REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
DHE SPORTIT

Nr…… Prot. *Tiranë, më 2016*

MIRATOHET

MINISTËR

LINDITA NIKOLLA

MATURA SHTETËRORE

PROGRAMET ORIENTUESE

(Provim me zgjedhje)

LËNDA: KIMI E THELLUAR

Koordinator: MIMOZA MILO

Viti shkollor 2016-2017

1. UDHËZIME TË PËRGJITHSHME

Programi orientues për lëndën “Kimi e thelluar” përfshin njohuritë, konceptet dhe aftësitë më të rëndësishme të kimisë për shkollën e mesme.
Programi orientues për provimin e kimisë me zgjedhje, në kuadrin e Maturës Shtetërore përbën një dokument të vlefshëm për gjimnazin dhe shkollat e tjera të mesme, nxënësit e interesuar, mësuesit e lëndës së kimisë dhe specialistët e përfshirë në procesin e vlerësimit për provimet e Maturës Shtetërore.
Programi gjeneron informacionin e nevojshëm për mësuesit e kimisë të gjimnazeve dhe të shkollave të tjera të mesme, që do të përgatisin maturantët për provimin e kimisë me zgjedhje në Maturën Shtetërore.
Programi orienton nxënësit për materialet kyç mësimore, njohuritë, konceptet dhe aftësitë kryesore që duhet të zotërojnë për të përballuar me sukses provimin e kimisë me zgjedhje në Maturën Shtetërore.
Programi përbën, gjithashtu, një dokument zyrtar, që duhet zbatuar me korrektesë nga specialistët e përfshirë në hartimin e bankës së pyetjeve dhe testit të provimit të kimisë me zgjedhje për Maturën Shtetërore.
Ky program duhet shqyrtuar me kujdes dhe rigorozitet nga secili prej grupeve të interesuara, sidomos kujdes duhet bërë nga specialistët e përfshirë në hartimin e bankës së pyetjeve dhe tezës së provimit të kimisë me zgjedhje për Maturën Shtetërore, të cilët nuk duhet të përfshijnë për vlerësim çështje mësimore që nuk janë parashikuar në këtë program. Banka e pyetjeve dhe testi i provimit duhet të përmbajnë ushtrime të tipeve dhe niveleve të trajtuara në tekstet e kimisë së gjimnazit dhe të shkollave të tjera të mesme. Vëmendje duhet të tregojnë këta specialistë edhe në lidhje me sigurimin e balancës midis përqindjes që zë secila fushë studimi në këtë program me përqindjet që do të zënë këto fusha studimi në testin e provimit.
Mësuesit që do përgatitin nxënësit për provimin e kimisë, duhet t’i aftësojnë ata jo vetëm për çështjet mësimore, njohuritë, konceptet dhe aftësitë e përcaktuara në këtë program, por dhe në drejtim të zgjidhjes me shkrim të detyrave kimike. Kujdes të veçantë të bëjë mësuesi në drejtim të aftësimit të nxënësve në zgjidhjen e ushtrimeve dhe të problemave të kimisë për fushat e përcaktuara në program, si dhe të përgatitjes së tyre me teknikat e vetëvlerësimit. Përgatitja e nxënësve për provimin e kimisë duhet bërë në mënyrë të vazhdueshme dhe duke përdorur një larmi metodash e mjetesh.
Nxënësit të sigurojnë cilësinë e nxënies së çështjeve mësimore, koncepteve kimike dhe aftësive të përcaktuara në program. Për të arritur këtë, ata duhet t’u rikthehen dhe çështjeve të tjera mësimore të kimisë në arsimin e mesëm, por edhe disa koncepteve bazë në arsimin 9-vjeçar, të cilat nuk rimerren në arsimin e mesëm, por që përmbajnë informacion bazë për të përvetësuar materialin e zgjedhur për provim. Është fjala këtu, p.sh., për shkrimin dhe emërtimin e përbërjeve kimike, shkrimin e barazimeve kimike të reaksioneve, njehsimet me molin dhe masën molare, dendësinë e një gazi, dendësinë e krahasuar, vëllimin molar, numrin e Avogadros, shkrimin e barazimeve të shpërbashkimit elektrolitik të elektroliteve, kuptimet numër oksidimi, reaksionet redoks, agjentin oksidues, agjentin reduktues, njehsimet me formulat dhe barazimet kimike etj., të cilat janë të përfshira në mënyrë të natyrshme në trajtimin e çështjeve mësimore të përcaktuara në këtë program.

