

**Ավագ դպրոց  
Քիմիա. սովորողի ընտրությամբ խորացված ուսուցման դասընթաց  
Ծրագիր**

Ուսումնական նախագծեր

*Վատ ուսուցիչը դասավանդում է փաստեր, իսկ լավը՝ սովորեցնում է փնտրել և գտնել  
Ա. Դիստերվեզ*

Ավագ դպրոցում քիմիայի խորացված ուսուցման դասընթացը բաղկացած է երեք՝  
**ընդհանուր, տարրերի և օրգանական քիմիա** բաժիններից: Ուսուցումը կազմակերպվում է  
ուսումնական նախագծերով:

**Ուսումնական նախագծերի ընտրություն**

1) Առանձնացվել են **ընդհանուր քիմիայի**, հատկապես, **ֆիզիկական քիմիայի**, հիմնարար խնդիրները. ինչո՞ւ են ընթանում քիմիական փոխարկումները, ի՞նչ աստիճանով (դարձելի ռեակցիաներ) և ինչպիսի՞ արագությամբ: Այս հարցադրումներին կարելի է պատասխանել ֆիզիկական քիմիայի այնպիսի բաժինների օգնությամբ, ինչպիսիք են՝ քիմիական թերմոդինամիկական և կինետիկական, մոլեկուլի կառուցվածքի ժամանակակից տեսությունը, կատալիզատորներ, լուծիչի դերը քիմիական ռեակցիաների ընթացքում և այլն:

2) Շեշտադրվել են այն հարցադրումները, որոնք **վերջնական պատասխան չունեն**, օրինակ՝ մոլեկուլի տարածական կառուցվածքի և ռեակցիոնակության կապը (երկրաչափական և օպտիկական իզոմերներ, բնեռային և ոչ բնեռային մոլեկուլներ), ատոմը կազմող տարրական մասնիկները, Լայնուս Պոլինգի ատոմային օրբիտալների հիբրիդացման տեսությունը, քիմիական կապի վալենտային զույգի էլեկտրոնների էլեկտրաստատիկ վանման մոդելը, հիմքերի և թթուների տարբեր տեսությունները և այլն:

Ավագ դպրոցի քիմիայի խորացված ուսուցման **ամբողջ դասընթացը** բաժանվել է 13 մոդուլների՝ նախագծերի, որոնք կազմված են ենթաթեմաներից:

- **Ընդհանուր քիմիա** - 5 նախագիծ
- **Տարրերի քիմիա** - 2 նախագիծ
- **Օրգանական քիմիա** - 5 նախագիծ
- **Քիմիա գիտության դերը մարդկությանը հուզող հիմնախնդիրների լուծման գործում** - 1 նախագիծ







**Ծրագրում ներկայացվող ուսումնական նախագծերի բովանդակությունը.**

- 1) նախագծի անվանումը, ենթաթեմաները, կարճ բովանդակությունը
- 2) նախագիծը իրականացնելու համար անհրաժեշտ ժամանակահատվածը
- 3) նախագծի հիմնավորումը՝ բովանդակային համապատասխանությունը ուսումնական չափորոշիչներին
- 4) ուսուցման արդյունքները՝ նախագծի նպատակը և խնդիրները
- 5) ուղղորդող հարցերը՝ գլխավոր, թեմատիկ և ըստ էության հարցեր
- 6) տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ՝ անհրաժեշտ նախնական

**«Միխիթար Մերաստացի» կրթահամալիր**  
Ստեղծողի մտքի դպրոց. անհատի կրթական պատվեր

- գիտելիքներ, կարողություններ, հմտություններ, ուսումնական միջոցներ
- 7) ուսումնական նախագծեր, որոնք սովորողները կարող են ընտրել անհատապես կամ երկուսով կատարելու և ներկայացնելու համար
- 8) գնահատման մեթոդիկայի նկարագրությունը՝ մինչ նախագծի վրա աշխատելը, աշխատելու ընթացքում և ավարտելիս:










**Ուսումնական նախագծեր. 10-րդ դասարան**  
**Ընդհանուր քիմիա (80 ժամ)**

<p><b>10-1</b> <b>Նախագծի անվանումը</b></p>	<p>Մարդկությանը հուզող հիմնախնդիրները: Քիմիա գիտության դերը հիմնախնդիրների լուծման գործում</p>
<p><b>Նախագծի կարճ բովանդակությունը</b></p>	<p>Էներգետիկ, առողջապահական, խմելու ջուր, էկոլոգիապես մաքուր սնունդ, մաքուր օդ, հագուստ, շինանյութեր, պարարտանյութեր և այլն: Քիմիայի տեսական, գործնական և կիրառական գիտություն լինելու հանգամանքը որպես տնտեսության զարգացման կարևորագույն գործոն: Առողջ ապրելակերպի սկզբունքները և սովորողի օրվա, շաբաթվա, ամսվա աշխատակարգը:</p>
<p><b>Ուսումնական առարկան, բաժինը</b></p>	<p>Քիմիա, ընդհանուր քիմիա</p>
<p><b>Սովորողները</b></p>	<p>Քիմիայի խորացված ուսուցման խումբ</p>
<p><b>Նախագիծը իրականացնելու համար անհրաժեշտ ժամանակը</b></p>	<p>4 ժամ, մեկ շաբաթ</p>
<p><b>Թեմայի հիմնավորումը, նպատակը</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ծանոթացում միմյանց, ծրագրի, աշխատակարգի հետ</li> <li>✓ անկաշկանդ գրույցի ձևով «ստուգել» սովորողների պատրաստվածության մակարդակը և մնացորդային գիտելիքները անհատական աշխատանքը կազմակերպելու համար</li> <li>✓ կազմել սովորողի աշխատակարգը</li> <li>✓ վստահություն ներշնչել սեփական ուժերի նկատմամբ, գլխավորը երկրորդականից տարբերելու կարողություն և հետևողականություն</li> </ul>
<p><b><u>Ուղղորդող եռյակ հարցեր.</u></b>   <b>Գլխավոր հարց →</b></p> <p><b>• Թեմատիկ հարցեր →</b></p> <p> <b>Ըստ էության հարցեր →</b></p>	<p>Որո՞նք են մարդկությանը հուզող հիմնախնդիրները:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Որո՞նք են էներգիայի այլընտրանքային աղբյուրները:</li> <li>• Ո՞րն է համարվում մաքուր խմելու ջուր:</li> <li>• Ո՞րն է էկոլոգիապես մաքուր սնունդը:</li> <li>• Ի՞նչ կարծիք ունեք կենսական միջավայրի մասին:</li> <li>• Որո՞նք են առողջ ապրելակերպի սկզբունքները:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Ինչո՞ւ են նավթը համարում «սև ոսկի»:</li> <li> Ինչո՞ւ է ջրածինը համարվում ապագայի վառելանյութ:</li> <li> Ինչո՞ւ խմելու ջուրը չի կարելի վարակազերծել քլորով:</li> <li> Ինչո՞ւ են հողին տալիս պարարտանյութեր:</li> </ul>

**«Միլիթար Սերաստացի» կրթահամալիր**  
Ստեղծողի մտքի դայրոց. անհատի կրթական պատվեր

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✶ Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ քնել մոտավորապես 8 ժամ:</li> <li>✶ Ինչո՞ւ են ամռանը հագնում բաց գույնի հագուստ և այլն:</li> </ul>
<b>Տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Մտազրոհի ռազմավարությամբ «ստուգել» յուրաքանչյուր սովորողի պատրաստվածության մակարդակը և մնացորդային գիտելիքները բնագիտություն, քիմիա, ֆիզիկա, կենսաբանություն առարկաներից:</li> <li>❖ Ուսումնառության ընթացքը. <b>2 ժամ</b> - քննարկել հիմնախնդիրները, հանձնարարել ենթաթեմաները կարճ ներկայացնել, կազմել անհատական աշխատակարգ <b>2 ժամ</b>- հակիրճ ներկայացնել իրենց նկատառումները հիմնախնդիրների վերաբերյալ, անհատական աշխատակարգը</li> </ul>
Ուսուցման միջոցներ	<p>Տպագիր և մեդիագրականություն.</p> <p><a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a>  <a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/">http://www.chemistry.bsu.by/abc/</a> <a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a>  <a href="http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/">http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/</a>  <a href="http://www.chem.isu.ru:/eos/">http://www.chem.isu.ru:/eos/</a> /<a href="http://www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/">www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/</a></p>
Գնահատում	Գնահատվում է սովորողի մտածելու, համադրելու, տարբեր տեսակետներ հայտնելու, իր տեսակետը ձևակերպելու և գիտական փաստերով հիմնավորելու՝ օգտվելով տարբեր սկզբնաղբյուրներից, նաև իր փորձից, ունակություններից:

<b>10-2</b> <b><u>Նախագծի անվանումը</u></b>	<b>Քիմիան փորձարարական գիտություն է</b>
<b><u>Նախագծի ենթաթեմաները և կարճ բովանդակությունը.</u></b>	Սովորողներին ծանոթացնել լաբորատոր ամանեղենի, սարքավորումների և անվտանգության կանոնների հետ: Մալիբուսյոյոցի կառուցվածքը և լիցքավորումը: Այրման ռեակցիաների դիտարկում և համեմատում՝ լուցկու, մագնեզիումի, էթիլալիբուտի, մոմի և հեղուկ գազի: Բոցի կառուցվածքը: Բնութագրել նյութերի ֆիզիկական, քիմիական և ֆիզիոլոգիական հատկությունները: Խառնուրդներից ստանալ մաքուր նյութեր՝ տարբեր բաժանման եղանակների կիրառմամբ և հիմնավորել նյութի մաքրությունը: Անօրգանական և օրգանական նյութերի մասնակցությամբ ընթացող ռեակցիաների ընթանալու պայմանների և արտաքին հատկանիշների դիտարկումը: Բնութագրել ֆիզիկական և քիմիական երևույթները:
<b>Ուսումնական առարկան, բաժինը</b>	Քիմիա, ընդհանուր քիմիա
<b>Սովորողների տարիքը, դասարանը</b>	14, 15 տարեկան, 10-րդ դասարան (մասնագիտական խորացված ուսուցում)
<b>Նախագիծը իրականացնելու համար անհրաժեշտ ժամանակը</b>	12 ժամ, երեք շաբաթ
<b><u>Թեմայի հիմնավորումը, նպատակը և խնդիրները.</u></b>	Սովորողներին ծանոթացնել հետազոտման գիտական մեթոդներին՝ ելնելով քիմիային առնչվող հասարակական հիմնախնդիրների լուծման փորձի ուսումնասիրումից, բացատրել, որ գիտական հասկացությունները ձևավորվում են փուլերով և հիմնվում են դիտարկումների, փորձերի, փաստերի վրա, կատարվում են բազմակողմանի վերլուծություններ, ինչը

