



ХИМИК АНЫҚТАМАЛЫҒЫ

ЕКІ АҮДА БІР ШЫҒАТЫН РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМУ- ТАНЫМДЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖҰРНАЛ

ЖҰРНАЛ 2007 ЖЫДАН БАСТАП ШЫҒА БАСТАДЫ

Журнал ҚР мәдениет және ақпарат министрлігі Ақпараттар мен архивтерді сақтау комитетінде 2007 жылдың 26-маусымында тіркеліп, №8464-Ж куәлігі берілген.

Меншік иесі:
“Elizar-media” ЖШС

Бас редактор
БАЛАБЕКОВА Гүлназия
Мәдібекқызы

Журналист-беттеуші -
Айнұр Тұрсын

Ақылдастар кеңесінің
мүшелері:

Ерғожин Еділ, химия ғылымының докторы, ҰҒА академигі
Құрманәлиев Мүсірепбек, химия ғылымының докторы, профессор
Бекішев Құрманғали, педагогика ғылымының докторы, профессор
Шардарбеков Дүйсен, п.ғ.к., әдіскер
Алтын Молдажанқызы, Жамбыл облыстық Білім бөлімінің әдіскері
Қабасова Гүлмира
Мурзағұлқызы, БҚО, Сырдария ауданының мұғалімі
Мухаметжанова Тілекқайша
Муканбайқызы, ШҚО, Аягөз ауданының мұғалімі
Байзақова Гүлханыс, ОҚО, Қазығұрт ауданының мұғалімі

МАЗМҰНЫ

ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!

Редакциядан: «Үздік слайд» және «Жас биолог»
«Алхимик» сайыскерлерін үлкен жетістіктерімен
құттықтаймыз!.....3
«Үздік слайд-2017» сайысы қорытындысы.....4
«Алхимик -2017» сайысының қорытындысы.....7

ЕСКЕ АЛУ

З.Өнербаева. Атына ақылы сай алтын ұстазым.....11

ҰСТАЗДЫҚ ЕТКЕН ЖАЛЫҚПАС

Н.Салыбекова. Ғұмыр-дария (биографиялық очерк).12

БОЛАШАҚҚА БАҒДАР: РУХАНИ ЖАҢҒЫРУ

А.Табжанова. Үш тілді меңгеру – бүгінгі күннің талабы.....13
А.Калиева. ХХІ ғасырдағы мұғалімнің кәсіпқойлығы туралы.....14

ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

М.Құрманалиев, Химияны оқытудағы
Л.Мылтықбаева. экологиялық мәселелер.....15

ҚОЛДАНБАЛЫ КУРС

М.Қожамолдаева. Оттекті органикалық қосылыстар.....19

МҰҒАЛІМГЕ КӨМЕК

К.Бекишев, А.Калиева, Газдар қоспасының
А.Тусупбаев. құрамын есептеу үлгілері21
О.Наурызбайұлы. Көмірсутектер.....25





Э.Сыдықова. ҰБТ-ға дайындық: тест жұмысы.....29

ТАНЫСЫҢЫЗ: ТАНЫМДЫ САБАҚ

Ж.Нұрмашева. Табиғаттың химиялық-географиялық қызықтары30

ЖАҢАРТЫЛҒАН БАҒДАРЛАМА: ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ ЖОСПАР

А.Қазиева. Физикалық және химиялық құбылыстар.....36

Ж.Курасова. Металдар мен бейметалдардың оттегімен реакциясы. Оксидтер.....39

К.Уразова. Күкірт, фосфор және темірдің ауада және оттегіде жануын салыстыру.....42

ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

Қ.Сүлекешов. «Тиімді оқыту» білім беру бағдарламасы.....45

Ж.Кенжеғалиева. Табиғаттағы су. Судың құрамы, қасиеттері және қолданылуы.....46

Ж.Адилова. Фосфор және оның қосылыстары.....48

А.Туребаева. Алюминийдің биологиялық және экологиялық маңызы.....50

Қ.Аухадиева. Химиялық реакция теңдеулері.....52

«ҮЗДІК СЛАЙД-2018» САЙЫСЫ

«Үздік слайд-2018» сайысының кестесі (№1-2018).....55

«АЛХИМИК-2017» ТАНЫМДЫҚ САЙЫСЫ

Ж.Аширова, т.б. Гипс неге қатаймады?.....56

Ж.Сұлташова, т.б. Балшықтан алынған «күміске» кімдер еңбек сіңірді?.....57

К.Аплатинова, т.б. Қызыл фосфор неге жанды? ..58

Г.Кабасова, т.б. Ричард Ченевикстің қателесу себебі не еді?59

А.Файзуллаева. Құпия жазу қайдан пайда болды?60

К.Мамашева, т.б. Қарапайым гигрометрді қалай құрастырар едіңіздер?.....61

«АЛХИМИК-2018» ТАНЫМДЫҚ САЙЫСЫ

«Алхимик-2018» сайысы сұрақтары. (№1-2018).....62

CD ҚАРАҢЫЗ: «ҚОСЫМША ЭЛЕКТРОНДЫ ПАРАҚША»

«Химик анықтамалығы» №1-2018 журналының «Қосымша электронды парақшасына» жарияланған мақалалар.....63

ХИМИК

АНЫҚТАМАЛЫҒЫ

№1(63)-2018

КАҢТАР - АҚПАН

ЕКІ АЙДА БІР ШЫҒАТЫН

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ

ҒЫЛЫМИ-ТАНЫМДЫҚ

ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ

Редакцияның мекен-жайы:

050009. Алматы қаласы,
Абай даңғылы, 143, Баспалар үйі,
4 қабат, 421 офис
Байланыс телефондары

8 701 1 543-543

Электронды пошта
elizar-media@mail.ru

Пішімі 60x84 ^{1/8},

Мұқабасы және ішкі беттері

офсетті басылыс,

әріп түрі TimesNewRoman,

шартты баспа табағы – 5,0

Басуға 07. 02. 2018 қол қойылды.

Таралымы – 1500

Тапсырыс №2

Индексі – 74050

“ХИМИК анықтамалығы”,

№1(63)2018

**Журналда жарияланған
мақалалардағы мәлімет-
тердің дұрыстығына автор
жауап береді.**

**«Химик анықтамалығы»
журналында және дискісінде
жарияланған мақалалар мен
слайд-презентацияларды
редакцияның жазбаша
руқсатынсыз көшіріп басуға
және галамторға жіберуге
тиым салынады.**

Журнал ЖК «Қ.Әкімбаев»
баспаханасында басылды.
Алматы облысы Абай ауылы,
Тәуелсіздік көшесі, 2





«ҮЗДІК СЛАЙД» ЖӘНЕ «ЖАС БИОЛОГ» «АЛХИМИК» САЙЫСКЕРЛЕРІН ҮЛКЕН ЖЕТІСТІКТЕРІМЕН ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!

Міне, тағы да бір жаңа 2018 жылды өздеріңізбен бірге қарсы алып отырмыз. Көзі қарақты салиқалы, тұрақты оқырмандарының сүйікті көзайымына айналған «БИОЛОГ анықтамалығы» және «ХИМИК анықтамалығы» журналдары биыл да сіздермен бірге биік белестерді бағындыруға тырысады. Журналдардың жылда жазылып келе жатқан тұрақты оқырмандарының үлкен сенімі редакцияның шығармашылық тобын шабыттандырады, әрі үлкен жауапкершілік жүктейді. Жаңа оқырмандарға біздің білім мен тәжірибе алмасу әлемімізге қош келдіңіздер дейміз. Тұрақты оқырмандарымыз сияқты Сіздер де бұл журналдарды шынайы жақсы көріп, бірлесе жұмыс істеуге ұмтылатындарыңызға сеніміміз мол.

Мазмұндық бағыты айқын бұл журналдар енді тек осы бағытта сапалы жұмыс істеуге тырысады. Биыл да журналдар танымдық, білімдік материалдар топтамасын, әдістемелік, жаңартылған бағдарлама бойынша іс-тәжірибелік материалдар берумен қатар, «Үздік слайд-2018» және «Жас биолог-2018», «Алхимик-2018» сайыстарын ары қарай жалғастырады.

«Үздік слайд-2017» сайысына түскен барлық слайд-презентациялар журналдың алты нөміріне жарияланды. Қараша айына дейін түскен мәтіндік материалдар да сыйғанынша журналдардың қағаз нұсқасына, сыймағанын CD/DVD-де салынатын журналдардың «Қосымша электронды парақшасына» жарияланды. Қараша айының соңында және желтоқсан айында түскен мақалалар 2018-ге салынуда. Сондай-ақ, жыл бойы **«Мұғалімдердің әдістемелік мақалалар жинағына»** да біраз мақалалар жарияланды.

Ал енді бір жыл бойы жүрген **«Үздік слайд-2017»** және **«Жас биолог-2017»**, **«Алхимик-2017»** сайыстарының қорытындысына келсек, сайыскерлер жинаған ұпайларына байланысты сертификаттан бастап жүлделі орындарға дейін марапатталды. «Жас биолог» пен «Алхимик» сайыстарында жүлделі орындардан жоғары бірнеше топқа **«Ең Үздік топ»** деген марапат берілді, ол топтар сайыс сұрақтарының барлығына дерлік нақты дұрыс жауап бергендігімен, мазмұндылығымен, танымдылығымен және бірнеше жылдан бері қатысып келе жатқан белсенділігімен ерекшеленді. Тағы да айтамыз, бұл топтар тек қана бірнеше жыл қатысқаны үшін емес, сайыстың ең басты шарты – жауаптардың дұрыстығы, нақтылығы, толықтығы, қызықтығы есепке алынды. Сондықтан бұрыннан қатысып келе жатқан кейбір топтар түсіністікпен қарайды деп ойлаймыз. Әрине, сайыстың артында оқушы тұрғандықтан, қорытынды шығару өте қиын, десе де сайыс болған соң орын болмаса, бәрі бірдей бас жүлде алса қызық болмайды, алға ұмтылыс болмайды. Келер жылдары сіздер де осындай жүлделі марапаттарға ие болуға ұмтылыңыздар, ол сіздердің әрқайсыларыңыздың қолдарыңыздан келеді, себебі, сайыс шарты бәріңізде бірдей. Жыл бойына 1 рет қатысқан топтар марапатсыз қалды, қалған топтардың бәрі де марапатталды. «Үздік слайд» сайысында да, слайд санына емес, сапасына, бейнекөріністеріне, сайыскердің барлық нөмірге қатысқанына аса мән берілді. Биылғы жылы ақылдастар кеңесінің құрамына осы ерекше белсенділік көрсетіп келе жатқан ұстаз-авторларымыз **«Аралтөбе химиктері» тобының жетекшісі - Қабасова Гүлмира Мурзағұлқызы (БҚО), Байзақова Гүлханыс (ОҚО), «Мамырсу химиктері» тобының жетекшісі - Мухаметжанова Тілекқайша Муқанбайқызы (ШҚО)** лайық болды. Бұған дейін де бірнеше белсенді авторларымыз ақылдастар құрамына кіру құрметіне ие болған. Сіздер енді облыстарыңыздағы біздің журналдардың жаршысы болады және өздеріңіз сияқты белсенді авторлар тартады деп сенім білдіреміз.

Сайысқа қатысқан барлық ұстаздарға алғыс білдіреміз! Баланың болашағы үшін тер төгіп, аянбай еңбек етіп жүрген Сіздердің мәртебелеріңіз әрқашан да биік болсын! Сіздер тек білім беріп қана қоймай, өмір бойы өз біліміңіз бен білігіңізді жетілдіріп, тереңдете беруден де жалықпайтын жасампаз жансыздар. Міне, осындай үлкен еңбектің арқасында журналдардағы сайыстарға жыл бойы белсене қатысып, оқушыларын қатыстырып, танымды, білімді материалдар жазып, журналдардың мазмұндық сапасын арттыруға ерекше үлес қосып келе жатқан сайыскерлерімізді 2017 жылы жеткен үлкен жетістіктерімен ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!





„ҮЗДІК СААҰП-2017“ САҰЫСЫ ҚОРЫТЫНДЫСЫ

Қатысушы сайыскер Наурызбайұлы Ораз	Мектептің мекен-жайы БҚО, Ақжайық ауданы Базар-шолан ауылы Ғ.Махамбетов атындағы ОЖББМ	МАРАПАТЫ
		I ОРЫН Диплом Медаль
Ниеталиева Ботагоз Ақанқызы	Жамбыл облысы, Меркі ауданы, Кеңес ауылы №6 «Кеңес» орта мектебі	II ОРЫН Диплом Медаль
Нұрмашева Жазық Әлімбетқызы	Қызылорда облысы Қазалы ауданы	II ОРЫН Диплом Медаль
Жетекшісі: Байзақова Гүлханым Орындағандар: Нұрхалық Аружан, Кадырман Жанар, Тұрсын Дияна Жетекшісі: Есқалиева Айтжан Кайрошқызы II-сынып оқушысы Әлімбаева Мадина Қайыржанқызы Жетекшісі: Хадисова Гүлсайран Әміржанқызы Орындаған: Нұрлан Нұрдаулет Баязитова Аягүл	ОҚО, Қазығұрт ауданы, П.Тәжібаева атындағы мектеп	III ОРЫН Диплом Медаль
	Атырау қаласы №10 С.Мұқанов атындағы орта мектеп	III ОРЫН Диплом Медаль
	Атырау облысы Құрман-ғазы ауданы Сүйіндік ауылы Сүйіндік мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
Жанқалиева Күлән	Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кентінің №266 мектеп – лицей	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Райымбаева Мейрамгүл Бектайызы Дайындағандар: Елдес Асылжан, Серикова Аида, Әбсадық Т.М. Арыстанбек Аружан, Ермекбай Ааяжан, Қалымбет Нұргүл Жетекшісі: Бисенова Улдай Султанбекқызы Орындаған: Ибраим Ақбота мен Бекбай Сабира	Ақтөбе облысы Хромтау қаласы №6 Хромтау гимназиясы	МАДАҚТАМА
	ОҚО, Мақтарал ауданы Қ.Сәтбаев ауылы №20 Ш.Құдайбрдиев атындағы ЖОМ –ның химия пәні мұғалімі	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Идресова Айымгүл Талапқызы Орындаған: Диана Жанболатқызы	БҚО, Казталов ауданы, Талдықұдық ауылы, Сүлеймен Есетов атындағы орта жалпы білім беретін мектебі	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Бердібекова Клара Орындаған: Аманқожа Аружан, Кәрібай Диана, Сапарбекова Мөлдір, Асан Жанат, Жайсаңбаева Элеонора Спарханова Нұржамал Алшынбекқызы	Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, Шалқия кенті №86 орта мектебі	МАДАҚТАМА
	ОҚО, Мақтарал ауданы №25 Титов атындағы жалпы орта мектебі” КММ	МАДАҚТАМА



ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!



<i>Жетекшісі: Аширова Жұмакүл</i> <i>Дайындағандар: Утеева Асем,</i> Мейірбекқызы Жұлдыз, Рақышева Аружан, Нұржанқызы Томирис		Қызылорда облысы, Шиелі ауданы №127 Ш. Уәлиханов атындағы мектеп –лицейі	МАДАҚТАМА
Аубакирова Салтанат Сырымқызы		БҚО, Теректі ауданы Еңбек жалпы орта білім беретін мектебі, Үлкен Еңбек ауылы	АЛҒЫСХАТ
<i>Жетекшісі: Мусина Гүлжанат</i> Абдісадыққызы <i>Орындағадар: Қунышева</i> Дильназ, Уразова Томирис <i>Жетекшісі: Дюсегалиева</i> Эльмира Орындаған: Илиясова Айнара, Үмбетқалиев Арман		Ақтөбе облысы № 3 Хромтау орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
Шаяхметова Анар		БҚО, Жаңақала жалпы орта білім беретін мектебі	АЛҒЫСХАТ
Қалиева Айнұр Амантайқызы		ШҚО, Тарбағатай ауданы, Кіндікті ауылы Ғ. Мұратбаев мектебі	АЛҒЫСХАТ
<i>Жетекшісі: Сұлташева</i> Жанар Қасымқызы Орындаған: <i>Хайруллина Сабина</i>		Қарағанды облысы Нұра ауданы Абай атындағы Шұбаркөл орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
<i>Жетекшісі: Сұлташева</i> Жанар Қасымқызы Орындаған: <i>Хайруллина Сабина</i>		БҚО, Теректі ауданы Қоғалытүбек НЖББМ	АЛҒЫСХАТ
<i>Жетекшісі: Аухатова Гүлзейнет</i> Орындаған: <i>Құдайберген Сұлу</i>		ОҚО. Ордабасы ауданы. Темірлан елдімекені Амангелді атындағы жалпы орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
<i>Жетекшісі: Тезекбаева</i> Рысты Сейпенқызы Орындаған: <i>Жаңбырбай Саян</i>		Қарағанды облысы Шет ауданы “Еркіндік ЖОББ мектебі” КММ	АЛҒЫСХАТ
Унгалиева Самал Мұратбекқызы		Атырау облысы Құрманғазы ауданы М.Әуезов жалпы орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
<i>Жетекшісі: Мухамбетова</i> Назипа Мұратханқызы Орындағандар: <i>Қапиетов</i> Қасиет Қанағатұлы, Талапов Ермұхан Ержанұлы, Қанағатова Айкөркем, Батырханқызы Ақгүлім		БҚО, Казталов ауданы Қараөзен мектеп – лицейі	АЛҒЫСХАТ
Бақытжанова Баян Темірханқызы		БҚО Қаратөбе ауданы Жусандой ауылы Жамбыл ЖОББМ-балабақшасы	АЛҒЫСХАТ
Бедеева Лаура Амангелдіқызы		БҚО, Теректі ауданы, Абай атындағы ЖОББМ	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекшісі: Бахадырова</i> Мадина Орындаған: Өмірзақ А		Қарағанды облысы Ұлытау ауданы Қоскөл ауылы	СЕРТИФИКАТ
Бахадырова Мадина Серікқызы		Қарағанды облысы Ұлытау ауданы Қоскөл ауылы	СЕРТИФИКАТ





ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!

Деменова Нұргүл Айтуғанқызы	Маңғыстау облысы Түпқа-раған ауданы Форт-Шевченко қаласы Ж.Мыңбаев атындағы мектеп-гимназия	СЕРТИФИКАТ
Отағалиева Сания	Маңғыстау облысынан Бейнеу ауданы Үстірт мектебі	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекшісі:</i> Бажекенова Динара Маутқанқызы <i>Орындағандар:</i> Құрманғалиева Эльвира, Жабайхан Б., Князев Мадияр	Алматы облысы Сарқан ауданы Алмалы ауылы «Новопокровка орта мектебі» КММ	СЕРТИФИКАТ
Мукушева Қалимаш Мускенқызы	Алматы қаласы №13 мектеп-гимназия	СЕРТИФИКАТ
Ахметова Эльвира Мухамбетжанқызы	БҚО, Казталов ауданы Талдықұдық ауылы С.Есетов атындағы орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Жолаева Айгүл Багитбекқызы	Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданы Сейдалы Оразалин атындағы орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
Құлшықова Гүлнара Данилқызы	Ақтөбе облысы Ырғыз ауданы Құмтоғай орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Каирбекқызы Асемгүл	ШҚО, Жарма ауданы Қапай батыр ауылы Васильковка мектебі	СЕРТИФИКАТ
Амирекулова Гүлзина	Шымкент қаласы № 61 жалпы орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
Ожанова Жанар Ахметбекқызы	ШҚО, Тарбағатай ауданы Тана мырза орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Баймуратова Гүлнар Мұратбекқызы	«№118 орта мектебі» КММ	СЕРТИФИКАТ
Бегайдарова Гүлжихан Болатқызы, Бальпейсова Гүлбағида Амангелдіқызы	БҚО, Сырым ауданы Бұлдырты ауылы	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекшісі:</i> Назарбаева Гүлнұр Орақбайқызы <i>Орындаған:</i> Тоғызбай Інжу	Алматы облысы Райымбек ауданы Жылысай ауылы М.Орманов атындағы орта мектеп	
Есендиярова Нұргүл Төлегенқызы	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Ш.Т.Еркін атындағы орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Дуйжанов Хыдыр Қосқұлақұлы	Маңғыстау облысы Жаңаөзен қаласы №8 Қ.Күржіманұлы атындағы орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекшісі:</i> Түгелова Әсембибі Күбірбайқызы <i>Орындағандар:</i> Кесикова Құралай Ноғаш Ақтоты	Маңғыстау облысы Қарақия ауданы № 5 орта мектеп	СЕРТИФИКАТ





**„АЛХИМИК -2017“ САҰЫСЫНЫҢ
ҚОРЫТЫНДЫСЫ**

Топтың аты	Топ мүшелері	Топ жетекшісі	Мектептің мекен-жайы	Марапаты
МҰРАҒЕР	Айдарова Фариза Қуандықов Талғат Шәріпова Ғайни Шаңбай Ұлжан Тынысбек Данагүл	Аплатинова Күнзияш Шәкімқызы	Қызылорда қаласы, «Мұрагер» дарынды бала- лар мектебі	«ЕҢ ҮЗДІК ТОП» Диплом Медаль
КАРБИН	Әбілхайыр Аружан, Байдулла Абылай, Көмешбай Қарлыға, Әлімхан Иманғали	Аухатова Гүлзейнет Тастемірқызы	ОҚО, Ордабасы ауданы, Амангелді атындағы жалпы орта мектебі	«ЕҢ ҮЗДІК ТОП» Диплом Медаль
АҚҰЙПҚ-2	Әбсадық Рауан, Кешубай Әсел, Шынтен Қарлығаш Оразбай Ботакөз, Нажмутдин Нұрсәуле.	Сәрсенова Ләззат	Қызылорда облысы Жаңақорған ауданы Бірлік ауылы №55С. Қожанов мектебі	«ЕҢ ҮЗДІК ТОП» Диплом Медаль
ГАУҺАРТАС	Айтқұл Үміт, Жумабеков Диас, Қожамуратов Айбек Тоқсанбай Рахат , Шаймағанбетов Исламбек	Мукушева Қалимаш Мускенқызы	Алматы қаласы №13 мектеп- гимназиясы	«ЕҢ ҮЗДІК ТОП» Диплом Медаль
ПРОТОН – 1	Балғабай Гаухар, Сәтемір Асылзат, Қожахмет Нұраділ Шорахан Ақмарал	Әбдіғаппар Эльмира Күнзуллақызы	Қызылорда об- лысы Қазалы ауданы Қожабақы ауылы № 25 орта мектеп	«ЕҢ ҮЗДІК ТОП» Диплом Медаль
ЖАС ХИМИК	Асылханова Ару- жан Асамадин Салтанат Қалила Назгүл Талғат Ақбаян Келімбет Қасымхан	Жалғасбай Лиза Жылқышы- қызы	Қызылорда об- лысы Қазалы ауданы Қарасақал Ерімбет атын- дағы №96 мектебі	«ЕҢ ҮЗДІК ТОП» Диплом Медаль
ФЛОРА-2	Мендіқара Өткір, Тиштық Исламбек, Төлегенов Еркебұлан, Әбділда Мақсат, Ибадуллаев Ислам	Тұрсынбаева Ботагөз Бектайқызы	Қызылорда об- лысы Қармақшы ауданы Төретам кенті №269 орта мектеп	I ОРЫН Диплом Медаль
АРАЛТӨБЕ ХИМИКТЕРІ	Мендешов Нұрболат Ғарифоллин Сұлтанбек Қожжанов Ақылбек	Кабасова Гүлмира Мурзағұлқызы	БҚО, Сырым ау- даны, Аралтөбе орта мектебі	II ОРЫН Диплом Медаль
№100 ХИМИКТЕРІ	Асқар Перизат, Алмат Сәнім, Амангелді Назерке, Рзақали Ғазиз	Файзуллаева Асем Турақбайқызы	Қызылорда об- лысы, Қазалы ауданы, Ақсуат ауылы, №100 орта мектеп	II ОРЫН Диплом Медаль





ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!

ГАЛОГЕН	Губашева Асемгүл, Жардемова Альбина, Даутова Айнагүл, Ишимова Лунара, Нуржанова Жа- нель.	Чунгулбаева Даметкен Жуматайқызы	БҚО, Бөрлі ауданы, Ақсай қаласы № 1 МБК	III орын Диплом Медаль
ҚОҒАЛЫ- ТҮБЕК ХИМИКТЕРІ	Хайруллина Сабина Кереев Ерхат Серік Алихан Темірболатов Мұқас Кенжалин Бекарыс	Султашова Жанар Қасымқызы	БҚО, Теректі ауданы Қоғалы- түбек жалпы білім беретін мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
АЛМАС	Оразбай Аяулым Әріпбай Бакберген Белғазиева Асем Ергеш Әлия Жаки Әсемай	Байзақова Гүлханыс Аязбайқызы	ОҚО, Қазығұрт ауданы, П. Тәжібаева атындағы орта мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
ПЛАТИНА	Балхан Жанерке, Ережеп Аяжан, Рысбай Айкен Төреахмет Аяжан Үсіпбек Дулат	Қабыштаева Жанар Әбдікәрімқызы	ОҚО, Ордабасы ауданы Шұбар елді мекені «Шұбар» жалпы орта мектебі	МАДАҚТАМА
ҚАРАКӨЛ ХИМИКТЕРІ	Жақсылық Райымбек Есжан Жасмин Орынбай Темірлан	Усенғалиева Гүлхан	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Қаракөл ауылы Қаракөл орта мектебі	МАДАҚТАМА
ҚАСИЕТТЕР	Мейрамбекқызы Жұлдыз Мырзағали Нұрай Ілиясова Бибіназ Ауезханова Гүләзия Русланова Шахизада	Аширова Жұмакүл	Қызылорда облысы Шиелі ауданы №127 Ш. Уәлиханов атындағы орта мектеп-лицейі	МАДАҚТАМА
ЦЕЗИЙ	Кудиярова Эльзира Жұмабек Камилла Оспан Айдана Әнуарбек Құндызай Жунусова Алия	Ботпанова Гүльсим Шайхыевна	Қызылорда қаласы №140 казак орта мектебі	МАДАҚТАМА
ЕСҚАРАЕВ ХИМИКТЕРІ	Молдабаева Ару- жан Мырзалиева Гүлнұр Мырзабекова Айгерім Сағидуллаева Ақмарал Төлеубек Фариза	Тәженова Бахтыгүл Бейсенбайқызы	Қызылорда облысы Қармақшы ауданы С. Есқараев атындағы №27 орта мектебі	МАДАҚТАМА
МАХАМБЕТ ХИМИКТЕРІ	Бақытжанова Гүлназ Жакенова Альбина Кайргалиева Айгерім Қабдығалиева Алма	Лекерова Эльмира Кайратқызы	БҚО, Зеленов ауданы Ма- хамбет ауылы Махамбет жал- пы орта білім беретін мектеп- балабақшасы	АЛҒЫСХАТ





ЭВЕРЕСТ	Дауменова Гүлсая Алмас Ақтоты Қуандық Ақнұр	Алпамысова Көркем Яхияқызы	Қызылорда облысы Қазалы ауданы, Әйтеке би кенті, Жанқожа батыр атындағы №70 орта мектеп	АЛҒЫСХАТ
УРАН	Сейтслам Нұрдаулет Зинелбай Айжан Төлепберген Фарида Муса Замира	Нұрмашева Жазық Әлімбетқызы	Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Ақсуат ауылы, №100 орта мектеп	АЛҒЫСХАТ
САРҚАН ХИМИКТЕРІ	Есімхан Елнар, Ауғанбек Таңшолпан Мұратпекова Ақерке	Борангазова Айтжамал Зейнешқызы	Алматы облысы, Сарқан ауданы Сарқан қаласы «Ы.Алтынсарин атындағы орта мектеп» КММ	АЛҒЫСХАТ
ОЛИМП	Дикашев Мейірбек, Кабиев Нүркеш, Қайыпқали Арайгүл, Мухитова Амина	Аубакирова Салтанат Сырымқызы	БҚО, Теректі ауданы, Аңқаты ауылы. Аңқаты жалпы орта білім беретін мектебі.	АЛҒЫСХАТ
ОТЫРАР ҰЛАНДАРЫ	Есімхан Айсана, Иса Мағжан, Ахметова Ләззат, Дүйсенәлі Гүлдана, Нұртаза Нұрай	Арысбаева Венера Құлмаханқызы	ОҚО, Отырар ауданы, А. Дәрібаев атындағы жалпы орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
184 ХИМИКТЕРІ	Әділбек Әсел, Бектас Бекзатхан, Құдайберген Нұрмұхаммед, Бекназар Кәмила	Ахметова Ләззат Камалбекқызы	Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, Қожакент ауылы №184 негезгі мектебі	СЕРТИФИКАТ
МАМЫРСУ ХИМИКТЕРІ	Аймухаметова Ботакөз Аманжолова Жадыра Болатова Мақпал Құсайынов Әділет Уалиева Жансая	Мухаметжанова Тілекқайша Мұқанбайқызы	ШҚО, Аягөз ауданы Мамырсу ауылы КММ «С. Ғаббасов атындағы жалпы білім беретін орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
ТЕМІР-ҚАЗЫҚ	Абдраимова Сабира, Қалдыбаев Нұрқадам, Жайлаубаева Әйгерім, Өскеленова Мөлдір	Әбдікерім Меруерт Сәлімқызы		СЕРТИФИКАТ
ЖАС ТОЛҚЫН	Жеңіс Раушан, Ермек Тоғжан, Таңатар Индира, Алпамыс Мират	Мамашева Күнарай Аманғалиқызы	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Қарабау селосы Қарабау орта мектебі	СЕРТИФИКАТ





АТЫНА АҚЫЛЫ САУ АЛТЫН ҰСТАЗЫМ

Адам қанша жасадым дегенімен, «қамшының сабындай қысқа өмір» әне – міне дегенше өте шығады екен. Міне, осындай күйбең тіршілікте ылғида әрекет қамымен басын тауға да ұрады, тасқа да ұрады. Сонда ол не үшін немесе кім үшін? Бір қарағанда жауап беру оңай секілді.

Айла тапсырмас ажалға кім ара түсе алар дейсіз. Тағдырдың жазбағы солай болар... 2000 жылы желтоқсанның 24-інші жұлдызында Иманмәлік ағамызды ортамыздан сұм ажал алып кетті. Міне, сол уақыттан бері 18 жыл зымырап өте шықты.

Дүниеден өткен адамды ұмыттырмайтын ізгі нәрсе – естелік. Ол өзінен кейінгі ұрпақтарға қалдырған асыл сөздері, шығарған өлеңдері мен ғылыми еңбектері болып саналады.

Иә, ұстаз деген ұлы есімге лайық осы бір қарапайым ғалым дана ағамыз ұстаздардың ұстазы деуге лайықты. Шіркін – ай, ұлы ұстазымыз Иманмәлік Нұғыманұлы арамызда болса биыл 90 жасқа толар еді. Ұстазымыз өз өмірінің соңғы күніне дейін мұғалім мамандығын мәртебе тұтып, аса құрметтеп өтті десем, қателеспес едім.

И.Нұғыманұлы саналы ғұмырын қарт ҚазПИ-мен бірге өткізді десекте болады. Олай дейтініміз, 1948 жылы ҚазПИ-дің жаратылыстану факультетінің студенті болып қабылданғаннан бергі жарты ғасырдай бір оқу орнында жемісті еңбек етті. И. Нұғыманов – әдіскер педагог ретінде химияны оқыту әдістемесі саласы ғана емес жалпы жаратылыстану пәндері бойынша оқытудың теориялық негіздерін, педагогикалық шарттарын ғылыми-педагогикалық тұрғыдан зерделеген білікті ғалым. Өзінің саналы ғұмырында әдіскер мамандарды топтастыра білді. Республика деңгейінде ғылыми-практикалық конференциялар ұйымдастыра отырып, химия пәндерін оқытудың негізін қалап оның мектебін қалыптастырды. Аталған уақыт аралығында адал қызмет жасаумен қатар елімізге қаншама білікті мұғалімдер даярлап үлгерді. Соның бірі ретінде өзімді айтуыма болады. Иманмәлік ағайдан дәріс алған оқушыларының бірі ғана емес, ағайымыздың өмір бойы сабақ жүргізген *«Химияны оқыту әдістемесі»* кабинетінде сол кісінің ізімен мұғалімдік қызметімді абыройлы атқарып келемін.