2. PËRSHKRIMI SIPAS LINJAVE DHE NËNLINJAVE

Linjat dhe nënlinjat e përfshira në programin orientues të kimisë me zgjedhje përbëhen nga linjat dhe nënlinjat e programit të lëndës bërthamë për klasat 10, 11 dhe 12 të gjimnazit dhe shkollave të tjera të mesme, si edhe nga linjat dhe nënlinjat e programit të thelluar të lëndës për klasën e 12-të të gjimnazit dhe shkollave të tjera të mesme. Ato janë paraqitur më poshtë, duke i bashkëshoqëruar edhe me objektivat e njohurive dhe të aftësive.

I. KIMI BËRTHAMË

1. Klasa e 10-të

1.1 LINJA: Struktura dhe vetitë e lëndës

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për strukturën e atomit, molekulës, substancave me ndërtim jonik, kovalent, periodicitetit, metalet, jometalet, acidet, bazat duke përdorur faktet, modelet dhe eksperimentet.

Nënlinja	Objektiva të njohurive dhe aftësive
Ndërtimi i atomit **Terma kyç:** Numër atomik (Z) Element kimik Numër i masës (A) Izotop Përbërje në përqindje e izotopit të elementit Numrat kuantikë dhe vlerat e tyre Formulë elektronike Konfigurim elektronik Nivel Nënnivel Gjendjet energjetike dhe llojet e tyre Orbital atomik Orbital i lirë Mbështjellë elektronike e atomit	Nxënës/i,-ja duhet: - Të interpretojë atomin si grimcë e përbërë (zbulimi i elektronit dhe i radioaktivitetit natyror); - të diskutojë vendndodhjen e grimcave përbërëse të atomit (eksperimenti i Radhërfordit, Çedvik); - të dallojë protonet, neutronet, elektronet në lidhje me masat e tyre relative dhe ngarkesën; - të përkufizojë numrin atomik, elementin kimik, numrin e masës; - të dallojë atomin dhe jonin e një elementi, duke bërë bilancin e protoneve dhe elektroneve; - të dallojë ku ndryshojnë ndërmjet tyre izotopet e një elementi kimik; - të përdorë simbolikën e paraqitjes së izotopeve të një elementi; - të llogaritë masën atomike të krahasuar të një elementi, duke njohur përqindjen e përhapjes në natyrë të izotopeve përbërëse të tij; - të përshkruajë në mënyrë evoluive zhvillimin e modelit atomik nga Tomsoni, Radhërfordi te Bori; - të përcaktojë kuptimet: *orbitë e lejuar, numër kuantik themelor, nivel energjetik*; - të përcaktojë kuptimet: *orbital atomik, numër kuantik sekondar, nënnivel energjetik*; - të tregojë karakteristikat e orbitaleve *s* dhe *p*; - të paraqitë skematikisht orbitalet *s, p*; - të njehsojë numrin e nënniveleve energjetike në një nivel energjetik;

	- të përcaktojë kuptimin: numër kuantik magnetik dhe numër kuantik spin; - të paraqitë grafikisht gjendjet energjetike; - të dallojë gjendjet energjetike bosh, gjysmë të ngopura dhe të ngopura; - të njehsojë numrin e gjendjeve energjetike në një nënnivel energjetik; - të njehsojë numrin maksimal të elektroneve në nivelet, nënnivelet dhe gjendjet energjetike; - të relatojë me shkrim si shpërndahen elektronet në një atom, në përputhje me: parimin e qëndrueshmërisë (aufbau), parimin e përjashtimit të Paulit, rregullën e Hundit; - të shkruajë formulat elektronike dhe konfigurimet elektronike të atomeve deri në 40 elementet e para të tabelës periodike.
Periodiciteti **Terma kyç:** Ligji periodik Periodë Grupi A dhe B Rreze atomike Blloku i elementeve *s, p, d, f* Valencë në gjendje themelore Valencë në gjendje të ngacmuar Elektrone valentore Veti reduktuese Veti oksiduese Energjia e afrisë për elektronin Potencial jonizimi Elektronegativiteti Metale alkaline Metale alkalino-tokësore Metale kalimtare Veti acide Veti bazike Karakter acid Karakter bazik Karakter amfoter	Nxënës/i,-ja duhet: - Të interpretojë ndërtimin e tabelës periodike me perioda të gjata, duke u bazuar në parimin e qëndrueshmërisë dhe të ligjit periodik; - të analizojë mbi bazën e strukturës atomike, periodat dhe grupet A, B në tabelën periodike; - të parashikojë vendosjen e elementeve në tabelën periodike dhe vetitë e tyre, duke përdorur konfigurimin elektronik; - të komentojë grafikë të ndryshimit të rrezes atomike, potencialit të jonizimit, afërisë për elektronin, elektronegativitetit në tabelën periodike; - të argumentojë marrëdhëniet ndërmjet rrezes atomike, potencialit të jonizimit, afërisë për elektronin, dhe elektronegativitetit; - të përshkruajë qëndrueshmërinë e gazeve inerte, duke u mbështetur në ndërtimin e shtresës së jashtme elektronike me 8 elektrone; - të formulojë kuptimet për konceptet: elektron valentor, valencë, valencë normale, valencë e ngacmuar; - të përcaktojë valencën normale dhe valencën e ngacmuar në shembuj të elementeve të grupeve A; - të nxjerrë përfundime ndërmjet ngjashmërive dhe diferencave të vetive fiziko-kimike te metalet alkaline e ato alkalino-tokësorë; - të nxjerrë përfundime ndërmjet ngjashmërive dhe diferencave të vetive fiziko-kimike te jometalet e grupeve VI A dhe VII A; - të parashikojë karakteristikat e metaleve, jometaleve,

