



ХИМИК АНЫҚТАМАЛЫҒЫ

ЕКІ АҮДА БІР ШЫҒАТЫН РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМУ- ТАНЫМДЫҚ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖҰРНАЛ

ЖҰРНАЛ 2007 ЖЫЛДАН БАСТАП ШЫҒА БАСТАДЫ

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

Меншік иесі:
“Elizar-media” ЖШС

Бас редактор
БАЛАБЕКОВА Гүлназия
Мәдібекқызы

Редактор -
Назгүл Оралғалиқызы
Журналист-беттеуші -
Айнұр Тұрсын

Ақылдастар кеңесінің
мүшелері:

Ерғожин Еділ, химия ғылымының докторы, ҰҒА академигі
Нұрахметов Немеребай, х.ғ.д. мемлекеттік сыйлықтың иегері
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
Әбішева Зерлеш, Атырау облысы, Құлсары қаласының мұғалімі
Райымбаева Мейрамгүл, Ақтөбе облысы №6 Хромтау гимназиясының мұғалімі

МАЗМҰНЫ

Жыл қорытындысы - жеңімпаздар анықталды.....3

ҚҰТТЫҚТАЙМЫЗ!

«Үздік слайд-2016» сайысының қорытындысы.....4

«Алхимик-2016» сайысының қорытындысы.....7

ОҚЫҢЫЗ: ТАНЫМДЫ ЖӘНЕ ҚЫЗЫҚТЫ

Қызықты мәліметтер.....11

ОЛИМПИАДА - 2017

К.Бекішев. Президенттік олимпиада есептері.....12

К.Бекішев. Аудандық химиялық олимпиада есептері.....15

ОҚЫТУ ТЕХНОЛОГИЯСЫ

Қ.Қонақбаева. Сабақта ойын элементтерін қолданудың тиімділігі.....21

М.Сапарова. Пәнаралақ байланыс.....23

ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

А.Зейтова. Минералды тыңайтқыштар.....25

Д.Ахметова. Күкірт және оның қосылыстары.....28

Ж.Бозаева. Күкірт және оның қосылыстары, аллотропиялық түр өзгерістері, күкіртсутек.....31

М.Әбдікерім. Көмір қышқылы және карбонаттар.....34

Г.Жақсы. Металдардың жемірілуі және онымен күресу жолдары.....36

КҮНДЕЛІКТІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

К.Жанқалиева. Кремний және оның қосылыстары.....39

М.Бахадырова. «Фосфор және азот» тақырыбын қайталау.....41





Г.Ауданбаева. Тірі және өлі табиғаттағы химиялық элементтер.....	44
Ж.Оменова. Электрондардың атомдарда орналасуы.....	46
А.Қанатова. Химиялық реакцияның жылу эффектісі.....	48
Л.Бедеева. Су тек- химиялық элемент және жай зат.....	51
М.Сәрсенов. «Брейн – ринг» - интеллектуалдық сайыс сабақ.....	53
С.Отағалиева. Тапқыр химиктер.....	54

«ҮЗДІК СЛАЙД-2017»

«Үздік слайд-2017» сайысының алғашқы сайыскерлер.....	56
---	----

«АЛХИМИК-2016» ТАНЫМДЫҚ САЙЫСЫ ЖАУАПТАРЫ

Т.Мухаметжанова. т.б. Неліктен теңізшілердің тиындары қарайып кетті?	57
Ұ.Жұмабаева. т.б. Халық медицинасы ас тұзының қандай қасиеттеріне сүйенген?.....	57
Ж.Сұлтаншова. т.б. Мекиен жылына қанша кальций жоғалтады және қорегімен қанша кальций қабылдайды?.....	58
Н.Алламбергенова. т.б. «Сүрмеленген қас» ұғымының шығу тарихы қалай?	59
Б.Калауова. т.б. Көкөніс қайнатылған суды пайдаға асыруға болар ма еді?.....	60
К.Алпамысова. т.б. «Ұятты сабын» деген не?.....	61
Л.Ахметова. т.б. Кімнің кірі таза жуылады?.....	62
«Алхимик-2017» сайысы сұрақтары.....	63

ХИМИК

АНЫҚТАМАЛЫҒЫ

№ 1(57)-2017

ҚАҢТАР-АҚПАҢ

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
394-41-82
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 – 4,0
Басуға 06. 02. 2017 қол қойылды.
Таралымы – 1200
Тапсырыс №2
Индексі – 74050

“ХИМИК анықтамалығы”, №1(57)2017

Журналда жарияланған
мақалалардағы мәлімет-
тердің дұрыстығына автор
жауап береді.

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

Журнал ЖК «Асубаев С.Ш.»
баспаханасында басылды.
Алматы қаласы, Станиславский
көшесі, 43 үй.





ЖЫЛ ҚОРЫТЫНДЫСЫ - ЖЕҢІМПАЗДАР АНЫҚТАЛДЫ

Құрметті «ХИМИК анықтамалығы» және «БИОЛОГ анықтамалығы» журналын асыға күтуші тұрақты оқырмандар!

Баршамызға Жаңа 2017 жыл құтты болсын, еліміз тыныш, отбасымыз аман, бауырымыз бүтін, ісіміз берекелі болсын! Жаңа жылда сіздермен қайта қауышқанымызға қуаныштымыз. Биыл да сіздермен бірлесе отырып, талайларыңыздың шығармашылықтарыңызға түрткі болармыз, жетістіктерге жетерміз деген үміттеміз. Сондықтан жаңа 2017 жылы да белсенділіктеріңізді қаз қалпында ұстап, шығармашылықтарыңызға кең жол ашыңыздар. Қандай да бір жақсы, жағымды жаңалықтарыңыз болса, екінші әріптесіңізге көмегі тиер әдістемелік материалдарыңыз болса, жариялауға ұсынуға асығыңыз. Көпшілік мектептер әлі де ғаламтормен байланыстары нашар, сондықтан біздің журналдарды ауадай күтіп отыратын оқырмандарымыз да көп. Биыл да сондай тұрақты оқырмандарымыздың қажетті сұраныстарын қанағаттандыруға ұмтыламыз.

2016 жылы редакциямызға қалам алып мақала жіберген оқырмандар легі өте көп болды. Аты — жөндері, мекен-жайлары толық, журналдарға 1 жылға толық жазылған оқырмандардың жұмыстарын бәрін жариялауға тырыстық. Тек ашылмай қалған немесе аты-жөндері жазылмаған және бір автордан түскен бірнеше материал, қайталанып келген жұмыстар ғана мұрағатқа кетті. «Биолог анықтамалығы» журналы бойынша 2016 жылы журналдың қағаз данасына 117 мақала, «Қосымша электронды парақшаға» 140, «Үздік слайдқа» 544 слайд, бейнекөріністер жарияланды және «Жас биолог» сайысына 53 топ қатысып, оның 41-і әр түрлі дәрежедегі марапаттарға ие болды.

«Химик анықтамалығы» журналы бойынша журналдың қағаз данасына - 107 мақала, «Қосымша электронды парақшаға» - 92, «Үздік слайдқа» 309 слайд, бейнекөріністер жарияланды және «Алхимик -2016» сайысына 60-қа жуық топ атсалысқанымен, сайыстың аяғына дейін 40 топ қатысты.

Журналдағы екі сайыс та өте тартымды өтті, себебі қатысушылар саны көп болған сайын, бәсеке қиындай түседі, салыстыру көп болады. Сондықтан қатысқан барлық сайыскерлер ренжімейді деп ойлаймыз, себебі, қорытынды шығаруда объективті болуға тырыстық. Сайыскерлер өздері де нөмір сайынғы кестеден және дискте жарияланған материалдардан жұмыстардың сапасын, санын көріп отырды. Жүлделі орындарды беруде салыстырмалы түрде өте сапалы, күрделі, қазақ тілінде бейнекөріністерімен қамтылған жұмыстарға басымдылық берілді. Сондай-ақ 2 слайдтан кем емес жұмыс жіберген барлық сайыскерлер жинаған ұпай санына қарай сертификат, алғысхат және мадақтамаға ие болды. Сайыс барысында бірнеше жылдан бері қатысып келе жатқан сайыскерлердің де еңбегі ескерілді. Тек 1 ғана слайд жариялаған сайыскерлер ғана сертификатсыз қалды. «Жас биолог» және «Алхимик» сайыстары да журналдың танымдық бөлімінің жүгін көтеріп шықты. Жыл бойы өте танымды, қызықты материалдарға толы жауаптар топтамасы әр топтың атынан жарияланып отырды. Ал ол танымды мәліметтер мұғалімдер үшін үлкен қазына. Сондықтан «Жас биолог» және «Алхимик» сайыскерлеріне ерекше рахметімізді айтамыз. Сайысқа қатысқан көпшілік топтардың жауабын жариялауға тырыстық. Сайысқа жыл бойы бір ақ рет қатысқан топтардан өзге топтардың барлығы өздеріне лайықты марапаттарға ие болды. Сонымен, биылғы жылғы алған марапаттарыңыз құтты болсын! Азғантай марапат болсын, үлкен марапат болсын ол өз еңбектеріңізбен алынған марапат, сондықтан соған риза болыңыздар, жоғары көтерілуге шектеу жоқ, биыл да бұл сайыстар өз жұмысын жалғастырады. Тағы да қатысып, бақтарыңызды сынауға болады.

Ал журналда жарияланған «Қосымша электронды парақша» материалдарына сертификат беріледі, себебі, ол дискке жарияланады және оны дер кезінде электронды поштаға хабарласу арқылы алуларыңызды сұраймыз. Ал журналдың қағаз нұсқасына шыққан мақаланы, қолыңызда журнал тұрған жағдайда дәлелдеудің қажеттігі жоқ, сондықтан оған сертификат берілмейді. Бірақ қажет жағдайда алдын ала журналдың кезекті санына қабылданды деген анықтама беріледі.

2016 жылы барлық әдістемелік журналдар редакциялары қосылып, айына бір рет «Республика мұғалімдерінің әдістемелік мақалалар жинағын» ақылы негізде шығаруды бастаған болатын. Бұл екі айда бір шығатын журналдарды күте алмайтын асығыс мақала керек жағдайда немесе журналға жазыла алмай кешігіп қалған жағдайда, бір мұғалімге бірнеше мақала шығару керек болған жағдайда мұғалімдерге көмектесу мақсатын көздейді. Бұл жинаққа барлық пән мұғалімдері мақала бере алады. Бұл жинаққа да 2016 жылы көптеген оқырмандарымыз мақала жариялады. Мақаламен бірге арнайы сертификат беріледі. 2017 жылы да бұл жинақ шығуын жалғастырады.

Сонымен, 2016 жылы белсенділікпен, шығармашылықпен жұмыс істеген жеңімпаз-ұстаздармен таныс болыңыздар, Марапаттарыңыз құтты болсын! 2017 жылы бұдан да жоғары марапаттарға жетуді нәсіп етсін!

Ақылдастар кеңесінде аздаған өзгеріс бар. Биыл ақылдастар кеңесіне өңірлерден белсенді авторларымызды тартуды жалғастырдық. Бұдан бұрын болған авторлардың ізін жалғастыру құрметіне - белсенді авторларымыз **Әбішева Зерлеш (Атырау), Райымбаева Мейрамгүл Бектайықызы (Ақтөбе)** және Жамбыл облысы бойынша облыстық Білім бөлімінің әдіскері **Алтын Молдажанқызын** лайықты деп отырмыз. Жаңа ақылдастар кеңесі мүшелері журналдардың мазмұнын жақсартуда, насихаттауда аймақтық қолдау көрсетуге үлес қосады деген үміттеміз. Ақылдастар кеңесіндегі орындарыңыз құтты болсын!





«ҮЗДІК СЛАЙД-2016» САЙЫСЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫСЫ

Сайысқа қатысушы	Мектептің мекен-жайы	
Жетекшісі: Аширова Жұмакүл Орындаған: Пернебекқызы Ұ Ракишева Аружан, Құлымбетова С, Жұмабек Қазына	Қызылорда облысы, Шиелі ауданы №127 Ш. Уәлиханов атындағы мектеп –лицейі	I ОРЫН Диплом Медаль
Карғабаева Айнұр Бектенқызы	Жамбыл облысы, Шу қаласы Ғ.Мұратбаев атындағы мектеп	II ОРЫН Диплом Медаль
Жетекшісі: Калыбаев Ораз Наурызбай Орындағандар: Әлібекова Гүлбану, Тасбулатова Айнұр	БҚО, Ақжайық ауданы Базаршолан ауылы Ғ.Махамбетов атындағы ОЖББМ	II ОРЫН Диплом Медаль
Усенғалиева Гүлхан	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Қаракөл орта мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
Алмағанбетова Тиллектес Исатайқызы	Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы, Абай атындағы орта ММ	III ОРЫН Диплом Медаль
Жетекшісі: Аухатова Гүлзейнет Орындаған: Құдайберген Сұлу	ОҚО, Ордабасы ауданы, Амангелді орта мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль СЕРТИФИКАТ
Жетекшісі: Райымбаева Мейрамгүл Бектайызқызы Орындаған: Мусин Аслан, Бекмаханова Б., Алиева Г.Сайлау- бай Ә., Мунсызбаева Н, Еркинов Д, Еркинова М, Қалымбет Н., Мұхамбетәлі А., Акказиева А., Амангелді А.	Ақтөбе облысы №6 Хромтау гимна- зиясы	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Н.Жунусова Орындаған: Айтжанова Диана Мұханбетқалиев М	БҚО, Казталов ауданы Талдықұдық ауылы С.Есетов атындағы ОЖББМ	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Байзақова Гүлханыс Орындаған: Қансейіт Қ, Олжа- бай Н, Әріпбай Б, Кадырман Ж. Әлібек Қыдыров	ОҚО, Қазығұрт ауданы П. Тәжібаева атындағы жалпы орта мектебі	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Досмағамбетова Салтанат. Орындағандар : Дүйсембай Ақбаян , Олжатай Диас Жұматайұлы Абай Мақсат	Павлодар облысы Баянауыл ауданы Ш.Айманов атындағы орта мектеп – интернаты	МАДАҚТАМА
Мүкүшева Калимаш	Алматы қаласы, №13 гимназиясы	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Мусина Гүлжанат Абдісадыққызы Орындаған: Бағытжан Мамила	Ақтөбе облысы № 3 Хромтау орта мектебі	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Аяс Жанаргүл Орындағандар : Жарқымбекова А, Нұрахметова А, Ауезов Абілмансур, Қайдарова Карина	Ақмола облысы Есіл қаласы №3 орта мектебі	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Айдарханова Салтанат Базарқызы Орындаған: Мұратбекова Айгерім, Молдашева Нұрай	ШҚО, Жарма ауданы, Қалбатау ауылы КММ «Абай атындағы көпсалалы мектеп-гимназиясы	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Әбішева Зерлеш Әбішқызы Орындаған: Оразбаев Тілеулес, Ерсайынова Айжан	Атырау облысы, Жылыой ауданы, Құлсары қаласы, №7 Е. Халықов атындағы мектеп	МАДАҚТАМА СЕРТИФИКАТ
Дүйжанов Хыдыр Қосқұлақұлы	Маңғыстау облысы Жаңаөзен қаласының №8 Қашаған Күржіманұлы атындағы мектеп	МАДАҚТАМА





Жетекшісі: Саналиева Жұмазия Битуллықызы, Досанова Б.Б. Дайындаған: Нұрлыбаев Мәди	Ақтөбе қаласы №24 лингвисти-калық-мектеп гимназиясы	МАДАҚТАМА
Жетекшісі: Токенова Гүлбаршын Орындаған: Қажымұқан Н.	Ақтөбе облысы Байғанин ауданы С.Жиенбаев атындағы мектеп	МАДАҚТАМА
Қайпбаева Фаризат Қадикызы	Атырау облысы Қызылқоға ауданы, Жасқайрат селосы Ш.Т.Еркінов атындағы мектеп	АЛҒЫСХАТ
Қайназарова Қыздығой Төреханқызы	ОҚО, Шардара ауданы С.Кәттебеков атындағы ж.о.м	АЛҒЫСХАТ
Жетекшісі: Рахымбаева Жалғас Солтанқызы Орындаған: Әшімхан Назерке	Алматы облысы, Райымбек ауданы А. Нүсіпбеков атындағы мектеп	АЛҒЫСХАТ
Жетекшісі: Сұлташова Жанар Касымқызы Орындаған: Болатов Әнуарбек	БҚО, Теректі ауданы Ы.Алтынсарин атындағы орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
Жетекшісі: Есқалиева Айтжан Кайрошқызы, Орындаған: Әлімбаева Мадина	Атырау қаласы №10 С.Мұқанов атындағы орта мектеп	АЛҒЫСХАТ
Жетекшісі: Шабденова Б.Б. Орындаған: Советханова Жансая, Дүмбергенова Күлсім, Ысқақов М.	Кербұлақ ауданы Алматы облысы Қарашоқы орта мектебі	АЛҒЫСХАТ СЕРТИФИКАТ
Ахметова Эльвира Мухамбетжанқызы	БҚО, Казталов ауданы Талдықұдық ауылы С.Есетов атындағы орта беретін мектебі	АЛҒЫСХАТ
Ошанова Айнұр Қызырбекқызы	ШҚО, Тарбағатай ауданы «Жетыарал орта мектебі» КММ	АЛҒЫСХАТ
Жиендинова Айсана	Атырау облысы, Исатай ауданы, Аққыстау селосы Өркен мектебі	АЛҒЫСХАТ
Шаяхметова Анар Әменқызы	ШҚО, Тарбағатай ауданы, Кіндікті ауылы Ғ.Мұратбаев атындағы орта мектеп	АЛҒЫСХАТ
Әбуова Венера Сайлаубекқызы	Қызылорда облысы Қармақшы ауданы №109 орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
Жалмұқашева Самал Жеңісқызы	Жамбыл атындағы орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
Хасенова Айсауле Орынбасарқызы	Ақтөбе облысы, Мұғалжар ауданы Құмсай ауылы Құмсай мектебі	АЛҒЫСХАТ
Жетекшісі: Валиева Эльмира Тимурқызы. Орындағандар: Асылханова Диана, Асқарқызы Әдемі, ГилмановаРамира	БҚО, Казталов ауданы Жаңажол ауылы Жаңажол орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
Жетекшісі: Гүлзира Дәулет. Орындаған: Панаева Фериде	ОҚО, Шымкент қаласы № 51 орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Жетекшісі: Ақмағанбетова Бақыт Камалиденқызы Орындаған: Жақыпбекова Айжан	Қарағанды облысы Жаңаарқа ауданы О.Әлібаев атындағы мектеп	СЕРТИФИКАТ
Кенжегалиева З.А.	Аққозы жалпы орта білім беретін мектеп -балабақшасы	СЕРТИФИКАТ
Сәрсен Алтынай Жетекқызы	Маңғыстау облысы Ақтау қаласы «№11 мамандан-дырылған физика- математика мектебі» КММ	СЕРТИФИКАТ
Бастарова Жанар Ботабайқызы	ОҚО, Бәйдібек ауданы “Бөген” жалпы орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Жетекшісі: Нұрмұханова Айнаш Алтынбекқызы Орындаған: Мұсағалиева Аяулым	БҚО, Ақжайық ауданы, Бударин ауылы, Бударин ОЖББМБ	СЕРТИФИКАТ
Байбулова Батима Жауынбайқызы	Ақтөбе облысы Мұғалжар ауданы Құмсай орта мектебі	СЕРТИФИКАТ





Амандикова Айзада	Бейнеу политехникалық колледжі	СЕРТИФИКАТ
Бекмуратова Гаухар	Шымкент қаласы №75 мектеп-гимназиясы	СЕРТИФИКАТ
Саттибекқызы <i>Жетекші: А. Дауылбаева</i> <i>Орындағандар: Сапарәлі Лаура, Құрбанғалиұлы Бектай, Сейдулла Нұрдос, Қожан Гүлназ</i>	Қызылорда облысы Жанақорған ауданы №229 «Абызтөбе» орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Абишова Алмагүл	Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданы Басқұдық орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Шарападинқызы	Алматы облысы Сарқан ауданы Алмалы ауылы Новопокровка орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Бажекенова Динара	ШҚО, Аякөз ауданы Шыңқожа батыр ауылы «Шыңқожа батыр атындағы орта мектеп» КММ	СЕРТИФИКАТ
Маутқанқызы	БҚО, Жәнібек ауданы Х.Халиуллин мектебі	СЕРТИФИКАТ
Қабдолданова Айнұр	Атырау облысы, Атырау қаласы Еркінқала орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Тұрсынбекқызы	ШҚО, Абай ауданы, Медеу ауылы Медеу орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Кожбанова Нұргүл	Қызылорда облысы Қармақшы ауданы Жосалы кенті С.Есқараев атындағы №27 орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Қадырболатқызы	ШҚО, Құршім ауданы Бурабай орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Есқалиева Алтын Отарқызы	Маңғыстау облысы, Маңғыстау ауданы, Шайыр орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Аблезқызы Зухра	Ақтөбе облысы, Шалқар ауданы Т.Шанов атындағы мектеп	СЕРТИФИКАТ
Тәженова Бахтыгүл	БҚО, Қаратөбе ауданы Қаратөбе мектеп - гимназиясы	СЕРТИФИКАТ
Бейсенбайқызы	БҚО, Теректі ауданы, Үлкен Еңбек ауылы, Еңбек жалпы орта білім беретін мектебі	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекші: Орынбаева Л.</i> <i>Орындаған: Аққазынова Н</i>	Ақтөбе облысы Шалқар ауданы Байқадам ауылы Қорғантау мектебі	СЕРТИФИКАТ
Мусина Майра Абилкаликқызы	БҚО, Ақжайық ауданы М.Әуезов атындағы №2 ОЖББМ	СЕРТИФИКАТ
Досниязова Гүлбану	Қостанай облысы Жангелдин ауданы Қызбел ауылы М.Дулатов атындағы орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекші: Амиргалиева А</i> <i>Орындаған: Сүндетбаева Ә</i>	БҚО, Ә.Молдағұлова атындағы №38 мектеп-лицейі	СЕРТИФИКАТ
Аубакирова Салтанат	Маңғыстау облысы Жаңаөзен қаласы №1 Т.Әлиев атындағы орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
Сырымқызы	Ақтөбе облысы Темір ауданы Теректі мектеп-балабақшасы	СЕРТИФИКАТ
Аманова Марзия Темірбайқызы	БҚО, Жаңақала ауданы Жаңажол ауылы Айдархан орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
Агедилова Г.Г.	Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтекеби кентінің №266 мектеп-лицейі	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекші: Фазылова Динара</i> <i>Орындаған: Керебаева Перизат</i>	Қарағанды облысы Шет ауданы «Еркіндік ЖОББМ» КММ	СЕРТИФИКАТ
<i>Жетекші: Айтимова А.Т.</i> <i>Ғылыми кеңесші: М.Өтемісов</i> <i>Кунашева З.Х</i> <i>Орындаған: Анесова Т.</i>	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Қарабау селосы Қарабау мектебі	СЕРТИФИКАТ
Жетимекова Гүлдана	Ақтөбе облысы Әйтеке би ауданы Аралтоғай ауылы С. Оразалин атындағы орта мектеп	СЕРТИФИКАТ
Мұратбаева Мөлдір	Қостанай облысы Жангелдин ауданы, «Қ.Жармағанбетов мектебі	СЕРТИФИКАТ
Қойшығұлова Жанар		
Түгелбайқызы		
Утеғалиева Бақытгүл		
Алпысбайқызы		
Жанқалиева Күлән		
Тезекбаева Рысты Сейпенқызы		
Мамашева Күнарай		
Жолаева Айгүл Бағитбекқызы		
Шоханова Роза Серікбайқызы		





«АЛХИМИК-2016» САЙЫСЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫСЫ

САЙЫСҚА ҚАТЫСУШЫ ТОП	Топ мүшелері	Топ жетекшісі	Мектептің мекен- жайы	МАРАПАТ- ТАРЫ
МҰРАГЕР	Әбдінағи Жансая Бақытбек Сабыр- жан Жұбандық Гүлсезім Тынысбек Данагүл Болат Әдемі	Аплатинова Күнзияш Шәкімқызы	Қызылорда қаласы, «Мұрагер» дарынды бала- лар мектебі	ЕҢ ҮЗДІК ТОП Диплом Медаль
ГАУНАРТАС	Қалдыбекова Анель Қалмырза Айман Нурова Гүлназ Сабиқова Махаббат Самбай Аружан	Мукушева Қалимаш Мускенқызы	Алматы қаласы №13 мектеп- гимназиясы	ЕҢ ҮЗДІК ТОП Диплом Медаль
АКҮҮІК – 2	Әбсадық Рауан, Кешубай Әсел Шынтен Қарлығаш, Оразбай Ботакөз.	Сәрсенова Ләззат	Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы Бірлік ауылы, №55 С.Қожанов мектебі	ЕҢ ҮЗДІК ТОП Диплом Медаль
ОРДАБАСЫ	Мұрат Бақдәулет, Серікбай Динара, Балтабай Нұрай	Аухатова Гүлзейнет Тастемірқызы	ОҚО, Орда- басы ауданы, Амангелді атындағы мектеп	ЕҢ ҮЗДІК ТОП Диплом Медаль
ҚОНЫСТАҢУ ХИМИКТЕРІ	Сағи Алмас Тәжіғалиева Ақторғын Қоныс Ақниет Қанатқали Дана	Жақсы Гүлзира	Атырау облысы Қызыл- қоға ауданы Қоныстану се- лосы Жаңаша- руа мектебі	I ОРЫН Диплом Медаль
ЖАС ХИМИК	Асылханова Аружан Орынбай Рустем Асамадин Салта- нат Талғат Ақбаян Бағберген Шапағат	Жалғасбай Лиза Жылқышықызы	Қызылорда об- лысы Қазалы ауданы Қара- сақал Ермбет атындағы № 96 мектебі	II ОРЫН Диплом Медаль
ФЛОРА	Серік Жамизат Төретаева Алтынай Серікбекова Пери- зат, Шортанбаева Раушан, Төлебаев Қанат	Тұрсынбаева Ботакөз Бектайқызы	Қызылорда об- лысы.Қармақшы ауданы. Төретам кенті. № 269 орта мектеп.	II ОРЫН Диплом Медаль
ІЗДЕНІС	Серіков Самғат, Шалабаев Дулат, Оңғарова Әсем.	Аманғалиева Фарида Марксқызы	БҚО, Қаратөбе ауданы, Мұхит атындағы орта мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
ЭВЕРЕСТ	Әбілдос Рамазан Темірбекқызы Аружан Нұрлан Бағдат, Шәкіман Ғалия	Алпамысова Көркем	Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті №70 Жанқожа ба- тыр мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
АЛТЫНТАУ	Қолхоз Назерке, Әділхан Әдемі, Дәулеткелді Нағима, Ерсұлтан Салтанат.	Абдрахманова Гүлзат Тағайқызы	ОҚО, Созақ ауданы, «Қарагүр» орта мектебі	III ОРЫН Диплом Медаль
ХРИЗОЛИТ	Мерғалиева Әдемі Аманова Әсем Мұрат Дидар Мапұров Дәулет	Садықова Лилия Тлектесқызы	БҚО, Теректі ауданы Ақжайық орта білім беретін мектебі	БЕЛСЕНДІ ТОП Мадақтама Төсбелгі





АКСУАТ ХУМУКТЕР	Алмат Гүлім, Асқар Перизат, Алмат Сәнім, Амангелді Назерке	Файзуллаева Асем Турақбайқызы	Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Ақсуат ауылы, №100 орта мектеп	БЕЛСЕНДІ ТОП Мадақтама Төсбелгі
КАСУЕТТЕР	Пернебекқызы Ұлжан, Ильясо- ва Бибіназ, Бала- бекова Аружан, Нұржанқызы Томирис Әцезханова Гүләзия	Аширова Жұмакүл	Қызылорда облысы, Шиелі ауданы №127 Ш. Уәлиханов атындағы орта мектеп-лицейі	БЕЛСЕНДІ ТОП Мадақтама Төсбелгі
ЭРУДИТТЕР	Алдоңғарова Гүлсанем Иманов Арслан Назаркүл Айдана Нұрнепес Бекжан Халикулова Фатима	Аширова Гүлжанат Тұрсынбекқызы	ОҚО, Мақтарал ауданы «Бескентік» ауылы М.Ғабдуллин атындағы	БЕЛСЕНДІ ТОП Мадақтама Төсбелгі
МАМЫРСУ МАҚТАНЫШ – ТАРЫ	Садырбекова Зәуреш, Асемхан Қымбат, Берікжан Еңлік, Мамырбекова Жұлдыз, Жолдасова Балнұр, Аманжолова Ажар	Мұхаметжанова Тілекқайша Мұқанбайқызы.	ШҚО, Аякөз ауданы Мамыр- су ауылы КММ «С.Ғаббасов атындағы орта мектеп	БЕЛСЕНДІ ТОП Мадақтама Төсбелгі
МЕНДЕЛЕЕВ ІЗБАСАРЛАРЫ	Қойшыбай С, Нағыметова қ, Тасқынбайқызы Қ. Жаханша Н. Қыдырбай А	Күзенова Сағила Жадырасынқызы	Қызылорда қаласы №10 Ы.Алтынсарин атындағы мектеп-лицей	МАДАҚТАМА
АЛМАС	Қалыбай Сымбат, Мырзакерім Балнұр, Нышанбайқызы Ақбөпе, Ергеш Аяжан	Байзақова Гүлханыс	ОҚО, Қазығұрт ауданы, Рабат елді мекені, П.Тәжібаева мектебі	МАДАҚТАМА
КАНЫШ ХУМУКТЕРІ	Әбдіжамі Назерке Қадір Айымжан Меңдібекова Азиза Оразбаева Лариса	Абубакирова Мейрамкүл	Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Әйтеке би кенті Қ.И.Сәтбаев атындағы №216 орта мектеп	МАДАҚТАМА
БАНАДИНУТ	Қошқар Айкерім, Қали Айзина, Орынбасар Ақбөбек, Шынтемір Аида	Ілиясова Балауса Жарболғанқызы	Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Бірлік ауылы №102 орта мектебі	МАДАҚТАМА
ШАҒАТАҰ ХУМУКТЕРІ	Алмашев Махаббат Болатов Әнуарбек Казмұхамбетов Альберт	Султашова Жа- нар Касымқызы	БҚО, Теректі ауданы Ы.Алтынсарин атындағы орта мектебі	МАДАҚТАМА
АКЖАҰЫК	Өтешева Жұлдыз Демеуова Гүлшарат Серазетдинова Альбина	Жапарова Ақжамал Утешқызы	БҚО, Ақжайық ауданы Тайпақ ауыл Краснояр орта мектебі	МАДАҚТАМА
ЭВРИКА	Калданова Лаура Бейсембекова Әйгерім, Сабиханова Мөлдір Сейсенбекова Айдана Зекенова Тоғжан Әзімханова Балауса	Кабдолданова Айнұр Тұрсынбекқызы	ШҚО, Аягөз ауданы Шыңқожа ауылы «Шыңқожа ба- тыр атындағы орта мектеп»	МАДАҚТАМА





