

ԾՐԱԳԻՐ

<<ՊԱՏԱՆԻ ՔԻՄԻԿՈՍ>> ԽՄԲԱԿԻ

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

Այս ծրագիրը նախատեսված է քիմիայով հետաքրքրված **10-րդ դասարանի** աշակերտների համար:

Ծրագիրը հնարավորություն է ընձեռում՝

- Զարգացնել սովորողների տրամաբանական և ստեղծագործական կարողությունները, գիտելիքները կիրառելու, ինքնուրույն գործունեություն իրականացնելու հմտություններն ու ձորձը.
- Նպաստել արժեհամակարգի ձևավորմանը և սոցիալական հմտությունների զարգացմանը:
- Նախապատրաստել աշակերտներին ակտիվ մասնակցելու առարկայական օլիմպիադաներին և գիտական փառատոներին:

Ծրագրում ընդգրկված են տեսական նյութ, որի բովանդակության տակ պետք է կիրառել նաև հաշվողական խնդիրներ, գործնական առաջադրանքներ, որոնք գործող առարկայական ծրագրերում ներկայացված են մասնակիորեն կամ գրեթե բացակայում են:

Խմբակի ծրագիրը կազմելիս հիմք ենք ընդունել դպրոցականների առարկայական օլիմպիադաների քիմիայի ուղղորդող ծրագրերը և խնդիրները:

Ծրագրի նպատակները

Քիմիայի ուսուցման խմբակի ծրագիրը ուղղված է հետևյալ նպատակներին .

- Գիտելիքների համակարգի յուրացում, քիմիական գիտության հիմնարար հայտնագործությունների, ատոմի կառուցվածքի մասին ժամանակակից պատկերացումների, օրգանական և անօրգանական միացություններում քիմիական կապի բնույթի, քիմիական ռեակցիաների մեխանիզմների, այլ գիտությունների հետ քիմիայի ունեցած փոխադարձ կապի, բնության երևույթների ճանաչման և մարդու պրակտիկ գործունեության նրա ունեցած դերի մասին .

- Բնության ճանաչման տեսական և փորձնական մեթոդների յուրացում. վարկածների առաջ քաշում և դրանց հաստատման համար փորձնական հետազոտությունների կատարում.
- Ստացված գիտելիքների կիրառման ունակությունների տիրապետում.
- Իմացական հետաքրքրությունների, դատողական և ստեղծագործական ընդունակությունների զարգացում՝ ուսումնական հիմնախնդիրների լուծման ուղիներ փնտրելիս, որոնք ծագում են քիմիական գիտահետազոտական փորձեր կատարելիս կամ կենսական կարևոր քիմիական հարցեր քննարկելիս:

Ձեռք բերված գիտելիքների և ունակությունների կիրառություն. լաբորատորիայում, կենցաղում և արտադրության մեջ նյութերի հետ անվտանգ աշխատանքի, առօրյա կյանքում գործնական խնդիրներ լուծելու, մարդու կենսագործունեության անվտանգության ապահովման, գիտակցաբար մասնագիտության ընտրելու համար:

Ծրագիրը նախատեսված է 1 ուսումնական տարվա համար՝ շաբաթական 2 ժամ ծանրաբեռնվածությամբ /68 ժամ/:

Գնահատումը

Սովորողների գործունեության գնահատումը կատարվում է հետևյալ սխեմանով՝ առավելագույն գովասանք, նվազագայուն քննադատություն:

Աշակերտի գործունեությունը գնահատելիս պետք է հաշվի առնել, որ գնահատվում է միայն այն, ինչ աշակերտը տվյալ պահին հիշել է, արել է, ասել է: Կարևոր է նաև հիշել գնահատման հիմնական գործառույթը՝ օբյեկտիվ պատկերացում կազմելու այն մասին, թե ինչ գիտի, ինչ է կարողանում սովորողը, ինչն է ստացվում նրա մոտ, և ինչպես աշխատել հետագայում նրա հետ, որ կարողանանք նպաստել նրա մեջ իր նկատմամբ վստահության զարգացմանը: Հաշվի առնելով այս բոլորը՝ աշակերտների գնահատումը պետք է իրականացնել *ձևավորող գնահատման* բաղադրիչների միջոցով, որոնք են՝ ապահովել սովորողների գործունե մասնակցությունը ուսումնառությանը, ինքնագնահատում, փոխադարձ գնահատում, սովորողների ուսումնառության շտկում, սովորողների մոտիվացիայի խթանում, որոնք կարելի է իրականացնել ձևավորող գնահատման գործիքների միջոցով. կարճ հարցաշարեր՝ թերթիկներով, խաղ, հարցազրույց, նախագծեր և պաշտպանություն, գնահատման անիվ և այլն:

