом часу уче о неорганским супстанцама које неповољно утичу на животну средину, посебно ако долази до њиховог нагомилавања и неадекватног руковања и складиштења | | |
| **Главни део часа** | - Ученици презентују свој рад припремљен у облику презентације, паноа или неки други начин који су осмисили.  - Остали ученици прате предавање, записују основне податке у свеску  - Натавник припреми неколико питања везана за предавање како би проверио пажњу ученика на часу. - Натсвник при додели теме ученицима сугерише шта предавање мора да садржи  - Неоргански загађивачи:  \* Навести утицај метеоролошких фактора на загађење  \* Набројати врсте колмуналног отпада и како се третира  \* Рецикалажа  \* Мере спречавања загађења  \* Предлози ученичког понашања и активности које би довеле до смањења загађења | | |
| **Завршни део часа** | - Ученици одговарају на питања које је припремио наставник | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Припрема за час 74.** | | | |
| **Предмет** | Хемија | **Разред: 2** | **Датум** |
| **Наставна тема/област** | Неорганске загађујуће супстанце | | |
| **Наставна јединица** | Неорганска хемија | | |
| **Тип часа** | Систематизација градива | | |
| **Циљ часа** | Сагледати градиво које је пређено у другом разреду | | |
| **Очекивани исходи**  **на крају часа** | Ученик:  - набраја главне појмове учене у другом разреду  - наводи најзначајније процесе | | |
| **Наставне методе** | Монолошко-дијалошки, демонстарциони | | |
| **Облици рада** | Фронтални | | |
| **Наставна средства** | Помоћно-техничка (креда, табла, пројектор, ПСЕ) | | |
| **Међупредметне компетенције** | - географија, биологија, математика | | |
| **Корелација** | Хемија (1. разред и 8. разред) | | |
| **Кључни појмови** |  | | |
| **Литература** М. Марковић и С. Вељковић, *ХЕМИЈА уџбеник за 2. разред*, Завод за уџбенике, Београд 2021. – стр. 163-169. | | | |
| **Ток часа** | | | |
| **Уводни део часа** | - Наводи да ће на овом часу кроз занимљиве задатке (асоцијације, спајалице, погађалице...) поменути значајне појмове који су обрађени током ове школске године и тиме имети увид у целину | | |
| **Главни део часа** | **-** Наставник на основу досадашњих постигнућа (забележених у дневнику, које су ученици могли да виде) саопштава закључне оцене за прво полугодиште школске године. | | |
| **Завршни део часа** | - Наставник поздравља ученике, жели им пријатан одмор и да обрате пажњу на супстанце и процесе око себе и воде рачуна о животној средини | | |
| **Начини провере**  **остварености исхода** |  | | |
| **Вредновање квалитета испланираног рада**  **Напомене о реализацији планираних активности**  **Самовредновање рада наставника** |  | | |