ОКСИДТЕР	Сайкомова А. Әділова А, Ниязов Ж, Беркінова А, Сүндетбаева Ә.	Амиргалиева Базаргул Орынбайқызы	БҚО, Қаратөбе ауданы Қара- төбе мектеп – гимназиясы	МАДАҚТАМА
ПЛАТИНА	Елтай Аружан Амангелді Сырым Пернебай Байбатыр Құрманбай Сұлтан Мандарбек Алмас	Қабыштаева Жанар Әбдікәрімқызы	ОҚО, Ордабасы ауданы, Шұбар елді мекені «Шұбар» орта мектебі	МАДАҚТАМА
КАРАСАЗ ХИМИКТЕРІ	Стамжан Аяжан Мүшірбек Құндыз Әбдіке Қымбат Сәдібақас Сымбат	Нұрғалиева Бағыла Масенқызы	Алматы облысы Райымбек ауданы Қарасаз ауылы А.Барманбекұлы атындағы мек- теп-гимназиясы	АЛҒЫСХАТ
ЛАҒЫЛ	Қанатбекова Мөлдір Аққалиева Сәуле Хисанғалиева Ақперіште, Зи- неденова Аружан, Исимов Аман.	Калауова Бақтыгүл Тұрсынқызы	Атырау қаласы. Үш тілде оқы- татын дарын- ды балаларға арналған мамандан- дырылған №30 мектеп- гимназиясы	АЛҒЫСХАТ
ИНДЕРБОР ХИМИКТЕРІ	Мүбенов Алтынбек Лұқпанов Бекболат Абылхатиева Дйгерім Бердешова Аякөз	Жұмабаева Ұлжан Елубайқызы	Атырау облысы Индер ауданы С.Сейфуллин атындағы орта мектеп	АЛҒЫСХАТ
ҮЛКЕН ЕҢБЕК	Марленова Асылза- да, Шабанғалиева Нарқыз, Зайдағалиева Нұрдана, Гилимова Ақбота	Аубакирова Салтанат Сырымқызы	БҚО, Теректі ауданы, Үлкен Еңбек ауылы, Еңбек жалпы орта білім беретін мектебі	АЛҒЫСХАТ
АКЖЕЛКЕН	Талғат Мәриям, Амангелдіұлы Ақәділ, Ермек Құралай	Мамашева Күнарай Аманғалиқызы	Атырау облы- сы, Қызылқоға ауданы Қарабау селосы, Қарабау орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
№184 ХИМИКТЕРІ	Әділбек Әсел, Бек- тас Бекзатхан, Төлеген Асланбек, Сайпырхан Исатай, Атақожа Бекзат	Ахметова Ләззат Камалбекқызы	Қызылорда облы- сы, Жаңақорған ауданы, Қожакент ауы- лы, №184 негізгі мектеп	АЛҒЫСХАТ
МЕНДЕЛЕЕВ	Дұрназар Нұрзат Меден Алишер Темірбек Айдын	Алламбергенова Нұржамал Әшірбайқызы	Жамбыл облысы Қордай ауданы Қарасу ауылы №7А.Пушкин атындағы орта мектебі	АЛҒЫСХАТ
КВАНТ	Әлімбаева Мадина, Мұратов Төрехан, Жайсаңова Назерке, Төлепова Гүлбақыт, Молдағалиева Айнагүл.	Есқалиева Айтжан Кайрошқызы	Атырау қаласы №10 С.Мұқанов атындағы орта мектеп	АЛҒЫСХАТ
ЦЕЗИЙ	Мамырхан А, Әскербек Ә. Жолау- шыбаев Ә, Темирова Ә, Дәруіш Б.	Ботпанова Гүльсим Шайхыевна	Қызылорда қаласы, №140 қазақ орта мектебі	АЛҒЫСХАТ





ТАЛДЫ – КҰДЫҚ ХИМИКТЕРІ	Айтжанова Диана, Ибатова Әсем, Ибатова Әсел, Джумағазиева Айнұр, Каленов Ғаламат.	Жунусова Найля Темірболатқызы	БҚО, Казталов ауданы С.Есетов мектебі	АЛҒЫСХАТ
МЕНДЕЛЕВИЙ	Айдын Айдаңа Нығметов Жан- болат Халиев Жангелді	Лұқпанова Самал Ерланқызы	БҚО, Ақжайық ауданы, Тайпақ ауылы, Тайпақ мектеп - гимна- зиясы	СЕРТИФИКАТ
ПРОТОН – I	Әлібек Б, Балғабай Г, Қаразым Н, ҚұлмановаС, Пазыл Ж.	Әбдіғаппар Эльмира Күнзуллақызы	Қызылорда об- лысы Қазалы ауданы Қожабақы ауылы № 25 мектеп	СЕРТИФИКАТ
АКБУРА	Амирова Маржан Фатай Жайна Құрасбек Көркем Әмір Перизат	Қаймова Анар Әбдіәкімқызы	ОҚО, Қазығұрт ауданы, Рабат елді мекені, Қ.Әбдіәліев орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
ЖҰЛДЫЗ	Рахияева Қарлығаш - Серикова Алина- Әпсемет Назым Альтаева Аяужан Олжабекова Дильназ	Избастина Саламат Даутқызы	Павлодар облы- сы, Екібастұз қаласы, №25 қазақ қыздар гимназиясы	СЕРТИФИКАТ
ЛИЦЕЙ ХИМИКТЕРІ	Құрманбай Аяжан, Ерназар Перизат.	Сыдықова Эльмира	Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті №249 мектеп-лицей	СЕРТИФИКАТ
МЕРГЕНБАЕВ ХИМИКТЕРІ	Қонысбаева Айя, Жанәділ Диас, Әбдірей Сағыныш, Сембі Рашан	Утеубаев Нұрлан Келсұлы	Қызылорда облысы, Қазалы ауданы, Әйтеке би кенті, Б.К.Мергенбаев атындағы №226 гимназия	СЕРТИФИКАТ
ЭЛЕКСИР	Күшікбай Ақниет Байшора Нұрлыбек Мұратова Аруна Орыннов Рамазан	Қойшығұлова Жанар Түгелбайқызы	Ақтөбе облысы Темір ауданы Тасқона ауылы Теректі мектеп- балабақшасы	СЕРТИФИКАТ
ТАЛАПКЕРЛЕР	Ақбарова А, Өскенбаева А, Толымбекқызы М, Әсел Н, Қамбар Ж.	Толымбекова Бақыткүл Уразаққызы	ОҚО, Сай- рам ауданы №44 «Мәдени» жалпы орта мектебі.	СЕРТИФИКАТ
КАРАКӨЛ ХИМИКТЕРІ	Жақсылық Райымбек Есжан Жасмин Орынбай Темірлан	Усенғалиева Гүлхан	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Қаракөл ауылы Қаракөл орта мектебі	СЕРТИФИКАТ
РУЗА	Адиев А, Жамалбек А, Жүмәлі А,	Беркимбаева Әсел	ОҚО, Түлкібас ауданы Дауан ауылы Дауан мектебі	СЕРТИФИКАТ
ЖЕТЫАРАЛ АЛХИМИКТЕРІ	Мәліков Шерхан, Байдуллаева Ақерке, Советбекова Ал- тынай, Әлімбекұлы Темірлан	Ошанова Айнұр Қызырбекқызы	ШҚО, Тарбағатай ауданы, Жетіарал ауы- лы, Жетіарал мектебі	СЕРТИФИКАТ
ТЕМІР	Рахым Нұртөре Мұхтар Еңлік Түлеуғалиева Нұрдана	Нурмуханова Айнаш Алтынбекқызы	БҚО, Ақжайық ауданы, Бударин ОЖББМБ	СЕРТИФИКАТ





ҚЫЗЫҚТЫ МӘЛІМЕТТЕР

1. Қазіргі жолаушылар тасымалдайтын самолеттар он сағаттық ұшу кезінде 50-70 тоннаға дейін оттегін пайдаланады. Осындай мөлшерде бұл зат 25000-50000 гектар орманның фотосинтез үрдісінде жасалады.

2. Бір литр теңіз суы 25 грамм тұздан тұрады.

3. Сутегі атомдарының соншалықты мөлшерінің кішілігінен оларды 100 миллион мөлшерде тізбекке бірінен кейін бірін тізіп орналастырса да одан бір сантиметр ғана ұзындық шығады.

4. Әлемдік мұхит суының 1 тоннасында 7 миллиграм алтын болады. Бұл бағалы металдың жалпы салмағы мұхит суларында 10 миллиард тоннаны құрайды.

5. Адам ағзасында шамамен 65-75 % су болады. Олар мүшелер жүйесімен пайдалы заттарды тасымалдауға, температураны реттеуге және қоректік заттарды ерітуге пайдаланылады.

6. Химияның қызықтары біздің Жер ғаламшарымызға да тиесілі. Мысалы, соңғы 5 ғасырда оның салмағы миллиард тоннаға артқан. Бұл салмақты космостық заттар қосқан. .

7. Сабын көпіршіктерінің қабырғасы адам ешқандай құралсыз көре алатын, ең жұқа материя болып табылады. Мысалы, папирус қағазы немесе адам шашы оған қарағанда мың есе қалың болып табылады.

8. Сабын көпіршігінің жарылу жылдамдығы 0.001 секундты құрайды. Ядролық реакцияның жылдамдығы – 0.000 000 000 000 000 001 секундқа тең.

9. Темір, қалыпты күйде өте қатты және мықты материал, газ күйіне 5 мың градус Цельсия температурада ауысады.

10. Бар жоғы бір минуттың ішінде Күн біздің ғаламшарымыз бір жылда пайдаланатын энергия өндіреді. Бірақ біз оны толық пайдаланбаймыз. 19% күн энергиясын атмосфера жұтып қояды, 34% космосқа қайтады, тек 47% ғана Жерге жетеді.

11. Таңғаларлық жағдай болса да, ауаға қарағанда граниттің дыбысты өте жақсы өткізетіні белгілі. Ал егер адамдар арасына тұтас гранит қабырғасын қоятын болса олар дыбысты бір километр қашықтықтан естіген болар еді. Кәдімгі жағдайда дыбыс жүз метрден таралатыны белгілі.

12. Швед ғалымы Карл Шелле химиялық элементтерді ашу жағынан рекорд жасады. Ол хлор, фтор, барий, вольфрам, оттегі, марганец, молибденді ашқан. Екінші орында шведтік Яком Берцелиус, Карл Монсандер, ағылшын Гемфри Дэви мен француз Поль Лекок де Буабордан тұр. Олар қазіргі ғылымға белгілі элементтердің төрт элементтен ашқан.

13. Платинаның ең ірі таза түрі – «Оралдық алып» деп аталады. Оның салмағы 7 килограмм және 860,5 грамм. Ол Мәскеуде Кремльдің Алмаз қорында сақталған.

14. 1994 жылдың 16 қыркүйегі – БҰҰ Генералдық ассамблеясының бұйрығымен Халықаралық озон қабатын қорғау күні болып табылады.

15. Қазіргі газдалған сусындарды жасауға қолданылатын көмірқышқыл газын 1767 жылы ағылшын ғалымы Джозеф Пристли ашқан. Ол кезде Пристлиді пиво ашытқан кезде пайда болған көпіршіктер қызықтырған болатын.

16. Жапонияда билейтін кальмар – деп аталатын ерекше тағам түрі бар. Оған жақын арада аулап өлтірілген кальмарды күрішпен бірге ыдысқа салып, тапсырыс берушінің көзінше соя тұздығын қосып ұсынады. Соя тұздығының құрамындағы натриймен әрекеттесу салдарынан ыдыстағы өлген кальмардың жүйке талшықтарына әсер етеді. Мұндай химиялық реакцияның нәтижесінде былқылдақ денелі табақтың үстінде «билей» бастайды.

17. Скато – фекалийдің өзіне тән иісіне жауап беретін органикалық қосылыс. Ең қызықтысы бұл заттың көп мөлшері тамақ өнеркәсібі мен парфюмерияда қолданылатын жағымды гүлдің иісін түзеді.





БЕКІШЕВ Құрманғали,
педагогика ғылымдарының докторы, әл-Фараби
атындағы ҚазҰУ профессоры, химия пәні
бойынша қазылар алқасының төрағасы

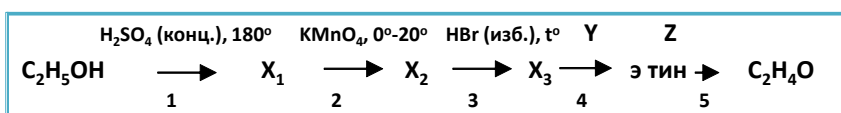
ПРЕЗИДЕНТТІК ОЛИМПИАДА ЕСЕПТЕРІ

2016 жылғы Президенттік олимпиаданың республикалық сатысының химия пәні бойынша есептерінің шешулері. 25 ұпай

(Орындауға берілетін уақыт - 100 минут)

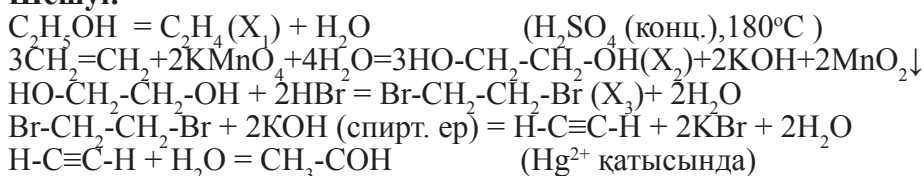
№1-ПХО-2016. Химиялық реакциялар тізбектері. 3 ұпай

Келесі өзгерістерді жүзеге асыратын реакция теңдеулерін жазыңыздар.



Тізбектің 4 және 5 сатыларын іске асыру жағдайларын көрсетіңіздер.

Шешуі:



№2-ПХО-2016. Ерітінділері. 4 ұпай.

Массасы қандай натрий карбонатының 70°C кезінде қаныққан ерітіндісін 0°C дейін суытқанда 20 г натрий карбонатының декагидраты тұнбасы түзіледі? Ондай ерітінді дайын дау үшін массалары қандай су және кристалдық тұз қажет? Сусыз натрий карбонатының 70°C және 0°C кездеріндегі ерігіштік коэффициенті (100 г судағы ерігіштігі) сәйкесінше 30,8 г и 6,4 г.)

Шешуі:

70°C және 0°C кезінде қаныққан ерітінділеріндегі натрий карбонатының массалық үлестерін ($w(\text{Na}_2\text{CO}_3)$) есептейміз:

$$\omega^{70} = 30,8/130,8 = 0,235; \quad \omega^0 = 6,4/106,4 = 0,06.$$

Ерітінді дайындауға қажетті су мен $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ массаларын сәйкесінше x г және y г деп белгілеп, пропорция құру арқылы y г кристаллогидраттың құрамындағы сусыз тұздың массасын табамыз:

$$\begin{aligned} y \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} &- m_1 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3 \\ 286 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} &- 106 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3 \end{aligned}$$

$$\text{Бұдан: } m_1 = \frac{106 \cdot y}{286} = 0,371y.$$

70°C кезіндегі ерітіндінің массасы:

$$m^{70}(\text{ер.}) = m(\text{H}_2\text{O}) + m(\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = x + y.$$

Ондағы еріген натрий карбонатының массалық үлесі:

$$0,235 = \frac{0,371 \cdot y}{x + y} \quad (1)$$

Есептің шарты бойынша ерітіндіні 20°C дейін суытқанда, оның массасы 20 г азайған.

$$m^{20}(\text{ер.}) = x + y - 20.$$

Ол ерітінді суығанда бөлінген кристаллогидраттың массасы. Онымен бірге ерітіндіден тұнбаға кеткен сусыз тұздың массасын табамыз:

$$286 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} - 106 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3$$

$$20 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O} - m_2 \text{ г } \text{Na}_2\text{CO}_3$$

$$\text{Бұдан: } m_2 = 7,42 \text{ г.}$$

Демек, 0°C кезінде массасы $(x + y - 20)$ г ерітіндіде $(0,371y - 7,42)$ г еріген тұз бар. Есептің шарты бойынша оның массалық үлесі:

$$0,06 = \frac{0,371 \cdot y - 7,42}{x + y - 20} \quad (2)$$





(1) және (2) теңдеулерді біріктіре шешсек:

$x = 13,0$ г; $y = 22,5$ г.

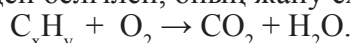
Жауабы: $13,0$ г H_2O ; $22,5$ г $Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$.

№3-ПХО-2016. Формулалар табу. 5 ұпай

Көлемі 10 мл газ тәрізді көмірсутек пен 60 мл оттекті (артық мөлшерде алынған) қосып араластырып, сосын қоспаны жарған. Су булары конденсацияланып болған кезде газдың көлемі 45 мл дейін, ал оны сілті ерітіндісі арқылы өткізгеннен кейін оның көлемі 5 мл дейін кеміген (көлемдер бірдей жағдайда өлшенген). Көмірсутектің формуласын табыңыздар.

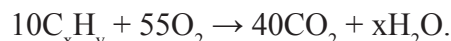
Шешуі:

Есепті бірнеше жолмен шығаруға болады. Көмірсутектің формуласын жалпы түрде C_xH_y деп белгілеп, оның жану схемасын жазамыз:

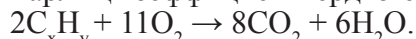


Берілген жағдайда 1 мл газға n моль сәйкес келеді делік. Онда бастапқы қоспада $10n$ көмірсутек пен $60n$ оттегі болғаны. Сілті ерітіндісінде жұтылмай қалған 5 мл газ – оттектің артылған мөлшері. Демек, сілті ерітіндісінде $(45 - 5)n = 40n$ CO_2 жұтылған. Яғни реакцияға $60n - 5n = 55n$ оттегі түскен.

Табылған зат мөлшерлерін коэффициент ретінде алсақ:



Барлық коэффициенттерді 5 есе қысқартып, судың алдындағы коэффициентті қойсақ!



Теңдеудің екі жағындағы коэффициенттер саны бірдей болу керек екендігін ескерсек:

$$2x = 8, 2y = 12, \text{ бұдан: } x = 4, y = 6.$$

Жауабы: көмірсутектің формуласы - C_4H_6 .

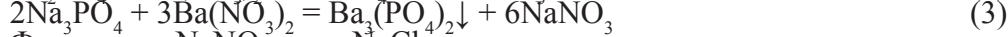
№4-ПХО-2016. Қоспалар. 6 ұпай

Жалпы массасы $9,73$ г натрий тұздарының – карбонаты, сульфаты, хлориді және ортофосфаты қоспасының өлшендісін дистилденген суға еріткен. Алынған ерітіндіге барий нитраты ерітіндісін құйғанда массасы $13,625$ г тұнба түскен. Тұнбаны сүзіп алып, оны азот қышқылы ерітіндісінің артық мөлшерімен өңдегенде $0,336$ л (қ.ж.) газ бөлінген және $4,66$ г тұнба түзілген, ал фильтратқа ляпис ерітіндісінің артық мөлшерін қосқанда, массасы $2,87$ г тұнба түскен. Бастапқы қоспадағы заттардың массаларын есептеңіздер.

Шешуі:

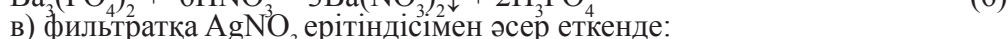
Реакция теңдеулері:

а) $Ba(NO_3)_2$ ерітіндісімен әсер еткенде:



Фильтратта $NaNO_3$ және $NaCl$ қалады:

б) тұнбаға азот қышқылының артық мөлшерімен әсер еткенде:



в) фильтратқа $AgNO_3$ ерітіндісімен әсер еткенде:



Әрекетесетін заттардың мөлшерлері:

$$a) \nu(BaSO_4) = 4,66/233 = 0,02 \text{ моль}$$

$$б) \nu(CO_2) = 0,336/22,4 = 0,015 \text{ моль}$$

$$в) \nu(AgCl) = 2,87/143,5 = 0,02 \text{ моль}$$

3. (1-8) теңдеулер бойынша есептеулер:

$$a) (8) \text{ теңдеу бойынша: } n(NaCl) = 0,02 \text{ моль, } m(NaCl) = 1,17 \text{ г;}$$



- б) (5) теңдеу бойынша: $v(\text{BaCO}_3) = 0,015$ моль,
 $m(\text{BaCO}_3) = 0,015 \cdot 197 = 2,955$ г;
 в) (1) теңдеу бойынша: $m(\text{BaCO}_3) = 0,015 \cdot 197 = 2,955$ г;
 $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,015 \cdot 106 = 1,59$ г;
 г) (2) теңдеу бойынша: $n(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,02$ моль,
 $m(\text{Na}_2\text{SO}_4) = 0,02 \cdot 142 = 2,84$ г;
 д) $m(\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2) = 13,625 - (4,66 + 2,955) = 6,01$ г,
 $v(\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2) = 6,01/601 = 0,01$ моль
 (3) теңдеу бойынша:
 $v(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 0,02$ моль, $m(\text{Na}_3\text{PO}_4) = 0,02 \cdot 164 = 3,28$ г;
 е) $m(\text{NaNO}_3) = 9,73 - (1,17 + 1,59 + 3,28 + 2,84) = 0,85$ г.

№5-ПХО-2016. Заттарды қасиеттері бойынша анықтау. 7 ұпай

Жай А затын ауада жаққан. Түзілген газ тәрізді өнімдерді натрий гидроксидінің артық мөлшерде алынған сулы ерітіндісі арқылы өткізгенде В затының түссіз ерітіндісі пайда болған. А затын В ерітіндісіне қосып қайнатқанда ол құрамында (массасы бойынша) 29,1% натрий және 30,4% оттегі бар түссіз С затын түзе ериді. А, В және С заттарын атап, орын алған химиялық реакция теңдеулерін жазыңыздар. С затын қолдануына 3 мысал келтіріңіздер.

Шешуі:

Белгісіз заттың формуласын $\text{Na}_x\text{Э}_y\text{O}_z$ деп белгілейміз. Егер оның массасы 100 г үлгісін қарастырсақ, оның құрамында элементтердің массалары болады:

$$m(\text{Na}) = 29,1 \text{ г}; m(\text{Э}) = 40,5 \text{ г}; m(\text{O}) = 30,4 \text{ г}.$$

Сонда:

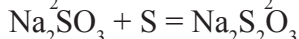
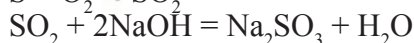
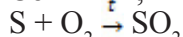
$$x:y:z = \frac{m(\text{Na})}{M(\text{Na})} : \frac{m(\text{Э})}{M(\text{Э})} : \frac{m(\text{O})}{M(\text{O})} = \frac{29,1 \text{ г}}{23 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} : \frac{40,5 \text{ г}}{M(\text{Э})} : \frac{30,4 \text{ г}}{16 \frac{\text{г}}{\text{моль}}} = 1,265 : \frac{40,5 \text{ г}}{M(\text{Э})} : 1,9 = 1 : \frac{32}{M(\text{Э})} : 1,5 = 2 : \frac{64}{M(\text{Э})} : 3.$$

Бұдан заттың формуласындағы натрий мен оттегі атомдары сандарының қатынасы 2:3 қатынасындай екендігі көрініп тұр. Демек, заттың формуласы $\text{Na}_2\text{ЭO}_3$. Ол Na_2SO_3 , Na_2CO_3 , Na_2SiO_3 және т.б. осындай заттар болуы мүмкін. Есептің шартында берілген оттектің (немесе натрийдің) массалық үлесі арқылы белгісіз заттың молярлық массасын табуға болады:

$$\omega(\text{O}) = \frac{3 \cdot M(\text{O})}{M(\text{A})} = \frac{48}{M(\text{A})} = 0,304; \text{ Отсюда: } M(\text{A}) = 158 \text{ г/моль}.$$

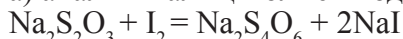
Бұдан белгісіз элементтің молярлық массасы $M(\text{Э}) = 64$ г/моль екенін көреміз. Бұл мыстың молярлық массасы, бірақ мыс анион түзбейді. Онда ол құрамында екі күкірт бар тиосульфат ионы болуы мүмкін:

Сонымен, **A** – S; **B** – Na_2SO_3 ; **C** – $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$.



Натрий тиосульфатының қолданылуы:

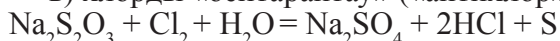
а) аналитикалық жолмен йодты анықтау:



б) фотография (AgBr еріту үшін):



в) хлорды «бейтараптау» («антихлор»):



Қолданылған әдебиеттер

Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы. / Под ред. В.Н.Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2011. – 253 с.

Лабий Ю.М. Решение задач по химии с помощью уравнений и неравенств. – М.: Просвещение, 1987. – 80 с.

Врублевский А.И. Задачи по химии. Самоучитель по решению основных типов задач. – Минск: Юнипресс, 2008. – 688 с. Маршанова Г.Л. Сборник авторских задач по химии. 8-11 кл. – М.: ВАКО, 2015. – 160 с.





АУДАНДЫҚ ХИМИЯЛЫҚ ОЛИМПИАДА ЕСЕПТЕРІ

БЕКІШЕВ Құрманғали,
педагогика ғылымдарының докторы, әл-Фараби
атындағы ҚазҰУ профессоры, химия пәні
бойынша қазылар алқасының төрағасы

2016 жылғы аудандық химиялық олимпиада есептерінің шешулері

(Орындауға берілген уақыт - 180 минут). 35 ұпай

№8-1-2016 ауд. 5 ұпай.

Жалпы көлемі 33,6 л иіс газы мен көмір қышқыл газы қоспасының массасы 48 г. Қоспадағы әр компоненттің көлемдік және массалық үлестерін есептеңіздер.

Шешуі: Қоспада $n(\text{CO}) = x$ моль, ал $n(\text{CO}_2) = y$ моль болсын делік. Есептің шартына сүйене отырып, теңдеулер жүйесін құрамыз:

$$28x + 44y = 48$$

$$22,4x + 22,4y = 33,6$$

$$\text{Бұдан: } x = 1,125 \text{ моль, } y = 0,375 \text{ моль.}$$

Олардың массалары:

$$m(\text{CO}) = \nu(\text{CO}) \cdot M(\text{CO}) = 1,125 \text{ моль} \cdot 28 \text{ г/моль} = 31,5 \text{ г.}$$

$$m(\text{CO}_2) = \nu(\text{CO}_2) \cdot M(\text{CO}_2) = 0,375 \text{ моль} \cdot 44 \text{ г/моль} = 16,5 \text{ г.}$$

Олардың массалық үлестері:

$$\omega(\text{CO}) = 31,5 \text{ г} / 48 \text{ г} = 0,656 \text{ или } 65,6\%.$$

$$\omega(\text{CO}_2) = 16,5 \text{ г} / 48 \text{ г} = 0,344 \text{ или } 34,4\%.$$

Газдардың көлемдік үлестері мен молярлық үлестері өзара тең екенін ескерсек:

$$\varphi(\text{CO}) = \chi(\text{CO}) = \frac{\nu(\text{CO})}{\nu(\text{CO}) + \nu(\text{CO}_2)} = \frac{1,125}{1,125 + 0,375} = \frac{1,125}{1,500} = 0,75 \text{ или } 75\%.$$

$$\varphi(\text{CO}_2) = \chi(\text{CO}_2) = 1,00 - 0,75 = 0,25 \text{ или } 25\%.$$

№8-2-2016 ауд. 7 ұпай

Азот (I) және азот (II) оксидтерінің қоспасында молекулалар саны атомдар санынан 2,8 есе аз. Қоспадағы газдардың көлемдік үлестерін есептеңіздер.

Шешуі: Егер $\nu(\text{N}_2\text{O}) = x$ моль, а $\nu(\text{NO}) = y$ моль деп белгілесек, онда барлық атомдардың жалпы зат мөлшері $(3x + 2y)$ моль болады. Атомдар мен молекулалардың сандары мен зат мөлшерлері бір-біріне пропорционал болғандықтан, есептің шарты бойынша:

$$\frac{3x + 2y}{x + y} = 2,8 \text{ немесе: } x = 4y.$$

$$\varphi(\text{N}_2\text{O}) = \chi(\text{N}_2\text{O}) = \frac{\nu(\text{N}_2\text{O})}{\nu(\text{N}_2\text{O}) + \nu(\text{NO})} = \frac{4y}{4y + y} = \frac{4y}{5y} = 0,80 \text{ немесе } 80\%.$$

$$\varphi(\text{NO}) = \chi(\text{NO}) = 1,00 - 0,80 = 0,20 \text{ немесе } 20\%.$$

№8-3-2016 ауд. 6 ұпай

Сутек бойынша салыстырмалы тығыздығы 14,5 болатын CO және NO газдары қоспасындағы ауырырақ газдың массалық және көлемдік үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі: Газдар қоспасының орташа молярлық массасы:

$$M(\text{қоспа}) = D_{\text{H}_2}(\text{қоспа}) \cdot M(\text{H}_2) = 14,5 \cdot 2 \text{ г/моль} = 29 \text{ г/моль.}$$

$\nu(\text{CO}) = x$ моль, а $\nu(\text{NO}) = y$ моль деп алып, зат мөлшері 1 моль қоспаға арнап, теңдеулер жүйесін құрамыз:

$$28x + 30(1 - x) = 29, \text{ бұдан } x = 0,5 \text{ моль.}$$

$$\varphi(\text{CO}) = \chi(\text{CO}) = \frac{\nu(\text{CO})}{\nu(\text{CO}) + \nu(\text{NO})} = \frac{0,5}{0,5 + 0,5} = \frac{0,5}{1,0} = 0,5 \text{ или } 50\%.$$

$$\varphi(\text{NO}) = \chi(\text{NO}) = 1,00 - 0,50 = 0,50 \text{ немесе } 50\%.$$

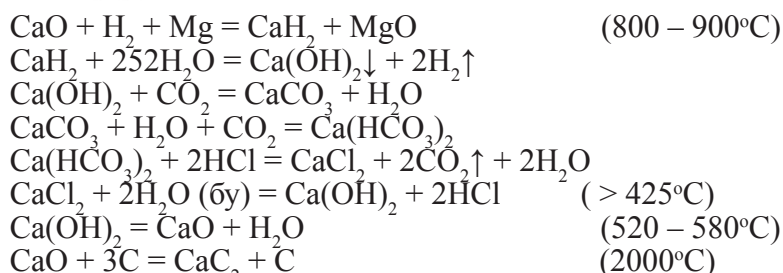
№8-4-2016 ауд. 8 ұпай

Келесі химиялық өзгерістер тізбегін іске асыратын реакциялар теңдеулерін жазыңыздар.



Шешуі: $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$ ($>300^\circ\text{C}$)



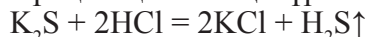
**№8-5-2016 ауд. 9 ұпай**

Калий сульфиді мен калий карбонаты қоспасында калий атомдарының саны Авогадро санынан 2 есе көп, ал күкірт атомдарының саны-3 есе аз. Бастапқы қоспаны тұз қышқылының артық мөлшерімен өңдегенде бөлінетін газдар қоспасының тығыздығы (қ.ж.) мен массасын есептеңіздер.