h/h	Բաժնի/Թեմայի անվանումը	Ենթաթեմաներ	Ժամաքանակ		Վերջնարդյունքներ
			Տեսական մաս	Խնդիրների լուծում	
1.	ԲԱԺԻՆ 1. - Անօրգանական քիմիա	<ul style="list-style-type: none"> • Մոլեկուլային օրբիտալների տեսություն • Էլեմենտային անալիզի տվյալների օգտագործումը նյութի բաղադրության որոշման համար • Մոլեկուլների կառուցվածքը մ վալենտային շերտի էլեկտրոնային զույգի վանման տեսություն / ՎՄԵՊԲ-ի տեսությունը/ • Կոմպլեքս միացությունների քիմիա. կոմպլեքս միացությունների կառուցվածքը, բյուրեղական դաշտի տեսություն, իզոմերիա • Բյուրեղական նյութեր. բյուրեղացանցերի տեսակները, բյուրեղացանցի հաստատուն, տարրական բջջիծավալի կապը ատոմի կամ իոնի շառավղի հետ, Բրեգգի հավասարումը 	10	10	կարողանալ <ul style="list-style-type: none"> • նկարագրել մոլեկուլային օրբիտալների տեսությունը • սահմանել և բացատրել մոլեկուլների կառուցվածքը, վալենտային շերտի էլեկտրոնային զույգի վանման տեսություն / ՎՄԵՊԲ-ի տեսությունը/ • թվարկել էլեմենտային անալիզի մեթոդները • կիրառել էլեմենտային անալիզի մեթոդները նյութի բաղադրության որոշման ժամանակ • նկարագրել և կիրառել Կոմպլեքս միացությունների քիմիա. կոմպլեքս միացությունների կառուցվածքը, բյուրեղական դաշտի տեսություն, իզոմերիա • Բյուրեղական նյութեր. բյուրեղացանցերի տեսակները, բյուրեղացանցի հաստատուն, տարրական բջջիծավալի կապը ատոմի կամ իոնի շառավղի հետ, Բրեգգի հավասարումը

2.	ԲԱԺԻՆ 2. - Ընդհանուր և Ֆիզիկական քիմիա	<ul style="list-style-type: none"> • Թթվահիմնային տեսություններ: Արենիուսի, Բրյոնստեդ-Լոուրիի և Լյուիսի տեսություններ • Ջրի իոնական արտադրյալ, ջրածնային ցուցիչ • Թթուների, հիմքերի ջրածնային ցուցչի հաշվարկ • Պրոտոլիտիկ կամ թթվահիմնային բուֆերային համակարգեր • բուֆերային համակարգի ջրածնային ցուցիչ • Բուֆերային տարողություն • рН-ի վերաբերյալ խնդիրներ • Գազային օրենքներ, Բոյլ-Մարիոտի, Շառլի, Գեյ-Լյուսակի օրեքեր, Դալտոնի օրենքները • Թերմոդինամիկա. առաջին և երկրորդ օրենքները, ջերմունակություն, էնթալպիա, էնտրոպիա, Գիբսի էնեգիա, հավասարակշռություն, Վանթ-Հոֆի հավասարումը • Լուծույթներ. Հենրիի օրենքը, Մեչենովի օրենքը, ոչ էլեկտրոլիտների և 	10	10	կարողանալ. <ul style="list-style-type: none"> • սահմանել բուֆերային համակարգ հասկացությունը • նկարագրել հիմնային և թթվային բուֆերների բաղադրությունը • գործնականում պատրաստել թթվային բուֆերներ • նկարագրել բուֆերային տարողություն հասկացությունը • որոշել տարբեր կոնցենտրացիայով բուֆերային համակարգերի բուֆերային տարողությունը • հաշվել տարբեր կոնցենտրացիայով բուֆերային համակարգերի բուֆերային տարողությունը • մեկնաբանել թե ինչ է իրենից ներկայացնում բուֆերային համակարգի рН-ը: • պատրաստել տվյալ рН-ի արժեքով բուֆերային լուծույթներ: • կիրառել Հենդերսոն-Հասսելբախի հավասարումը • լուծել խնդիրներ բուֆերային համակարգի рН-ի վերաբերյալ • ընտրել բաղադրամասերի կոնցենտրացիայի որոշակի