	duke u bazuar në vendin e tyre në tabelën periodike; - të përshkruajë amfoterinë; - të listojë, duke u mbështetur në tabelën periodike, elemente që japin okside acide, okside bazike, okside amfotere.

Lidhja kimike
 	
Terma kyç:
 	
Lidhje kimike
Lidhje jonike
Lidhje kovalente
Energji e lidhjes
Gjatësi e lidhjes
Energji e rrjetës kristalore
Forca të lidhjes elektrostatike
Kristale jonike
Molekula kovalente
Formula njësi
Lidhje njëfishe
Lidhje dyfishe
Lidhje trefishe
Lidhje *sigma*
Lidhje *pi*
Çift elektronik lidhës
Çift elektronik vetjak
Teoria e SHÇESHV-it
Formë gjeometrike e molekulës
Kënd i lidhjes
	Nxënës/i,-ja duhet:
	
	- Të hartojë formulën e njësisë, duke u bazuar në ngarkesën e joneve përbërës;
	- të përdorë konceptin e energjisë së rrjetit kristalor për të argumentuar formimin e kristaleve jonike;
	- të paraqitë lidhjen kimike kovalente në molekulat me lidhje njëfishe, dyfishe, trefishe;
	- të listojë veçoritë dalluese të lidhjes *sigma* dhe lidhjes *pi*;
	- të përdorë të dhënat mbi elektronegativitetin për të parashikuar tipin e lidhjes, si:
	  - kovalente polare,
	  - kovalente e pastër;
	- të formulojë kuptimin për konceptin *dipol elektrik* të lidhjes kimike dhe të molekulës;
	- të identifikojë nga formula kimike tipin e mundshëm të lidhjes kimike në përbërjen e dhënë;
	- të tregojë marrëdhënien ndërmjet lidhjeve kovalente polare dhe molekulës polare;
	- të përshkruajë mekanizmin e formimit të lidhjes bashkërenditëse (p.sh., me donor NH_3, dhe akceptor BF_3);
	- të analizojë ngjashmëritë dhe dallimet ndërmjet lidhjes: jonike, kovalente, kovalente polare, bashkërenditëse;
	- të shkruajë strukturat e Ljuisit për molekula të ndryshme
	- të përcaktojë në strukturat e Ljuisit për molekula të ndryshme, atomin qendror, çiftet elektronike vetjake, çiftet elektronike lidhëse;
	- të formulojë kuptimet për konceptet: gjatësi e lidhjes kimike, kënd valentor;
	- të argumentojë formën gjeometrike të molekulës, me anë të teorisë SHÇESHV, në raste kur atomi qendror formon 2-4 çifte elektronike të përbashkëta (përveç oksiacideve).

1.2 LINJA: Reaksioni kimik

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për shpejtësinë e reaksioneve kimike dhe faktorët që ndikojnë në të, si dhe për reaksionet e prapësueshme dhe ekuilibrin kimik e faktorët e tij.

Nënlinja	Objektiva të njohurive dhe aftësive
Ekuilibri kimik **Terma kyç:** Reaksion i prapësueshëm Reaksion i paprapësueshëm Ekuilibër kimik Ekuilibër dinamik Konstante e ekuilibrit Ka dhe Kb Parimi Lë Shatëlje Zhvendosje e ekuilibrit kimik Pozicion ekuilibri Gjendje ekuilibri Pozicioni i ri i ekuilibrit	Nxënës/i,-ja duhet: - Të dallojë një reaksion të prapësueshëm nga një reaksion i paprapësueshëm; - të përshkruajë ekuilibrin kimik si një ekuilibër dinamik; - të përcaktojë shprehjen matematike të konstantes së ekuilibrit kimik në sistemet homogjene dhe heterogjene; - të kryejë njehsime, duke përdorur konstanten e ekuilibrit ose përqendrimet e substancave në ekuilibër; - të tregojë marrëdhënien ndërmjet sistemeve në ekuilibër dhe parimit Lë Shatëlje (ndikimi i faktorëve: temperaturë, trysni, përqendrim); - të parashikojë në shembuj të ndryshëm pozicionin e ri të ekuilibrit kimik, kur ndryshon temperatura, përqendrimi dhe trysnia; - të përdorë parimin Lë Shatëlje për të shpjeguar hollimin e shtresës së ozonit.