Шешуі: Есептің шарты бойынша $\nu(\text{S}) = 1/3$ моль, ал $\nu(\text{K}^+) = 2$ моль. Демек, $\nu(\text{K}_2\text{S}) = 1/3$ моль, ал сульфидтегі калий иондарының зат мөлшері $\nu_1(\text{K}^+) = 2/3$, яғни 0,6667 моль. Калий иондарының қалғаны калий карбонатының құрамына кіреді: $\nu_2(\text{K}^+) = 2 - 0,6667 = 1,333$ моль.

$$\nu_2(\text{K}_2\text{CO}_3) = \nu_2(\text{K}^+)/2 = 0,667 \text{ моль.}$$

Тұз қышқылының жүретін реакциялар теңдеулері:



Реакция теңдеулері бойынша:

$$\nu(\text{H}_2\text{S}) = \nu(\text{K}_2\text{S}) = 0,333 \text{ моль, а } \nu(\text{CO}_2) = \nu(\text{K}_2\text{CO}_3) = 0,667 \text{ моль.}$$

Олардың массалары:

$$m(\text{H}_2\text{S}) = \nu(\text{H}_2\text{S}) \cdot M(\text{H}_2\text{S}) = 0,333 \text{ моль} \cdot 34 \text{ г/моль} = 11,32 \text{ г.}$$

$$m(\text{CO}_2) = \nu(\text{CO}_2) \cdot M(\text{CO}_2) = 0,667 \text{ моль} \cdot 44 \text{ г/моль} = 29,35 \text{ г.}$$

Газдардың жалпы массасы:

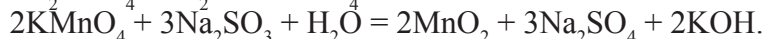
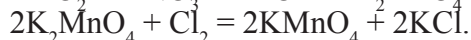
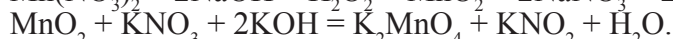
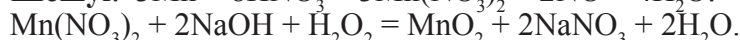
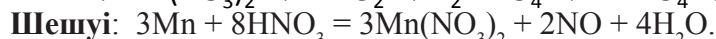
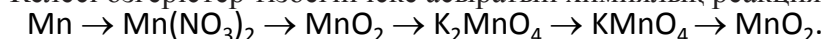
$$m(\text{H}_2\text{S}) + m(\text{CO}_2) = 11,32 \text{ г} + 29,35 \text{ г} = 40,67 \text{ г.}$$

Қоспаның тығыздығы:

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{40,67 \text{ г}}{22,4 \text{ л}} = 1,82 \text{ г/л.}$$

№9-1-2016 ауд. 5 ұпай

Келесі өзгерістер тізбегін іске асыратын химиялық реакция теңдеулерін жазыңыздар:

**№9-2-2016 ауд. 6 ұпай.**

Мөлшері 2 моль, ал тығыздығы формальдегид тығыздығымен бірдей болатын метана мен этиламин газдары қоспасындағы көміртек атомдарының саны қанша?

Шешуі: $\nu(\text{CH}_4) = x$ моль, а $\nu(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2) = (2 - x)$ моль деп алып, қоспаның орташа молярлық массасын есептеуге арналған теңдеу құрамыз:

$$\frac{M(\text{CH}_4) \times \nu(\text{CH}_4) + M(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2) \times \nu(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2)}{\nu(\text{CH}_4) + \nu(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2)} = M_{\text{ср}}; \frac{16x + 45(2-x)}{2} = 30.$$

$$\text{Бұдан: } x = 1,034, \text{ т.е. } n_1(\text{C}) = 1,034 \text{ моль.}$$

Онда:

$$\nu(\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2) = 2 - x = 2 - 1,034 = 0,966 \text{ моль.}$$

$$\nu_2(\text{C}) = 2 \cdot 0,966 \text{ моль} = 1,932 \text{ моль.}$$

$$\nu_1(\text{C}) + \nu_2(\text{C}) = 1,034 + 1,932 = 2,966 \text{ моль.}$$

$$N(\text{C}) = 2,966 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,79 \cdot 10^{24}.$$



**№9-3-2016 ауд. 7 ұпай.**

Калий бромидінің 0°C және 45°C кездеріндегі 100 г судағы ерігіштігі сәйкесінше 50 и 80 г. Күміс нитратымен артық мөлшерімен әсер еткенде 56,4 г тұнба түзілу үшін оның 0°C кезінде қаныққан ерітіндісін 45°C кезінде қанықтыру арқылы алынған ерітіндісі қанша литр хлормен әрекеттесуі керек? **(Жауабы: 5,38 л)**

№9-4-2016 ауд. 8 ұпай

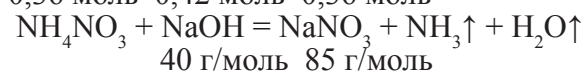
Нитрат – иондарының молярлық концентрациясы 1,8 моль/л болатын 200 мл аммоний нитраты ерітіндісіне 123,9 мл натрий гидроксиді (сілтінің массалық үлесі 0,12) ерітіндісін (тығыздығы 1,13 г/мл) қосқан. Алынған қоспаны буландырған және қақтаған. Қақтағаннан кейінгі қалдықтың құрамындағы оттект элементі атомдарының массалық үлесін анықтаңыздар.

Шешуі: Реагенттердің зат мөлшерлерін табамыз:

$$v(\text{NH}_4\text{NO}_3) = C \cdot V = 1,8 \text{ моль/л} \cdot 0,2 \text{ л} = 0,36 \text{ моль}$$

$$v(\text{NaOH}) = V \cdot \rho \cdot \omega / M(\text{NaOH}) = 123,9 \cdot 1,13 \cdot 0,12 / 40 = 0,42 \text{ моль.}$$

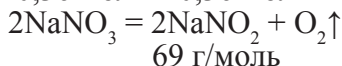
$$0,36 \text{ моль} \quad 0,42 \text{ моль} \quad 0,36 \text{ моль}$$



$$40 \text{ г/моль} \quad 85 \text{ г/моль}$$

Реакция теңдеуі бойынша 0,36 моль NaNO_3 түзіледі және 0,06 моль NaOH артылып қалады. Қақтаған кезде NaNO_3 ыдырайды:

$$0,36 \text{ моль} \quad 0,36 \text{ моль}$$



$$69 \text{ г/моль}$$

Қақтағаннан кейін қалған қалдықтың массалары:

$$m(\text{NaNO}_3) = v(\text{NaNO}_3) \cdot M(\text{NaNO}_3) = 0,36 \text{ моль} \cdot 69 \text{ г/моль} = 24,84 \text{ г.}$$

$$m(\text{NaOH}) = v(\text{NaOH}) \cdot M(\text{NaOH}) = 0,06 \text{ моль} \cdot 40 \text{ г/моль} = 2,4 \text{ г.}$$

Қалдықтың жалпы массасы:

$$m(\text{қалдық}) = 24,84 \text{ г} + 2,4 \text{ г} = 27,24 \text{ г.}$$

Ондағы оттектің массасы:

$$m_1(\text{O}) = 2n(\text{NaNO}_2) \cdot M(\text{O}) = 2 \cdot 0,36 \cdot 16 = 10,8 \text{ г.}$$

$$m_2(\text{O}) = v(\text{NaOH}) \cdot M(\text{O}) = 0,06 \cdot 16 = 0,96 \text{ г.}$$

Оттектің қалдықтағы жалпы массасы:

$$m(\text{O}) = 10,8 \text{ г} + 0,96 \text{ г} = 11,76 \text{ г.}$$

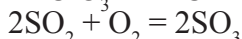
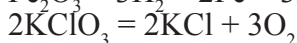
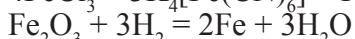
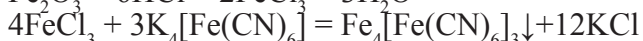
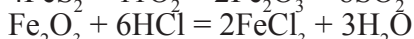
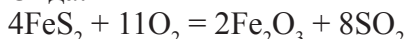
$$\omega(\text{O}) = m(\text{O}) / m(\text{қалдық}) = 11,76 \text{ г} / 27,24 = 0,4317 \text{ немесе } 43,2\%.$$

№9-5-2016 ауд. 9 ұпай

Массасы 22 г бинарлық А заты ауаның артық мөлшерінде қақтағанда в газы мен қатты С қалдығы түзілген. С затының тұз қышқылындағы ерітіндісі әлсіз қышқыл орта түзілгенше бейтараптағаннан кейін сары қан тұзымен ($\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$) түсі көк тұнба береді. С затын су-текпен тотықсыздандырғанда металл түзіледі. Егер түзілген В газының барлығын Бертолет тұзы ыдырағанда түзілетін газбен қосып, катализатор арқылы өткізгенде түзілген өнімді суда еріткенде D затының 35 г 70 % -тік ерітіндісі түзіледі. Қыздырғанда ол жоғарыда аталған металмен В газын түзе әрекеттеседі. D заты ерітіндісіне барий хлориді ерітіндісімен әсер еткенде ақ тұнба түзіледі. А затының құрамын анықтаңыздар. Аталған барлық реакция теңдеулерін жазыңыздар.

Шешуі: Есептің шартына сүйене отырып, А – FeS_2 деп жорамалдауға болады.

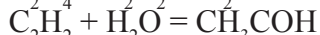
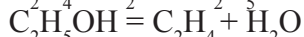
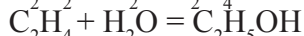
Онда:



**№10-1-2016 ауд. 5 ұпай.**

Келесі өзгерістер тізбегін іске асыратын химиялық реакциялар теңдеулерін жазыңыздар:
көміртек → кальций карбиді → этен → этанол → этин → этаналь

Шешуі: $\text{CaO} + 3\text{C} = \text{CaC}_2 + \text{C}$ (2000°C)

**№10-2-2016 ауд. 6 ұпай**

Бромсутек қышқылы ерітіндісінде $6,02802 \cdot 10^{24}$ молекулалар және $1,804 \cdot 10^{25}$ атомдар бар. Ерітіндідегі қышқылдың массалық үлесін есептеңіздер.

Шешуі: Қоспада $n(\text{HBr}) = x$ моль, $n(\text{H}_2\text{O}) = y$ моль болсын делік.

$$v = \frac{m}{M} = \frac{V}{V_M} = \frac{N}{N_A} \text{ екенін ескерсек:}$$

Молекулалар саны:

$$N(\text{HBr}) = x \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$$

$$N(\text{H}_2\text{O}) = y \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$$

Атомдар саны:

$$N(\text{H} + \text{Br}) = 2x \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$$

$$N(2\text{H} + \text{O}) = 3y \cdot 6,02 \cdot 10^{23}$$

Теңдеулер жүйесін құрамыз:

$$x \cdot 6,02 \cdot 10^{23} + y \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 6,0802 \cdot 10^{23}$$

$$2x \cdot 6,02 \cdot 10^{23} + 3y \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 18,1804 \cdot 10^{23}$$

Бұдан: $x = 0,1$ моль, $y = 10$ моль.

Заттардың массалары:

$$m(\text{HBr}) = M(\text{HBr}) \cdot n(\text{HBr}) = 81 \text{ г/моль} \cdot 0,1 \text{ моль} = 8,1 \text{ г.}$$

$$m(\text{H}_2\text{O}) = M(\text{H}_2\text{O}) \cdot n(\text{H}_2\text{O}) = 18 \text{ г/моль} \cdot 10 \text{ моль} = 180 \text{ г.}$$

Бромсутектің массалық үлесі:

$$\omega(\text{HBr}) = \frac{m(\text{HBr})}{m(\text{p-p})} = \frac{8,1 \text{ г}}{188,1} = 0,0431 \text{ немесе } 4,31\%.$$

№10-3-2016 ауд. 7 ұпай

Сиймдылығы 10 л жабық ыдысқа 27°C кезінде 140 г иіс газы мен 256 г оттек енгізілген. Ыдысты 427°C дейін қыздырғанда иіс газының жартысы (50%) әрекеттескен және тепе-теңдік орнаған. Тепе-теңдік орнағаннан кейін қысым қалай өзгерген?

Шешуі: Реагенттердің зат мөлшерлері:

$$v(\text{CO}) = m(\text{CO}) / M(\text{CO}) = 140 \text{ г} / 28 \text{ г/моль} = 5,0 \text{ моль};$$

$$v(\text{O}_2) = m(\text{O}_2) / M(\text{O}_2) = 256 \text{ г} / 32 \text{ г/моль} = 8,0 \text{ моль};$$

Бұдан әрі есептің шешуін кесте түрінде өрнектеген ыңғайлы:

	2CO	+	O_2	=	2CO_2	Σ
Бастапқысы	5,0 моль		8,0 моль		-	12,8 моль
Әрекеттескені	2,5 моль		1,25 моль		2,5 моль	
Қалғаны	2,5 моль		6,75 моль		2,5 моль	11,5 моль

Қысым газдың молекулаларының санына, яғни зат мөлшеріне сәйкес!

Газ күйіндегі заттардың жалпы зат мөлшері қалай өзгерсе, қысым да солай өзгереді:

$$k = 12,8 / 11,5 = 1,11.$$

Демек, қысым 1,11 есе азаяды.

№10-4-2016 ауд. 8 ұпай. Жалпы көлемі 2 дм³ (қ.ж.) этен мен этин қоспасына 4 дм³ (қ.ж.) сутек қосып, қоспаны катализатор арқылы өткізген. Реакция өткеннен кейін қоспаның көлемі 3,2 дм³ (қ.ж.) болған. Бастапқы қоспадағы газдардың көлемдік үлестерін анықтаңыздар. (этин этанға дейін гидрогенделеді)

Шешуі: Көмірсутектің екеуі де сутекпен әрекеттеседі:





х л	х л	х л	$V(C_2H_4) = x \text{ л}, V(C_2H_2) = y \text{ л}, V_{\text{артық}}(H_2) = z \text{ л}$
$C_2H_4 + H_2 = C_2H_6$			деп алып теңдеулер жүйесін құрамыз:
у л	2у	у л	$x + y = 2$
$C_2H_2 + 2H_2 = C_2H_6$			$x + 2y + z = 4$
z л	z л		$x + y + z = 3,2$
$H_2 = H_2$			Бұдан: $z = 1,2 \text{ л}, y = 0,8 \text{ л}$ және $x = 1,2 \text{ л}$.

Бастапқы қоспадағы газдардың көлемдік үлестері:

$\varphi(C_2H_4) = 1,2 \text{ л} / 2 \text{ л} = 0,6$ немесе 60%;

$\varphi(C_2H_2) = 0,8 \text{ л} / 2 \text{ л} = 0,4$ немесе 40%;

№10-5-2016 ауд. 9 ұпай

Ақ түсті кристалдық А заты тұз қышқылымен әрекеттескенде тығыздығы 1,96 г/л болатын В газы түзілген. В газы (массасы сондай) А затын қыздырған кезде де түзіледі, бірақ оның мөлшері тұз қышқылы әсерінен бөлінгеннен екі есе аз болады. Массасы 1,68 г А затына тұз қышқылының артық мөлшерімен әсер етіп, сосын ерітінді толық құрғағанша қыздырғанда массасы 1,17 г С затын алуға болады. А және С заттары тамақ өнімдерін дайындауда қолданылады. А, В, С заттарын анықтап, барлық реакция теңдеулерін жазыңыздар.

Шешуі: Тығыздығы бойынша В газының молярлық массасын анықтаймыз:

Егер 1 л газдың массасы 1,96 г болса,

Онда 22,4 л газдың массасы х г болады.

Бұдан: $x = 22,4 \cdot 1,96 / 1 = 43,904 \approx 44$. Демек, В – CO_2 .

Онда А – $NaHCO_3$, С – $NaCl$ деп болжауға болады:



1,68 г 1,17 г

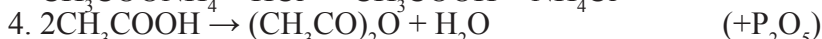
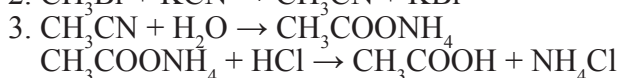
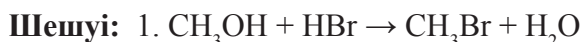


84 г/моль 58,5 г/моль

№11-1-2016 ауд. 5 ұпай (Волович П, 9-79)

Келесі өзгерістер тізбегін іске асыратын химиялық реакция теңдеулерін жазыңыздар:

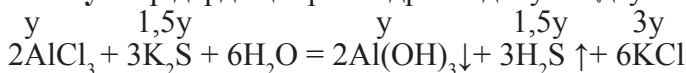
Метанол → метилбромид → метилцианид → сірке қышқылы → сірке ангидриді → ацетамид



№11-2-2016 ауд. 6 ұпай

Алюминий хлоридінің 10,0%-тік ерітіндісіне калий сульфидін қосқан. Алынған ерітіндіні сүзіп алып, су жоғалтпай қайнатқан. Осыдан кейін алюминийдің массалық үлесі екі есе азайғаны анықталған. Алынған ерітіндідегі заттардың массалық үлестерін анықтаңыздар.

Шешуі: Тұздардың бірге гидролиздену теңдеуі:



Есептің шарты бойынша калий сульфиді толық әрекеттескен. Егер ерітіндінің массасын m деп белгілесек, онда ерітіндідегі алюминий хлоридінің массасы 0,1m болады.



Егер $\nu(AlCl_3) = x$ моль болса, онда $m(AlCl_3) = 133,5x$.

Есептің шарты бойынша: $w(AlCl_3) = \frac{m(AlCl_3)}{m(\text{ерітінді})} = 0,1$.

Бұдан: $m(\text{ерітінді}) = 133,5x \cdot 10 = 1335x$

немесе $m(\text{ерітінді}) = 133,5x \cdot 100 / 10 = 1335x$

K_2S қосылғаннан кейін:

$$\Delta m(\text{ерітінді}) = 1,5y \cdot 110 - 0,5y \cdot 102 - 1,5y \cdot 34 = 63y$$

$$0,05 = (133,5x - 133,5y) / (1335x + 63y)$$

$$133,5x - 133,5y = 66,75x + 3,15y$$



$$66,75x = 136,65y$$

$$y = 0,4885x$$

$$m(\text{AlCl}_3) = 133,5x - 133,5 \cdot 0,4885x = 68,28x$$

$$\omega(\text{AlCl}_3) = 68,28x / 1365,77x = 0,05$$

$$m(\text{KCl}) = 3y \cdot 74,5 = 3 \cdot 0,4885x \cdot 74,5 = 109,18x$$

$$\omega(\text{KCl}) = 109,18x / 1365,77x = 0,08$$

№11-3-2016 ауд. 7 ұпай

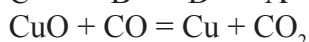
А және В газдарының қоспасын ішіне қара түсті С заты салынған қыздырылған түтікше арқылы өткізгенде түтікшеден А газы бөлініп шыққан, ал ұнтақ толық қызыл түсті D затына айналған. Түзілген D затының массасы С заты массасының 80%-ін құраған. Бастапқы газдар қоспасының тығыздығы түтікшеден шыққан газ тығыздығының 80%-ін құрайды, ал бірдей жағдайдағы өлшенген бастапқы газдар қоспасы мен соңғы газдың көлемдері бірдей. А, В, С және D заттарын анықтап, бастапқы газдар қоспасының сандық құрамын табыңыздар.

Шешуі: Есептің шартына анализ жасай келе, болжамдар жасаймыз:

С – CuO, D – Cu, А – H₂, ал газдар А – CO₂ және В – CO.

Реакция теңдеулері;

С В D А



80 г/моль 64 г/моль

$$m(\text{Cu}) = m(\text{CuO}) \cdot 0,8 = 80 \text{ г} \cdot 0,8 = 64 \text{ г.}$$

Есептің шарты бойынша қоспаның орташа молярлық массасы:

$$M(\text{CO} + \text{CO}_2) = M(\text{CO}_2) \cdot 0,8 = 44 \cdot 0,8 = 35,2 \text{ г/моль.}$$

Қоспаның 1 моль мөлшерін алып, $\nu(\text{CO}) = x$ моль, ал $\nu(\text{CO}) = (1 - x)$ моль деп белгілеп, келесі теңдеу құрамыз:

$$28x + 44(1 - x) = 35,2$$

$$\text{Бұдан: } x = 0,55 \text{ или } 55\%.$$

$$\text{Сонымен, } \varphi(\text{CO}) = 55\%, \text{ ал } \varphi(\text{CO}_2) = 45\%.$$

№11-4-2016 ауд. 8 ұпай

Массасы 17,1 г органикалық қышқылды бейтараптау үшін көлемі 7,49 мл 10%-тік натрий гидроксиді ерітіндісі ($\rho = 1,1 \text{ г/мл}$) қажет болған. Қышқылды толық этерификациялағанда оның метил эфирін алуға болады. Массасы 9,7 г эфир 300°C және 1,5 атм қысым жағдайында 1,56 л көлем алады. Қышқылдың массасы 1,66 г үлгісін жаққанда 0,54 г су мен сәйкесінше CO₂ түзіледі. Қышқылдың формуласын табыңыздар.

Жауабы: C₆H₄(COOH)₂ немесе C₂H₄O₃(COOH)₂.

№11-5-2016 ауд. 9 ұпай

Түссіз, өзіне тән дәмі және иісі бар органикалық А заты тотыққанда, бірінші В затын, одан кейін тамақ жасауда қолданылатын В затын береді. А заты металлдық натриймен әрекеттесіп сутек бөледі, бірақ натрий гидроксидінің ерітіндісімен әрекеттеспейді. В заты металдық натриймен де, сілтінің ерітіндісімен де әрекеттеседі. А заты концентрлі күкірт қышқылымен қыздырғанда әрекеттесіп, сутек бойынша салыстырмалы тығыздығы 14 болтын қанықпаған Г қосылысын түзеді. Егер соңғы реакцияның жүру жағдайын өзгертсек, онда түссіз, өзіне тән иісі бар, жеңіл, ұшқыш, суда ерімейтін сұйықтық түзіледі. Белгісіз заттарды атап, реакция теңдеулерін жазыңыздар.

Шешуі: Алдымен, салыстырмалы тығыздығына сүйене отырып, қанықпаған Г затының молярлық массасын табамыз:

$$M(\text{Г}) = M(\text{H}_2) \cdot D_{\text{H}_2}(\text{Г}) = 2 \text{ г/моль} \cdot 14 = 28 \text{ г/моль. Бұл - этен.}$$

Онда: А – этанол, В – этан (сірке) қышқылы, Д – диэтил эфирі.

Қолданылған әдебиеттер

Реакции неорганических веществ: справочник /Р.А.Лидин, В.А.Молочко, Л.Л.Андреева; под ред. Р.А.Лидина. – М.: Дрофа, 2007. – 637 с.

Кочкаров Ж.А. Химия в уравнениях реакций. – Ростов н/Д: Феникс, 2015. – 331 с.

Пузаков С.А., Попков В.А. Пособие по химии для поступающих в вузы. Вопросы, упражнения и задачи. – М.: Студент, 2013. – 584 с.

Химия: сборник олимпиадных задач: школьный и муниципальный этапы: 8-11 классы/ Под ред. В.Н. Доронькина. – Ростов н/Д: Легион, 2012.

Маршанова Г.Л. Сборник авторских задач по химии. 8-11 кл. – М.: ВАКО, 2015. – 160 с.





САБАҚТА ОЙЫН ЭЛЕМЕНТТЕРІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

ҚОНАҚБАЕВА Калимаш,
Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы
Сам орта мектебінің биология-
химия пәндері мұғалімі

Ойын арқылы бала қоршаған ортамен қарым –қатынас жасайды». Психологтар ойынның мынадай тізбесін дәлелдеген: қажеттілік → мотив → мақсат → ойын іс - әрекеті → нәтиже

Ойынмен ұйымдастырылған сабақ балаларға көңілді, жеңіл келеді. Сондықтан ойынды іріктеп алуда нақтылы сабақтың мақсаты, мүмкіндіктері мен жағдайларын ескеруге ерекше назар аударған жөн. Ойын оқушының ойлау қабылеттерін арттырады, білім –білік дағдылары, пәнге деген қызығушылықтары артып, білім сапасының артыуына ықпал етеді. Оқыту үрдісінде көзбен (тәжірибе, оқу) есте сақтау акпараты – 50%. Құлақпен естіген акпарат – 10% ғана есте қалады. Оқушының өзі қызығып қатысқан (ойын) жағдайда – 90% акпарат жадында қалады екен. Ойында барлық сезім мүшелері күштеусіз, ерікті түрде іске қосылады. Бала шығармашылықпен жұмыс жасайды. Оқушы белсенділігі 100 артады. Білімді, ширақ оқушылар белсенді көшбасшы ретінде әрекет етеді. Басқа балаларға оның сөзі маңызды болып, соларға бағынады. Жарысу, уақыттың қысқалығы бір –бірімен ақылдасу - барлығы пәнге деген қызығушылықтарын арттырады. Егерде химия сабағында: ойын элементтері жиі және жүйелі пайдаланса, берілген уақытты тиімді пайдаланса, тапсырма әр оқушының мүмкіндігіне қарай берілсе, күтілетін нәтиже: сабақта тұрақты белсенділік, қызығушылық пайда болады. Оқушы тұлға ретінде өзін көрсете біледі, оның іс- әрекеті өзінің қабылеті мен деңгейіне байланысты болады. Ойын арқылы бір –бірі мен тез тіл табыса біледі, жақсы ұғысады, бір –бірінен ептілікті, сергектікті үйренеді. Оқушылардың химия пәніне қабылеттері айқындалады. Ойынды химия пәнінен берілген білімді қалыптастыру, тиянақтау, бекіту, тексеру жалпы шығармашылық қабілеттерін дамыту бағытында қолданылады.

Осы орайда сабақтарымда қолданатын бірнеше ойын түрлеріне тоқталайын.

«Ақсүйек ойыны» Мақсаты: Белгісіз элементтің қазақша аталуы, химиялық таңбасы, салыстырмалы атомдық массасын табуға, элемент мәнін ашып, жасырын тұрған химиялық элементті тауып жаттығуға арналған ойын.

Керекті құралдар: белгісіз элементті табуға арналған кесте. Уақыты 3-5 минут.

Ойын шарты: ойынға сынып толық қатысады. Кестедегі бос орында «Ақсүйек» тығылып жатыр. Кім химиялық элементті дұрыс айтса, сол табады. Химиялық элементті дұрыс айтпаса (шығармаса) кермені аттап кетеді.

Периодтар	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	11	12 Mg 24.305 магний	13	14 Si 28.0855 кремний	15	16	17	18 Ar 39,948 аргон

«Ақсүйекті» кім көп жинаса, сол ұтады. Ойын әрі қарай түрленіп, жалғасып отырады. Көп «Ақсүйек» жинаған бала бағаланып, мадақталады.

«Домино» ойыны

Қағаз екіге бөлініп, біреуіне сұрақ немесе реакцияға түскен заттар, екіншісіне басқа жауабы немесе реакция өнімдері жазылады. Оқушылар сұрақтарға жауап тауып құрастыру керек. Егер тапсырма дұрыс орындалса, қағаздың екінші жағында белгілі бір сурет немесе химиялық мақал- мәтел шығады.

«Көрші- көрші» ойыны. 8- сынып оқушыларына 25 элементтің таңбаларын карточкаға жазып әкелу тапсырылады. Мұғалім 1- үйде тұратын элементтер бір қатарға жылдам тұрсын дейді. 1 валентті элементтер жазылған карточкасы бар оқушылар алдыңғы қатарға шығады, 2- ші үйде тұратын 2 валентті элементтер, 3- үйде тұратын 3 валентті элементтер т.б.

«Ойланудың алты қалпағы» (Эдуард де Боне) . Ойынның бұл әдісі- қандайда бір құбылысқа жан- жақты талдау жасау үшін және талдап қорыту тәжірибесі бойынша оқуды өткізу үшін (іс- шараларға қатысу, экскурсиялар, қандайда бір курсты оқыту, көлемді

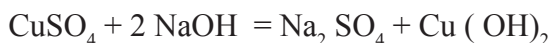




тақырыптарды өткенде) қолданылады. Оқушылардан құрылған топтар 6- топқа бөлінеді. Әр топқа алты қалпақтың бірі сеніп тапсырылады. Әр топқа қалпақтың түсінен өз ойымен әсерін, өз тәжірибесін көрсете отырып қорытынды жасау тапсырылады. Ақ қалпақ: әсерсіз, субъективті бағалаусыз тек сандардан, фактілерден, ойлардан тұралды. Тек фактілер. Сары қалпақ: позитивті ойлау. Қарастырылып отырылған құбылыстан позитивті жағын бөліп алып және неліктен позитивті екенін дәлелдеу керек. Нақты не нәрсе жақсы, пайдалы, конструкторлық екенін айтып қана қоймай түсіндіру керек. Қара қалпақ сары қалпаққа қарама- қайшы. Ненің қиын түсініксіз, мәселе тудыратын негативті екенін анықтап, себебін түсіндіру керек. Қызыл қалпақ: сезімталдық қалпағы. Өзінің өзгеріс көңіл- күйін өткен немесе өзге құбылыстармен байланыстырады. Осындай немесе өзге көңіл- күй қандай сәттермен байланысқан Жасыл қалпақ: бұл шығармашылық ойлау қалпағы. Жаңа тақырыпты өткен кезде келесі сұрақтар: «Жаңа жағдайда жаңа әдіс, факт немесе басқа әдіс- тәсілдерді қалай қолдануға болады?», «Өзгеше болу үшін не істеу керек?» Көк қалпақ: бұл философиялық пысықтау қалпағы. Көк арнадағылар өзге қалпақтардың айтқандарын тыңдап, пысықтап қорытынды шығарады. Көк қалпақтағылар міндетті түрде барлық жұмыс уақыттарын әр түрлі екі бөлікке бөлулері керек.: біріншіден басқа топтарды аралап, олардың көзқарастарын қабылдап, екіншіден өз топтарына қайта оралып, жиналған материалды пысықтайды, қорытады. Олар соңғы сөзді айтады.

«Шытырман реакция» ойыны. Бұл ойын кез- келген реакцияларды құпиялап жазуға негізделген. Ол үшін тек элементтердің салыстырмалы атомдық массаларын жатқа білсең, шытырман реакцияны еш қиындықсыз тауып аласың. Бұл тапсырманы сабақты бекіту кезінде қолдануға болады. Бұл ойын оқушыларды шапшаңдыққа, реакцияны дұрыс жаза білуге, формуланы дұрыс жазуға баулиды.

64 32 16 + 23 16 1 → 23 + 32 16 + 64 16 1



« Менің массамды тап?»

Fe 24Ca 56Mg 27 т.б.

«Сандар сөйлейді» ойыны. Берілген сандарға байланысты түсінік беріледі. Белгілі бір тақырыпқа, тарауға байланысты алуға болады.

Азоттың ядро заряды +7

Азот ; +1; +2; +3; +4; +5 және – 3 тотығу дәрежесін көрсетеді.

1772 ж. Ағылшын химигі Резерфорд атом құрылысын сипаттаған.

Азот ауаның негізгі құрам бөлігі, ауада көлемі бойынша 78,1% құрайды.

«Аң аулау» ойыны. Тақтаға әртүрлі элементтердің таңбалары жазылып ілінеді, тақтаға екі оқушы шығып кезек- кезегіне доп лақтырады, қай элементке тисе оқушы сол элемент туралы айтады.

« Хан талапай» ойыны. Бірнеше асықты жерге шашасың, тақтадағы оқушының қайсысы көп асық жинаса сол оқушы аз жинаған оқушыға сұрақтар береді.

« Кім бұрын» ойыны. Тақтаға екі- үш оқушы шығады. Мысалы «К» деген әріпке кім бұрын элемент және имиялық қосылыстардың аттарын тауып тақтаға жазса сол оқушы жеңеді.

«Картаны жина» ойыны. Әртүрлі формулаларды қағазға жазамызда сол қағазды бірнеше бөлшектерге бөлеміз, араластырамыз жазылған қағаз бөлшектерін кім тез арада жинап, дұрыс формула шығарса сол оқушы жеңімпаз болады.

«Адасқандар» ойыны. Элемент немесе қосылыс формуласы жазыладыда оның қасына басқа зат атауы жазылады. Әрбір заттың атауын өз формуласының жанына апарамыз.

Мысалы: Na- алтын Al-калий Ca-хлор Mg-темір

Fe - кальций Cl-алюминий K-натрий Au-магний

Химия сабақтарында күнделікті болмасада тақырып мазмұнына орай оқушы белсенділігін артыратын көңілді, жеңіл ойындарды пайдаланудың тиімділігі жоғары.

Әдебиеттер:

Ж.Жаубаева, А. Ерназарова. Оқушылардың танымдық қабілеттерін дамытудағы

дидактикалық тапсырмалардың маңызы – Алматы, 2010ж.

Қазақстан мектебі. № 2. 2010ж № 6. 2012ж.