Міне, осы жағынан алғанда, мен өзімді Иманмәлік ағайдың ізбасарларының арасындағы ең бақытты шәкіртімін деп санаймын. Осы ретте ұстазыма деген сүйіспеншілігім, білімге деген құштарлығым ұстаз бен шәкірт арасындағы тікелей белсенді іс – әрекеттің дұрыс қалыптасуынан да болар. Ғалым ағамыздың арқасында талай рет студенттердің ғылыми конференциясына қатынасып белсенділік таныттым. Ары қарай *«Химия тілінің дидактикалық қызметі»* атты дипломдық жұмысыма да ғылыми жетекшілік жасады. Одан әрі Иманмәлік ағайдың жетекшілігімен *«Номенклатура мен символиканың өзара байланысы арқылы оқушылардың химиялық білімін жетілдіру»* тақырыбында кандидаттық диссертациямды да қорғап шықтым.

Аса қарапайым да талапшыл ағамыз қиналғанда ақыл айтып, жөн сілтейтін ақылды ұстазымыз еді. Иманмәлік Нұғыманұлы өмірінің соңғы күніне дейін ұстаздық қызметін адал атқарып, мұғалім мамандығын зор мәртебе тұтып, аса құрметтеп өтті десек орынды болар. Иманмәлік аға әрдайым өзіне де, өзгеге де қатаң талап қойғыш өте қажырлы да қайсар азамат еді. Ұстаздар қауымын да, шәкірттерін де адал еңбек, биік адамгершілік, қатаң тәртіпке баулып университеттегі ұстаздық қызметінде республикалық, одақтық деңгейдің жоғарғы сатысына көтере алғандығы кезінде жұртшылыққа тегіс аян болды да. Ол кісінің сырт көзге бір қарағанда өте қарапайым көрінетін мінезі, әр уақытта да әділеттілігі мен ағалық қамқорлығы асып түсіп жататын. Ұжымда үлкен – кіші, алыс жақынға бөле жармай, бәріне бірдей қарайтын, бір сөзді, бір қалыпты мінезінен айнамайтын турашыл, әділ ұстаз бола білді.

Иманмәлік ағай менің байқауымша табиғатынан байсалды да, сабырлы, мәдениеті өте жоғары, шын мәніндегі зиялы кісі еді. Қандай да бір жағдайда болмасын, артық ауыз сөз айтпайтын, артық – кем қадам баспайтын, өзінің ана сүтінен берілген қанына сіңген биязылығы





басым жан деп айтуға тұрады. Өзінің бойындағы осындай ерекшелігімен дос – жаран, іні бауыр, шәкірттерінде, ұл – қыз, немере ұрпақтарын да үнемі үлгі – өнегеге баулумен кетті.

Аталмыш уақыт аралығында елімізге қаншама білікті мұғалімдер даярлады, оқытушылық қызметімен қатар қаншама аспиранттар, кандидат, докторлар дайындап олардан өзінің оң пікірлерінде аяған емес.

Осы тұрғыдан қарағанда Иманмәлік Нұғыманұлының Қазақстанның білім көшін бастауға және оны дамытуға қосқан үлесі мол деп айтуымызға әбден болады. Атап айтсақ, мектеп мұғалімдері мен студенттерге арнап жазған отызға жуық оқу құралдары мен әдістемелік оқу құралдары әлі күнге дейін өз маңызын жойған жоқ. Мәселен кейбір аса құнды оқу әдістемелік құралдары қайта басылып шықты. «Ғалымның өзі өлсе де, сөзі өлмейді» деген осыны растайды. Тек ғана оқытушылық қызметпен айналыспай, жан-жақты алла берген бойында қасиеті бар, ерекше дана ғалым деуге тура келеді. Міне, осындай данышпан, әрі ақылшы, білгір ұстаздарымыздың күш жігері, ерен – еңбегі арқасында алған біліміміз, өз – мамандығымыздың қыр – сырын меңгеру жолында жинақтаған тәжірибе сабақтарымыз көпшілігіміздің өмірлік жолымызға азық болғандығы сөзсіз. Осындай құндылықтарымен бірге, ақындық қыры да бізге аспирантурада оқып жүргенімізде көріне бастады. Әрі химик, әрі ақын ұстазымыздың бірнеше өлеңдері біздің жадымызда жаттанды күйінде қалды. Мысалы: «Өсиет», «Адамдықты, адалдықты дәріптейік», «Тарбағатай вальсі», «ҚазПИ-ге», «Құрдасыма» (ҚазПИ-дің алпыс жылдығына), (ҚазПИ-дің жетпіс жылдығына), «Шәкірттеріме», «Ұстазыма», «Наурыз ба Өлі есімде, Иманмәлік ағай соңғы реттегі туған күнін атап өтуге жиналған бір топ аспиранттардың ішінен тоқтала келе: «Зульфия, мен сені бір топ түлектердің ішінен бекер таңдап алғаным жоқ және де өзімнің тақырыбымның жалғастырушысы екендігіңді ұмытпағайсың...», - деген еді. Бірде 8-наурыз мейрам күні қарсаңында аспиранттарды барлығына арнап әрқайсысымызға бір шумақтан өлең арнағы бар болатын. Сол өлеңнің бір шумағында былай делінген.

*Меңгерсең тілін химияның,
Өзіндағы білерсің.*

*Ізденсең талмай зерделеп,
Ғалым болып жүрерсің!*

Иманмәлік ағай өзінің осындай ерекше қасиеттерімен қашанда еңбексүйгіштік тәрбиені насихаттап, өзі соның ерен үлгісін көрсеткен ұстаз болғандығымен күллі аспиранттардың есінде сақталады. Иманмәлік ағай бізді, тек білімімен ғана емес, өзінің таза пәктігімен тәрбиелеуге тырысты.

Атап айтсақ, Б. Торсықбаева «Бейорганикалық химияны оқытуда химиялық тіл және тірек хабарларын ұштастыра пайдалану әдістемесі», Қ.Шайхеслямова «Болашақ химия мұғалімдерін экологиялық білім беруге әзірлеу әдістемесі», С.Орынбеков «Өлкелік принцип негізінде жануартанудан экологиялық білім беру әдістемесі», Б.Иманғалиева «Химияны оқытуда биогеохимиялық экология ұғымдарын қалыптастыру».

Иманмәлік ағай ылғида шәкірттерінің демеушісі, жанашыр досы болатын. Қазірге дейін ұстазымыз арамызда жоқ болса да, өз рухымен шәкірттерін үнемі демеп жүргендей сезінеміз.

«Жақсының аты өлмейді, ғалымның хаты өлмейді» дегендей Иманмәлік ағайдың өзі дүниеден қайтқан жылдан бергі уақыттың ішінде де бірнеше жылдар өтсе де, ол кісінің жетекшілік жасап кеткен бірнеше аспиранттары мен ізденушілері ғылым кандидаты атағына ие болды.

Белгілі ғалым, ұлағатты ұстаз педагогика ғылымдарының докторы, профессор Иманмәлік Нұғыманұлы Нұғыманов көзі тірі болып ортамызда жүргенде, бұл күндері 90 жасқа толар еді.

Әсіресе, қазіргідей қызығынан қиындығы мол өтпелі заманда Иманмәлік аға сияқты текті азаматтардың әруағы қолдап, иманы арта түссін дейміз.

Шәкірттері атынан ӨНЕРБАЕВА Зульфия Оралбайқызы,
педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент





БАЙБЕКОВ ЕРУБАЙ, Қожа Ахмет Ясауи
атындағы Халықаралық қазақ-түрік
университетінің Жаратылыстану факультеті
Биология кафедрасының профессоры

ҒҰМЫР-ДАРІЯ **(БИОГРАФИЯЛЫҚ ОЧЕРК)**

Байбеков Ерубай 1954 жылы 2 қарашада Оңтүстік Қазақстан облысы Түркістан ауданы Жаңа Иқан селосында туылған. 1976 жылы Самарқанд ауыл шаруашылығы институтын зоотехния мамандығы бойынша бітіріп, Түркістан ауданының шаруашылықтарында жұмыс істеді.

1979 -2015 жылдары аралығында Қазақ қаракөл қой шаруашылығы ғылыми зерттеу институтының «Қаракөл қойының генетика және селекция, биотехнология» және «Иммуногенетика», «Биотехнология» бөлімдерінде аға лаборант, кіші ғылыми қызметкер, жетекші ғылыми қызметкері болып жұмыс істеді.

Ол 1992 жылы «Совершенствование метода фенотипической оценки племенных каракульских баранчиков по выраженности окраски сур» тақырыбында диссертация қорғап, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты атағын алды.

Байбеков Ерубай 2002 жылы «Оңтүстік-Батыс ауыл шаруашылығы ғылыми-өндірістік орталығы» жанындағы докторантураға түсіп, 2007 жылы «Қаракөл қойының жеке топтарындағы селекциялы- генетикалық процесстері және оларды басқару әдістері» тақырыбында докторлық диссертациясын қорғап шықты. 2010 жылы зоотехния мамандығы бойынша профессор ғылыми атағы берілді.

2015 оқу жылынан бастап Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университетінің Жаратылыстану факультеті Биология кафедрасында профессор қызметін атқаруда. Бүгінде мыңдаған шәкірт тәрбиелеп, ғылыммен айналысуға жол көрсетуде. Магистранттар мен докторанттардың, жас ғалымдардың ғылыми кеңесшісі. Ғалымның жетекшілігімен магистрлік, докторлық жұмыстар қорғалуда.

2016 жылы Ресей жаратылыстану академиясының «Член-корреспондент Академии естествознания» ғылыми атағын алды.

Бар күш-жігерін, бүкіл өмірін жастарға білім мен тәрбие беруге арнаған тұлға. «Ұлық болсаң - кішік бол» деген нақыл сөз осы кісіге арналғандай. Жүрегі кең, ары таза, жүзі жарқын жан.

Ол көп жылғы ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижесінде 230-дан астам ғылыми еңбек жариялады, оның ішінде 22 авторлық куәлік және алдын-ала патент алған. Патенттері 5 өндіріске енгізілген.

Жанұясында екі ұл, бір қыз тәрбиелеп отырған асқар тау әке. Осындай ғалым-ұстазымыздың өнегелі өмірі кейінгі ұрпаққа үлгі-өнеге.

САЛЫБЕКОВА Н.Н.,
Қожа Ахмет Ясауи атындағы Халықаралық
қазақ-түрік университеті





ТАБЖАНОВА Айгүл Жұмабекқызы,
Жамбыл облысы Жамбыл ауданы
Бейсенбек Тайшапұлы атындағы
орта мектебінің химия пәні мұғалімі



ҮШ ТІЛДІ МЕНҒЕРУ – БҮГІНГІ КҮННІҢ ТАЛАБЫ

*Мемлекеттік тілді - дамытамыз,
Орыс тілін - қолдаймыз,
Ағылшын тілін - үйренеміз.*

Елбасымыз Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев 2006 жылдың қазанында өткен Қазақстан халқының ассамблеясының XII құрылтайында «Үш тұғырлы тіл» туралы идеяны жария етті. Ал, 2007 жылғы Жолдауында «Тілдердің үш тұғырлылығы» атты мәдени жобаны кезең-кезеңмен іске асыруды ұсынды. Бұл идеяның негізі мынадай: Қазақстанды бүкіл әлем халқы үш тілді бірдей пайдаланатын жоғары білімді мемлекет ретінде тануы керек.

Елбасының дәстүрлі Жолдауынан кейін тіл саясатында біраз тың өзгерістер орын алды. Олай дейтінім ұлттық терминология даму үстінде, мемлекеттік тілдің бәсекеге қабілеттілігін арттыру тұжырымдамасы әзірленді, ағылшын тілін үйретудің курстары ашылды, мемлекеттік қызметке қабылданатын үміткерлер мемлекеттік тілден тест тапсыру қажеттілігі нақтыланды. Н.Ә.Назарбаев білім және ғылым саласы қызметкерлерінің III съезінде сөйлеген сөзінде: «Ағылшын тілінің қажеттілігі әлемге тән қажеттілік, бүгінгі күн талабы. Ал, орыс тілін жақсы білу – біздің байлығымыз» деген болатын. Қазіргі уақытта ғылымның дамуы адамдардың көптілді білу қажеттілігін туындатып отыр. Осы мүддені жүзеге асыруда, мектеп мұғалімдерінің рөлі үлкен. Қай кезде де реформаға тосырқай қарайтын қоғамның алаңдаушылығы жылдарға жалғасты, себебі жаратылыстану пәндерін ағылшын тілінде меңгерту көп тәжірибені қажет етті, сонымен қатар мұғалімдердің кәсіби білім-біліктілігіне талап қойды. Ағылшын тілін оқыту үдерісіне енгізудің артықшылықтары көп, олай дейтінім, *біріншіден* үш тілділік саясаты жүзеге асады, *екіншіден* пәнаралық, пәнішілік кіріктірулер болады, *үшіншіден* кәсіби желілік қауымдастық құрылады; *төртіншіден* баланың танымдық көкжиегі артады. Білімдегі басты талаптар да осылар. Межелі міндеттерге жету үшін мұғалімдер арнайы ағылшын тілін үйрету курстарынан өтуде. Бұл курстың артықшылығы: мұғалімдерді өз бетінше ізденуге үйретеді, ағылшын тілінде бір-бірімен диалогқа түсуіне бағыт бағдар береді, аудио дисклер арқылы тыңдалымға аса үлкен мән беруінде және терминдермен қалай жұмыс жасау керектігін үйретеді. Инновацияға негізделген тәжірибе мамандандырылған мектептерде ғана жүзеге асып келген. Енді басқа мектептерде де осы жүйемен жұмыс жасамақ. *Мұны қалай бастаймыз?* Әр нәрсе кішігірім элементтерден құралады. Бастапқыда оқушылар әр пәнге қатысты термин сөздермен жұмыс жүргізеді. Күніге әр бала 5-6 термин сөздерді меңгерсе, кейін сатылап күрделірек жүйеге көшеміз. Алайда жаратылыстану бағытында білім беретін тілдік сауаты жоғары, кәсіби мамандардың аздығы, әдістемелік оқулықтардың жоқтығы, сағат сандарының жеткіліксіздігі тәжірибеге тосқауыл болады. Сондықтан да педагог қауымдарға ағылшын тілінің толық курсынан өтіп қана қоймай, өз бетінше ізденіп, өзін-өзі дамытуға тура келеді. Қорыта айтатын болсақ, көптілді білім беру бағдарламасы аясында үштілді меңгеру тәжірибесін жинақтап, әлемдік деңгейге көтерілуіміз керек. Бұл оқушылардың халықаралық жобаларға қатысуын кеңейту, шетелдік әріптестермен ғылыми байланыстарын нығайтуға, шетел тілдеріндегі ақпарат көздеріне қол жеткізуіне мүмкіндік береді. Елдің ертеңі өресі биік, дүниетанымы кең, кемел ойлы азаматтарын өсіру үшін бүгінгі ұрпаққа ұлттық рухани қазынаны әлемдік озық ой-пікірмен ұштастырған сапалы біліммен тәрбие берілуі қажет.





КАЛИЕВА Айнұр Амантайқызы,
Қарағанды облысы, Нұра ауданы Абай
атындағы Шұбаркөл орта мектебінің
химия пәнінің мұғалімі

XXI ҒАСЫРДАҒЫ МҰҒАЛІМНІҢ КӘСІПКОЙЛЫҒЫ ТУРАЛЫ

Әйгілі футурист Элвин Тоффлердің түсініктемелерінің бірінде: «21 ғасыр оқушылары оқуды, жазуды, жаттауды, қайта оқуды білмейтін болса, мүлде дамымайды» делінген.

21 ғасырда, барлық ғылыми жаңалықтар ашылып қойған кезде, өз оқушыларына көбірек білім алу үшін, мұғалім ақпараттық технологияларды қолдана отырып басқаша түрлі әдістер мен тәсілдерді іздестіруге тиісті. Бір нәрсені үйрену үшін басқа нәрсені ұмытудың немесе одан арылудың қажеті жоқ. 21 ғасыр мұғаліміне қойылатын талаптар зор. Мұғалім өзіндік жеке көзқарасы бар, соны қорғай білетін, жігерлі тұлға зерттеушілік ойшылдық қасиеті бар маман, білімді де білікті көп оқитын, білімін күнделікті ісіне шебер қолдана алатын оқушының өз бетінше білім алуына үйрете алатын болуы керек. Қазіргі мұғалімде ұйымдастырушылық, құрылымдылық, бейімділік, сараптамалық қабілеттері болуы тиіс.

Жаңа формация мұғалімі – рухани шығармашылық тұрғыдан дамыған, кәсіптік біліктілігімен, педагогикалық дарындылығымен және жаңалыққа ұмтылысымен танылатын, ұйымдастырушылық қабілеті жоғары тұлға. Жаңа кезеңдегі мұғалімнің шығармашылық іс-әрекетінің мазмұны зерттеушілік қызметтен, жеке ізденістерден, оқушымен, ата- анамен тығыз ынтымақтастықтан тұрады. Мұғалім оқушыларға мақсат қойып, оны орындау жолдарын іздеуге бағыттайды, нәтижені талдауға үйретеді. Бұрынғы әдіске арналған оқу үрдісінде мұғалім басымдылық рөлі берілсе, ал қазір оқу үрдісінде оқушы белсенділігі көрсетілуі тиіс. Қазіргі оқу үрдісінде түрлі инновациялық технологиялар білім сапасын арттырудың кепілі. Сабақта -ақпараттық технологияларды тиынақты пайдалану үшін ең алдымен ұстаз сол технологияларды меңгере алуы керек деп ойлаймын.

Белгілі педагог К.Ушинский «мұғалім – өзінің білімін үздіксіз көтеріп отырғанда ғана мұғалім. Оқуды, ізденуді тоқтатысымен оның мұғалімділігі де тоқтайды» деген. Қазіргі таңда мемлекет мұғалімдердің біліктілігін арттыру үшін түрлі курстар мен оқулар ұйымдастырған. Өйткені біз әрдайым жаңашылдыққа дайын болуымыз керек. Үнемі ізденісте болуымыз шарт. Заман дамыған сайын адам да дамуы керек. Мұғалімінің кәсіби білігін шыңдаудың үздіксіздігі оның шығармашылық қабілетінің дамуының кепілі және өзіндік жеке педагогтік тәжірибесінің дамуының алғышарты болып табылады. Ұстаздың кәсіби шеберлігінің негізі, өмірге деген көзқарасы, пәнді жетік білуі, оқушыларға терең дайындықпен сабақ түсіндіруі, олардың бойына жақсы қасиеттерді сіңіруі, моральдық нормаларды білуі болып табылады. Әр ұстаз- 21 ғасыр педагогына сай болу үшін ізденімпаз ғалым, нәзік психолог, жан-жақты шебер, тынымсыз еңбекқор, терең қазыналы білімпаз, кез келген ортаның ұйытқысы болуы керек.

Күнделікті іс тәжірибеде мұғалімнің кәсіптік білімін көтеруіне мектеп ішінде де жағдай жасау керек. Ол үшін мектепте ғылыми әдістемелік кеңес пен бірлестіктердің және зертханалардың жұмыс істеуі тиіс. Бүгінгі өмір талабына сай ұстаздардың біліктілігі мен білімділігін шыңдап отыратын жоғарыда атап өткен мәселелермен қатар, әр мектепте интернет жүйесі барлық сыныптарға қосылып жұмыс істеуі жөн шығар. Сондықтан да белгілі бір әдісті немесе іс шараларды іске асырмас бұрын мұғалімнің әдістемелік жұмысының мазмұнын анықтаған жөн.

Елбасымыз Нұрсұлтан Назарбаев «Болашақта еңбек етіп, өмір сүретіндер бүгінгі мектеп оқушылары, мұғалім оларды қалай тәрбиелесе Қазақстан сол деңгейде болады. Сондықтан ұстазға жүктелер міндет ауыр» деген болатын. Қазіргі заман мұғалімінен тек өз пәнінің терең білгірі болуы емес, тарихи танымдық, педагогикалық - психологиялық сауаттылық, саяси экономикалық білімділік және ақпараттық сауаттылық талап етілуде. Ол заман талабына сай білім беруде жаңалыққа жаны құмар, шығармашылықпен жұмыс істеп, оқу мен тәрбие ісіне еніп, оқытудың жаңа технологиясын шебер меңгерген жан болғанда ғана білігі мен білімі жоғары жетекші тұлға ретінде ұлағатты саналады деп ойлаймын.

К.Ушинский айтқандай «Қызықтырар ұстаз болса, қызықпайтын шәкірт болмас» дегендей, мейлі ол жаңашыл ұстаз болсын не болмаса ескі дәуірдің ұстазы болсын, ең алдымен ол әр оқушыны толтырылатын ыдыс ретінде емес, жандыратын шырақ ретінде көруі тиіс.





ХИМИЯНЫ ОҚЫТУДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕЛЕР

ҚҰРМАНАЛИЕВ М.Қ., профессор,
МЫЛТЫҚБАЕВА Л., PhD доктор

Орта мектепте оқушыларға экологиялық білім мен тәрбие беру күрделі педагогикалық процесс. Сондықтан оқу процесі кезінде белгілі бір пәннің бағдарламасы сол талаптарды ескере отырып, қарастыру арқылы жүзеге асырылады. Қазақстан Республикасы білім беру жүйесіндегі экологиялық білім мен тәрбие беру тұжырымдамасында «мектеп пәндерін экологияландыру дегеніміз – дәстүрлі пәндерді оқыту барысында тақырыптардың мазмұнына қосымша жаңа экологиялық мәліметтерді кірістіру» - деп көрсеткен.

Мектеп химия курсында оқушылардың химиялық білімді меңгеруге экологиялық компоненттердің әсерін зерттеу және химиялық және экологиялық білімдерді бүтіндей біртұтас жүйе ретінде қарастыру проблемасы маңызды да, өзекті болып табылады.

Білім беру саласында маңызды болып пәннің мазмұнын экологияландыру бағыты саналады. Оқу пәнін экологияландырудың астарында бағдарламаларға, оқу құралдары мен көрнекті құралдардың мазмұнына экологиялық компоненттерді қосуды болжайды (оқулық, есептер жинағы, жаттығу оқулықтары, дидактикалық материалдар, оқу құралдар).

Экологиялық мазмұнды іріктеудің критерилері

Мазмұнын сұрыптау барысында бірқатар белгілерді ұстанған жөн, оның бірі өте қарапайым: «Тірі табиғатпен, оның жағдайымен байланыстының барлығы экологиялық болады». Антропогендік ықпалға тірі ағзаның немесе табиғат жүйесінің жауабы болмаған кез келген мәлімет экологиялық білімге жатпайды. Басқа белгісі табиғат нысанына антропогендік фактордың әсер ету дәрежесін бағалауға мүмкіншілік беретін химиялық процесстерді мазмұнына қосу; бір немесе бірнеше заттардың атмосферада, суайдынында, топырақта, адам ағзасында өзін қалай көрсететінін түсіндіру; заттың өзінің және оның айналу өнімдерінің табиғат жүйелеріне тигізетін әсері; қоршаған ортаның сапасының өзгеруінің нәтижесінде биологиялық жүйелердің нашарлауының себебін түсіну.

Келесі белгі тірі мен өлінің арасындағы тығыз байланысына ерекше назар аударады. Өткен ғасырда (1935) орыс ғалымы А.П.Виноградов ағзалардың химиялық құрамы сыртқы ортаның химиялық құрамының бейнесі екенін көрсеткен. Химиялық элементтердің сандық құрамы олардың салыстырмалы атомдық массасына кері пропорционалды тәуелді болатынын анықтады: соңғы параметрдің көбеюі ағзадағы элементтің (масса бойынша) құрамының азаюына ұшыратады және сәйкесінше зат алмасуға қатысатын бөлігі де азаяды.

Сонымен қатар, экологиялық білім тәжірибелік және қоғамдық маңызға ие болуы тиіс. Қоғам, адамзат пен табиғаттың өзі мүддесі үшін табиғатты мақсатты және тиімді пайдалануда заттардың және олардың түрлену әлемімен танысу нәтижелерінің қолданылуын нақты мысалдарда көрсетуге болады.

Қоғамда химия (ғылымда және өнеркәсіпте) жайлы дағдарыстық экологиялық жағдайдың ең алғашқы себепкері ретінде бұрмаланған көрініс кездесетінін атап өткен жөн. Жер бетіндегі жамандықтың барлығы химияландырумен шектен тыс әуестенудің салдарынан және табиғаттың қалпына келуінің бір жолы – химиялық индустриядан бас тарту деп есептелінеді. Мұндай сындарлы емес тәсіл білім алушыларда химияға тұтас ғылым ретінде тұрақты теріс қарым-қатынастың орнығуының, оны танып білуге деген қызығушылықтың төмендеуін қалыптастырады. Бұл сұрақтың басқа да маңызы зор қыры бар – оқушы пайда болған шиеленістің негізін сараптамай жатып, өзінің іс-әрекеттерін, пиғылын, қарым-қатынасын көңілге алмай барлық жамандыққа бірдеменің немесе біреудің қатысын себеп жасап үйреніп алады. Осы кезде адамның жауапкершілігі өзінің табиғатқа деген қарым-қатынасының критикалық бағасына, өзінің ойына, іс – әрекетіне негізделеді.

Тірі жүйелердің химиясының таң қаларлық фактілерінің бірі ол – ағзалармен шығарылатын кез - келген органикалық субстанцияны ыдыратуға қабілетті фермент табиғатта бар. Нәтижесінде, оны ыдыратудың жолы болмаса, ешқандай органикалық зат синтезделмейді. Сондықтан да, адам табиғи заттардан құрылымы бойынша ерекшеленетін жаңа органикалық затты синтезде-





се, онда бұл затты ыдырататын ферменттің болмау және ол заттың жинақталу ықтималдығы бар. Мұндай заттарға ксенобиотиктер жатады (табиғат үшін бөгде заттар).

Демек, басқа заттарды алудың өндірістік әдісін жоспарлаған химик қоршаған ортаға аз нұқсан келтіретін технологияны таңдауы тиіс. Тек осы жағдайда оны экологиялық түсінігі және экологиялық мәдениеті бар өнегелі адам деп айтуға болады.

Химияны оқыту барысында оқушыларға келесі ойларды жеткізу керек:

табиғат өзінің табиғи жетілуінде динамикалық тепе-теңдікте болады;

табиғи тепе-теңдікті бұзуға алып келетін қоршаған ортаның химиялық құрамының өзгеруі Адам мен табиғаттың тікелей қарым қатынасының нәтижесінде болады;

бірқатар өнеркәсіп салаларының дайын өнімдерінің (химиялық, мұнай химиялық, микробиологиялық, фармацевтикалық, тамақ өнеркәсібі) сапасы немесе қоршаған ортаның объекттерінің жағдайын түрлі химия-аналитикалық әдістерін пайдалана отырып бақылау, бақылаудағы объекттерге зиянды заттардың түсуін болдырмау, осы объекттерді тазалау, оларды қорғау әдістері бойынша шешім қабылдауға қажетті мәліметтерді алуға химия мүмкіншілік береді.

Экологиялық мәселелердің химиялық аспектіін нақтылай отырып, айрықша жай-күйін бөліп көрсету мақсатты, ол мынаны қамтиды:

- табиғатты қорғау, экологиялық және химиялық түсініктерінің өзара тәуелділігі;
- заттардың биологиялық қызметтерінің олардың құрамы, құрылымы мен қасиеттерінен тәуелділігі;
- заттардың концентрациясына байланысты табиғи жүйелердегі заттың қосарлас маңызы;
- адам мекен ететін әлемнің тұтастығы мен бірлестігінің негізі ретінде тірі және өлі табиғаттың өзара байланысы, өзара шарттастығы және өзара тәуелділігі.

Химия курсының мазмұны тек теориялық материалдарды ғана емес, сонымен қатар, химиялық тәжірибе, есептер мен тәжірибелік есептер, ойындар, экскурсиялар, табиғатты бақылау және өлкетану жұмыстарын қамтиды.

Табиғатты қорғау, экологиялық және химиялық түсініктерінің өзара тәуелділігі

Оқушылардың алып отырған білімінің негізі, соның ішінде табиғи ортаны қорғау саласы - білім алу барысында ғылыми түсініктерді дамыту және қалыптастыру. Дұрыс құрылған ұғымдар әлемнің ғылыми көрінісін әділ бейнелейді, сондықтан, табиғатты қорғау және экология саласынан адам және оны қоршаған ортамен қарым – қатынасын қоса бейнелейтін түсініктерді тандап алу маңызды.

Химияның мектеп курсына дәстүрлі екі негізгі түсінік жүйесін бөліп көрсетеді: **«зат»** және **«химиялық реакция»**. Алайда, экологиялық мазмұнын толық ашу үшін **«химиялық элемент»** және **«химиялық өндіріс»** ұғымдарын енгізген жөн. Ғаламның тірі затының негізін құрайтын химиялық элементтер жайлы түсінік алу маңызды (сутегі, көміртегі, оттегі, азот, фосфор, күкірт). Оқушылардың көңілі бұл элементтерді табиғатпен «таңдалуының» негізінде үш белгінің бар екеніне зер салынады: салыстырмалы аз атомдық масса, кішкене радиус және еселенген қосылыс түзу қасиеті (сутегі ғана ерекшеленеді).

Екі түсінік те қоршаған ортадағы химиялық элементтердің концентрациясының өзгеруінің себептерін түсіну, ағзаның сыртқы ортасының сапалық құрамы мен ішкі ортасының арасындағы байланысты орнату (элементтік дәрежеде) үшін қажет. Олар экосистемалардың тұрақтылығын бұзушы фактор ретінде ортаның химиялық ластануын (және биосфераның), ғаламның тұрғындарының жалпы денсаулығының жай-күйінің нашарлауын (аурудың жаңа түрлерінің пайда болуы, мутация, тағамның ластануы, олардың адам үшін тағамдық сапасының төмендеуі) талқылау барысында маңызды рөл атқарады.

Химия курсына табиғаттағы зат айналымы сұрағы қарастырылатынын ескерсек, ал экологияда бұл табиғи заңдылық маңызды орындардың бірін алатын болғандықтан, **зат айналымын** бір уақытта химиялық (зат және энергияның түрленуі) және экологиялық түсінік ретінде қарастырған жөн (заттың биогехимиялық айналымы).

Экологиялық ұғымдарды таңдаудың негізіне өмірді ұйымдастыру дәрежелерінің концепциясы алынған. Бұл концепциядан келесі түсініктер бөлініп алынған:





- «**тірі ағза**» - тірі материяны сипаттаушы белгілердің жиынтығы;
- «**экологиялық жүйе**» немесе «**экожүйе**» - ағзалардың бейорганикалық тіршілік ету ортасымен және бір-бірімен өзара әрекеттесуінің негізінде табиғатта пайда болған тірі ағзалардың қауымдастығы;
- «**биосфера**» - Жердің бүкіл тірі ағзаларын өзінде біріктіретін биологиялық жүйе, глобалдық экожүйе;
- «**заттардың биогехимиялық айналымы**» - ағзаларға әсер ететін антропогендік, биотикалық, абиотикалық факторлар;
- «**қоршаған орта**» - антропогендік және табиғи нысандар мен құбылыстардың өзара байланысқан және өзара тәуелді бүтін жүйесі ретінде қарастыруға болатын адамның өндірістік қызметі мен тіршілік ету ортасы (өзіне табиғи, техногендік және қоғамдық орталарды қосады).

«**Табиғатты қорғау**» ұғымы бірнеше түсінік бере алады. Егер табиғатқа Жер планетасының универсумы ретінде қарасақ, онда ол адамзаттың өмірін қамтамасыздандырудың ғаламдық жүйесін сақтап қалуы бойынша іс-шараны қамтиды. Нақтырақ бұл ұғымның мағынасын келесі шаралар жүйесі ретінде қарастыруға болады:

- Жердің табиғатын қайта жаңғыртуға және тиімді пайдалануға бағыттау;
- табиғи ресурстардың қайта қалпына келуі (қайта қалпына келетін) мен сақтап қалуды қамтамасыз ету;
- қоғамның іс-әрекеті нәтижесінің адам денсаулығы мен табиғатқа тікелей немесе жанама әсер етудің алдын алу;
- табиғи жүйелердің қызметінің биологиялық, химиялық және физикалық параметрлерін сақтап тұру.

Табиғатты қорғаудың негізгі ұғымдарына жатқызуға болады:

- «табиғатты тиімді пайдалану»;
- «өндірістің қалдықтары мен шикізатты кешенді пайдалану»;
- «түрлі өндірістерді бірлестіру»;
- «экологиялық қауіпсіз технологиялар»;
- «газ тәріздес, сұйық және қатты қалдықтарды тазалаудың эффективті әдістері»;
- «екіншілік шикізатты пайдалану»;
- «экологиялық таза өнімдер мен минералдарды өңдеп шығару».

