

**O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI
XALIQ BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

**A'jiniyaz atindag'i No'kis ma'mleketlik pedagogika instituti
Ta'biyat taniw fakulteti
«Ximiya ha'm ekologiya» kafedrasi**

ULIWMA XIMIYA

Pa'ni boyinsha

LEKTSIYA TOPLAMI

Pan oqitiwshisi:

Madenov B.

No'kis - 2010

MAZMUNI

1	Ximiya pa'ni ha'm oni izertlew metodlari. Ximiya pa'ni uaziypalari ha'm a'hmiyeti. Ximiyaliq sanaat ha'm awil xojalig'indag'i ahmiyeti. O'zbekistan Respublikasinda ximiya pa'ni ha'm sanaatinin' rawajlaniwi.	2
2	Tiykargi ximiyaliq tu'sinikler ha'm nizamlar. Atom-molekulyar taliymat. Atom, molekula, mol. Avogadro nizami. Gazdin' molyar ko'lemi. Ximiyaliq element. Jer sharinda elementlerdin' tarkalg'anlig'i.	2
3	Allotropiya. Quramliq turaqlilik nizami. Zatlar massasinin' saqlaniw nizami. Massa menen energiyani o'z-ara baylanisi. Eynshteyn ten'lemesi.	2
4	Eritpeler. Eritpeler. Suw ha'm onin' qa'siyetleri. Eritpelerdin' tiykarg'i xarakteristikasi.	2
5	Zattin' eriw isiq'lig'i. Eriwshilik. Eritpenin' konsentrat'itsiyasi ha'm oni aniqlaw usillari.	2
6	Elektrolitik dissotsiyalanin' teoriyasi. Elektrolitik dissotsiyalanin' teoriyasi. Hidroksid ionnin' payda boliwi. Elektrolitik dissotsiyalanin' teoriyasi boyinsha kislota, tiykar ha'm duzlardin' qa'siyetleri. Dissotsiyalanin' da'rejesi. Basqishli dissotsiyalanin'. Ionlardin' aktivligi haqqinda tu'sinik. Du'zlardin' gidrolizleniwi.	2
7	Organik birikpelerdin' tiykarg'i klasslari, nomenklaturasi ha'm qa'siyetleri. Toying'an uglevodorodlar. Olardin' gomolog katari, fizikaliq-ximiyaliq qa'siyetleri ha'm nomenklaturalari.	2
8	A'debiyatlar	

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Lektsiya-1: Ximiya pa'ni ha'm onin' izertlew metodlari. Ximiya pa'ninin' waziypalari ha'm a'hmiyeti.

Waqit: 2 saat	Talabalar sani: 24
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya
<i>Lektsiya rejesi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ximiya pa'ni uaziypalari ha'm a'hmiyeti. 2. Ximiyenin' sanaat ha'm awil xojalig'indag'i a'hmiyeti. 3. O'zbekiston Respublikasinda ximiya pa'ni ha'm sanaatinin' rawajlanishi.
Oqiw protsessinin' maqseti:	Ximiya pa'ni xaqqinda tusinik payda etiw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ximiya pa'ni menen tanistiriw. • Ximiyaliq birikpelerdin' aliniwi tusindiredi. • Tabiyatta ushrasiwi. • Ximiyaliq birikpelerdin' bo'linishi. • Ximiyenin' tariyxi. • Ozbekistan shiyki zat resurslari. 	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Ximiyaliq zatlar din' xarakteristikasi tuwrısında toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Ximiyaliq birikpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. • Ximiyaliq birikpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
Talim usillari	Lektsiya, insert, aqliy xujim
Talim duzilisi	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
Talim qurallari	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
Talim beriw sharayati	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
Monitoring ha'm baxalaw	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
1- basqish. Oqiw protsessine kiriw (5 min.)	<p>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</p> <p>1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen nativje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</p>	<p>1.1. Tin'laydi, juwap beredi.</p> <p>1.2. Jazip aladi, soraw beredi.</p>
2- basqish. Inform astiyaliq basqish (65 min.)	<p>2.1. Bilimlerde aktivlestiriw ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</p> <p>1. Ximiyaliq zatlar degende neni tusinesiz?</p> <p>2. Ximiyaliq birikpeler neshe turge bo'linedi?</p> <p>3....?</p> <p>n.....</p> <p>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliy xujim usuli).</p> <p>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikirlerdi umumlastiradi.</p> <p>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</p> <p>2.4. Basqishpa-basqish ravishte rejedegi sorawlar boyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi:</p> <p>Lektsiyanin' tiykarg'I mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</p> <p>2.6. Inset usili qollaniladi.</p> <p>2.7. Ma'seleler sheshiledi.</p>	<p>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</p> <p>2.2. Slaidlardi uyrenedi. Ximiyaliq birikpelerdin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri, aliniw usillari ha'm ahmiyeti tuwrısında pikrlerin aytadi.</p> <p>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</p> <p>Sabaq waqitında sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</p> <p>2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi</p> <p>2.5. Inset usili boyinsha tapsirmalar orinlaydi</p> <p>2.6. Ma'seleler sheshiledi.</p>
3-basqish. Juwma qlawshi (10 min.)	<p>3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</p> <p>1. Ximiya pa'ni neni uyretedi?</p> <p>2. Ximiya pa'ninin' uaziypalari qanday?</p> <p>3. Ximiya pa'ninin' tariyxi.</p> <p>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqında maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlastiriladi</p> <p>3.2. Test.</p> <p>3.3. Baxalaw.</p>	<p>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</p> <p>3.2. Test sheshiledi.</p> <p>3.3. Analiz qilinadi.</p>