		<p>Էլեկտրոլիտներին սուր լուծույթների կոլիգատիվ հատկություններ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Կինետիկա 1. ռեակցիայի կարգը, գրոյական, առաջին, երկրորդ և երրորդ կարգի ռեակցիաների ինտեգրված հավասարումները և կիսափոխարկման ժամանակները, մոլեկուլայությունը, կինետիկ հավասարումը • Էլեկտրաքիմիա 1. վերօքս ռեակցիաներ և կիսառեակցիաներ, Գալվանական էլեմենտ, առաջին և երկրորդ կարգի էլեկտրոդներ, էլեկտրաքիմիական բջիջներ, ռեակցիայի էլՇՈՒ, Նեռնստի հավասարումը • Միջուկային քիմիա. ռադիոակտիվություն և նրա կինետիկան, ռադիոակտիվ տրոհման տեսակները, պոզիտրոն, լիցքի և զանգվածի պահպանման օրենքը միջուկային ռեակցիաներում 			<p>հարաբերություն՝ pH-ի որոշակի արժեքով բուֆեր պատրաստելիս</p> <ul style="list-style-type: none"> • օգտագործել համապատասխան դիսոցման հաստատունով թթու կամ հիմք՝ բուֆերային համակարգ պատրաստելիս • նկարագրել արյան բուֆերային համակարգերը • թվարկել արյան բուֆերային համակարգերի տեսակները • համեմատել սպիտակուցային, հիդրոկարբոնատային, ֆոսֆատային, հեմոգլոբինային բուֆերները՝ որպես արյան • գլխավոր բուֆերային համակարգեր • պատրաստել արյան բուֆերային համակարգեր ըստ տրված տվյալների • լուծել խնդիրներ արյան բուֆերային համակարգերի վերաբերյալ • նկարագրել Բրենստեդ-Լոուրիի պրոտոնային, Լյուիսի էլեկտրոնային տեսությունները . • համեմատել տեսություններն ըստ իրենց կարևոր դրույթների • տարբերել թթուների 3 տեսակները՝ ըստ պրոտոնային տեսության /չեզոք, անիոնային, կատիոնային թթուներ/
--	--	---	--	--	--