Химиялық, экологиялық және табиғатты қорғау ұғымдары тығыз байланысқан. Мысалы, «**химиялық элемент ұғымы**» тірі мен өлі (бейорганикалық) табиғаттың сапалы және сандық құрамын бейнелеуге, «биогенді элементтер» түсінігін енгізуге (тірі ағзалардың тіршілік етуіне қажетті элементтер); микро және макро элементтер түсінігін қалыптастырып, олардың биологиялық ролін ұғынуға; табиғаттағы элементтердің бірін бірі алмастыруын түсіну (қоршаған ортада олардың мөлшері шамадан тыс артып кеткен жағдайда, мысалы, ластану өте жағары болудың нәтижесінде) және осы процесстің жағымсыз жағын талдау; экологиядағы ең негізгі ұғымдардың бірі- табиғаттағы элементтердің биогехимиялық айналымын ұғымын қалыптастырып, бұл түсінікті атомды-молекулалық, электронды және ионды дәрежеде қарастыруға, биогехимиялық айналымдардың бұзылуларының себебін анықтауға мүмкіншілік береді.

«**Зат**» ұғымын қалыптастыру барысында (нақты бір заттың құрамын, құрылымы мен қасиеттерін зерттеген соң) білім алушыларды ағзадағы кейбір маңызды биологиялық қызметтерге, заттардың концентрациясына байланысты табиғаттағы екі жақты роліне (бір заттың көп болуы немесе тым аз болуы ағзаға әртүрлі әсер тигізеді) көңіл аудартуға мүмкіншілік туады. Қоршаған ортаның ластануының мәселелерін талқылау барысында жаңа ұғымды енгізген мақсаты: қауіпті қосылыстарға «рұқсат берілетін шекті концентрация» (РБШК) және қоректік тізбек арқылы жылжыған жағдайда заттың биологиялық жинақталу процесін РБШК аспаған жағдайда да ескеруге мүмкіншілік беретін «шектік экологиялық фактор» түсінігі. Мысал ретінде аз қауіпті, тіпті мүлдем қауіпсіз заттардан (нитраттардың нитриттер мен нитрозаминдерге айналуы, көмірсутектер мен азот оксидтерінен фотохимиялық





смог кезінде пероксиацил-нитраттар мен озонның түзілуі) өте улы әсері бар жаңа заттардың түзілу жағдайларын келтіруге болады. Қоршаған ортаны сақтауға және табиғи циклдық процесстерді сақтап қалуға, тірі ағзалардың тіршілік ортасының ластануының алдын алуға, қауіпті химиялық қосылыстарды залалсыздандыруға немесе жоюға бағытталған табиғатты қорғау іс-шараларын талқылау қажет.

«Химиялық реакция» ұғымы антропогендік факторсыз биосферада жүріп жатқан кейбір биохимиялық және химиялық процесстердің болмысын ашуға мүмкіндік береді. Оларға су айдындарындағы және топырақтағы жану, дем алу, шіру, фотосинтез, алмасу процесстерін жатқызуға болады. Қоршаған ортаға антропогендік әсермен шарттасқан химиялық реакциялар өте көп. Мысал ретінде қышқылдық жауын-шашынның түзілуін, озон қабатының бүлінуін, атмосферадағы фотохимиялық реакцияларды, металлдың коррозиясын, қосылыстардың ерімейтін түрлерінің еритінге ауысуын (ауыр металлдардың тұздары) келтіре аламыз.

Қоршаған табиғи ортаның қорғаудың негізінде жатқан химиялық реакциялар маңызды қызығушылыққа ие. Бұл бейтараптау, залалсыздандыру (улы емсе қосылыстарға ауысуы) процесстері, ағза үшін қолжетімсіз қоспалар түрлерін алу.

Егер биокаталитикалық процесстер түсініктерін енгізсе, онда «каталитикалық реакция» ұғымын айтарлықтай кеңейтуге болады. Мұндай маңызды зат – циклдың бұзылуына (табиғи циклдардың бөлініп кетуі) алып келетін және биосфераның ластану процесстерімен байланысты заттардың биогехимиялық айналымының негізгі циклдарында жүретін өзгерістер жайлы түсініктерді қалыптастырады.

Мұндай өзгерістердің орын алуы әрекеттесетін заттардың концентрациясының өзгеруіне немесе басқа табиғат үшін айрықша емес биокатализаторлардың пайда болуына байланысты биокаталитикалық процесстердің жүру бағытының бұзылуына алып келеді. Мұнда биосферадағы химиялық және биохимиялық жағдайларды тепе-теңдікте ұстап тұруға бағытталған табиғатты қорғаудың іс-шараларын көруімізге болады. Химиялық өндірістің негізі жайлы білімді қалыптастыруда ластаушы заттар, ластаушы көздері туралы түсініктермен таныстыру жүреді, химиялық өндірістің өнімдері мен қалдықтарының заттардың табиғи айналымына қосылуының зардаптарын, экосистемалардағы және жалпы биосферадағы табиғи тепе-теңдіктің бұзылуының себептерін талқылауға мүмкіншілік береді. «Химиялық өндіріс» ұғымы «табиғатты тиімді пайдалану», «су айналымдық жүйесі», «аз қалдықты, экологиялық қауіпсіз технологиялар» және т.б. сынды маңызды табиғатты қорғаудың ұғымдарымен тығыз байланыста. Бұл жерде қоршаған ортаны ластаудың алдын лауы бойынша іс-шаралар қарастыру керек, мониторинг түсінігін енгізу қажет (табиғи ортаның жағдайын болжаудың, бағалаудың және қадағалаудың жүйесі), оның мақсаттарының бірі – антропогендік ластаушыларды анықтау. Табиғи ортаның химиялық ластануы биологиялық жүйелердің тіршілік етуіне ықпалын тигізеді, сондықтан да қоршаған ортаның сапалық құрамының өзгеруіне ағзалардың жауабын болжауға мүмкіншілік беретін бірқатар заңдылықтарды білу маңызды, дараның ауыруға шалдығуна себепші, тіпті өлімге алып келетін жағымсыз процесстер. Бұл заңдылықтар элементтердің табиғатта таралуына, тірі ағзалардағы концентрациясы, олардың бір бөлігінің зат алмасу процесіне қатысуы (метаболизм), улылықтың көрінуі мен бәсекелестік қарым-қатынаста көрінеді.

Сонымен, химия курсына экологиялық компонентті жүйелі енгізу оқушылардың химиялық білімдер жүйесін және экологиялық мазмұнды тиімді меңгертуге алып келеді.





ОТТЕКТІ ОРГАНИКАЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАР

КОЖАМОЛДАЕВА Мейраш Бейсенқызы,
Алматы облысы Райымбек ауданы
Нарынқол ауылы Т.Жанұзақов
мектебінің химия-биология пәні мұғалімі

Оттекті органикалық қосылыстар.

Курстың мақсаты:

Көпфункционалды органикалық заттар- көмірсулар жөнінде жалпы түсінік қалыптастыру. Көмірсулардың жіктелуін, формулаларын, аталуын, қолданылуларына қажетті негізгі физикалық және химиялық қасиеттерін, биохимиялық ролін, фотосинтез реакциясының маңызын оқып білуге үйрету. Оқушылардың ойлау қабілеттерін, практикалық білімдерін арттыру, шығармашылықпен жұмыс істеуге, ізденуге баулу;

Курстың міндеттері:

1. Көмірсулардың түрлеріне мағлұмат беру, білімдерін кеңейту, жүйелеу дамыту;
2. Курсты оқытуда оқытудың әр түрлері тәсілдерін, пайдалана отырып, өз бетінше ізденуге, дағдыландыру;
3. Пәнге деген қызығушылықтарын арттыру;

Курс мазмұны:

Көмірсулар. Табиғатта таралуы. Жіктелуі. Моносахаридтер, дисахаридтер және полисахаридтердің жеке өкілдері: глюкоза, фруктоза, сахароза, крахмал, целлюлоза. Олардың адамның қолдануына қажетті негізгі физикалық және химиялық қасиеттері. Фотосинтез реакциясының маңызы. Көмірсулардың биохимиялық ролі.

Қазақстанның май, қант, целлюлоза өндірістері.

Бейорганикалық және органикалық заттардың өзара айналулары. Көмірсутектер мен оттекті органикалық қосылыстардың арасындағы генетикалық байланыс.

Практикалық жұмыстар.

Есептер мен жаттығулар.

1. Көмірсулар тақырыбы бойынша оқушылар білімін бекіту әрі тереңдету мақсатында әр түрлі қызықты, тұрмыстық мазмұндағы есептер шығарту.

2. Оттекті органикалық қосылыстардың генетикалық байланыстарына жаттығулар орындау.

Көмірсутектер мен оттекті органикалық қосылыстар арасындағы генетикалық байланыстар тақырыбын тек бір сабақ көлемінде ғана қарастырмай, әрбір жаңа материалды өткен сайын, алдында өтілген материалмен байланыстырып отырған дұрыс. Сонда оқушылар білімнің жүйелілігі, әрі жаңа материалды қабылдауда жеңілдейді. Көмірсулар тақырыбы бойынша оқушылар білімін бекіту әрі тереңдету мақсатында әртүрлі қызықты, тұрмыстық мазмұндағы есептер шығарту керек. Оттекті қосылыстарда болатын негізгі функционалдық топтарға қарап, гидроксилді, карбонилді, карбоксилді қосылыстарды ажыратады.

Оттекті органикалық қосылыстар. Көмірсулар.

Қолданбалы курс (11 сынып) тақырыптық жоспар.

№	Сабақтың мазмұны	Сағат саны	мерзімі	Ұйымдастыру формасы
1	Кіріспе	1		Баяндау
2	Оттекті органикалық қосылыстарды жіктеу	1		Тірек сызба
3	Көмірсулар.	1		Баяндау
4	Моносахаридтер. Глюкоза	1		Баяндау
5	Глюкозаның молекула құрлысы	1		Практикалық жұмыс
6	Глюкозаның физикалық, химиялық қасиеттері	1		Баяндау, сұрақ-жауап
7	Күміс- айна реакциясы	1		практикалық
8	Молиш сынағы реакциясы	1		практикалық
9	Глюкозаның табиғатта түзілуі мен алынуы			Баяндау





ҚОЛДАНБАЛЫ КУРС

10	Глюкозаның биологиялық ролі	1	Баяндау
11	Фотосинтез процесінің жүруі	1	практикалық
12	Фруктоза	1	Баяндау
13	Рибоза мен дезоксирибоза	1	Сұрақ-жауап
14	Нуклейн қышқылдары (РНҚ, ДНҚ)	1	Баяндау
15	Фруктозаның биологиялық ролі	1	Топтық
16	Сандық есептер	1	Жеке
17	Эксперименттік есептер	1	Топтық
18	Практикалық жұмыс	1	Топтық
19	Дисахаридтер	1	Баяндау
20	Сахароза	1	Баяндау
21	Сахарозаның изомерлері	1	Зертханалық
22	Инвертті қант	1	Практикалық
23	Қазақстандағы қант өнеркәсібі	1	Баяндау
24	Сандық есептер	1	Жеке
25	Эксперименттік есептер	1	Топтық
27	Полисахаридтер	1	Баяндау
28	Крахмал	1	Баяндау
29	Крахмалды гидролиздеу	1	Практикалық
30	Крахмалдың қолдануы мен биологиялық маңызы	1	Баяндау
31	Целлюлоза	1	Баяндау
32	Ацетатты талшық алу	1	практикалық
33	Тұрмыстық мазмұндағы есептер	1	Топтық
34	Қорытындылау	1	Сынақ

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. «Пособия по химии для поступающих в вузы» Е.Г.Дергачева 1975 г
2. Жоғары оқу орындарына түсушілерге арналған «Химия» Г.И.Хомченко
3. «Химия анықтамалығы» әдістемелік журналы
4. «Химия» Справочные материалы Ю.Д.Третьякова
5. «Химия» ” әдістемелік нұсқаулық «Мектеп» 2015
6. «Химия» Ж.Ә.Шоқыбаев
7. «Химия» 9-11 оқулығы» «Мектеп» баспасы





ГАЗДАР ҚОСПАСЫНЫҢ ҚҰРАМЫН ЕСЕПТЕУ ҮЛГІЛЕРІ

БЕКИШЕВ К.,
педагогика ғылымдарының докторы,
әл-Фараби атындағы ҚазҰУ профессоры,
ҚАЛИЕВА А., ТУСУПБАЕВ А.,
НЗМ (фмб) оқушылары

Газдар қоспасының құрамын есептеу үлгілері

1-мысал. Көлемі $0,896 \text{ дм}^3$ (қ.ж.) CO мен CO_2 қоспасын жағуға $0,112 \text{ дм}^3$ (қ.ж.) оттегі жұмсалған. Бастапқы қоспадағы көмір (II) оксидінің көлемдік үлесін анықтаңыздар.

Шешуі: Реакция теңдеулері:

$$\begin{aligned} & \text{x л} \quad 0,5\text{x л} \quad \text{x л} \\ & 2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & V(\text{CO}) = 2V(\text{O}_2) = 2 \times 0,112 \text{ л} = 0,224 \text{ л.} \\ & V(\text{CO}_2) = V(\text{қоспа}) - V(\text{CO}) = \\ & \quad 0,896 \text{ л} - 0,224 \text{ л} = 0,672 \text{ л.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{y л} \quad \text{y л} \\ & \text{CO}_2 = \text{CO}_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \varphi(\text{CO}) = \frac{V(\text{CO})}{V(\text{қоспа})} = \frac{0,224 \text{ л}}{0,896 \text{ л}} = 0,25 \text{ немесе } 25\% \\ & \varphi(\text{CO}_2) = 100 - 25 = 75\%. \end{aligned}$$

2-мысал. Көлемі 50 мл (қ.ж.) CO мен CO_2 қоспасын 50 мл (қ.ж.) оттегімен қосып жарған. Жарылыстан кейінгі қоспаның көлемі 90 мл (қ.ж.) болған. Бастапқы қоспадағы көмір қышқыл газының көлемдік үлесін анықтаңыздар.

Шешуі: Реакция теңдеулері:

$\text{x мл} \quad 0,5\text{x мл} \quad \text{x мл}$ $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$	Оттектің артық мөлшері қосылғандығы реакция теңдеуі мен берілген мәліметтерден көрініп тұр. Оны $z \text{ мл}$ деп белгілеп, математикалық теңдеулер жүйесін құрамыз:	
$\text{y мл} \quad \text{y мл}$ $\text{CO}_2 = \text{CO}_2$	$\begin{aligned} & x + y = 50 \\ & 0,5x + z = 50 \\ & x + y + z = 90 \end{aligned}$	Бұдан: $z = 40 \text{ мл},$ $x = 20 \text{ мл}, y = 30 \text{ мл}.$
$\text{z мл} \quad \text{z мл}$ $\text{O}_2 = \text{O}_2$	$\varphi(\text{CO}_2) = \frac{V(\text{CO}_2)}{V(\text{қоспа})} = \frac{30 \text{ мл}}{50 \text{ мл}} = 0,60 \text{ немесе } 60\%$	

3-мысал. Көлемі 50 дм^3 (қ.ж.) CO мен H_2 қоспасына 50 дм^3 (қ.ж.) оттегі қосып жаққан. Реакциядан кейін қоспаның көлемі 45 дм^3 (қ.ж.) болған. Бастапқы қоспадағы газдардың көлемдік үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі: Реакция теңдеулері:

$$\begin{aligned} & \text{x л} \quad 0,5\text{x л} \quad \text{x л} \\ & 2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \text{Оттектің артық мөлшері қосылғандығы реакция теңдеуі мен берілген мәліметтерден көрініп тұр. Оны } z \text{ мл деп белгілеп, математикалық теңдеулер жүйесін құрамыз:} \\ & \text{x л} \quad 0,5\text{y л} \quad \text{y л} \\ & 2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \begin{aligned} & x + y = 50 \\ & 0,5x + 0,5y + z = 50 \\ & x + z = 45 \end{aligned} \\ & \text{Бұдан:} \\ & \begin{aligned} & z = 25 \text{ л,} \\ & x = 20 \text{ л, } y = 30 \text{ л.} \end{aligned} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{z л} \quad \text{z л} \\ & \text{O}_2 = \text{O}_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \varphi(\text{CO}) = \frac{V(\text{CO})}{V(\text{қоспа})} = \frac{20 \text{ мл}}{50 \text{ мл}} = 0,40 \text{ немесе } 40\%, \\ & \varphi(\text{H}_2) = \frac{V(\text{H}_2)}{V(\text{қоспа})} = \frac{30 \text{ мл}}{50 \text{ мл}} = 0,60 \text{ немесе } 60\%, \end{aligned}$$

4-мысал. Көлемі 50 см^3 (қ.ж.) метан мен CO қоспасын 60 см^3 (қ.ж.) оттегімен қосып жаққанда, метан мен CO толық жанып кеткен, ал соңғы қоспаның көлемі 70 см^3 (қ.ж.) болған. Бастапқы қоспадағы CO газының көлемдік үлесін анықтаңыздар.

Шешуі: Реакция теңдеулері:

$$\begin{aligned} & \text{x мл} \quad 0,5\text{x мл} \quad \text{x мл} \\ & 2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \text{Оны } z \text{ мл деп белгілеп, математикалық теңдеулер жүйесін құрамыз:} \\ & \text{y мл} \quad 2\text{y мл} \quad \text{y мл} \\ & \text{CH}_4 + 2\text{O}_2 = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \begin{aligned} & x + y = 50 \\ & 0,5x + 2y + z = 60 \\ & x + y + z = 70 \end{aligned} \\ & \text{Бұдан:} \\ & \begin{aligned} & z = 20 \text{ мл,} \\ & x = 40 \text{ мл, } y = 10 \text{ мл.} \end{aligned} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \text{z мл} \quad \text{z мл} \\ & \text{O}_2 = \text{O}_2 \end{aligned} \quad \begin{aligned} & \varphi(\text{CO}) = \frac{V(\text{CO})}{V(\text{қоспа})} = \frac{40 \text{ мл}}{50 \text{ мл}} = 0,80 \text{ немесе } 80\% \end{aligned}$$





5-мысал. Қыздырғанда аммиактың бастапқы көлемінің төрттен бір бөлігі жай заттарға ыдыраған. Түзілген соңғы қоспадағы әр газдың көлемдік үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі: Мұндай есептерді шығарғанда реакция теңдеуіне сүйене отырып, мәліметтерді кестеге жинақтаған ыңғайлы. Ыдырайтын газдың бастапқы көлемі есептің шартында берілмеген болса, оны өзіміз таңдап алуымызға болады. Әдетте 100 бірлік (л, мл) алады!

	2NH_3	$=$	N_2	$+$	3H_2	Σ
Бастапқы	100 л	-	-	-	-	
Әрекеттескені	25 л	12,5 л	37,5 л			
Қалғаны	75 л	12,5 л	37,5 л			125 л
φ (%)	0,6 (60%)	0,1(10%)	0,3(30%)			

Реакцияға түскен газдың (аммиак) көлемін стехиометриялық коэффициентке (2) сәйкес қылып алса, одан ыңғайлы болады.

	2NH_3	$=$	N_2	$+$	3H_2	Σ
Бастапқы	8 л	-	-	-	-	
Әрекеттескені	2 л	1 л	3 л			
Қалғаны	6 л	1 л	3 л			10 л
φ (%)	0,6 (60%)	0,1(10%)	0,3(30%)			

Сонымен қатар, кез келген (идеал) газдың бірдей мөлшері бірдей көлем алатын болғандықтан, газдар үшін көлемдік үлес пен молярлық үлес бірдей болатынын ескерсек, кейде молярлық үлесті қолдану ыңғайлы екенін байқауға болады.

	2NH_3	$=$	N_2	$+$	3H_2	Σ
Бастапқы	8 моль	-	-	-	-	
Әрекеттескені	2 моль	1 моль	3 моль			
Қалғаны	6 моль	1 моль	3 моль			10 моль
φ (%)	0,6 (60%)	0,1(10%)	0,3(30%)			

6-мысал. Көлемі 5 дм^3 (қ.ж.) азот, көміртек (II) оксиді және көміртек (IV) оксиді қоспасын алдымен артық мөлшерде алынған избес суы арқылы, сосын қалғанын қыздырылған мыс (II) оксиді үстінен өткізгенде 10 г тұнба және $6,4 \text{ г}$ мыс түзілген. Қоспадағы газдардың массалық үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі: Реакция теңдеулері:

$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $2,4 \text{ л/моль} \quad 100 \text{ г/моль}$	Реакция теңдеуі бойынша: $x = \nu(\text{CO}_2) = 0,1 \text{ моль},$ $y = \nu(\text{CO}) = 0,1 \text{ моль}.$
$\text{CO} + \text{CuO} = \text{Cu} \downarrow + \text{CO}_2$ $22,4 \text{ л/моль} \quad 64 \text{ г/моль}$	Олардың көлемдері: $V(\text{CO}_2) = 2,24 \text{ л}, V(\text{CO}_2) = 2,24 \text{ л},$ $V(\text{N}_2) = 5 \text{ л} - 4,48 \text{ л} = 0,52 \text{ л}.$
$\varphi(\text{CO}) = \frac{V(\text{CO})}{V(\text{қоспа})} = \frac{2,24 \text{ л}}{5,0 \text{ л}} = 0,448 \text{ немесе } 44,8\%,$	
$\varphi(\text{CO}_2) = \frac{V(\text{CO}_2)}{V(\text{қоспа})} = \frac{2,24 \text{ л}}{5,0 \text{ л}} = 0,448 \text{ немесе } 44,8\%, j(\text{CO}_2) = 100 - 89,6 = 10,4\%.$	

7-мысал. Сутек бойынша салыстырмалы тығыздығы 15 болатын CO мен O_2 газдары қоспасын жаққан. Реакциядан кейінгі түзілген газдар қоспасының (орташа) молярлық массасын анықтаңыздар.

Шешуі: Алдымен бастапқы қоспаның құрамын анықтаймыз. Егер оның 1 моль үлгісіндегі $\nu(\text{CO}) = x \text{ моль}$, ал $\nu(\text{O}_2) = (1-x) \text{ моль}$ деп алсақ, онда орташа молярлық масса ұғымы бойынша:

$$M(\text{орт}) = \frac{\nu(\text{CO}) \times M(\text{CO}) + \nu(\text{O}_2) \times M(\text{O}_2)}{\nu(\text{CO}_2) + \nu(\text{O}_2)} = \frac{28x + 32(1-x)}{1} = 30$$

Бұдан: $x = 0,5 \text{ моль}$. Демек, бастапқы қоспаның құрамында $0,5 \text{ моль CO}$ және $0,5 \text{ моль O}_2$ газдары бар. Енді реакция кезіндегі өзгерістерді кестеге жинақтап жазайық:

	2CO	$+$	O_2	$=$	2CO_2	
Бастапқы	0,5 моль	0,5 моль	-			
Әрекеттескені	0,5 моль	0,25 моль	0,5 моль			
Қалғаны		0,25 моль	0,5 моль			





M(орташа)	$M(орт) = \frac{v(CO_2) \times M(CO_2) + v(O_2) \times M(O_2)}{v(CO_2) + v(O_2)} = \frac{0,5 \times 44 + 0,25 \times 32}{0,5 + 0,25} = \frac{22 + 8}{0,75} = \frac{30}{0,75} = 40 \text{ г/моль}$
-----------	---

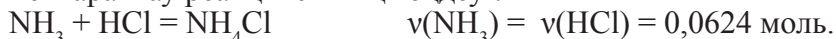
8-мысал. Тең көлемде алынған азот пен сутектің 11,2 дм³ (қ.ж.) қоспасы аммиакқа айналдырылған. Оны бейтараптау үшін 24 см³ тұз қышқылы ерітіндісі ($w(HCl) = 9,125\%$, $\rho = 1,04 \text{ г/см}^3$) жұмсалған. Катализатор арқылы өткен кезде түзілген қоспадағы газдардың көлемдерін анықтаңыздар.

Шешуі: Жұмсалған тұз қышқылының зат мөлшері арқылы түзілген аммиактың зат мөлшерін есептейміз: $m(HCl) = V \times \rho \times w(HCl) = 24 \text{ мл} \times 1,04 \text{ г/мл} \times 9,125 = 2,2776 \text{ г}$.

Оның зат мөлшері:

$$v(HCl) = \frac{m(HCl)}{M(HCl)} = \frac{2,2776 \text{ г}}{36,5 \text{ г/моль}} = 0,0624 \text{ моль.}$$

Бейтараптау реакциясының теңдеуі:



Аммиак синтезіне байланысты сандық мәліметтерді кестеге жинақтаған ыңғайлы:

	N ₂	+	3H ₂	=	2NH ₃
Бастапқы	0,25 моль		0,25 моль		-
Әрекеттескені	0,0312 моль		0,0936 моль		0,0624 моль
Қалғаны	0,2188 моль		0,1564 моль		0,0624 моль
Олардың көлемдері	4,9 л		3,5 л		1,4 л

8-мысал. Көлемі 150 см³ (қ.ж.) сутек, күкіртсутек және оттегі қоспасы жарылғанда қоспаның көлемі 20 см³ (қ.ж.) дейін кеміген. Газдардың барлығы қалдықсыз әрекеттесті деп алып, олардың бастапқы қоспадағы көлемдік үлестерін табыңыздар.

Шешуі: Реакция теңдеулері:

x мл 0,5x мл 2H ₂ + O ₂ = 2H ₂ O	66,6 мл 33,3 мл 2H ₂ + O ₂ = 2H ₂ O
y мл 1,5y мл y мл 2H ₂ S + 3O ₂ = 2SO ₂ + 2H ₂ O	20 мл 30 мл 20 мл 2H ₂ S + 3O ₂ = 2SO ₂ + 2H ₂ O
Есептің шарты бойынша: 1,5x + 2,5y = 150 y = 20 мл, x = 66,7 мл.	Бастапқы қоспаның құрамы: V(H ₂) = 66,6 мл, V(O ₂) = 63,3 мл, V(H ₂ S) = 20 мл
Олардың көлемдік үлестері: $\phi(H_2) = \frac{V(H_2)}{V(қоспа)} = \frac{66,6 \text{ мл}}{150 \text{ мл}} = 0,447 \text{ немесе } 44,7\%, \quad \phi(O_2) = \frac{V(O_2)}{V(қоспа)} = \frac{63,3 \text{ мл}}{150 \text{ мл}} = 0,42 \text{ немесе } 42\%,$ $\phi(H_2S) = \frac{V(H_2S)}{V(қоспа)} = \frac{20 \text{ мл}}{150 \text{ мл}} = 0,133 \text{ немесе } 13,3\%.$	

9-мысал. 7 дм³ NO мен 3 дм³ (қ.ж.) O₂ араластырылған. Тепе-теңдік орнағанға дейін 14% NO молекулалары әрекеттескен. Тепе-теңдік кезіндегі қоспаның құрамындағы газдардың көлемдік үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі:

	2NO	+	O ₂	=	2NO ₂	
Бастапқы	7 л		3 л		-	
Әрекеттескені	0,98 л		0,49 л		0,98 л	
Тепе-теңдік ж.	6,02 л		2,51 л		0,98 л	8,5 л
φ	0,708		0,295		0,115	

10-мысал. Гелий бойынша салыстырмалы тығыздығы 1,25 болатын 10 дм³ аммиак пен сутек қоспасына 10 дм³ оттегі қосып жарған. Реакция өнімдерін салқындатқанда алынған кейінгі қоспадағы газдардың көлемдік үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі: Алдымен бастапқы қоспаның құрамын анықтаймыз. Егер 1 моль қоспаны қарастырып, ондағы аммиактың зат мөлшерін x моль деп белгілесек, онда сутектің мөлшері (1 - x) моль болады.

$$M(орт) = \frac{17x + 2(1-x)}{1} = 1,25 \times 4. \text{ Бұдан: } x = 0,2 \text{ моль.}$$





$$\varphi(\text{NH}_3) = c(\text{NH}_3) = \frac{v(\text{NH}_3)}{v(\text{қоспа})} = \frac{0,2 \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = 0,2 \text{ немесе } 20\%.$$

$$\varphi(\text{H}_2) = c(\text{H}_2) = \frac{v(\text{H}_2)}{v(\text{қоспа})} = \frac{0,8 \text{ моль}}{1 \text{ моль}} = 0,8 \text{ немесе } 80\%.$$

Бастапқы қоспадағы газдардың көлемдері:

$$V(\text{NH}_3) = V(\text{қоспа}) \times \varphi(\text{NH}_3) = 10 \text{ л} \times 0,2 = 2 \text{ л}; \quad V(\text{H}_2) = V(\text{қоспа}) \times \varphi(\text{H}_2) = 10 \text{ л} \times 0,8 = 8 \text{ л}.$$

Олардың жану реакцияларының теңдеулері:

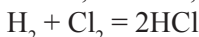
2 л 1,5 л 1 л $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 = 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$	Су булары конденсацияланғаннан кейін қоспада тек түзілген азот пен бастапқы оттектің артылған мөлшері қалған:
8 л 4 л $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$	Олардың көлемдік үлестері:
4,5 л 4,5 л $\text{O}_2 = \text{O}_2$	$\varphi(\text{N}_2) = \frac{V(\text{N}_2)}{V(\text{қоспа})} = \frac{1 \text{ л}}{5,5 \text{ л}} = 0,182 \text{ немесе } 18,2\%,$
	$\varphi(\text{O}_2) = \frac{V(\text{O}_2)}{V(\text{қоспа})} = \frac{V(\text{O}_2)}{V(\text{қоспа})} = 0,818 \text{ немесе } 81,8\%,$

II-мысал. Көлемі 11,2 л (қ.ж.) H_2 мен Cl_2 газдары қоспасын ультракүлгін сәулелермен өңдеген. Реакция аяқталғаннан кейін ыдысқа 1 л су құйғанда газдар қоспасының көлемі 5 есе кеміген, ал қалған газ сілті ерітіндісімен әрекеттеспейді. Бастапқы қоспасының тығыздығын және соңғы (көлемі 1 л) ерітіндідегі еріген заттың молярлық концентрациясын есептеңіздер.

Шешуі: Реакциядан кейін артылып қалған газ сілті ерітіндісімен әрекеттеспейтін болса, ол сутек болғаны. Оның көлемі: $V(\text{H}_2) = 11,2 \text{ л} / 5 = 2,24 \text{ л}$.

$$\text{Оның зат мөлшері: } v(\text{H}_2) = \frac{V(\text{H}_2)}{V_M} = \frac{2,24 \text{ л}}{22,4 \text{ л/моль}} = 0,1 \text{ моль}.$$

Реакция теңдеуі бойынша: 0,2 моль 0,2 моль 0,4 моль



Демек, бастапқы қоспада 0,3 моль H_2 және 0,2 моль Cl_2 болған. Оның тығыздығы:

$$\rho = \frac{m(\text{қоспа})}{V(\text{қоспа})} = \frac{v(\text{H}_2) \times M(\text{H}_2) + v(\text{Cl}_2) \times M(\text{Cl}_2)}{11,2} = \frac{0,3 \text{ моль} \times 2 \frac{\text{г}}{\text{моль}} + 0,2 \text{ моль} \times 71 \frac{\text{г}}{\text{моль}}}{11,2 \text{ л}} = \frac{0,6 \text{ г} + 14,2 \text{ г}}{11,2 \text{ л}} = 1,321 \frac{\text{г}}{\text{л}}.$$

Түзілген тұз қышқылының молярлық концентрациясы:

$$C_M = \frac{v(\text{HCl})}{(ер.)} = \frac{0,4 \text{ моль}}{1 \text{ л}} = 0,4 \text{ моль/л}.$$

Өз бетінше шығаруға арналған есептер

- Массасы 13 г CO мен CO_2 қоспасы 8,4 л (қ.ж.) көлем алады. Көмір шоғының үстінен өткізгеннен кейін осы қоспаның көлемі қандай болады? **(Жауабы: 11,9 л.)**
- Азот пен сутектің бірдей көлемдерінен тұратын қоспаны катализатор арқылы өткізгенде сутектің жартысы реакцияға түскен. Соңғы қоспадағы газдардың көлемдік үлестерін анықтаңыздар **(Жауабы: $\varphi(\text{NH}_3) = 20\%$, $\varphi(\text{H}_2) = 30\%$).**
- Қыздырғанда күкірт (VI) оксидінің жартысы күкірт (IV) оксиді мен оттекке ыдыраған. Тәжірибе жағдайында күкірт (VI) оксиді газ тәрізді болады деп алып, түзілетін газдар қоспасының орташа молярлық массасын есептеңіздер. **(Жауабы: 64 г/моль)**
- Көмір қышқыл газын көмір шоғы арқылы өткізген кезде сутек бойынша салыстырмалы тығыздығы 16 болатын газдар қоспасы алынған. Иіс газының (CO) шығымын есептеңіздер. **(Жауабы: 60%)**
- Массасы 122,5 г Бертолет тұзы ыдырағанда түзілген оттекті озонатор арқылы өткізгенде оттектің 5% құрайтын бөлігі озонға айналған. Озон араласқан қоспадағы газдардың көлемдік үлестерін анықтаңыздар. **(Жауабы: $\varphi(\text{O}_3) = 3,39\%$, $\varphi(\text{O}_2) = 96,61\%$).**

Қолданылған әдебиеттер

- Врублевский А.И. Тренажер по химии. – Минск: Красико-Принт, 2007. – 624 с.
 Олейников Н.Н., Муравьева Г.П. Химия: Алгоритмы решения задач. Тесты. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»,
 Химия: Сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. – Ростов н/Д: Легион, 2011. – 253 с.
 Середа И.П. Конкурсные задачи по химии. – Минск: ВШ, 1980. – 230 с.
 Выгодский М.Я. Справочник по элементарной математике. – М.: Наука, 1978. – 336 с.