	<p>նպաստում է եզրակացություններ կատարելուն և ընդհանրացումներին. ձևակերպվում են կանոններ, օրինաչափություններ և օրենքներ: Քիմիան որպես դասավանդվող առարկա ունի հարուստ հնարավորություններ, քանի որ քիմիան փորձարարական գիտություն է՝ հիմնված գիտական մեթոդի վրա: Ուստի սովորողների ճանաչողական գործունեությունն ակտիվացնելու համար կարևոր է քիմիական փորձի կազմակերպումը և կուլտուրայի ձևավորումը՝ անվտանգության տեխնիկայի կանոնների պահպանումը, փորձարարական հետազոտությունների մշակումը, փորձի ընթացքի ապահովումը և դիտարկումների արդյունքում ծանրակշիռ տեսական եզրահանգումների վերհանումը: Ուսուցման արդյունքում սովորողը.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ կիմանա ինչո՞վ է զբաղվում քիմիան</li> <li>❖ խորհրդավոր «ինչո՞ւ» հարցերին կգտնի պատասխան</li> <li>❖ կձևավորվի փորձարար-հետազոտողի կերպարը՝ յուրացնելով հետազոտական տարբեր մեթոդներ:</li> </ul>
<p>Եռյակ հարցերը.   <b>Գլխավոր հարց</b> →</p> <p>• <b>Թեմատիկ հարցեր</b> →</p> <p> <b>Ըստ էության հարցեր</b> →</p>	<p><b><i>Ո՞րն է քիմիայի ուսումնասիրման առարկան</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ինչո՞ւ է անհրաժեշտ պահպանել անվտանգության կանոնները նյութերի հետ աշխատելիս, նաև կենցաղում:</li> <li>• Նյութերի ինչպիսի՞ հատկություններ գիտեք:</li> <li>• Ինչպիսի՞ երևույթներ գիտեք:</li> <li>• Ինչպիսի՞ արտաքին հատկանիշներով էք համոզվում, որ տեղի է ունեցել քիմիական փոխարկում՝ ռեակցիա:</li> <li>• Խառնուրդներից մաքուր նյութերի ստացման ինչպիսի՞ բաժանման եղանակներ գիտեք:</li> <li>• Ո՞րն է համարվում մաքուր նյութ:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li> Ի՞նչ է քիմիական երևույթը. ինչո՞վ է այն տարբերվում ֆիզիկական երևույթից:</li> <li> Ինչպիսի՞ երևույթ է այրումը՝ ֆիզիկական, թե՞ քիմիական:</li> <li> Այրելիս նյութն անհետանո՞ւմ է:</li> <li> Ինչո՞ւ դիտարկված այրվող նյութերի բոցի պայծառությունը տարբեր է:</li> <li> Ինչո՞ւ է ջրածինը այրվում պայթյունով:</li> <li> Որո՞նք են քիմիական ռեակցիաների ընթանալու պայմանները և արտաքին հատկանիշները:</li> <li> Ինչպե՞ս կհիմնավորեք ձեր ստացած նյութի մաքրությունը:</li> </ul>
<p><b><u>Տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Մտազրոհի ռազմավարությամբ «ստուգել» յուրաքանչյուր սովորողի պատրաստվածության մակարդակը, մնացորդային գիտելիքները՝ ֆիզիկական մարմին և նյութ; պարզ (մետաղներ և ոչմետաղներ) և բարդ՝ անօրգանական և օրգանական նյութեր; փորձեր կատարելու հմտությունները</li> <li>❖ Ուսումնասիրության ընթացքը.</li> </ul> <p><b>1-2-րդ դաս</b> – ծանոթացնել լաբորատոր սարքավորումների և քիմիական ամանեղենի(տեսակները, անունները, լվանալը և չորացնելը) հետ; լաբորատոր կշեռք և կշռումը; պահպանել անվտանգության կանոնները ակալիների, թթուների, թունավոր, այրվող(բռնկվող) և պայթյունավտանգ նյութերի հետ աշխատելիս; տաքացուցիչներից բացատրել սպիրտայրոցի կառուցվածքը, լիցքավորումը, ինչպես վառել և հանգցնել, փորձանոթում</p>

	<p>ջուրը տաքացնել, հանձնարարել նույնը կատարեն իրենք՝ բոլոր կանոնները պահպանելով; հաջորդ կարևոր աշխատանքը լաբորատոր կալանի հետ վարվելու ձևերն են՝ ճիշտ օգտվել սեղմակների պտուտակներից, սեղմել կամ թուլացնել թաթն ու օղակը, որ ապակեղենը չկոտորվի)</p> <p><b>3-4-րդ դաս-</b> տարբեր ագրեգատային վիճակում գտնվող նյութերի այրման ռեակցիաների դիտարկում և համեմատում՝ լուցկու(փայտի), մագնեզիումի(հրավառություն), էթիլսպիրտի, մոմի, հեղուկ գազի, ջրածնի(պայթյունով), բացատրել բոցի կառուցվածքը; սովորողները գրի են առնում իրենց դիտարկումները</p> <p><b>5-6-րդ դաս- ինքնուրույն գործնական աշխատանք՝</b> բնութագրել ցուցադրված նյութերի (թորած ջուր, էթիլսպիրտ, սոդա, կավիճ, շաքար, պղինձ, երկաթ, ծծումբ, ֆոսֆոր, ֆիզիկական հատկությունները՝ օգտվելով տեղեկատուներից(տպագիր կամ համապատասխան սայթերից), նշել նաև ֆիզիկոքիական հատկությունները(եթե կան), կիրառումը, դասակարգել՝ պարզ և բարդ, մետաղներ և ոչմետաղներ, անօրգանական և օրգանական; աշխատանքը շարունակել տանը՝ բնութագրել կենցաղում կամ այլուր օգտագործվող անօրգանական և օրգանական նյութերը; կատարած աշխատանքը ներկայացնել համակարգված՝ աղյուսակի տեսքով</p> <p><b>7-8-րդ դաս-</b> լաբորատոր փորձեր պարզել այն էական հատկանիշները, որոնցով տարբերվում են ֆիզիկական և քիմիական երևույթները՝ մոմի հալվելը և այրվելը, կավիճի մանրացնելը և վրան աղաթթու լցնելը, ջրածնի ստացումը և պայթեցնելը, ամոնիումի երկքրոմատից «բլուրի» պատրաստումը և քայքայումը՝ «հրաբուխ», պղնձի(II) հիդրօքսիդի դոնորի ստացումը; սովորողները դիտարկում և բնութագրում են երևույթները, լրացնում աղյուսակը:</p>
<p><b><u>Անհատական ուսումնական նախագծեր</u></b></p>	<p><b>4 ժամ- Ինքնուրույն գործնական աշխատանքներ</b> «Մաքուր նյութերի ստացումը և մաքրության հիմնավորումը՝ խտության, հալման կամ եռման ջերմաստիճանով, շերտավոր քրոմատագրությամբ».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) տարբեր ֆիզիկական եղանակներ կիրառելով ստանալ թորած ջուր, էթիլսպիրտ, ացետոն, կերակրի աղի բյուրեղիկներ</li> <li>2) քիմիական փոխարկումներով ստանալ պղնձի(II) քլորիդի բյուրեղներ՝ առնվազն երկու տարբեր եղանակներով (առաջադրանքը օժտված սովորողների համար)</li> </ol>
<p><b><u>Ուսուցման արդյունքներ. Նախագծի նպատակն է իրականացնել հետևյալ չափորոշիչային պահանջները</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Գիտի լաբորատորիայում աշխատանքի և անվատանգության կանոնները ուտիչ, այրվող, շուտ բռնկվող, թունավոր նյութերի հետ աշխատելիս, նաև առօրյա կյանքում օգտագործվող նյութերի հետ</li> <li>❖ Ծանոթ է լաբորատոր սարքերին, սպիրտայրոցի կառուցվածքին և ամանեղենին</li> <li>❖ Բնութագրում է և նկարագրում նյութերի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները</li> <li>❖ Տարբերում է ֆիզիկական և քիմիական երևույթները</li> <li>❖ Բաժանում է խառնուրդները՝ ստանում մաքուր նյութեր և հիմնավորում նյութի մաքրությունը ըստ նրա խտության, եռման, հալման ջերմաստիճանի, քրոմատագրությամբ</li> <li>❖ Գիտակցի դիտարկելու, վերլուծելու, զննելու, մտահանգումներ</li> </ul>