Tema: XIMIYA PA'NI HA'M ONIN' IZERTLEW METODLARI

Reje :

1. Ximiya pa'ni uaziypalari ha'm a'hmiyeti.
2. Ximiyenin' sanaat ha'm awil xojalig'indag'i a'hmiyeti.
3. O'zbekiston Respublikasida ximiya pa'ni ha'm sanaatinin' rawajlaniwi.

A'debiyatlar:

1. Toshpulatov.YU.R.Isakov.SH.S. Anorganik kimyo. T. 1992 j
2. K.Rasulov. Umumiy va anorganik kimyo. T.1996 j
3. A.G.Muxtaxov, X.T.Omonov, R.O.Mirzoev. Umumiy kimyo T.2002 j

Uyreniletug'in tiykarg'i tu'sinikler. *Materiya, zat, ximiya pa'ni, ximiyaliq qubilislar, organikaliq ximiya, noorganikaliq ximiya, uliwma ximiya, metallar ha'm olardin' katiui, qurilis materiallarin islep shig'ariw, zatlardin' qurami ha'm ximiyaliq birikpelerdin' duzilisi, ximiyaliq protsessler.*

Materiya ha'm zat

Ximiya pa'ni putkil dunyani, olardin' ha'r qiyli formalarin ha'm dunyadag'i bolip turatug'in xa'r qiyli qubilislaridiki tekseriwshi ta'biyiy pa'nler qatarina kiredi.

Putkil dunya, putkil tabiyat insan oninan keru ha'm onina baylanisli bolmagan xalda obektiv tu'rde boladi.

Du'nya materiyadan ibarat, bul na'rselerdin' ha'mmesi turaqli ha'reket qilib turatug'in materiyenin' ha'r qiyli tu'rleri.

Materiyani, tabiyatti qozgalmas deb tin xalda turadi deb jolamasliq zaru'r, ol ba'rqulla ha'rekette, o'zgeris ha'm rawajlaniwda.

Materiyenin' normal sharyatda o'zgermes fizikaliq qa'siyetlerge iye bolg'an ha'r bir tu'ri ximiya pa'ninde zat delinedi.

Ma'selen, suw, as duzi, kukirt, x'a'k, soda, kumsheker, kislorod ha'm basqa zatlar.

Xar bir zat o'zine tiyisli qa'siyetlerge iye, zattin' fizikaliq qa'siyetlerin yag'niy ziligi, suyiqLANIW temperaturasi, eriwshen'ligi ha'm basqa qa'siyetlerdi ta'riyplewi ulkenlikler, yag'niy muayyan sharayatta o'zgermes bolimge iye bolatug'in ulkenlikler **fizikaliq konstantalar** delinedi.

Zatlarda ha'r qiyli o'zgerisler bolip turatug'inlig'in ko'p guzetkenbiz: izg'ar h'awada turg'an temir buyimi tat basip qaladi, jang'an otinnan azg'ana ku'l qaladi.

Zatlarda tu'binen o'zgartirip, olardi basqa zatlarg'a aylaniwina alip keletug'in qubilislar **ximiyaliq qubilislar** delinedi..

Ximiya pa'ni – zatlar, olardin'qurami ha'm duzilisi, qa'siyetleri, zatlardin' bir-birine aylaniwin u'yrenetug'in pa'n.

Bar zatlar 107 elementlerden payda boladi, bul zatlar o'zinin' quramliq ati menen bir-birinen parq qiladi.