КӨМІРСҮТЕКТЕР

НАУРЫЗБАЙҰЛЫ ОРАЗ,
БҚО, Ақжайық ауданы Ғ.Махамбетов
атындағы ОЖББ мектебі
химия пәні мұғалімі

II тарау. Көмірсутектер. Көмірсутектердің табиғи көздері.

Жаңартылған үлгідегі тест тапсырмалары

I нұсқа

Нұсқау: «Сізге берілген бес жауап нұсқасындағы бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі».

1. Молекула құрамына қарай органикалық қосылыстар жіктеледі.

- A) Көмірсулар, спирттер, карбон қышқылдары
B) көмірсутектер, оттекті органикалық заттар, сутекті органикалық заттар
C) көмірсутектер, оттекті органикалық заттар, азотты органикалық заттар
D) альдегидтер, фенолдар, кетондар
E) сутекті органикалық заттар, оттекті органикалық заттар, азотты органикалық заттар

2. Қаныққан көмірсутектер класы төмендегіше болып бөлінеді:

- A) алкандар, алкендер B) алкендер, алкадиендер
C) алкиндер, алкандар D) циклоалкандар, алкандар
E) циклоалкандар, арендер

3. Молекулалық массасы 84 болатын алкандар қатарының өкілі:

- A) бутан B) гексан C) декан D) пентан E) пропан

4. Вюрц реакциясы бойынша алкандарды алу тендеуін көрсетіңіз:

- A) $C_8H_{18} \rightarrow C_8H_{16} + C_2H_6$ B) $2CH_3Cl + 2Na \rightarrow C_2H_6 + 2NaCl$
C) $Al^{III}C_3 + 12H_2O \rightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$ D) $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$
E) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$

5. 4,48 л метан 1000° шамасында айырылғанда қанша грамм күйе алынады:

- A) 12г B) 24г C) 0,24г D) 2,4г E) 1,2г

6. Циклоалкандардың қарапайым өкілі қалай аталады.

- A) этилен B) метан C) циклобутан D) циклопропан E) метил циклопропан

7. Құрамында бір қос байланысы бар қанықпаған көмірсутектер қалай аталады:

- A) алкандар B) циклоалкандар C) алкендер D) алкиндер E) алкадиендер

8. Этилен молекуласында барлығы

- A) бір σ - және бес π - байланыс түзіледі B) бес σ - және бес π - байланыс түзіледі
C) бір σ - және үш π - байланыс түзіледі D) бес σ - және бір π - байланыс түзіледі
E) бес σ - және екі π - байланыс түзіледі

9. Гидрлену (сутегін қосып алу) реакциясын зерттеуде еңбегі зор:

- A) М.И.Коновалов B) Д.В.Сокольский C) В.В.Марковников
D) С.В.Лебедев E) М.Г.Кучеров

10. Медицинада, тамақ және химия өнеркәсібінде кең қолданылатын этиленнің туындысы. Одан көксағыз, резенке тағы басқа заттар алынады. Бұл зат -?

- A) полиэтилен, B) этил спирті, C) пропилен D) этиленгликоль E) бутадиен-1,3.

11. Диең көмірсутектеріндегі көміртегі атомдарының арасындағы қос және дара байланыстардың ұзындықтарын анықтаңыздар:

- A) 0,134нм, 0,154нм B) 0,120нм, 0,154нм C) 0,136нм, 0,120нм
D) 0,136нм, 0,146нм E) 0,146нм, 0,154нм

12. Дивинилді басқаша қалай атауға болады:

- A) бутадиен-1,3 B) бутадиен-1,2 C) пентадиен-1,3
D) 2 метил бутадиен-1,3 E) изопрен

13. Көксағызға тән қасиеттер:

- A) суда жақсы ериді. B) электр тоғын өткізеді. C) бастапқы қалпына келе алмайды.
D) созылып, ұзара алмайды. E) суды, газды өткізбейді.

14. Резенкеден алынатын өнімдердің ішінде артығы:

- A) шиналар B) шлангалар C) конвейер ленталары
D) бензин E) электр оқшаулағыштар

15. Ацетилен молекуласындағы көміртек атомдарының арасында





- А) бір σ - және үш π - байланыс бар
 В) бір σ - және екі π - байланыс түзіледі
 С) бір σ - және бір π - байланыс түзіледі
 D) екі σ - және бір π - байланыс түзіледі
 E) екі σ - және екі π - байланыс түзіледі

16. Алкиндердің қарапайым өкілі ацетиленнің физикалық қасиеттері жазылған қатарды табыңыз:

- А) өзіне тән иісі бар сұйықтық; В) көкшіл түсті, иіссіз, суда нашар еритін газ;
 С) суда жақсы еритін түссіз газ; D) иіссіз, түссіз, суда нашар еритін газ
 E) органикалық еріткіштерде жақсы еритін өткір иісті түссіз газ;

17. 0,6 моль ацетилен тримерлену барысында қанша грамм бензол түзіледі.

- А) 7,8г; В) 156г; С) 78г; D) 0,78г; E) 15,6г;

18. Молекула құрамында бензол сақинасы бар жалпы формуласы C_nH_{2n-6} болатын карбоциклді көмірсутектер қалай аталады:

- А) алкадиендер; В) алкиндер; С) арендер; D) циклоалкандар; E) алкандар;

19. Араматы қышқылдардың сипаттамаларының ішіндегі артығын табыңыз:

- А) 120°; В) 0,134нм; С) 490кДж; D) 0,140нм; E) sp^2 ;

20. Ультракүлгін сәулелерінің әсерінен бензолдан гексахлоран түзілу реакциясын анықтаңыз:

- А) $C_6H_6 + Cl_2 = C_6H_5Cl + HCl$; В) $C_6H_6 + HNO_3 = C_6H_5NO_2 + H_2O$;

- С) $C_6H_5CH_3 + 3HNO_3 = C_6H_2(NO_2)_3CH_3 + 3H_2O$

- D) $C_6H_6 + 3Cl_2 = C_6H_3Cl_3$; E) $C_6H_5CH_3 + C_6H_5COOH + H_2O$;

Нұсқау: «Сізге бір немесе бірнеше жауабы бар тапсырмалар беріледі»

21. Көмірсутектерді анықтаңыздар:

- А) C_6H_6 ; В) C_6H_5OH ; С) $C_6H_5CH_3$; D) C_6H_5Cl ; E) C_6H_5COOH ;

- F) $C_6H_5NH_2$; G) C_2H_6 ; H) $C_6H_5NO_2$;

22. Алкандарға тән сипаттамаларды белгілеңіз:

- А) құрамында екі қос байланысы болады; В) қосылу реакциясына түсе алмайды;

- С) бром суын, калий перманганатын түссіздендіреді; D) сутегімен, галогендермен қосып алу

- реакциясына түседі; E) еселі байланыстың орнына байланысты изомер түзе алады;

- F) өзара тек дара (сигма) байланыстар арқылы жалғасады; G) құрамы көміртегі, сутегі оттегі элементтерінен тұрады; H) зертханада алюминий карбидін гидролиздеу арқылы алады;

23. Күкірт қышқылы секілді су тартқыш заттар қатысында су бөле жүретін реакцияларды анықтаңыздар:

- А) $CH_3-CH_2OH \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2O$;

- В) $C_2H_5Cl + 2K \rightarrow C_4H_{10} + 2KCl$;

- С) $2CH_3Cl + 2Na \rightarrow C_2H_6 + 2NaCl$;

- D) $CH_3-CH_2 \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2$;

- E) $2C_2H_5OH \rightarrow H_2C=CH-CH=CH_2 + 2H_2O$;

- F) $Al_4C_3 + 12H_2O \rightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$;

- G) $C_2H_5Cl + 2Na + CH_3Cl \rightarrow C_3H_8 + 2NaCl$;

- H) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$;

24. Азот бойынша тығыздығы 2,5-ке тең көмірсутекті жаққанда 1,76г көміртек (IV) оксиді және 0,72 г су түзілді. Жанған заттың молекулалық формуласы мен атауы:

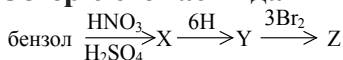
- А) C_3H_8 ; В) C_6H_{12} ; С) C_4H_{10} ; D) C_3H_6 ; E) этилен; F) пропен; G) циклогексан; H) пентен;

25. 32г метан жанғанда 1604 кДж жылу бөлініп шықты. Химиялық реакцияның жылу эффектісі және түзілген көмірқышқыл газының массасы: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + Q$ кДж

- А) 3208кДж; В) 1122,8кДж; С) 1604кДж; D) 802кДж;

- E) 88г; F) 44г; G) 22г; H) 66г;

26. Өзгеріс схемасындағы X, Y, Z қосылыстар формулаларының орналасу реті:



- А) бензолсульфат қышқылы; В) 2,4,6 - триброманилин; С) n-дибромбензол;

- D) хлор бензол; E) бромбензол; F) нитробензол; G) бензой қышқылы; H) анилин;

27. 20 г техникалық кальций карбидін сумен өңдеп, бөлінген газды сынап ионы бар күкірт қышқылы ерітіндісі арқылы өткізгенде, шығымы 90 % болып, 10 г ацетальдегид алынды. Техникалық кальций карбиді құрамындағы қоспаның мөлшері:

- А) 40%; В) 20 %; С) 24,6 %; D) 35,7 %; E) 25,7 %; F) 30,5 %; G) 34,5%; H) 30%;

28. Тығыздығы 0,69 г/см³ этил спиртінің 100 мл-ін дегидратациялағанда алынатын (қ.ж.) этиленнің массасы: А) 92 г В) 42 г С) 24 г D) 56 г E) 28 г F) 32 г; G) 84 г H) 36 г

29. Бензолдың гидрлену реакциясы $C_6H_6 + 3H_2 \rightarrow C_6H_{12}$ кезінде қатысатын катализаторларды (өршіткілер) көрсетіңіз:

- А) мыс В) платина С) күкірт қышқылы D) азот қышқылы





Е) никель F) фосфор оксиді G) сынап H) палладий

30. Алюминий карбидінің гидролизі кезінде түзілетін өнімдерді табыңыздар:

A) $2C_2H_2$ B) $4C_2H_6$ C) $3CH_4$ D) $2AlCl_3$ E) Al_2O_3

F) $Al(OH)_2Cl$ G) $4Al(OH)_4$ H) $3CO_2$

II нұсқа

Нұсқау: «Сізге берілген бес жауап нұсқасындағы бір дұрыс жауапты таңдауға арналған тапсырмалар беріледі».

1. Қаныққан қанықпаған болып бөлінетін көмірсутектер түрі:

A) циклді B) карбоциклді C) гетероциклді D) ациклді E) алициклді

2. Молекула құрамында 7 көміртегі бар алканның атауы және формуласы:

A) C_5H_{12} пентан B) C_8H_{18} октан C) C_2H_6 этан D) C_4H_{10} бутан E) C_7H_{16} гексан

3. Алкандарда изомер қай көмірсутегінен басталады:

A) бутан B) гексан C) декан D) пентан E) пропан

4. Зертханада 3,36 л метан алу үшін қанша грамм алюминий карбидін гидролиздеу қажет: A) 1,44 г B) 36 г C) 7,2 г D) 14,4 г E) 0,72 г

5. Алкандардың нитрлену, яғни сутек атомдарының нитро топпен ($-NO_2$) алмасуы қалай аталады: $C_2H_6 + HNO_3 \rightarrow C_2H_5NO_2 + H_2O$

A) М.И. Коновалов реакциясы B) Д.В. Сокольский реакциясы

C) В.В. Марковников реакциясы D) С.В. Лебедев реакциясы E) М.Г. Кучеров реакциясы

6. Циклоалкандардың химиялық қасиеттерінде алкандардан қандай айырмашылықтары бар:

A) айырылу реакцияларына түседі B) жанады C) қосылу реакцияларына түсе алады.

D) изомерленеді E) айырмашылықтары жоқ

7. Алкендердің жалпы формуласын көрсетіңіз:

A) C_nH_{2n+2} B) C_nH_{2n} C) C_nH_{2n-2} D) C_nH_{2n+1} E) C_nH_{2n+6}

8. Бутен -1 дің $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ изомерін анықтаңыз:

A) $CH_2=CH-CH_2-CH_3$ пентен-1; B) $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ бутан;

C) $CH_2=CH-CH=CH_2$ бутадиен-1,3; D) $CH_3-CH=CH-CH_3$ бутен-2;

E) $CH \equiv C-CH_2-CH_2-CH_3$ пентин-1;

9. Қанықпаған көмірсутектерге тән сапалық реакцияны көрсетіңіз:

A) $C_3H_6 + H_2 = C_3H_8$ B) $C_2H_4 + HCl = C_2H_5Cl$ C) $C_2H_4 + Br_2 = C_2H_4Br_2$

D) $C_2H_4 + H_2O = C_2H_5OH$ E) $C_2H_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$

10. Суда нашар еритін, спирт пен эфирде жақсы еритін түссіз газ, алкендердің өкілі. Одан глицерин, изопропил спирті, ацетон, фенол, полипропилен, синтездік көксағыз тағы басқа заттар алынады. Бұл зат-?

A) этилен, B) бутилен C) пропилен D) этиленгликоль E) бутадиен-1,3.

11. 2 - метил пентадиен-1,3 тің салыстырмалы молекулалық массасы:

A) 82 B) 70 C) 100 D) 58 E) 94

12. Алкадиендердің өкілі, түссіз сұйық зат, оны винилацетиленнен $HC \equiv C-CH=CH_2$ алуға болады. Оны полимерлегенде химиялық төзімді, жанбайтын көксағыз алады. Бұл зат-?

A) дивинил B) изопрен C) хлорпрен D) бутадиен-1,3 E) пентадиен

13. Көксағыз жоғары температурада жұмсарып, ал төменгі температурада қатайып, морт сынғыш болып келеді. Осы қасиеттерін жою үшін көксағызды вулканизациялайды. Ол үшін -?

A) көміртек қосып қыздырады B) сутек қосып қыздырады C) күкірт қосып қыздырады

D) темір қосып қыздырады E) хром қосып қыздырады.

14. Молекула құрамында бір үш байланысы бар жалпы формуласы C_nH_{2n-2} болатын қанықпаған көмірсутектер қалай аталады.

A) алкандар B) алкендер C) алкадиендер D) арендер E) алкиндер

15. Пентин-1 дің класс аралық изомерін көрсетіңіз:

A) 3 - метил бутин -1; B) пентадиен-1,3; C) пентин-2; D) циклопентан E) пентен-2;

16. Оттек жеткілікті болғанда ацетилен толық жанып, көп мөлшерде жылу бөледі. Осы реакциядағы барлық коэффициенттердің қосындысын есептеңіз:

A) 7; B) 6; C) 13; D) 9; E) 4;

17. Көлемі 11,2 л (қ.ж.) ацетиленді толық жағу үшін ауаның қандай көлемі қажет





болатындығын есептеңіздер. Ауа құрамында 20% оттегі бар деп есептеңіздер.

- A) 28л; B) 15,6л; C) 0,28л; D) 140л; E) 14л;

18. Ароматты көмірсутектер деп алуының себебі

- A) алғашқы табылған өкілдерінде қош иістері болған; B) барлық өкілдеріне қош иіс тән;
C) бұл класс өкілдерінің жағымсыз иістері бар; D) бензол сақинасы болғандықтан;
E) құрамында үш қос байланыс болғандықтан;

19. Арендер класы көмірсутектері орналасқан қатарды анықтаңыз:

- A) ксилол, кумол, винил бензол; B) бензол, ксилол, ацетилен; C) ацетон, этилбензол, стирол;
D) толуол, циклобутан, кумол; E) изопропилбензол, изорпен, аллен;

20. Қопарылғыш зат ретінде қолданылатын 2,4,6-тринитротолуолды (тритол, тол, ТНТ) қандай әдіспен алуға болады.

- A) бензолды өршіткі қатысында бром суымен әрекеттестіру арқылы;
B) бензолды су сорғыш зат қатысында азот қышқылымен әрекеттестіру арқылы;
C) толуолды су сорғыш зат қатысында азот қышқылымен әрекеттестіру арқылы;
D) бензолды никель, платина, палладий қатысында гидрлеу арқылы;
E) толуолды калий перманганаты ертіндісі қатысында тотықтыру арқылы;

Нұсқау: «Сізге бір немесе бірнеше жауабы бар тапсырмалар беріледі»

21. Көмірсутектердің туындыларын анықтаңыздар:

- A) C_6H_6 ; B) C_6H_5OH ; C) $C_6H_5CH_3$; D) $C_6H_9CH_3$;
E) $C_6H_5C_2H_5$; F) $C_6H_5NH_2$; G) C_6H_6 ; H) $C_6H_5NO_2$;

22. Қанықпаған көмірсутектерге тән сипаттамаларды белгілеңіз:

- A) құрамында гидроксил топтары болады; B) қосылу реакциясына түсе алмайды;
C) бром суын, калий перманганатын түссіздендіреді;
D) сутегімен, галогендермен қосып алу реакциясына түседі;
E) еселі байланыстың орнына байланысты изомер түзе алады;
F) өзара тек дара (сигма) байланыстар арқылы жалғасады;
G) құрамы көміртегі, сутегі оттегі элементтерінен тұрады;
H) зертханада алюминий карбидін гидролиздеу арқылы алады;

23. Төмендегі реакция теңдеулері арасынан Вюрц реакциясына жататын реакцияларды табыңыздар:

- A) $CH_3-CH_2OH \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2O$; B) $C_2H_5Cl + 2K \rightarrow C_2H_6 + 2KCl$; C) $2CH_3Cl + 2Na \rightarrow C_2H_6 + 2NaCl$;
D) $CH_3-CH_3 \rightarrow CH_2=CH_2 + H_2$; E) $2C_2H_5OH \rightarrow H_2C=CH-CH=CH_2 + 2H_2O$;
F) $Al_2C_3 + 12H_2O \rightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$; G) $C_2H_5Cl + 2Na + CH_3Cl \rightarrow C_3H_8 + 2NaCl$;
H) $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$;

24. 52г бензол алу үшін ацетиленнің қалыпты жағдайдағы көлемі және массасы:

- A) 44,8л; B) 11,2л; C) 56л; D) 22,4л; E) 26г; F) 130г; G) 52г; H) 56г;

25. Октанды жағуға 2,5 моль оттегі жұмсалатын болса, осы кезде бөлінетін жылу мөлшері мен түзілген судың массасын есептеңіз:



- A) 614,9кДж; B) 1102кДж; C) 430,4кДж; D) 1147,9кДж;

- E) 4,48л; F) 3,6г; G) 32,4г; H) 1,8г;

26. Берілген схемада $CaO \xrightarrow{+N} X \xrightarrow{+H_2O} C_2H_2 \xrightarrow{+Y} C_2H_2Br_2$ X және Y заттарының

формулалары: A) CaC_2 ; B) $Ca(OH)_2$; C) $CaCO_3$; D) HBr ; E) Br_2 ;

- F) C_2H_2 ; G) C_2H_5Br ; H) C_2H_5OH ;

27. Шығымы 50% болса 23 г этанолды алуға жұмсалған этиленнің көлемі:

- A) 3,36л; B) 44,8 л; C) 2,24 л; D) 33,6; E) 22,4 л; F) 4,48 л; G) 89,6; H) 224 л;

28. Массасы 40 г 3,2 %-ті бромды бар бром суы, көлемі 400 мл (қ.ж.) этан мен этиленнің қоспасын түссіздендірді. Қоспадағы этиленнің көлемдік үлесі:

- A) 44,4 %. B) 45,6 %. C) 48,8 %. D) 42,7 %. E) 44,8 %. F) 46,9%; G) 89,2%; H) 42,2%;

29. Алкиндердің алғашқы өкілі ацетиленнің балқу және қайнау температураларын анықтаңыз: A) $-101,5^\circ C$. B) $+39^\circ C$. C) $-90^\circ C$. D) $-82^\circ C$.

- E) $-32,3^\circ C$. F) $+71,3^\circ C$ G) $-75^\circ C$ H) $-23,2^\circ C$

30. Метанның жарықтың (hv) әсерінен хлорлану реакциясы сатылап жүреді. Екінші және үшінші сатында түзілетін өнімдерді анықтаңыз:

- A) хлороформ. B) хлорсутек. C) хлорлыметан. D) төртхлорлы көміртек.
E) хлорметан. F) сутегі. G) хлорлы метилен. H) тетрахлорметан.

(Тесттің жауабын және жалғасын журнал дискісінен қараңыз!)





ҰБТ-ға ДАЙЫНДЫҚ: ТЕСТ ЖҰМЫСЫ

СЫДЫҚОВА Эльмира Жиентайқызы,
Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Әйтеке би
кенті №249 мектеп-лицейдің химия пәні мұғалімі

11-сынып оқушылары жоғары оқу орнына түсу үшін ұлттық бірыңғай тесттің жаңа форматын тапсыратыны белгілі. Тест тапсырмаларында 21-30 сұрақтарда дұрыс жауаптардың саны бірнешеу болады. Ол оқушылардан толық теориялық білімді талап етеді. Сондықтан әрбір сабақ барысында тапсырмалардың түрін көбейтіп, оқушыларды дайындау қажет. Осыған орай мен 11-сыныптың «Көмірсутектер» тақырыбына арналған тапсырмалардың бірін ұсынып отырмын.

1. Көміртек тізбегінің құрылысы бойынша органикалық қосылыстардың жіктелуі:

- А) ациклді, циклді В) карбоциклді, гетероциклді С) алициклді, ароматты
Д) алифатты, ациклді Е) циклді, карбоциклді Г) гетероциклді, алициклді
Ф) циклді, ароматты Н) ашық тізбекті, ациклді

2. 2,2,3-триметилгександағы екіншілік және төртіншілік көміртек атомдарының саны:

- А) 1 В) 3 С) 4 Д) 5 Е) 2 Г) 6 Ф) 7 Н) 8

3. Органикалық қосылыстардың химиялық құрылыс теориясының негізін қалаушы:

- А) А.Ф.Кекуле В) Ф.Велер С) А.Кольбе Д) А.М.Бутлеров
Е) Й.Берцелиус Г) Н.Семенов Ф) Д.Сокольский Н) С.Лебедев

4. Этан, этен, этин көмірсутектерінің радикалдары:

- А) винил В) метил С) аллен Д) фенил Е) ацетил
Г) бензил Ф) этинил Н) этил

5. Полиядролы арендер:

- А) толуол В) ксилол С) бензол Д) нафталин Е) кумол
Г) стирол Ф) фенол Н) антрацен

6. Қопарылғыш заттардың стандарты ретінде алынған зат:

- А) этан В) ацетилен С) тринитротолуол Д) бензол
Е) ацетилен Г) циклогексан Ф) этилен Н) дивинил

7. Қандай реакцияларға сынап тұзы, белсенді көмір катализатор болып табылады:

- А) $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ В) $C_2H_2 + Br_2 \rightarrow C_2H_2Br_2$ С) $C_2H_2 + HCl \rightarrow C_2H_3Cl$
Д) $C_2H_4 + C_2H_2 + H_2$ Е) $3C_2H_2 \rightarrow C_2H_6$ Г) $C_2H_2 + H_2O \rightarrow CH_3COH$
Ф) $C_2H_2 + O_2 \rightarrow C + CO + H_2O$ Н) $C_2H_2 + H_2 \rightarrow C_2H_4$

8. Полимерлену реакциясы тән:

- А) этан В) бутадиен С) этилен Д) бутан Е) ацетилен Г) бензол Ф) пропан Н) метан

9. Алкендерге тән сапалық реакция:

- А) $C_2H_2 + HCl \rightarrow C_2H_3Cl$ В) $C_2H_4 + H_2 \rightarrow C_2H_6$ С) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$
Д) $C_2H_6 + C_2H_4 + H_2$ Е) $C_2H_4 + H_2O \rightarrow CH_3CH_2OH$
Г) $C_2H_2 + H_2O \rightarrow CH_3COH$ Ф) $C_2H_4 + C_2H_2 + H_2$ Н) $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

10. sp^2, sp, sp^3 гибридтенген көмірсутектерді көрсет:

- А) этан, этен, ацетилен В) метан, этин, бутен С) пропин, бутин, этан
Д) этан, этин, бутен Е) бутан, пропин, метил Г) пропен, бутин, метан
Ф) метан, пропен, ацетилен Н) ацетилен, этен, этан





НҰРМАШЕВА Жазық Әлімбетқызы,
Қызылорда облысы Қазалы ауданы Ақсуат ауылы
№100 орта мектебінің химия-биология пәні мұғалімі

ТАБИҒАТТЫҢ ХИМИЯЛЫҚ- ГЕОГРАФИЯЛЫҚ ҚЫЗЫҚТАРЫ

Тақырыбы: Табиғаттың химиялық- географиялық қызықтары

Ұйымдастыру кезеңі. Кез келген ғылым “неліктен болады” деген сұрақтан басталады. Егер біздің оқушыларымыз ойланғыш адамдар болсын десек, олар өздеріне үнемі осы сұрақты қойып отыруды үйрену керек. Әрбір оқу проблемалық сұрақтардан “Неге” басталуы тиіс. Тапсырманың көмегімен еңбекпен жеке өзіндік даму болады. Тапсырманың мазмұны оқушылардың географиялық объектілердің химиялық түзілуі туралы ұғымын кеңейтеді. Берілген тапсырмаларды мұғаліммен бірлесе отырып орындау нәтижесінде өздеріне жаңа білім ашады, әдебиеттермен жұмыс істеуді үйренеді, салыстырады, негізгісін бөледі, қорытынды жасайды, практикалық тапсырманы өз бетінше орындауды үйренеді. Бүгінгі сабағымызда біз жер шарына ерекше саяхат жасаймыз.



1. Уайт-Сандс шөлінің құмдары неге жарқырайды?

География: Уайт-Санд шөлінің ақ құмдары (АҚШ, Нью-Мексико штаты) жаңа түскен қар сияқты жарқырап шағылысады. Бұл шөлдер құмы басқа шөлдер секілді кварц түйіршігінен емес керісінше борға ұқсас жұмсақ селенит немесе кальций сульфатынан құралған. Селенит жер шарында ең кең таралған минерал. Бірақ ол суда тез еритіндіктен жердің беткі жағында аз кездеседі. АҚШ-тың оңтүстік-батысындағы бұл құмды өлке бұдан 100 млн жыл бұрын бұл жерді ұсақ теңіз басып жатқан кезде пайда болған. Уақыт өте келе күн сәулесімен тұзды теңіз кеуіп қалды. Минералды ерітіндіден селенит бөлінді құмның түсіне байланысты шөл Уайт-Сэнд Дэзерт Ақ құмдар шөлі деп аталды. Уайд-Сандс шөлі селенит деп аталады гипс кристалдарынан тұрады. Гипс шөгінділері теңіз бен күн сәулесі әсерінен пайда болады.

Химия: селениттің формуласын құрастырыңдар, егер ондағы элементтердің массалық үлесі кальций=29,5%, күкірт=23,5%, ал оттегі=47% (оқушылар есепті шығарады) (слайд):

$W(Ca)$	$W(S)$	$W(O)$	29,5	23,5	47	
-----	:	-----	:	-----	:	-----
$A_r(Ca)$	$A_r(S)$	$A_r(O)$	40	32	16	

$$= \frac{29,5}{40} : \frac{23,5}{32} : \frac{47}{16} = 0,74 : 0,74 : 2,93 = 1 : 1 : 3 \Rightarrow CaSO_4$$

2. Неліктен Улуру жартасы өзінің түсін өзгертеді?

Улуру (Эрс-Кок) (ағылшынша Uluru) - 680 миллион жыл бұрын Аустралияда қалыптасқан үлкен, көлемді және сарғылт қоңыр жартас. Оның пішіні жұмырлау болып келеді. Ертеден Эйрз Жартасы деген атпен белгілі. Жартас күннің нұрымен шағылысып, өзінің түсін өзгертіп тұрады. Ал күн ұясына батқан кезде тіптен әдемі көрінеді.

Орталық Аустралия «аймағында», Алис-Спрингс қаласынан 450 километр оңтүстік - батысқа





қарай орналасқан. Улуру монолитінің ұзындығы 3,6 км, ені 3 км-ге жуық, ал биіктігі 348 метрді құрайды. Таң атысымен монолит құбылғы тәрізді өз түсін тез өзгертеді: қарадан қызғылтқа дейін, содан кейін түсін ағартып барып, алтын түстеске айналып, қара түсін қайтадан қалпына келтіреді. Күні бойы осындай ғажайып ойындар ойналады. Неліктен?

Улурудан 18 км қашықтықта Юлара атты демалу орны және туристерге қызмет көрсету бар.

Улуру - жергілікті тұрғындар үшін қасиетті жер. Оның негізін үңгірлер құрайды. Үңгірдің қабырғалары олардың салған суреттерімен әшекейленген. Аборигендердің мифтері бойынша, бұрынғы кездері бұл жерлерде тау иесі - су питоны өмір сүрген. Ал құламалы бөктерде қара келес тұрыпты. Содан бері аборигендер қасиетті жартаста әртүрлі жора, рәсімдерін өткізіп тұрады.

Ашылуы: Улуруды көрген ең бірінші еуропалық адам Эрнест Джайлз болды. Ол 1872 жылы жартасты Амадиус көлінің жағасынан байқады, бірақ жартасты бағындыра алмады. Бір жыл өткен соң, 1873 жылы Уильям Госс тауға шығып, сипаттап, оны Оңтүстік Аустралия губернаторы Генри Эрстың құрметіне Эрс-Кок деп атап кеткен болатын. Аборигендердің қалауынша, 70- жылдары жартаста атауы қайтадан қайтарылды.

Ғажайып тас. Алыстан Улуру монолиті өте тегіс болып көрінеді, бірақ жақыннан оның ойлы-қырлылығы, жарықтары мен сызаттары көрінеді.

Жартаста шөлдің ортасында орналасқанымен, бұл жерде күшті дауылдар мен өтпелі жаңбырлар болып тұрады. Шөлді жер климатының тез ауысуымен ерекшеленеді: түнде суық, талтүстегі ауа температурасы 38 °C дейін жетеді. Монолит тасы қыздырғанда үлкейіп, суытқанда жиырылады. Бұл оның көп жарықтар мен сызаттарға ие болуын айқындайды.

Улуру (Эрс-Кок) (ағылшынша Uluru) - 680 миллион жыл бұрын Аустралияда қалыптасқан үлкен, көлемді және сарғылт қоңыр жартаста. Оның пішіні жұмырлау болып келеді. Ертеден Эйрз Жартасы деген атпен белгілі. Жартаста күннің нұрымен шағылысып, өзінің түсін өзгертіп тұрады. Ал күн ұясына батқан кезде тіптен әдемі көрінеді.

Жартаста алыбының күн сәулесінің түсуі бойынша өз түсін өзгертуі оның қызыл құмдауықтан тұратынына байланысты. Таң атысымен монолит құбылғы тәрізді өз түсін тез өзгертеді: қарадан қызғылтқа дейін, содан кейін түсін ағартып барып, алтын түстеске айналып, қара түсін қайтадан қалпына келтіреді. Күні бойы осындай ғажайып ойындар ойналады. Неліктен?

Монолит граниттердің бұзылуынан пайда болатын қатқыл түйірлі аркоздық құмдауықтан тұрады. Зерттеулер бойынша, монолитте темір оксидтері, кварц пен дала шпатының бары анықталды. Дәл темір монолитке осындай «тоттанған» түс береді.

Туристер бұл жерге тек 1950 жылдан бастап қана келе бастады. 1931 жыл мен 1946 жыл аралығында монолит шыңын 22 өжет бағындырды. 1969 жылға қарай Улуруды көріп қайтуға келетін туристер саны 23 мыңға дейін өсті. Ал қазіргі таңда бұл сан жарты миллионға жетіп отыр.

Түр құрамы (монолит). Монолит граниттердің бұзылуынан пайда болатын қатқыл түйірлі аркоздық құмдауықтан тұрады. Зерттеулер бойынша, монолитте темір оксидтері, кварц пен дала шпатының бары анықталды. Дәл темір монолитке осындай «тоттанған» түс береді.