	<p>կատարելու անհրաժեշտությունը</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ծրագրում և կատարում է քիմիական փորձ և ստացված տվյալներն օգտագործում եզրակացությունների համար</li> </ul>
<p><b>Ուսուցման միջոցներ Տպագիր և մեդիագրականություն</b></p>	<p><a href="http://www.him.1september.ru">http://www.him.1september.ru</a>, <a href="http://hemi.wallst.ru">http://hemi.wallst.ru</a> / <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>  <a href="http://www.informica.ru/text/database/chemistry/start.html">http://www.informica.ru/text/database/chemistry/start.html</a>  <a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a> , <a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a>  <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a> ,  <a href="http://www.informika.ru/trxt/inftech/edu/edujava/">http://www.informika.ru/trxt/inftech/edu/edujava/</a> <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a>  <a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/">http://www.chemistry.bsu.by/abc/</a> <a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a>  <a href="http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/">http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/</a>  <a href="/www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/">/www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/</a></p>
<p><b>Գնահատման մեթոդիկան</b></p>	<p>Գնահատվում է սովորողի գործնական աշխատանք կատարելու համար անհրաժեշտ պատրաստվածությունը, ինքնուրույն պլանավորում է և հավաքում անհրաժեշտ սարքավորումները փորձեր կատարելու համար՝ պահպանելով անվտանգության տեխնիկայի բոլոր կանոնները: Ճիշտ է կատարում մեկնաբանությունը, ամբողջական ձևակերպում է վերջնական եզրակացությունը, կատարում է բազմակողմանի վերլուծություններ, ընդհանրացումներ և ցուցաբերում է ստեղծագործական մոտեցում: Իր տեսակետը ձևակերպում է և հիմնավորում գիտական փաստերով, օրենքներով կամ օրինաչափություններով՝ օգտվելով տարբեր սկզբնաղբյուրներից, նաև իր փորձից, ունակություններից: Սովորողը.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ դիրքորոշում ունի՝ ես կարծում եմ...</li> <li>❖ հիմնավորում է՝ որովհետև....</li> <li>❖ բերում է օրինակներ....</li> <li>❖ եզրակացնում է՝ այդ պատճառով...</li> </ul> <p>Սովորողը գնահատվում է.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>🌟 մինչ նախագծի վրա աշխատելը՝ մնացորդային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները</li> <li>🌟 երբ աշխատում է նախագծի վրա, պատասխանում է հարցերին և կատարում է առաջադրանքները՝ թեմատիկ գիտելիքի ստուգումներ</li> <li>🌟 ավարտել է նախագծի վրա աշխատելը՝ անհատական-հետազոտական աշխատանքի ներկայացում; ամփոփիչ թեստ</li> </ul>
<p><b>10-3 Նախագծի անվանումը</b></p>	<p><b>Ատոմի կառուցվածքը: Քիմիական տարրերի պարբերական օրենքը և համակարգը</b></p>
<p><b>Նախագծի ենթաթեմաները և կարճ բովանդակությունը</b></p>	<p>Ատոմամոլեկուլային ուսմունք: Բաղադրության հաստատունության օրենքը: Ատոմի բարդ կառուցվածքն ապացուցող փորձարարական տվյալները: Ատոմի ժամանակակից քվանտամեխանիկական մոդելը: Ատոմը կազմող տարրական մասնիկները: Ատոմի միջուկի կառուցվածքը: Իզոտոպներ: Միջուկային փոխարկումներ: Ատոմի զանգվածային թիվը: Ատոմների էլեկտրոնային թաղանթների կառուցվածքը, էլեկտրոնային բանաձևեր, s-, p-, d-, f- տարրեր: Քիմիական տարրերի պարբերական օրենքը: Ատոմի հատկությունները՝ շառավիղ, իոնացման էներգիա, խնամակցություն էլեկտրոնի հանդեպ, հարաբերական էլեկտրաբացասականություն, վալենտականություն, օքսիդացման աստիճան: Դ.Ի.Մենդելևի քիմիական տարրերի պարբերական</p>

	<p>համակարգը որպես պարբերական օրենքի գրաֆիկական պատկեր՝ պարբերության համարի, կարգաթվի և խմբի համարի ֆիզիկական իմաստները:</p>
<p><b>Ուսումնական առարկան, բաժինը</b></p>	<p>Քիմիա, ընդհանուր քիմիա</p>
<p><b>Սովորողների տարիքը, նախագիծը իրականացնելու ժամանակահատվածը</b></p>	<p>14,15 տարեկան, 12 ժամ, երեք շաբաթ</p>
<p><b><u>Ուսուցման արդյունքները.</u></b> <b><i>Նախագծի նպատակն է իրականացնել հետևյալ չափորոշիչային պահանջները</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Գիտենա ատոմի բարդ կառուցվածքն ապացուցող փորձնական տվյալները՝ քիմիական և ֆիզիկական</li> <li>• Հասկանա և բացատրի նյութի բաղադրության հաստատունության օրենքը (նյութի որակական և քանակական բաղադրությունը)</li> <li>• Որոշի ցանկացած ատոմի բաղադրությունը՝ միջուկի լիցքը(պրոտոնների թիվը), նեյտրոնների թիվը և տարրի ատոմի զանգվածային թիվը, իզոտոպների բաղադրությունը</li> <li>• Գրի միջուկային փոխարկումների հավասարումները</li> <li>• Պարզաբանի քիմիական տարրերի պարբերական օրենքը որպես բնության հիմնարար օրենքներից մեկը՝ տարրերի հատկությունների պարբերական փոփոխությունը պարբերություններում և խմբերում</li> <li>• Հիմնավորի տարրերի վալենտային հնարավորությունները և միացություններում որոշի ատոմների օքսիդացման աստիճանները</li> <li>• Կազմի ատոմների էլեկտրոնային կոնֆիգուրացիաները՝ կիրառելով էլեկտրոնային շերտերի և օրբիտալների լրացման կանոնները</li> <li>• Դասակարգի s-, p-, d- և f- տարրերը և տարրերի d- և f- տարրերի ատոմների կառուցվածքների առանձնահատկությունները</li> <li>• Բնութագրի ատոմում ցանկացած էլեկտրոն ըստ քվանտային թվերի՝ n, l, m<sub>l</sub>, m<sub>s</sub></li> <li>• Բացատրի քիմիական տարրերի պարբերական համակարգն ըստ ատոմի կառուցվածքի նորագույն պատկերացումների, պարբերության համարի, կարգաթվի և խմբի համարի ֆիզիկական իմաստները:</li> </ul>
<p><b><u>Ուսուցման միջոցներ.</u></b> <b>Տպագիր և մեդիագրականություն</b></p>	<p><a href="http://www.him.1september.ru">http://www.him.1september.ru</a>, <a href="http://hemi.wallst.ru">http://hemi.wallst.ru</a> / <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a> <a href="http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html">http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html</a> <a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a> , <a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a> <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a> , <a href="http://www.informika.ru/trxt/infec/edu/edujava/">http://www.informika.ru/trxt/infec/edu/edujava/</a> <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a> <a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/">http://www.chemistry.bsu.by/abc/</a> <a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a> <a href="http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/">http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/</a> <a href="http://www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/">http://www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/</a></p>
<p><b><u>Ուղղորդող եղյակ հարցերը.</u></b> <b>🚩 Գլխավոր հարցեր →</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🚩 Ինչպիսի՞ գիտական տվյալներով (ֆիզիկական և քիմիական) կհիմնավորեք ատոմի բարդ կառուցվածքը</li> <li>🚩 Ինչպե՞ս է զարգացել ատոմի կառուցվածքի դասական տեսությունը, ինչպիսի՞ մոդելներ են առաջարկվել</li> <li>🚩 Ինչո՞ւ տարրերի և նրանց միացությունների հատկությունները պարբերաբար կրկնվում են և կախված են տարրի ատոմի միջուկի</li> </ul>

	լիցքից
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Թեմատիկ հարցեր--&gt;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ինչո՞ւ նյութերում ատոմները միացած են որոշակի զանգվածային հարաբերությամբ</li> <li>• Ո՞րն է պարբերության համարի, կարգաթվի և խմբի համարի ֆիզիկական իմաստները</li> <li>• Ի՞նչ սկզբունքներով են ատոմում էլեկտրոնները լրացվում</li> <li>• Ինչպե՞ս կրնաթագրեք էլեկտրոնի վիճակը ատոմում</li> <li>• Որո՞նք են ատոմում վալենտային էլեկտրոնները, ինչո՞ւ</li> <li>• Ինչո՞ւ են տարրերը դասակարգվում s-, p-, d-, f- տարրերի</li> <li>• Ինչպե՞ս է փոխվում տարրերի մետաղական և ոչմետաղական հատկություններ պարբերություններում և խմբերում՝ կարգաթվի մեծացմանը զուգընթաց</li> <li>• Ի՞նչ է իոնացման էներգիան՝ I, խնամակցությունը էլեկտրոնի հանդեպ՝ E, հարաբերական էլեկտրաբացասականությունը՝ X</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Ըստ էության հարցեր--&gt;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Ինչպիսի՞ երևույթ է միջուկային ռեակցիան՝ ֆիզիկական, թե՞ քիմիական</li> <li>✧ Ինչո՞ւ տարրի գլխավոր տարրերիչ հատկությունը զանգվածը չէ</li> <li>✧ Ո՞ր տարրի ատոմն է ստացվում <sup>235</sup>Np ռադիոակտիվ իզոտոպի β-տրոհման արդյունքում</li> <li>✧ Ի՞նչ է էներգետիկ մակարդակը, ենթամակարդակը, ատոմային օրբիտալը</li> <li>✧ Ինչո՞ւ են տարրերի շառավիղները պարբերությունում կարգաթվի մեծացմանը զուգընթաց փոքրանում</li> <li>✧ Ո՞րն է ծանր ջրի բաղադրությունը, որտե՞ղ է կիրառվում</li> <li>✧ Առավելագույնը քանի՞ էլեկտրոն կարող է պարունակվել չորրորդ էներգիական մակարդակում (n=4)</li> <li>✧ Ինչպե՞ս էլեկտրոնի օգնությամբ որոշել էլեկտրոնի լիցքը</li> <li>✧ Ինչպե՞ս են փոխվում ակալիական մետաղների հիդրօքսիդների հիմնային հատկությունները կարգաթվի մեծացմանը զուգընթաց</li> </ul>
<p><b><u>Տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Նախագծին մասնակցելու համար յուրաքանչյուր սովորողի նախնական գիտելիքները, կարողություններն և հմտությունները «ստուգվում է» մտազրոհի մեթոդով կամ թեստային առաջադրանքով</li> <li>❖ Սովորողը պիտի իմանա 7-9 դասարանների նախնական գիտելիքները ատոմի բարդ կառուցվածքի, «մոլորակային մոդելի» վերաբերյալ, որոշի ցանկացած ատոմի բաղադրությունը, սահմանի քիմիական տարր, էլեկտրոնային թաղանթ, կազմի պարբերական համակարգի 1-ից 20-րդ տարրերի ատոմների էլեկտրոնային սխեմաները</li> <li>❖ Բնագիտությունից իմանա ատոմի մոլորակային մոդելը, ֆիզիկայից ատոմը կազմող տարրական մասնիկները և փոխազդեցության ուժերը նրանց միջև</li> <li>❖ Ցուցաբերի հետաքրքրասիրություն հատկապես ուսումնասիրվող նոր թեմաների նկատմամբ, տիրապետի նորագույն տեխնոլոգիաներին և ինքնուրույն փնտրի տեղեկություններ համացանցում</li> </ul>



