



**INSTITUTI I ZHVILLIMIT TË ARSIMIT**

**PROGRAM ORIENTUES  
PËR PËRGATITJEN E PROVIMIT KOMBËTAR  
TË MATURËS SHETËRORE  
PËR GJIMNAZIN**

**LËNDA:**

**KIMI E THELLUAR**

**Koordinatori: Nazmi Xhomara**

**VITI MËSIMOR 2011 – 2012**

## 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 për vitin shkollor 2011-2012, 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 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.

### **3. Klasa e 12-të**

#### **3.1 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  $\Delta H$ , 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
<p><b>Termokimia</b></p> <p><b>Terma kyç:</b></p> <p>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</p>	<p>Nxënës/i,-ja duhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Të dallojë reaksionet ekzotermike dhe endotermike nga pikëpamja e nxehtësisë së reaksionit;</li> <li>- të llogaritë entalpinë e një reaksioni (<math>\Delta H</math>), duke u nisur nga energjitë e lidhjeve kimike dhe anasjellas;</li> <li>- të përcaktojë entalpinë standarde të formimit të një substance;</li> <li>- të përcaktojë entalpinë e një reaksioni, duke u bazuar në ligjin e Hessit dhe rrjedhimet e tij:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) duke u nisur nga entalpitë standarte të formimit,</li> <li>b) duke ditur <math>\Delta H</math> e stadeve të një reaksioni.</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>Kinetika kimike</b></p> <p><b>Terma kyç:</b></p> <p>Reaksion kimik            Reaktantë            Produkte            Shpejtësi e reaksionit            Barazimi i shpejtësisë            Përqendrimi i Reaktantëve            Goditjet e frytshme            Pozicioni i ndeshjeve</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të japë kuptimin e shpejtësisë së një reaksioni;</li> <li>- të llogaritë shpejtësinë e reaksionit me anën e barazimit të shpejtësisë;</li> <li>- të përshkruajë një reaksion kimik me anë të teorisë së goditjeve;</li> <li>- të listojë faktorët që ndikojnë në shpejtësinë e një reaksioni kimik;</li> <li>- të japë kuptimin e mekanizmit të një reaksioni kimik;</li> <li>- të tregojë lidhjen midis energjisë së</li> </ul>

<p>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</p>	<p>aktivizimit, energjisë së kompleksit aktiv dhe <math>\Delta H</math> së një reaksioni;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- të përshkruajë mënyrën e ndikimit të një katalizatori në shpejtësinë e reaksionit kimik;</li> <li>- të shkruajë barazimin e shpejtësisë së reaksionit: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) duke u nisur nga të dhënat eksperimentale,</li> <li>b) duke u bazuar në mekanizmin e reaksionit;</li> </ul> </li> <li>- të përcaktojë rendin dhe molekularitetin e një reaksioni;</li> <li>- të ndërtojë një mekanizëm të mundshëm të një reaksioni kur di: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) barazimin e shpejtësisë,</li> <li>b) rendin e tij në lidhje me substancat vepruese.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Ekuilibrat jonikë</b></p> <p><b>Terma kyç:</b></p> <p>Acide sipas Arrheniusit Baza sipas Arrheniusit Acide sipas Bronsted – Louvri Baza sipas Bronsted – Louvri Çift acid – bazë i konjuguar Autojonizim i ujit Elektrolitë Joelektrolitë Elektrolitë të dobët Elektrolitë të fortë <i>pH</i> <i>pOH</i> <i>pKa</i> <i>pKb</i> Hidroliza Tretësira tamponë Reaksion asnjësimi Pikë neutralizimi Indikator Lakore titullimi Përqendrim normal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të përshkruajë vendosjen e ekuilibrit në tretësirën e ngopur të një kripe pak të tretshme;</li> <li>- të shkruajë shprehjen e produktit të tretshmërisë <i>PT</i> të një kripe pak të tretshme, duke bërë dallimin midis <i>PJ</i> dhe <i>PT</i>;</li> <li>- të llogaritë <i>PT</i>, kur di tretshmërinë e një kripe pak të tretshme, dhe anasjellas tretshmërinë në masë dhe tretshmërinë molare, kur di <i>PT</i>;</li> <li>- të interpretojë efektin e jonit të përbashkët dhe ndikimin e tij në tretshmërinë e kripërave pak të tretshme;</li> <li>- të përcaktojë elektrolitet e fortë e të dobët, duke përshkruar <math>H_2O</math> si elektrolit shumë të dobët;</li> <li>- të japë kuptimin e <i>pH</i> dhe të tregojë marrëdhëniet <i>pH</i> me <i>pOH</i>, <math>[H^+]</math>, <math>[OH^-]</math>;</li> <li>- të interpretojë acidet dhe bazat sipas teorive të Arrheniusit, Bronsted-Lourit, duke treguar ngjashmëritë dhe dallimet midis tyre;</li> <li>- të llogaritë <i>pH</i> e një tretësire: a) acid/bazë e fortë, b) acid/ bazë e dobët duke u nisur nga <i>Ka</i>, <i>Kb</i>, c) të një kripe;</li> <li>- të përshkruajë tretësirat tampon e efektin e jonit të përbashkët dhe të përcaktojë <i>pH</i> për tretësira të tilla;</li> <li>- të përcaktojë <i>CM</i> të tretësirës <math>H_2SO_4</math> duke ditur <i>CN</i> të tretësirës <math>NaOH</math>.</li> </ul>