2. Klasa e 11-të

2.1 LINJA: Struktura dhe vetitë e lëndës

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për lidhjen hibride, forcat ndërmolekulare, strukturën e përbërjeve organike, hidrokarburet, alkoolet, ketonet, aldehidet, acidet karboksilike, aminat, aminoacidet, polimeret, karbohidratet, yndyrnat, proteinat, duke përdorur faktet, modelet dhe eksperimentet.

Nënlinja	Objektiva të njohurive dhe aftësive
Hibridizimi dhe bashkëveprimi ndërmolekular **Terma kyç:** Orbital atomik Orbital molekular Orbital hibrid Hibridizim dhe llojet e tij Molekulë polare Molekulë apolare	Nxënës/i,-ja duhet: - Të përcaktojë të përbashkëtat dhe ndryshimet ndërmjet orbitaleve atomike dhe molekulare; - të dallojë orbitalet molekulare *sigma* dhe *pi*; - të japë kuptimin hibridizim, orbital hibrid; - të përshkruajë teorinë e Polingut për hibridizimin; - të përcaktojë tipin e hibridizimit sp, sp^2, sp^3 në përbërjet inorganike (p.sh.: $BeCl_2$, BF_3, SiH_4);

	- të përcaktojë tipin e hibridizimit *sp*, sp^2, sp^3 në përbërjet e karbonit; - të përshkruajë bashkëveprimin dipol-dipol, forcat e Londonit në molekulat jopolare, lidhjen hidrogjenore si forca të bashkëveprimit molekular.
Hidrokarburet **Terma kyç:** Hidrokarbure vargore dhe ciklike, të ngopura dhe të pangopura Formulat empirike, molekulare, strukturore dhe racionale të pjesëtarëve të serive homologe Lidhje njëfishe, dyfishe dhe trefishe Emërtim sistematik dhe empirik, rrënja e emrit, mbaresa dhe prapashtesa Radikal Dukuria e izomerisë dhe llojet e saj Rrjedhës të halogjenuar të tyre	Nxënës/i,-ja duhet: - Të përkufizojë termat: hidrokarbur, alkan, cikloalkan, alken, alkin, aren; - të shkruajë formulat e përgjithshme për alkanet, cikloalkanet, alkenet, alkinet dhe arenet; - të përdorë formulat molekulare dhe të strukturës për të paraqitur hidrokarburet me varg normal dhe të degëzuar, deri në 10 atome karboni; - të përdorë nomenklaturën e IUPAC për të shkruar dhe emërtuar hidrokarburet alifatike dhe aromatike; - të dallojë izomerinë e vargut, të pozicionit dhe gjeometrike për hidrokarburet, deri në 7 atome karboni; - të shkruajë dhe të emërtojë izomerët e strukturës, të pozicionit dhe ata gjeometrikë, deri në 7 atome karboni; - të tregojë lidhjen gjinore ndërmjet alkaneve, alkeneve, alkineve, areneve nëpërmjet shkrimit të barazimeve kimike për reaksionet përkatëse; - të zgjidhë situata problemore që lidhen me njehsime me formulat kimike të hidrokarbureve (të nxjerrë formulën molekulare kur jepen përqindjet e elementeve përbërëse ose raportet në masë dhe anasjellas).
Biokimia **Terma kyç:** Acide lyrore, glicerina, trigliceridet si estere Lyra të ngopura dhe të pangopura Hidrolizë e lyrave Monosakaride, disakaride, polisakaride, Grupet funksionore tek	Nxënës/i,-ja duhet: - Të përshkruajë karbohidratet dhe lyrat; - të klasifikojë karbohidratet në monosakaride, disakaride dhe polisakaride; - të klasifikojë lyrat në: bimore, shtazore dhe sipas ngopshmërisë; - të shkruajë formulat molekulare dhe strukturore për fruktozën, glukozën dhe formulat molekulare për sakarozin, amidonin,

karbohidratet Aldozet dhe ketozet Pasqyra e argjendit Aminoacidet dhe grupet e tyre funksionore Veti amfotere të aminoacideve Lidhje peptidike Polipeptid Strukturë parësore, dytësore, tretësore dhe kuaternare e proteinës	celulozën; - të përcaktojë kuptimet: aminoacid, lidhje peptidike, peptid dhe proteinë.

2.2 LINJA: Reaksioni kimik

Përshkrimi i linjës: Përmes kësaj linje, të gjithë nxënësit fitojnë njohuri, aftësi, qëndrime për reaksionet kimike redoks dhe aplikimet e tyre në elektrokimi, jetën e përditshme, si dhe për reaksionet karakteristike të përbërjeve organike, si: reaksionet e shtimit, të eliminimit, zëvendësimit radikalar, zëvendësimit elektrofilik, zëvendësimit nukleofilik.