Тапсырма. Дала шпатының молекулалық формуласын анықтаңдар. егер оның құрамындағы элементтердің массалық үлестері: 14% (K), 10% (Al), 30% (Si), 47% (O). тең болса

Жауабы: $K[AlSi_3O_8]$.

3. Натрон көлінде қайдан кішкене айсбергтер пайда болған?



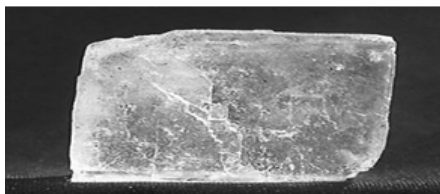
Танзанияның солтүстігінде Сілтілік көл Натронның суы (кени шекарасы маңында) тұз сүйгіш балдырлардың маусымдық гүлдеуінен қызыл түске боялады. Көмірқышқылды натрий көлден кішкене айсбергтерге ұқсас сода тақталарына кристалданады.





Қазіргі уақытта Натрон көлінде кір жуу ұнтақтарын өндіру үшін сода өндіру кәсіпорыны салынып жатты. Өнеркәсіптік шикізат ретінде қолданылатын әлемнің басқа да көлдері, су және шөгінділерне мысалдар келтіріңіз. Оларды және Натрон көлін картадан табыңыз.

4. Данакиль шұңғымасы неге жалтырайды?



География: Данакиль шұңғымасы Эфиопияның солтүстігінде Эритреямен шекарада орналасқан. кезінде қызыл теңіз болып кейін тектоникалық көтеріліс кезінде бөлініп қалған шұңғыма теңіз деңгейінен төмен (113 м) табаны тас тұз әсерінен жалтырайды.

Химия: Галит минералы қандай әсер береді? (жылтыр)

галиттің химиялық формуласын құрамыз, егер оның құрамындағы, элементтердің массалық үлесі натрий=39,3% хлордың массалық үлесі =60,7% құраса (оқушылар есепті шығарады):

Жауабы (слайд):

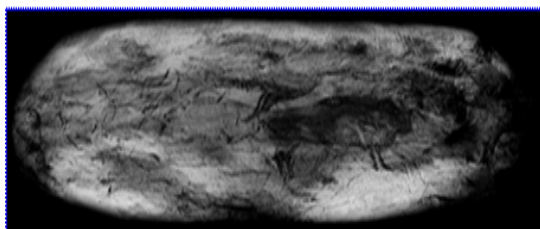
W(Na)	W(Cl)	39,3	60,7				
-----	:	-----	=	----	:	----	= 1,7:1,7=1:1 => NaCl
A _r (Na)	A _r (Cl)	23	35,5				

Натрий Хлориді — тұрмыста ас тұзы деген атпен белгілі. Натрий хлориді теңіз суында көп мөлшерде кездеседі, суға тұзды дәм береді. Табиғатта галит минералы түрінде кездеседі (тас тұз деген атпен белгілі).

5. Альтамир үңгірінің суреттері ненің әсерінен қызыл?

Испанияның солтүстік жағалауындағы Сантандер қаласының маңында Альтамир үңгірі орналасқан, тас ғасырының табылған өнерінің арқасында атақты болды.

Суреттер (сурет бұғы, қабан, жылқы және



т. б.) тас көмірмен жасалған, содан кейін қызыл және күлгін түсті жосамен бояған. Жоса ежелгі бояулардың бірі болып табылады.

Қызыл жоса-бұл темір сурик.

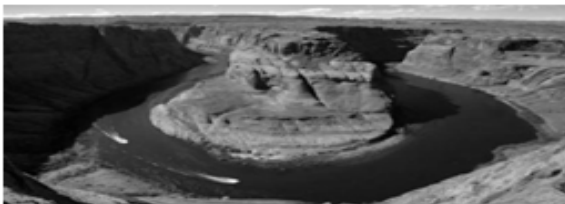
6. Неге Әйгілі Памуккал сарқырамасының террасасы қартәрізді аппак(мақта құлып)?

География: Тау құламасы бойынша жүгірген ыстық су көздері (Түркияның оңтүстік-батысында) сарқырамалар, құрды, ал оның құрамындағы тұздар тұнбаға түсті, ақ қар тәрізді **терраса пайда болды**, бұл, меніңше, ағын су қатып қалған сияқты, бірақ бұл мұз және қар емес, ыстық су көздерінен пайда болған кальций карбонатының тұнбасынан түзілген травертин — тау-кен жынысы.

Су кальциймен байытылған, ғасырлар бойы тау баурайынан аға отырып қаларлық террасалар мен кішкентай бассейндер құрайды.

Бірінші әсер — сіздің алдыңызда әлдебір фантастикалық құлып. жақын келсеңіз — жоқ, бұл жерге біреу сумен толтырған фарфор тостаған қойған сияқты. Тағы жақын — бұл қар төбе, ол бойынша еріген су ағады.

7. Неге Үлкен Каньон қабырғалары жолақты ?





География: Үлкен Каньон-біздің ғаламшарымыздағы жалғыз таңғажайып ерекше геологиялық нысын. Сондықтан ол жақсы зерттелген. Онда жер шарының 4 геологиялық эрасын сонымен қатар, геологиялық, биологиялық және археологиялық материалдарды кеңінен кездестіре аламыз. Каньон топырақ эрозиясына таптырмас мысал. Бастапқыда Колорадо өзені жазықта ағып жатқан бірақ 65 млн жыл бұрын жер қыртысы қозғалысының нәтижесінде Колорадо платасы көтерілді. Плато көтерілуі нәтижесінде Колорадо өзені ағысының кеңеюі бұрышы өзгерді. Соның салдарынан ағыс жылдамдығы артып, оның жолындағы кездескен жыныстарды бұзу қабілеті артты. Әуелгіде беткі қабаттағы әктасты қыртысты ағызып алып, кейіннен тереңдегі құм, саз қабаттарды үгіте бастады. Қазір шатқалдың табанында ең көне гранитті жыныстар тұр, оларды үгітіп тастау баяу жүруде. Осылайша Гранд-Каньон қалыптасқан. Бұл бұдан 5-6 млн жыл бұрын пайда болған. Шатқал бойынша жылдамдығы 20 км/сағ қызыл-қоңыр Колорадо өзені ағып жатыр. (Колорадо атауының өзі испанша қызыл дегенді білдіреді) өзен табанымен үлкен-үлкен жартастар домалап ағып, құммен батпақты ағызып, суды өте лайлатып жібереді. Тәулігіне Колорадо теңізге жарты миллион тонна тау жыныстарын ағызып әкеледі. Өзен ағызып жатқан тастар мен құм өзеннің жойқын күшін күшейтіп, тіпті өте мығым гранит-жартастар жыл сайын 4 миллиметрге дейін егеліп тасталады. Каньон эрозия әсерінен де кеңейіп келеді. Каньонның лабиринттері қызыл, қызғылт, сары қоңыр, күлгін, бурыл түсті шөгінді жыныстардан тұратын жолдардан тұрады. Бұл жер тарихының 1,5 млрд жылдық тарихын анық көрсететін бірден – бір геологиялық жолақ ашық жер. Шатқал тек жер бетінің ойылған аймағы ғана емес. Мұнда таңғажайып кеіптегі жартастар жиынтығы кездеседі. Қар көшкіні, жел және су эрозиясы жартастардың формасын пирамида, мұнара қамал қабырғасына ұқсатып жіберген. Олардың көбісінің атаулары бар Вишну храмы, Шиви храмы, Вотан тәхті т.б.

Химия: Млндаған жылдар бойы Колорадо өзені Аризона шөлінде үлкен шыңырау Каньонды қазып шыққан. Каньон қабырғалары жолақты әртүрлі тау жыныстарының қабаттарынан тұрады: гранит, сланец, құмтас және әктас. Әктас- негізінен кальцит минералынан тұратын ең борпылдақ тау жыныстары.

Кальциттің химиялық формуласын табамыз, егер оның құрамындағы кальций=40%, көміртегі=12%, оттегі=48% болса онда формуласы қандай? (оқушылар есепті шығарады)

Жауабы: (слайд):

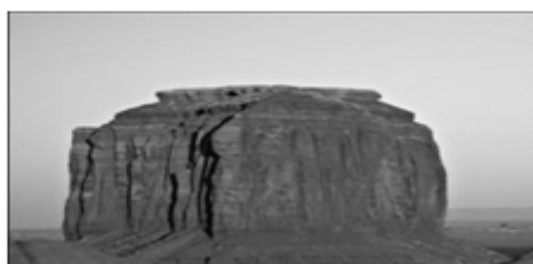
W(Ca)	W(C)	W(O)	40	12	48				
-----	:	-----	=	----	:	----	:	----	= 1:1:3 => CaCO ₃
A _r (Ca)	A _r (C)	A _r (O)	40	12	16				

8. Ласко үңгірінің көшірмесін салу не үшін қажет болды?

Францияның оңтүстік-батысында (Аквитания) Ласко үңгірі орналасқан. Үңгірден 2000-ға жуық әр түрлі суреттер табылған. Бірақ 1963 жылы көпшіліктің назары үңгір жабылды, т. б. Жосамен жасалған бейнелері бұзыла бастады. Келушілердің тыныс алуынан пайда болған көмірқышқыл газының артық мөлшерінен, бүлінген суреттер пайда болды.

Көмір қышқыл газы мен су буы, суретті жабушы және оларды лак қабаты сияқты қорғаушы шыны тәрізді кальцит тұздармен реакцияға түсті. Нәтижесінде суреттерді бүлдіретін жақсы еритін кальций гидрокарбонаты түзілді. Зең пайда болды.

9. Неліктен Монументтер аңғарының жартас қабырғалары қызғылт түсті болып келеді?





География: Долина Монумент аңғарының орналасқан жерін анықтаңдар (навахо: *TséBii'Ndzisgaaí*, англ. *Monument Valley*)

Ойланып көріңдер қандай табиғат құбылысының әсерінен ірі өзіндік түзілістің пайда болуына себепші болды?

-Долина Монумент аңғары—АҚШ-тың ұлттық мақтаныштарының бірі Аризон шөлі арқылы өтетін жалғыз жолмен Американың осынау ғаламат бұрышына жақындағанда сағымға тап болғандай боласың. Мұнда ежелгі қорғандар мен шығыс храмдары қазіргі зәулім үйлермен абстрактілі скульптуралармен қатар тұр. Көрермен қиялында жарық пен көлеңкемен жарық ойыны арқылы таң атқаннан кеш батқанша өзгеріп отыратын ертегі дегідей ғажайып елес туындайды. Миллион жылдар бұрын қазіргі шөл орнында таяз мезозойлық теңіз орналасқан. Теңіз табанына құмдауыт қабат шөге бастаған. Бор дәуірінің соңында жер қыртысы көтерілуі әсерінен бұл теңіздің орнында кең плато пайда болған. Платоны уақыт өте келе жаңбыр суы, жел, аяз әсерінен үгітіліп, ақыры қабырға таулар, одан әрі мұнаралар мен колонналарға ыдырап тынды. Бұл ғажайып мұнаралар арасына адамдар өздеріне таныс объектілерді көргісі келгендіктен көптеген жартастардың жеке атаулары пайда болған. Алғаш рет бұл аймаққа тек XIX ғана ақ қоныс аударушылар жете алған. Оның өзінде мұндағы жауынгерүндіс тайпалары Новохо тайпасынан қорықпаған жүрек жұтқандары ғана жете алған. Тек 1870 жылы үндістермен соғыс біткен соң бұл аймақты көруге адамдар келе бастады. Аңғардың кең аймағы автомобильде отырып-ақ жартастарды көруге мүмкіндік береді. Бірақ шын ләззат алғысы келген адам бір жартастың шыңына шығып құс ұшатын биіктігінен ғажайып сезім ала алады. Жоғарыдан әсіресе 300 метрлік жартас “Қорған” пайда болуы әдемі көрінеді. Табиғат күші жартастарды үлкен саңырауқұлақтарға, кейбірін кактустарға, кипаристерге ұқсатып жіберген.

Химия: Қандай минерал монумент аңғарының жартастарына қызыл түс берелі? **-(ГЕМАТИТ)**

Гематиттің химиялық формуласын құрыңдар, егер оның құрамындағы темірдің массалық үлесі =70%, ал оттегінің массалық үлесі =30% болса, оның формуласы қандай (оқушылар есепті шығарады)

Жауабы (**слайд арқылы тексеріледі**):

W(Fe)	W(O)	70	30	
-----	:	-----	=	----
A _r (Fe)	A _r (O)	56	16	

$$1,25:1,875=(1:1,5)*2=2:3 \Rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$$

Темір - (темір III оксидіне сипаттама беріңдер)

(темір (III) оксиді - екідайлы оксид. Қызыл –қоңыр түсті. Темірдің ауада жануынан түзілмейді. Сумен әрекеттеспейді. Жаймен қышқылмен және сілтімен әрекеттеседі. Көміртек монооксидімен балқыған темірге тотықсызданады. Басқа металдың оксидімен балқып екітүрлі оксид түзеді. — шпинели.)

10. Неліктен Аризона орманы Хрустальді деп аталады?



Аризона штатының солтүстік шығысында Пейнтэд-Дезертте (Боялған немесе Ала шөл) “Тасқа айналған орман” атты ұлттық саябағы орналасқан. Кристалдау үдерісі кезінде әртүрлі минералдар пайда болғандықтан (олардың ішінде жартылай бағалы тастар: аместист, ага т, яшма, оникс, тау хрусталі), тасқа айналған ағаштар әртүрлі реңге ие болды. Саябақта басыңқы минералдардың немесе олардың түсі бойынша аталған тас ағаштар шоғырланған бірнеше орын бар: Хрустальды орман, Яшмалы орман, Кемпіркосақта орман, Қара орман т.б





География – картадан ұлттық парк «Тасқа айналған орман» табыңыздар.

Химия: Тасқа айналған орманның бөрене ағашының көлденен кесіндісінен бастапқыда пайда болған сүрек түрі өте жақсы көрінеді. Ондай ағаштың әр жасушасы кварцпен толтырылған. Кварцтан тұратын жылдық сақина ағаштың жас кезінен жерге түскенге дейінгі өмір сүру жасын көрсетеді.

Кварцтың химиялық формуласын құрындар, егер ондағы элементтердің массалық үлесі кремний=46,7%, ал оттегі=53,3% болса(оқушылар есепті шығарады):

(слайдта):

$$\frac{W(Si)}{A_r(Si)} : \frac{W(O)}{A_r(O)} = \frac{46,7}{28} : \frac{53,3}{16} = 1,66:3,33=1:2 \Rightarrow SiO_2$$

11. Жаңа Зеландиялық Роторуа- химиялық элемент қаласы деп аталады

Жаңа Зеландияда о. Солтүстік Роторуа қаласын-.....ті қала деп атайды. Себебі ауада үнемі шіріген жұмыртқаға тән иіс сезіледі. Дегенмен, мұнда келуші көптеген туристер,

атап айтқанда, емдік шараларға бассейндерінде беретін бұл заттың хош иісіне жақын арада үйренеді. Роторуа - әлемге танымал курорттық және туристік орталық.

Жоғарыда айтылған иісті қандай қосылыс береді? Бұл қосылыс -күшті тотықтырғыш. Ауада ол көк түспен су және элемент оксидін түзіп жанады,Оттегі жетіспеген жағдайда ,ол қосылыстан су және сол элементтің өзі түзіледі. Бұл реакция оны өнеркәсіптік алу әдісіне негізделген.

12. Неліктен бұл көлге шомылуға болмайды?

Кунашир аралында (Курил аралдары) сүттей-ақ, одан да қарқынды бояулы көл бар.

Бұл көл қайнайды. Ол қандай да бір зиянды және қауіпті заттармен толтырылғаны анықталған, сондай-ақ, оның түбінен барлық уақытта ыстық ыстық газдар көтеріледі, олар суды қайнауға дейін қыздырады. (Судың орташа температурасы 35°)

Ол көлдің күкірт қышқылы және тұз қышқылы ерітіндісімен толтырылғаны анықталған.

Географиялық нысанның атауы	Орналасқан жері	заттың химиялық аты	Химиялық формула
Үлкен Каньон	Колорадо үстірті, штат Аризона штаты, США батысында,	кальций карбонаты	CaCO ₃
Данакиль шұңғымасы	Батыс-Африка Эфиопия солтүстігінде,	натрий хлориді	NaCl
Долина Монумент аңғары	Солтүстік -батыс Аризона США штаты	Феррум(III)оксиді	Fe ₂ O ₃
Памуккал сарқырамасы	Турция	кальций карбонаты	CaCO ₃
Нагрон көлі	Танзания солтүстігінде, Кениямен шекарада	натрий карбонаты (кальцинирленген сода)	Na ₂ CO ₃
		Оксиді железа(III)	Fe ₂ O ₃
Уайт-Сандс шөлі	США, шт. Нью-Мексико	кальций сульфаты	CaSO ₄
Хрустальді орман	Солтүстік- шығыс Аризона штаты Пейнтед-Дезерт	кремний оксиді	SiO ₂

Қорытынды :

Біз табиғаттың таңғажайып жерлеріне саяхат жасадық . Табиғаттың күрделі химиялық қосылыстардан түзілген шын керемет әдімі туындыларымен таныстық. Саяхаттан алған әсерімізді және сабағымыздың соңын таблицаны толтыру арқылы аяқтаймыз.

Рефлексия: Алынған тақырып қаншалықты қызық.

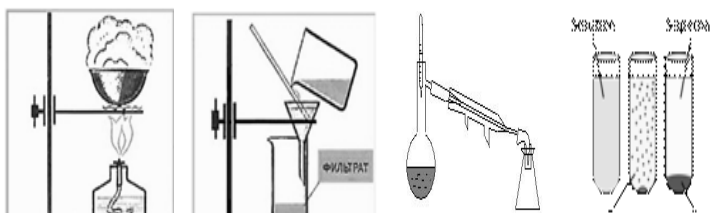
Қойылған мақсат қаншалықты ашылды. Саған өткізілген сабақтың формасы ұнады ма?





КАЗИЕВА Айгерім Жанбырбайқызы,
Атырау қаласы Д.Байбосынов атындағы №13
ұлттық мектеп-гимназиясының химия пәні мұғалімі

ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАР

Сабақтың тақырыбы	Физикалық және химиялық құбылыстар №3 Зертханалық жұмыс «Химиялық реакцияның белгілері тану»		
Оқу мақсаты	7.1.1.3. Физикалық және химиялық құбылыстарды ажырату		
Сабак мақсаттары	Барлық оқушылар: Физикалық және химиялық құбылыстар туралы түсінік қалыптасып, анықтама береді; Оқушылардың басым бөлігі: Физикалық және химиялық құбылыстарды ажырата отырып, мысалдар келтіре алады; Кейбір оқушылар: Химиялық реакцияның белгілері мен жүру жағдайларын сипаттай алады; Қауіпсіздік техника ережесін сақтай отырып, тәжірибелер жүргізе алады		
Бағалау критерийі	Физикалық және химиялық құбылыстарды ажыратады. Химиялық реакцияның жүру белгілерін сипаттайды, мысалдар келтіре алады. Химиялық реакцияның басталуы мен мен жүру жағдайларын айта алады		
Тілдік мақсаттар	Диалогтер мен жазу үшін қолданылатын тіркестер: ...еріген / буланған / конденсацияланатын кезде, ол ... Мен ... физикалық түрленуін айналдыра аламын Біздің топ ... деп ойлайды. Біздер ... байқадық ... байқадық/көрдік. Бөлшектер қозғалысы азайды/артты, себебі температура түсті/көтерілді. Бөлшектер температура көтерілген кезде жылдамырақ қозғалады.		
Пәнаралық байланыс	Физика, биология		
Тақырып бойынша алдыңғы білім	5.2А Заттардың құрылысы мен қасиеттері		
Сабақ барысы			
Сабақ кезеңдері	Уақыты	Сабақтағы жоспарланған жаттығу	Ресурс
Сабақтың басы	10 мин	Сабақ мақсатын хабарлау Ширату жаттығуы. (Оқушыларға сурет таратып, ол суреттің айырмашылығын айтады)	
		Топқа бөлу: Суреттегі қоспаның бөліну әдісіне сәйкес 4 топқа бөлінеді. 1-топ: тұндыру 2-топ: Сүзу 3-топ: буландыру 4-топ: айдау	
			





Сабақтың ортасы	13 мин	«Ойлан, жұптас, бөліс» Оқушылар ойына келген жауаптарды немесе идеяларды барынша көп жазады (Ойлан). Одан кейін олар өз идеяларын әріптестерімен біріктіреді (Бірік) және соңында мұғалім бүкіл сыныптың идеяларын талқылауды бастайды (Бөліс). 1-топ: Судың қайнауы бұл қандай құбылыс? Натрий карбонатының ерітіндісі мен темір (II) хлоридінің ерітіндісін араластырдың? Нені байқадың? 2-топ: Мыс сымды қыздырдыңдар, не байқадыңыз? Сүттің ашуы кезінде қандай өзгерісті байқауға болады? 3-топ: Көмірді жағу кезінде қандай құбылысты көруге болады? Өтасқа суды құйғанда қандай құбылысты байқайсыз? 4-топ: Шақпақ қант +су, қант (ұнтақ)+ су. Қайсысы тез ериді? Химиялық реакцияларды тағы қандай жағдайда жылдамдатуға болады? <table><tr><th>Бағалау критерийі</th><th>Дискриптер</th></tr><tr><td>1.Физикалық және химиялық құбылыстарды ажыратады; 2.Химиялық реакцияның нәтижесінде басқа заттың түзілуіне көз жеткізеді; 3.Тұнбаның түзілуі мен түстің өзгеру белгісін сипаттайды 4.Химиялық реакция кезінде жылу бөліну мен сіңірілу белгісі мен жағдайларын сипаттайды 5.Сүттің ашуы кезіндегі құбылыстар мен химиялық реакцияның жүру жағдайы мен белгілерін анықтайды</td><td>1. Физикалық және химиялық құбылыстарды ажырата алады 2.Химиялық реакцияның нәтижесінде басқа заттың түзілуіне көреді, есте сақтайды; 3.Тұнбаның түзілуі мен түстің өзгеру белгісін сипаттай алады; 4.Химиялық реакция кезінде жылу бөліну мен сіңірілу белгілері мен жағдайларын сипаттай алады; 5.Сүттің ашуы кезіндегі құбылыстар мен химиялық реакцияның жүру жағдайы мен белгілерін анықтай алады</td></tr></table> Тапсырмадан соң «Блок ортасында бағалау» әдісі арқылы оқушыларда жалпыға ортақ түсінбеушілік тудырған проблемаларды анықтайды.	Бағалау критерийі	Дискриптер	1.Физикалық және химиялық құбылыстарды ажыратады; 2.Химиялық реакцияның нәтижесінде басқа заттың түзілуіне көз жеткізеді; 3.Тұнбаның түзілуі мен түстің өзгеру белгісін сипаттайды 4.Химиялық реакция кезінде жылу бөліну мен сіңірілу белгісі мен жағдайларын сипаттайды 5.Сүттің ашуы кезіндегі құбылыстар мен химиялық реакцияның жүру жағдайы мен белгілерін анықтайды	1. Физикалық және химиялық құбылыстарды ажырата алады 2.Химиялық реакцияның нәтижесінде басқа заттың түзілуіне көреді, есте сақтайды; 3.Тұнбаның түзілуі мен түстің өзгеру белгісін сипаттай алады; 4.Химиялық реакция кезінде жылу бөліну мен сіңірілу белгілері мен жағдайларын сипаттай алады; 5.Сүттің ашуы кезіндегі құбылыстар мен химиялық реакцияның жүру жағдайы мен белгілерін анықтай алады	Физикалық және химиялық құбылыстардың перфокарталарын сұрыптау бойынша пайдалы пікірталас (тегін пішін құру керек): http://www.tes.co.uk/ResourceDetail.aspx?storyCode=6184493											
	Бағалау критерийі	Дискриптер																
1.Физикалық және химиялық құбылыстарды ажыратады; 2.Химиялық реакцияның нәтижесінде басқа заттың түзілуіне көз жеткізеді; 3.Тұнбаның түзілуі мен түстің өзгеру белгісін сипаттайды 4.Химиялық реакция кезінде жылу бөліну мен сіңірілу белгісі мен жағдайларын сипаттайды 5.Сүттің ашуы кезіндегі құбылыстар мен химиялық реакцияның жүру жағдайы мен белгілерін анықтайды	1. Физикалық және химиялық құбылыстарды ажырата алады 2.Химиялық реакцияның нәтижесінде басқа заттың түзілуіне көреді, есте сақтайды; 3.Тұнбаның түзілуі мен түстің өзгеру белгісін сипаттай алады; 4.Химиялық реакция кезінде жылу бөліну мен сіңірілу белгілері мен жағдайларын сипаттай алады; 5.Сүттің ашуы кезіндегі құбылыстар мен химиялық реакцияның жүру жағдайы мен белгілерін анықтай алады																	
15мин	«Химик-практик» Оқушылар бірлесе берілген тапсырманы орындап, көз жеткізіп, тұжырым жасайды. Тапсырма: Көмірді немесе қантты жағыңдар. Табакшаға ас содасының ұнтағын салып, үстіне 1 мл сіріңке қышқылының ерітіндісін құйыңдар. Сынауықтағы 1 мл мыс сульфатының (II) ерітіндісін құйып, үстіне 2мл натрий гидроксидінің ерітіндісін қосыңдар. Бақылауды кестеге түсіріңдер Қорытынды жасаңдар <table><tr><th>р/с</th><th>Жұмыс барысы</th><th>Бақылау</th><th>Қорытынды</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	р/с	Жұмыс барысы	Бақылау	Қорытынды	1				2				3				
р/с	Жұмыс барысы	Бақылау	Қорытынды															
1																		
2																		
3																		





Сабақтың соңы		<table><tr><th>Бағалау критерийі</th><th>Дискриптері</th></tr><tr><td>1. Қауіпсіздік техникасын сақтайды, зерттеу мақсаттарын анықтайды 3. Физикалық және химиялық құбылыстарды салыстырады. 4. Физикалық және химиялық құбылыстардың белгілерін сипаттайды 5. Бақылауларды кестеге түсіреді, қорытынды жазады</td><td>1. Қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, химиялық реакцияларды жүргізе, мақсаттарын анықтай алады; 2. химиялық құбылыстың белгілерін атайды; 3. байқалған белгілер бойынша құбылыстың атауын көрсете алады 4. Көрген өзгерістер мен белгілерді анықтап, кестеге толтырып, түйінді қорытынды жасай біледі;</td></tr></table> «Егер 5 минутыңыз болса.....» Балалардан 5 минут берілсе, жұмысты қалай жақсартатынын сұрау. Бұл мұғалімге оқушылардың берілген уақыт ішінде тиісті нәтижеге жетсе де, неге ұмтылатынын түсінуге көмектеседі	Бағалау критерийі	Дискриптері	1. Қауіпсіздік техникасын сақтайды, зерттеу мақсаттарын анықтайды 3. Физикалық және химиялық құбылыстарды салыстырады. 4. Физикалық және химиялық құбылыстардың белгілерін сипаттайды 5. Бақылауларды кестеге түсіреді, қорытынды жазады	1. Қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, химиялық реакцияларды жүргізе, мақсаттарын анықтай алады; 2. химиялық құбылыстың белгілерін атайды; 3. байқалған белгілер бойынша құбылыстың атауын көрсете алады 4. Көрген өзгерістер мен белгілерді анықтап, кестеге толтырып, түйінді қорытынды жасай біледі;	
	Бағалау критерийі	Дискриптері					
1. Қауіпсіздік техникасын сақтайды, зерттеу мақсаттарын анықтайды 3. Физикалық және химиялық құбылыстарды салыстырады. 4. Физикалық және химиялық құбылыстардың белгілерін сипаттайды 5. Бақылауларды кестеге түсіреді, қорытынды жазады	1. Қауіпсіздік техникасын сақтай отырып, химиялық реакцияларды жүргізе, мақсаттарын анықтай алады; 2. химиялық құбылыстың белгілерін атайды; 3. байқалған белгілер бойынша құбылыстың атауын көрсете алады 4. Көрген өзгерістер мен белгілерді анықтап, кестеге толтырып, түйінді қорытынды жасай біледі;						
7 мин	Кері байланыс: «Бір сурет, бес сөз» Өз пікірін бір сурет және бес сөзбен білдіреді. Үйге тапсырма: §3 №4,7 жаттығулар «Бас бармақ» Оқушылардың бас бармақтарын көрсету арқылы көңіл-күйлерін тексеру	Физикалық және химиялық құбылыстардың интерактивті анимациялық бейнебаяны: Bilim.land.kz					

Саралау – Сіз қандай тәсілмен көбірек қолдау көрсетесіз? Сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға қандай тапсырмалар бересіз?	Бағалау – Сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?	Пәнаралық байланыс Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау
Тапсырма: білім деңгейі әртүрлі оқушыларға арналған тапсырмалар беру. Қорытынды: Барлық оқушыларға бағытталған нұсқау бере отырып, олардың әрқайсысының өздерінен не күтетіндігін түсінгендеріне көз жеткізу керек Диалог және қолдау көрсету: сөзбен қолдау көрсету және ынталандыру да маңызды рөл атқарады. Бағалау: Оқушылар үнемі бағаланып отырады, оқушылардың қажеттіліктеріне қарай үнемі түзетіліп отырылуы мүмкін.	«Блок ортасында» бағалау оқушылардың қаншалықты материалды меңгергендігін анықтай отырып, топтық бағалау жүргізіледі. «Егер 5 минутыңыз болса.....» Бұл мұғалімге оқушылардың берілген уақыт ішінде тиісті нәтижеге жетпесе де, неге ұмтылатынын түсінуге көмектеседі Сабақты қорытындылау кезінде оқушылардың бүгінгі сабақтан не түйгенін, қаншалықты меңгергендігін анықтау мақсатында «бір сурет, бес сөз» әдісін пайдаландым. Бас бармақ» Оқушылардың бас бармақтарын көрсету арқылы көңіл-күйлерін тексеру	Оқуды жақсарту үшін ақпаратты коммуникациялық технологияларды сабақта тапсырмалар беруге сайттар пайдаланылды. Физикалық құбылыстарды анықтауда физика пәнінің мәліметтері пайдаланылды Топта талдау жұмыстары оқушылардың өзіндік құндылықтарды сезінуге, өзара түсінушілікке тәрбиеленеді.
Жалпы бағалау. Сабақта ең жақсы өткен екі нәрсе (оқыту мен оқуға қатысты)? 1: 2: Сабақтың бұдан да жақсы өтуіне не оң ықпал етер еді (оқыту мен оқуға қатысты)? 1: 2: Осы сабақтың барысында мен сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістіктері/қиыншылықтары туралы нені анықтадым, келесі сабақтарда не нәрсеге назар аудару қажет?		





МЕТАЛДАР МЕН БЕЙМЕТАЛДАРДЫҢ ОТТЕКПЕН РЕАКЦИЯСЫ ОКСИДТЕР

КУРАСОВА Жанат Кунтуғанқызы,
Атырау облысы Исатай ауданы Тұщықұдық селосы
Ж.Мырзағалиев атындағы орта мектептің
химия пәні мұғалімі

Сабақтың тақырыбы:	Металдар мен бейметалдардың оттектен реакциясы.Оксидтер	
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	7.3.4.4–металдар мен бейметалдардың оттектен реакцияларын білу және металл оксидтері негіздік, ал бейметалл оксидтері қышқылдық болатынын түсіну	
Сабақтың мақсаты	Металдар мен бейметалдардың оттектен реакцияларын анықтайды, метал оксидтері негіздік, ал бейметалл оксидтері қышқылдық екенін ажыратады. Металдар мен бейметалдардың оттектен реакцияларын жазады. Негіздік және қышқылдық оксидтерді салыстырады	
Бағалау критерийі	-металдар мен бейметалдардың оттектен реакцияларын анықтайды: - метал оксидтері негіздік, ал бейметалл оксидтері қышқылдық екенін ажыратады	
Тілдік мақсаттар	Оқушылар: Негіздік және қышқылдық оксидтерді сипаттайды, қасиеттерін салыстырады. Диалог құруға қажетті сөз тіркестері мен терминдер: -оксид -негіздік оксид -қышқылдық оксид -негіз (сілті) -қышқыл -индикатор	
Құндылықтарға баулу	-өмір бойы білім алу -сыйластық	
Пәнаралық байланыс	Жаратылыстану,физика	
Алдыңғы білім	Жану процесі	
Сабақ барысы		
Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақтағы жоспарланған жаттығу түрлері	Ресурстар
Сабақтың басы 3 мин	Психологиялық ахуал «Есім-акроним» ойыны . Өз есімінің бастапқы әріптерінен өзін сипаттайтын сын есім келтіру. Жаңа тақырыпқа байланысты 3 топқа бөлемін. -элементтер алюминий, бериллий,мырыш. хром,қорғасын -негіздік оксидтер кальций оксиді, натрий оксиді, барий оксиді, калий оксиді, магний оксиді -қышқылдық оксидтер күкірт (VI) оксиді,фосфор (V) оксиді, көміртегі (IV) оксиді,азот (V) оксиді,кремний оксиді «Қораптағы сауал» әдісі. Үй тапсырмасын пысықтау 1.Ыдыста оттегінің барын қалай дәлелдеуге болады? 2.Оттегінің физикалық қасиеттері қандай? 3.Жер қыртысында ең көп таралған элемент? 4.Жану қандай құбылысқа жатады? 5. Жанудың қандай белгілері бар? Бағалау: Оқушылар бір-бірінің жауаптарын «Екі жұлдыз, бір тілек» стратегиясы арқылы бағалайды.	Химиялық формулалар
5 мин		Қорап. Сұрақтары бар қиықтар
Сабақтың ортасы 2 мин.	Ой шақыру. Ой қозғау. «Сөздер банкісі» Химия,қоспа,элемент,зат,ауа, оксид, негіздік оксид,қышқылдық оксид <i>таныс емес сөздерден бүгінгі сабақтың тақырыбы шығады.</i> Оқушылар жеке ойланады, бірнеше оқушы жауап береді. Сабақтың тақырыбы анықталады. Оқу мақсаттары (ОМ) мен жетістік критерийлері таратылады.	