	<p align="center"><b><u>Ուսումնառության ընթացքը.</u></b></p> <p><b>1-2 դաս-</b> Ատոմա-մոլեկուլային ուսմունքի զարգացման էտապները և գիտական հիմնավորումները և՛ քիմիայից և՛ ֆիզիկայից՝ փորձարարական տվյալներով , իհարկե, գիտնականների կողմից կատարված, գիտական տեսակետների հիմնավորումները, սովորողներին հայտնել, որ այդ տեսության վրա գիտական հետազոտությունները շարունակական են, քանի որ <b>դեռևս շատ հարցեր բաց են</b>, օրինակ, ատոմը կազմող տարրական մասնիկների բնույթը, հատկությունները, բաժանելիությունը ( ներկայումս հայտնագործված են մոտավորապես 300 մասնիկ), նշել, որ էլեկտրոնը ևս բաժանելի է (1998թ. Նոբելյան մրցանակ այդ հայտնագործության համար), չնայած մենք դեռևս ասում ենք՝ ատոմը կազմող տարրական մասնիկներ (ամենափոքր), իսկ ատոմի ժամանակակից սահմանումն է՝ <b>ատոմը տարրական մասնիկների փոխազդեցության արդյունքն է:</b> Սովորողներին հանձնարարել ինքնուրույն փնտրել նոր տեղեկություններ ատոմը կազմող տարրական մասնիկների վերաբերյալ:</p> <p><b>3-4 դաս-</b> Սովորողները ներկայացնում են իրենց հիմնավորումները ատոմի բարդ կառուցվածքի մասին, բնութագրում ատոմը կազմող տարրական մասնիկները՝ էլեկտրոն, պրոտոն, նեյտրոն, որոշում ատոմների բաղադրությունը՝ միջուկ(պրոտոններ և նեյտրոններ), իզոտոպներ, ատոմի զանգվածային թիվը՝ <math>A = N + Z</math> :</p> <p><b>5-6 դաս-</b> էլեկտրոնի վիճակը ատոմում՝ քվանտային թվերը՝ <math>n, l, m, m_s</math>, էլեկտրոնի երկակի՝ ալիքամասնիկային բնույթը, ատոմային օրբիտալներ, էլեկտրոնային թաղանթ և էլեկտրոնային շերտ՝ էներգիական մակարդակներ և ենթամակարդակներ, էլեկտրոնների բաշխումն ըստ էներգիական մակարդակների և ենթամակարդակների ըստ նվազագույն էներգիայի, Պաուլի սկզբունքի և Հունդի կանոնի և Կլեյկովսկու 1 և 2 կանոնները:</p> <p><b>7-8 դաս-</b> Ղ.Բ.Մենդելեևի քիմիական տարրերի պարբերական համակարգը և ատոմի կառուցվածքը՝ պարբերության համարի, կարգաթվի և խմբի համարի ֆիզիկական իմաստները: s-, p-, d-, f- տարրեր:</p> <p><b>9- 10 դաս-</b> Քիմիական տարրերի պարբերական օրենքը, տարրերի հատկությունների պարբերական փոփոխությունը՝ ատոմի շառավիղ, իոնացման էներգիա, ինամակցություն էլեկտրոնի հանդեպ, հարաբերական էլեկտրաբացասականություն, տարրերի ատոմների վալենտային էլեկտրոնները, վալենտականություն և օքսիդացման աստիճան: Քննարկել օրինակներ:</p> <p><b>11- 12 դաս-</b> Սովորողները ներկայացնում են անհատական-հետազոտական աշխատանքները, գիտելիքի ստուգում՝ ամփոփիչ թեստ:</p>
<p><b><u>Անհատական ուսումնական նախագծեր</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ատոմի բարդ կառուցվածքի փորձարարական հիմնավորումները քիմիայից</li> <li>❖ Ատոմի բարդ կառուցվածքի փորձարարական հիմնավորումները ֆիզիկայից</li> <li>❖ Ատոմը կազմող տարրական մասնիկների բնութագրումը</li> <li>❖ Օրգանական և անօրգանական ծագում ունեցող հնագույն գտածոների տարիքի որոշման եղանակները</li> <li>❖ Ռենտգենյան ճառագայթների և ռադիոակտիվ իզոտոպների</li> </ul>

«Մխիթար Մեթաստացի» կրթահամալիր  
Ստեղծողի մտքի դայրոց. անհատի կրթական պատվեր

	<p>կիրառությունը հիվանդությունների ախտորոշման ու բուժման նպատակով</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Կենսաբանական պոլիմերների վրա ռադիոակտիվ ճառագայթների ազդեցությունը</li> </ul>
Գնահատման մեթոդիկան	<p>Գնահատվում է սովորողի մտածելու, համադրելու, տարբեր տեսակետներ հայտնելու, իր տեսակետը ձևակերպելու և գիտական փաստերով, օրենքներով, օրինախափություններով հիմնավորելու՝ օգտվելով տարբեր սկզբնաղբյուրներից, նաև իր փորձից, ունակություններից.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ մինչ նախագծի վրա աշխատելը</li> <li>✚ նախագծի վրա աշխատելիս. հասկանում է խնդիրը, մշակում է լուծման տարբերակները և պլանավորում է իր գործողությունները, կատարում է առաջադրանքները</li> <li>✚ սովորողները ավարտել են նախագծի վրա աշխատելը և ներկայացնում են քննարկման</li> <li>✚ կատարել են ընթացիկ և ամփոփիչ թեստային առաջադրանքները:</li> </ul>

<b>10-4</b> Նախագծի անվանումը	<b>ՆՅՈՒԹԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ: ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՊ:</b>
Նախագծի ենթաթեմաները և կարճ բովանդակությունը	Քիմիական կապի տեսակները: Էլեկտրոնային օրբիտալների հիբրիդացում: Մոլեկուլի տարածական կառուցվածքը: Նյութի պինդ, հեղուկ, և գազային վիճակները: Նյութերի գազային վիճակը: Դիսպերս համակարգեր՝ կոլոիդ համակարգեր, կախույթներ և իսկական լուծույթներ: Բյուրեղային և ամորֆ նյութեր: Օրգանական նյութերի կառուցվածքային տեսությունը:
Թեմայի հիմնավորումը, նպատակը	<p>Տեսական քիմիայի հիմքը կազմում է քիմիական կապի մասին ուսմունքը: Բնության մեջ քիմիական տարրերից մեկուսացված (ատոմային) վիճակում հանդիպում են միայն ազնիվ գազերը: Մնացած տարրերի ատոմներն առաջացնում են բարդ համակարգեր՝ մոլեկուլներ, իոններ, ռադիկալներ և բյուրեղներ: Քիմիայում գործում է դասական եռանկյունին՝ <b>նյութի բաղադրությունը-կառուցվածքը-հատկությունները</b>, իսկ եռանկյան կենտրոնում գտնվում է <b>քիմիական կապի բնույթը</b> ատոմների միջև: Սովորողները կլիմանան.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ինչու մոլեկուլները ավելի կայուն են, քան մեկուսացված ատոմները</li> <li>❖ Քիմիական կապի բնույթը ատոմների միջև</li> <li>❖ Մոլեկուլում քիմիական տարրի առաջացրած կապերի թիվը</li> <li>❖ Կովալենտային կապի անկյունը</li> <li>❖ Մոլեկուլը բևեռային է, թե ոչբևեռային</li> <li>❖ Ինչպես են առաջանում կրկնակի կապերը</li> </ul>
Ուսումնական առարկան, բաժինը	Քիմիա, ընդհանուր քիմիա
Սովորողների տարիքը, դասարանը	14, 15 տարեկան, 10-րդ դասարան(մասնագիտական խորացված ուսուցում)