Nënlinja	Objektiva të njohurive dhe aftësive
Elektrokimia **Terma kyç** Numër oksidimi, Gjysmë reaksion, Skemë e këmbimit elektronik Element elektrolitik Elektrolit Proces katodik Proces anodik Reaksion i përgjithshëm Reaksion mjedisi Anione, katione Shkarkim jonesh në elektroda Radhë e potencialeve elektrodike të atomeve dhe joneve Element galvanik Funksion i elementit elektrolitik dhe elementit galvanik	Nxënës/i,-ja duhet: - Të përcaktojë në shembuj të reaksioneve redoks: agjentin reduktues, agjentin oksidues, oksidimin dhe reduktimin; - të interpretojë ngjashmëritë dhe dallimet ndërmjet procesit në një element galvanik dhe atij në një elektrolizer; - të përkufizojë potencialin elektrodik të një elementi; - të zgjidhë problema që kanë të bëjnë me njehsimin e forcës elektromotore të elementeve galvanike më të përdorshme në jetën e përditshme, duke shfrytëzuar të dhëna të tabelës së potencialeve elektrodike standarde; - të shkruajë barazimin e përgjithshëm të elektrolizës, kur elektroliti është në gjendje të shkrirë apo të tretur; - të kryejë njehsime stekiometrike me barazimet e reaksioneve redoks.
Tipet e reaksioneve në kiminë organike	Nxënës/i,-ja duhet: - Të përkufizojë reaksionin e shtimit, të eliminimit,

Terma kyç: Halogjen alkan Rregulla e Markovnikovit Rrjedhës i njëzëvendësuar, i dyzëvendësuar etj. Ngarkesë e pjesshme Radikal i lirë Reaksion i prapësueshëm Monomer, polimer, makromolekulë	zëvendësimit radikalar, zëvendësimit elektrofilik, zëvendësimit nukleofilik; - të përkufizojë grimcën elektrofilike me substrakt benzenin dhe grimcën nukleofile me substrakt alkoolin; - të japë shembuj reaksionesh, ku janë shtuar /eliminuar H_2, Cl_2, H_2O, HCl (pa përshkruar mekanizmin e reaksionit); - të listojë përbërjet që japin reaksione zëvendësimi radikalar, zëvendësim nukleofilik dhe zëvendësim elektrofilik; - të shkruajë barazimet kimike për shembuj të thjeshtë reaksionesh të zëvendësimit radikalar, zëvendësimit nukleofilik, zëvendësimit elektrofilik; - të përshkruajë reaksionet redoks në kalimet nga alkoolet në aldehidet (ketonet) deri tek acidet karboksilike dhe anasjellas, me anë të hidrogjenimit dhe dehidrogjenimit; - të përshkruajë reaksionin e polimerizimit; - të kryejë njehsime stekiometrike me barazimet kimike të reaksioneve redoks në kiminë organike; - të dallojë monomerin, njësinë strukturore në një polimer; - të shkruajë reaksionet e formimit të polimerëve polieten, polipropen, PVC.

3. Klasa e 12-të

3.1 LINJA: STRUKTURA DHE VETITË E LËNDËS

NËNLINJA: UJI. TRETËSIRAT UJORE

Përshkrimi i nënlinjës. Në këtë nënlinjë do të studiohet: Uji në natyrë. Rëndësia e ujit për jetën. Ndërtimi i molekulës së ujit. Polarizimi i lidhjeve O-H. Momenti dipolar i molekulës së ujit dhe aftësitë e tij tretëse. Lidhja hidrogjenore dhe anormaliteti i ujit. Tretshmëria e kripërave në ujë. Përqendrimi i tretësirave (molar, normal dhe në përqindje). Lidhja e përqendrimeve midis tyre. Osmoza. Trysnia osmotike. Osmoza dhe qeliza. Elektrolitët dhe vetitë e tretësirave. Ekuacioni i Vant' Hofit. Rëndësia biologjike e tretësirave. Trajtimi i ujit të pijshëm. Ndotja e ujit, pastrimi i ujit.