20 мин.

(К) Оқушыларға бейнематериал көрсетіледі. Сол бойынша сұрақтар қойылатындығы ескертіледі.
(С) Қандай өзгерістерді байқадыңыз?
Мөлдір әк суы қалай өзгерді?
- Дем шығарғанда біз қандай газды бөлеміз?
Бейнеүзіндіні талқылап болған соң, дәптерге реакция теңдеуін сөзбен жазамыз.
Отын + оттегі = көмірқышқыл газы + су + энергия
7.3.4.4 бейметалл оксидтері қышқылдық, ал металл оксидтерінің негіздік екендігін білу

Критерий:	Дескриптор:	+ -
1. Оксидтерге сипаттама беру	1. Оксидтердің анықтамасын айтады;	
2. Оксидтердің химиялық қасиеттерін анықтау	2. Сипаттама береді;	
3. Қышқылдық, негіздік оксидтерді жіктеу	2. Оксидтерді жіктеп, ажыратады; 3. Қышқылдық, негіздік оксидтердің химиялық қасиеттерін алыстырады.	

Оқушылар бір-бірінің жауаптарын «Бас бармақ» арқылы бағалайды

ҚБ арналған тапсырма

5 мин.

(Жж) «Көршіңмен бөліс»
1-тапсырма. Төменде медицина мен техникада кеңінен қолданылатын кейбір оксидтердің тарихи атаулары мен формулалары берілген:
А) «көңілдендіргіш» газ- азот (I) оксиді
В) қоңыр түсті газ – азот(IV) оксиді
С) гематит – темір (III) оксиді
D) глинозем- алюминий оксиді
Е) кварц немесе кремнезем-кремний оксиді
F) сөндірілмеген әк – кальций оксиді
G) иіс газы – көміртек (II) оксиді
H) көмірқышқыл газы – көміртек (IV) оксиді
Осы қосылыстарды кестеге «қышқылдық» және «негіздік» оксидтерге жіктеңіз:

ОКСИД	
қышқылдық	негіздік

Критерий:	Дескриптор:	+ -
1. Қышқылдық оксидтердің формулаларын білу;	-қышқылдық оксидтердің формулаларын жазады;	
2. Негіздік оксидтердің формулаларын білу;	- негіздік оксидтердің формулаларын жазады;	

ҚБ арналған тапсырма





5 мин	Тапсырма беріліп, сол арқылы бағаланады (Ж) 2-тапсырма. Мына берілген қосылыстар ішінен тек негіздік оксидтерді анықтап, оларды атаңыз: фосфор(V) оксиді аммиак ,күкірт (VI) оксиді от-тек калий гидроксиді ,литий оксиді , темір (III) оксиді,натрий гидроксиді,магний оксиді , көміртек (IV) оксиді күкірт қышқылы . <table border="1" data-bbox="480 406 1143 608"> <thead> <tr> <th>Критерий:</th><th>Дескриптор:</th><th>+ -</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Қосылыстар ішінен тек негіздік оксидтерді анықтау;</td><td>- негіздік оксидтерді анықтайды;</td><td></td></tr> <tr> <td>2.Оксидтерді формулалары-на карап , атау.</td><td>- оксидтерді фор-мулаларына карап , атайды.</td><td></td></tr> </tbody> </table> Дескриптор бойынша оқушылар өзін-өзі бағалайды	Критерий:	Дескриптор:	+ -	1.Қосылыстар ішінен тек негіздік оксидтерді анықтау;	- негіздік оксидтерді анықтайды;		2.Оксидтерді формулалары-на карап , атау.	- оксидтерді фор-мулаларына карап , атайды.		
Критерий:	Дескриптор:	+ -									
1.Қосылыстар ішінен тек негіздік оксидтерді анықтау;	- негіздік оксидтерді анықтайды;										
2.Оксидтерді формулалары-на карап , атау.	- оксидтерді фор-мулаларына карап , атайды.										
Сабактың соңы 3 мин. 2 мин.	Қорытындылау «Он қадам». Оқушылар бүгінгі үйренгендерін он қадам жасай отырып, айтып шығады. Терминдер,формулалар түрінде Рефлексия «Білім ағашы» Үйге тапсырма. 10-тақырып, 2-тапсырма,59-бет. 	стикерлер күнделік									
Саралау – сіз қандай екі тәсілмен көбірек қолдау көрсетпексіз? Сіз басқаларға қарағанда қабілетті оқушыларға қандай тапсырмалар бересіз?	Бағалау –сіз оқушылардың материалды игеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлап отырсыз?	Денсаулық және қауіпсіздік тех-никасын сақтау									
-Тапсырмалар оқушылардың деңгейіне қарай сараланды; -Деңгейі жоғары тапсырмалар-ды оқушыларға жүзеге асы-ру жоспарланды	-Тапсырманы орындау барысында оқушылар өзін-өзі ,бірін-бірі, топпен бағалайды; -«қорытынды шығару және есте сақтау» әдісі -«жеке тұлғаға бағдарланған тәсіл»	АКТ- мен жұмыс жа-сау кезінде қауіпсіздік техникасын сақтау.									
Сабак бойынша рефлексия	Оқушылар оқу мақсаттарын орындауда алдыңғы курстан алған білімдері негізінде, білім мен түсінік дағдысын қолдану дағдысымен жаксы ұштастыра біледі. Оқушылар жеке де жұппен де жұмыс жасағандары бір-бірінің ойын тындауға еркіндік беріледі. Топта байланысқа бейімділік дағдылары жаксы болды.										
Жалпы баға Сабактың жаксы өткен екі аспектісі (оқыту туралы да, оқу туралы ойлаңыз?) 1: Оқушылар мәтінмен жұмыс жасау арқылы топтық талқылау барысында идеялар тудыра алады. 2: Оқушылар кестемен жұмыс арқылы негіздік және қышқылдық оксидтердің айырмашылығын анықтай алады, топпен жұмыс жасаған білімдерін қолдана алады. Сабакты жақсартуға не ықпал ете алады (оқыту туралы да, оқу туралы да ойланыңыз?) 1. Алдағы уақытта оқушылардың жазылым жұмыстарын барынша қадағалау керек 2: Оқушылардың айтылым дағдысына көңіл бөлу керек. Сабак барысында сынып туралы немесе жекелеген оқушылардың жетістік/ қиындықтары туралы нені білдім, келесі сабақтарда неге көңіл бөлу қажет?											





КҮКІРТ

**ФОСФОР ЖӘНЕ ТЕМІРДІҢ
АУАДА ЖӘНЕ ОТТЕГІНДЕ ЖАНУЫН
САЛЫСТЫРУ**

УРАЗОВА Клара Татанғалиқызы,
Атырау қаласы, Фариза Оңғарсынова атындағы
орта мектептің химия пәні мұғалімі

Сабақтың тақырыбы:	Жану. Көрсетілім №1 «Күкірт, фосфор және темірдің ауада және оттегінде жануын салыстыру»
Оқу мақсаты:	7.3.1.3 заттың жануы мен жануын сипаттау реакциясының өнімдерін атау 7.3.1.4 «оттың үш құраушысы»: отын, оттек, оталу көзін білу және түсіндіру
Сабақтың мақсаты:	Барлық оқушылар білуі керек. <i>*Қауіпсіздік техника ережесін біледі. *Заттың жануына қажетті жағдайларды біледі. *Жану реакциясының өнімдерін біледі. Көптеген оқушылар білуі керек. *Жанудың басталуы мен тоқтату жолдарын біледі. *Заттардың оттегінде және ауада жануын салыстыра алады. Кейбір оқушылар орындай алады. *Жану реакция теңдеулерін жаза алады.</i>
Жетістік критерийі:	*Заттардың ауада және таза оттегінде жануын салыстыра алады. *Жай және күрделі заттар жанғанда оксидтер түзілетінін біледі.
Тілдік мақсаты:	Оқушылар пәнге қатысты арнайы лексиканың көмегімен заттардың тұтануға арналған сынақ нәтижелерін ауызша салыстыру. Пәнге қатысты лексика мен терминология Оттек, оксид, тез тұтанатын, өртке қауіпсіз тұтану, жану, сынау, жану өнімдері, тұтану көзі, өрт сөндіргіш. Диалогқа / жазылымға қажетті тіркестер. От жануы үшін қойылатын талаптар -сыз от жана алмайды, себебі Отпен күрес кезінде пайдаланбау маңызды, себебі Өрт сөндіргіш отпен күресте оңтайлы себебі Отпен күрес тәсілдері болдырмаудан тұрады.
Алдыңғы білім:	7.3. 1.2 Ауа. 7.3. 1.2. Жану. Өткен білімді қайталау сұрақтары

Сабақтың барысы:

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақтағы жоспарланған жаттығу түрлері	Ресурстар
Сабақтың басы: (1мин)	Ұйымдастыру. Психологиялық ахуал. <i>Ақылмен ойлап білген сөз, Бойына жұқпас, сырғанар. Ынталы жүрек сезген сөз, Бар тамырды қуалар. (Абай)</i> Абай атамyzдың нақыл сөзін хормен айтып, бір серігіп қалу. Сабағымызды одан әрі жалғастыру. Топқа бөлу әдісі: Сурет қиындылары арқылы	Интербелсенді тақта, компьютер, проектор, Абай атамyzдың суреті.
(5 мин)	Мұғалімнің/оқушының іс-әрекеттері	
Сабақтың ортасы (10мин)	Ой қозғау» әдісі. Тақырыптың түсіну деңгейін арттыруға және талқылау дағдыларын дамыту. Оқушыларға сұрақтар қою. Сұрақтарға жауап алу. 1-тапсырма «Электронды оқулықтан (4,5,6 көрсетілімдер) жаңа тақырыпқа сай бейне жазба көрсету арқылы оқушыларға ой тастау. «Жану» тақырыбы. 1-топ Тәжірибе №1. Күкіртті оттекте жағу. Темір қасыққа күкірттің бір кесегін салып, спиртшамының жалынында қыздырыңыз. Ауада қалай жанады? Жанып тұрған күкіртті оттегі бар банкаға салыңыз. Енді ол қалай жанады? Жану реакция теңдеуін жаз.	





(5мин)	3-топ Тәжірибе №3. Темірді оттекте жағу. Темір сымды спирт шамда қыздырылған көмірде балқытыңыз. Сосын темір сымды оттегі бар колбаға салыңыз. Колба сынып кетпеуі үшін оның түбіне өзен құмын салыңыз, не байқадыңыз? Жану реакция теңдеуін жаз. Бағалау критерийі: Дескриптор: <table><tr><td>* күкіртті, фосфорды және темірді оттекте және ауада жағып, байқалған құбылыс жөнінде қорытынды жасайды; *заттарды оттекте жағу неліктен белсенді жүретінін түсіндіреді; *реакция өнімдерін атайды;</td><td>* күкіртті, фосфорды және темірді оттекте және ауада жағып, байқалған құбылыс жөнінде қорытынды жасай алады; *заттарды оттекте жағу неліктен белсенді жүретінін біледі; *реакция өнімдерін атай алады;</td></tr></table> «Серпілген сауал» тәсілі бойынша бағаланады. 3-тапсырма. « Ойлан, жұптас, бөліс» (Топтық жұмыс). Күкірттің және фосфордың, темірдің жануын жаз. Кестені толтыр. Топта талқыла. <table><tr><th colspan="2">Элементтің жануы</th></tr><tr><td>Күкірттің жануы</td><td>Фосфордың жануы</td></tr><tr><td>Темірдің жануы</td><td>Мыстың жануы</td></tr></table>	* күкіртті, фосфорды және темірді оттекте және ауада жағып, байқалған құбылыс жөнінде қорытынды жасайды; *заттарды оттекте жағу неліктен белсенді жүретінін түсіндіреді; *реакция өнімдерін атайды;	* күкіртті, фосфорды және темірді оттекте және ауада жағып, байқалған құбылыс жөнінде қорытынды жасай алады; *заттарды оттекте жағу неліктен белсенді жүретінін біледі; *реакция өнімдерін атай алады;	Элементтің жануы		Күкірттің жануы	Фосфордың жануы	Темірдің жануы	Мыстың жануы	Электрон-ды оқулық, Интербелсенді тақта, компьютер, проектор. Ақ тақта, маркер				
	* күкіртті, фосфорды және темірді оттекте және ауада жағып, байқалған құбылыс жөнінде қорытынды жасайды; *заттарды оттекте жағу неліктен белсенді жүретінін түсіндіреді; *реакция өнімдерін атайды;	* күкіртті, фосфорды және темірді оттекте және ауада жағып, байқалған құбылыс жөнінде қорытынды жасай алады; *заттарды оттекте жағу неліктен белсенді жүретінін біледі; *реакция өнімдерін атай алады;												
	Элементтің жануы													
	Күкірттің жануы	Фосфордың жануы												
Темірдің жануы	Мыстың жануы													
(5мин)	Топтар бірін- бірі бағалайды. Бағалау критерийі: Дескриптор: <table><tr><td>*Күкірт, фосфор, темірдің оттекте ауада жануынан қорытынды жасады. *Заттардың оттекте жануының неліктен белсенді жүретінін түсіндіреді. *Реакция өнімдерін атайды, жазады.</td><td>* Күкірт, фосфор, темірдің оттекте ауада жануынан қорытынды жасай алады. * Заттардың оттекте жануының неліктен белсенді жүретінін біледі. * Реакция өнімдерін атай алады, жазбаша түрде жаза алады.</td></tr></table>	*Күкірт, фосфор, темірдің оттекте ауада жануынан қорытынды жасады. *Заттардың оттекте жануының неліктен белсенді жүретінін түсіндіреді. *Реакция өнімдерін атайды, жазады.	* Күкірт, фосфор, темірдің оттекте ауада жануынан қорытынды жасай алады. * Заттардың оттекте жануының неліктен белсенді жүретінін біледі. * Реакция өнімдерін атай алады, жазбаша түрде жаза алады.	Ақ тақта, маркер										
*Күкірт, фосфор, темірдің оттекте ауада жануынан қорытынды жасады. *Заттардың оттекте жануының неліктен белсенді жүретінін түсіндіреді. *Реакция өнімдерін атайды, жазады.	* Күкірт, фосфор, темірдің оттекте ауада жануынан қорытынды жасай алады. * Заттардың оттекте жануының неліктен белсенді жүретінін біледі. * Реакция өнімдерін атай алады, жазбаша түрде жаза алады.													
(5мин)	3-тапсырма. (Жеке жұмыс). Жануды қолдайтын және болдырмайтын жағдайларды атап, кестені толтырыңыз. <table><tr><th>Жануды қолдайтын жағдайлар</th><th>Жануды болдырмайтын жағдайлар</th></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table> Бағалау критерийі: Дескриптор: <table><tr><td>*жануды қолдайтын жағдайларды атайды *жануды болдырмайтын жағдайларды атайды *жануды тоқтату әдістерін атайды</td><td>*заттың жануына қажетті жағдайларды біледі *жануды болдырмайтын жағдайларды біледі * жануды тоқтату әдістерін біледі</td></tr></table>	Жануды қолдайтын жағдайлар	Жануды болдырмайтын жағдайлар									*жануды қолдайтын жағдайларды атайды *жануды болдырмайтын жағдайларды атайды *жануды тоқтату әдістерін атайды	*заттың жануына қажетті жағдайларды біледі *жануды болдырмайтын жағдайларды біледі * жануды тоқтату әдістерін біледі	Сурет қиындылары, ақ тақта, маркерлер
Жануды қолдайтын жағдайлар	Жануды болдырмайтын жағдайлар													
*жануды қолдайтын жағдайларды атайды *жануды болдырмайтын жағдайларды атайды *жануды тоқтату әдістерін атайды	*заттың жануына қажетті жағдайларды біледі *жануды болдырмайтын жағдайларды біледі * жануды тоқтату әдістерін біледі													
(7мин)	4-тапсырма «Пікір алмасу» (Жұппен жұмыс). Төменде суретте жану үшбұрышы көрсетілген.  а) Суреттегі үшбұрыштың құрам бөліктерін атаңыз: в) Жанудың алғышарттарын атаңдар. с) Жанудың басталу және тоқталу жағдайларын атап көрсетіндер.	презентация Суреттер, презентациялар												





	<table><tr><th>Бағалау критерийлері:</th><th>Дескрипторлар:</th></tr><tr><td>*Оттың үш құраушысының жағдайларын атайды; *Өртті сөндіру жолын түсіндіреді;</td><td>*Жану үшбұрышының құрам бөліктерін атай алады; *Өртті сөндіру жолын түсіндіре алады;</td></tr></table> Критериалды бағалау «Допты лақтыру» 5-тапсырма. (Топтық жұмыс). «Мифа шабуыл» суреттерді пайдаланып, өз тұжырымыңды жаса. (Кілтті сөздер) «Шіру», «тотығу», «баяу тотығу», «жану», «мұнай», «газ», «көмір», «бензин» Бағалау критерийі: Дескриптор: <table><tr><td>*Темірдің таттануы және қидың шіруі баяу тотығуға жататынына түсінік береді; *отын түрлерін түсіндіреді; Отынның түрлерін анықтайды;</td><td>* Темірдің таттануы және қидың шіруі баяу тотығуға жататынын сипаттайды. *отын түрлерін анықтайды; Отын түрлеріне сипаттама береді;</td></tr></table> Элективті тест тәсілімен бағаланды. 1. Жану кезінде химиялық реакцияның қандай белгілері байқалады? а) жарық бөледі в) жылу бөледі с) тұнба түседі д) түсі өзгереді 2. Жану реакциясының нәтижесінде түзілетін өнім қалай аталады? а) қышқыл б) оксид с) негіз д) тұз 3. Заттар таза оттегінде қалай жанады? а) жарқыраған жалынмен б) күңгірт жалынмен 4. Баяу тотығу....жатады. а) ағаштың жануы в) қидың шіруі с) газдың жануы	Бағалау критерийлері:	Дескрипторлар:	*Оттың үш құраушысының жағдайларын атайды; *Өртті сөндіру жолын түсіндіреді;	*Жану үшбұрышының құрам бөліктерін атай алады; *Өртті сөндіру жолын түсіндіре алады;	*Темірдің таттануы және қидың шіруі баяу тотығуға жататынына түсінік береді; *отын түрлерін түсіндіреді; Отынның түрлерін анықтайды;	* Темірдің таттануы және қидың шіруі баяу тотығуға жататынын сипаттайды. *отын түрлерін анықтайды; Отын түрлеріне сипаттама береді;	
Бағалау критерийлері:	Дескрипторлар:							
*Оттың үш құраушысының жағдайларын атайды; *Өртті сөндіру жолын түсіндіреді;	*Жану үшбұрышының құрам бөліктерін атай алады; *Өртті сөндіру жолын түсіндіре алады;							
*Темірдің таттануы және қидың шіруі баяу тотығуға жататынына түсінік береді; *отын түрлерін түсіндіреді; Отынның түрлерін анықтайды;	* Темірдің таттануы және қидың шіруі баяу тотығуға жататынын сипаттайды. *отын түрлерін анықтайды; Отын түрлеріне сипаттама береді;							
Сабактың соңы (2мин)	Кері байланыс: Блоб ағашы арқылы оқушылардың кері байланысын аламын. Оқушылар жаңа тақырыпты қаншалықты түсінді, түсініксіз болды, сол жөнінде жабыстырма қағазға жазып, ағаштарға деңгейлеп жабыстыру. Не білдің? Не түсіндің? Тағы не білгің келеді?							
Саралау -Тапсырмалар оқушылар деңгейіне қарай сараланды; -Қиындық көрсетілген тапсырмаларда оқушыларға көмек көрсетілді.	Бағалау Топтар бірін- бірі бағалау, серпілген сауал, «ойлан-жұптас-бөліс», доп лақтыру, элективті тест арқылы бағалау жүргізілді.	Денсаулық және қауіпсіздік техникасын сақтау -Қауіпсіздік техникасын ережесін сақтау						





**«ТҮІМДІ ОҚЫТУ» БІЛІМ БЕРУ
БАҒДАРЛАМАСЫ**

СҮЛЕКЕШОВ Қайрат Жалғасбайұлы,
Қостанай облысы, Амангелді ауданы
Амантоғай жалпы білім беретін орта
мектебінің химия пәні мұғалімі

Сабақ негізделген оқу мақсаты	Оқушыларға темірдің периодтық жүйедегі орны, атом құрылысы, физикалық және химиялық қасиеттері алынуы, қолдану салалары элементі жөнінде түсінік беру		
Сабақ мақсаттары	Барлық оқушылар:		
	Химиялық элемент темір жөнінде біледі, түсінеді..		
	Оқушылардың басым бөлігі:		
	Темірдің физикалық-химиялық қасиеттерін анықтайды		
	Кейбір оқушылар:		
	Темірдің табиғаттағы кездесуін, алыну жолдарын, қолдануын зерттейді		
Саралау:	Деңгейлік тапсырмалар беріледі		
	Қосымша материалдар беріледі		
Бағалау:	Формативті бағалау, өзіндік, өзара бағалау		
Пәнаралық байланыс:	Физика, Биология		
Сабақ барысы			
Уақыты	Тапсырмалар	Мұғалім іс-әрекеті	Оқушы іс-әрекеті
Ұйымдас-тыру бөлімі 3 мин.	Оқушыларды топтастыру. Ынтымақтас-тық орнату	1. Оқушылармен сәлемдесу 2. Психологиялық дайындық 3. 1-3 топқа бөлу. Топ басшысын сайлау.	Мұғаліммен сәлемдеседі. Бір біріне жылы лебіз білдіреді.
1. Білу 8 мин.	«Миға шабуыл» тапсырмалар	Оқушылар сұрақтар беру. 1. Кім көп біледі 2. Сәйкестендіру тест 3. Жасырын сөзді тап	Оқушылар жауап береді. Бір бірінің сұрақтарын тыңдайды.
2. Түсіну. 8 мин.	«Ойлан, жұптас, бөліс» Топқа тапсырма беріледі	Жаңа сабаққа қысқаша түсінік беру. Темір туралы жыр – шумақ айтылады. Мәтіннен тапсырмалар беріледі. «Джигсо» әдісі 1 – топ. Темірдің ПЖО, атом құрылысы, физикалық қасиеті, қолданылуы. 2 – топ. Темірдің табиғаттағы таралуы, шығу тарихы, алынуы 3 – топ. Химиялық қасиеттері, биологиялық маңызы, қосылыстары	Топпен жұмыс жасайды
3. Қолдану 10 мин.	Алған түсініктерін қолдана білу	Химиялық айналымдарды жүзеге асырады	Алған түсініктерін қолдана отырып, тапсырманы орындайды
4. Талдау 5 мин	Топпен жұмыс жасау «Деңгейлік тапсырмалар» орындау	1 топ. Семантикалық карта 2 топ. Сәйкестендіру тест 3 топ. Химиялық диктант	Оқушылар берілген тапсырмаларды орындайды.
5. Жинақтау. 5 мин.	«Кім жылдам»	Жаңа тақырыпқа байланысты 3-топқа есептер қағаздарын таратады	Оқушылар есептерді шығарады.
6. Бағалау 2 мин.	Формативтік және суммативті бағалау. Топ бойынша бағалау	Бағалау парағын үлестіру Топ басшысы	Сабақ барысында берілген балдарды жинақтап топ басшылары мұғалімге алып келіп саралайды.
2 мин.	Үйге тапсырма	Темір элементі жөнінде деректер жинақтау	Жекелей жұмыс
Рефлексия 2 мин.	Сабақ жөнінде пікір ұсыныс жасау	Смайлктер беру Бағдаршам суретін беру	Смайлктермен бағалайды. Бағдаршам түстеріне жапсырады





КЕНЖЕҒАЛИЕВА Жангүл Садирқызы,
БҚО, Зеленов ауданы Мичурин жалпы орта
білім беретін мектеп-балабақшасының
химия пәні мұғалімі

**ТАБИҒАТТАҒЫ СУ
СУДЫҢ ҚҰРАМЫ
ҚАСИЕТТЕРІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ**

Сабақтың тақырыбы		Табиғаттағы су. Судың құрамы, қасиеттері және қолданылуы.	
Мақсаты		1. Судың сапалық және сандық құрамына талдау жасап, физикалық, химиялық қасиеттерімен таныса отырып, қолданылуы мен маңызы туралы түсінік беру; 2. Судың құрамы мен қасиеттерін білу дағдысы мен біліктілігін жетілдіру, талдау, жүйелеу дағдыларын қалыптастыру; 3. Оқушыларды сабақтың мазмұны бойынша алғырттыққа, топпен жұмыс істеуге, ізденімпаздыққа және өзгенің пікірімен санасуға, экологиялық мәдениеттілікке тәрбиелеу.	
Күтілетін нәтижелер		А. Табиғаттағы судың сандық және сапалық құрамы туралы теориялық білімдерін кеңейтеді; В. Ойлау белсенділігі артып, ұжымдық іс-әрекетке дағдыланып; С. Бір мәселеге қатысты әртүрлі дерек көздерімен жұмыстану барысында оқушылардың ғылыми тілі қалыптасып, тақырыпта алған білімдерін өмірмен байланыстырады, өздерін бағалауды үйренеді;	
Сабақтың әдісі		Топтық, проблемалық-зерттеушілік, сұрақ – жауап, сарамандық, деңгейлік тапсырмалар	
Пәнаралық байланыс		Биология, физика, география және Қазақстан тарихы пәндері	
Керекті жабдықтар		Интерактивті тақта, флипчарт, маркер, стикер, интернет ресурстары, видео, слайдтар. Металдық натрий, алюминий түйірі, мыс сымы, металдық тұрғы, сынауықтар, қыздырғыш құрал, сіріңке, суы бар кристаллизатор, фенолфталеин индикаторы	
Сабақ барысы			
Уақыт	Сабақ кезеңдері	Мұғалім әрекеті	Оқушы әрекеті
3 минут	Кіріспе	Ұйымдастыру. Амандасу. Психологиялық ахуал қалыптастыру. 1. Егер де сіз мектепке көтеріңкі көңіл күймен келсеңіз -оң қолыңызды сілкіңіз. 2. Егер де сіз адамдарды ұлтына қарамай құрметтеу керек деп санасаңыз, басыңызды иіңіз. 3. Егер де сіз мемлекет қамын ойласаңыз шапалақтаңыз. 4. Егер де сіз мемлекетіміз басты орында болады деп сенсеңіз қолыңызды алға созыңыз. 5. Егер де сіз мемлекет болашағы біздің қолымызда деп сенсеңіз – қол ұстасыңыз. Топқа бөлу: І, ІІ, ІІІ топ	Оқушы мұғалімге ілесіп мәтінге сай қимыл-қозғалыс жасайды. Жер бетін басқан судан аралдарға шығу арқылы топтасады. Қаламдарын қою арқылы топ жетекшісін анықтайды
7 минут	Өткен тақырып-тарға шолу.	«Сәйкестендіру тест» «Түймедағы» тапсырмалары (Блум таксономиясы бойынша) Флипчарт	Оқушылар тақтаға шығып флипчарт арқылы тапсырмаларды орындайды





4 минут	Тұсау-кесер	Жұмбақ : Бірі жанып, бірі қолдап жануды, Екі элемент бізге бұрын табылды. Өрт болып еді, сөндіруге көп адам, Қосылысын алып, соған ағылды. Видеоролик https://www.youtube.com/watch?=_AwjeHioCdA Болжау стратегиясы «Біз не көрдік?» жұпта жұмыстану	Оқушылар жұмбақтың жауабын айту арқылы жаңа сабақтың тақырыбын ашады. Болжау стратегиясы арқылы жұпта талдау жасайды. «Біздің ойымызша»... деген сөйлем арқылы өз ойларын жалғап, табыс критерийлерін құрады
15 минут	Жаңа сабақ	Оқулықпен жеке және топтық жұмыстану. Тақырыптары: I топ: «Табиғаттағы су және оның қолданылуы» II топ: «Судың құрамы мен физикалық қасиеті» III топ: «Судың химиялық қасиеті»	Әр топ жоба тақырыбы бойынша жұмыстарын қорғайды; Қалған топтар оны бағалайды: 1 топ-бес саусақ әдісі, 2 топ-қол шапалақтау, 3 топ-бағдаршам әдісі бойынша.
10 минут	Бекіту	Зертханалық жұмыс №6 6.1. Судың металдармен әрекеттесуі 6.2. Судың кальций және фосфор (Y) оксидтерімен әрекеттесуі, индикаторлар көмегімен алынған ерітінділердің ортасын анықтау (мультимедиа) Пазл құрастыру Дұрыс құрастырылған пазлдың артқы жағында көрсетілген сандарды сөйлетеді 70 – ҰОС жеңісінің 70 жылдығы 20 – Қазақстан халқы Ассамблеясына 20 жыл 550 - Қазақ хандығы құрылғанына 550 жыл	Тәжірибелердің орындалуын экраннан қарап, қорытындысын дәптерге жазады. Әр топ өзіне берілген тізбекті дұрыс орындау арқылы пазл құрастырады. Елімізде тойланып жатқан атаулы мереке-лер туралы өз ойларын айтады.
3 минут	Қорытынды	Рефлексия. Сабақта алған әсерлерін жазады. Бүгінмен үйрендім Бүгін менітаң қалдырды Бүгін мағанқиын болды	Стикер парақшасына сабақта алған әсерлерін жазып, тақтадағы ағаштың суретіне жапсырады.
1 минут	Үйге тапсырма:	§36, §39, §40 I топ «Су-тіршілік нәрі» II топ «Су-тазалық кепілі» III топ «Су-тілсіз жау» тақырыптарына эссе жазу	
2 минут	Бағалау:	Мұғалім жинақ бағамен бағалайды	Топ жетекшілері топ мүшелерін бағалайды.