Ba'rshe organikaliq birikpeler quraminda **C-uglerod** elementi boladi, sonin' ushin C-uglerod birikpelerin uyrenetug'in ximiyenin' bul tarawin **organikaliq ximiya** uyrenedi. Qalg'an barliq elementlerdin' birikpelerin ha'm bul zatlardin' o'z-ara qatnaslari **organikaliqemes ximiya pa'ni** uyrenedi. Zatlardin' sostavi ha'm ximiyaliq birikpelerinin' duzilisi, ximiyaliq protsesslerinin' nizamliqlariin **uliwma ximiya pa'ni** uyrenedi.

Ximiyenin' uaziypalari ha'm a'hmiyeti

Ximiya pa'ninin' uaziypalari to'mendegilerden ibarat:

1) Adamzat ja'miyetin aziq-awqat produktsiyalari menen ta'miyinlew ushin za'ru'r bolatug'in zatlar islep shig'ariw.

a) aziq-awqat produktsiyalarin jetistiriw ushin za'ru'r bolatug'in **mineral to'ginler** jetkizib beriw, jan'a-jan'a to'ginlerdi islep shig'ariw.

- b) o'simliklarning kesalliklariga qarshi guresetug'in **zaxarli ximikatlar** islep shig'ariw ha'm bul barista jan'a izleniwler alip bariw.
- v) o'simliklarning rawajlaniwinda **mikroelementlarning** rolin uyreniw ha'm eginlerdi aziqlandiriw.
- 2) Adamzatti kiyim-kenchek penen tamiyinlew maqsetinde:
- a) ximiyaliq **tolalar** islep shig'ariw.
- b) sintetik **charm** islep shig'ariw.
- v) **kauchuk** ha'm **rezina** maxsulotlarning islep shig'ariw.
- g) **boyawlar** islep shig'ariw.
- d) ha'r qiyli **polimerler** (plastmassalar) islep shig'ariw.
- 3) insaniyat jasap atirg'an sharayatining ekologik problemalarning sheshiw.
- 4) adamlar salamatlig'in saqlaw maqsetinde tu'rli da'ri-da'rmanlar islep shig'ariw.
- 5) qurilis materiallarning islep shig'ariw ha'm bul barada jan'a izleniwshiler menen shug'illaniw.
- 6) tu'rli uyiwshi zatlar islep shig'ariw.
- 7) metallar ha'm olarning qatiwlarining (splav) islep shig'ariw, jan'a tu'rdegi qatiwlar payda boliw ma'seleleri menen shug'illaniw.
- 8) neft produktsiyalari islep shig'ariw.
- Ximiya pa'nining a'xmieti ju'da u'lken ekenligi joqaridag'ilardan ko'rinip turipti; sonin' ushin xa'r bir qa'niyge ximiyani uyrenen eken, bul pa'nnin' za'ru'rliyin shuqirraq bayqaydi.

Ximiyaning tariyxi

Ximiya pa'ni ha'm basqa pa'nlarning qatari adamlarning a'meliy aktiv ha'reketi natijesinde juzege kelgen. Ximiyada da'slepki bilimlar Misrda, Qitay, Gretsiyada toplang'an.

Misrliqlar rudalardan Fe suyuqlandirip aliw, ren'li shishe payda etiw, teri oshlaw, o'simliklerden da'ri-da'rmanlar, boyawlar ha'm a'tir zatlar ajiratip aliw, sopol buyimlar jasawdi bilgen. Qitay ha'm Xindistanda ximiya ka'rxanalari bunnan ilgerirek juzege kelgen. Eramizdan aldingi VII a'sirde F. Miletskiy ba'rche zatlar suwdan payda bolg'an deydi, VI a'sirde jasag'an Anaksimend xawadan, V asirde jasagan Geroklit jalinnan, V asirde jasag'an Demokrit zatlar atomlardan payda bolg'an deb jazg'an. Eramizdan III asir ilgeri jasag'an filosof Aflotunnin' sha'kirti Arastu zatlar materiyadan duzilgen deb tusindirdi. Bul taliymat XVI asirde shekem xukim surdi. Arablar: Jabr Ibn Xatyon, Abubakr Muxammad al-Rozi, o'zbeklar: Farobiy, Abu Rayxon Beruniy, Abu Jafar ibn Muso Xorazmiy, Abu Ali ibn Sino, Ulugbek Muxammad Taragay materiya ha'qiqiy, xa'r qiyli formada boladi degen pikirdi alg'a surgen.