Nënlinja	Objektiva të njohurive dhe aftësive
Uji. Tretësirat ujore	Nxënës/i,-ja duhet: - Të shpjegojë gjeometrinë e molekulës së ujit, momentin dipolar të ujit, lidhjet hidrogjenore tek uji, vetitë e ujit në

Terma kyç: Lidhje kovalente polare Moment dipolar Lidhje hidrogjenore Nxehtësi specifike Tretshmëri Kurba e tretshmërisë Tretësirë e pangopur Tretësirë e ngopur Tretësirë e mbingopur Substancë e tretshme Substancë pak e tretshme Substancë e pa tretshme Përqendrim i tretësirës Tretësirë e përqendruar Tretësirë e holluar Përqendrim në përqindje Përqendrim molar Përqendrim normal Gramnjëvlerës Elektrolitë Autojonizim Osmozë Trysni osmotike Tretësirë izotonike Tretësirë hipotonike Tretësirë hipotonike Koeficient izotonik Tretësirë fiziologjike Osmozë inverse Ndotje Ndotje kimike Ndotje biologjike Ndotje termike Vetëpastrim i ujërave natyror Filtrim Eutrofikim Dezinfektim Zbutje e ujit	lidhje me strukturën (gjendjen agregate, dendësinë specifike, temperaturat e vlimit, shkrirjes, ngrirjes, vetitë amfoterike); - të shpjegojë procesin e tretjes së substancave të ndryshme në ujë, kuptimin sasior e cilësor të tretshmërisë, faktorët që ndikojnë në tretshmërinë e substancave në ujë (efektet e trysnisë, llojit të tretësit dhe temperaturës, duke ndërtuar dhe kurbat e tretshmërisë në ujë në funksion të temperaturës për një substancë të ngurtë të tretshme në ujë); - të llogaritë përqendrimin në përqindje, përqendrimin molar dhe përqendrimin normal të tretësirave të ndryshme ujore, përfshirë këtu dhe tretësirat e holluara, si dhe kalimet nga një tip përqendrimi në një tjetër për një tretësirë të dhënë; - të shpjegojë osmozën dhe rëndësinë e këtij dukurie tek e gjalla; - duke përdorur ekuacionin e Vant' Hofit të llogaritë efektin e substancës së tretur mbi trysninë osmotike të një tretësire si dhe molaritetin e substancës së tretur, kur njihet trysnia osmotike e tretësirës së dhënë.

II. KIMI E THELLUAR

4. Klasa e 12-të

4.1 LINJA: Kimi inorganike

Përshkrimi i linjës: Në këtë linjë, nxënësit do të fitojnë njohuri, aftësi dhe qëndrime në lidhje me: ***bilancin energjetik të reaksioneve kimike*** (reaksionet ekzotermike dhe ato endotermike, llogaritjen e ΔH, duke u nisur nga energjitë e lidhjeve dhe anasjellas, entalpinë standarde të formimit të substancave kimike, ligjin e Hessit dhe rrjedhimet e tij); ***kinetikën kimike*** (shpejtësinë e reaksioneve kimike e llogaritjen e saj, faktorët që përcaktojnë shpejtësinë e një reaksioni kimik, energjinë e aktivizimit dhe kompleksin aktiv, mekanizmin e reaksioneve kimike dhe rendin e molekularitetin e reaksionit); ***ekuilibrat jonikë*** (produkti i tretshmërisë dhe llogaritja e *PT*, elektrolitë të fortë dhe të dobët, llogaritja e *pH* dhe *pOH*, acidet dhe bazat sipas Arheniusit, Bronshtet-Lourit, Ljuisit, titullimi acido-bazik, tretësirat tampone).

Nënlinja	**Objektiva të njohurive dhe aftësive**
Termokimia **Terma kyç:** Termokimi Termodinamikë Reaksion ekzotermik Reaksion endotermik Nxehtësi e çliruar Nxehtësi e thithur Nxehtësi specifike Kalori Barazim termokimik Efekt termik i reaksionit Energji e brendshme Sistem Mjedis Punë vëllimore Entalpi e reaksionit Entalpi standarde e formimit Ligji i Hessit Rrjedhimi I Rrjedhimi II Kalorimetria Kalorimetri	Nxënës/i,-ja duhet: - Të dallojë reaksionet ekzotermike dhe endotermike nga pikëpamja e nxehtësisë së reaksionit; - të llogaritë entalpinë e një reaksioni (ΔH), duke u nisur nga energjitë e lidhjeve kimike dhe anasjellas; - të përcaktojë entalpinë standarde të formimit të një substance; - të përcaktojë entalpinë e një reaksioni, duke u bazuar në ligjin e Hessit dhe rrjedhimet e tij: a) duke u nisur nga entalpitë standarte të formimit, b) duke ditur ΔH e stadeve të një reaksioni.
Kinetika kimike ***Terma kyç:*** Reaksion kimik	- Të japë kuptimin e shpejtësisë së një reaksioni; - të llogaritë shpejtësinë e reaksionit me anën e barazimit të shpejtësisë;

