

Струка (назив): Здравство			
Занимање (назив): Физиотерапеутски техничар			
Предмет (назив): Хемија			
Опис (предмета): Општеобразовни			
Модул (наслов): СТРУКТУРА МАТЕРИЈЕ			
Датум:	август, 2020. године	Шифра:	Редни број: 01
Сврха			
Модул је дизајниран тако да омогућава лакше разумијевање грађе материје и хемијске реакције у којима материја учествује.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Усвојена знања из хемије основног образовања.			
Циљеви			
<ul style="list-style-type: none"> - стицање знања из хемије која чине основу разумијевања технолошких процеса - оспособљавање ученика да усвоје и примијене одређена знања у пракси - развијање аналитичког приступа у рјешавању проблема - овладати употребом инструмената у лабораторији - објаснити ток експеримената изведених у лабораторији - повезати теоретско знање и резултате добијене експериментом - 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Материја и хемијски закони 2. Структура атома 3. Хемијске везе и хемијске реакције 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способен да:			
1. Материја и хемијски закони	<p>Ученик ће бити способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уочи и објасни разлику између чистих супстанци и смјесе; - објасни хемијске законе; 	<ul style="list-style-type: none"> - одреди однос између јединица масе; - разликује квантитативни састав и квалитативне промјене; 	<ul style="list-style-type: none"> • рјешава проблеме; • критички размишља; • развија способност метакогнитивног учења; • развија одговорност према раду и обавезама; 	<p>Тема 1.</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити узорке супстанци; - разрадити етапе извођења експеримента и формирати групе за извођење огледа: <ul style="list-style-type: none"> а) мијешање кречњака и воде б) дестилација воде в) филтрирање г) сублимација - омогућити презентацију резултата сваке групе;
2. Структура атома	<p>Ученик ће бити способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уочи и објасни разлику у грађи атома; - уочи и објасни разлику између атома и молекуле; - објасни појам атомског броја, масеног броја и релативне атомске масе; - објасни појам изотопа; 	<ul style="list-style-type: none"> - интерпретира путем мануелног модела основну структуру атома; - одреди релативну атомску масу на основу понуђених параметара; - прикаже модел атома уз писање електронске конфигурације; 	<ul style="list-style-type: none"> • развија одговоран однос према здрављу и животној средини; 	<p>Тема 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити моделе атома, - користити цртеже и шеме грађе атома на увећаном тиску; - формирати групе за увјежбавање писања електронске конфигурације елемената; - користити видео записе о грађи атома; - повезати структуру електронског омотача са положајем елемента у периодном систему; - приказати модел атома са обликом s и p орбитале;

<p>3. Хемијске везе и хемијске реакције</p>	<p>Ученик ће бити способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схвати појам стабилне електронске конфигурације атома; - интерпретира разлоге спајања атома и настајања молекуле; - наброји врсте хемијских веза; - објасни типове хемијских реакција; - дефинише n, M, V_m, N_A; 	<ul style="list-style-type: none"> - представи начине међусобног везивања атома; - одреди валенцију елемента у једињењу; - напише емпиријску и структурну формулу једињења; - напише хемијску једначину; - рјешава стехиометријске задатке; 		<p>Тема 3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - користити мануелне моделе атома, - типови хемијских веза приказани на увећаном тиску и путем мануелних модела атома; - формирати групе за приказивање примјера хемијских веза; - припремити вјежбе састављања хемијских формула (увећани, потамњени тисак, Брајево писмо) - по могућности радити у паровима; - припремити етапе извођења вјежби; - појаснити хемијске реакције на примјерима: <ul style="list-style-type: none"> а) реакција анализе б) реакција синтезе в) реакција супституције г) реакција адиције, - припремити стехиометријске задатке и организовати рад у групама, - анализирати рад сваке групе.
<p>Интеграција</p>				
<ul style="list-style-type: none"> - Биологија; - Физика; - Математика; 				
<p>Извори</p>				
<p>Одобрени и доступни уџбеници; Лабораторијски приручник за наставнике; Таблице периодног система елемената (увећани тисак, на Брајевом писму); Прибор и реагенси доступни у школи; Видео записи из области хемије;</p>				
<p>Оцјењивање</p>				
<p>Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.</p>				

Струка (назив): Здравство			
Занимање (назив): Физиотерапеутски техничар			
Предмет (назив): Хемија			
Опис (предмета): Општеобразовни			
Модул (наслов): РАСТВОРИ И РЕДОКС ПРОЦЕСИ			
Датум:	август, 2020. године	Шифра:	Редни број: 02
Сврха			
Познавање састава раствора, значај у биолошким системима као и примјена хемијске кинетике у технолошким процесима.			
Специјални захтјеви / Предуслови			
Усвојена знања из модула 01 и стечена знања из хемије основног образовања.			
Циљеви			
<ul style="list-style-type: none"> - стицање знања из области раствора и хемијске кинетике; - подстицати ученике на тимски рад; - развијати одговорност и критично процјењивање самосталног рада; - вјежбање и стицање вјештина при извођењу експримената; - развити аналитички приступ у раду; 			
Теме			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Раствори електролита 2. Хемијска кинетика 3. Класе неорганских једињења 4. Оксидоредукциони процеси 			