ПӘНАРАЛАҚ БАЙЛАНЫС

САПАРОВА Маржан Данақызы,
Қызылорда облысы, Шиелі ауданы Досбол
ауылы №155Д.Шыныбеков атындағы орта
мектептің химия пәні мұғалімі

Пәнаралақ байланыс оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттыруға ықпал ететіні әркімге аян. 11-сыныптарда «Органикалық химия» пәнін алгебрамен байланыстыра оқытудың бір жолы есеп шығару арқылы жүзеге асады. Көмірсутектердің гомологтік қатарын құрастырғанда немесе «Көмірсутектер» тарауын қорытындылау үшін есеп шығарғанда арифметикалық прогрессияны қолдануға болады.

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

Мұндағы a_1 – арифметикалық прогрессияның бірінші мүшесі (көмірсутек гомологтік қатарындағы, бірінші мүше)

$$a_n = n \text{ – ші мүше}$$

d – арифметикалық прогрессия айырмасы (көмірсутектердің гомологтік айырмасы – CH_2)

Енді арифметикалық прогрессияны пайдаланып, есептің шығару жолын қарастырайық.

1-есеп. Қаныққан көмірсутектер (алкандар) қатарының бесінші өкілінің салыстырмалы молекулалық массасын есептеп, атын ата.

Изомерлерінің құрылымдық формуласын жаз.

Қаныққан көмірсутектердің (алкандардың) бірінші өкілі – метан- CH_4 .

Оның салыстырмалы молекулалық массасын

$M_r(\text{CH}_4) = 16$ жаза отырып, есептің шартын құрастырайық.

Бер: $M_r(\text{CH}_4) = a_1 = 16$

$d(\text{CH}_2) = 14$

Табу керек: $a_5 = ?$

Арифметикалық прогрессияның n -ші мүшесін табу үшін формуласын жазамыз:

$a_n = a_1 + d(n-1)$ мұндағы $a_n = a_5$ мәндерін орнына қоямыз: $a_5 = 16 + 14(5-1) = 72$

Метан қатарының бесінші өкілі – пентан – C_5H_{12} . Енді әр түрлі изомерлерінің формуласын жазғызып, жүйелік номенклатура бойынша аттарын атаймыз.

2-есеп: Қаныққан көмірсутегі-метан қатарының өкілінің салыстырмалы молекулалық массасы -58-ге тең. Бұл осы қатардағы нешінші қосылыс, атын ата, құрылымдық формуласын жазу керек.

Бер: $a_n = 58$

$d(\text{CH}_2) = 14$

$a_1(\text{CH}_4) = 16$

Табу керек: $n = ?$

$a_n = a_1 + d(n-1)$ мұндағы n -ді табу керек.

$a_n = a_1 + dn - d$ теңдікке мәндерін қоямыз.

$$58 = 16 + 14n - d \quad \text{бұдан} \quad n = 4$$

Бұл төртінші мүше, оның формуласын қаныққан көмірсутектердің жалпы формуласын

$\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ пайдаланып құрастырамыз, сонда C_4H_{10} бутан шығады (әрі қарай құрылымдық формулаларын жазғызу керек).

3-есеп. Сутегі бойынша тығыздығы 28-ге тең болатын газ тәрізді изомерлі көмірсутектердің құрылысының формулаларын жазындар. Солардың біреуін калий перманганаты ерітіндісі түссіздендіреді. Осы көмірсутектің бромды сумен реакциясын құрындар. Заттардың атын атаңдар.

Бер: $D(\text{H}_2) = 28$

$M(\text{H}_2) = 24$ моль



Табу керек: $C_xH_y = ?$

Шығарылуы. Сутегі бойынша тығыздығы белгілі болғандықтан газдардың мольдік массасын есептейік:

$$D_{H_2} = \frac{M(C_xH_y)}{M(H_2)} \quad \text{бұдан} \quad M(C_xH_y) = 28 \cdot 2 = 56 \text{ г/моль}$$

Газдардың біреуі калий перманганаты ерітіндісін түссіздендірсе, ол қанықпаған көмірсутегі –этилен қатарының өкілі. Мольдік массасын a_n деп белгілеп, формула бойынша есептеу жүргізейік: $a_n = a_1 + d(n-1)$, $a_1 = M(C_2H_4)$

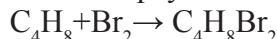
$$M(C_2H_4) = 28 \text{ г/моль}$$

$56 = 28 + 14(n-1)$ бұдан $n = 4$ сонда іздеп отырған көмірсутектің формуласы – C_4H_8 (бутен)

C_nH_{2n} -формуласына этилен қатарының қанықпаған көмірсутектерінен басқа циклопарафиндер өкілдерінің де сәйкес келеді. Этилен қатарындағы қанықпаған көмірсутегі өкілінің формуласы

C_4H_8 бұл бутен (бутилен).

Осы көмірсутектің броммен әрекеттесу теңдеуі:



C_4H_8 бутен бром дибромбутан-циклопарафиндер (циклобутан).

Жауабы: бутен, циклобутан

4-есеп. Қанықпаған көмірсутек-ацетилен қатары өкілінің мольдік массасы -68. Осы заттың атын атап, бір изомерінің хлордың артық алынған мөлшерімен әрекеттесу теңдеуін құрастырып, түзілген заттың атын ата.

$$\text{Бер: } M(C_xH_y) = a_n = 68$$

Табу керек: C_xH_y

Бірінші өкіл –ацетилен $HC\equiv CH$

$$M(C_2H_2) = 26 \text{ г/моль}$$

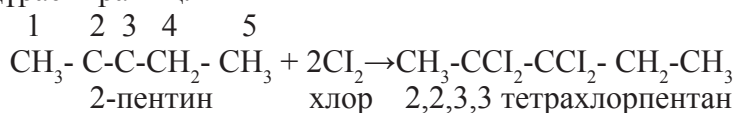
Формула бойынша нешінші мүше екенін есептейік: $68 = 26 + 14(n-1)$

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$n = 4 \quad \text{бұдан}$$

Ацетилен қатарының төртінші мүшесі - C_5H_8 (пентин)

Пентиннің бір изомерінің формуласын жазып, оның хлормен әрекеттесу теңдеуін құрастырайық:



Мұндай есептерді шығарту химия мен алгебраның пәнаралық байланысын арттырады. Сонымен қатар математикадан арифметикалық прогрессия жөніндегі ұғымдарын жаңғыртуға әсері бар және оқушылар формуланы пайдаланып есеп шығаруға жаттығады.





МИНЕРАЛДЫ ТЫҢАЙТҚЫШТАР

ЗЕЙТОВА А.С.,

ШҚО, Семей қаласы химия пәні мұғалімі

Тақырыбы:		Минералды тыңайтқыштар /chemical fertilizers		
Мақсаты		Минералды тыңайтқыштардың классификациясын, олардың сақталу жағдайларын, орынды қолданылуын, топыраққа енгізу уақытын, өсімдіктерге әсер ету ерекшеліктерін біледі. Маңызды азот, фосфор және калий тыңайтқыштарының құрамын білу, формулаларын жаза алады.		
Оқыту нәтижесі Табыс критерийлері		Минералды тыңайтқыштардың классификациясын, олардың сақталу жағдайларын, орынды қолданылуын, топыраққа енгізу уақытын, өсімдіктерге әсер ету ерекшеліктерін білді. Маңызды азот, фосфор және калий тыңайтқыштарының құрамын білу, формулаларын жаза алды.		
Қолданылатын әдіс тәсілдер		«БББ», «Топтық тергеу әдісі», « Ойлан, жұптас, талқыла», «АВС», «Кілт сөздер».		
Сілтемелер		Н.Нұрахметов, К.М.Жексембина, Н.А.Заграничная, Ә.Е.Темірболатова «Мектеп» 2013ж		
Сабақ барысы				
Кезеңдері	Уақыты	Мұғалімнің іс әрекеті	Оқушының іс әрекеті	Бағалау
Ұйымдастыру	6	- Амандасу; психологиялық ахуал туғызу; «Біз екеуміз ұқсаспыз».Топқа бөлу. Атомдар мен молекулалар. Үй тапсырмасын тексеру. №1. Периодтық жүйедегі орны бойынша фосфорға сипаттама. №2. Фосфор қышқылының химиялық қасиеттері. Реакция теңдеулерін аяқтап, теңестіріңдер: $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Zn} = \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{P}_2\text{O}_5 =$ $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} = \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{MgO} =$ $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{K}_2\text{S} = \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaCl} =$ №3. фосфордың маңызы, қолданылуы фосфор	- топ ережесіне бағынады	Бағалау критерийлерімен танысады
Қызығушылықты ояту	3	«Кілт сөздер» Бейнекөрсетілім. Plants take ____ and ____ from the soil. For the ____ and development of plants they need some minerals. So when crops are grown in the fields year after year, the soil in fields become ____ in mineral salts. So the farmers add different kinds of manure and ____ to the soil in their fields. Different crops need different mineral nutrients for their growth. Chemical fertilizers are made in big ____ The common fertilizers used are ____, ____ and ____ When we add fertilizers to our field, it gives a high yield of crops. БББ кестесі бойынша оқушылардың нені біліп, нені білмейтінін анықтайды.	Оқушылар минералды тыңайтқыштар туралы бұрыннан білетін ақпараттарын жинақтайды. Нені білгісі келетінін көрсетіп, сабаққа мақсат қояды.	оқушы бағаланады





ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

Жаңа тақырып	15	Топтық жұмыс: 1-топ: Азот тыңайтқыштары./ nitrogen fertilizer Nitrogen fertilizers are made from ammonia (NH_3), which is sometimes injected into the ground directly. The ammonia is produced by the Haber-Bosch process. In this energy-intensive process, natural gas (CH_4) supplies the hydrogen, and the nitrogen (N_2) is derived from the air. This ammonia is used as a feedstock for all other nitrogen fertilizers, such as anhydrous ammonium nitrate (NH_4NO_3) and urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$). Deposits of sodium nitrate (NaNO_3) (Chilean saltpeter) are also found in the Atacama desert in Chile and was one of the original (1830) nitrogen-rich fertilizers used. It is still mined for fertilizer. There has been technical work investigating on-site (on-farm) synthesis of nitrate fertilizer using solar photovoltaic power, which would enable farmers more control in soil fertility, while using far less surface area than conventional organic farming for nitrogen fertilizer. 2-топ: Фосфор тыңайтқыштары./ phosphorus fertilizer All phosphate fertilizers are obtained by extraction from minerals containing the <u>anion</u> PO_4^{3-}. In rare cases, fields are treated with the crushed mineral, but most often more soluble salts are produced by chemical treatment of phosphate minerals. The most popular phosphate-containing minerals are referred to collectively as <u>phosphate rock</u>. The main minerals are <u>fluorapatite</u> $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ (CFA) and <u>hydroxyapatite</u> $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$. These minerals are converted to water-soluble phosphate salts by treatment with sulfuric or <u>phosphoric acids</u>. The large production of <u>sulfuric acid</u> as an industrial chemical is primarily due to its use as cheap acid in processing phosphate rock into phosphate fertilizer. The global primary uses for both <u>sulfur</u> and <u>phosphorus</u> compounds relate to this basic process. In the <u>nitrophosphate process</u> or Odda process (invented in 1927), phosphate rock with up to a 20% phosphorus (P) content is dissolved with <u>nitric acid</u> (HNO_3) to produce a mixture of phosphoric acid (H_3PO_4) and <u>calcium nitrate</u> ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$). This mixture can be combined with a potassium fertilizer to produce a <i>compound fertilizer</i> with the three macronutrients N, P and K in easily dissolved form.	Әр топ берілген тапсырма бойынша ақпараттық желі көздерінен мәліметтер жинақтап, бір-біріне түсіндіреді. Баяндамашы, сұрақ қоюшы, сілтеме табушы, дәне керлеуші, бейнелеуші рөлдері беріледі.	
				Тапсырманы ұйымшылдықпен орындаған топ анықталады.



ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ



		3-топ: Калий тыңайтқыштары./ potash fertilizer <u>Potash</u> is a mixture of potassium minerals used to make potassium (chemical symbol: K) fertilizers. Potash is soluble in water, so the main effort in producing this nutrient from the ore involves some purification steps; e.g., to remove <u>sodium chloride</u> (NaCl) (common salt). Sometimes potash is referred to as K_2O , as a matter of convenience to those describing the potassium content. In fact potash fertilizers are usually <u>potassium chloride</u> , <u>potassium sulfate</u> , <u>potassium carbonate</u> , or <u>potassium nitrate</u> .		
Қорытынды	6	«АВС» әдісі – тест жұмысын орындау.	Оқушылар тест тапсырмасын орындайды.	Өзін-өзі бағалайды.
Үйге тапсырма	1	§21 «Цицерон алгоритмі» бойынша сұрақ құрап, жауабын жазып келу.	Не? Қайда? Немен? Не үшін? Қалай? Қашан? сұрақтарына жауап жазу	
Рефлексия: БББ кестесін толтыру 2 мин				

«Ойлан, жұптас, талқыла» әдісі. PISA халықаралық зерттеу талаптарына сәйкес тапсырмалар беріледі.

Органикалық тыңайтқыштар және ауыспалы егісте тыңайтқыштарды қолдану. Көң. Барлық коректік заттар, оның ішінде микроэлементтер де бар, негізгі және ең тиімді органикалық тыңайтқыш. Оны жүйелі түрде енгізгенде топырақтың физикалық-химиялық /сіңіру сыйымдылығы артады, қышқылдылығы төмендейді, ауысу катиондарының құрамы жақсарады және т.б./ және биологиялық қасиеттері жақсарады. Көң садрасында орта есеппен 0,25% азот, 0,5% калий, 0,01% фосфор болады. Ірі қара малдан қорада тұрған кезде 2 т дейін садра жиналады. Құс саңрығы — бағалы, тез әсер ететін тыңайтқыш. Макроэлементтермен бірге микроэлементтер де /марганец, кобальт, мыс/ болады. Негізгі тыңайтқыш ретінде отамалы дақылдар плантациясына енгізеді. Компостар /кордалар/. Бұл органикалық тыңайтқыштардың жасанды қоспасы. Қоспалардың түрлеріне қарай шымтезеккөнді /торфкөнді, торфсадралы/, шымтезек-садралы және т.б. компостар болады. Торфкөнді /шымтезеккөнді/ компосты танаптың маңайына дайындайды. Көктемде, жазда дайындағанда көңнің бір бөлігіне торфтың үш бөлігі, ал қыста дайындағанда торфтың бір бөлігі алынады. Дайындаудың кең тараған тәсілі — қабаттардың кезекпен салынуы: бір қабат /20-30 см/ көң, бір қабат торф. Ертөленің /штабель/ көлденеңі 4-5 м, биіктігі 1,5-2 м болады. Компостың танапқа енгізу мөлшері таза көңдей /20-40 т/га/.

№1 Құрамында 0,01% фосфоры бар 50кг көңде қанша килограмм фосфор бар екенін есептендер.

№2 Негізгі тыңайтқышты көбінесе сүрі жерді дайындағанда, сүдігер көтергенде немесе көктемде қосыту жүргізгенде қолданады. Мұндайда негізінен органикалық және фосфорлы-калийлі тыңайтқыштар енгізіледі. Тыңайтқыштың мөлшері ауыспалы егістегі барлық дақылдардың қажетін есептеп енгізеді: көң 40-50 т/га, фосфорлы тыңайтқыш 80-120 кг/га ә.е.з. бойынша. Ауыспалы егісте сүрі жер болса, азотты тыңайтқыштың 20-30 кг/га ә.е.з. сүрі жерден кейінгі 3-4 дақылға қолданылады. Не себепті тыңайтқыштың мөлшерін есептеп енгізеді?





АХМЕТОВА Динара Кабетқызы,
Павлодар облысы Баянауыл ауданы
Ж.Аймауытов атындағы жалпы орта
білім беру мектебінің химия пәні мұғалімі

КҮКІРТ ЖӘНЕ ОНЫҢ КОСЫЛЫСТАРЫ

Сабақтың тақырыбы: Күкірт және оның қосылыстары.

Сабақтың мақсаты: Күкірттің периодтық жүйедегі орнын атом құрылысы тұрғысынан сипаттай отыра, табиғаттағы таралуымен, қасиеттерімен және қосылыстарының қасиеттерімен, қолданылуымен танысу.

Күтілетін нәтиже: Күкірттің химиялық қасиеттері бойынша реакция теңдеулерін жаза білу, есептер шығара білу; қосылыстарын білу және ажырата білу.

Сабақтың әдісі: сұрақ-жауап, есептер шығару, өз беттерінше жұмыс жасау, саяхат сабағы

Сабақтың түрі: жаңа сабақ

Сабақтың көрнекілігі: оқулық, электрондық оқулық, есептер мен жаттығулар жинағы, жұмыс дәптері, қосымша мәлімет, бағалау парағы, интербелсенді тақта

Сабақтың барысы

Сабақ кезеңдері	Мұғалім әрекеті	Оқушы әрекеті
Кіріспе	Ұйымдастыру кезеңі. Амандасу; назарларын сабаққа аудару; Ұй тапсырмасын сұрау; есептерді тексеру. Бағалау парағын тарату.	Ұй тапсырмасын айту
Жаңа тақырыпты ашу	Сабақ тақырыбын ашуға слайд бойынша бірнеше сұрақтар қою. Сабақ мақсатын сұрау, күтілетін нәтижені айқындау.	Слайд №1, №2, №3 Сурет бойынша (сіреңке) жаңа сабақтың тақырыбын ашу. Сабақ мақсатын айту.
Жаңа сабақты түсіндіру	Қазақстан Республикасының экономикасы үшін үлкен мәні бар минералды шикізат, адамның тіршілік етуі және өсімдіктердің дамуы мен өсуі үшін айрықша маңызды инертті, уытты емес минерал – күкірт және олардың қосылыстарымен танысамыз. Атом құрылысына байланысты сұрақтар қою. Табиғатта таралуын түсіндіру. Слайд №13,14 Биологиялық рөлін түсіндіру Слайд № 5,6,7 Физикалық қасиетін түсіндіру Слайд №10-11 Химиялық қасиеттері. Электронды оқулық бойынша түсіндіру. (9-сынып химия) Суда жақсы еритіндіктен жартылай сумен реакцияға түсіп, күкіртті қышқыл түзеді Күкірт (VI) оксиді SO_3 кәдімгі жағдайда ұшқыш сұйық болып келеді. Күкірт (VI) оксиді SO_3 ауада «түтінденеді». Себебі ол ауадағы су буымен әрекеттесіп, нәтижесінде күкірт қышқылының тамшылары пайда болады. Бейнекөрініс №1 (Күкірт оксидінің түзілуі). Күкіртті сутек нерв жүйесіне әсер ететін өте улы газ. Шіріген жұмыртқаның иісі бар. Бейнекөрініс №2 (Күкіртсутектің түзілуі), Бейнекөрініс №3 (Күкірттің сынаппен әрекеттесуі)	Күкірттің атом құрылысын сипаттау; графиктік және электрондық формулаларын жазу. Тотығу дәрежелерін түсіндіру Реакция теңдеуін жазу. $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$ $SO_3 + H_2O = H_2SO_4 + Q$ Қосымша мәліметтерді оқып, берілген сұрақтарға жауап беру.



ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ



	Физиологиялық әсері. Күкірт диоксидінің SO_2 адамдар, жануарлар және өсімдіктер үшін улы әсері бар. Жанартау атқылағанда бөлініп шыққан зиянды газынан жақын маңайдағы барлық тіршілік атаулының жойылып кеткені де белгілі. Ол аз мөлшерде ауаға тарағанның өзінде адамдар мен жануарлардың тыныс алу жолдары тітіркенеді, аллергиялық реакция байқалады. Бейнекөрініс №4 (Гүлдің солып қалуы) Өсімдіктерге де зиянды әсер ететіндіктен ауылшаруашылық өнімдерінің түсімі төмендейді. Күкіртті газдың тағы бір зияны атмосферада «қышқыл жаңбыр» болып жауатыны. Одан металдық бұйымдар, құрылыс материалдары бүлінеді. Слайд №17 «Қышқыл жаңбырлар және олардың қоршаған ортаға әсері» Қазіргі күнгі экологиялық мәселелердің бірі – қышқылды жаңбыр. Оқушыларға қосымша мәлімет тарату, сұрақтар қою Алыну жолдары. Электрондық оқулық бойынша түсіндіру. (Химия 9-сынып) 1.Лабораторияда күкірт диоксидін алу үшін сульфидтерге күшті қышқылдармен ($\text{HCl}, \text{H}_2\text{SO}_4$) әсер етеді 2. Өнеркәсіпте көп мөлшерде күкіртті немесе күкіртсутекті жағу арқылы алады: 3. Өнеркәсіпте көп мөлшерде күкірт (IV) оксидін өршіткі қатысында тотықтырып күкірт (VI) оксидін SO_3 алады Слайд №18 Қолданылуы. Күкірт қышқылын өндіру кезінде күкірт диоксиді аралық өнім болып келеді. Күкірт (IV) оксиді жүнді, жібекті және дақылдардан алынатын сабанды ағартуға пайдаланылады.	Реакция теңдеуін жазу. $\text{Na}_2\text{SO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{SO}_3$ $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$ $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ Реакция теңдеуін жазу
Слайд № 19-22 Ертегілер еліне саяхат	1. Тас мүсіндер қамалы 2. Перілер мұнарасы 3. Патша сарайының бөлмесі 4. Айбалта қамалы 5. Алхимиктің үйшігі 6. Қара сиқыршының иелігі	
«Есептей білгеннің есесі түгел» Слайд №23-28 I.Тас мүсіндер қамалы	1. Өлшеуге көмектес. Күкірттің электрондық формулаларын өлшеуішке дұрыс салу. 2. Берілген заттарды салыстырмалы молекулалық массасының өсу ретімен орналастырыңдар 3.Қораптағы құпия. Күкірт мына қосылыстарда қандай тотығу дәрежесін көрсетеді. 4. Итке көмектесу. Тұншықтырғыш иісті тап	Берілген тапсырмаларды орындау





ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

Слайд №29-33 II. Перілер мұнарасы	1.Күкірттің азот қышқылымен әрекеттесуі 2.Күкірттің оттегімен әрекеттесуі 3.Күкірттің магниймен әрекеттесуі 4.Күкірттің мыспен әрекеттесуі реакция теңдеулерін жазуға беру	Қай зат дос, қай зат қас екенін тотығу- тотықсыздану реакция бойынша табу. (элек- трон санын берген зат дос, электрон санын қосып алған зат қас)
Слайд № 34-36 (флип- чарт №1) III.Патша сарайының бөлмесі	I топ. Мына реакцияның: $S + O_2 \rightarrow SO_2 + 297\text{кДж}$. Жылу эффектісі негізінде мас- сасы 96г күкіртті жаққанда қанша жылу бөлінетінін есептеңіздер II топ. Күкірттің қандай мөлшерін жаққанда 485 кДж жылу бөлінетінін реакция теңдеуі бойынша есептеп шығарыңыздар. $S + O_2 \rightarrow SO_2 + 297\text{кДж}$	Берілген есепті шығару
Слайд №39-41 (флип- чарт №2) IV Айбалта қамалы	I топ $S \rightarrow SO_2 \rightarrow SO_3 \rightarrow H_2SO_4$ II – топ $S \rightarrow H_2S \rightarrow S \rightarrow FeS$	Берілген айналымда іске асыру
Слайд №42-45 Алхимиктің үйшігі	I топ. Күкірт дәру, әрі дерт II топ Шығармашылық жұмыс сурет бойын- ша (қоршаған ортаның газдармен ластануы)	Өз ойларын ортаға салу
Слайд №46-48 Қара сиқыршының иелігі	Химиялық жұмбақ	№3-26 есептер жинағы есеп шығару. Химиялық жұмбақты шешу
Сабақты бекіту слайд №49	Резюме (күкіртке)	Аты: Портреті: Мекен –жайы: Салмағы: Мамандығы: Біліктілік санаты: Мінезі: Туыстары:
Үйге тапсырма Слайд № 37-38	§15 оқу, № 3-25 есептер мен жаттығулар жинағы, №17 жұмыс дәптері, «Қышқылдық жаңбыр» қосымша мәлімет	
Слайд №50 Рефлексия (сти- керлерге жазу арқылы кері байланыс)	1.Жаңа тақырып бойынша есінде қалған 3 маңызды ұғым: 1. 2. 3. 2.Сабақ барысында сен үшін қызық болған екі жағдай: 1. 2. 3. Мұғалімге бір ұсыныс немесе сұрақ. 1.	Стикерлерге жазу
Бағалау		Бағалау парақтарын тапсыру.

Пайдаланылған әдебиеттер:

Химия оқулық 9-сынып,
Есептер мен жаттығулар жинағы 9-сынып,
Жұмыс дәптері 9-сынып Н.Н.Нұрахметов, Н.А. Заграничная
Интернет желісі





**КҮКІРТ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОСЫЛЫСТАРЫ
АЛЛОТРОПИЯЛЫҚ ТҮР ӨЗГЕРІСТЕРІ
КҮКІРТСУТЕК**

БОЗАЕВА Жанат Табысбайқызы,
Атырау облысы Исатай ауданы Тұщықұдық
ауылы Ж.Мырзағалиев орта мектебінің
биология-химия пәні мұғалімі

Сабақ тақырыбы:	Күкірт және оның қосылыстары, аллотропиялық түр өзгерістері, күкіртсутек. Күкірт (IV, VI) оксидтері
Сабақтың әдісі	Кіріктірілген «Ойлан,бірік,жұптас», топтық жұмыс
Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары	Күкірт және оның қосылыстары, күкіртсутек,күкірт (IV, VI) оксидтері, алынуы,қасиеттері,маңызы туралы түсіну
Сабақ мақсаттары:	Оқушылар: - күкірт және оның қосылыстарын; - күкірт және оның қосылыстарының алынуы, қасиеттерін; -ағзаға физиологиялық әсері мен қолданылуын біледі
Жетістік критерийлері:	Күкірт және қосылыстарының сипаттамасын, қасиеттерін,қолданылуын біледі(химия пәні мұғалімі бағалайды) Күкіртсутектің алынуы және тұздарын алуды айта алады(орыс тілі пәні мұғалімі бағалайды) Күкірт және қосылыстарының физиологиялық әсерін біледі(биология пәні мұғалімі бағалайды) Күкірт және қосылыстарының химиялық қасиеттерінің реакция теңдеулерін жаза біледі, оның физиологиялық әсері мен қолданылуын айта алады (мұғалімдер бірге бағалайды)
Тілдік мақсаттар	Оқушылар орындай алады: Жазбаша және ауызша түрде күкіртсутекті қолдануды сипаттау Пәнге қатысты лексика және терминология: Күкіртсутек, темір сульфиді, тұз қышқылы, сульфидтер, түсті тұнбалар Диалогқа/жазылымға қажетті тіркестер: Лабораторияда күкіртсутекті темір сульфидіне тұз қышқылымен әсер ету арқылы алады. Сульфидтер түсті қосылыстар.
Құндылықтарды дарыту	Өмір бойы білім алу
Пәнаралық байланыстар	Биология, физика, география,орыс тілі,ағылшын тілі,т.б.
АКТ қолдану дағдылары	Презентация,электронды оқулық
Бастапқы білім	8-9 сынып материалдары

Сабақ барысы

Сабақтың жоспарланған кезеңдері	Сабақтағы жоспарланған іс-әрекет	Ресурстар
Сабақтың басы 0-3 минут	Оқушылардың сабаққа қатысын тексеру Оқушыларды топқа бөлу. Оқушыларды күкірт қосылыстарына қарай 4 топқа бөледі: S, H ₂ S, SO ₂ , SO ₃ .	Презентация Қималар
4-13 минут	Төрт топқа ресурстар таратылады: 1-топқа күкірт атомының құрылысы, табиғатта кездесуі, қасиеттері,қолданылуы 2-топқа күкіртсутек қасиеттері, қолданылуы, химиялық формуласы	





ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

	3-топқа күкірт (II) оксидінің табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері, қолданылуы, химиялық формуласы 4-топқа күкірт (VI) оксидінің табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері, қолданылуы, химиялық формуласы (химия пәні мұғалімі Меңдіғалиева Айнұр)	Бағалау критерийлері 1																									
Сабақтың ортасы 14-19 минут 20-23 минут 24-28 минут 29-33 минут 34-36 минут. 36-41 минут.	Күкіртсутекті алу және қолдану. Виртуальді лаборатория. Бейнематериалмен танысу(орыс тілі пәні мұғалімі Бисенова Сания) Тыңдалыс дағдыларын бекіту үшін орыс тілінде дифференциальді тапсырмалар таратылады Топқа тапсырма: Күкірт және қосылыстарының физиологиялық әсері. Оқулықпен жұмыс (биология пәні мұғалімі Бозаева Жанат) Білімді қолдануға тапсырмалар беріледі. топқа жинақтау тапсырмалары: топ. $S + Cu =$ топ. $H_2S + Pb(NO_3)_2 =$ топ. $SO_2 + H_2O =$ топ. $SO_3 + H_2O =$ Химиялық реакция теңдеулерін аяқтап, теңестіру. Осы қосылыстың физиологиялық әсерін, қолданылуын әңгімелеу.	Электронды оқулық Қималар Флипчарт Маркерлер Бағалау критерийлері 2 Презентация Қималар Бағалау критерийлері 3 Қималар Презентация Оқулық Бағалау критерийлері 4																									
Сабақтың соңы 42-45 минут	Рефлексия. Мұғалімдер топтардың жұмысын бағалайды <table><tr><td>Жетістік критерийлері</td><td>1-топ</td><td>2-топ</td><td>3-топ</td><td>4-топ</td></tr><tr><td>1-тапсырма</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2-тапсырма</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3-тапсырма</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4-тапсырма</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Жетістік критерийлері	1-топ	2-топ	3-топ	4-топ	1-тапсырма					2-тапсырма					3-тапсырма					4-тапсырма					Қималар
Жетістік критерийлері	1-топ	2-топ	3-топ	4-топ																							
1-тапсырма																											
2-тапсырма																											
3-тапсырма																											
4-тапсырма																											

Топтық жұмыстарды бағалау критерийлері

1-топтық жұмысты бағалау критерийі 1

Топ мүшелері күкірт және қосылыстарына терминдерді қолдана отырып сипаттама бере алады.

2-топтық жұмысты бағалау критерийі 2

Күкіртсутектің алынуы және тұздарын алуды айта алады.

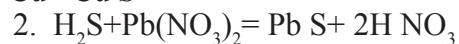
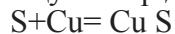
3-топтық жұмысты бағалау критерийі 3

Күкірт және қосылыстарының физиологиялық әсерін біледі

4-топтық жұмысты бағалау критерийі 4

Күкірт және қосылыстарының химиялық қасиеттерінің реакция теңдеулерін жаза біледі, оның физиологиялық әсері мен қолданылуын айта алады /биология/

Оқушылар дұрыс жауапқа қарап, өз жұмыстарын тексереді /химия/





Күкірт және қосылыстарының қолданылуын орыс тілінде айтады.

Топтық тапсырма Күкірт және қосылыстарының физиологиялық әсері

Күкірт тірі организмге қажет нәруыздың құрамына кіреді. Шаштағы каротинде, құстардың қауырсынында және жануарлардың жүнінде күкірт көп болады.

Күкірт барлық тірі организмнің құрамында қосылыс түрінде болатын маңызы зор элемент. бос күйдегі күкірт адам өмірі үшін аса қауіпті емес, дегенмен аз мөлшерінің іш жүргізетін әсері бар. Майда түйіршікті күкірт теріні тітіркендіреді. Осы қасиетіне сәйкес күкірт қосқан майды денедегі жараны емдеуге пайдаланады.

Күкіртсутек улы зат, адам онымен тыныс алса басы айналып, тұншығады. Ұзақ демалса адам өміріне қауіпті. Күкіртсутек бар ауамен тыныс алғанда ол қанға сіңіп, темір ионымен тез байланысып, қанның түсі қараяды. Адам күкіртсутекпен уланғанда тез арада таза ауамен демалдыру қажет.

