

Просветни гласник, 10/2012.
ХЕМИЈА

Годишњи фонд часова:	34
Разред:	први
Циљеви предмета:	<ol style="list-style-type: none">1. Развој функционалног система хемијског знања као подршке за изучавање стручних предмета;2. Разумевање односа између структуре супстанци, њихових својстава као и могућности њихове примене;3. Разумевање природних појава и процеса и хемијског приступа у њиховом изучавању;4. Развој хемијске научне писмености;5. Препознавање, разумевање и примена хемијских знања у свакодневном животу и професионалном раду;6. Разумевање корисности од хемијске производње и за одабрану струку;7. Развој способности за сагледавање потенцијалних ризика, могућности превенције и мере заштите при хемијским незгодама у свакодневном животу и професионалном раду;8. Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и у професионалном раду;9. Развој комуникативности и спремности за сарадњу и тимски рад;10. Развој одговорности, систематичности, прецизности и позитивног става према учењу;11. Развој свести о сопственом знању и потреби за даљим професионалним напредовањем.

ТЕМА	ЦИЉ	ИСХОДИ По завршетку теме ученик ће бити у стању да:	ОБАВЕЗНИ И ПРЕПОРУЧЕНИ САДРЖАЈИ ПО ТЕМАМА	НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА
Структура супстанце	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање корпускуларног концепта грађе супстанци • Разумевање односа између структуре супстанци и њихових својстава • Разумевање утицаја међумолекулских сила на физичка својства супстанци 	<ul style="list-style-type: none"> • објасни електронеутралност атома • разуме појам изотопа и примену изотопа • разликује атом од јона • зна симболе елемената и формуле једињења • објасни узрок хемијског везивања атома • објасни типове хемијских веза • разликује јонску везу од ковалентне везе • разликује неполярну од поларне ковалентне везе • разуме да својства хемијских једињења зависе од типа хемијске везе • разуме појам релативне атомске масе и релативне молекулске масе • разуме појам количине супстанце и повезаност количине супстанце са масом супстанце • зна квантитативно значење симбола и формула 	<ul style="list-style-type: none"> • Грађа атома, атомски и масени број. Релативна атомска маса • Хемијски симболи и формуле • Хемијска веза (јонска и ковалентна веза). Релативна молекулска маса 	<p>На почетку теме, ученике упознати са циљевима и исходима наставе, односно учења, планом рада и начином оцењивања.</p> <p><u>Облици наставе</u></p> <p>Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • теоријска настава • демонстрациони огледи <p><u>Место реализације наставе</u></p> <p>Теоријска настава се реализује у:</p> <ul style="list-style-type: none"> • одговарајућем кабинету • специјализованој учионици • учионици

<p>Дисперзни системи</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Разумевање односа између квалитативног састава дисперзног система и његових својстава • Разумевање односа између квантитативног односа компоненти раствора и његових својстава • Сагледавање значаја примене дисперзних система у свакодневном животу и професионалном раду 	<ul style="list-style-type: none"> • разуме да су дисперзни системи смеше више чистих супстанци • разликује дисперзну фазу и дисперзно средство • објасни појам хомогене смеше • објасни везу између величина честица раствора и врсте раствора • зна појам и разуме примену аеросола, суспензија, емулзија и колоида • разуме утицај температуре на растворљивост супстанци • израчуна масени процентни садржај раствора • разуме појам количинске концентрације раствора 	<ul style="list-style-type: none"> • Дисперзни системи • Растворљивост • Масени процентни садржај раствора • Количинска концентрација раствора <p>демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • припремање раствора познате количинске концентрације • припремање раствора познатог масеног процентног садржаја <ul style="list-style-type: none"> • размена енергије између система и околине <p style="padding-left: 40px;">растварање амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води</p>	<p><u>Препоруке за реализацију наставе</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • неопходна предзнања поновити уз максимално ангажовање ученика • ново градиво обрадити увођењем што више примера из реалног живота и подстицати ученике на размишљање и самостално закључивање • у настави се изводе сви предвиђени демонстрациони огледи, како би ученици разумели значај хемијског експеримента као примарног извора знања и основног метода сазнавања у хемији • наставник бира примере и демонстрационе огледе у складу са потребама струке • прилагодити разматрање квантитативног аспекта хемијских реакција потребама образовног профила • упућивати ученике на претраживање различитих извора, применом савремених технологија за прикупљање хемијских података
--------------------------	---	--	---	---