Тема	Исходи учења			Смјернице за наставнике
	Знања	Вјештине	Личне компетенције	
	Ученик је способан да:			
1. Раствори електролита	<p>Ученик ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> . идентификује и наведе врсте дисперзних система; . објасни различиту проводљивост раствора; . интерпретира важност раствора у свакодневном животу; . дефинише концентрацију правих раствора; . објасни улогу колоида у биолошким процесима; . објасни појам електролитичке дисоцијације; . разликује јаке и слабе електролите; . уочи утицај концентрације на јачину електролита; 	<ul style="list-style-type: none"> -израчуна концентрацију правих раствора; . припреми раствор одређене концентрације; -изведе константу дисоцијације слабих електролита; - 	<ul style="list-style-type: none"> • рјешава проблеме; • критички размишља; •развија способност метакогнитивног учења; •развија одговорност према раду и обавезама; • развија одговоран однос према здрављу и животној средини; 	<p>Тема 1</p> <ul style="list-style-type: none"> . објаснити појам и врсте дисперзних система; . припремити узорке дисперзних система (укључити ученике по групама); . објаснити појам електролита, електролитичке дисоцијације и степ. дисоцијације; . објаснити појам растворљивости . провјерити промјену растворљивости порастом температуре и приказати графички; . укључити ученике и омогућити презентацију резултата сваке групе; - укључити ученике уз претходно разрађен начи извођења једноставнијих вјежби; . објаснити концентрацију раствора; . вјежбати израчунавање концентрације; . по могућности организовати израду задатака у групама; . свакој групи омогућити презентацију;

<p>2. Хемијска кинетика</p>	<p>- Ученик ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> . разликује и наведе карактеристике повратних и неповратних реакција; - препознаје ендотермне и екзотермне реакције; - дефинише брзину хемијске реакције; . објасни утицај различитих фактора на брзину реакције; - схвати појам хемијске равнотеже и константе равнотеже; 	<p>-одреди утицај температуре, притиска и концентрације на помјерање равнотеже;</p> <p>- одреди рН вриједност помоћу индикатора;</p>		<p>Тема</p> <ul style="list-style-type: none"> . дефинисати брзину хемијске реакције; . објаснити појам повратне и неповратне хем. реакције; . објаснити енергетске промјене -графички приказ; . користити шеме (увећан тисак). . припремити фазе извођења једноставнијих експеримента и укључити ученике у рад по групама, према могућностима (утицај температуре и концентрације на брзину реакције); . омогућити свакој групи презентацију резултата; . вјежбати извођење константе равнотеже (укључити ученике); . објаснити равнотежу у води и јонски производ воде; . објаснити рН и појам индикатора;
<p>3. Класе неорганских једињења</p>	<p>- Ученик ће бити способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> . разликује врсте неорганских једињења; . класификује неорганска једињења; - дефинише појам киселине и базе по Аренијусовој и протолитичкој теорији; - објасни реакцију неутрализације; 	<p>-напише реакције добијања оксида, киселина, база и соли;</p> <p>- напише формуле оксида на основу познавања оксидационог броја;</p> <p>- идентификује раствор киселине и базе;</p> <p>- напише једначину неутрализације соли;</p>		<p>-Тема 3</p> <ul style="list-style-type: none"> . објаснити појам киселина, база, соли и оксида; . увјежбати писање реакција добијања киселина, база, соли и оксида . објаснити појам хидролизе . по групама организовати одређивање рН . разрадити фазе једноставнијих експеримента и омогућити презентацију резултата;

4.Оксидоредукциони процеси	- Ученик ће бити способан да: . објасни појам оксидације и редукције; -наведе оксидациона и редукциона средства,	. одреди оксидациони број елемента; - идентификује редокс реакцију на основу одређених параметара; . изједначи редокс реакцију; . израчуна масу издвојене супстанце при електролизи;		Тема 4 . објаснити појам редокс реакција; . дефинисати оксидацију и редукцију; . увјежбати одређивање оксидационог броја; . увјежбавати одређивање коефицијената редокс реакције (вјежбати у паровима); . омогућити презентацију резултата; . нагласити примјену редокс реакција у пракси; . објаснити електролизу и Фарадејеве законе; . по могућност, вјежбати у групама израчунавање количине супстанце издвојене током електролизе;
Интеграција				
-Биологија -Физика -Математика				
Извори				
- Одобрени и доступни уџбеници Лабораторијски приручник за наставнике Таблице периодног система елемената Прибор и реагенси доступни у школи Видео записи из области хемије				
Оцјењивање				
Оцјењивање се врши у складу са Законом о средњем образовању и васпитању и Правилником о оцјењивању ученика у настави и полагању испита у средњој школи. О техникама и критеријима оцјењивања ученике треба упознати на почетку изучавања модула.				