<p><b>Նախագիծը իրականացնելու համար անհրաժեշտ ժամանակը</b></p>	<p>4 շաբաթ, 16 ժամ</p>
<p><b><u>Ուսուցման արդյունքները.</u></b> <b><i>Նախագիծը իրականացնելու է հետևյալ չափորոշիչային պահանջները.</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Տարբերում է քիմիական կապի տեսակները և առաջացման մեխանիզմները</li> <li>❖ Որոշում է քիմիական տարրերի օքսիդացման աստիճանը և վալենտականությունը միացություններում, բացատրում դրանց տարբերությունը և նմանությունը</li> <li>❖ Բացատրում է մոլեկուլի բևեռայնության կախվածությունը կապի բևեռայնությունից և մոլեկուլի տարածական կառուցվածքից</li> <li>❖ Գիտի բյուրեղացանցերի տեսակները՝ ատոմային, մետաղական, մոլեկուլային և իոնային</li> <li>❖ Բացատրում է քիմիական կապի բնույթը օրգանական նյութերում և մոլեկուլների տարածական կառուցվածքը հիբրիդացման տեսությամբ</li> <li>❖ Պատկերում է մոլեկուլների կառուցվածքային բանաձևերը</li> <li>❖ Հավաքում է մոլեկուլների գնդիկա-ձողիկային մոդելները</li> <li>❖ Մեկնաբանում է միջմոլեկուլային փոխազդեցության դերը մի ագրեգատային վիճակից մյուսին անցնելիս</li> <li>❖ Կիրառում է ստացած գիտելիքները բացատրելու տարբեր քիմիական երևույթները և նյութերի քիմիական հատկությունները</li> <li>❖ Օգտագործում է տեղեկատվության տարբեր աղբյուրներ, տպագիր և մեդիամիջոցներ, ինքնուրույն ձեռք բերում նոր գիտելիքներ՝ ներկայացնելու համար</li> </ul>
<p><b><u>Նախագծի ակնկալվող արդյունքները.</u></b></p>	<p>Սովորողը պետք է իմանա, հասկանա, բացատրի.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ քիմիական կապի առաջացման սկզբունքները, էլեկտրոնային ամպերի փոխձածկ՝ անցում կայուն էներգիական վիճակի</li> <li>➤ բացատրում է կովալենտային կապի առաջացման փոխանակային և դոնորակցեպտորային մեխանիզմները, տեսակները՝ բևեռային և ոչբևեռային, <math>\sigma</math>- և <math>\pi</math>- կապեր</li> <li>➤ տարրի ատոմի փոփոխական վալենտականություն ցուցաբերելու պատճառները</li> <li>➤ գիտի կովալենտային կապի հատկությունները՝ կապի էներգիան, երկարությունը, իոնացման աստիճանը, հազեցվածությունը, անկյունը</li> <li>➤ տարբերում է կապի բևեռայնությունը մոլեկուլի բևեռայնությունից</li> <li>➤ որոշում է միացության մեջ տարրերի ատոմների վալենտականությունը, օքսիդացման աստիճանը, հասկանում է դրանց տարբերությունը</li> <li>➤ կանխագուշակում է նյութերի հատկությունները տեսական գիտելիքների հիման վրա</li> <li>➤ բացատրում է մետաղական կապի առաջացման մեխանիզմը, մետաղական բյուրեղացանցի ձևավորումը, մետաղների հատկությունների նմանությունը</li> <li>➤ պատրաստում է լուծույթներ և դրանցում որոշում լուծված նյութի կոնցենտրացիան՝ զանգվածային, մոլային բաժինները, մոլային կոնցենտրացիան</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ բնութագրում է ջրածնային կապը և գիտի դրա նշանակությունը կենդանի օրգանիզմներում</li> </ul>
<p><u>Ուղղորդող հարցեր.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <u>Գլխավոր հարցեր.</u></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Թեմատիկ հարցեր.</u></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ <u>Ըստ էության հարցեր.</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ինչո՞ւ և ինչպե՞ս է ատոմներից մոլեկուլ առաջանում</li> <li>✚ Ինչո՞ւ մոլեկուլները ավելի կայուն են, քան մեկուսացված ատոմները</li> <li>✚ Ինչպիսի՞ն է մոլեկուլի երկրաչափական կառուցվածքը և ինչպե՞ս է այն կախված ատոմների էլեկտրոնային կառուցվածքից</li> <li>✚ Ինչպիսի՞ ղիսպերս համակարգեր գիտեք</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Քանի՞ կապ կարող է ատոմն առաջացնել</li> <li>• Ինչո՞ւ ատոմները որոշակի հարաբերակցությամբ են միմյանց միանում</li> <li>• Որո՞նք են բյուրեղացանցերի տեսակները</li> <li>• Ո՞ր գույնի լույսն ավելի շատ կցրվի կոլոիդ լուծույթում՝ երկարալի՞քը (կարմիրը, նարնջագույնը), թե՞ կարճալիքը (կապույտ, մանուշակագույն)</li> <li>• Ի՞նչ է լուծելիությունը և ինչպե՞ս է կախված նյութի բնույթից</li> <li>• Ինչպե՞ս մեծացնել գազերի լուծելիությունը ջրում</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Ինչո՞ւ հալոգենները չեն առաջացնում ալոտրոպ տարաձևություններ՝ մոդիֆիկացիաներ</li> <li>✚ Ինչո՞ւ գրաֆիտը էլեկտրահաղորդիչ է, իսկ ալմաստը՝ ոչ</li> <li>✚ Ինչո՞ւ մեթանի(CH<sub>4</sub>) մոլեկուլը քառանիստային կառուցվածք ունի, իսկ բորի քլորիդը՝ BCl<sub>3</sub> հարթ եռանկյունու</li> <li>✚ Ինչպիսի՞ բյուրեղացանց է սառույցում, շաքարում</li> <li>✚ Որքա՞ն է վալենտային անկյունը ածխաթթու գազի մոլեկուլում:</li> </ul>
<p><b>Տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Նախագծին մասնակցելու համար սովորողներին արդեն հայտնի է քիմիական տարրերի պարբերական օրենքը՝ տարրերի քիմիական հատկությունները կախված են ատոմի էլեկտրոնային թաղանթի կառուցվածքից, գիտեն նաև վալենտային էլեկտրոնների վիճակի մասին մոդելային պատկերացումները</li> <li>❖ Սովորողը անկասկած պիտի ցուցաբերի հետաքրքրասիրություն ուսումնասիրվող նոր թեմաների նկատմամբ և ինքնուրույն փնտրի տեղեկություններ համացանցում</li> </ul> <p align="center"><b>Ուսումնառության ընթացքը.</b></p> <p><b>1-2-րդ դաս-</b> Սովորողներին ծանոթացնել նախագծի հետ, տեղեկացնել, որ ուսումնասիրելու են տեսական քիմիայի հիմնարար <b><i>ուսմունքներից քիմիական կապի տեսությունը</i></b>, բացատրել, որ ատոմների միջև քիմիական կապը իրականանում է ատոմների միջև էլեկտրաստատիկ ձգողության և վանողության ուժերի շնորհիվ, տարբերում են քիմիական կապի չորս տեսակ՝ կովալենտային, իոնային, մետաղական և ջրածնային:</p> <p><b>3-4-րդ դաս-</b> Կովալենտային կապի պատկերումը՝ նյութերի էլեկտրոնային, կառուցվածքային, վալենտային օրբիտալների փոխձածկումով բանաձևերը և գնդիկա-ձողիկային մոդելների հավաքումը, կովալենտային կապի հատկությունները, հիբրիդային օրբիտալներ, բենտային և ոչբենտային մոլեկուլներ՝ դիպոլ մոմենտ, մոլեկուլային և ատոմական բյուրեղացանցերով նյութերի օրինակներ</p> <p><b>5-6 րդ դաս-</b> Իոնական կապ, իոններ, իզոէլեկտրոնային մասնիկներ, իոնական բյուրեղացանցերով նյութեր, կոորդինացիոն թիվ</p> <p><b>7-8-րդ դաս-</b> Սովորողները ներկայացնում են իրենց պատրաստած աշխատանքները, մետաղական կապ, մետաղական բյուրեղացանց,</p>

**«Միլիթար Սերաստացի» կրթահամալիր**  
Ստեղծողի մոբիլ դայրոց. անհատի կրթական պատվեր

	<p>ներմուլեկուլային և միջմուլեկուլային ջրածնային կապերով միացություններ</p> <p><b>9-10-րդ դաս-</b> Նյութի ֆիզիկական վիճակները՝ պինդ, հեղուկ, գազային; բյուրեղային և ամորֆ՝ անձև նյութեր, նյութի գազային վիճակի օրինաչափությունները՝ Ավոգադրոյի օրենքը իդեալական գազի համար, ծավալային հարաբերությունների օրենքը, Մենդելեև-Կլապեյրոնի գազի վիճակի հավասարումը, հաշվարկային խնդիրների լուծում</p> <p><b>11-12-րդ դաս-</b> Սովորողները ներկայացնում են իրենց պատրաստած աշխատանքները, քննարկում ամփոփում, գիտելիքի ստուգում, ամդրադարձ</p> <p><b>13-14-րդ դաս-</b> Դիսպերս համակարգեր, կոլոիդներ, իրական լուծույթներ, լուծույթները որպես ֆիզիկաքիմիական համակարգեր, նյութերի լուծելիությունը և դրա վրա ազդող գործոնները, կոնցենտրացիայի թվական արտահայտումը:</p> <p><b>15-16-րդ դաս-</b> Գործնական աշխատանք՝ տարբեր կոնցենտրացիաներով լուծույթների պատրաստումը և լուծված նյութի զանգվածային, մոլային բաժնի և մոլային կոնցենտրացիայի որոշումը</p> <p><b>17-18-դաս-</b> նախագծերի պաշտպանություն, գիտելիքի ստուգում</p>
<p>Անհատական-հետազոտական աշխատանքներ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Քիմիական կապի մուլեկուլային օրբիտալների տեսությունը</li> <li>➤ Իրական գազի վիճակի հավասարումը</li> <li>➤ Բարձրամուլեկուլային միացություններ՝ անօրգանական պոլիմերներ</li> <li>➤ Բարձրամուլեկուլային օրգանական միացություններ՝ պլաստմասսաներ, կաուչուկ, թաղանթանյութ, սպիտակուց :</li> </ul>
<p>Ուսուցման միջոցներ</p>	<p>Տպագիր և մեդիագրականություն.</p> <p><a href="http://www.him.1september.ru">http://www.him.1september.ru</a>, <a href="http://hemi.wallst.ru">http://hemi.wallst.ru</a> / <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>  <a href="http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html">http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html</a>  <a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a> , <a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a>  <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a> ,  <a href="http://www.informika.ru/trxt/inftech/edu/edujava/">http://www.informika.ru/trxt/inftech/edu/edujava/</a> <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a>  <a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/">http://www.chemistry.bsu.by/abc/</a> <a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a>  <a href="http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/">http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/</a>  <a href="/www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/">/www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/</a></p>
<p>Գնահատման կարգը</p>	<p>Գնահատվում է սովորողի մտածելու, համադրելու, տարբեր տեսակետներ հայտնելու, իր տեսակետը ձևակերպելու և գիտական փաստերով, օրենքներով, օրինաչափություններով հիմնավորելու՝ օգտվելով տարբեր սկզբնաղբյուրներից, նաև իր փորձից, ունակությունները.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>🌟 Մինչ նախագծի վրա աշխատելը</li> <li>🌟 Սովորողները աշխատում են նախագծի վրա և կատարում են առաջադրանքները</li> <li>🌟 Սովորողները ավարտել են նախագծի վրա աշխատելը</li> </ul>
<p><b>10-5</b> Նախագծի անվանումը</p>	<p><b>Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը և օրինաչափությունները</b></p>