					<p>բացատրել թե ինչ է իրենից ներկայացնում խնամակցությունը պրոտոնի նկատմամբ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • տարբերել հարթեցնող և տարբերակող լուծիչները • համեմատել կոշտ և փափուկ հիմքերն ու թթուները • նկարագրել ջրի որպես թույլ էլեկտրոլիտի ինքնադիսոցման գործընթացը • սահմանել և դուրս բերել ջրի ինքնադիսոցման հաստատունի հաշվման բանաձևը • սահմանել և կիրառել Ջրածնային ցուցիչը և նրա հաշվման բանաձևը • համեմատել pH-ի արժեքը տարբեր միջավայրերում՝ հիմնային, թթվային, չեզոք • կիրառել թեմայի վերաբերյալ ձեռք բերված գիտելիքները pH -ի վերաբերյալ խնդիրներ լուծելիս • դուրս բերել ուժեղ թթվի, ուժեղ հիմքի, ուլ թթվի, թույլ հիմքի լուծույթի pH -ի բանաձևը • կատարել հաշվարկներ վերոնշյալ բանաձևերով • լուծել խնդիրներ pH -ի վերաբերյալ և այլն
--	--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> • նկարագրել pH –ի հաշվման բոլոր բանաձևերը • պատրաստել տարբեր pH –ի արժեքով լուծույթներ • համեմատել տարբեր լուծույթների pH –ի արժեքը • լուծել տարբեր հաշվարկային խնդիրներ • նկարագրել Գազային օրենքները , • կիրառել գազային օրենքները խնդիրներ լուծելիս • ՍԱՀՄԱՆԵԼ Թերմոդինամիկա. առաջին և երկրորդ օրենքները, ջերմունակություն, էնթալպիա, էնտրոպիա, Գիբսի էնեգիա, հավասարակշռություն, Վանթ-Հոֆի հավասարումը • կիրառել Թերմոդինամիկա. առաջին և երկրորդ օրենքները, ջերմունակություն, էնթալպիա, էնտրոպիա, Գիբսի էնեգիա, հավասարակշռություն, Վանթ-Հոֆի հավասարումը խնդիրներ լուծելիս • նկարագրել Լուծույթներ. Հենրիի օրենքը, Սեչենովի օրենքը, ոչ էլեկտրոլիտների և էլեկտրոլիտների նոսր լուծույթների կոլիգատիվ հատկություններ • նկարագրել Կինետիկա 1. ռեակցիայի կարգը, զրոյական, առաջին, երկրորդ և երրորդ կարգի ռեակցիաների ինտեգրված հավասարումները և կիսապիոլյարկման ժամանակները,
--	--	--	--	--	---

					<p>մոլեկուլարությունը, կինետիկ հավասարումը</p> <ul style="list-style-type: none"> • օգտագործել Կինետիկա 1. ռեակցիայի կարգը, գոյական, առաջին, երկրորդ և երրորդ կարգի ռեակցիաների ինտեգրված հավասարումները և կիսափոխարկման ժամանակները, մոլեկուլարությունը, կինետիկ հավասարումը խնդիրներ լուծելիս • սահմանել, նկարագրել Էլեկտրաքիմիա 1. վերօքս ռեակցիաներ և կիսառեակցիաներ, Գալվանական էլեմենտ, առաջին և երկրորդ կարգի էլեկտրոդներ, էլեկտրաքիմիական բջիջներ, ռեակցիայի ԷլՇՈԻ, Նեոնստի հավասարումը • կիրռել Էլեկտրաքիմիա 1. վերօքս ռեակցիաներ և կիսառեակցիաներ, Գալվանական էլեմենտ, առաջին և երկրորդ կարգի էլեկտրոդներ, էլեկտրաքիմիական բջիջներ, ռեակցիայի ԷլՇՈԻ, Նեոնստի հավասարումը խնդիրներ լուծելիս
3.	ԲԱԺԻՆ 3. - ԱՆԱԼԻՏԻԿ ՔԻՄԻԱ	<ul style="list-style-type: none"> • Ուժեղ և թույլ թթուների ու հիմքերի , հիդրոլիզվող աղերի ջրային լուծույթների pH- ի հաշվարկ 	2	6	<p>կարողանալ .</p> <ul style="list-style-type: none"> • նկարագրել Բուֆերներ. թթվային և հիմնային բուֆերներ, Հենդերսոն-