Күкірт диоксидінің адамдар, жануарлар және өсімдіктер үшін улы әсері бар. Жанартау атқылағанда бөлініп шыққан зиянды газынан жақын маңайдағы барлық тіршілік атаулының жойылып кеткені де белгілі. Ол аз мөлшерде ауаға тарағанның өзінде адамдар мен жан-жануарлардың тыныс алу жолдары тітіркенеді, аллергиялық реакция байқалады. Өсімдіктерге де зиянды әсер ететіндіктен ауылшарушылық өнімдерінің түсімі төмендейді. Күкіртті газдың тағы бір зияны атмосферада «қышқыл жаңбыр» болып жауатыны. Одан металдық бұйымдар, құрылыс материалдары бүлінеді.

1-топтық тапсырма

Күкірт тірі организмге қажет құрамына кіреді. Шаштағы каротинде, құстардыңда және жануарлардың жүнінде көп болады.

2-топтық тапсырма

Күкірт барлық тірі организмнің құрамында қосылыс түрінде болатын маңызы зор элемент. бос күйдегі күкірт адам өмірі үшін аса қауіпті емес, дегенмен аз мөлшерінің әсері бар. Майда түйіршікті күкірт тітіркендіреді. Осы қасиетіне сәйкес күкірт қосқан денедегі жараны емдеуге пайдаланады.

3-топтық тапсырма

Күкіртсутек зат, адам онымен тыныс алса басы айналып, тұншығады. Ұзақ адам өміріне қауіпті. Күкіртсутек бар ауамен тыныс алғанда ол қанға сіңіп, темір ионымен тез байланысып, Адам күкіртсутекпен уланғанда тез арада таза ауамен демалдыру қажет.

4-топтық тапсырма

Күкірт диоксидінің адамдар, жануарлар және өсімдіктер үшін улы әсері бар. Жанартау атқылағанда бөлініп шыққан зиянды газынан жақын маңайдағы барлық тіршілік атаулының белгілі. Ол аз мөлшерде ауаға тарағанның өзінде адамдар мен жан-жануарлардың тыныс алу жолдары, аллергиялық реакция байқалады. Өсімдіктерге де зиянды әсер ететіндіктен ауылшарушылық өнімдерінің түсімі Күкіртті газдың тағы бір зияны атмосферада «.....» болып жауатыны. Одан металдық бұйымдар, бүлінеді.

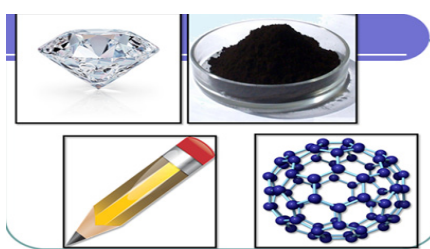




ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

ӘБДІКЕРІМ М.С.,
Алматы облысы Қарасай ауданы
«Н.Әлімқұлов атындағы орта мектеп мектепке
дейінгі шағын орталықпен» КММ
химия пәні мұғалімі

КӨМІР ҚЫШҚЫЛЫ ЖӘНЕ КАРБОНАТТАР

Тақырыбы	Көмір қышқылы және карбонаттар
Сабақтың мақсаттары	оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттыра отырып, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеу.
Тәрбиелік:	көмір қышқылы, оның құрылысы, қасиеттері, алынуы, карбонаттар, қолданылуы, карбонат-ионға сапалық реакция, табиғаттағы айналымы туралы білімді қалыптастыру;
білімділік:	химиялық қасиеттерін, көмір қышқылының алынуын сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыра білу, талдау, жүйелеу, қорытынды жасау білік-дағдыларын дамыту;
дамытушылық:	
Сабақ типі:	аралас
Құралдар мен реактивтер:	Кітап, интерактивті тақта, периодтық жүйе, презентация, дидактикалық материал, графит, көмір
Сабақтың барысы	
I. Ұйымдастыру кезеңі:	Амандасу. Оқушылардың сабаққа дайындығын тексеру. Оқушылардың көңілін сабаққа аудару -сабақта қалыпты жұмыс істеуге мүмкіндік жасау; -оқушыларды психологиялық дайындау.
II. Білімдерін тексеру кезеңі:	-үй тапсырмасының дұрыс, толық орындалғанын тексеру; білімдеріндегі кеткен кемшіліктерді, тапсырма орындау барысында қиындықтарды анықтау; кеткен кемшіліктерді жою.
III. Сабақтың мақсатын айту кезеңі:	Химиялық элемент көміртегіне жалпы сипаттама, электрондық формуласы? Көміртегінің аллотропиялық түр өзгерістеріне сипаттама жаса? Көміртегінің қандай оксидтерін білесің? Оған қандай қышқыл сәйкес келеді?
IV. Жаңа сабақты меңгерту	Көміртектің аллотропиялық түрөзгерістері: алмаз, графит, карбит және фуллерен.  Көміртек (II) оксиді – түссіз, иіссіз, улы газ. Суда нашар ериді, басқа заттармен реакцияға түспейді. Оны иіс газы деп те атайды. Отын шала жанғанда бөлінген иіс газы организмде гемоглобиннің оттекті тасымалдауына мүмкіндік бермейді. CO – тұз түзбейтін, бейтарап оксид. CO_2 – көмірқышқыл газы, иіссіз, түссіз газ, тыныс алғанда, органикалық заттар шірігенде, жану кезінде түзіледі. Зертханада қышқылдардың мәрмәрға немесе борға әсер етуі арқылы алынады. Ауадан ауыр, жоғары қысымда сұйылады, ал өте төменгі температурада қар сияқты массаға айналады. Көмір қышқылы – екі негізді тұрақсыз, әлсіз қосылыс, бос күйінде алуға болмайды. Көмір қышқылының судағы ерітіндісі – әлсіз электролит, оның диссоциациялану дәрежесі 0,17%. Екі негізді қышқыл ретінде сатылап диссоциацияланады: $H_2CO_3 \rightarrow H^+ + HCO_3^-$ $HCO_3^- \rightarrow H^+ + CO_3^{2-}$



ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ



	Химиялық қасиеттері: $\text{H}_2\text{CO}_3 + 2\text{NaOH (к.)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HOH}$ (карбонат ионы) $\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{NaOH (сұй.)} \rightarrow \text{NaHCO}_3 + \text{HOH}$ (гидрокарбонат ионы) Гидрокарбонаттарға сілтінің артық мөлшерімен әсер етсе, карбонатқа айналады: $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HOH}$ Тұздары карбонаттар деп аталады. Na_2CO_3, K_2CO_3, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ суда жақсы ериді, ал қалған карбонаттар суда аз ериді немесе ерімейді. Көмір қышқылының тұздары қыздырғанда ыдырайды: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$, $2\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HOH} + \text{CO}_2$ Қолданылуы: NaHCO_3 ---тұздардың ішінде ең көп қолданылатыны, ас содасы деп те аталады. Адам асқазанының қышқыл көбейгенде 2%-дық сода ерітіндісін ішеді. CaCO_3 – ол минерал ретінде бордың, мәрмердің, әктастың негізгі құрам бөлігін құрайды. Карбонат-ионына сапалық реакция: $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca(OH)}_2 \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{CaCO}_3$
V. Оқушылардың түсінігін тексеру кезеңі:	1. Иіс газы мен көмірқышқыл газының айырмашылығын айтып беріндер. 2. Көмірқышқыл газы қандай мақсаттарға қолданылады? 3. Мына айналулар тізбегін іске асыруға болатын реакция теңдеулерін жазыңдар: 4. Ауадағы көмірқышқыл газының мөлшері қандай болу керек? А) 20% Ә) 78 % Б) 0,03 % В) 1 % Г) 0,08 % 5. Егер шығымы 90 % болса, онда 1 кг әктасты қыздырғанда қанша сөндірілмеген әк алуға болады? Жоғалған формулалар. 1. $\text{C} + \dots \rightarrow \text{CO}_2$ 2. $\text{CO} + \dots \rightarrow 2\text{CO}_2$ 3. $\text{C} + \text{CuO} \rightarrow \dots + \text{CO}$ 4. $\text{CaCO}_3 + \dots \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ 5. $\dots \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ 6. $\dots + \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ 7. $\text{CO}_2 + \dots \rightarrow \text{CaCO}_3$ 8. $\text{CO}_2 + \dots \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
VI. Бекіту	Химиялық жұмбақ: <i>Жаздың жанға жайлы күндерінің бірінде Алмас шопан атасының үйіне демалуға келеді. Көмекші немересінің келгеніне атасы қатты қуанады. Бір күні Алмас қара тас тауып алады. Онымен сурет салып көреді де қара із қалдыратынын байқады. Түсте от жағып, сүт пісіріп ішіп, маужырап ұйқысы келеді. Бала ұйықтап кеткенде қолындағы тасы сусып, отқа түсіп кетеді. Тас от алып түтінденеді. Осы кезде жауған өткінші жаңбыр түтінді жерге сіңіреді. Одан ауыр әкті суға ағады. Жарқырап күнде шығады. Күн сәулесінің жылуынан әрі жерде әкті су, ұзақ кепкен ақ тастар шашылып жатады. Оянған Алмас жаңбырдың қара тасты ақ тасқа қалай айналдырғанын көріп таң тамаша болады. Ақ тасты алып жерге жазып, сызып көреді. Оның да өзіндік ізі бар. Қара тас не? Ақ тас қалай пайда болды?</i> Жауабы: $(\text{C} \rightarrow \text{CO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Ca(HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3)$ Тренинг ойыны: Сенесің бе, сенбейсің бе? 1. Сенесің бе, сенбейсің бе, - көміртектің (IV) оксиді – негіздік оксид 2. Сенесің бе, сенбейсің бе, - көміртек (II) оксиді – түссіз, иіссіз, улы газ. 3. Сенесің бе, сенбейсің бе, - көмір қышқылы – тұрақты зат. 4. Сенесің бе, сенбейсің бе, - көмір қышқылының тұздары - карбонаттар 5. Сенесің бе, сенбейсің бе, - көмір қышқылы суға және көмір қышқылына айырылады.
VII. Үй тапсырмасы, бағалау	Көмір қышқылы және карбонаттар оқу. 9 жаттығуды орындау, 110 бет
VIII. Рефлексия	Мен не білдім? Не білгім келеді?





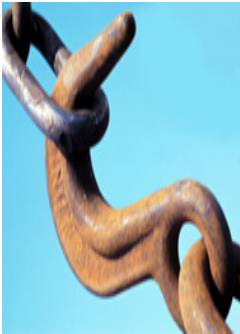
ЖАҚСЫ Гүлзира,
Атырау облысы Қызылқоға ауданы
Жаңашаруа қазақ орта мектебі
химия пәні мұғалімі

МЕТАЛДАРДЫҢ ЖЕМІРІЛУІ ЖӘНЕ ОНЫМЕН КҮРЕСУ ЖОЛДАРЫ

Сабақтың тақырыбы	Металдардың жемірілуі және онымен күресу жолдары		
Сілтеме	Оқулық 9 сынып. Н. Нұрахметов, К.Жексембина, Н.Заграничная, т.б. Алматы: Мектеп, 2013		
Сабақтың мақсаты	Металдардың жемірілуі туралы ақпарат алу. Металдардың жемірілуімен күресу жолдарын оқып үйрену. Өз еркімен жұмыс жасауға тәрбиелеу. Оқушылардың ойлау қабілетін, алған білімдерін қорытындылап, оны өмірде қолдана білуін дамыту.		
Күтілетін нәтиже	Жаңа тақырыпты өз бетінше меңгереді, пікірін ашық айта алады, сыни тұрғыдан ойлауы дамиды, топпен жұмыс істеуге дағдыланады. Өзіндік жинақталған білім қорларын өмірмен байланыстырады.		
Сабақтың түрі	Жаңа білімді меңгерту		
Табыс критерийлері	1. Үй тапсырмасы бойынша қойылған сұрақтарды білу. 2. Теориялық білімді пайдалана отырып, берілген жаттығуларды орындай білу. 3. Есептерді тиісті формулаларды қолданып шығара білу. 4. Жаңа тақырып бойынша өз түсінігін дәлелді жеткізу.		
Негізгі идеялар	Металдардың жемірілуі туралы біледі және онымен күресу жолдарын үйренеді. Өз еркімен жұмыс жасай алады.		
Ресурстар	слайд, оқулық, суреттер, стикер, түсті карандаштар, ватман, керекті реактивтер		
7 модульдің қолданылуы	АКТ, оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер, диалогтік оқыту, сыни тұрғыдан ойлауға үйрету, оқыту үшін бағалау және оқу үшін бағалау, оқытуды басқару және көшбасшылық.		
Тәсіл	Жеке жұмыс, жұптық жұмыс, топтық жұмыс		
Әдіс	Миға шабуыл, ой қозғау, ойлан, жұптас, бөліс, өрмекшінің торы, Блум таксономиясы		
Сабақтың кезеңдері	Орындалатын тапсырмалар	Мұғалімнің іс-әрекеті	Оқушылардың іс-әрекеті
Ұйымдастыру	Топқа бөлу	Сынып оқушыларына жағымды ахуал туғызу, назарын сабаққа аудару, топқа бөлу	Топқа бөлініп, өз топбасшыларын сайлайды. Бір-біріне тілек айтады.
Білу	Миға шабуыл Өткен тапсырманы қайталау	Үйге берілген тапсырманы тексеру. 1. Сұрақ-жауап арқылы диалогқа түсіру. 2. Слайдта берілген берілген тапсырманы топпен орындау. «Алюминий» тобы 1. Темір (II) және (III) оксидтерінің бір-бірінен айырмашылығы мен ұқсастығы неде? 2. Темір (III) хлоридіндегі темірдің массалық үлесін есептеңіздер. 3. Мына айналымдарды жүзеге асырыңыздар. $Fe \rightarrow FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3$	Оқушылар топпен ақылдасып жеке сұрақтарға жауап береді. Берілген тапсырманы топпен орындайды.





Түсіну	Ой қозғау. Жаңа сабақтың тақырыбын ашу. Тақырыптың мағынасын ашу Ойлан, жұптас, бөліс. Жаңа тақырыпты оқып үйрену.	«Темір тобы» тобы 1. Мына айналымдарды жүзеге асырыңыздар. $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 2. Темір (III) оксидіндегі темірдің массалық үлесін есептеңіздер. 3. Темірдің биологиялық маңызы. 1. Темір бұйымдарының сырты неге бүлінеді? Оны не деп атайды? 2. Жемірілу сөзінің мағынасы. 3. Оны қалай болдырмауға болады? Париждің даңқын асқақтатып тұрған-Эйфель мұнарасы. 300 метрлік болат қаңқалы бұл мұнараның құрылысы таза болат және әр түрлі қоспалардан тұрады. Оның басты ауруы – болат қаңқаларының уақыт өткен сайын бүлініп, жемірілуі. Бұл мұнараны 18 рет сырлады. Соның салдарынан оның массасы 9000 тоннаға жетіп отыр. Әр сырланған сайын оның массасы 70 тоннаға артып отырады екен. Ғалымдар бұл бүлінудің салдарын тотығу-тотықсыздану процесстерінің әсері деп есептейді. Бірақ нақты қандай процесс? Осылайша дүние жүзінде балқытылған металдың және оның құймаларының 10 %-ы коррозияға ұшырайтынын айта келе, неліктен металл бұйымдарының осындай күйге ұшырайтынын түсіну үшін тапсырмалар беру. Әр топқа тапсырма беріледі. «Алюминий» тобы. Жемірілу деген не? Оның түрлері. «Темір» тобы. Жемірілуді болдырмау шаралары. Жемірілудің келтіретін зияны.	  Оқушылар оқулықпен жұмыс жасайды, постер дайындап, қорғайды, қойылған сұрақтарға жауап береді 
---------------	---	---	--





ҚЫСҚА МЕРЗІМДІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

Қолдану	Жаңа тақырып бойынша алған білімдерін қолдану.	Алюминий тобы: «Попс» формуласы: 1.«Менің ойымша...» 2.«Себебі, мен оны былай түсіндіремін...» 3.«Оны мен мына фактілермен дәлелдей аламын...» 4.«Осыған байланысты мен мынадай қорытынды шешімге келдім...»	Слайдта көрсетілген суретке қарап өз ойларын жеткізеді.
Талдау	Тәжірибе жасау	Темір тобы: Оқулық, 172 бет, 1-5 сұрақтар І-топқа. Мырыш пен күкірт қышқылы арасындағы реакцияның біртіндеп баяулап, ал мырышқа мысты жанастырғанда тезірек жүруі неліктен? ІІ-топқа. Қай сынауықта жемірілу күшті жүреді, неліктен? $\text{Fe} + \text{Cu}$ $\text{Fe} + \text{NaCl}(\text{ерт})$	
Жинақтау	Өрмекшінің торы әдісі алған білімді жинақтау	Сұрақтар қою арқылы сабақты қорытындылау	Әрбір топ өзіне берілген сұраққа дәлелдемелермен талдау жасап, қорытынды жауабын айтады.
Бағалау	Сабақ бойы жүргізілген формативті бағаларды жинақтау	Оқушыларды бағалау	Қойылған сұрақтарға кезекпен жауап береді
Үйге тапсырма	§39, 6-8 тапсырмалар	Шығармашылық тапсырма беру. Жемірілу туралы мәліметтерді жинақтап мәнжазба жазып келуге тапсырма беру Оқушыларға стикер толтыруды ұсыну	Топ басшысы кім қалай жұмыс істегені туралы пікірін білдіреді.
Рефлексия	Стикерлерді толтыру		1.Не білдім? 2.Не түсіндім? 3.Не қиын болды? 4.Не білгім келеді?





КРЕМНИЙ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚОСЫЛЫСТАРЫ

ЖАНҚАЛИЕВА Күлән,
Қызылорда облысы Қазалы ауданы
Әйтеке би кенті №266 мектеп –
лицейдің химия пәні мұғалімі

Сабақтың тақырыбы: Кремний және оның қосылыстары

Сабақтың мақсаты: Кремнийдің атом құрылысы, табиғатта таралуы, алынуы, қасиеттері, қосылыстары, силикат өндірісі туралы түсінік қалыптастыру.
Күтілетін нәтиже: Кремний және оның қосылыстары, силикат өндірісі туралы түсінік қалыптасады.

Сілтеме: 9 сынып оқулығы Н.Нұрахметов, К. Жексембина, Н. Заграничная

Сабақтың барысы: I. Ұйымдастыру: амандасу, психологиялық ахуал қалыптастыру. Оқушылар хормен:

Әрбір адам – туысым, досым, журағат,

Әрбір сабақ – үйрену, ұғу, ұлағат

Әрбір ісім – тірлік, тірек адамдық

Әрбір сөзім – шындық, бірлік, адалдық

II. Үй тапсырмасын сұрау Тренинг ойындары: Сенесіңбе, сенбейсің бе?

1. Сенесің бе, сенбейсің бе, - Көміртектің ең сыртқы энергетикалық деңгейінде -5 электрон бар

2. Көміртектің ең жоғары тотығу дәрежесі +4

3. Көміртектің (IV) оксиді – негіздік оксид

4. Көміртек (II) оксиді – түссіз, иіссіз, улы

5. Көмір қышқылы – тұрақты зат

6. Көмір қышқылының тұздары – карбонаттар

7. Көмір қышқылы суға және көмір қышқылына айырылады

8. Көміртектік (IV) оксиді- құрғақ мұз.

III. Жаңа сабақ

1. Видео Кремнийдің атом құрылысы

2. Мәтінді топқа бөліп беру

Фишбоуы әдісі: қолданады

I – топ Кремнийдің атом құрылысы, алынуы, таралуы, физикалық қасиеті

II- топ Кремнийдің химиялық қасиеті, Кремний оксиді

III – топ Кремний қышқылы, силикаттар

IV – топ Силикат өндірісі

Критериалды бағалау

1. Берілген тақырып мазмұнының ашылуы- 5 ұпай

2. Спикердің сөйлеу мәдениеті – 4 ұпай

3. Постердің мәдениеті – 3 ұпай

Сергіту сәті:

1. Сыныптан шықпайды,

Тимесең жұқпайды,

Жәрдемінсіз бұл заттың,

Оқушы сабақ ұқпайды (бор)

2. Тынысым, ырысым,

Ол жоқ жерде,

Жойылмақ жүрісім (оттегі)





- 3.Сым болып ұзақ созылып
 Өткізем тоқты бойдан мен
 Жеткізіп, әнді хабарды
 Риза етем көпті мен(мыс)
 4.Өзі ауыр металға жатады
 Емшілер қорықтық құюға жаратады
 (қорғасын)
 5.Суды микробтан тазартам
 Мақтаны қардай ағартам
 Жап жасыл газ боп алынам
 Адамға мен бағынам(хлор)
 Қолданылуы. (слайд бойынша)

Бекіту: Сөйлемдерді толықтыр. Кремнийдің аллотропиялық _____ түр өзгерісі бар. Ол _____ және _____ кремний. Кремнийдің қосылыстардағы тотығу дәрежелері _____, _____ болады. Табиғи кремнийдің едәуір бөлігі құм немесе кварц түрінде кездесетін _____ деп аталады. Химиялық диктант. 1. Кремнийдің реттік номері 14 (иә)

2. Қосылыстарда кремний +1, +3, +5 тотығу дәрежелерін көрсетеді. (жоқ)
 3. Кремнийдің екі аллотропиялық түр өзгерісі бар (иә)
 4. Кремний металдармен әрекеттесіп, металдың карбидін түзеді. (жоқ)
 5. Кристалды кремнеземнің алты қырлы призма тәрізді мөлдір түрі тау хрусталы деп аталады. (иә)
 6. Кремний III период, IV топтың негізгі топшасында орналасқан. (иә)
 7. Кремний қыздырғанда жай заттармен ғана әрекеттеседі. (иә)
 8. Кремний диоксидін қыш бұйымдарын жасауда қолданылады. (иә) Тест тапсырмасы арқылы сабақты қорытындылау. 1-ші нұсқа 1.. Кремниймен әрекеттесетін заттар А) KCl, H₂O, BaO B) NaCl, Al, H₂O C) .O₂, C, Mg, Cl₂ D) MgO, N₂O₅, Cl₂O₇ 2. Кремнийдің болуы мүмкін тотығу дәрежелері? А) – 2, +2+ 4 B). – 3, +3+ 5 C) – 1, + 7 D) -4, + 2, + 43. Натрий гидросиликатының формуласы: А) Na₃PO₄ B) Na₂HPO₄ C) .NaH₂PO₄ D) NaHSiO₃ 4.. Шыны өндірісі қай қалада бар? А.Таразда; B.Талдықорғанда; C.Алматы; C.Маңғыстау 5. Хрусталь шыны қандай заттардан алынады

- а) сақар, сода б) сақар, қорғасын оксиді, құм
 в) сақар, натрий оксиді; г) сақар, калий оксиді;

2-ші нұсқа 1. Кремнийдің электронды конфигурациясы

- А) 1s²2s²2p⁶3s²3p¹ B) 1s²2s²2p⁶3s²3p² C). 1s²2s²2p⁶3s²3p³ D) 1s²2s²2p⁶3s²3p⁴

2. Кремний (IV) оксидімен әрекеттесетін заттар қатары: А) .NaOH, Na₂CO₃ HF B) SiO₂, Cl₂O₇, Al(OH)₃ C) SO₃,

3. Силанның формуласы: А) .PH₃ B) NH₃ C) SiH₄ D) PCl₃

4. Кремний қышқылының тұздары қалай аталады?

А.карбонаттар; B.нитраттар; C.силикаттар D.фосфаттар

5. Кремнийдің кристалл торы қандай?

- а) иондық б) металдық
 в) молекулалық г) атомдық

Жауаптары:

- | | |
|-----|-----|
| 1.С | 1.В |
| 2.Д | 2.А |
| 3.Д | 3.С |
| 4.А | 4.С |
| 5.Б | 5.Г |

Үйге тапсырма: параграф 25- 26 оқу (1-3 тап А,В)





«ФОСФОР ЖӘНЕ АЗОТ» ТАҚЫРЫБЫН ҚАЙТАЛАУ

БАХАДЫРОВА Мадина,
Қарағанды облысы Ұлытау ауданы
Қоскөл ауылы биология пәні мұғалімі

Сабақтың тақырыбы: «Фосфор және азот» тақырыбын қайталау.

Сабақтың мақсаты: Фосфор, оның периодтық жүйедегі орнына сипаттама беру, ашылу тарихымен таныстыру, физикалық, химиялық қасиеттері, қолданылуы жайлы білім алуға жағдай туғызу.

Күтілетін нәтиже: 1. Фосфордың периодтық жүйедегі орнына сипаттама бере алады.

2. Фосфордың ашылу тарихы мен таралуы туралы танысады. 3. Қасиеттері мен қолданылуы жайында біледі. 4. Фосфордың адам ағзасы үшін маңызын айта алады. 5. Тақырыпқа сәйкес тапсырмалар, есептер орындай алады.

Көрнекілігі: Д.И.Менделеевтің периодтық жүйесі, сызба–суреттер.

Сабақтың әдісі: сұрақ-жауап, ізденіс, есеп шығару, ой-қозғау, ойтүрткі,

Пәнаралық байланыс: медицина, биология, тарих, география, математика, физика

Сабақтың барысы: I Қызығушылықты ояту

Өткен білімді тексеру үшін «Сенесің бе, сенбейсің бе?» ойынын ойнату.

Сенесің бе, сенбейсің бе, азоттың периодтық жүйедегі орны II период, У топтың А тобында орналасқан (иә)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азотты 1772 жылы Д. Резерфорд ашты. (иә)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азотта 6 протон, 8 нейтрон, 6 электрон барына (жоқ)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азот түсті, иісті, ауадан ауыр газ екеніне (жоқ)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азот сутекпен әрекеттесіп аммиак түзеді (иә)

Сенесің бе, сенбейсің бе, аммиак түссіз, иіссіз газ (жоқ)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азоттың бір ғана оксиді болады (жоқ)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азоттың ауадағы үлесі 78% (иә)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азот қышқылы химия өнеркәсібінің наны (жоқ)

Сенесің бе, сенбейсің бе, азот минералдар құрамына кіреді (иә)

Конференцияға қатысушылармен таныстыру. Олар: химик, физик, биолог, дәрігер, агроном, тарихшы, географ, ізденуші

Ойтүрткі: Қазір бізге тарихшы жұмбақ жасырады.

Тарихшы: Гамбург алхимигі Бранд «философиялық тас» алу жолында көп жұмыс істеді. Брандтың ойынша бұл тас кәріні жасартатын, ауруды тез сауықтыратын, адамның өмірін ұзартатын тас болды. Бранд бұдан басқа барлық металдарды алтынға айналдырғысы келді. Бірде ол жаңа рецепт бойынша зертханада жұмыс істеді. Адам зәрін суалтып, оған көмір мен күмді араластырып ауа қатыстырмай қыздырды. Құтының ішінде жылтыраған бір нәрсенің бар екенін көрді. Сөйтіп, 1669жылы осы зат кездейсоқ ашылды. Алынған зат жарық шығарады, осыны пайдаланып, Бранд байларға сатып ақшаға кенелді. Бұл қандай зат деп ойлайсыңдар?

II Қызығушылықты ояту. Ендеше бұл зат фосфор екен. Бұл сабақта фосфор элементіне сипаттама береміз. Алдымен химикке сөз берейік.

Химик: Фосфор химиялық элементтердің Д.И.Менделеевтің ашқан периодтық жүйесінің элементі. Ол үшінші период пен бесінші топтың қиылысқан жеріндегі он бесінші тор көзге орналасқан және реттік нөмірі он бес, атомдық масса салмағы 31. Фосфор – бейметалл.

Оның ядросында 15 протон, 16 нейтрон бар. Электрондардың жалпы саны да 15-ке тең. Электрондық құрылысы: $P 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

Фосфор қосылыстарында III, V – валенттілік көрсетеді, тотығу дәрежелері -3, 0, +3, +5.

Алынуы: $Ca_3(PO_4)_2 + SiO_2 + 5C \rightarrow 3CaSiO_3 + 5CO \uparrow + 2P$

Ендігі кезекті табиғатта таралуын білу үшін ортаға географ ғалымды шақырайық.

Географ: Фосфордың жер қыртысындағы массалық үлесі 0,12%. Фосфор табиғатта тек





КҮНДЕЛІКТІ САБАҚ ЖОСПАРЫ

қосылыс күйінде 190-дай минералдардың құрамында кездеседі. Қазақстанда фосфорға бай кен орындары бар. XXғ 30жылдарында Ақтөбе облысында фосфорит кені табылған. Ақтөбе кен орындарының негізгі артықшылығы – олардың қабаттары жер бетіне жақын орналасқан және пайдалы қазбаны ешқандай кедергісіз өндіруге болады. Мұнда жалпы қоры жүздеген миллион тоннаға жететін ондаған ірі кен орындары бар.

30-жылдардың аяғында (1938-1940) Қаратау бассейні ашылды. Бассейнде 26кен орны бар. Бассейннің ең бай шикізатында 28-34% P_2O_5 бар. Фосфордың табиғи қосылыстары фосфорит $Ca_3(PO_4)_2$ пен апатит $Ca_5(PO_4)_3OH$ Қаратауда кездеседі.

Оңтүстік Қазақстанда, Аят және Лисаковск кен орындарындағы қоңыр тас көмірдің құрамында фосфордың едәуір қоры бар. Жаңатас, Шымкент пен Таразда фосфор зауытары жұмыс істейді. Фосфор сіріңке және улы химикаттар өндірісінде пайдаланылады.

Келесі сөз кезегі физикке беріледі.

Физик: Фосфордың үш аллотропиялық түр өзгерісі бар: ақ, қызыл, қара (P_4).



Осындай физикалық қасиеттеріне сүйене отырып, оның қолданылуына тоқталайық. Ол үшін химикті ортаға шақырайық.

Химик: Фосфор-тыңайтқыш, дәрі-дәрмек, улы химикаттар, сіріңке дайындау үшін қолданылады.

Ендігі кезекте күнделікті қолданылып жүрген сіріңкенің қалай пайда болғанына тоқталсақ:

Ізденуші: Сіріңкені 1831 жылы 19жасар Шарл Сория алғаш ойлап тапқан. Бірақ ол сіріңкеге патент ала алмады, себебі ол қымбат болатын. 1832жылы неміс мұғалімі Камерер сіріңкеге патент алып, оны өндіре бастады. Бірақ оның сіріңкесі ақ фосфордан жасалғандықтан өте қауіпті болды. Қауіпсіз сіріңкені 1848 жылы швед химигі Бетгер алды. Бұл өзіміздің кәдімгі сіріңкеміз, ол қызыл фосфордан жасалады.

Биолог: Фосфор адам және басқа тірі ағзалар тіршілігі үшін қажет элемент. Кальций ортофосфаты қанға беріктік қасиет береді. Ол бұлшықет, жүйке, кемік ұлпаларының құрамына кіреді. Ол туралы атақты геохимик, академик А.Е.Ферсман «фосфор-тіршілік пен ақыл-ой элементі» деген болатын. Себебі, мидың қызмет, бұлшықеттің қимылы фосфор қосылыстарының химиялық өзгерістеріне байланысты. Фосфор ет ұлпасында 56 грамм кездеседі. Адам сүйегінде 600 грамм фосфор бар. Адам мен жануарлар фосфорды өсімдіктен алады.

Агроном: Фосфор тыңайтқыштары егіс дақылдарында зерттелінді. Қаратау фосфоритінен жасалған поли және ортофосфаттар тұзды топырақтарға қолданғанда, тұздылық әсерін азайтатын және ауыр металдардың қозғалысын тежеп, өсімдік тамырына зиянсыз жағдайға жеткізетін механизмдерінің бары және олардың тиімді тыңайтқыштар екені дәлелденді. Фосфор элементі азоттан кейін керекті екінші элемент болғанымен, тұзды топырақта өсімдікке қорек ретінде жетіспесе, биохимиялық реакция-ларға қуат беру көзі кеміп, қиындықтар туын-



КҮНДЕЛІКТІ САБАҚ ЖОСПАРЫ



дайды. Яғни, өсу, даму процестерін жеделдету үшін жүретін реакцияларға қуат жетіспейді де, даму жағдайы күйзеліске ұшырап, өнімге өнім сапасына кері әсерін тигізеді.