Përqendrim molar Kripë pak e tretshme $K_{PT}$ $PJ$ Precipitim Tretësirë e ngopur Efekt i jonit të përbashkët	
---	--

### 3.2 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, eliminimit); me *mekanizmin e reaksioneve në kiminë organike* (mekanizmi i reaksionit për reaksionin e zëvendësimit radikal, 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
<p><b><i>Grupet funksionore dhe klasifikimi i reaksioneve organike</i></b></p> <p><b>Terma kyç:</b></p> <p>Klasifikim  Klasa përbërjesh organike  Seri homologe  Reaksion kimik organik</p>	<p>Nxënës/-i,-ja duhet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Të përkufizojë grupin funksionor në përbërjet organike duke bërë dallimet sipas klasave;</li> <li>- të interpretojë reaksionet organike sipas mekanizmit homolitik dhe heterolitik;</li> <li>- të japë kuptimin grimcë “elektrofilike” ,”nukleofilike” “radikal i lirë”;</li> <li>- të dallojë tipet e reaksioneve organike: zëvendësimi, adicioni, eliminimi;</li> <li>- 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.</li> </ul>

<p><b>Mekanizmat e reaksioneve organike</b></p> <p><b>Terma kyç:</b></p> <p>Rrjedhës i një, dy, tre, i zëvendësuar Adicion me shkallë Substanca makromolekulare Reaksion i prapësueshëm Reaksion djegie Stad reaksioni Reaksion hidrolize</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të japë kuptimin për termat: “kation oksonium”, “kation karbonium”, “kation i paqëndrueshëm”, “monomer”, “njësi ndërtimore”, “polimer”, “kopolimer”, “kompleksin pi”, dhe “kationin sigma”;</li> <li>- të shpjegojë mekanizmin e reaksionit: të zëvendësimit radikal, të adicionit, të polimerizimit, të eliminimit, të zëvendësimit nukleofilik (alkoolet, acidet karboksilike), të zëvendësimit elektrofilik (tek arenet);</li> <li>- të nxjerrë konkluzione mbi dallimet dhe ngjashmëritë ndërmjet reaksioneve: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) adicon, polimerizim dhe eliminim,</li> <li>b) zëvendësim elektrofilik dhe zëvendësim nukleofilik;</li> </ul> </li> <li>- të japë shembuj të ndryshëm për mekanizmat e reaksioneve organike;</li> <li>- të argumentojë faktorët që ndikojnë në vlerën e konstantes së ekuilibrit të reaksionit të esterifikimit;</li> <li>- të interpretojë në grafik mekanizmin e reaksioneve të zëvendësimit (radikal, nukleofilik, elektrofilik), adiconit, eliminimit, polimerizimit;</li> <li>- të interpretojë, nëpërmjet ndryshimit të numrave të oksidimit, reaksionet red-oks në kiminë organike;</li> <li>- të kryejë njehsime stekiometrike në barazimet e reaksioneve organike;</li> <li>- të argumentojë lidhjen gjinore të kalimit nga hidrokarburet deri te dioksidi i karbonit me anë të reaksioneve red-oks.</li> </ul>
<p><b>Hetimi i grupeve funksionore dhe analiza cilësore e përbërjeve organike</b></p> <p><b>Terma kyç:</b></p> <p>Hetim Reaksion hetimi Reaktiv Reaktivitet Ngjyra e flakës Grup funksionor Prova e Lukasit, e Belshtajnit Reaksioni i Tolensit Reaksioni i pasqyrës Haloforma</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Të listojë disa prova paraprake që shërbejnë për hetimin e përbërjeve organike të panjohura, si: tretshmëria, prova e flakës, prova e Belshtajnit, pangopshëmëria e lidhjes, prova e Lukasit, hetimi i fenoleve, reaksioni i pasqyrës, prova e jodoformit;</li> <li>- të shkruajë reaksionet përkatëse për pangopshëmërinë e lidhjes, provën e Lukasit, hetimin e fenoleve, reaksionin e pasqyrës, provën e jodoformit).</li> </ul>

#### 4. Pesha në përqindje sipas linjave dhe nënlinjave

<b>Klasa e 12-të</b>			
<b>Nr</b>	<b>Linja</b>	<b>Nënlinja</b>	<b>%</b>
1	Kimi inorganike	<i>Termokimia 10</i>	15%
2		<i>Kinetika kimike 13</i>	19 %
3		<i>Ekulibrat jonikë 15</i>	22 %
	<b>Kimi inorganike në total: 38</b>		<b>56 %</b>
4	Kimi organike	<i>Grupet funksionore dhe klasifikimi i reaksioneve organike 4</i>	6 %
5		<i>Mekanizmat e reaksioneve organike 14</i>	20.5 %
6		<i>Hetimi i grupeve funksionore dhe analiza cilësore e përbërjeve organike 12</i>	17.5 %
7	<b>Kimi organike në total: 30</b>		<b>44 %</b>
<b>Totali i lëndës “Kimi e thelluar”:</b>			<b>100%</b>

#### Referenca

Instituti i Zhvillimit të Arsimit: *Programet e kurrikulës me zgjedhje të detyruar të gjimnazit. Fusha: Shkenca natyrore. Lënda: Kimi. Kodi: 7. 3. 12. Z. Programi i lëndës së kimit për klasën e 12-të.* Tiranë, 2010.

Ministria e Arsimit dhe Shkencës: *Udhëzim Nr. 40, datë 12.10.2011 “Për zhvillimin e provimeve të Maturës Shtetërore 2012”.* Tiranë, 2011.