		<ul style="list-style-type: none"> • Բուժերներ. թթվային և հիմնային բուժերներ, Հենդերսոն-Հասելբախի հավասարումը, բուժերային տարողություն • Լուծելիություն, լուծելիության արտադրյալ • Ծավալաչափական անալիզ, թթվահիմնային, վերօքս, կոմպլեքսոնոմետրիկ, նստվածքագոյացման տիտրումներ, ինդիկատորներ, տիտրման կորոք 			<p>Հասելբախի հավասարումը, բուժերային տարողություն</p> <ul style="list-style-type: none"> • նկարագրել Լուծելիություն, լուծելիության արտադրյալ • Նկարագրել Ծավալաչափական անալիզ, թթվահիմնային, վերօքս, կոմպլեքսոնոմետրիկ, նստվածքագոյացման տիտրումներ, ինդիկատորներ, տիտրման կորոք • հաշվարկներ կատարել Ուժեղ և թույլ թթուների ու հիմքերի, հիդրոլիզվող աղերի ջրային լուծույթների pH- ի հաշվարկի վերաբերյալ խնդիրներ լուծելիս • կիրառել Ծավալաչափական անալիզ, թթվահիմնային, վերօքս, կոմպլեքսոնոմետրիկ, նստվածքագոյացման տիտրումներ, ինդիկատորներ, տիտրման կորոք խնդիրներ լուծելիս
ԲԱԺԻՆ ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ՔԻՄԻԱ	4-	<ul style="list-style-type: none"> • Օրգանական մոլեկուլների կառուցվածքային առանձնահատկությունները. պատկերումը, ռեզոնանս, արոմատիկություն, կոնֆորմացիա և կոնֆիգուրացիա • Ստերեոքիմիա 	5	5	<p>կարողանալ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • նկարագրել Օրգանական մոլեկուլների կառուցվածքային առանձնահատկությունները. պատկերումը, ռեզոնանս, արոմատիկություն, կոնֆորմացիա և կոնֆիգուրացիա հասկացությունները • կիրառել Օրգանական մոլեկուլների կառուցվածքային առանձնահատկությունները. պատկերումը, ռեզոնանս,

					<p>արոմատիկություն, կոնֆորմացիա և կոնֆիգուրացիա՝ հաշվարկային խնդիրներ և վարժություններ կատարելիս</p> <ul style="list-style-type: none"> • Սահմանել իզոմերները՝ որպես նյութեր, որոնք ունեն միևնույն մոլեկուլային բանաձևը, բայց տարբեր քիմիական կառուցվածք: • Նկարագրել, պատկերել և տարբերակել իզոմերիայի տարբեր տեսակները (ածխածնային շղթայի կմախքի իզոմերներ, ֆունկցիոնալ խմբի դիրքի իզոմերներ, ֆունկցիոնալ խմբի (միջդասային) իզոմերներ, երկրաչափական ցիս-տրանս իզոմերներ և օպտիկական իզոմերներ): • Իմանա և կիրառի IUPAC միջազգային համակարգի կանոնները օրգանական միացություններն անվանելիս (ներառյալ <i>ghu-տրանս</i> և <i>R,S</i>):
--	--	--	--	--	---

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՄԱՍ

ԲԱԺԻՆ	1-	<ul style="list-style-type: none"> • Քանակական անալիզ. • Թթվահիմնային տիտրում • Յոդոմետրիկ տիտրում • Պերմանգանատոմետրիկ տիտրում 	5	5	<p>կարողանալ .</p> <ul style="list-style-type: none"> • կատարել թթվահիմնային յոդոմետրիկ տիտրումներ, պերմանգանատոմետրիկ տիտրում
--------------	-----------	---	---	---	---

			68 ժամ		
--	--	--	---------------	--	--

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. Смит В. А., Дильман А. Д., Основы современного органического синтеза, Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2009
2. Неорганическая химия в трёх томах, под редакцией академика Ю. Д. Третьякова, Т1, Т2, Т3, Москва, АСАДЕМА, 2004г
3. Клейден Д. и др. - Органическая Химия ч. 1, 2, 3. – 2001 – г.
4. Чанг Р. Физическая химия с приложениями к биологическим системам, Издательство <<Мир>>, Москва 1989
5. Սահակյան Լ. Ա., Դավիդյան Ա. Մ, Խաչատրյան Հ. Հ., Խաչատրյան Հ. Ն. , Սաղյան Ս. Ա., Քիմիայի միջազգային օլիմպիադայի խնդիրներ, Ուսումնական ձեռնարկ, առաջին մաս, Պրոֆեսոր Լ. Ա. Սահակյանի խմբագրությամբ, Երևան, 2017 թ.
6. Սահակյան Լ. և ուրիշ. , Քիմիա. Օրիգինալ խնդիրներ՝ լուծումներով, <<ՄԻՎԱ-ՊԵՍ>>, 2008 թ.
7. <https://www.olymp.am/hy/node/679?fbclid=IwAR0o7e5purr9yxcMk-d0-NLX6TlQ5gQvHDZRUtznY5lGRgf3c4E13sqaEdo>