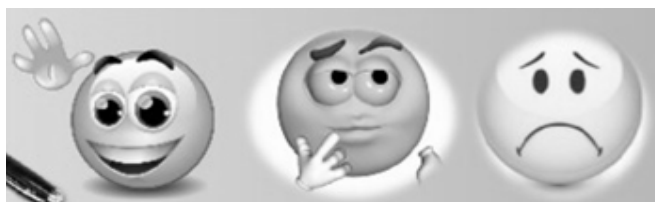
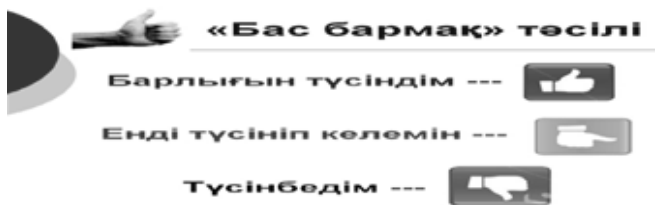
АДИЛОВА Жайшылық Қалыбайқызы,
Атырау облысы Қызылқоға ауданы Сағыз селосы
№9 орта мектептің химия пәні мұғалімі

ФОСФОР ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОСЫЛЫСТАРЫ

Сабақтың атауы	§20. Фосфор және оның қосылыстары.							
Мақсаты	Оқушыларға фосфордың атом құрылысы, табиғатта таралуы, физикалық – химиялық қасиеттері, фосфордың қосылыстары, фосфор қышқылы, оның химиялық қасиеттері, қолданылуы туралы түсіндіру.							
Күтілетін нәтиже	Оқушылар тақырыпты түсініп оқуға үйренеді; тілін, сөйлеу мәдениетін, ой өрісін дамытады; үлкенді сыйлауға, құрметтеуге дағдыланады							
Психологиялық ахуал	Қолайлы психологиялық атмосфера орнату үшін «Қошемет» ойынын ойнату. Кімнің көңіл күйі көтеріңкі болса, алақандарынды шапалақтандар, бір – біріне қарап жымындар. Топқа бөліну. (Үш түрлі элементті пайдаланып топқа бөліну).	Оқушылар шеңберде жиналып, мұғаліммен бірге бір – біріне қарап жақсы көңіл күй білдіреді. Топқа бөлінеді.						
Қызығушылықты ояту	Үй тапсырмасы. Фронтальды әңгіме. «Пинг - Понг». (Әр дұрыс жауапқа 1 балл). 1. Азотты ең алғаш ашқан ғалым. (1772ж. Д. Резерфорд) 2. Азот қышқылының физикалық қасиеттері. (түссіз, иісі бар, сұйықтық) 3. Азот қышқылы металдармен әрекеттескенде сутек газын бөлмейді.... (NO, NO_2, N_2) 4. Ең жоғарғы тотығу дәрежесі. (+5) 5. Бос күйіндегі азот ауаның басты құрамдас бөлігі, көлемі бойынша қанша пайызды құрауы мүмкін. (78,1%) 6. Нитраттардың қолданылуы. (селитра, қопару ісіне, отшашулар, пиротехника) 7. Калий нитратының қыздырғанда ыдырайды... (нитрит, оттек) 8. Нитраттардың қолданылуы. (селитра, қопару ісіне, отшашулар, пиротехника) 9. Күміс нитраты қыздырғанда ыдырайды... (металл, оттек) 10. Организмде азот қандай процеске қатысуы мүмкін. (нәруыз синтездеуге).	Оқушылар сұрақтарға жауап береді.						
Мағынаны ашу	Жоспары. Атом құрылысы. Табиғатта кездесуі. Физикалық қасиеттері. Химиялық қасиеттері. Фосфордың оттекті қосылыстары. Химиялық қасиеттері. Қолданылуы. Барысы. «Миға шабуыл» әдісі. 1-тапсырма. <table border="1"> <thead> <tr> <th>S тобы</th><th>N тобы</th><th>P тобы</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 – тапсырма. P элементіне топтастыру арқылы сипаттама беру.</td><td>1- тапсырма. P табиғатта кездесуі туралы түсіндіру.</td><td>1- тапсырма. P физикалық қасиеттері жөнінде айтып беру.</td></tr> </tbody> </table> Дескриптор: білім алушы - Фосфор элементіне, атом құрылысына сипаттама береді; - Фосфор элементінің табиғатта кездесуі туралы түсіндіреді; - Фосфордың физикалық қасиетін айтып береді; тапсырма. Химиялық қасиеттеріне мысал. «Эксперимент» ойыны.		S тобы	N тобы	P тобы	1 – тапсырма. P элементіне топтастыру арқылы сипаттама беру.	1- тапсырма. P табиғатта кездесуі туралы түсіндіру.	1- тапсырма. P физикалық қасиеттері жөнінде айтып беру.
S тобы	N тобы	P тобы						
1 – тапсырма. P элементіне топтастыру арқылы сипаттама беру.	1- тапсырма. P табиғатта кездесуі туралы түсіндіру.	1- тапсырма. P физикалық қасиеттері жөнінде айтып беру.						





	<table><tr><th>S тобы</th><th>N тобы</th><th>P тобы</th></tr><tr><td>$P + O_2 =$ (III)</td><td>$Ca + P =$</td><td>$P + O_2 =$ (V)</td></tr></table> Дескриптор: білім алушы Фосфордың химиялық қасиетін анықтап, фосфордың (III) оттегімен әрекеттесу теңдеуін жазады. фосфордың кальциймен әрекеттесу теңдеуін жазады. фосфордың (V) оттегімен әрекеттесу теңдеуін жазады. 3-тапсырма. Фосфордың оттекті қосылыстары. Химиялық қасиеттері. Екі жақты күнделік.(Оқушылар дұрыс жауабын қиып жапсырып, айтып береді). <table><tr><td>Фосфордың (V) оксидінің формуласы</td><td>P_2O_5</td></tr><tr><td>Кәдімгі жағдайда ылғал тартатын қасиетіне сәйкес оны газдар мен сұйықтарды ылғалдан құрғату үшін қолданады.</td><td>P_2O_5</td></tr><tr><td>Ортофосфор қышқылының формуласы</td><td>H_3PO_4</td></tr><tr><td>Суда жақсы еритін күшті орташа қышқыл</td><td>H_3PO_4</td></tr><tr><td>$2H_3PO_4 + 3CaO =$</td><td>$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2O$</td></tr><tr><td>Сіріңке өндірісінде, перотехникада және фосфор қышқылын алуға пайдаланады.</td><td>қызыл фосфор</td></tr><tr><td>Дәрі – дәрмек жасайтын өнеркәсіпте пайдаланады.</td><td>Фосфор қышқылы</td></tr></table> Дескриптор: білім алушы Фосфордың (V) оксидінің формуласын табады: Кәдімгі жағдайда ылғал тартатын қасиетіне сәйкес оны газдар мен сұйықтарды ылғалдап құрғату үшін қолданатындығын біледі: Ортофосфор қышқылының формуласын табады; Суда жақсы еритін күшті орташа қышқылды анықтайды; $2H_3PO_4 + 3CaO =$ реакция теңдеуін аяқтап теңестіреді Сіріңке өндірісінде, перотехникада және фосфор қышқылын алуға қызыл фосфор пайдаланатындығын біледі; Дәрі – дәрмек жасайтын өнеркәсіпте фосфор қышқылын пайдаланатындығын біледі;	S тобы	N тобы	P тобы	$P + O_2 =$ (III)	$Ca + P =$	$P + O_2 =$ (V)	Фосфордың (V) оксидінің формуласы	P_2O_5	Кәдімгі жағдайда ылғал тартатын қасиетіне сәйкес оны газдар мен сұйықтарды ылғалдан құрғату үшін қолданады.	P_2O_5	Ортофосфор қышқылының формуласы	H_3PO_4	Суда жақсы еритін күшті орташа қышқыл	H_3PO_4	$2H_3PO_4 + 3CaO =$	$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2O$	Сіріңке өндірісінде, перотехникада және фосфор қышқылын алуға пайдаланады.	қызыл фосфор	Дәрі – дәрмек жасайтын өнеркәсіпте пайдаланады.	Фосфор қышқылы
S тобы	N тобы	P тобы																			
$P + O_2 =$ (III)	$Ca + P =$	$P + O_2 =$ (V)																			
Фосфордың (V) оксидінің формуласы	P_2O_5																				
Кәдімгі жағдайда ылғал тартатын қасиетіне сәйкес оны газдар мен сұйықтарды ылғалдан құрғату үшін қолданады.	P_2O_5																				
Ортофосфор қышқылының формуласы	H_3PO_4																				
Суда жақсы еритін күшті орташа қышқыл	H_3PO_4																				
$2H_3PO_4 + 3CaO =$	$Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2O$																				
Сіріңке өндірісінде, перотехникада және фосфор қышқылын алуға пайдаланады.	қызыл фосфор																				
Дәрі – дәрмек жасайтын өнеркәсіпте пайдаланады.	Фосфор қышқылы																				
Ой толғау.	Суреттерге қарап әңгімелеп бер. 6- есеп. 95 бет.																				
Рефлексия		Оқушылар сабақтың соңында көңіл күйлерінің қандай екенін смайликтерді таңдап білдіреді.																			
Кері байланыс		Оқушылар «Бас бармақ» әдісімен кері байланыс жасайды.																			
Үйге тапсырма	§20.Фосфор және оның қосылыстары.	Оқу, жаңа тақырып бойынша іздену																			
Бағалау	Смайликтермен бағалау. Жеңімпаз топты анықтау.																				





ТУРЕБАЕВА Аружан Парахатқызы,
Ақмола облысы Ерейментау ауданы Ақсуат
ауылы «Ақсуат орта мектебі»
КММ химия пәні мұғалімі

АЛЮМИНИЙДІҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Сабақ негізделген оқу мақсаты	Алюминийдің биологиялық және экологиялық маңызын зерттеу барысында алюминийдің қолдану аясын ажырата алады, биологиялық маңызын айта отырып, өмірмен байланыстырады, жаңылық ашуға ұмтылады, өзіндік зерттеу жүргізе алады.	
Сабақ мақсаттары	Барлық оқушылар	
	Алюминийдің биологиялық және экологиялық маңызын біледі, Қазақстанда өндіріс ошақтарын ажыратып, қолданылу аясын түсінеді.	
	Оқушылардың басым бөлігі. Алюминийдің өндіріс ошақтарын анықтайды, тапсырмалар орындау барысында қолданады	
	Кейбір оқушылар Алюминийдің өмірмен байланыстылығын қарастырады, зерттейді	
Тілдік мақсат	Оқушылар алюминийдің өмірдегі маңызы жөнінде пікірталас ұйымдастырады	
	Негізгі сөздер мен тіркестер	
	Алюминий, алюминий минералдары, Қазақстандағы алюминий өндірісі	
	Сыныптағы диалог/жазылым үшін пайдалы тілдік бірліктер:	
	Талқылауға арналған мақсаттар:	
	Алюминий минералдарын?	
	Не үшін алюминийдің маңызын білуіміз керек?	
	Сіз неліктен.... екенін айта аласыз ба?	
	Сіздер неліктен алюминийдің бізге қажет екенін айта аласыз ба?	
Жазылым бойынша ұсыныстар:		
Алюминийдің өндірісі		
Алдыңғы оқу: Осы тақырып бойынша оқушылар гүлдің құрылысымен танысты		
Жоспар	Жоспарланған жаттығулар	Ресурстар
Жоспарланған уақыт		
Басталуы 8 ³⁰ -8 ⁴⁰	Сергіту сәті «Жақсы тілек» барлығы бір сөзден бірінен-кейін бірі айтады. «Атомдар және молекулалар» арқылы екі топқа жіктеу, топтар өз аттарын қояды және топ спикерін сайлайды.	Интербелсенді тақта
Басталуы 8 ³⁰ -8 ⁴⁰	Үй жұмысы: Электронды оқулық арқылы өтілген тақырыпқа байланысты үй жұмысын скрау үшін сөзжұмбақ толтырады. Бағалау «Қол белгілері арқылы» Ой шақыру. «Интербелсенді тақта рақылы суреттер көрсету»көрсетілген суреттер бойынша оқушылар өз ойларын айтады. Сабақтың мақсатын құрастырады	





Ортасы 8⁴⁰-9⁰⁰	Жаңа сабақ. Топтық жұмыс Тапсырма «Алюминийдің биологиялық және экологиялық рөлі. Қазақстандағы алюминий өндірісі. » тақырыпты өз беттерімен оқып шығып, тақтада келтірілген мәліметтерді пайдаланып, еркін талқылауды пайдалану арқылы оқушыларды пікірталасқа тарту, постер құрып қорғайды Бағалау парақшасына бағаларын өздері қояды Постерді бағалау парақшасы (топтық бағалау). <table border="1" data-bbox="458 442 1195 689"> <tr> <th colspan="3">Критерий бойынша бағалау</th></tr> <tr> <td>критерийлер</td><td>тобы</td><td>тобы</td></tr> <tr> <td>хабарлануы</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>көркемделуі</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>қателері</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Жалпы орташа баға</td><td></td><td></td></tr> </table> Оқушыларды стикерлер арқылы деңгейіне байланысты 3 топқа жіктеу. Деңгейлік тапсырмалар беру Сабақ қорытындысы 1- тапсырма А Алюминийдің қолданылуын ата? $Al + O_2 =$ реакцияны аяқтап теңестір? Неліктен электр желісі алюминийден жасалынады? 2- тапсырма В Ас содасын, әк суын, ашыған сүт өнімдерін алюминий ыдыста ұзақ сақтауға болмайтын себебі неде? $Al_2O_3 + H_2O =$ реакциясын аяқтап теңестір? Алюминий оксиді жөнінде әңгімелеп бер. 3- тапсырма С Алюминийдің құймасы оның өзіне қарағанда неліктен жиірек қолданылады? $Al_2(SO_4)_3 + NaCl =$ теңдеуін аяқтап, теңестір? Алюминий гидроксидінің екідайлық қасиетін қалай түсінесің? Бағалау.	Критерий бойынша бағалау			критерийлер	тобы	тобы	хабарлануы			көркемделуі			қателері			Жалпы орташа баға			Постер, өздері мақсатты құра алады
Критерий бойынша бағалау																				
критерийлер	тобы	тобы																		
хабарлануы																				
көркемделуі																				
қателері																				
Жалпы орташа баға																				
Аяқталуы 9⁰⁰-9¹⁵	Қорытынды Конверттерге жасырылған деңгейлік есептерді шығару А. Теңдеуді аяқтап теңестір $Al + Cl =$ В. Құрамында 30 г $AlCl_3$ бар ерітіндіге калий гидроксидінің ерітіндісін құйғанда тұнбаға түсетін алюминий гидроксидінің массасы қанша? С. Массасы 15,2 г хром оксидін алюминиймен тотықсыздандырғанда, 9 г хром түзілді. Хромның теориялықпен салыстырғандағы шығымын пайызбен көрсетіндер. Рефлексия «Конверттер» <i>Мен бүгін не жасап үйрендім</i> <i>Мен сабақта қаншалықты жұмыс жасадым</i> <i>Мен нені жақсы жасай алмадым</i> <i>Келесі жолы мен не істей аламын</i>																			
Қорытынды бағамдау Қандай екі нәрсе табысты болды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз)? 1: 2: Қандай екі нәрсе сабақты жақсартта алды (оқытуды да, оқуды да ескеріңіз)? 1: 2: Сабақ барысында мен сынып немесе жекелеген оқушылар туралы менің келесі сабағымды жетілдіруге көмектесетін не білдім?																				





АУХАДИЕВА Қырмызы,

Алматы қаласы

Назарбаев Зияткерлік мектебінің (хбн)

химия пәні мұғалімі

ХИМИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯ ТЕҢДЕУЛЕРІ

Тақырыбы	Химиялық реакция теңдеулері. Формула және коэффициенттер көмегімен химиялық реакция теңдеуін жазу
Осы сабақтың оқу мақсаттары	- нольдік сома бойынша құрастырылған заттардың формулалары бойынша реакция теңдеулерін құрастыру - реакцияға қатысушы заттардың атомдарының санын сақтай отырып реакциялар схемасын теңестіре білу
Сабақ мақсаттары	Химиялық реакцияларды құра алады; Реагенттер мен өнімдерді атай алады; Химиялық реакция теңдеулерін теңестіре алады
Тілдік мақсаттар	Осы тақырыпқа қатысты лексиканы пайдаланып, заттардың формулаларын атай алады, химиялық реакция теңдеуін оқи алады, Химиялық реакция теңдеулерін теңестіруде коэффициент және индекс ұғымдарын дұрыс пайдалана алады Пәнге қатысты лексика мен терминология Products, reactants, test tube, scales, glass tubes, graduated, measure, beaker, observations, increase, decrease, constant Диалогқа/жазылымға қажетті тіркестер Law of Conservation of Mass The mass of the products the mass of the reactants the total mass change/will not change Measuring Mass
Күтілетін нәтижелер:	Барлық оқушылар: реагенттер мен өнімдердің аттарын атай алады; Көптеген оқушылар: кестені пайдаланып реакция теңдеуін құрастырып, теңестіре алады; Кейбір оқушылар: Металдар мен қышқылдар, металдар мен су және оттек арасындағы реакциялардың өнімдерін болжай алады
Құндылықтарды дамыту	өмір бойы білім алу; ынтымақтастық
Пәнаралық байланыс	Математика, физика
Бастапқы білім	Қосылыстар мен қоспалар (7.1В) Атомдық массаға қатысты қарапайым формулалар (7.2 В) Қосылыстар формуласы (8.2А)

Жоспар

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Жоспарланған іс-әрекеттер	Ресурстар
Басталуы (2 мин) 6 мин	Оқушылармен сәлемдесу. Жағымды психологиялық ахуал орнату. Жаңа сабаққа дайындау. АКТ пайдаланып «Қалайы кірпі» видеоролигін көрсету. Оны талқылауға арналған сұрақтар: Миға шабуыл 1. Осы видеороликтен қандай құбылысты байқадыңдар? 2. Сендер қандай заттар әрекеттескенін көрдіңдер, реакция нәтижесінде түзілген заттарды атаңдар. 3. «Кірпінің инелері» қандай металдан түзілді? Оқушылардан сабақтың тақырыбы мен мақсаттарын болжап айтуды ұсыну. Формулаға тигенде сол формула тұрған сектордағы заттар бір-бірімен әрекеттесе ме? Және неге? деген сұрақтарға жауап береді.	Пайдалы көмекші көздер: https://www.youtube.com/watch?v=jIRY5ztEuRc





6 мин																											
Ортасы 4 мин	I. Топтық жұмыс. «Саяхат» 1 топ. Металл мен қышқыл әрекеттескенде түзілетін тұздың формулаларын кестеге жазып, атын атаңдар: <table><tr><td></td><td>Ag</td><td>Zn</td><td>Al</td><td>Fe (III)</td></tr><tr><td>H₂SO₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>HCl</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H₃PO₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H₂S</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Ag	Zn	Al	Fe (III)	H ₂ SO ₄					HCl					H ₃ PO ₄					H ₂ S					
	Ag	Zn	Al	Fe (III)																							
H ₂ SO ₄																											
HCl																											
H ₃ PO ₄																											
H ₂ S																											
5 мин	2. Айналымды жүзеге асырыңдар: $\text{CaCO}_3 \leftarrow \text{Ca} \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{CaCl}_2$ ↓ Ca(OH)_2																										
2 мин	2 топ. 1. Металл мен қышқыл әрекеттескенде түзілетін тұздың формулаларын кестеге жазып, атын атаңдар: <table><tr><td></td><td>K</td><td>Ca(II)</td><td>Cu (II)</td><td>Pb</td></tr><tr><td>H₂SO₃</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H₂S</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H₃PO₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>HI</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		K	Ca(II)	Cu (II)	Pb	H ₂ SO ₃					H ₂ S					H ₃ PO ₄					HI					8-сынып оқулығы.
	K	Ca(II)	Cu (II)	Pb																							
H ₂ SO ₃																											
H ₂ S																											
H ₃ PO ₄																											
HI																											
1 мин	2. Айналымды жүзеге асырыңдар: $\text{AlBr}_3 \leftarrow \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ↓ Al(OH)_3																										
8 мин	3 топ. Металл мен қышқыл әрекеттескенде түзілетін тұздың формулаларын кестеге жазып, атын атаңдар: <table><tr><td></td><td>Mg</td><td>Cr (III)</td><td>Ba</td><td>Li</td></tr><tr><td>H₂S</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H₂SO₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>HF</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>H₃PO₄</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Mg	Cr (III)	Ba	Li	H ₂ S					H ₂ SO ₄					HF					H ₃ PO ₄					Қосымша 1
	Mg	Cr (III)	Ba	Li																							
H ₂ S																											
H ₂ SO ₄																											
HF																											
H ₃ PO ₄																											
5 мин	2. Айналымды жүзеге асырыңдар: $\text{Li}_2\text{SO}_4 \leftarrow \text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O} \rightarrow \text{Li}_3\text{PO}_4$ ↓ LiOH Топтар тапсырмаларды орындап болған соң сағат тілі бойынша ауысып бір-бірінің орындаған жұмыстарын өзара бағалайды. Бағалау критерийлері: Айналымды жүзеге асыру теңдеулерін құрастырып, реакцияларды теңестіре алады.																										

8-сынып оқулығы.

Қосымша 1





	- Металдардың белсенділік қатары бойынша қышқылдармен әрекеттесетін және әрекеттеспейтін металдарды ажырата алады. - Металдар мен қышқылдар әрекеттескенде түзілетін өнімдерді жазып, атын атайды. Реакцияларды теңестіреді. II. Жұптық жұмыс Мына элементтерді алдына ала жеке-жеке қиып, оқушыларға тандап алуға ұсыныс жасау және металдардың белсенділігінің арту ретімен қатарға тұруын ұсыну. Қатарға тұрған оқушыларды екі-екіден жұптастыру.  Тапсырма (жұптық жұмыс) Мына реакциялардың жүзеге асатындарын аяқтап, теңестіріңдер. Түзілген өнімдерді атаңдар: $\text{Cu} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ $\text{Li} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ $\text{Hg} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ $\text{Zn} + \text{CuCl}_2 \rightarrow$ $\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{ЭЛ.ТОГЫ}} \rightarrow$ $\text{Hg} + \text{H}_2\text{SO}_4 \xrightarrow{\text{(сұй)}} \rightarrow$ $\text{Cu} + \text{PbBr}_2 \rightarrow$ Көрші отырған жұптар бір-бірінің тапсырмаларын дайын жауап бойынша тексеріп бағалайды. Қорытындылау тапсырмасы Жеке жұмыс Көп нүктенің орнына тиісті формулаларды жазып, реакцияны теңестіріңдер: $\dots + \text{O}_2 \rightarrow \text{CuO}$ $\text{Fe} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \dots + \dots$ $\text{S} + \dots \rightarrow \text{SO}_2$ $\text{Zn} + \dots \rightarrow \text{ZnO} + \dots$ $\text{Li} + \dots \rightarrow \text{LiOH} + \dots$ Көрші отырған оқушылар жұмысты бағалайды. Сабақ қорытындау. Оқушылардың білімін бағалау.	
Соңы 3 мин 40 Барлығы	Үйге тапсырма: §18 Химиялық реакциялардың типтері. 2, 8, 9, 11 тапсырмалар. Рефлексия: Маған не оңай болды? Маған не қиын болды? Маған ең қызық болған тапсырма? Маған қызықсыз болған тапсырма?	Нұрахметов Н.Н. Химия. 8-сынып оқулығы





САЙЫСКЕРЛЕР КЕСТЕСІ (№1-2018)

Қатысушы сайыскер	Слайд-презентация тақырыбы	Мектептің мекен-жайы
Нұрмашева Жазық Әлімбетқызы	1. Азоттың оттекті Қосылыстары. 2. Ойын: «Бәрін білгім келеді». 3. Химия географиялық қызықтар	Қызылорда облысы Қазалы ауданы №100 орта мектептің химия-биология пәні мұғалімі
Файзуллаева Асем Туракбайқызы	Атомдар. Молекулалар.	Қызылорда облысы Қазалы ауданы №100 орта мектеп
Жакосова Райса Айтешқызы	SALTS	Маңғыстау облысы Маңғыстау ауданы Тобанияз атындағы орта мектеп
Туребаева Аружан Парахатқызы	1. Химия агенттерінің шытырмандары. 2. Ковалентті байланыс. Полюсті және полюссіз байланыстар	Ақмола облысы Ерейментау ауданы Ақсуат ауылы «Ақсуат орта мектебі» КММ
Жалмуқашева Самал Жеңісқызы	1. Қалыптастырушы бағалауды жоспарлауда қолданылатын құжаттар. 2. Токсандық жиынтық бағалау	Атырау облысы, Индер ауданы, Қалам Есқалиев атындағы орта мектебі
<i>Жетекшісі:</i> Мусина Гүлжанат Абдісадыққызы <i>Орындаған:</i> Қуанышева Дильназ	1. Ауа. Ауаның құрамы. 2. Темір	Ақтөбе облысы №3 Хромтау орта мектебі
<i>Жетекшісі:</i> Бердібекова К. Дайындаған: Ерманқызы Ж, Кәрібай Диана	1. Фосфор. 2. Сабын және синтетикалық жуғыш заттар (СЖЗ)	А. Әділов атындағы №86 о/м
Байбулова Батима Жауынбайқызы	Минералды тыңайтқыштар, оларды тиімді пайдалану	Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданы Құмсай ауылы
<i>Жетекшісі:</i> Аубакирова Салтанат <i>Орындаған:</i> Батырғалиева Шұғыла, Батырғалиев Нұрали Себепова Қарақат Ержанова Дина Ураова Айшатгүл	Металдар мен бейметалдар	БҚО Теректі ауданы Аңқаты ауылы. Аңқаты жалпы орта білім беретін мектебі.
<i>Жетекшісі:</i> Мыкышева Жұмакүл Карибекқызы <i>Орындаған:</i> Мейржанова Мерей Қайратқызы	Оттектің физикалық қасиеттері. Оттекті алу.	Қарағанды облысы Шет ауданы Ақсу-Аюлы мекені Ы.Алтынсарин атындағы мектеп-гимназия базасындағы тірек мектебі
Ақмағанбетова Бақыт Камалиденқызы	Жаратылыстану пәндері бойынша «Кабинет жабдықтарын оқыту үрдісінде пайдалану» атты мектепшілік семинар	
Наурызбайұлы Ораз	Тест. Көмірсутектер	БҚО, Ақжайық ауданы Ғ.Махамбетов атындағы ОЖББ мектебі
Рейсова Айнагүл	Судың химиялық қасиеттері	Маңғыстау облысы Бейнеу ауданы Үстірт орта мектебінің биология химия пәні мұғалімі
<i>Жетекшісі:</i> Батырғалиева Шұғыла <i>Орындағандар:</i> Батырғалиев Нұрали Себепова Қарақат Ержанова Дина Ураова Айшатгүл	Қышқылдар	БҚО Теректі ауданы Аңқаты ауылы. Аңқаты жалпы орта білім беретін мектебі
Ташпеннова Айғаным Боскенқызы	«Металдар мен бейметалдардың табиғаттағы және тірі ағзалардағы маңызы»	Ақмола облысы Зеренді ауданы Еленовка орта мектебі





«АЛХИМИК – 2017» САЙЫС ЖАУАПТАРЫ (№ 6-2017)

«Алхимик-2017» №6 сайысының 1,9 -сұрағына Қызылорда облысы, Шиелі ауданы №127 Ш.Уәлиханов атындағы орта мектеп – лицейінің оқушыларынан құралған «Қасиеттер» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Мырзағали Нұрай, Ілиясова Бибіназ, Әуезханова Гүләзия, Русланова Шахизада, Мейрамбекқызы Жұлдыз. Топ жетекшісі - Аширова Жұмакүл.

1.ГИПС НЕГЕ ҚАТАЙМАДЫ?

Кальций қосылыстаның сумен химиялық байланысып, кристалгидраттар түзу қабілетін құрылыста жиі пайдаланады. Табиғи гипсті $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ өртегенде, кристалдық судың біраз бөлігін жоғалтады. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 1,5\text{H}_2\text{O}$ яғни алебастр түзіледі. Алебастр ұнтағы сумен араластырғанда кері реакция жүреді, ол $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ түзілгендіктен қатады.Сылақшының оқушысы табиғи гипс $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ сумен араластырғандықтан гипс қатаймады.

Гипс (грекше *gypsos* — бор, ок)

минерал — өз құрамына екі су молекуласын кіріктіретін кальций сульфаты;

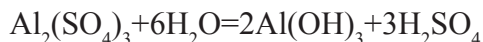
негізінен гипс минералынан тұратын тұнба (шөгінді) тау жынысы;

ғаныш – сульфаттар класының минералы. Химиялық формуласы $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Моноклиндік сингонияда кристалданады.Гипстің жеке кристалдары қалақша, баған, призма пішінді, ал минерал агрегаттары ұсақ түйіршік (алебастр) немесе талшық (селенит) масса түрінде кездеседі. Гипс ақ, мөлдір кейде қоспаларына байланысты түрлі түсті, шыныша жылтыр; қаттылығы 1,5, меншікті салмағы 2,3 г/см³, балқу температурасы 32 – 41°С. Құрғап келе жатқан тұзды көл мен теңіздерде шөгеді, басқа сульфаттармен бірге мұнай және күкірт кендерінде түзіледі, шөгінділер арасында ангидриттің гидратталуынан тұз кендерінің бұзылу-тозу қабаттарында суға ерімейтін үгінді түрінде шоғырланады. Гипс құрылыста, хирургияда, металлургияда, қағаз, бояу, цемент өнеркәсібінде, мүсін өнерінде, оптикада және ауыл шаруашылығында (тыңайтқыш) қолданылады. Құрылысшылар алебастрды қабырғалардың беткі қабатын жылдам және сапалы өңдеу, электромонтаждық жұмыстар, манипуляциялар (жарықтар, сынықтарды бітеу) үшін қолданады.

9.СУДЫ ТҮССІЗДЕНДІРУ ЖӘНЕ ЖҰМСARTU ҚАЛАЙ ЖҮЗЕГЕ АСАДЫ?

Суды түссіздендіру - судағы жүзінді заттарды азайту жолымен судың лайлылығын жою. Судың лайлылығы әсіресе жауын- шашынды кезеңде беткі суларда 2000-2500 мг/л жетеді. Мөлдірлендіру және түссіздендіру мақсатында суды тазарту механикалық (тұндыру арқылы), физикалық (сүзу) және химиялық (коагуляция, флокуляция) әдістер арқылы жүргізіледі. Суды тұндыру арнайы құрылыстарда (тұндырғыштарда) жүргізіледі. Тұндырғышта су баяу ағатындықтан (2-8 сағат бойы), араласқан заттардың көп бөлігі судың түбіне шөгеді. Тұндыру үрдісін жылдамдату үшін, коагуляциялау қолданылады. Коагуляциялау, тіпті тұндыру және сүзу үрдісінде де жойылмайтын араласқан заттардан суды тазартуға мүмкіндік беретін, химиялық әдіс болып табылады. Коагуляция деп қалқымалы күйде болатын судағы ірі дисперсті және ұсақ дисперсті химиялық реагенттерді (коагулянттарды) ірілендіру процессін айтады, олар осы заттардың бір-біріне жабысу процессін жеңілдетіп, осының нәтижесінде ірі агрегаттар – үлпектер құралады. Коагулянттар ретінде алюминий немесе темір тұздары қолданылады. Біздің республикада негізінен алюминий сульфаты - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ қолданылады. Сондай-ақ алюминийдің оксихлориды $[\text{Al}_2(\text{OH})_3]\text{Cl} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ және натрий аллюминаты NaAlO_2 қолданылады, мұнда судың рН өзгермейді, ал ол болса суды тазалау технологиясында өте маңызды. Суға коагулянтты қосуда ол гидролизданып, аллюминий тотығы гидратының коллоидты ерітіндісі түзіледі.





Коагулянттардың оң зарядталған гидраттарының теріс зарядталған коллоидтармен өзара әрекеттесуінде зарядтардың бейтараптануы жүріп, олар бір-біріне жабысып, шөгіндіге шөгеді. Сонымен қатар, коллоидтардың борпылдақ үлпектері өзімен бірге қалқымалы бөлшектерді судың түбіне ала кетеді. Сонымен коагуляция суды әрі қарай тазалау үшін дайындайды қолданылады. Алюминий сульфаты қағаз, тоқыма, тері-былғары, тіпті тамақ өнеркәсібінде де, ТЭЦ және ГЭС – терде, ірі сумен қамтамасыз ететін жүйелерде де қоспаларды тұнбаға түсіру үшін қолданылады. Алюминий сульфаты улы емес, зиянды қосылыстар түзбейді, жанама әсер бермейді.

«Алхимик-2017» №6 сайысының 3-сұрағына БҚО, Теректі ауданы Қоғалытүбек негізгі жалпы білім беретін мектебінің оқушыларынан құралған «Қоғалытүбек химиктері» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Хайруллина Сабина, Кереев Ерхат, Серік Алихан, Темірболатов Мұқас, Кенжалин Бекарыс. Топ жетекшісі - Сұлташова Жанар Касымқызы.

3. БАЛШЫҚТАН АЛЫНҒАН «КҮМІСКЕ» КІМДЕР ЕҢБЕК СІҢІРДІ?

Ежелгі тарихшы Аға Плиний шамамен екі мыңжылдық бұрын болған қызықты оқиға туралы баяндайды. Ол: «Бірде Тиберий императорға бейтаныс біреу күмістей жылтыр, бірақ өте жеңіл металдан жасалған тостағанды сыйлаған. Бейтаныс өзінің балшықан осындай жеңіл металл алғандығы туралы айтып береді. Бірақ Тиберий осы металл оның қазынасындағы алтын мен күмістеріне қауіп төндіреді деп, оның басын алдырады. Сонымен қоса бұндай іспен айналыспасын деп оның шеберханасында жояды. Осылайша «қауіпті» металл болып кетеді.