<p><b>Նախագծի ենթաթեմաները և կարճ բովանդակությունը</b></p>	<p>Նախագիծը իրականացվելու է «<b>Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը</b>», «<b>Քիմիական ռեակցիաների մեխանիզմը</b>» և «<b>Էլեկտրոլիտային դիսոցում</b>» ուսումնական թեմաներով: Սովորողները ինքնուրույն կատարելու են լաբորատոր փորձեր «Քիմիական ռեակցիաների արագությունը», «Դարձելի և ոչդարձելի ռեակցիաներ», «Իոնափոխանակման ռեակցիաներ», կազմելու են ռեակցիաների ուրվագրերը, յուրացնելու են թեմայի վերաբերյալ հաշվարկային խնդիրների ալգորիթմը և լուծումները, նշելու են առօրյա կյանքում ստացած գիտելիքների կիրառումը, հետազոտության արդյունքը ներկայացնելու են Power Point կամ բուկլետի տեսքով՝ Office Pablischer-ով:</p>
<p><b>Ուսումնական առարկան, բաժինը</b></p>	<p>Քիմիա, ընդհանուր քիմիա</p>
<p><b>Սովորողների տարիքը, դասարանը</b></p>	<p>14, 15 տարեկան, 10-րդ դասարան(մասնագիտական խորացված ուսուցում)</p>
<p><b>Նախագիծը իրականացնելու համար անհրաժեշտ ժամանակը</b></p>	<p>9 շաբաթ, 36 ժամ</p>
<p><b>Բովանդակության համապատասխանությունը ուսումնական չափորոշիչներին</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը անօրգանական և օրգանական քիմիայում:</li> <li>❖ Քիմիական ռեակցիաների հատկանիշները:</li> <li>❖ Նյութերի զանգվածների և էներգիայի պահպանման օրենքները: Քիմիական հավասարումներ: Հաշվարկներ ըստ քիմիական ռեակցիայի հավասարման՝ քանակաչափության օրենքը:</li> <li>❖ Ջերմաքիմիա: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաներ: Ջերմաքիմիական հավասարումներ:</li> <li>❖ Հասկացություն էնթալպիայի և էնտրոպիայի մասին: Հեսի օրենքը:</li> <li>❖ Ռեակցիայի արագության, դրա կախվածությունը տարբեր գործոններից: Ներգործող զանգվածների օրենքը: Ակտիվացման էներգիա: Կատալիտիկ և ոչկատալիտիկ ռեակցիաներ: Ֆերմենտներ:</li> <li>❖ Դարձելի ռեակցիաներ: Քիմիական հավասարակշռություն, հավասարակշռության հաստատուն, հավասարակշռության տեղաշարժը տարբեր գործոններով՝ Լե Շատելյեի սկզբունքը:</li> <li>❖ Էլեկտրոլիտներ և ոչէլեկտրոլիտներ: Էլեկտրոլիտային դիսոցում: Իոններ՝ կատիոն և անիոն: Դիսոցման մեխանիզմ: Թույլ և ուժեղ էլեկտրոլիտներ: Դիսոցման աստիճան և դիսոցման հաստատուն:</li> <li>❖ Իոնափոխանակային ռեակցիաներ և դրանց ընթանալու պայմանները: Լուծելիության արտադրյալ:</li> <li>❖ Թթուների, հիմքերի և աղերի դիսոցումը: Թթվահիմնային փոխազդեցություն լուծույթներում: Ամֆոտերություն: Ջրի իոնական արտադրյալ: Ջրածնային ցուցիչ (pH):</li> <li>❖ Հիդրոլիզ: Աղերի հիդրոլիզը:</li> <li>❖ Օքսիդավերականգնման ռեակցիաներ: Վերօքս ռեակցիաների կազմումը:</li> <li>❖ Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզ: Էլեկտրոլիզի գործնական նշանակությունը:</li> </ul>

<p><b><i>Ուսուցման արդյունքները</i></b> <b><i>Նախագծի նպատակն է</i></b> <b><i>իրականացնել հետևյալ</i></b> <b><i>չափորոշիչային պահանջները.</i></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ինքնուրույն ձեռք բերել նոր գիտելիքներ տարբեր հատկանիշներով քիմիական ռեակցիաների վերաբերյալ և կատարել լաբորատոր փորձեր, կազմել ռեակցիաների ուրվագրերը, ընտրել վերօքս ռեակցիաները, հավասարեցնել էլեկտրոնային հաշվեկշռի եղանակով և կատարել քանակական հաշվարկներ</li> <li>• ձևակերպել արագության սահմանումը հոմոգեն և հետերոգեն ռեակցիաների համար, մեկնաբանել տարբեր գործոնների ազդեցությունը ռեակցիայի արագության և հավասարակշռության վրա</li> <li>• բացատրել թթուների, հիմքերի և աղերի ջրային լուծույթների էլեկտրահաղորդականության պատճառները</li> <li>• բնութագրել միջավայրի թթվայնությունը, որոշել կենցաղում օգտագործվող տարբեր լուծույթների(սոդայի, լվացող միջոցների, օձառ, շամպուն և այլն) միջավայրի pH-ը ունիվերսալ հայտանյութերով և հասկանալ ջրածնային ցուցիչի էությունը</li> <li>• կազմել իոնափոխանակման ռեակցիաների մոլեկուլային, լրիվ և կարճ հավասարումները</li> <li>• բացատրել էլեկտրոլիտի լուծույթի կամ հալույթի միջով էլեկտրական հոսանք անցնելիս ընթացող երևույթները</li> </ul>
<p><b>Նախագծի նպատակը և խնդիրները.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Յուրացնել քիմիայի կարևորագույն հասկացությունները, օրենքները և տեսությունը</li> <li>• կատարելագործել փորձ կատարելու ունակությունները, նաև կատարել հաշվարկներ քիմիական բանաձևերով և ռեակցիաների հավասարումներով</li> <li>• զարգացնել ճանաչողական և մտավոր հմտությունները քիմիական գիտելիքների և փորձ կատարելու ընթացքում, ինքնուրույն ձեռք բերել նոր գիտելիքներ կյանքի պահանջներից ելնելով             <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ սովորողները կընկալեն քիմիական ռեակցիաների ընթանալու պատճառները</li> <li>❖ կիմանան ռեակցիայի ընթանալու արտաքին հատկանիշների և ներքին օրինաչափությունների փոխադարձ կապը</li> <li>❖ կբացատրեն բնական երևույթների մեխանիզմը</li> <li>❖ կգտնեն նմանություններ և տարբերություններ այլ երևույթների հետ</li> <li>❖ կհասկանան, որ քիմիական օրենքները բնության համընդհանուր օրենքների մի մասն են կազմում՝ երևույթի էությունից, էներգիայի և զանգվածի պահպանման օրենքը</li> <li>❖ կլուծեն հաշվարկային խնդիրներ ջերմաքիմիական ռեակցիաների հավասարումներով:</li> </ul> </li> </ul>
<p>Եռյակ հարցերը. 🚩 <b>Գլխավոր հարց</b> →</p>	<p><b>Ինչո՞ւ են ընթանում քիմիական ռեակցիաները</b></p>