Фосфордың химиялық қасиеттерін білі үшін химикті ортаға шақырамыз.

Фосфор және азот тақырыбын қайталау. **Химик:** Фосфор жай және күрделі заттармен әрекеттеседі. Оттегімен оксид түзеді: $4P + 5O_2 \rightarrow 2P_2O_5$

Галогендермен галогенидтер береді: $2P + 3Cl_2 \rightarrow 2PCl_3$

Күкіртпен сульфид түзеді: $2P + 3S \rightarrow P_2S_3$

Металмен фосфид түзеді: $3Ca + 2P \rightarrow Ca_3P_2$

Фосфор адам ағзасына қажетті элемент екенін білдік. Тереңірек білу үшін ортаға дәрігерді шақырайық.

Дәрігер: Фосфор жануар мен адам сүйегінде, бұлшықетте, ми ұлпаларында болатыны анықталды. Фосфор адамның жадын жақсартады, оны біз наннан, ас бұршақтан, балықтан, ірімшіктен аламыз. Массасы 70кг адамның денесінде шамамен 800г фосфор болады. Сондықан балық пен сүт тағамдарын ас мәзіріне күнделікті кіргізіп отыру керек.

Сыныппен жұмыс: Есептер шығару

№1-есеп. Массасы 7,1г фосфор (V) оксиді судың артық мөлшерімен әрекеттескенде түзілген фосфор қышқылының массасын есепте.

Берілгені:

$m(P_2O_5) = 7,1 \text{ г}$

Табу керек: $m(H_3PO_4)$ -?

Шешуі: $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$

$v = m/M$

$v(P_2O_5) = 7,1 \text{ г} / 142 \text{ г/моль} = 0,05 \text{ моль}$

$v(H_3PO_4) = 0,1 \text{ моль}$

$m(H_3PO_4) = 0,1 \text{ моль} \cdot 98 \text{ г/моль} = 9,8 \text{ г}$

Жауабы: $m(H_3PO_4) = 9,8 \text{ г}$

№2-есеп. 15,5г $Ca_3(PO_4)_2$ -ыды рағанда түзілетін фосфор (V) оксидінің массасын есепте.

Берілгені:

$m(Ca_3(PO_4)_2) = 7,1 \text{ г}$

Табу керек: $m(P_2O_5)$ -?

Шешуі: $Ca_3(PO_4)_2 \rightarrow 3CaO + P_2O_5$

$v = m/M$

$v(Ca_3(PO_4)_2) = 7,1 \text{ г} / 310 \text{ г/моль} = 0,02 \text{ моль}$

$v(P_2O_5) = 0,02 \text{ моль}$

$m(P_2O_5) = 0,02 \text{ моль} \cdot 98 \text{ г/моль} = 2,2 \text{ г}$

Жауабы: $m(P_2O_5) = 2,2 \text{ г}$

Химиялық диктант

1. Фосфорды 1669 жылы Бранд ашты. 2. Фосфор қосылыстарда -3, 0, +3, +5 тотығу дәрежелерін көрсетеді. 3. Фосфор ядросында 15 протон, 16 нейтрон болады. 4. Фосфордың металдармен қосылысы фосфидтер деп аталады. 5. Фосфор элементі жай зат ретінде бірнеше аллотропия түзеді: ақ фосфор, қызыл фосфор және қара фосфор. 6. Фосфордың жер қыртысындағы массалық үлесі 0,12% 7. Фосфор нанда, сүт тағамдарында, ірімшікте, балықта, асбұршақта кездеседі. 8. Ауасыз ортада қыздырғанда ақ фосфор қызыл фосфорға айналады, ал жоғарғы қысымда қара фосфорға айналады.

III Толғаныс

Жұмбақ. Мен туралы аңыз көп. Ақша жасайды, алтын деген түк емес дейді, талайды ақшамен жарылқайды дейді, сенбейсіңіздер. Мен – Ақбаймын, Қарабай және Қазбек деген сынарларым бар. Үшеуіміз егіз болғанымызбен түріміз де, мінезіміз де ұқсамайды. Мәселен, менің мінезім нашар, қызбалауым, тез тұтанып шыға келем. Өзім улы заттар қоймасында жұмыс істеймін. Екі ағам маған қарағанда момындау. Қарабай- әскереи адам, түтінін бұрқыратып темекі шегеді де жүреді. Қазыбек сіріңке зауытының директоры. Сапсалмақты апамыз бір тұрлаусыз жігітке тұрмысқа шығып еді, ажырасып кетті. Менің басқа ағайындарым ауыл шаруашылығында маңызды жұмыстар атқарады. Қабек Ольга деген орыс қызына үйленді, бала шаға өте көп. Мен және Менің туыстарым кім?

Бағалау: «Бірін – бірі бағалау»

Үйге тапсырма: §18 1-8 жаттығу. «Фосфор» сөзіне бес жолды өлең құрау



АУДАНБАЕВА Гүлжахан,
Маңғыстау облысы, Бейнеу ауданы,
Есет ауылы, «Есет мектеп балабақша
кешені» химия пәні мұғалімі

ТИРІ ЖӘНЕ ӨЛІ ТАБУАТТАҒЫ ХУМУАЛЫҚ ЭЛЕМЕНТТЕР

Сабақтың тақырыбы: Тірі және өлі табиғаттағы химиялық элементтер.

Химиялық элементтердің биологиялық маңызы.

Сабақтың мақсаты: Тірі және өлі табиғаттағы химиялық элементтердің байланысын көрсету. Химиялық элементтердің тірі организмдер үшін маңызын анықтау

Міндеті:

Білімділік: Химиялық элементтердің тірі организмдердегі маңызын анықтау.

Дамытушылық: сын тұрғысынан ойлау , өздігінен ойлау және ой толғаныс қабілеттерін арттыру.

Тәрбиелілік: оқуға деген қызығушылығын, өзін-өзі бағалауға, жауапкершілікке, оқушылармен қарым-қатынас құруға тәрбиелеу.

Саб. әдіс -тәсіл: бүкіл сыныптық, жеке және топтық әдістер,

Сабақ түрі: жаңа білімді меңгерту сабағы

Құрал-жабдықтар: презентация

Сабақ жоспары:

1.ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҚТЫ ОЯТУ

2.Мағынаны тану

3.Ой – толғаныс

Сабақ барысы:

1. Ұйымдастыру кезеңі:

Оқушыларға химиялық элементтердің таңбаларын тарату. Галогендер тобы, сілтілік металдар тобы, инертті газдар тобы болып бөліну.

2 ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҚТЫ ОЯТУ.

1 тапсырма: «Мына суреттерді не біріктіреді?» (слайд 1)

дұрыс жауап – химиялық элементтер өсімдіктердің, жануарлардың, адамның организмiне кiредi немесе барлық тiрi ағзалардың құрамында болады

Тағы да қандай элементтер тірі организмдерде кездеседі? Олар не үшін қажет?

Осы сұрағымыздың жауап аламыз.

«Insert» әдісі бойынша жаңа тақырыпты ұғыну

Не білемін?

Нені білдім?

Нені білгім келеді?

Жаңа сабақты оқушылар түсінгеннен кейін сұрақ жауап әдісі арқылы алған білімдерін қорытындылаймын.

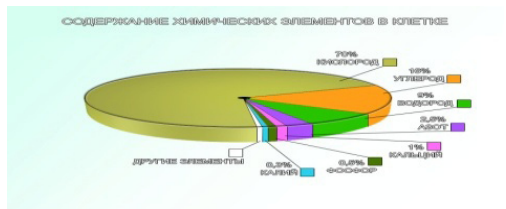
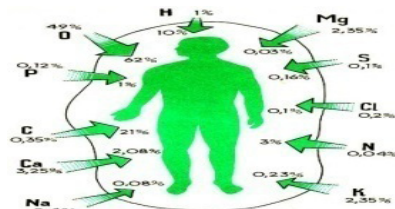
Сұрақтарға жауап береміз:

1) Макроэлементтер , микроэлементтер дегеніміз не?

2) Организмге ең қажетті 3 элементті ата. Оларды «органогендер» дейді. Неге?

3) Өсімдіктерге ең қажетті элементтерді ата.

4) химиялық элементтер қандай процестерге қатысады?



Блиц-ойын «Сендер сенесіңдерме...»

- Эндимиологиялық зоб ауруы организмде йодтың жетіспеуінен пайда болады (бұл дұрыс айтылған сөз, өйткені бұл ауруға шалдықпас үшін йодталған тұзды



асқа қолдану керек);

-өткен ғасырдың басында су құбырларын қорғасыннан жасаған, ол күшті улы зат (бұл дұрыс айтылған сөз, қорғасын және оның қосылыстары өте күшті улы заттар, ертеде расында да су құбырларын қорғасыннан жасаған болатын кейін оны темірге ауыстырған. Санкт-Петербург қаласында ондай құбырлар 1950-ші жылдарға дейін болыпты.

- мышьякті дәрігерлер адамның тәбетін жақсартуы үшін қолданады (дұрыс айтылады, кейбір элементтер көп мөлшерде улы болып, ал аз мөлшерінде өте пайдалы. Мысалы мышьяк—күшті улы зат жүрек, бауыр, бүйрекке зиян келтіреді бірақ аз мөлшерде дәрігерлер оны тәбет жақсартуға қолданады.)

- калий топырақта жетіспеген кезде фотосинтез үдерісі төмендейді (дұрыс емес);

- микроэлементтердің тамақта болмауы немесе олардың артық мөлшерде болуы тірі организмдерді ауруға немесе тіпті өлуіне әкеледі (дұрыс)

Қызықты есептер:

1.Бер: $\omega(\text{Ca}) = 1,5\% = 0,015$ $m(\text{дене салмағы}) = 50 \text{ кг}$

Т/к: $m(\text{Ca}) = ?$

Шешуі: $50 \text{ кг} = 100\%$

$X_{\text{г}} = 1,5\%$ $X = (50 \text{ кг} \cdot 1,5\%) / 100\% = 0,75 \text{ кг} = 750 \text{ г}$

Жауабы: 750г

2.Бер: $m(\text{иогурт}) = 100 \text{ г}$ $m(\text{Ca}) = 120 \text{ мг} = 1,2 \text{ г}$

$m(\text{апельсин}) = 100 \text{ г}$ $m(\text{Ca}) = 35 \text{ мг} =$

$m(\text{Ca тәул}) = 1200 \text{ мг}$

Т/к: $m(\text{иогурт}) - ?$ $M(\text{апельсин}) - ?$

Шешуі:

$m(\text{иогурт}) = (100 \text{ г} \cdot 1200 \text{ мг}) / 120 \text{ мг} = 1000 \text{ г} = 1 \text{ кг}$

$m(\text{апельсин}) = (100 \text{ г} \cdot 1200 \text{ мг}) / 35 \text{ мг} = 3429 \text{ г} = 3,4 \text{ кг}$

Жауабы: ағзаға қажетті 1 тәуліктік кальций көлемі 1 кг иогуртте не 3,4 кг апельсинде болады?

Ойландыра сұрақтар

Қазақ халқының қыз –келіншектері ерте заманнан күміс әшекейлер таққан. Не себепті деп ойлайсыз?

Адам баласын жерлегеннен кейін бейіт басында қызыл жалынды байқауға болады дейді? Бұл нені білдіреді?

Ерте заманда іріңді жараларға киіз басып таңып тастайтын болған. Киіздің қандай қасиеті бар деп ойлайсың?

Сандық есеп

I топ. Массасы 8 г кальций оттектен әрекеттескенде түзілетін кальций оксидінің массасын есептеңдер

II топ. Массасы 48 гр магний оттектен әрекеттескенде түзілетін магний оксидінің массасын есептеңдер

III топ. Зат мөлшері 2 моль кальций оттектен әрекеттескенде түзілген кальций оксидінің (CaO) массасын есептеңдер.

Рефлексия:

Үйге: тапсырма

Бағалау





ОМЕНОВА Жадыра Казбайқызы,
Маңғыстау облысы Жаңаөзен қаласы, №18
орта мектептің химия пәні мұғалімі

ЭЛЕКТРОНДАРДЫҢ АТОМДАРДА ОРНАЛАСУЫ

Сабақтың тақырыбы: Электрондардың атомдарда орналасуы. Энергетикалық деңгейлер.

Сабақтың мақсаты:

1. Білімділік – Оқушыларға электрондардың атомдарда орналасуы мен энергетикалық деңгейлер туралы жан-жақты нақты білім қалыптастыру;

2. Дамытушылық – Оқушылардың дара қасиеттерін, ерекше қабілеттерін айқындап, сәйкесінше дамыту әрі оқушылар санасында «энергетикалық деңгей» ұғымын барынша дамыту;

3. Тәрбиелік – Оқушыларды адамгершілік, инабаттылық қасиеттерге тәрбиелеу.

Пәнаралық байланыс: Физикамен. Электрондардың жүйелі түрде энергетикалық деңгейлерде орналасуының физикалық мәні

Күтілетін нәтиже: Оқушылар электрондардың атомдарда орналасуы мен энергиялық деңгейлер жайлы нақты ғылыми тұрғыдан білім меңгереді.

Сабақтың көрнекілігі: Д.И. Менделеевтің периодтық кестесі, кеспе қағаздар, интерактивті тақта, түрлі түсті маркерлер.

Сабақтың әдіс-тәсілдері: Жаңа сабақ. Диалогтік оқыту, СТО элементтері, топтық жұмыс.

Сабақтың жоспары:

I. Ұйымдастыру II. Ұй тапсырмасын тексеру III. Жаңа сабақ IV. Бекіту сұрақтары

V. Қорытынды VI. Ұй тапсырмасы VII. Бағалау

Ұйымдастыру.

а) сынып оқушыларын түгелдеу, ә) кабинет тазалығына зер салу,

б) оқушылардың сабаққа дайындығын басқару.

Топқа бөлу (топ ережелерімен таныстыру)

I топ. Атом II топ. Протон III топ. Электрон IV топ. Нейтрон

Ұй тапсырмасын тексеру.

Ой-қозғау сұрақтар

1. Д.И. Менделеевтің периодытық жүйесіндегі көледенен қатар қалай аталады.

2. Д.И. Менделеевтің периодтық жүйесіндегі тігінен жатқан қатар қалай аталады.

3. Нейтрондар санын анықтайтын формула?

4. Изотоптар дегеніміз не?

I топ. Реттік №14, 32 болатын элементтердің ядро зарядын анықтандар.

II топ. Мынандай элемент атомдарының электрон, нейтрон, протон сандарын анықтандар : магний және неон.

III топ. Қай элемент атомның ядросында нейтрон көп: №9 және №10

IV топ. $Z=6$, көміртек. $Z=15$, фосфор. Осы элементтерді $N=Ar-Z$ Формуласына қойып есептендер

Жаңа сабақ. Электрондардың атомдарда орналасуы. Энергетикалық деңгейлер.



КҮНДЕЛІКТІ САБАҚ ЖОСПАРЫ



ПОСТЕР ҚОРҒАУ.

I топ: Электрондық қабаттар II топ: Атомдардағы электрондардың қозғалысы

III топ: Энергетикалық деңгейлер IV топ: Атомдардың электрондық құрылымын ықшамдап электрондық формула құру (10 мин)

Атомдағы электрондардың энергиялық деңгейлерде орналасуы

Элемент атомдарының ядро зарядтары	Бірінші энергетикалық деңгейдегі электрондар саны	Екінші энергетикалық деңгейдегі электрондар саны
^1_1H	1	-
^2_2He	2	-
^3_3Li	2	1
^4_4Be	2	2
^5_5B	2	3
^6_6C	2	4
^7_7N	2	5
^8_8O	2	6
^9_9F	2	7
$^{10}_{10}\text{Ne}$	2	8

Әр энергиялық деңгейде бола алатын максимал электрондар саны:

$N = 2n^2$ формуласымен анықталады. Мұндағы n – деңгей нөмірі.

Химиялық элементтер атомдарындағы электрондық қабаттар, соған байланысты элементтердің периодтық жүйесіне сай келетін заңдылықтарды қарастыралық:

1) атомның электрондары электрондық қабаттарға бөлініп орналасады. Ядроға жақын қабат екі электронмен, ал екінші қабат сегіз электронмен аяқталып тұр;

2) атомдағы электрондық қабаттардың саны элемент орналасқан период нөміріне сай келеді. Бұл периодтық кестедегі период нөмірінің физикалық мәнін көрсетеді;

3) ең сыртқы қабатта орналасқан электрондар ядромен нашар байланысқан сондықтан олар қозғалғыш келеді. Бұл электрондар «валенттік» деп аталады және сол элементтің қосылыстағы валенттігін анықтайды. Бір топта орналасқан элементтердің валенттік электрондары бірдей әрі топ нөміріне тең болады. Топ нөмірінің физикалық мәні осында;

4) периодтарда сыртқы энергиялық деңгей электрондармен толады. Ең соңғы элементте сыртқы энергиялық деңгей толып бітеді, ол элементтің инерттілігі осыған байланысты;

5) бір периодтан келесі периодқа өткенде жаңа энергиялық деңгей пайда болады, бұл элементтер қасиеттерінің кенеттен секірмелі өзгеруіне әкеледі;

6) элементтер қасиеттерінің периодты өзгеруі атомдардың сыртқы энергиялық деңгейдегі электрондар санының бірдей болуымен түсіндіріледі.

Сергіту сәті.

Бекіту сұрақтары.

Химиялық диктант

1. Атомның барлық электрондары жиналып электрондық құрайды.

2. Өзара энергиясы жуық электрондар атомның түзеді.

3. Шар тәрізді электрон бұлтын деп, ал гантель тәрізді электрон бұлттарын деп атайды.

4. **Са атомы** $1s^2 2s^2 2p^2 3s^2 3p^2 4s^2$ Электрондық формуласына тең.

5. Электрон бұлты болатын кеңістікті деп атаймыз.

6. Әр энергетикалық деңгейде бола алатын максимал электрондар сан N , тең болады.

Жауаптары: 1. қауыз 2. электрон қабатын 3. шар және гантель 4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

5. Орбиталь 6. $N = 2n^2$

Рефлексия.

Бағалау. (бағалау паракшасы)

Үй тапсырмасы. Тақырыпты оқу. Есептер мен жаттығулар жинағы:

104-105 бет 5-56, 5-57, 5-67, 5-68 жаттығуларды орындау





КАНАТОВА Ардақ Батырқызы,
Орал қаласы №47 ЖОББ мектептің
химия пәні мұғалімі

ХИМИЯЛЫҚ РЕАКЦИЯНЫҢ ЖЫЛУ ЭФФЕКТИСІ

Сабақтың тақырыбы. Химиялық реакцияның жылу эффектісі.

Сабақтың мақсаты:

Білімділік: Эндотермиялық, экзотермиялық реакциялар, жылу эффектісі ұғымдарын түсіндіру. Термохимиялық теңдеу туралы мағлұмат беріп, ол бойынша есеп шығаруға дағдыландыру.

Дамытушылық: Термохимиялық теңдеулерді құрастыру білігін қалыптастыру.

Термохимиялық теңдеулер бойынша есептер шығару дағдысын, ойлау қабілетін, белсенділіктерін дамыту. Пәнге қызығушылығын арттыру.

Тәрбиелік: ұжымшылдыққа, жылдамдыққа, ұқыптылыққа, өз бетінше еңбектенуге, қауіпсіздік техникасы ережесін сақтауға байланысты іс-шараларды қолдана білуге тәрбиелеу..

Тірек білім мен біліктер. Химиялық реакция, химиялық реакцияның жүруіндегі сыртқы белгілер, зат массасының сақталу заңы, химиялық теңдеулер, энергияның сақталуы және жылу процестері жөніндегі ұғымдар, теңдеуді құрастыру, теңестіру, жылу эффектісі бойынша есептер шығару.

Қолданылатын әдіс-тәсілдер: Сын тұрғысынан ойлау технологиясының стратегиялары, сұрақ –жауап, Л.Шаталовтың тірек сызбалары

Көрнекілігі: тірек сызбалар, үлестіріме деңгейлік тапсырмалар, интерактивті тақта мүмкіншілігі, слайдтар, видеофильмдер.

Сабақтың барысы: Сабақтың жоспары:

I. Ұйымдастыру кезеңі: /амандасу, оқушыларды түгендеу, оқушылардың назарын сабаққа аудару./

II. «Психологиялық дайындық» /сергіту сәті, топқа бөлу/

III. Үй тапсырмасын тексеру «Миға шабуыл»/ деңгейлік тапсырмалар тарату, өткен тақырыптарды еске түсіру сұрақтары арқылы жаңа сабақтың тақырыбын ашу /

IV. Жаңа сабақ түсіндіру

«Мағынаны тану» / тірек сызба, баяндау, мысалдар келтіру, сұрақ жауаптар, салыстыру/

Ү. Бекіту 1.«Ой түйю» /жаңа сабақты қаншалықты меңгергендігін сұрақтар арқылы тексеру/ 2.«Білімді тиянақтау» /жаңа сабақтағы ұғымдарды пайдалана отырып есептер шығару/

ҮІ. Үйге тапсырма.

ҮІІ. Сабақты бағалау. Бағалау парақтары бойынша.

Қорытынды: РЕФЛЕКСИЯ / оқушы өз ойларын , сабақтан алған әсерлерін жеткізу/

I. Ұйымдастыру кезеңі

II. «Психологиялық дайындық» /сергіту сәті, топқа бөлу/

1,2,3 деп санап топқа бөлеміз, 1,2,3 сандары топтың санын көрсетеді және бір сандары бірінші топқа, 2-сандары 2-ші топқа, 3-сандары 3-ші топқа жинақталып жаңа топ құрайды. Әрі қарай бір-біріне жымып күліп сәттілік тілейді. Күн сәулесіне қарап түрлі түсті қағаздарды таңдау арқылы өздерінің көңіл күйін анықтау және сонымен бірге күн сәулесі сыйға тарт қан сыйлығықтарын алу тапсырылады.



**III. Үй тапсырмасын тексеру**

«Миға шабуыл»/ деңгейлік тапсырмалар тарату, өткен тақырыптарды еске түсіру сұрақтары арқылы жаңа сабақтың тақырыбын ашу /

Деңгейлік тапсырмалар:

1-топ 1-деңгей. Ауаның құрамын кімдер және қашан зерттей бастады?

2-деңгей. P_2O_5 , Fe_2O_3 , NO оксидтерін жану реакциясының көмегімен алыну теңдеуін құрындар, оксидтерді екі тәсілмен атаңдар. Әр оксидте оттегі неше пайыз болатынын есептеңдер.

3-деңгей. 3. «Ауа тазалығын сақтайық» эссе құрастыру

2-топ 1-деңгей. 1.Қалпақ астындағы фосфорды жағу тәжірибесінен қандай қорытынды шығаруға болады.

2-деңгей. 2.Мыс оттегімен әрекеттескенде 1,6 г мыс оксид түзілген болса оттегінің қанша зат мөлшері, массасы жұмсалған .

3-деңгей. 3. «Ауа -тіршілік тірегі» эссе құрастыру

3-топ 1-деңгей. 1. ауаның тұрақты құрамын атаңдар. Ауаның құрамында кездесетін кездейсоқ, ластағыш газдарды ажыратыңдар.

2-деңгей. Күрделі заттардың жану реакциясының теңдеулерін құрындар, коэффициенттерін қойып, теңестіріңдер. $C_3H_8 + O_2 = ? + H_2O$ $H_2S + O_2 = ? + H_2O$

3-деңгей. «Ауа» эссе құру.

«Екі шындық, бір өтірік» ойындары бойынша тақтадан есептердің қатесі дұрыстау.

Өткен тақырыптарды еске түсіру сұрақтары арқылы жаңа сабақтың тақырыбын анықтайды.
- ауа, оттегі, азот , көмірқышқыл газы, су буы, аргон, криптон ұғымдарын дене және зат ұғымдарына ажыратыңыздар./ауызша сұрақтар қою/

Заттардың өзгеріске ұшырауы қандай құбылыстарға жатады? Физикалық, химиялық құбылыстар дегеніміз не? Химиялық құбылыс, химиялық реакция дегеніміз не? Химиялық реакциялар жүргенде байқалатын сыртқы белгілерді атаңдар жану реакциясы дегеніміз не? жанудың сыртқы белгілері қандай?

/Бұл сұрақтарға жауап беру барысында олар химиялық реакцияның жүргенін тек бастапқы заттардың түсінін, ісінің өзгеруі, тұнбаның түсуі, газдың бөлінуі сияқты белгілермен қоса жылудың бөлінгені не сіңірілгені арқылы да білуге болатынын еске түсіреді.)

1. Жану дегеніміз не? Баяу тотығу деген не?

Бұл сұрақтардың жауабын талдау нәтижесінде оқушылар жану мен баяу тотығу процестері кезінде жылу бөлінеді деген қорытындыға келеді.

Химиялық реакциялар жүрген кезде осындай бірнеше сыртқы белгілерді байқалады. Кейбір реакциялар жүрген кезде жылу мен жарық бөле жүреді. Жылу мен жарық бөле жүретін реакцияларды жану реакциясы деп атаймыз. Демек химиялық реакция жүрген кезде байқалатын сыртқы белгілердің ішіндегі ең маңыздысы жылудың бөлінуі мен сіңірілуі екен. Олай болса бүгінгі жаңа сабағымыздың тақырыбы:«Химиялық реакцияның жылу эффектісі»/оқушылар жаңа сабақтың тақырыбын дәптерлеріне жазады/

IV. Жаңа сабақ түсіндіру

«Мағынаны тану» / тірек сызба, баяндау, мысалдар келтіру, сұрақ, жауаптар, салыстыру/

-Оқушыларды жаңа сабақтың мақсатымен таныстыру. Жаңа білімді меңгерту. Химиялық реакциялар , әдетте, жылу түрінде энергия бөле немесе сіңіре жүреді. Жылу бөле жүретін реакция – экзотермиялық реакция деп аталады. «Экзо» гректің «сыртқа» деген сөзі. Егер химиялық реакция энергия бөле жүретін болса сол бөлінген энергияны тиімді пайдалануға болады. Айталық отынның жану кезінде бөлінген энергияны үйді жылытуға пайдаланады, ғарыштық ракетаның жану камерасындағы отыннан бөлінген жылу сол ракетаның жұмысына жұмсалады, тұрмыста бөлмені әктеу жұмыстарында сөндірілмеген әкті суға салып араластырғанда, өздігінен реакция жүріп, ыдыстың сыртын ұстағанда жылу бөлінгендігін байқауға болады. Күнделікті т.б. экзотермиялық реакция ұғымы жөнінде түсінік береді, яғни жылу түрінде энергия бөле жүретін химиялық реакцияларды экзотермиялық реакция дейміз. Жылу сіңіре жүретін реакция – эндотермиялық реакция деп





аталады. «Эндо» гректің «ішке» деген сөзі. судың электр тоғымен айырылуын көрсетіп, реакцияның жылуды сіңіре жүретініне де оқушы назарын аударады. Мысалы күнделікті тұрмыста тамақ пісіру, суды қайнату осы үдеріске жатады. Оттекті зертханада алу үшін қарастырылған оттегін алу реакцияларында бастапқы заттар (KMnO_4 , KClO_3) қыздыруды қажет етеді. Демек энергия жұмсалады, жылу сіңіріледі. Бұл эндотермиялық реакцияларға жатады. Эндотермиялық, экзотермиялық реакцияларға мультимедиялық химиялық тәжірибелерден видеофильмдер көрсетіледі.

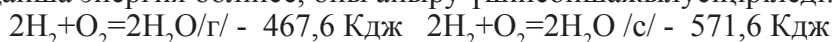
Видео №1 «Натрийдің сумен әрекеттесуі» Видео №2 «Нитраттардың айырылу реакциясы»

Қорыта айтқанда, бұл тәжірибелер көмегімен экзотермиялық, эндотермиялық реакциялар ұғымын қалыптастырады, яғни энергия сіңіре жүретін реакцияны эндотермиялық реакция, жылу бөле жүретін реакцияны экзотермиялық дейміз. Бұндай реакциялардың жүруіне қажетті ең басты жағдай-энергия. Сондықтан энергия көзінің болуын қамтамасыз ету керек. Әрі қарай оқушыларға слайд түрінде көрсетіліп, тірек сызбаны дәптерлеріне түсіреді. Жылу мөлшері джоуль (Дж) немесе килоджоуль (кДж) арқылы белгіленіп, калориметрмен өлшенеді. Реакция кезінде бөлінетін немесе сіңірілетін жылуды Q (ку) әрпімен белгілейді. *Экзотермиялық, эндотермиялық реакциялар түрін өзара салыстыра отырып, жылу эффектісі жөнінде түсінік беріледі. Демек, химиялық реакция көзіндегі бөлінетін не сіңірілетін жылу мөлшерін-жылу эффектісі дейміз.*

Химиялық реакциялар кезінде бөлінетін немесе сіңірілетін жылу мөлшері реакцияның жылу эффекті деп аталады.

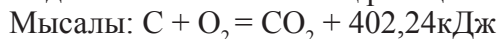
Бөлінетін жылу мөлшері арқылы отынның сапасын анықтауға болады. Химиялық реакцияның жылу эффектінің шамасы бірнеше факторларға тәуелді: әрекеттесуші заттардың табиғатына; температураға; - реагенттердің мөлшеріне; реагенттер мен алынатын өнімнің агрегаттық күйіне тәуелді болады./мысалдар арқылы түсіндіріледі/ Термохимиялық теңдеулер бойынша өндіріске қажетті жылу немесе бөлінетін жылудың шамасын анықтап, олардың мәндері бойынша реакциялардың жүрісін басқаруға болады. Жылу эффектісі әрекеттесуші заттар мен өнімдердің агрегаттық күйіне байланысты, сондықтан термохимиялық теңдеулерде заттардың күйлері көрсетіледі. Мысалы, 1 моль су буы мен сұйық су түзілген кезде бөлінетін жылу шамасы әр түрлі:

Стандартты жағдайда ($t=25^\circ\text{C}$, 101,3 кПа) жылу мөлшерлері әр түрлі болады екен. Затмассасының сақталу заңы сияқты энергия сақталу заңы да болады. Зат молекуласы түзілгенде қанша энергия бөлінсе, оны айыру үшін сонша жылу сіңіріледі:

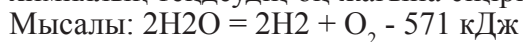


Олай болса химиялық теңдеулер арқылы бөлінген не сіңірілген жылу мөлшерін есептеуге болады. Осындай тірек білімге сүйене отырып, төмендегі мысал арқылы термохимиялық теңдеулер жөнінде ұғым қалыптастырылады. 1 г көмірді жаққанда 34,17 кДж жылу бөлінеді. Ал 1 моль немесе 12 г көміртегін жаққанда 410 кДж бөлінеді.

Енді осы шама химиялық реакцияның оң жағына қосу (+) белгісі арқылы жазылады.



Сонымен егер теңдеудің оң жағында қосу белгісі арқылы жылу мөлшері көрсетілген болса, ол экзотермиялық реакция екендігін көрсетеді. Ал егер реакция жылуды сіңіре жүрсе, онда химиялық теңдеудің оң жағына сіңірілген жылу мөлшері алу (-) белгісі арқылы көрсетіледі.



Реакцияның жылу эффекті көрсетілген химиялық реакциялар – термохимиялық теңдеулер деп аталады.