Хемијске реакције	<ul style="list-style-type: none"> Разумевање концепта одржања материје кроз принципе одржања масе и енергије Разумевање корпускуларног концепта у процесу одигравања хемијских реакција 	<ul style="list-style-type: none"> разуме да хемијска промена значи настајање нових супстанци, раскидањем старих и стварањем нових хемијских веза разликује реакције синтезе и анализе напише једначине за хемијске реакције примени и користи знања из стехиометријског израчунавања на хемијским једначинама разликује егзотермне и ендотермне реакције зна факторе који утичу на брзину хемијске реакције разуме значај хемијске равнотеже за процесе из свакодневног живота објасни појам електролита разуме појам јаких и слабих електролита прикаже електролитичку дисоцијацију киселина, база и соли хемијским једначинама разликује киселу, базну и неутралну средину на основу рН вредности раствора 	<ul style="list-style-type: none"> Хемијске реакције, хемијске једначине и квантитативни аспект хемијских реакција Топлотни ефекти хемијских реакција Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа Електролити и електролитичка дисоцијација киселина, база и соли рН вредност <p>демонстрациони огледи:</p> <p>кретање честица као услов за хемијску реакцију /реакција између гасовитог амонијака и гасовитог хлороводоника/</p>	<ul style="list-style-type: none"> указивати на корисност и штетност хемијских производа по здравље људи указивати на повезаност хемије са техничко-технолошким, социо-економским и друштвеним наукама <p>Оцењивање</p> <p>Вредновање остварености исхода вршити кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> усмену проверу знања писану проверу знања <p>Број часова по темама</p> <ul style="list-style-type: none"> Структура супстанце (4) Диспезни системи (3) Хемијске реакције (5) Хемија елемената и једињења (20) Хемијски аспекти загађивања животне средине (2) мената и једињења (20) Хемијски аспекти загађивања животне средине (2) Хемијски аспекти загађивања животне средине (2) Хемијски аспекти загађивања животне средине (2) мената и једињења (20) Хемијски аспекти загађивања животне средине (2)
-------------------	--	--	--	--

Хемија елемената и једињења

- Разумевање односа структуре супстанци и њихових својстава
- Сагледавање значаја примене елемената и једињења у професионалном раду и свакодневном животу
- Разумевање значаја и примене елемената, једињења и легура у техничко-технолошким процесима

- разуме периодичну промену својстава елемената у ПСЕ
- разликује метале, неметале и металоиде
- зна карактеристична својства неметала: водоника, кисеоника, азота, угљеника, фосфора, сумпора, хлора и њихових важнијих једињења, као и њиховог ефекта на живи свет
- зна карактеристична својства метала: натријума, калијума, магнезијума, калцијума, алуминијума и олова и њихових важнијих једињења, као и њиховог ефекта на живи свет
- зна општа својства прелазних метала и њихових једињења и њихову примену у струци
- објасни процесе оксидације и редукције као отпуштања и примања електрона
- разуме шта је оксидациони број и како се одређује оксидациони број атома у молекулу
- препознаје практичан значај електролизе
- препознаје примере корозије у окружењу
- зна својства атома угљеника у органским молекулима
- познаје класификацију органских једињења (према структури и врсти хемијских веза)
- зна како хемијска својства зависе од природе хемијске везе
- зна хемијска својства

- Преглед и опште карактеристике елемената 17, 16, 15, 14. и 13. групе ПСЕ
- Преглед и опште карактеристике елемената 1. и 2. групе ПСЕ
- Опште карактеристике прелазних елемената и њихова практична примена
- Оксидо-редукциони процеси. Електролиза и корозија
- Угљоводоници – извор енергије
- Органска једињења са кисеоником: алкохоли, карбонилна једињења, карбоксилне киселине и естри
- Угљени хидрати
- Липиди
- Протеини. Ензими
- Витамини

демонстрациони огледи:

- реакција магнезијума и алуминијума са сирћетном киселином
- дејство сирћетне киселине на предмете од бакра
- припремање пенушавих освежавајућих пића
- доказивање скроба раствором јода
- растварање скроба у топлој и хладној води
- згрушавање протеина лимунском киселином

Хемијски аспекти загађивања животне средине	<ul style="list-style-type: none"> Развој одговорног става према коришћењу супстанци у свакодневном животу и професионалном раду Разумевање и просуђивање начина одлагања и уништавања хемијских загађивача животне средине 	<ul style="list-style-type: none"> разуме и објасни штетно дејство неких супстанци на животну средину и здравље људи зна најчешће изворе загађивања атмосфере, воде и тла разуме и објасни значај пречишћавања разуме значај правилног одлагања секундарних сировина 	<ul style="list-style-type: none"> Загађивање атмосфере, воде и тла Извори загађивања Пречишћавање Заштита и одлагање секундарних сировина 	
---	---	--	--	--

КОРЕЛАЦИЈА СА ДРУГИМ ПРЕДМЕТИМА

- Екологија и заштита животне средине
- Исхрана
- Здравствена култура