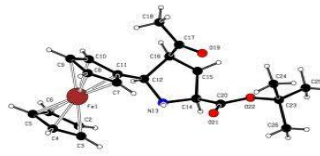
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Թեմատիկ հարցեր →</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ինչպիսի՞ օրենքներ և օրինաչափություններ են գործում քիմիական ռեակցիաները ընթանալիս</li> <li>❖ Այդ օրենքների և օրինաչափությունների կիրառման ինչպիսի՞ օրինակներ գիտեք քիմիայում և այլ գիտություններում</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Ըստ էության հարցեր→</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Ինչի՞ց է կախված քիմիական ռեակցիայի ջերմեֆեկտը</li> <li>✧ ինչպե՞ս հաշվել ռեակցիայի ջերմեֆեկտը</li> <li>✧ էներգիայի պահպանման օրենքը ինչպե՞ս է գործում քիմիական ռեակցիաներում</li> <li>✧ Ինչպե՞ս կազմել ռեակցիայի ջերմաքիմիական հավասարումը</li> <li>✧ Ինչի՞ց է կախված քիմիական ռեակցիայի արագությունը</li> <li>✧ ինչպե՞ս կարելի է շեղել քիմիական հավասարակշռությունը</li> <li>✧ կարելի՞ է լուծույթները համարել հավասարակշռային համակարգեր</li> <li>✧ ի՞նչ են հիդրատները</li> </ul>
<p><b>Տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Նախագծին մասնակցելու համար յուրաքանչյուր սովորողներ նախնական գիտելիքները, կարողություններն և հմտությունները «ստուգվում է» մտազրոհի մեթոդով կամ թեստային առաջադրանքով</li> <li>❖ Սովորողը պիտի իմանա 7-9 դասարանների հիմնար գիտելիքները և ունակությունները. քիմիայի հիմնական հասկացությունները, կարողանա կատարել պարզագույն հետազոտություններ և փորձեր, տիրապետի նորագույն տեխնոլոգիաներին, ցուցաբերի հետաքրքրասիրություն ուսումնասիրվող նոր թեմաների նկատմամբ և ինքնուրույն փնտրի տեղեկություններ համացանցում</li> <li>❖ Ուսումնառության ընթացքը. <b>1-2-րդ դաս</b>-Ծանոթացում նախագծի հետ. քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը տարբեր հատկանիշների հիման վրա. էներգետիկան՝ ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ</li> <li>❖ ռեակցիաների օրինակներ <b>3-4-րդ դաս</b>-Ջերմաքիմիական հավասարումների կազմումը, էնթալպիա, ռեակցիայի ջերմեֆեկտի հաշվումը, Հեսի օրենքը <b>5-6 րդ դաս</b>-Լաբորատոր փորձեր՝ ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաների օրինակներ <b>7-8-րդ դաս</b>- Սովորողները ներկայացնում են իրենց պատրաստած աշխատանքները, ջերմաքիմիական հավասարումները և հաշվարկները, կատարում անդրադարձ <b>9-10-րդ դաս</b>- Լաբորատոր փորձեր՝ միացման, քայքայման, տեղակալման, փոխանակման ռեակցիաներ, բնութագրել ռեակցիաները ըստ հատկանիշների,գրել ռեակցիաների ուրվագրերը, հավասարեցնել և կատարել հաշվարկներ ըստ զանգվածի պահպանման օրենքի <b>11-12-րդ դաս</b>- Սովորողները ներկայացնում են իրենց պատրաստած աշխատանքները,քննարկում ամփոփում, գիտելիքի ստուգում,անդրադարձ</li> </ul>



	<p><b>13-14-րդ դաս-</b> Հոմոգեն և հետերոգեն ռեակցիայի արագությունների որոշումը, ռեակցիայի արագության վրա ազդող գործոնները, ներգործող զանգվածների օրենքը, ակտիվացման էներգիա, ակտիվ մոլեկուլներ, կատալիտիկ և ոչկատալիտիկ ռեակցիաներ, օրգանական կատալիզատորներ՝ ֆերմենտներ</p> <p><b>15-16-րդ դաս-</b> Սովորողները ներկայացնում են իրենց պատրաստած աշխատանքները ռեակցիայի արագության վրա տարբեր գործոնների ազդեցությամբ</p> <p><b>17-18-րդ դաս-</b> Դարձելի և ոչ դարձելի ռեակցիաներ, քիմիական հավասարակշռություն, հավասարակշռության հաստատունի հաշվումը, հավասարակշռության տեղաշարժը տարբեր գործոնների ազդեցությամբ՝ Լե Շատելյեի սկզբունքը</p> <p><b>15-16-րդ դաս-</b> Էլեկտրական հոսանքի I և II –րդ կարգի հաղորդիչներ, Էլեկտրոլիտներ և ոչէլեկտրոլիտներ, Էլեկտրոլիտային դիսոցում, իոններ՝ կատիոն և անիոն, դիսոցման մեխանիզմ, թույլ և ուժեղ էլեկտրոլիտների օրինակներ, դիսոցման աստիճանի և դիսոցման հաստատունի որոշում</p> <p><b>17-18-րդ դաս-</b> Լաբորատոր փորձեր՝ միջառարկայական դաս՝ ֆիզիկա-քիմիա. Էլեկտրական հոսանքի քիմիական աղբյուրները</p> <p><b>19-20-րդ դաս-</b> Լաբորատոր փորձեր՝ ոչ դարձելի իոնափոխանակային ռեակցիաներ և դրանց ընթանալու պայմանները, ռեակցիաների մոլեկուլային, լրիվ և կարճ իոնային հավասարումները</p> <p><b>21-22-րդ դաս-</b> Լաբորատոր փորձեր՝ թթուների, հիմքերի և աղերի դիսոցումը, թթվահիմնային հայտանյութերի գույնի փոփոխությունը միջավարրի բնույթից կախված, փոխազդեցություն լուծույթներում՝ չեզոքացման ռեակցիաներ, երկդիմություն՝ ամֆոտերություն այլումինի օրինակով, ջրի իոնական արտադրյալ, ջրածնային ցուցիչ (pH)</p> <p><b>23-24-րդ դաս-</b> Սովորողները ներկայացնում են իրենց պատրաստած ներկայացումները, ամֆոփում, անդրադարձ</p> <p><b>25-26-րդ դաս-</b> Լաբորատոր փորձեր՝ օքսիդավերականգնման ռեակցիաներ, Վերօքս ռեակցիաների հավասարեցնելը էլեկտրոնային հաշվեկշռի եղանակով</p> <p><b>27-28-րդ դաս-</b> ամֆոփում, գիտելիքի ստուգում, անդրադարձ</p> <p><b>29-30-րդ դաս-</b> Լաբորատոր փորձեր՝ աղերի հիդրոլիզը</p> <p><b>31-32-րդ դաս-</b> Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզ, Էլեկտրոլիզի գործնական նշանակությունը</p> <p><b>33-34-րդ դաս-</b> նախազգծերի պաշտպանություն</p> <p><b>35-36-րդ դաս-</b> գիտելիքի ստուգում՝ ամֆոփիչ թեստ</p>
<p><u>Ուսուցման միջոցներ</u></p>	<p>Տպագիր և մեդիագրականություն.  <a href="http://www.him.1september.ru">http://www.him.1september.ru</a>, <a href="http://hemi.wallst.ru/">http://hemi.wallst.ru/</a>  <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>  <a href="http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html">http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html</a>  <a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a> ,  <a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a> <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a> ,  <a href="http://www.informika.ru/trxt/infech/edu/edujava/">http://www.informika.ru/trxt/infech/edu/edujava/</a></p>

	<a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a> <a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/">http://www.chemistry.bsu.by/abc/</a> <a href="http://c-books.narod.ru">http://c-books.narod.ru</a> <a href="http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html">http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html</a> <a href="http://www.pandia.ru/text/77/389/24524.php">www.pandia.ru/text/77/389/24524.php</a>
<b>Գնահատման կարգը.</b>	<p>Գնահատվում է սովորողի մտածելու, համադրելու, տարբեր տեսակետներ հայտնելու, իր տեսակետը ձևակերպելու և գիտական փաստերով, օրենքներով, օրինախափություններով հիմնավորելու՝ օգտվելով տարբեր սկզբնաղբյուրներից, նաև իր փորձից, ունակությունները.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Մինչ նախագծի վրա աշխատելը</li> <li> Սովորողները աշխատում են նախագծի վրա և կատարում են առաջադրանքները</li> <li> Սովորողները ավարտել են նախագծի վրա աշխատելը:</li> </ul>

**Օրգանական քիմիա** - 5 նախագիծ  
ԱՎԱԳ ԴՊՐՈՑԻ 11-ԸՂ ԴԱՍԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐ  
ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՆԱԽԱԳԾԵՐ  
2013-2014 áõë. ı³ñÇ



- ❖ *Օրգանական նյութերի քիմիական կառուցվածքի տեսությունը;*
- ❖ *Ածխաջրածիններ;*
- ❖ *Թթվածին պարունակող օրգանական նյութեր;*
- ❖ *Ազոտ պարունակող օրգանական նյութեր;*
- ❖ *Բարձրամոլեկուլային նյութեր՝ պոլիմերներ*

<b>11-1 ՆԱԽԱԳԾԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ</b>	<b>ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՄԻԱՑՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՏԵՍՈՒԹՅՈՒՆ</b>
<b>Նախագծի կարճ բովանդակությունը</b>	Կենսական տարրեր: Մարդու օրգանիզմի քիմիան: Ածխածին տարրի ատոմի կառուցվածքի առանձնահատկությունները: Օրգանական նյութերի բազմաբնույթի պատճառը և կառուցվածքային հիմնադրույթները: Ալկանների հոմոլոգիական շարքը, իզոմերիան, անվանակարգը: Քիմիական կապերի էլեկտրոնային բնույթը օրգանական նյութերում: Կովալենտային կապի առաջացումը և խզման եղանակները՝ հոմոլիտիկ կամ հետերոլիտիկ: Քիմիական ռեակցիաների մեխանիզմները՝ ռադիկալային, իոնային, իոն-ռադիկալային: Հիբրիդացում: Մոլեկուլային, կառուցվածքային, էլեկտրոնային բանաձևեր, էլեկտրոնային ամպերի փոխաձայնություն, մոլեկուլների գնդիկա-ձողիկային մոդելների հավաքում:
<b>Ուսումնական առարկան, բաժինը</b>	Քիմիա, օրգանական քիմիա
<b>Սովորողների տարիքը, դասարանը</b>	15, 16 տարեկան, 11-րդ դասարան(մասնագիտական խորացված ուսուցում)