Ү. Бекіту

- 1.«Ой түю» /жаңа сабақты қаншалықты меңгергендігін сұрақтар арқылы тексеру/
 - 2.«Білімді тиянақтау» /жаңа сабақтағы ұғымдарды пайдалана отырып есептер шығару/
- /Оқушы білімін бекіту мақсатымен төмендегідей сұрақтар қойылады

Үйге тапсырма беру: §27.73,74 бет, 5-7 есеп. 1-4,8-10 сұрақтар. Темірболатова есептер жинағы «Өрттен сақтану шаралары ситуациялық тапсырмалар дайындау».

ҮІІ. Сабақты бағалау.





СУТЕК – ХИМИЯЛЫҚ ЭЛЕМЕНТ ЖӘНЕ ЖАЙ ЗАТ

БЕДЕЕВА Лаура Амангелдіқызы,
БҚО, Теректі ауданы, Абай атындағы
ЖОББМ химия пәні мұғалімі

Сабақтың тақырыбы: Сутек- химиялық элемент және жай зат.

Сутектің изотоптары.

Сабақтың мақсаты: Білімділік: Оқушыларға сутектің химиялық элемент және жай зат ретіндегі түсінігін қалыптастыру. Сутекті ерекше сипаттауға мән беріп, элементтің периодтық жүйедегі орнын, табиғатта таралуы және алыну жолдары жайлы білім беру.

Дамытушылық: Жалпы жеке элементтер жайлы түсініктерін жинақтап, басты нәрсені тауып, талдауды іске асырып ой өрісін дамыту. Оқушыларды саналы ойлау мен тәжірибелік жағынан дамуын жетілдіру. Өзі бақылаған тәжірибеден дұрыс қорытынды жасап, реакция теңдеуін жазып, типін анықтай білуді үйрету.

Тәрбиелік: Өз уақытын бағалауға үйрету, ұқыптылыққа, өздігінен талпынып, жауапкершілікті саналы сезінетін оқушыны тәрбиелеу жүйелі ойланып, саналы түрде жауап беру үшін химия тілінде сөйлей білуге тәрбиелеу.

Сабақ түрі: түсіндірмелі, сұрақ – жауап

Сабақ әдісі: сыни тұрғыдан ойлау жобасы

Сабақтың барысы:

Ұйымдастыру бөлімі: Оқушылармен амандасу, түгелдеу, сабаққа даярлығын қадағалау.

Оқушылардың назарын сабаққа аудару.

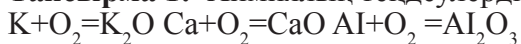
«Жүректен-жүрекке» психологиялық тренинг өткізіледі, әр оқушыға жүрек қиықшалары таратылады. Жүректің ішінде мұғалімнің шын жүрегімен оқушыларына тілеген тілектері жазылады. Оқушыларға мотивация беру, жақсы көңіл-күй сыйлау мақсатында.

I-кезең. «Қызығушылықты ояту»

«Оттек. Оксидтер. Жану» тарауы бойынша қайталау мақсатында сұрақтарға жауап беру арқылы үй тапсырмасын ауызша тексеру.

Кейбір оқушыларға карточкамен тапсырмалар беру арқылы білімдерін тексеру. (

Тапсырма 1: Химиялық теңдеулерді теңестіріп, өнімнің аттарын атау керек.



Оқушылар тақтада тұрған сөзжұмбақты шешу арқылы, үй тапсырмасын қамтитын сұрақтарға жауап беру арқылы сұралады да, тігінен «сутек» деген сөзді табып қорыта келе жаңа сабаққа көшеді.

Біреуі оттек болып келетін екі элементтен тұратын қосылыс қалай аталады? (оксид)

Реакция кезінде жылу бөлініп жарық шығады. Ондай реакцияларды қалай атайды? (жану)

Латын тілінен аударғанда «оксигениум», «қышқыл тудырушы» деген мағынаны білдіретін бейметал? (оттек) Оттекті бос күйінде алып, ауаның құрамдас бөлігі екенін дәлелдеген швед ғалымы? (Шееле) Жылу мөлшерін өлшейтін құрал? (калориметр)

II – кезең. «Мағынаны ашу»

(Көрнекі тәжірибе көрсету арқылы жаңа сабақты өзім түсіндіремін.

Сутек. Д.И. Менделеев жасаған элементтердің периодтық кестесіндегі бірінші орында тұр. Химиялық таңбасы H, ол *аш* деп оқылады, химиялық формуласы H₂.

Ar (H) = 1,008 м.а.б.

Mr (H₂) = 2 м.а.б. Валенттілігі 1-ге тең. Жер бетінде оттекке қарағанда сутек едәуір аз.

Сутек ең жеңіл газ болғандықтан, ғарыш кеңістігінде көп тараған. Күн жүйесі ғаламшарларының 92%-ын сутек атомы құрайды. Сутекті отын ретінде пайдаланған тиімді. Келешекте автомобильдерді сутек отыны көмегімен жүргізуді дамыту көзделуде.

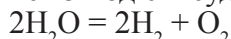
Сутектің алынуы. Сутекті 1776 жылы ағылшын ғалымы Генри Кавендиш сутектің қасиетін анықтап, басқа газдардан айырмашылығын анықтап берген. Француз ғалымы

Антуан Лавуазье сутекті алғаш судың құрамынан бөліп алды және судың құрамы сутек пен оттектен тұратындығын дәлелдеді. Ол сутектің жай зат екенін анықтап, оған “*гидрогениум*” деп ат берген. Латынша бұл “*су тудырушы*” дегенді білдіреді.





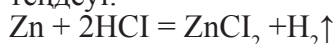
Өнеркәсіпте алынуы. Жер бетінде су кең тарағандықтан өнеркәсіпте сутекті алудың негізгі әдісі – суды тұрақты электр тогының көмегімен айыру болып табылады.



Сутекті алудың тағы бір жолы – метанның су буымен әрекеттесуі. Бұл реакция өте жоғары температурада жүреді: $\text{CH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 4\text{H}_2 - 165 \text{ кДж}$

Зертханада алынуы. Сутекті белсенді металдар: магнийді, мырышты, темірді сұйылтылған тұз HCl немесе күкірт қышқылы H_2SO_4 әрекеттестіріп алуға болады.

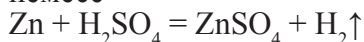
Сынауыққа 1-2 түйір мырыш салып, үстіне сұйытылған тұз немесе күкірт қышқылын құяды. Реакцияның жүре бастағанын сұйықтың бетінде газ көпіршіктерінің пайда болуынан байқауға болады. Ол – сутек газы. Сутек газының бөлінгенін дәлелдеу үшін сутек жиналған сынауықты жанып тұрған спиртшамға жақындатса «пах» деген дыбыс шығарады. Реакция теңдеуі:



мырыш

хлориді

немесе

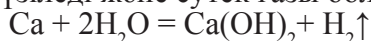


мырыш сульфаты

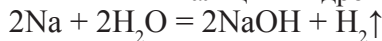
Сутек алудың жалпы сызбанұсқасы мынадай болады:

Белсенді металл + қышқыл = тұз + сутек

Аса белсенді металдар (натрий, калий, кальций) сумен тікелей әрекеттескенде де сутек газы бөлінеді. Сутек алуға арналған қондырғыдағы сынауыққа ақ сұр түсті металл күйдегі кальцийдің немесе натрийдің 1-2 түйірін салады. Үстіне су құйғанда кальций немесе натрий онымен шабытты әрекеттесіп, кальций гидроксиді $\text{Ca}(\text{OH})_2$ немесе натрий гидроксиді NaOH түзіледі және сутек газы бөлінеді:



кальций гидроксиді



натрий

гидроксиді

Мұндай әдіспен сутек алудың жалпы сызбанұсқасын бейнелесек:

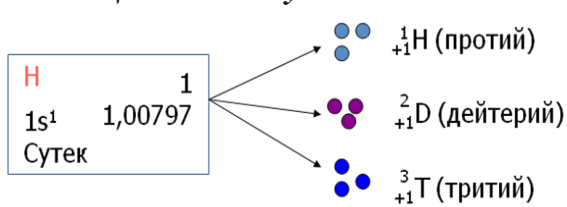
Белсенді металл + су = металл гидроксиді + сутек

Зертханада сутек алу үшін арнайы аппарат қолданылады, ол аппараты Кипп аппараты деп атайды. Кипп аппараты екі бөліктен тұрады. Ол ұзын тұмсықты үлкен құйғыдан және бір - бірімен қатынасып тұратын шар мен жарты шардан құралған. Оның жоғарғы бөлігінің төменгі жарты шармен жалғасатын жерінде арнайы қышқылға төзімді кеуек сақиналар болады. Төменгі жағы шүмекпен жалғасқан. Изотоптар дегеніміз не? (*Ядроларында протон саны бірдей бірақ массалары әртүрлі, белгілі бір элементті құрайтын атомдар – изотоптар деп атайды*).

Берілген элемент изотоптарының ядро заряды бірдей болғандықтан, элементтің химиялық қасиеті де бірдей. Кез келген химиялық элемент изотоптар қоспасы.

Изотоптардың ішінде ерекшесі сутек изотоптары. Кезеңі

III – кезең. «Ой толғау». «Ғажайып ағаш» болғандықтан алма, банан, алмұрт суреттерінің



астында берілген тапсырмаларды орындау. (оқушылардың жаңа сабақты қалай меңгергенін түсіну үшін арнайы сұрақтар мен тапсырмалар орындалды).

Бағалау: Оқушылардың жауап беру деңгейіне қарай және бекіту

тапсырмасын орындауына қарай бағаланады.

V. **Үй тапсырмасы:** § 30-31 оқу, 8-12-есептер шығару





СӨРСЕНОВ Мұхтар Тұрарұлы,
*Маңғыстау облысы Жаңаөзен қаласы №17 орта
мектебінің химия пәні мұғалімі*



«БРЕЙН – РИНГ»

ИНТЕЛЛЕКТУАЛДЫҚ САҒЫС САБАҚ

Тақырыбы: «Брейн – ринг» - интеллектуалдық сайыс сабақ.

Мақсаты: Оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытып, жаратылыстану (химия) ғылымына деген танымдық қызығуын арттыру және пәнаралық байланысты дамыту. Шапшаңдылыққа, ізденімпаздыққа, ұқыптылыққа үйрету

Өтілу әдісі: сайыс

Сайыс ережесі: Бұл ойынға, кез келген сыныпты алуға болады (8-11 сыныптар аралығы). Қатысушылар жалпы IV топтан құралған, әр-топта 6 ойыншыдан. I тур - үш ұпайға дейін, келесі II және III турда 6 ұпайға дейін жүргізіледі. Ортаға қарама – қарсы екі үстелге 6 оқушыдан шақырылады. Сұрақ қою барысында, жеңістікке жеткен топ өз орындарында қалады, жеңіліп қалған топ I турдан шығады ортаға келесі топ шақырылып, II тур басталады, қай топ жеңсе, сол топ қала береді. Аяқталғаннан соң (сергіту сәті), содан – соң, III кезең басталады, I орынға әрине барлық топтарды жеңіп шыққан команда ие болады, осыдан II және III орындар белгілі болады. Қойылатын сұрақтар қысқа – да нұсқа, қызықты болғаны тәуір, себебі уақытылы сайыстың бітуіне септігін тигізеді. Мектепте сыныптар саны көп болса IV орындарды да және ынталандыруды да тағайындауға болады, бірақ екі есе уақыт қажет, сол себепті ең тиімдісі 4 топ болғаны дұрыс. Ойын барысында сұрақтың қойылуын ақырына дейін тыңдап болып, житонды көтереміз, бұрын көтеріп қойсақ онда сұрақтың жауабын қарсылас команда береді, бұны **фольстарт** деп атайды. Әрбір сұрақ 1 ұпаймен бағаланады, сұрақтың күрделілігіне қарап 2 ұпай ойнатылады.

I тур

1. Периодтық жүйені кім және қай жылы ашқан ? (1896 ж, Д.И. Менделеев)
2. Периодтық жүйеде неше элемент бар? (110)
3. Оттектің ядро заряды (8)
4. Протон қандай зарядталған бөлшек ? (Оң)
5. Қосылу реакциясы дегеніміз? (Екі жай заттардың қосылуы)
6. Металдар патшасы (Алтын)
7. Қоспаның түрлерін ата (біртекті және әртекті)
8. Адам ағзасына қажет су мөлшері (2-2,5л)
9. Судың құрамы (2атом сутек және бір атом оттект)

II тур

1. Ең жеңіл металл (Литий)
2. Тіс кіреукесіне қаттылық беретін бейметалл (Фтор)
3. Сутектің тұрақты валенттілігі (I)
4. Жапыраққа түс беретін қандай элемент (Магний)
5. Көз торында қандай элемент болады (Барий)
6. Күнді қандай химиялық элементке теңейді (Алтын)
7. Ең жұмсақ металл (Натрий)
8. Период нешеге бөлінеді (2)
9. Қазіргі уақытта қанша химиялық элементтер белгілі? (110)

III тур

1. Азоттың атомдық массасы (14)
2. Қоспаның түрлерін ата (біртекті және әртекті)
3. Айды қандай химиялық элементке теңейді (Күміс).
4. Қалқанша безінің құрамындағы элемент (Йод).
5. Периодтық жүйеде қандай элементтің тұрақты орны жоқ (Лантан).
6. Д. И. Менделеев қай жылы және қай қалада дүниеге келген (1834ж, Тобольск қаласы)
7. Хирургияда сынған сүйектерді бекітуге қолданылады (Теллур, Тантал).
8. Марс планетасын қандай химиялық элементке теңейді (Темір)
9. Қант қызылшасы мен картоптың түсіне әсері бар тыңайтқыш (Калий).
10. Қазақстанда мұнай кені қай жерде (Атырау)





ОТАҒАЛИЕВА Сания,
Маңғыстау облысы Бейнеу ауданы Үстірт
орта мектебінің химия пәні мұғалімі

ТАПҚЫР ХИМИКТЕР

Тақырыбы: «Тапқыр химиктер»

Мақсаты: *Білімділік:* Өтілген материалдарды қайталау мақсатында сыныптарды 5 топқа бөліп топтық сайысу, оқушыларды жылдам әрі тез ойланып жауап беруге дағдыландыру, оқушылардың қызығушылығын арттыру.

Дамытушылық: Сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясы арқылы оқушыларды өзіндік, ұжыммен жұмысқа дағдыландыру, оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін дамыту. Есте сақтау, ой өрісін дамыту. *Тәрбиелік:* Жауапкершілікке, ұқыптылыққа, ізденімпаздыққа, шығармашылық қабілеттерін дамытуға тәрбиелеу.

Міндеттері: Сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясы арқылы оқушыларды өзіндік жұмысқа дағдыландыру және сараптау, оқушылардың логикалық ойлау қабілеттерін, тұлғалық қасиеттерін қабілеттерін дамыту. Оқушыны өз бетінше жұмыс істеуге, бірлесіп жұмыс жасауға, өзгенің пікірімен санасуға тәрбиелеу.

Сабақтың түрі: сайыс сабағы

Қолданылған технология: СТО жобасы элементтері

Сабақтың әдісі: Іздену - зерттеу әдісі

Тапқыр химиктер сайысының жоспары:

I. Элементтерге сипаттама 5 мин. II. Мағынаны тану. 15мин.

III. Кім жылдам ойыны 15 мин. IV. Тұлғаларды тану. 3мин.

V. Заттың молекулалық массасын табу. 2 мин.

Бағалау 3 мин.

1 Элементтерге сипаттама

Li, Mg, C, K, Cl, Br, S, Ca, Be, Fe, Cu, I элементтерінің

A) атын анықтау; Б) атомдық массасын; В) реттік номері;

2 Әр топқа сұрақ қойылады

II. Мағынаны тану. «Джиксо» стратегиясы бойынша оқушылар өздеріне берілген тапсырмалар арқылы жұмыс жасайды. Оқушылар өз бетімен кеңінен қолданылатын металдар жөнінде мағлұмат алады.

I топ тапсырмасы. Адам ағзасындағы металдардың биологиялық ролі. (натрий, иод, кальций, алтын, селен, қорғасын, т. б метал үлгілері)

II топ тапсырмасы. Металдардың адам өміріндегі маңызы. (өнеркәсіпте, техника, шаруашылықта, күнделікті тұрмыстағы бұйымдар)

III топ тапсырмасы. Құрамында металдар бар тағамдар туралы мәлімет. (алма, банан, алмұрт, құрма, киви, анар, сүт өнімдері, қырыққабат, балық, жұмыртқа, қара нан т. б)

III. Ой толғаныс. «Жуан және жіңішке сұрақтар» стратегиясы.

A) «Кім жылдам?» ойыны. I кезең.

Әр топқа 5 сұрақ беріледі, шапшаң, ұтымды жауап беру керек.

I - топ. 1. Жеңіл балқитын металл? /Цезий/. 2. Тез магниттелуге және магниттік қасиетін жоюға бейім металл (темір). 3. Электр шамының қылын жасайтын, ең қиын балқитын металл (вольфрам). 4. Тыңайтқыш ретінде қолданылатын сілтілік металл? /Калий/. 5. Негізгі





топшаның металдары (s, p элементтер)

II кезең

Әр топқа 12 сұрақтан беріледі

1 – топ

1. Қай галоген бактерияларды өлтіріп, денсаулықты қорғайды? (хлор)
2. Әрі жеңіл, әрі жұмсақ металл? (литий)
3. Металдардың кернеу қатарын жасаған ғалым? (Н. Н. Бекетов)
4. Темекі құрамындағы қышқыл? (никотин)
5. Қазақстанның қазба байлықтарының карта-сын жасаған кім? (Қ. Сәтбаев)
6. Жасушаны зерттейтін ғылым саласы? (цитология)
7. Адам ағзасында қай элемент жетіспеуінен тіс жегі ауруына ұшырайды? (фтор)
8. Өмір мен ойдың элементі (фосфор)
9. Тұқым қуалайтын өзгергіштік (мутация)
10. Натрий неше валентті? (1 – валентті)
11. Электрондарды қосып алу үдерісі? (тотықсздандыру)
12. Темірдің атомдық массасы (56)

2 – топ

1. Менделеевтің периодтық жүйесінде қанша металл бар? (89)
2. Күмістің атомдық масса-сы? (108)
3. Металдардың тотығу дәрежесі қандай? (оң)
4. Аса бағалы металдар (алтын, күміс, платина)
5. Адам ағзасында сүйектің құрамына кіретін металл? (кальций)
6. Құрамында қызыл фосфор бар, тұрмыста өте қажет зат (сіріңке)
7. «Білім бұлағы» (оқулық)
8. «Ақ маржан» аталатын дәнді дақыл? (күріш)
9. Ең жеңіл газ? (сутек)
10. Электролиттік диссоциация теориясын ашқан ғалым? (С. Ар-рениус)
11. Тұз бен судың арасындағы алмасу реакциясы (гидролиз)
12. Жылу мен жарық бөле жүретін реакция? (жану)

IV бөлім «Тұлғаны таны»

Тұлғаны тану, дұрыс жауап үшін 10 ұпай.

Мен ағылшын биофизигі әрі генетигімін. Молекулалық биология саласында зерттеу жұмыстарын жүргіздім. Дж. Уотсонмен бірге ДНҚ құрылымының моделін жасадым. ДНҚ молекуласының құрылымдық моделін жасағаным үшін 1962 жылы халықаралық Нобель сыйлығына ие болдым. Мен кімін? (**Френсис Крик**)

Мен тірі организмдердің біртіндеп даму теориясының негізін салған философ әрі жараты-лыс зерттеушісімін. Табиғаттың қарапайымнан күрделіге өзгеретінін дәлелдедім. (**Аристо-тель**)

Мен алғашқы эволюциялық теорияның негізін қалаушы француз жаратылыстанушысы-мын. Организмдердің бейімделушілік қасиетін сыртқы орта жағдайымен байланыстыра зерттедім. «Зоология философиясы» деген еңбегім бар

(**Жан Батист Ламарк**)

Органикалық дүние эволюциясының негізін салған ағылшынның ұлы жаратылыстанушы ғалымымын. Органикалық дүние эволюциясының себептері мен заңдылықтарын аштым. Чарлз Дарвин

IV бөлім «Құпия сөздің кілтін аш» ойын кезеңі, ойын шарты бойынша екі топқа бірдей тапсырма беріледі. Берілген элементтің реттік номерін табу.

- 1 – топ ----- 2 - топ
H – 1 ----- Au - 79
Na – 11 ---- Cl – 35, 5
N – 7 ----- Mg - 12
Cu – 29 ----- Ag - 47
Fe - 26 ----- O – 8

Қорытынды:

2030-дың барысымыз,

Болашаққа бастайды әр ісіміз,

Егемен елімізді көркейтетін,

Білім шыңына шығу – парызымыз дей отырып, бүгінгі сайысымыз да мәресіне жетті.





«ҮЗДІК СЛАЙД – 2017» САЙЫСЫ

«ҮЗДІК СЛАЙД-2017» САЙЫСЫНЫҢ АЛҒАШҚЫ САЙЫСКЕРЛЕРІ

Қатысушы сайыскер	Слайд-презентация тақырыбы	Мектептің мекен-жайы
Нияталиева Ботағоз Ақанқызы	Мұнай (бейнекөрінісімен)	Жамбыл облысы, Меркі ауданы, Кеңес ауылы №6 «Кенес» орта мектебі
Жанқалиева Күлән	1. Кремний және оның қосылыстары. 2. Бейметалдар тақырыбына эксперименттік есептер шығару (бейнекөріністерімен)	Қызылорда облысы қазалы ауданы Әйтеке би кентінің №266 мектеп – лицей
Нұрмашева Жазық Әлімбетқызы	1. Ковалентті байланыс. 2. Физикалық және химиялық құбылыс, химиялық реакцияның белгілері	Қызылорда облысы Қазалы ауданы
Құрманова Ханслу Жексенбетқызы	Көміртек. Табиғаттағы айналымы	Маңғыстау облысы Мұнай-лы ауданы № 2 орта мектеп
Байзақова Гүлханис	1. Иондық байланыс. 2. Фосфор	ОҚО, Қазығұрт ауданы, П.Тәжібаева атындағы мектеп
<i>Жетекшісі: Идресова Айымгүл Талапқызы</i> <i>Орындаған: Диана Жанболатқызы</i>	III А топ элементтері	БҚО, Қазталов ауданы, Талдықұдық ауылы, Сүлеймен Есетов атындағы орта жалпы білім беретін мектебі
Исалина Индира	Нобель сыйлығы лауреаттары	Қостанай облысы Амангелді ауданы. Амангелді орта мектебі
Алламбергенова Нұржамал Әшірбайқызы	1. Химия сабағында СТО стратегияларын қолдану арқылы оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту. 2. Сабақтан тыс жұмыстарда қолданылған ойын түрлері (PDF)	Жамбыл облысы Қордай ауданы Қарасу ауылы №7 Александр Пушкин атындағы орта мектебі
Бахадырова Мадина Серікқызы	1. Хлордың оттекті қышқылдары. 2. Йод	Қарағанды облысы Ұлытау ауданы Қоскөл ауылы
Бекжанова Рысгүл Сембайқызы	Алкиндер. Құрылысы. Изомериясы. Номенклатурасы	Атырау облысы Қызылқоға ауданы Жасқайрат ауылы Ш.Т.Еркін орта мектеп
Бедеева Лаура Амангелдіқызы	1. Күкірт және оның қосылыстары. 2. Сутек - химиялық элемент және жай зат. Сутектің изотоптары	БҚО, Теректі ауданы, Абай атындағы ЖОББМ
Бахадырова Мадина Серікқызы	Күкірттің қосылыстары. Күкіртсутек	Қарағанды облысы Ұлытау ауданы Қоскөл ауылы
Ақмағанбетова Бақыт Камалиденқызы	Кальций, магний қосылыстары, қасиеттері, алынуы және қолданылуы	Қарағанды облысы Жаңаарқа ауданы Оспан Әлібаев атындағы мектеп
Деменова Нұргүл Айтуғанқызы	1. Металдар және олардың қосылыстарының табиғи орта және тірі организмдер үшін маңызы. 2. Кремний және оның қосылыстары. Силикат өнеркәсібі.	Маңғыстау облысы Түпқараған ауданы Форт-Шевченко қаласы Ж.Мыңбаев атындағы мектеп-гимназия
Отағалиева Сания	1. Оксидтер. 2. Сутегінің қолданылуы мен қасиетінің арасындағы байланыстық	Маңғыстау облысынан Бейнеу ауданы Үстірт мектебі
<i>Жетекшісі: Бажекенова Динара Маутқанқызы</i> <i>Орындаған: Жабайхан Б</i>	Алмалы тауының оңтүстік беткейіндегі минералды су көздерінің түзілу жолдары мен химиялық құрамына зертханалық талдау жасау	Алматы облысы Сарқан ауданы Алмалы ауылы «Новопокровка орта мектебі КММ
Аубакирова Салтанат Сырымқызы	1. Фосфор және оның қосылыстары. 2. Химиялық реакция жылдамдығы тақырыбына есептер шығару.	БҚО, Теректі ауданы Еңбек жалпы орта білім беретін мектебі, Үлкен Еңбек ауылы
Мукушева Қалимаш Мускенқызы	1. Химиялық байланыс. 2. Ядролық реакция	Алматы қаласы №13 мектеп-гимназия
Оменова Жадра Қазбақызы	Электрондардың атомдарда орналасуы. Энергетикалық деңгейлер	Маңғыстау облысы, Жаңа-өзен қаласы №18 мектеп
<i>Жетекшісі: Бажекенова Динара Маутқанқызы</i> <i>Орындаған: Құрманғалиева Эльвира</i>	Каучук пен резеңке	Алматы облысы Сарқан ауданы Алмалы ауылы Новопокровка орта мектебі





САЙЫС СҰРАҚТАРЫНЫҢ ЖАУАПТАРЫ (№ 6-2016)

«Алхимик-2016» №6 сайысының 1 -сұрағына ШҚО, Аягөз ауданы Мамырсу ауылы КММ «С.Ғаббасов атындағы орта мектебінің оқушыларынан құралған «Мамырсу мақтаныштары» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Асемхан Қымбат, Садырбекова Зәуреш, Берікжан Еңлік, Мамырбекова Жұлдыз, Жолдасова Балнұр, Аманжолова Ажар
Топ жетекшісі - Мухаметжанова Тілекқайша Муканбайқызы.

1.НЕЛІКТЕН ТЕҢІЗШІЛЕРДІҢ ТИЫНДАРЫ ҚАРАЙЫП КЕТТІ?

Жарқыраған күміс тиындардың қараюы суда құрамында күкіртті бар қосылыстардың болуынан (көбіне күкіртті сутектен), себебі, бұндай суларда күміс тотығып, бетін күміс сульфиді-қара дақ(Ag_2S) басады. $4\text{Ag} + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 2\text{Ag}_2\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$

Күкіртсутек су түбінде органикалық заттардың H_2S бөле жүретін күкіртті бактериялардың есебінен түзіледі. Түрлі органикалық қалдықтар-шіріген жапырақтар, жануар өлекселері, ағаш қалдықтары, балдырлар және тағы басқа құрамында аминқышқылдары бар белоктар органикалық заттар бастамасы болып табылады. Күкіртті бактериялар суда еріген сульфаттарды да күкіртсутекке айналдырады. Бұл бактериялардың өмір сүруі үшін оттегі қажет емес, сондықтан оларды кез келген суы бар көкжиектен-бұрғылау құбыры, құдық сулары, балдыр суларынан кездестіруге болады. Күкіртсутектің су түбінде көп түзілу себебі судан бөлінетін оттектің баяу өтуіне байланысты, күкіртсутек газын бөле жүретін бактериалды шіру қарқынды жүреді.

Қара теңіз құпиясы әлі де ғылымды таңқалдырып келеді. Қара теңіз аталуының да себебі көп. Теңіздің күннің екінші жартысында солтүстік бөлігінің қарайып көрінуінен аталады десе, екіншісі теңіз түбіне түскен металл бұйымдардың қарайып кетуінен деп айтылып жүр. Шындығында Қара теңіз күкіртсутекке бай теңіз. Күкірт пен сутектің қосылысы күкіртсутек деп аталады. Күкіртсутек жаратылыста вулкандардан шығатын газдарда, Мацеста, Пятигорск, Алмаарасан, Қапаларасан сияқты жерлерде шығатын қайнарлардың сында еріген түрде болады және өсімдік, жәндіктердің қалдықтары шірігенде түзіледі. Күкірт сутекпен тікелей тек 310° -тан бастап қосылысады, ал 400° -тан асса қайтадан айырылады: $\text{H}_2 + \text{S} = \text{H}_2\text{S} \quad \Delta H^\circ = -20,9 \text{ КДж/моль}$

Қара теңіздегі күкіртсутек массасы 3,1 млрд тонна. Ол бұдан 7000 жыл бұрын Қара теңіздің тұздануынан тірі ағзалары өліп шіріндіге айналуынан күкіртсутек мөлшері көбейді. Қазіргі кезде Қара теңіздің 180-200м тереңдігі «өлі аймаққа» айналған, онда тіршілік жоқ. Оның себебі күкіртсутек. Сол үшін Қара теңіз осы күкіртсутекке байланысты қара деп аталады, оған теңіз түбіндегі металл заттар қарайып көрінеді. 150-200м тереңдіктен ары өмір жоқ деуге болады, су ағысы нашар, оттегі жетіспейтіндіктен, ыстық та, суық та суда болатын улы күкіртсутек концентрациясы көбейеді.

«Алхимик-2016» №6, сайысының 2 -сұрағына Атырау облысы Индер ауданы С.Сейфуллин орта мектебінің оқушыларынан құралған «Индербор химиктері» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Мүбенов Алтынбек, Лұқпанов Бекболат, Абылхатиева Әйгерім, Бердешова Аякөз.
Топ жетекшісі - Жұмабаева Ұлжан Елубайқызы.

2.ХАЛЫҚ МЕДИЦИНАСЫ АС ТҰЗЫНЫҢ ҚАНДАЙ ҚАСИЕТТЕРІНЕ СҮЙЕНГЕН?

Ас тұзы ежелден бері қазақ медицинасындағы дәрі-дәрмектерінің негізі есептеліп, қазақ дәрігерлігінің дамуына өз үлесін қосып келеді. Бұл емдеу тәсілі ас тұзының физикалық қасиетіне негізделген. Ас тұзының жылу сыйымдылығы жоғары, бойына





жылуды ұзақ сақтап тұрады. Сондықтан оны қыздырып емдеуге қолданған. Дәл осындай қасиетке таза құмда ие.

Тұзды ерітінді — белсенді сорбент, науқас адамның ағзасынан, болмаса жарақатынан инфекцияны шығарады. Сіңіруне қарай сұйықтық теріастылық қабатының және одан терең қабаттарынан көтеріледі, Ал онымен бірге осылайша, барлық ауру тудыратын микробтар, вирустар, улы, саңырауқұлақтар, органикалық емес заттар және т. б. шығарылады.

Ежелгі адамдардың тұзды ең бірінші қай елде қай кезде пайдаланғаны белгісіз. Орталық Еуропада шамамен алғанда тұзды пайдалану біздің жыл санауымыздан 3000 жыл бұрын, Таяу Шығыста одан көп ерте - 8000 жыл шамасында басталса керек. Ежелгі дәуірде әр ел тұзды әр түрлі әдіспен өндірген. Мысалы, теңізге бөренені батырып, артынан суырып алып күнге қақтайтын. Сонан соң бөрененің үстінен тұздың «қаспағын» жонып алып асқа қосатын. Гректер мен римдіктерге осы «өмір эликсирін» өндіру қиынға соқпады, себебі олар дүниедегі ең мол тұз көзін пайдаланады. Олар теңіз жағасының суын ағызып бөгеіп тұз бассейндерін жасады. Бассейндердегі теңіз суы күн сәулесінен буланып, сарқылып, шұқанақ түбінде тұз шөгетін. Ежелгі Мысырда тұз өте көп пайдаланды, себебі қайтыс болған фараондар мен жоғарғы билікті мырзалардың тәнін бальзамдайтын әдеп-ғұрпы болатын. Оған тұз керек. Мысырлықтар тұзды Ливия шөлінің көлдерінен өндіріді. Тұз көл суының буланып, сарқылуынан түзілді. Ніл бойын мекендеген қайсыбір тайпалар денесіндегі тұз кемістігін толтыру үшін малдың сортаң қанын жұтқан.