Бірақ «қауіп» ұзаққа сейілген жоқ. Араға шамамен бір жарым мың жыл салып металл тарихында жаңа бет туындаған. Бұны жасаған талантты неміс дәрігері және табиғат зерттеушісі **Парацельс Филипп Ауреол Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм**. Парацельс әр түрлі заттар мен минералдар зерттей келе, оның ішінде квасцты белгілеген. Ол жер құрамына белгісіз металл тотығы бар деп, кейіннен оны глинозем атаған. Квасцқа Парацельстің бұрыннан қызығушылығы болған. б. э дейінгі V ғасырда өмір сүрген грек тарихшысы Геродоттың деректері бойынша ежелгі халықтар матаны бояу кезінде бекіту үшіе түсті минералды қолданған. Олар «алюмен» деп атаған. Кварцта осы минералдар қатарынан болған.

1754 жылы неміс химигі Маргграф 200 жыл бұрын жазған Парацельстің «квасцты жерін» алады. Арасында бірнеше ондаған жыл салып **Дэви** металды алу үшін тырысты. 1807 жылы натрий және калий электролиз жолымен алса да, бірақ глиноземді электролиздей алмайды. Дәл осындай әрекеттері бірнеше жыл өткен соң шведтік Берцелиус қолданған, бірақ олда сәтті аяқталмайды. Осыған қарамастан, ғалымдар әлі алынбаған металға ат береді: алдымен Берцелиус «алюмием» деп атады, содан кейін Дэви «алюмий» деп өзгертті.

1825 жылы дат ғалымы **Эрстед** бір химиялық журналда өз мақаласын жариялайды. Онда былай деп жазған: « ұзақ тәжірибелер нәтижесінде қалайы түстес және жылтыры бар металл бөлігін алдым ». Алайда журнал өте танымал болмағасын Эрстедтің жаңалығы ғылыми әлемде байқаусыз қалады.. Алайда ғалым өзінің ашылуына мән бермей электромагнетизм жұмыстарымен айналыса береді

Екі жылдан соң Копенгагенге жас, бірақ сол кездің өзінде белгілі неміс химигі **Велер** келеді. Эрстед енді металды алумен айналыспайтындығы туралы айтады. Германияға оралған соң Велер дереу зерттеумен айналысып, 1827 жылы өзінің металл алу әдісін жариялаған. Велердің ұсынған әдісі тиімсіз болып, зерттеуін жалғастыра береді. 18 жыл зерттеу нәтижесінде тиімді алу жолын ұсынады.

Бұл металдан жасалған бірінші бұйым XIX ғасырдың 30 жылдарында Наполеон III арналған сылдырмақ ойыншық еді. Кейінірек Наполеон III бұйрығы бойынша бұл медалдан асханалық ыдыстар жасалды, оларды императорға және құрметті қонақтарға ғана ұсынатын. Басқа қонақтар болса дәстүрлі металдар – алтын мен күмістен жасалған ыдыстар қолданылды. Бірте-бірте кезінде сирек кездесетін ғажайыптан бұл металл құрылысшылардың, архитекторлардың,





дизайнерлердің ең қажетті материалына айналды. 1967 жылы американдық дизайнер **Оскар де ла Рента** көрермендерге осы металдың жіптерінен жасалған суға түсетін киім ұсынып сән әлемін таңғалдырды.

1863 жылы Н. Г. Чернышевский «Бұл металдың болашағы зор. Достар, алдарыңызда социализм металы» деген. **Балшықтан алынған «күміс» алюминий болатын.**

Н.Н.Бекетов 1865 жылы алюминийді криолиттен алудың арзан әдісін ұсынды. Осы кездерде алюминий қымбат металдардың қатарына саналып, зергерлік бұйымдар жасауға пайдаланылды. Алюминийдің құны алтыннан қымбат болған.

1889 жылы Лондонға барған сапарында ағылшын химиктері ұлы орыс химигі Д.И. Менделеевтің химия ғылымын дамытуға сіңірген еңбегін мойындап, аса қымбат сыйлық ретінде алтын мен алюминийден жасалған таразы сыйлапты.

1854 жылы француз ғалымдары Роберт Бунзен мен А.Сент-Клер Девиль алюминийді өндірістік жолмен (Na_3AlCl_6) натрий – алюминий хлоридін электролиздеу арқылы алу әдісін ұсынды. Ал **1866 жылы бір-біріне қатыссыз американдық ғалым Ч.М.Холл мен француз ғалымы П.Эру алюминий алудың электрохимиялық әдісін тапты.** Бұл қазіргі кездегі алюминийді электролиз әдісімен алудың негізі болды. Сөйтіп, алюминий алудың техникасы жеңілдеп, оның құны да біртіндеп төмендей бастады.

*«Алхимик-2017» №6 сайысының 2-сұрағына Қызылорда қаласы,
«Мұрагер» дарынды балалар мектебінің оқушыларынан құралған
«Мұрагер» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Айдарова Фариза,
Қуандық Талғат, Шаңбай Ұлжан, Шәріпова Ғайни, Тынысбек Данагүл.
Топ жетекшісі - Аплатинова Күнзияш Шәкімқызы.*

2. ҚЫЗЫЛ ФОСФОР НЕГЕ ЖАНДЫ?

Қызыл фосфордың ауада өздігінен жану қабілеті жоқ. Сондықтан онымен бөлме температурасында жұмыс істеу аса қауіпті емес деп саналады. Бірақ бір күні қызыл фосфоры бар шыны құтыны ашқанда сұмдық болды: қызыл фосфор кенеттен от алып, адамдарды біраз әбігерге түсірді. Қызыл фосфор неге жанды?

Қызыл фосфор, ақ фосфордан өзгеше оны балқытуға болмайды, қыздырса, бірден буға айналады (4160°C), буын жинап салқындатса, ақ фосфорға айналады; ауада өте баяу тотығады, қараңғыда жарық шығармайды. 2600°C – қа дейін қыздырғанда ғана жанады, күкіртті көміртегінде де, бензолда да ерімейді, улы емес. Меншікті салмағы – 2,20. Қызыл фосфордың молекуласы ақ фосфордың күрделі полимері деп есептеледі.

Кейбір кездерде ылғал қызыл фосфорды сақтағанда одан фосфин (PH_3) және дифосфан (P_2H_4) түзілуі мүмкін. Олар ауада өздігінен тұтанып жанады:



Сонымен бірге қызыл фосформен бірге ыдыста ақ фосфордың да қоспасының болуы ықтимал, ал ақ фосфор ауада өздігінен тұтанады.

Қызыл фосфор ауада тұрақты, бірақ тұтандырған кезде тез жанады және қызыл-сары түсті жалынмен жанып, фосфор (V) оксидінен – P_2O_5 тұратын ақ түсті түтін бөлінеді. Дегенмен жанып жатқан қызыл фосфорды сөндіру өте қиын, ол желге де тұрақты жана береді, сондықтан үрлеуге болмайды, жануын тоқтатқан жағдайдың өзінде оттегі не ауа бар болса ол қайтадан жануын жалғастырады. Оны ең дұрысы сумен сөндіріп, қалдығын канализацияға құйып жуып жіберу.

Фосфорды алғаш ашқан – Гамбургтік алхимик Геннинг Бранд (1669 жылы). Басқа да алхимиктер тәрізді Бранд қарттарды жасартып, сырқаттарды жазатын өмір элексирі мен асыл емес металдарды алтынға айналдыратын философиялық тасты табуға әрекет жасады. Брандты алға жетелеген адамдардың қамы емес, оның байлыққа құмарлығы болды. Ол жайлы бұл алхимиктің жасаған нағыз, әрі жалғыз табысының тарихи дәйектері куәландырады. Бір тәжірибенің барысында ол зәрді буландырып, алынған қалдықты көмір және құм қосып, буландыруды жалғастырды. Кейін ретортада қараңғыда жарық шығаратын зат түзілді. «Рас»,





«kaltes Feuer» («суық от») немесе «менің отым» деп Бранд атаған зат қорғасынды алтынға айналдырмады және қарттардың сырт келбетін өзгертпеді, бірақ алынған заттың қыздырусыз жарқырауы ерекше, әрі таңсық болды. Жаңа заттың бұл қасиетін пайдалануды Бранд көп созбады. Ол фосфорды беделді адамдарға көрсетіп, олардан сыйлықтар және ақша ала бастады. Фосфордың алыну құпиясын сақтау оңай болмағандықтан, ол оны дрездендік химик И. Крафтқа сатып жіберді. Фосфорды алудың әдістемесі И.Кункель мен К.Кирхмейерге белгілі болғаннан кейін оны көрсетушілер саны көбейді. 1680 жылы жаңа элементті, алдындағыларға тәуелсіз, ағылшын физигі әрі химигі Роберт Бойль алды. Бірақ көп кешікпей Бойль қайтыс болды, ал оның шәкірті А.Ганквич таза ғылымға сатқындық жасап, «фосфор спекуляциясын» қайта жандандырды.

Тек 1743 жылы А. Маркграф фосфорды алудың жетілген әдісін тауып, өз мәліметтерін көпшілік назарына жариялады. Бұл оқиға брандтық бизнеске нүкте қойып, фосфор және оның қосылыстарын тыңғылықты зерттеуге бастама болды.

Фосфор — күш-қуат көзі. Қаңқаның мықтылығы құрамындағы фосфор мен кальцийдің мөлшеріне тығыз байланысты. Фосфордың мөлшері кальцийден бір жарым есе көп болуы керек. Ондай болмаған жағдайда тепе-теңдік мөлшерін белгілі бір деңгейде ұстап тұру үшін жеткіліксіз мөлшерін сүйектегі қордан алады. Бірақ D витамині оның арақатынасын реттеп отырады. Фосфор жүйке жасушаларының қызметі үшін де керек. Сондықтан оның мөлшері барлық уақытта біркелкі болуы керек. Фтор, стронций адам тісінің мықты болуына әсер етеді.

Фосфор — аралық зат алмасу процесінде маңызды рөл атқарады. Оның қатысуымен көмірсулардың фосфорлану процесі жүреді, қанның қышқыл-сілгілік тепе-теңдігі қамтамасыз етіледі, бұлшық еттің жиырылуын қуаттандыратын биохимиялық процестер атқарылады.

Фосфор ақуызы мол ет, сүт өнімдерінде кездеседі.

«Алхимик-2017» №6 сайысының, 4, 7, 8 сұрағына БҚО, Сырым ауданы, Аралтөбе орта мектебінің оқушыларынан құралған «Аралтөбе химиктері» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Мендешов Нұрболат, Ғарифоллин Сұлтанбек, Қожжанов Ақылбек. Топ жетекшісі - Кабасова Гүлмира Мурзағұлқызы.

4.РИЧАРД ЧЕНЕВИКСТІҢ ҚАТЕЛЕСУ СЕБЕБІ НЕ ЕДІ?

1803 жылы Лондон газеттерінің бірінде Форстер деген минерал сататын дүкенде қасиеттері платинаға жақын жаңа металл пайда болғаны туралы хабарландыру шықты. Бұл кезде платина қатарына жататын алты металдың ішінен тек сол платина ғана белгілі еді. Ағылшын химигі Ричард Ченевикс ашуланып, тіпті сол «жаңа металдың» шамалы үлгісін сатып алып, жаңа элемент аштым деген белгісіз химикті әшкерлемек болды. Ричард Ченевикс қолындағы «жаңа металл» бар болғаны платинаның сынаппен балқымасы деді. Бірақ басқа химик-аналитиктер Форстерден сатып алған үлгіден платинаны да, сынапты да табалмағасын Ричард Ченевиксті қолдамады. Ал Ченевикс болса құймадағы сынап платинамен өте күшті байланысқан және оны іс жүзінде бөліп алу мүмкін емес деп ақталды.

Бұл даудың шешімі бір жыл өткен соң, 1804 жылы, ғылымдар Академиясының қызметін атқаратын, Лондон корольдық қоғамының отырысында шешілді. Отырыста осы қоғамның хатшысы, кейін президенті, белгілі химик және дәрігер Уильям-Хайд Вулластон өзінің платинаға анализ жасаған кезде жаңа химиялық элемент ашқанын жариялады. Жаңа металды ол палладий деп 1802 жылы неміс астрономы Ольберс ашқан Паллада астероидінің құрметіне атаған. Паллада- ежелгі гректердің даналық құдайы.

Вулластон жариялаған жаңалығынан кейін, сәтсіздіктен есін жия алмаған Ченевикс химиямен айналысуды мүлдем қойды.

7.СУТЕКТІ ЭЛЕКТРОДТЫ ҚАЛАЙ ДАЙЫНДАЙДЫ?

Сутектік электрод, әдетте пластинка немесе газ тәрізді сутекті жақсы сіңіретін металл сым болып табылады (платина немесе палладий қолданылады). Ол үшін қалыңдығы 0,125 мм

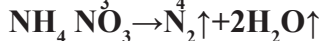
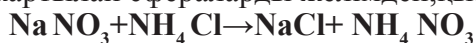




платина фольгасын ауданы 1см^2 болатын жіңішке жолақтарға кеседі. Ұзындығы 2см платина сымын жолақтың бір жағының ортасына пісіріп жапсырады да, жартылай сутегі өткізетін ерітіндіге батырады.

8. ТЕННИС ДОБЫ ҮШІН ҚЫСЫМДЫ АРТТЫРУДЫҢ МАҢЫЗЫ ҚАНДАЙ?8

Теннис добын дайындау үшін алдын ала ішіне натрий нитраты мен аммоний хлоридінің қоспасынан жасалған таблеткалар салынған екі жартылай сфераларды біріктіреді. Содан соң жартылай сфераларды желімдеп, қыздырады. Сол кезде келесі реакциялар жүреді:



Бөлінген азот теннис доптың ішіндегі қысымды арттырып, допты қатты және серпімді қылдырады.

«Алхимик-2017» №6 сайысының 5, 10-сұрағына Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Ақсуат ауылы, №100 орта мектебінің оқушыларынан құралған «№100 химиктері» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Асқар Перизат, Алмат Сәнім, Ерланқызы Динара, Рзақали Ғазиз. Топ жетекшісі - Файзуллаева Асем Туракбайқызы.

5. ҚҰПИЯ ЖАЗУ ҚАЙДАН ПАЙДА БОЛДЫ?

«Үйді тінту барысында өзім ішіп тұрған ыстық чайды үстел үстіне қоя салдым. Чай құйылған ыдыстың астында хат жазылған бір жапырақ қағаз жатты. Шайымды ішейін деп қайта алып жатқанда, хаттағы жазу жолдарының арасында да жаңадан әріптер пайда болғанын байқадым» деп жазыпты бір жандарм өз есебінде.

Мұндай құпия жазудың көптеген әдістері бар және олар барлық құпияларға қолданылады. Сия-түссіз немесе сұйықтармен боялған. Жазылған жазулар тек қыздырылғаннан кейін, инфрақызыл және ультракүлгін сәулелермен арнайы реактивтермен өңдеу арқылы көрінеді.

Иван Грозныйдың құпия тыңшылары өздерінің жазбаларын жуаның суы арқылы жазған. Әріптер тек қыздырғанда ғана көрінеді.

Құпия жазуларды жазу үшін лимон шырыны немесе сүт қажет. Ол үшін қағазды ыстық үтікпен үтіктеу жеткілікті немесе оны бірнеше минут отқа ұстаса жеткілікті.

Әйгілі тыңшы Мата Харл ол да құпия сияларды қолданған. 1917 жылы Париждегі тұтқындау кезінде оның қонақ бөлмесінде кобальт хлоридінің судағы ерітіндісін тапқан. 25 мл суда 1 г тұзы бар ерітіндімен жазылған әріптер көрінбейді және қағазды жеңіл қыздырғанда көк түс пайда болады.

Құпия жазулар 1878 жылы Ресейде революционерлер арасында кеңінен қолданған.

Вера Засулич питерлік Треповты атады. Сот залында ол ақталады, бірақ жандармдар сот залынан шығарда тағы тұтқындамақшы болады. Бірақ ол өзінің достары на алдағы қашу жоспарын ертерек айтып, жасырынып үлгереді.

Хатта киімдерінен бір нәрсе әкеліп беруді сұрап өтінген, ал келесі бетінде темір (III) хлоридінің FeCl_3 сулы ерітіндісімен жазылған мәлімет бар еді, яғни оны Засулич дәрі ретінде қабылдап жүрген еді.

Мұндай жазуды сулы тампонмен, яғни сұйытылған калий тиоцианаты сулы ерітіндісімен өңдеу арқылы оқуға болады: көрінбейтін барлық жазулар қан-қызыл түстес болады, темірдің комплексті қосылыстары әсерінен.

10. АС ТҰЗЫНАН МЕХАНИКАЛЫҚ ЖОЛМЕН ЭЛЕКТРЛІК ЗАРЯД АЛУҒА БОЛА МА?

Статикалық электрлік зарядты диэлектриктерді, мысалы, пластмассаларды немесе кәріптас (янтарь) бөлшегін құрғақ матаға немесе қағазға үйкеу арқылы алуға болады. Ал құрылымы ионды кристалдық торға ие кәдімгі ас тұзынан механикалық жолмен электрлік заряд алуға бола ма? Кейбір жағдайларда бұл мүмкін болады. Мысалы, кристаллды литий фторидін бөлшектегенде, іс жүзінде майда бөлшегі теріс, ал үлкен бөлшегі оң зарядты болады. Ал





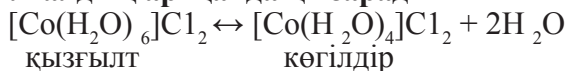
құрылымы ионды кристалдық торға ие кәдімгі ас тұзынан осылай механикалық жолмен электрлік заряд алуға болады.

«Алхимик-2017» №6 сайысының 6-сұрағына Атырау облысы, Қызылқоға ауданы, Қарабау селосы Қарабау орта мектебінің оқушыларынан құралған «Махамбет химиктері» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Ермек Тоғжан, Таңатарова Индира, Алпамыс Мират, Жеңіс Раушан.
Топ жетекшісі - Мамашева Күнарай Аманғалиқызы.

6. ҚАРАПАЙЫМ ГИГРОМЕТРДІ ҚАЛАЙ ҚҰРАСТЫРАР ЕДІҢІЗДЕР?

Гигрометр - атмосфералық ылғалдылықты өлшейтін құрал. Ауаның салыстырмалы ылғалдығын өлшейтін құрал- ол шаш гигрометрi. Бұл құралды жасағанда адам шашының ылғал артқанда ұзару қасиетін пайдалануға болады. Ауа құрғаса керісінше, шаш қысқарады. Шаштың ұзаруына немесе қысқаруына қарай оған жалғастырылған тіл циферблаттың бойымен жылжып, салыстырмалы ылғалдықтың пайыз (%) мөлшерін көрсетеді. Қазіргі заманда ауанның ылғалдығын өлшейтін күрделі құралдарды қолданады. Метеостанцияда гигрометр метеорологиялық қорапта орналастырады. Метеорологиялық гигрометр шаштан, шкалалық пластинасы бар рамадан тұрады. Шаштың жоғарғы ұшы бұралмалы винтқа, төменгі ұшы салмақшасы бар стрелкаға бекітілген. Салмақша шашты керіп тұрады. Стрелка шаш пен салмақшаның әсерімен шкала бойымен қозғалады. Шкала 0-ден 100%-ға дейін 100 бөлікке бөлінген. Өлшеу дәлдігі 1%. Шкала бөліктері біркелкі емес, ылғалдылықтың төменгі мәндерінде үлкендеу де, жоғарғы мәндерінде кішілеу. Себебі ауа ылғалдылығы өскен сайын шаштың ұзару жылдамдығы томендейді. Ауа ылғалдылығы өскенде шаш ұзарады да стрелка салмақтың әсерімен оң жаққа қозғалады, ал шаш қысқарғанда стрелканы солға тартады. Гигрометр -50 градус пен +50 градус аралығында қолданылады. Шашты гигрометр психрометрлік будкада, құрғақ және ылғал термометрлердің ортасындағы штативке бекітіледі. Гигрометр көрсеткіші, ауа температурасы анықталғаннан кейін өлшенеді. Оның мәні ТМ-9 графигі (кестесі) бойынша түзетіледі. ТМ-9 кестесі, тұрақты аяз орнағанға дейін 1-1,5 ай ішінде психрометр мен гигрометр бойынша анықталған салыстырмалы ылғалдылық мәндерін екі координата осьтеріне түсіріп (абсиссаға гигрометрдікі, ординатаға психрометрдікі), олардың қиылысу нүктелерін анықтау арқылы жасалады. Егер аспаптар дұрыс жұмыс істеп тұрса анықталған нүктелер жіңішке сызық бойына жақын түседі. Бұл анықталған сызық түзетуші болып табылады.

Мұндай құралды химияның көмегімен де дайындау өте оңай. Әрине ол өте қарапайым және сан жүзінде көрсетпейді. Құралды дайындау үшін диаметрі 2-3 см шыны түтікшенің бір жағын тығынмен жауып, екінші жағына кобальт хлоридіне батырылып, кейін кептірілген сүзгі қағаздың жолағын сымға бекітеді. Дайын құрылғыны үйдің сыртына тығынын жоғары қаратып іліп қояды. Ауаның ылғалдылығы артқан сайын қағаздың қызғылт түсі қоюланады, ал құрғақ ауада ол түссізденеді, тіпті көгереді. $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ кобальт(II)хлоридінің құрамында судың барлығы аквакомплексінің құрамында болады $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$. Кобальт хлоридінің түсінің өзгеруі аквакатионның құрамындағы судың мөлшерінің өзгеруіне байланысты, сондықтан ауа құрғағанда ол көгеріп, ылғалдық артқанда қызарады





«АЛХИМИК – 2017» САЙЫСЫ СҰРАҚТАРЫ (№ 1-2018)

I кезең. «ТАНЫМЫҢЫЗДЫ ТАНЫТЫҢЫЗ»

1. ҚАЙ ТҰЗДЫ ҚОЛДАНҒАН ТИІМДІ?

Натрийдің көпшілікке белгілі тұздары - Na_2CO_3 және Na_2HPO_4 фунгицидті және бактерицидті қасиеттерге ие. Бұл пестицидтердің әсер етуші реагенттері су ерітінділерінде болатын натрий иондары болып табылады. Егер олардың бағалары бірдей болса, қай тұзды - Na_2CO_3 , $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ немесе Na_2HPO_4 қолданған тиімді деп ойлайсыздар?

2. ҚҰСТАРДЫ НЕГЕ ЕСКІ ӘКПЕН ҚОРЕКТЕНДІРЕДІ?

Кальцийі бар минералды қосымша тамақтар беру – тауық фермасының негізгі компоненті. Бұл химиялық элементті тауық тамағына бор, әктас, мәрмәр ұнтақтары, бақалшақ ұнтақтары түрінде қосып отырады. Бірақ құс шаруашылығының нұсқаулығында құстарды тек ескі әкпен, сөндірілгеніне жарты жыл өткен соң ғана беру керек деп көрсетілген. Бұл жағдайды қалай түсіндіресіздер?

3. БУРГУНДИЯ УЛЫ ХИМИКАТЫ

Француз жүзімшілері жүзім алқабын зең ауруларынан қорғау үшін «бургундия қоспасы» деп аталатын улы химикатын кең қолданды. Бұл қоспаның аты француз провинциясының атымен аталады. Ал оны дайындау қарапайым гидролизге негізделген, бұл қоспа қалай алынған?

4. «ЭЛЕКТРЛІ САНДЫҚ»

Неміс физик-химигі Вальтер Фридрих Герман 1889 жылы гальваникалық элементтер теориясын жасады. 1906 жылы температураның абсолютті нөл түсінігімен байланысты термодинамиканың үшінші заңын ашты. Бірақ, Вальтер тек теоретик қана емес, тамаша өнертапқыш болды: ол қорғасынды аккумулятор ойлап шығарды. Ал қорғасынды аккумулятор дегеніміз не?

5. БҰЛ ҚАЙ МЕТАЛДЫҢ КЕНДЕРІ?

Бұл кен кұрыш өндіруде міндетті құрам бөлік болып табылады. Бұл металды біздің елден 40 елге экспортқа шығарады. Қазақстан осы кендердің қоры бойынша әлемде екінші орынға ие. Бұл қай металдың кендері?

6. БҰЛ ТҰЗДЫ НЕ ҮШІН ҚОЛДАНАДЫ?

Медицинада сүйек сынықтарын электрофорезбен емдегенде және қымыздық қышқылымен уланғанда асқазанды шаю үшін кальций хлоридінің 20%-тік ерітіндісі қолданылады. Бұл тұзды не үшін қолданады? Осы ерітіндінің 10 мл-дегі кальций хлоридінің массасын есептеңдер. Ерітіндінің тығыздығы 1,014 г/мл.

7. ТІС ЭМАЛІНІҢ БҰЗЫЛУЫН ХИМИЯЛЫҚ ТҰРҒЫДА ҚАЛАЙ ТҮСІНДІРЕР ЕДІҢІЗ.

Тәттіні көп пайдалану тіс қанқұртына әкеліп соқтыратыны белгілі. Қанқұртының негізгі себебі болып отырған – тіс эмалінің бұзылуын химиялық тұрғыда қалай түсіндірер едіңіз.





Тәттіні жақсы көретіндерге ешқандай шектеусіз тәтті жей беру үшін тісті сақтаудың бір жолын ұсына алар ма едіңіз?

II КЕЗЕҢ. «ТАПҚЫР, ӘРІ ҰШҚЫР БОЛСАҢЫЗ»

8. ИЗУМРУДТЫҢ ФОРМУЛАСЫН БІЛЕСІҢ БЕ?

Массасы 4,8 кг, ұзындығы 35 см, ені 14 см ең ірі изумруд 1956 жылы Оңтүстік Африка Республикасында Сомерсет кен орнынан табылған болатын. Өкінішке орай, кристалл алғашқы қалпын сақтап қала алмады, оны бірнеше бөлікке бөліп, қырлады. Ал Ферсман атындағы минералогия мұражайында салмағы 2,2 кг болатын «Кочубей изумруды» сақталған. Оның иесі Василий Кочубей (1640-1708) Запорожье әскери бөлімінің бас хатшысы болған. Сондай-ақ Ресей алмаз қорында 1978 жылы Оралда табылған массасы 672,5 г «Орал даңқы» деп аталатын тағы бір керемет изумруд сақтаулы. Осындай көз жауын алатын изумрудтың жалпы формуласын білесің бе?

9. ШАРДЫ ҚАЛАЙ ҰШЫРУҒА БОЛАДЫ?

Екі оқушы пікір таластырып қалды. Инертті газдардың көмегіңсіз де үй жағдайында қолыңызға берілген шарды жоғарыға ұшыруға болады дейді біреуі екіншісіне, ал екіншісі сенбеді. Кім көмектеседі, шады жоғары ұшыруға бола ма?

10. БҰЛ ҚАНДАЙ МИНЕРАЛ?

Бұл минералдың аты латын тілінен аударғанда «су» және «теңіз» дегенді білдіреді. Түсі көгілдір немесе көк-жасыл, «теңіз толқынындай» мөлдір минерал. Оның түсі құрамына ішінара енген темір катиондарына байланысты өзгереді. Минералдың пішіні көбіне ұзынша келген алты қырлы «қарындашқа» ұқсас. Әңгіме қандай минерал туралы болып отыр?

Сайыс сұрақтарының жауаптары 20 наурызға дейін электронды поштаға қабылданады.

Құрметті оқырмандар, міне 2018 жылғы алғашқы сайыс сұрақтары берілді. Сайысқа қатысу шарттары:

- *Топ мүшелері 4-5 оқушыдан аспау керек.*
- *Жыл соңына дейін топ мүшелері өзгермеуі керек, оқушы кетіп қалған жағдайда орнына басқа оқушыны алудың қажеті жоқ.*
- *Нақты жауапты қарамен ерекшелеп көрсету керек.*
- *Орыс тіліндегі жауаптарға, жауапқа тікелей қатысы жоқ ұзақ материалдарға ұнай қойылмайды.*
- *Кем дегенде 3-4 сұраққа жауап беру керек.*
- *Жетекші міндетті түрде оқушы жұмысын қарап, нақтылау керек.*
- *Жауап нақты және толық болса соғұрлым жоғары ұнай қойылады.*
- *Қайталап қатысатын топтар топ мүшелерін өзгерту керек.*
- *Сайыс қортындысы 2019 жылдың 1 нөмірінде жарияланады, жыл бойы 5 рет сайыс сұрақтары беріледі. Жаздағы 3-номерде сұрақ берілмейді.*
- *Сайысқа кем дегенде 2 рет қатысқан сайыскерлер сертификат ала алады, ары қарай жинаған ұнай сандары бойынша алғысхат, мадақтама, диплом, төсбелгілер, медальдар беріледі.*
- *Сайыс сұрақтарын кезекті номер шығатын уақытта алдын ала электронды пошта арқылы алуға болады. Мысалы, 2-нөмірдің сұрақтарын сәуір айының 10-15-нен кейін хабарласып, ала беруге болады. Электронды пошта: elizar-media@mail.ru*





**«ХИМИК АНЫҚТАМАЛЫҒЫ» №1-2018 ЖУРНАЛЫНЫҢ
„ҚОСЫМША ЭЛЕКТРОНДЫ ПАРАҚШАСЫНА“ ЖАРИЯЛАНҒАН МАҚАЛАЛАР**

Мақала авторы	Мақаланың тақырыбы
Жұмаділова Роза Нұрмұхамбетқызы , п.ғ.к., ҚР білім беру ісінің құрметті қызметкері, «Аға мұғалім», Ы.Алтынсарин медалі иегері, «Химия» оқулықтары және ОӘК авторы, Алматы қаласы, №176 мектеп-гимназиясының мұғалімі	Оқытудағы инновациялар - өмір талабы
Жалмұқашева Самал Жеңісқызы , Атырау облысы, Индер ауданы, Қалам Есқалиев атындағы орта мектептің химия пәні мұғалімі	Тоқсандық жиынтық бағалау
Шоханова Роза Серікбайқызы , Қостанай облысы Жангелдин ауданы Шилі селосы «Қ.Жармағанбетов атындағы орта мектебі» КММ химия пәні мұғалімі	Танымдық химия (қолданбалы курс бағдарламасы)
Түгелова Әсембибі Күбірбайқызы , химия пәні мұғалімі	Ауа . Ауаның құрамы № 6 зертханалық тәжірибе «Балауыз шамның жануы»
Аманова Гүлбақша Гиниятқызы , БҚО, Ақжайық ауданы Алғабас ОЖББМ КМ химия пәнінің мұғалімі	Алкендердің физикалық, химиялық қасиеттері. Марковников ережесі. Алкендердің алынуы
Бисенова Улдай Сұлтанбекқызы , ОҚО, Мақтарал ауданы Қ.Сәтбаев ауылы №20 Ш.Құдайбродиев атындағы ЖОМ –ның химия пәні мұғалімі	Газ, мұнай және тас көмір өңдеу
Бозанова Алтынгүл Шектібайқызы , БҚО, Қаратөбе ауданы Қалдығайты жалпы орта білім беретін мектебінің химия-биология пәндерінің мұғалімі	Азот және оның оксидтері. Аммиак. Аммоний тұздары.
Ниеталиева Ботағоз Ақанқызы , Жамбыл облысы, Меркі ауданы, Кеңес ауылы №6 «Кеңес» орта мектебінің химия пәні мұғалімі	Тұрмыстағы химиялық заттармен жұмыс жасаудағы қауіпсіздік ережелері бойынша нұсқаулық. Магний және кальций қосылыстары
Унғалиева Самал Мұратбекқызы , Атырау облысы Құрманғазы ауданы М.Әуезов атындағы жалпы орта мектебі химия пәні мұғалімі	
Тұрғанбекова Биғайша Измаханқызы , ОҚО, Бәйдібек ауданы Л.Өтешов атындағы негізгі орта мектептің химия пәні мұғалімі	Химиялық элементтердің валенттілігі
Жұмақай Гүлмира Серікқызы , БҚО, Қоскөл ЖОББМ Қаратөбе ауданы химия пәнінің мұғалімі	Күкірт және оның қосылыстары
Ташпеннова Айғаным Боскенқызы , Ақмола облысы, Зеренді ауданы Еленовка орта мектебінің химия пәні мұғалімі	Күкірт
Нұрмашева Жазық Әлімбетқызы , Қазалы ауданы Қызылорда облысы №100 орта мектептің химия-биология пәні мұғалімі	Сабактың тақырыбы: азоттың оттекті қосылыстары
Сариева Гүлнар Ғалламқызы , Атырау облысы Құрманғазы ауданы З. Серікқалиұлы атындағы мектеп – интернаты химия пәні мұғалімі	Оксидтердің жіктелуі, алынуы, қолданылуы, химиялық қасиеті.
Қазиева Айгерім Жанбырбайқызы , Атырау қаласы Д.Байбосынов атындағы №13 ұлттық мектеп-гимназиясының химия пәні мұғалімі	Д.Байбосынов атындағы №13 ұлттық мектеп-гимназиясының 8 сынып оқушыларының жазбасынан