<p>Նախագիծը իրականացնելու համար անհրաժեշտ ժամանակը</p>	<p>8 ժամ, երկու շաբաթ</p>
<p><u>Թեմայի հիմնավորումը, նպատակը, խնդիրները և ուսուցման արդյունքները.</u></p>	<p><u><b>Թեմայի հիմնական նպատակն է՝</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ պարզաբանել օրգանական նյութերի կառուցվածքի տեսության հիմնադրույթների էությունը</li> <li>➤ քննարկել քիմիական կապերի էլեկտրոնային բնույթ օրգանական նյութերի մոլեկուլներում</li> <li>➤ ատոմային օրբիտալների հիբրիդացման տեսությունը</li> <li>➤ իզոմերիայի երևույթը, իզոմերիայի տեսակները՝ կառուցվածքային և տարածական</li> <li>➤ նախապատրաստել քիմիական ռեակցիաների մեխանիզմների վերաբերյալ հարցերն ըմբռնելուն:</li> </ul> <p><u><b>Ուսուցման արդյունքում սովորողները կբացատրեն.</b></u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ օրգանական նյութերի բազմաթվության պատճառները՝ պայմանավորված ածխածնի ատոմի կառուցվածքային առանձնահատկություններով</li> <li>❖ քիմիական կապի բնույթը օրգանական միացությունների մոլեկուլներում</li> <li>❖ կիմանան օրգանական նյութերի կառուցվածքի տեսության հիմնադրույթները</li> <li>❖ նյութերի հատկությունները կախված են ոչ միայն դրանց որակական և քանակական բաղադրությունից, այլև մոլեկուլում ատոմների միացման կարգից՝ մոլեկուլի կառուցվածքից</li> <li>❖ հիբրիդացման երևույթը քիմիական կապն առաջանալիս և այդ երևույթով պայմանավորված մոլեկուլների տարածական կառուցվածքը</li> <li>❖ կհասկանան իզոմերիա երևույթը և իզոմեր ձևերի հատկությունների տարբերությունը պայմանավորված դրանց քիմիական կառուցվածքով</li> <li>❖ կպատկերեն մոլեկուլների կառուցվածքային և էլեկտրոնային բանաձևերը</li> <li>❖ կհավաքեն մոլեկուլների գնդիկաձողիկային մոդելները</li> </ul>
<p><u>Եռյակ հարցերը.</u></p> <p>➤ Գլխավոր հարց →</p> <p>• Թեմատիկ հարցեր →</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ինչո՞ւ են հատկապես ածխածնի միացություններն առանձնացվել և դարձել հատուկ գիտություն՝ օրգանական քիմիա:</li> <li>➤ Որո՞նք են օրգանական նյութերի բազմաթվության պատճառները:</li> <li>➤ Ինչպե՞ս է առաջանում կովալենտային կապը օրգանական նյութերի մոլեկուլներում և ի՞նչ առանձնահատկություններ ունի:</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ո՞ր նյութերն են կոչվում հոմոլոգներ:</li> <li>• Ի՞նչպես կբացատրեք իզոմերիայի երևույթը:</li> <li>• Ո՞ր նյութերն են համարվում հոմոլոգներ:</li> <li>• Ինչպիսի՞ իզոմերիայի տեսակներ գիտեք:</li> </ul>

<p>✧ <b>Ըստ էության հարցեր</b> →</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Որո՞նք են կենսական տարրերը, ինչպիսի՞ օրգանական նյութեր են դրանք առաջացնում կենդանի օրգանիզմում:</li> <li>• Ի՞նչն է ածխածին տարրի բացառիկությունը:</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>✧ Ինչպե՞ս կբացատրեք ածխածնի ատոմի քառավալենտությունը բոլոր օրգանական մոլեկուլներում</li> <li>✧ Ո՞ր էլեկտրոններն են համարվում վալենտային, ինչո՞ւ</li> <li>✧ Ո՞ր բանաձևն է անվանվում էլեկտրոնային</li> <li>✧ Ինչո՞վ են միմյանցից տարբերվում հիմնական և գրգռված վիճակում գտնվող ածխածնի ատոմները</li> <li>✧ Քանի՞ սիգմա կապ կա պրոպանի մոլեկուլում</li> <li>✧ Քանի՞ sp<sup>3</sup> օրբիտալ կա պենտանի մոլեկուլում:</li> </ul>
<p><b><u>Հիմնական քիմիական հասկացությունները.</u></b></p>	<p>հիբրիդացում; կովալենտ կապի առաջացման կոլիզացման և կոորդինացման մեխանիզմներ; կովալենտային կապի տրոհման հոմոլիտիկ և հետերոլիտիկ եղանակներ; ռադիկալ և ռադիկալային մեխանիզմ; իոններ և իոնային մեխանիզմ; կարբկատիոն; կարբանիոն; կառուցվածքային բանաձև; իզոմերիա; իզոմերիայի տեսակները՝ կառուցվածքային և տարածական:</p>
<p><b>Տեղեկություններ նախագծի վերաբերյալ</b></p>	<p>Նախագծին սովորողների ակտիվ մասնակցությունը ապահովելու համար՝</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ հանձնարարվում է կրկնել ատոմի կառուցվածքը, քիմիական կապի տեսակները, հատկապես, կովալենտային կապը և նրա հատկությունները; կազմել կենսական տարրերի էլեկտրոնային սխեմաները</li> <li>❖ ցուցաբերել հետաքրքրասիրություն, հատկապես, ուսումնասիրվող նոր թեմաների նկատմամբ, տիրապետել նորագույն տեխնոլոգիաներին և ինքնուրույն փնտրել տեղեկություններ համացանցում:</li> </ul> <p><b><u>Ուսումնառության ընթացքը.</u></b></p> <p><b>1-2 դաս-</b> սովորողները դասակարգում են ցուցադրված նյութերը՝ պարզ և բարդ, անօրգանական և օրգանական, այնուհետև պարզաբանել օրգանական քիմիայի ուսումնասիրման առարկան, դասակարգել օրգանական նյութերը և բացատրել դրանց յուրահատկությունները, հանձնարարել կազմել կենսական տարրերի էլեկտրոնային սխեմաները և սովորել ակկանների հոմոլոգիական շարքը:</p> <p><b>3-4 դաս-</b> ընդհանրացնել ատոմի կառուցվածքի մասին գիտելիքները, ածխածնի ատոմի կառուցվածքը, վալենտականությունը օրգանական միացություններում, ատոմային օրբիտալների հիբրիդացում՝ հիբրիդային օրբիտալներ, մեկնաբանել կովալենտ կապի առաջացման կոլիզացման մեխանիզմը օրգանական միացություններում, ակկանների մոլեկուլային, կառուցվածքային և էլեկտրոնային բանաձևերը, էլեկտրոնային ամպերի փոխձածկը ակկաններում՝ σ-կապեր:</p> <p><b>5-6 դաս-</b> քննարկել օրգանական նյութերի կառուցվածքի տեսության հիմնադրույթները, պարզաբանել կառուցվածքային</p>

	<p>բանաձևերի էությունը և նշանակությունը, ատոմների միացման կարգը և փոխադարձ ազդեցությունը էլեկտրոնային պատկերացումների հիման վրա, իզոմերիա երևույթը, իզոմերիայի տեսակները, իզոմերներ:</p> <p><b>7-8 դաս- գործնական ածխատանք՝</b> ալկանների մոլեկուլների գնդիկա-ձողիկային մոդելների հավաքումը, իզոմերները և անվանակարգը, ածխածնի առաջնային, երկրորդային, երրորդային և չորրորդային ատոմներ: Թեմայի ամփոփում՝ բանավոր հարցումներ, թեմատիկ թեստ:</p>
<p><b><u>Անհատական ուսումնական նախագծեր.</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Իզոմերիայի տեսակները՝ կառուցվածքային և տարածական</li> <li>➤ Կենսական տարրեր՝ մակրո և միկրոտարրեր</li> <li>➤ Կենսաբանորեն ակտիվ նյութեր</li> <li>➤ Դեղանյութերի օգտագործման հետ կապված հիմնախնդիրներ</li> </ul>
<p><b><u>Ուսուցման միջոցներ. տպագիր և մեդիագրականություն</u></b></p>	<p>Լ.Սահակյան, Ա.Խաչատրյան, «ՔԻՄԻԱ 11», Ավագ դպրոցի ընդհանուր և բնագիտամաթեմատիկական հոսքեր, «Զանգակ-97», Երևան 2010թ.</p> <p><a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/">http://school-collection.edu.ru/catalog/</a>  <a href="http://www.him.1september.ru">http://www.him.1september.ru</a>, <a href="http://hemi.wallst.ru/">http://hemi.wallst.ru/</a>  <a href="http://www.alhimik.ru">http://www.alhimik.ru</a>  <a href="http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html">http://www.informica.ru/text/database/chemy/start.html</a>  <a href="http://www.schoolchemistry.by.ru">http://www.schoolchemistry.by.ru</a>,  <a href="http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html">http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html</a> <a href="http://www.teleschool.spb.ru">http://www.teleschool.spb.ru</a>  <a href="http://www.informika.ru/trxt/inftech/edu/edujava/">http://www.informika.ru/trxt/inftech/edu/edujava/</a>  <a href="http://www.chemistry.bsu.by/abc/http://c-books.narod.ru">http://www.chemistry.bsu.by/abc/http://c-books.narod.ru</a>  <a href="http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/">http://www.mendeleev.nw.ru/solutions/index.html/</a>  <a href="/www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/">/www.pandia.ru/text/77/389/24524.php/</a></p>
<p><b><u>Գնահատում.</u></b></p>	<p>Գնահատվում է սովորողի մտածելու, համադրելու, տարբեր տեսակետներ հայտնելու, իր տեսակետը ձևակերպելու և գիտական փաստերով, օրենքներով, օրինախափություններով հիմնավորելու՝ օգտվելով տարբեր սկզբնաղբյուրներից, նաև իր փորձից, ունակությունները.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Մինչ նախագծի վրա աշխատելը</li> <li>✚ Սովորողները աշխատում են նախագծի վրա և կատարում են առաջադրանքները</li> <li>✚ Սովորողները ավարտել են նախագծի վրա աշխատելը</li> </ul>