Атақты жиһанкез Марко Полоның жазуы бойынша Қытайда тұздан теңге жасалған. Қою тұздықты қайнатып, одан тиын-теңге құйып, бетін императордың мөрімен таңбалап, қызған кірпіш үстіне қойып кептірген. 80 тұз теңгеге 5г шамасындай алтын төлеген. Эфиопияда тұз теңге үстіміздегі 40-50 жылдарына дейін қолданылып келген. «Амалес» не «рей» деп аталған «теңге» ұзындығы 65 см, қалыңдығы 5см, салмағы 640 г формасы сүйрік кірпіш тәрізді, қайрақ пішіндісі де болған. 20 амалестің бағасы Мария Тереза ханымның бір талеріне тең болды. Қала берсе, тұз теңгелер банктарда да сақталады. Ал, ақша өлшемі «таллер» атауы немістің «галль» (тұз) деген сөзінен шыққан.

Ас тұзы ежелден бері әр түрлі әдіспен өндіріліп келеді. Сол кезден-ақ оның құнды екенін байқаған елдер, оны алтыннан да бағалы деп санаған. Тұзды кендерін билеу үшін ауық-ауық қырғын жанжалдар, соғыс болып тұрған. Тұздың құрметіне ел мекендері аталған. Тұзға жарымаған халық оны қасиетті деп санап, ауруға ем, сауға қуат деп бағалаған.

Тұз – қырық аурудың емі. Олардың ең азы мыналар: қышыма (экзема), тамақ ауруы, тіс ауруы, құлақ ауру. Суық тигенде, соқыр ішек болғанда ауруды басуға: бір кесе тұзды қуырып алып, дорбаға салып құрсак (іш) бөліміне басып ауырған жерге ыстық өткізеді.

Жинаяталған емдердің көбі тұздың зарарсыздандырғыш қасиетін білдіреді

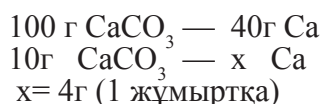
«Алхимик-2016» №6, сайысының 3,5 -сұрағына БҚО, Теректі ауданы Ы.Алтынсарин атындағы орта мектебінің оқушыларынан құралған «Шағатай химиктері» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Алмашев Махаббат, Болатов Әнуарбек, Казмұхамбетов Альберт. Топ жетекшісі - Сұлташова Жанар Касымқызы.

3. МЕКИЕН ЖЫЛЫНА ҚАНША КАЛЬЦИЙ ЖОҒАЛТАДЫ ЖӘНЕ ҚОРЕГІМЕН ҚАНША КАЛЬЦИЙ ҚАБЫЛДАЙДЫ?

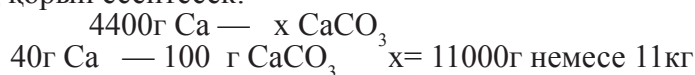
Құс жұмыртқасының қабығы кальций карбонатынан тұратыны белгілі - CaCO_3 . Егер қабықтың салмағы орташа 10 г. болатын болса, әр жұмыртқаны басқан сайын тауық өз ағзасынан қанша кальцийді жоғалтатынын және жылына орташа 220 жұмыртқа беретін мекиен жыл бойына қорегімен қанша кальций қабылдайтынын есептеңдер. Сондай-ақ құс фермасының 5 жұмыртқа басатын тауығын қоректендіруге кететін бордың жылдық қорын да анықтаңыздар.

Алдымен әр жұмыртқада болатын кальцийдің массасын табамыз:





Бір жылда: $4 \text{ г} * 220 = 880 \text{ г (Ca)}$
 Бір мекиен 880г кальций жоғалтатын болса, 5 мекиен: $880 \text{ г} * 5 = 4400 \text{ г}$
 Ал бордың жылдық қорын есептесек:

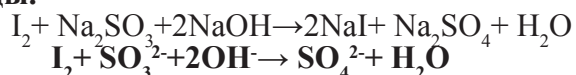


Жауабы: Әр мекиен 1 жұмыртқа басқанда 4г кальций жоғалтады. Бір жылда 220 жұмыртқа басатын болса, 880г кальций жоғалтады. 5 мекиені бар шаруа жылына 11кг борды жұмсайды.

5. ЙОД ДАҒЫ АҒАРТҚЫШТЫҢ КӨМЕГІМЕН НЕГЕ КЕТПЕДІ?

Ақ майлық қағазға йод төгіліп қалды. Түскен дақты ағартқыштың көмегімен кетіруге тырыстық: «Персоль», одан кейін хлорлы ізбес пайдаланылды, бірақ бұл заттардың ешқайсысы да йод дағын кетіре алмады. Алайда бірнеше күннен кейін жағылған дақ жоғалып кетті. Дақтың жоғалуына себеп болған реакция теңдеуін жазуға бола ма? Ол неліктен ағартқыштың көмегімен кетпеді?

Йод – күшті тотықтырғыш галогендер қатарынан. Оны түссіздендіру үшін түссіз I^- ионына айналдыру керек. Хлорлы ізбес Ca(ClO)_2 мен «Персоль» $\text{Na}_2\text{CO}_3 * 1,5\text{H}_2\text{O}_2 * \text{H}_2\text{O}$ өздері тотықтырғыштар болғандықтан йод дағын кетіре алмайды. Дақты кетіру үшін тотықсыздандырғыш қолдану керек. Мысалы, натрий сульфитінің Na_2SO_3 тің сулы ерітіндісін қолдануға болады. Бұнда күкірт S^{+4} тотығу дәрежесінен 2 электрон қосып алып, тұрақты S^{+6} айналады.



«Алхимик-2016» №6, сайысының 4 -сұрағына Жамбыл облысы Қордай ауданы Қарасу ауылы №7Александр Пушкин атындағы орта мектебінің оқушыларынан құралған «Менделеев» тобы жауап береді. Топ мүшелері - Дүрназар Нұрзат, Меден Алишер, Темірбек Айдын. Топ жетекшісі - Алламбергенова Нұржамал Әшірбайқызы.

4. «СҮРМЕЛЕНГЕН ҚАС» ҰҒЫМЫНЫҢ ШЫҒУ ТАРИХЫ ҚАЛАЙ?

Ерте кездері қасты бояу үшін жұмсақ табиғи минерал – сурьма жылтырын Sb_2S_3 пайдаланған. Оның түсі сұрдан қараға дейін көк немесе кемпірқосақша құбылып өзгеріп тұратын болған, қазіргі құлпырып тұратын (перламуторлы) жарқыраған далапты (тень) еске түсіреді.

Сүрме (Stibium), Sb – элементтердің периодтық жүйесінің V тобындағы химиялық элемент, атомдық нөмірі 51, атомдық массасы 121,75. Шығыс елдерінде бұдан 3000 жыл бұрын ыдыс жасауда қолданылды. Египетте б.з.б. XIX ғасырда сүрме жылтырының ұнтағын әйелдер қасын бояуға пайдаланған. Сүрменің алу жолын және қасиеттерін алғаш сипаттап жазған алхимик В.Валентин (1604) болды. 1789 ж. А.Лавуазье сүрмені “antimoine” деген атпен химиялық элементтер тізіміне енгізді. сүрме көзді айқындап, үлкейтіп, әдемі көрсетеді әрі кірпікті өсіреді. көздің шаршағанын басып, табиғи ары жағымды әсер береді. сонымен қатар көз ауруларына ем, көздің нерв тамырларының қызметін жақсартып, әртүрлі қабынулардан қорғайды... көз күтімінде ежелгі косметикалық заттың бірі - сүрме. сүрме (немесе арабша кохл, kohl) - ұнтақталған қара тас, сүрме сульфиді, басма, усма және кастөр, бадам (миндал), қой майларынан, күйдірілген грек және бадам жаңғақтарынан жасалады. Сүрме адамзатқа ерте кезден-ақ белгілі болған. сүрме мыңдаған жылдар бойы ірі шығыс сауда жолдарымен вавилоннан египетке, қытайдан сирияға, арабиядан индияға жеткізіліп отырған. Сөйтіп, осы орайда сүрменің пайдалы қасиеттері мен қолдану тәсілдері ауыздан-ауызға таралып, шығыс медицинасымен косметикасы жылдар бойы білім мен мол тәжірибеге толықты. Египетте, араб түбегі мен азияда арулар алғашқылардың бірі болып косметиканы қолдана білген. Сұлулық әлемінде Клеопатра,





шехрезада сынды шығыс аруларының аңызға айналуы текке болмаса керек. Ежелгі шығыста сүрме құрамындағы заттар түрлі макияжға қолданылған. Әрбір қыз-келіншек көз бен қасқа арналған 5-6 сүрме түрлерін пайдаланған: күндізгі макияжға арналған немесе мерекелік макияжға арналған сүрме, емдік әсері бар сүрме, аптасына бірнеше мәрте көзді тазалауға арналған сүрме, көз шаршауын басуға арналған сүрме т.б. Ал арабияда сүрмені ертеден қабаққа, қас пен кірпікке бояу ретінде қолданумен қатар, көзге емдік мақсатқа да пайдаланған. Сүрмемен тіпті жас баланың көзін «көз тимесін» әрі пайдалы деген мақсатпен жиектеп бояп қоятын болған. Жабир (оған алла разы болсын) рюаят еткен хадисте алланың елшісі (с.ғ.с.): «көздеріңді сүрмемен емдендер. өйткені ол көздеріңді ашып, кірпіктеріңді бағады» дегені айтылған. Пайғамбарымыз (с.ғ.с.) және: «сүрмені пайдаланыңдар, ол шашты өсіреді және көзді айқындайды...» дегенін ат-табарани (р.а.) жеткізген. Мұнда сүрме көздің көруін жақсартып, кірпікті өсіретіні және көздің жақсаруын тоқтататынын білдірген. қазіргі медицинада сүрменің көптеген пайдалы жақтарын анықтап, дәлелдеп отыр. Сүрмемен жасалған макияж тек көзді әрлеп қана қоймайды, сондай-ақ көз терісі мен кірпікті күтуге мүмкіндік береді. сүрме көзді айқындап, үлкейтіп көрсетеді. сонымен қатар көзді тазартады. сүрмені көзге жаққанда оның кірпікке де пайдасы көп, ол кірпікті өсіреді ары қоюландырады. көздің шаршағанын басып, жағымды әрі табиғи әсер береді. сүрме көзді әдемі көрсетумен қатар көз гигиенасына пайдалы. сүрме көздің көруін жақсартып, конъюнктивиттер мен жараны емдейді және көзді түрлі қабынулардан қорғайды. сүрме көздің шырышты қабығының тітіркенуін басады, осы орайда оның аллергияға қарсы емдік қасиеті бар. Сүрменің қара түсі көзді күннен қорғауда да өзіндік пайдасы бар көрінеді. Сүрме көзге жағымды әсер етумен қатар сапалы, көзге жаққан соң екі күнге дейін өшпей сақталады. Сүрме әдетте қатты, құрғақ, сонымен қатар түрлі-түсті болады. Сүрменің құрамына осма қосылғанда сұры түсті болуы мүмкін. Мұндай сүрме аса пайдалы. ол қас-кірпік пен шашты өсіруге тиімді көмектеседі. оған қоса көз жасаурағанын басып, көзді тазартатын емдік қасиеті де бар. Күнара немесе аптасына бірнеше мәрте қолданудың пайдасы басым. Осма қосылмаған таза сүрме көзді ашытпайды. бұл сүрмені күндізгі және кешкі макияжға қолдануға болады. Сүрменің көзге пайдалануға ең жақсы түрі - исмид. ол әсіресе көруі нашаралаған егде адамдар ұшын пайдалы. ондай адамдар қолданарда сүрмеге аздаған мускус қосып пайдаланған жөн, ол көзге жағымды әсер етіп, көздің жүйке тамырларының қызметін жақсаратады. сонымен қатар исмидты ұнтақтап, маймен қосып қолданса, күйіктің күлдірегенін басуға, күйіктен пайда болған терідегі жараға пайдалы. егер балмен араластырып қолданса, бас ауруына көмектесетін қасиеті де бар көрінеді. Сүрмеде қарсы көрсетілімі мен жарамдылық мерзімі болмайды. құрғақ ұнтақ түрінде жиі қолданылады. косметикалық өнімдердерге қарағанда, сүрмені қолдану пайдалы. Ол жасанды қоспаларсыз, табиғи болып келеді, сондықтан оны қабаққа, кірпіктің түбіне қолдағанда көздің шырышты қабатын тітіркендірмейді. қабақтағы сүрмені емдік мақсатпен түнде ұйықтарда сүртпей-ақ қойса да оның көзге я теріге зияны жоқ. Сатылымдарда сүрмелердің бірнеше түрлері бар: зәйтүн майы қосылған сүрме-қарындаш. оны түнде қолданған пайдалы, сонымен бірге күндіз де қолдануға болады. Ол қанық, айқын нәтиже береді және ақпайды. Оны түнге емдік мақсатта қолданған ерекше пайдалы, сүрменің бұл түрін жуынғанда сүтпен немесе маймен сүртсе, тез тазарады. Көзге арналған ұнтақ сүрме көзді түнде сүрмемен бояп жатса, көздің көруі жақсарып, кірпіктің өсуіне көмектеседі және көзді былшықтанудан қорғайды, шаршағанын басады.

«Алхимик-2016» №6, сайысының 6 -сұрағына Атырау облысы, Атырау қаласы үш тілде оқытатын дарынды балаларға арналған мамандандырылған №30 мектеп-гимназиясының оқушыларынан құралған *«Лағыл» тобы* жасауға береді. Топ мүшелері -**Қанатбекова Мөлдір ,Аққалиева Сәуле , Хисанғалиева Ақперіште , Зинеденова Аружан ,Исимов Аман.**
Топ жетекшісі - **Калауова Бақтыгүл Тұрсынқызы.**

6.КӨКӨНІС ҚАЙНАТЫЛҒАН СУДЫ ПАЙДАҒА АСЫРУҒА БОЛАР МА ЕДІ?

Егер көкіністер нитратсыз немесе т.б. химиялық қосылыстарсыз, өз бақшанда өсірілген болса, онда қайнатылған көкіністердің суын сорпа үшін қолдануға бола-





ды, себебі оның адам ағзасына зияны жоқ. Ал базардан сатып алатын көкөністердің құрамында нитраттар болатындықтан, оны жуып қайнатқан кезде нитраттар суға өтеді, сол себепті эксперттер оны (жуып қайнатылған суды) төгіп тастауға кеңес береді. Ол суды, егер көкөністерді қайнатқан кезде тұздамаған болсаңыз, тек бөлме өсімдіктерін суғаруға пайдалануға болады.

Бұрындары ең ұқыпты деген әйелдер салатқа деп жуылып қайнатылған көкөністердің суын сорпа үшін де пайдаланған. Ал қазір эксперттер оны пайдаланбауды ұсынады. Неге бұрын пайдаға жарап жүрген су енді кәдеге аспай қалды? Себебін түсіндіріңіз. Суды үнемдеу бағытын ұстанған болсаңыз, эксперттердің айтқанына құлақ аспай-ақ осы көкөніс қайнатылған суды пайдаға асыруға болар ма еді?

Қазір кез келген жыл мезгілінде сүйікті көкіністерді пайдалануға болады. Себебі, осы көкіністердің құрамында нитраттар бар. Нитраттар - Белоктар мен нуклеин қышқылдарының синтезі үшін қажет азот циклінің қатысушылары. Нитратсыз өнімдер табиғатта жоқ, және зауыт нитратының болуы қалыпты, алайда, олар адам үшін улы болып табылады, өйткені, тыңайтқыштар арқылы арттыру жағымсыз болады.

Гемоглобин мен ағзаға түскен нитраттердің арасында реакция болады. Оның нәтижесінде метгемоглобин пайда болады, ал ол оттегін тасымалдай алмайды. Нәтижесі - тыныс алу нашарлайды және ұлпалық гипоксия, сондай-ақ сүт қышқылы мен белок көлемі күрт төмендейді, одан қалқанша безінде проблемалар туындайды. Нитраттар, тағам құрамындағы дәрумендердің және йодтың көлемін азайтады. Олар ішек микрофлорасын бүлдіреді және асқазан-ішек жолдарындағы ісікті туындатады.

Негізінен адам ағзасына нитраттар азық-түлік арқылы келеді. Олар көбіне көкөністердің құрамында кездеседі, ал жемістер, нан-тоқаш және сүт өнімдері жиі кездеседі. Жануарлар өнімдерінде, сондай-ақ нитраттар бар, бірақ оның табиғи нысанында сол ет немесе балық өнімдерінің құрамында аз болып табылады. Нитриттер және нитраттар пісірілген шұжық сияқты дайын өнімдерінің құрамында да болады.

«Алхимик-2016» №6, сайысының 7,8 -сұрағына Қызылорда облысы Қазалы ауданы Әйтеке би кенті №70 Жанқожа батыр атындағы орта мектебінің оқушыларынан құралған «Эверест» тобы жауап береді. Топ мүшелері -
Өбілдос Рамазан, Темірбекқызы Аружан, Нұрлан Бағдат,
Шәкіман Ғалия. Топ жетекшісі - Алпамысова Көркем.

7.«УЫТТЫ САБЫН» ДЕГЕН НЕ?

Өт (bilis, fel) – адам мен омыртқалы жануарлардың бауырындағы безді жасушалардан бөлінетін сарғыш-қоңыр түсті сұйықтық. Өт тәулік бойы үздіксіз бөлінгенмен, оның бөліну жылдамдығы, көлемі әр түрлі өзгеріп отырады, ол ас қабылдау мерзіміне сәйкес келеді.

Бауырда жасалып, өтке келіп түсетін сұйықтық “Өт сұйықтығы” деп аталады. Оның түсі сарғыш-қоңыр немесе жасылдау болып келеді. Дәмі ащы. Өт сұйықтығын бауыр ұлпалары жасайды. Өт сұйықтығының құрамында өт қышқылы, ақуыздар, билирубин пигменті, холестерин, фосфолипидтер, бикарбонаттар, натрий, калий, кальций, және физиологиялық белсенді заттар — гормондар мен дәрумендер болады. Ересек адамдардың бауыры тәулігіне 500 – 700 мл өт бөледі. Жануарлардың, әсіресе, ірі қара малдың өтінен алынған препараттар медицинада кеңінен қолданылады.

Өттің әсерінен тағамдағы майлардың ыдырауы, майғындау және сорылуына себепші болады. Осыған байланысты уытты сабын өсімдік және жануарлар майларынан пайда болған дақтарды жақсы кетіреді. Автомеханиктердің киімдерінің әдетте мұнайдан өндірілген майлармен ластанатындықтан (мұнайлы, немесе минералды майлар) өт олар ыдырата алмайды.

8.БҰЛ АҚПАРАТТАР НЕНІ БІЛДІРЕДІ?

«Олейна» (Польша) фирмасының өндіретін рапс майының затбелгісінде қате кеткен. Химиктердің көзқарасы бойынша алатын болсақ, «моноқанықпаған» және





«полиқанықпаған» май қышқылдары деп жазылуы керек еді. Себебі полиқышқылдар – бірнеше карбоксильді топтардан тұратын қосылыстар болып табылады.

Өткен ғасырдың ортасына дейін рапс майынан олиф өндіріді. Рапс майы тағам, сонымен қатар былғары, тоқыма, сабын өндірісінде және металлургияда қолданады. Канада да уытты заттары аз мөлшерде болатын «Канола» деген жаңа түрін өсіре бастады. Осы кезден бастап рапс майы өнеркәсіпте 1961 жылдан бері қолданыла бастады.

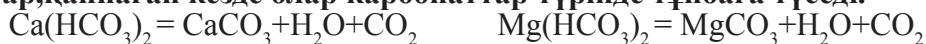
1985 жылы бұл түрі адамға қауіпсіз екендігі анықталды. Бұл өнімді өндіруде Европада Польша, Чехия, олардан кейінгі орындарда Британия, Франция, Финляндия және Дания көш бастап тұр. Көптеген мамандар рапс майы ең әйгілі және тұтынуға кеңінен ұсынылатын зәйтүн майынан кем емес, тіпті одан да пайдалы деген пікірде. Әлдеқайда арзан болса да рапс майының дәмі зәйтүн майы дәміне ұқсайды, қоректік қасиеттері де зәйтүн майындай. Ағаш болмаса да рапс кейбір елдерде «солтүстік зәйтүні» аталып кеткен.

Қанықпаған май қышқылдары мөлшері жоғары болғандықтан мамандар рапс майын асқазан-ішек жолы мен қан жүйесі ауруларына шалдыққан наукастар тағамына қосуды ұсынады: бұл майды тұрақты пайдалану тромбтардың пайда болуының алдын алады.

«Алхимик-2016» №6, сайысының 9,10 -сұрағына Қызылорда облысы, Жаңақорған ауданы, Қожакент ауылы, №184 орта мектебінің оқушыларынан құралған **«№184 химиктері»** тобы жауап береді. Топ мүшелері - Әділбек Әсел, Бектас Бекзатхан, Төлеген Асланбек, Сайпырхан Исатай, Атақожа Бекзат. Топ жетекшісі - Ахметова Ләззат Камалбекқызы.

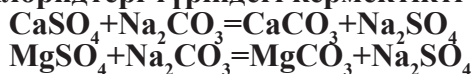
9. КІМНІҢ КІРІ ТАЗА ЖУЫЛАДЫ?

Сабын және жуғыш заттар жұмсақ суда жақсы әсер етеді. Қатты суда карбонаттары бар, қайнаған кезде олар карбонаттар түрінде тұнбаға түседі.



60 қыздырылған кезде бұл реакция жүрмейді, сондықтан су қатты күйінде қалады. Сондықтан суды қайнатқан әйелдің кірі жақсы жуылады. Мұны былай дәлелдеуге болады: ол үшін сабын кесегін жылы суға және сол температурадағы суға саламыз, бірақ қайнатылған болуы керек.

Қайнатылған суда сабын тұнбасыз ериді, ал суда мақта тәрізді тұнба пайда болады. Кальций және магний стеараттарының тұнбаға түсуі* кальций мен магнийдің ерімтал тұздарының сабынмен әрекеттесуі нәтижесінде болады. Қайнату арқылы тек уақытша кермектікті жояды, ал тұрақта кермектік, яғни кальций мен магний сульфаттары және хлоридтері түріндегі кермектікті тек сода әсері арқылы жоямыз:



10. ТҰҚЫМДЫ ҚҰРҒАТУ ҮШІН ҚАНША НАТРИЙ СУЛЬФАТЫ КЕРЕК?

Ауылшаруашылық өсімдіктерінің тұқымы жақсы сақталу үшін оларда ылғалдық 15 % аспайтын болуы керек. Ал тұқымды кептіру оңай емес, себебі қыздыру тұқымның кейін өнбей қалуына әкеледі. Сондықтан химиялық құрғатуды қолданады: ол үшін тұқымды сусыз натрий сульфатымен араластырады. Бұл тұз ылғал тұқымның суын тартып алып, өте мықты кристаллогидрат $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ оңай түзеді. 25 % ылғалдылығы бар 10 кг тұқымды 15% қажетті ылғалдылыққа дейін жеткізіп, құрғату үшін қанша натрий сульфаты керек екенін есептеңіздер?

Жауабы: Бер: W=(25%) ылғалдылығы m=10кг тұқым

т/к W=(15%) ылғалдылыққа жету үшін m(Na₂SO₄) ?

10•0,25 = 2,5 кг су, ал 15%-те – 10•0,15 = 1,5 кг.

2,5 – 1,5 = 1 кг су. M (Na₂SO₄) = 142 г/моль, бұл 10 моль сумен байланысады – 180 г.

142 г Na₂SO₄ ----- 180 г су

X г Na₂SO₄ ----- 1 кг су

X = 142•1/180 = 0,79 кг Na₂SO₄





«АЛХИМИК – 2017» САҒЫСЫ СҰРАҚТАРЫ (№1-2017)

I КЕЗЕҢ. «ТАНЫМЫҢЫЗДЫ ТАНЫТЫҢЫЗ»

1. ҚАНДАЙ КАЛЬЦИЙДІ ПАЙДАЛАНҒАН ТИІМДІ?

Кальций ағзаның тіршілік әрекетінде маңызды рөл атқарады. Кальций иондары ағзадағы жүйке импульстарының берілуі, жүрек және қаңқа бұлшықеттерінің жиырылуы, сүйек ұлпасының түзілуі мен қанның ұюы үрдістерінің жүзеге асуына қажет. Кальций препараты сүйек сынған жағдайда, жатып қалған ағза көп кальций жоғалтқанда жиі қолданылады. Дәрігерлердің тізімінде кальцийдің бірнеше түрлері бар. Көбінесе қолданылатындары глюконат, лактат және таблетка түрінде дайындалатын кальцийдің глицерофосфаты. Ағзаға әсері бойынша бұл препараттар ұқсас, сондықтан дәрігерлер ем қабылдаушылардың өздері таңдап, кез келгенін қолдануға кеңес береді. Егер бағасы бірдей болатын болса жоғарыда аталған препараттың қайсысы күнделікті қолдануға тиімді деп ойлайсыздар?

2. НЕЛІКТЕН КӨМІРҚЫШҚЫЛ ГАЗЫН ЖІБЕРУДІ ТҮНДЕ ТОҚТАТАДЫ?

Қазіргі жылыжайлар автоматты түрде өздігінен керекті температураны, ауаның ылғалдылығы мен оның құрамын ұстап тұратындай етіп күрделі техникалық құрылғылармен жабдықталған. Көптеген жылыжайлардағы ауа арнайы жасанды жолмен баллоннан жіберілетін көмірқышқыл газымен қанықтырылады. Жылыжайдың барлық құрылғылары үздіксіз тоқтамай жұмыс жасайды, алайда көмірқышқыл жіберуді түнде тоқтатады. Неліктен?

3. БИДАЙДЫҢ ЖҰМСАҚ ІРІКТЕМЕСІН ҚАЙДА ҚОЛДАНАДЫ?

Ауылшаруашылығымен мүлде айналыспайтын адамдар да ең бағалы бидай түріне оның қатты іріктемесі жататынын біледі. Сол себепті селекционерлер бұл іріктеменің сапасын арттыру жолында тынбай еңбек етуде. Бидайдың қатты іріктемелерінен ең сапалы макарон өнімдері мен ең қымбат ұн түрлері дайындалады. Бірақ бидайдың жұмсақ іріктемесі өте ерекше бағаланатын бір өндіріс бар. Бұл қандай өндіріс және оған неге бидайдың жұмсақ іріктемесін қолданады?

4. ЖАНУАРЛАР ӨНІМДІЛІГІН КЕРЕКТІ ЖАҒДАЙҒА ҚАРАЙ ЖАҚСARTY YШІН ҚАНДАЙ ХИМИЯЛЫҚ ҚОСЫЛЫСТАРДЫ ҰСЫНАР ЕДІҢІЗ?

Ауылда сүт беретін сиырларға қатты шөптерді, ал еркек малдарды семірткенде керісінше астық өнімдерін беріп жатады. Сондай-ақ мал шаруашылығымен айналысатын фермерлер жануарлар ағзасындағы зат алмасуды керекті жағдайға қарай жақсарту үшін жануардың арнайы қоректік қоспаларды қолданады. Бұл жануарлар өнімін жоғарылатады. Сонымен, сіз мал өнімдерін (сүттілігін, еттілігін) арттыруда тағамдардың рөлі қандай және қандай химиялық қосылыстарды ұсынар едіңіздер?

5. ҚИЯР МАЙШАМНЫҢ ЖАНЫНДА ҚАЛАЙ ҰЗАҚ САҚТАЛДЫ?

Аспаздық сайыстардың бірінде бірінші орынды «майшаммен қияр дайындау» рецепті алды. Шыны үш литрлік банкіні тазалап жуылған құрғақ қиярмен толтырамыз, банкідегі бос орынға аздаған майшам салып оны жағамыз да, банкіні метал қақпақпен жауып тастаймыз. Мұндай әдіспен қиярды ұзақ уақытқа дейін сақтауға болады. Химик-биолог көзқарасымен бұл әдісті түсіндіріп беріңіз?

6. КИІМДІ ЖУҒАНДА НЕГЕ ТЕРДІҢ ІЗІ ҚАЛАДЫ?

Адамның тері 98-99% судан, төменгі молекулалы май қышқылдарынан, лимон, сүт және пирожүзім қышқылдарынан, аммиак, ацетон, холестерин, стероидты гормондардан, ша-





мамен 0,3% натрий хлориді, кальций және магний катиондарынан, сульфат- және фосфат-аниондардан, нәруыз іздерінен тұрады. Тер киімді жуғанда кейде киімде сарғыш күлгін тердің ізі қалып қалады. Неліктен?

7. ҚҰСТАРҒА НЕГЕ ГАЗДАЛҒАН СУ БЕРДІ?

Американдық «Химия және қоғам» оқулығында АҚШ құс шаруашылығы фермерлерінің тәжірибесінен қызықты ақпарат келтірілген. Жазғы қатты ыстық кезінде жұмыртқа қабығының мықтылығы төмендей бастаған. Бұл жағдайда фермерлер құстарды кәдімгі сумен емес, газдалған сумен қоректендіріп, қабықтың мықтылығын қалпына келтіретін болған. Құстарға неге газдалған су берді? Осы құбылысты химия және жануардың физиологиясы тұрғысынан түсіндіріңіздер.

II КЕЗЕҢ. «ТАПҚЫР, ӘРІ ҰШҚЫР БОЛСАҢЫЗ»

8. АТМОСФЕРАҒА ҚАНША КҮКІРТТІ ГАЗ БӨЛІНЕДІ?

Дизель отыны бензинге қарағанда экологиялық тұрғыдан арнайы артықшылықтарға ие, яғни атмосфераны қорғасынмен ластамайды деп есептеледі. Бірақ оның да өзіндік кемшіліктері бар, ол жанғанда көп күйе мен күкіртті газ түзіледі. Төменгі сортты дизельдік отын құрамында (орташа) 0,2% күкірт болады. Осындай 1 тонна отын жанған кезде атмосфераға қанша күкіртті газ бөлінеді?

9. ҚЫШҚЫЛ ЖЕМІС ЖЕГЕННЕН КЕЙІН НЕГЕ ТІСТІ ҚАТТЫ ТІС ЩЕТКАСЫМЕН ТАЗАЛАМАҒАН ЖӨН?

Тіс жегі қазіргі таңда нағыз кең тараған ауыру болып отыр. Статистика бойынша онымен 96% тұрғындар ауырады. Алдын алудың ең оңай жолы тісті күнделікті мұқият күту. Шама келгенше тісті әрбір тамақ қабылдағаннан кейін тазалап отыру керек. Алайда ескеретін бір жағдай, егер сіз қышқыл жидек немесе жеміс жеген болсаңыз, бір сағатқа дейін тісіңізді тазаламағаныңыз жөн, әсіресе қатты тіс щеткасымен. Неліктен?

10. НЕГЕ ӘР ТҮРЛІ БОЯЛДЫ?

Шашты химиялық бояулармен қолғапсыз бояғанда тырнақ қатты боялады, алақандағы тері аздап боялады, ал қолдың сыртқы терісіне мүлдем бояу жұқпайды. Неліктен?

Сайыс сұрақтарының жауаптары 20 наурызға дейін электронды поштаға қабылданады.

Құрметті оқырмандар, міне 2017 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 2018 жылдың 1 номерінде 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-номердің сұрақтарын сәуір айының 10-15-нен кейін хабарласып, ала беруге болады. Электронды пошта: elizar-media@mail.ru*