Reaktantë Produkte Shpejtësi e reaksionit Barazimi i shpejtësisë Përqendrimi i Reaktantëve Goditjet e frytshme Pozicioni i ndeshjeve Natyra e substancave Shkalla e grimcimit Ndikimi i temperaturës Energji e brendshme e reaktantëve Energji aktivizimi Kompleks aktiv Katalizator kimik Katalizator biologjik Karakter specifik Mekanizmi i reaksionit Reaksion elementar Reaksion i përgjithshëm Rend i reaksionit Molekularitet	- të përshkruajë një reaksion kimik me anë të teorisë së goditjeve; - të listojë faktorët që ndikojnë në shpejtësinë e një reaksioni kimik; - të japë kuptimin e mekanizmit të një reaksioni kimik; - të tregojë lidhjen midis energjisë së aktivizimit, energjisë së kompleksit aktiv dhe ΔH së një reaksioni; - të përshkruajë mënyrën e ndikimit të një katalizatori në shpejtësinë e reaksionit kimik; - të shkruajë barazimin e shpejtësisë së reaksionit: a) duke u nisur nga të dhënat eksperimentale, b) duke u bazuar në mekanizmin e reaksionit; - të përcaktojë rendin dhe molekularitetin e një reaksioni; - të ndërtojë një mekanizëm të mundshëm të një reaksioni kur di: a) barazimin e shpejtësisë, b) rendin e tij në lidhje me substancat vepruese.
Ekuilibrat jonikë **Terma kyç:** Acide sipas Arrheniusit Baza sipas Arrheniusit Acide sipas Bronshted – Louvri Baza sipas Bronshted – Louvri Çift acid – bazë i konjuguar Autojonizim i ujit Elektrolitë Joelektrolitë Elektrolitë të dobët Elektrolitë të fortë *pH* *pOH* *pKa* *pKb* Hidroliza	- Të përshkruajë vendosjen e ekuilibrit në tretësirën e ngopur të një kripe pak të tretshme; - të shkruajë shprehjen e produktit të tretshmërisë PT të një kripe pak të tretshme, duke bërë dallimin midis PJ dhe PT; - të llogaritë *PT*, kur di tretshmërinë e një kripe pak të tretshme, dhe anasjellas tretshmërinë në masë dhe tretshmërinë molare, kur di *PT*; - të interpretojë efektin e jonit të përbashkët dhe ndikimin e tij në tretshmërinë e kripërave pak të tretshme; - të përcaktojë elektrolitet e fortë e të dobët, duke përshkruar H_2O si elektrolit shumë të dobët; - të japë kuptimin e pH dhe të tregojë marrëdhëniet *pH* me *pOH*, $[H^+]$, $[OH^-]$; - të interpretojë acidet dhe bazat sipas teorive të Arheniusit, Bronshtet-Lourit, duke treguar ngjashmëritë dhe dallimet midis tyre; - të llogaritë pH e një tretësire: a) acid/bazë e

Tretësira tampone Reaksion asnjanësimi Pikë neutralizimi Indikator Lakore titullimi Përqendrim normal Përqendrim molar Kripë pak e tretshme K_{PT} *PJ* Precipitim Tretësirë e ngopur Efekt i jonit të përbashkët	fortë, b) acid/ bazë e dobët duke u nisur nga Ka, Kb, c) të një kripe; - të përshkruajë tretësirat tampon e efektin e jonit të përbashkët dhe të përcaktojë *pH* për tretësira të tilla; - të përcaktojë *CM* të tretësirës H2SO4 duke ditur *CN* të tretësirës NaOH.

4.2 LINJA : KIMI ORGANIKE

Përshkrimi i linjës: Në këtë linjë, nxënësit do të fitojnë njohuri, aftësi dhe qëndrime në lidhje: me ***grupet funksionore dhe klasifikimin e reaksioneve organike*** (kuptimi grup funksionor dhe klasat e përbërjeve organike, reaksionet e zëvendësimit, adicionit, eleminimit); me ***mekanizmin e reaksioneve në kiminë organike*** (mekanizmi i reaksionit për reaksionin e zëvendësimit radikalar, reaksionin e adicionit, të polimerizimit, të eliminimit, të zëvendësimit nukleofilik, të zëvendësimit elektrofilik, reaksionet red-oks); me ***hetimin e grupeve funksionore*** **(**prova paraprake për hetimin e përbërjeve organike, si tretshmëria, prova e flakës, prova e Belshtajnit, prova për pangopshmërinë e lidhjes, prova e Lukasit, hetimi i fenoleve, reaksioni i pasqyrës, prova e jodoformit).

Nënlinja	Objektiva të njohurive dhe aftësive
Grupet funksionore dhe klasifikimi i reaksioneve organike **Terma kyç:** Klasifikim Klasa përbërjesh organike Seri homologe Reaksion kimik	Nxënës/-i,-ja duhet: - Të përkufizojë grupin funksionor në përbërjet organike duke bërë dallimet sipas klasave; - të interpretojë reaksionet organike sipas mekanizmit homolitik dhe heterolitik; - të japë kuptimin grimcë “elektrofilike” ,”nukleofilike” “radikal i lirë”; - të dallojë tipet e reaksioneve organike: zëvendësimi, adicioni, eliminimi; - të argumentojë nëpërmjet grafikut zhvillimin e reaksioneve organike në kohë, duke pasur parasysh ndikimin e energjisë së aktivizimit, gjendjes kalimtare, katalizatorit në shpejtësinë e reaksioneve organike.

organik	
Mekanizmat e reaksioneve organike **Terma kyç:** Rrjedhës i një, dy, tre, i zëvendësuar Adicion me shkallë Substanca makromolekulare Reaksion i prapësueshëm Reaksion djegie Stad reaksioni Reaksion hidrolize	- Të japë kuptimin për termat: *"kation oksonium", "kation karbonium", "kation i paqëndrueshëm", "monomer", "njësi ndërtimore", "polimer", "kopolimer", "kompleksin pi", dhe "kationin sigma"*; - të shpjegojë mekanizmin e reaksionit: të zëvendësimit radikalar, të adicionit, të polimerizimit, të eliminimit, të zëvendësimit nukleofilik (alkoolet, acidet karboksilike), të zëvendësimit elektrofilik (tek arenet); - të nxjerrë konkluzione mbi dallimet dhe ngjashmëritë ndërmjet reaksioneve: a) adicion, polimerizim dhe eliminim, b) zëvendësim elektrofilik dhe zëvendësim nukleofilik; - të japë shembuj të ndryshëm për mekanizmat e reaksioneve organike; - të argumentojë faktorët që ndikojnë në vlerën e konstantes së ekuilibrit të reaksionit të esterifikimit; - të interpretojë në grafik mekanizmin e reaksioneve të zëvendësimit (radikalar, nukleofilik, elektrofilik), adicionit, eliminimit, polimerizimit; - të interpretojë, nëpërmjet ndryshimit të numrave të oksidimit, reaksionet red-oks në kiminë organike; - të kryejë njehsime stekiometrike në barazimet e reaksioneve organike; - të argumentojë lidhjen gjinore të kalimit nga hidrokarburet deri te dioksidi i karbonit me anë të reaksioneve red-oks.
Hetimi i grupeve funsionore dhe analiza cilësore e përbërjeve organike **Terma kyç:** Hetim Reaksion hetimi Reaktiv Reaktivitet Ngjyra e flakës Grup funksionor Prova e Lukasit, e Belshtajnit	- Të shkruajë reaksionet përkatëse për pangopshmërinë e lidhjes, provën e Lukasit, hetimin e fenoleve, reaksionin e pasqyrës, provën e jodoformit).

Reaksioni i Tolensit Reaksioni i pasqyrës Haloforma	

5. Pesha në përqindje sipas linjave dhe nënlinjave

Kimi bërthamë

Kimia 10			
Nr	**Linja**	**Nënlinja**	**Përqindja**
1	**Struktura dhe vetitë e lëndës**	*Ndërtimi i atomit*	21.5%
		Periodiciteti	
		Lidhja kimike	
2	**Reaksioni kimik**	*Ekuilibri kimik*	9.5%
Totali i lëndës "Kimia-bërthamë 10":			**31%**
Kimia 11			
1	**Struktura dhe vetitë e lëndës**	*Hibridizimi dhe bashkëveprimi ndërmolekular*	19.5%
		Hidrokarburet	
		Biokimia	
2	**Reaksioni kimik**	*Elektrokimia*	11.5%
		Tipat e reaksioneve në kiminë organike	
Totali i lëndës "Kimia bërthamë 11":			**31%**
Shkencë 12			
1	**Struktura dhe vetitë e lëndës**	*Uji. Tretësirat ujore*	5%
Totali i lëndës "Shkencë 12":			**5%**
Totali i lëndës "Kimia bërthamë" (Kimi 10+Kimi 11+Shkencë 12):			**67%- 4 kredite**

Kimi e Thelluar

Klasa e 12-të			
Nr	**Linja**	**Nënlinja**	**%**
1	Kimi inorganike	*Termokimia 10*	**18 %**
		Kinetika kimike 13	
		Ekuilibrat jonikë 15	
2	Kimi organike	*Grupet funksionore dhe klasifikimi i reaksioneve organike 4*	**15 %**
		Mekanizmat e reaksioneve organike 14	
		Hetimi i grupeve funsionore dhe analiza cilësore e përbërjeve organike 12	
Totali i lëndës "Kimi e thelluar":			**33%- 2 kredite**
Totali i lëndës "Kimi bërthamë" + "Kimi e thelluar"			**67% + 33%= 100%- 6 kredite**