Ximiyani tekseriwdi jan'a usilin jaxa'nde birinshi bolip R. Boyl qolladi. «Ximiyaning uaziypasi»- degen edi Boyl «tajribeler islew, kuzetiwler alip bariw ha'm qa'legen teoriyani maydang'a taslawdan aldin sol teoriyag'a muwapiq qubulislardi sinshiklab tekseriwden ibarat».

Flagiston teoriyasining uzaq waqitqacha xa'mme qarshiliq qilib keldi. XVII asirdin' ekinshi yarmida ximiyag'a tekseriwdin' aniq usullari kundelik qiliniwi na'tijesinde flagiston teoriyasi qaytarildi. Ilimiy ximiyaning rawajlaniwinda tiykar salg'an alimlardan biri M.V.Lomonosov boldi.

O'zbekistanning shiyki zat resurslari.

O'zbekistan o'z jer asti bayliqlari menen belgili bolip, onin' bawirinda Mendeleev da'wirlik sistemasinin' derlik barliq elementlari tabilg'an.

Xa'zirde shekem 2,7 min'nan ziyad tu'rli paydali kazilma ka'nleri ha'm madan namoyon bolgan istikboldi jerler aniqlang'an. Bul ka'nlerde 100 ge jaqin mineral shiyki zat turleri belgili. Sonnan 60 dan artig'i ishlep shig'ariwg'a usinis etilgen; 900 dan artiq ka'n kidirip tabilgan, olardan zaxira 970 AQSh dollarina ten'.

O'zbekistandagi uliwma mineral shiyki zat potentsiali 3,3 trillion AQSh dollari menen baxalanbaqta. Neft ha'm gaz kondensati, tabiiy gaz boyinsha 155 istikbolli ka'n, kimbatbaxa metallar boyinsha 40 dan artiq, ren'li nodir ha'm radioaktiv metallar boyinsha 40, ka'nshilik ximiya shiyki zat boyinsha 15 ka'nizlep tabilg'an.

Xa'r jili respublika ka'nlarining shama menen 5,5 milliard dollarliq mug'darda paydali kazilmalar olinbakti ha'm olar janina 6,0-7,0 milliard dollarliq jan'a zaxiralar kosilmaqta. Bir katar

paydali kazilmalar, sonin' ishinde Au, U, Cu, tabiy gaz, W kaliy duzlari, fosforitler, kaolinler boyinsha O'zbekistan tasiyiq'lag'an zapaslari jag'ingan putkil du'nyada jetekshi orindi iyeleydi.

Au-zapaslari boyinsha respublika dunyada 4-orinda. Kazib aliw boyinsha 7-orinda, Cu-zapaslari boyinsha 10-11 orinda, Uran zapaslari boyinsha 7-8 orinda turadi.

Izlep tabilg'an zapaslari tiykarinda 400 jaqin ka'n. SHaxta, karer. Neft-gaz ka'nleri islep turipti.

O'zbekistan noyob jan'ilg'i-energetika resurslarina iye. Gaz qazilmalari 2 trillion m³ ge ko'mir 2 milliard tonna, 160 ta neft ka'ni belgili. Neft ha'm gaz belgili bolg'an bes tiykarig'i mintakani ajiratip ko'rsetiw mumkin: Ustyurt, Buxara-Xiwa, Janubiy-Garbiy Xisor, Surxandarya, Fergana. Ko'mir Angren ha'm Boysin ka'nlerinen kazip olinbakta. Dunyada en' u'lken altin rudali waliyat bolgan Kizilkumda Muruntovdan tiskari Ajibugut ha'm baska jan'a ka'nler aniqlanbakta. Respublikadagi Ag ka'nleri Nawayi viloyatidagi Visokovoltnoe ha'm Namangan viloyatidagi Oktepa ka'ni.

Aniqlangan uran kazilmalari 50-60 jil dawaminda kazib oliwga jetedi. Uran menen jol-jolekey reniy, skandiy, lantanoidlar ha'm basqalar ha'm kazib olinbakta. O'zbekistan ran'li metallar – Cu, Pb, Zn, W ha'm sol gruppaga kiriwshi basqa metallardin' qazilmalarina iye. Cu rudalari menen ran'li metallardin' 15 ten artiq tu'ri: Au, Ag, Mg, Cd, In, Te, Se, Re, Co, Ni, Os ha'm basqa metallar ha'm qazip olinbakta.

Islep turgan ka'nler Cu ha'm og'an joldas metallardi 40-50 jil, Zn ha'm Pb di 100 jildan topraq waqit kazib oliwdi ta'miyinleydi. Ren'li metallar rudalarinin' zapaslari tiykarinan Olmaliq ruda maydaninda toplang'an. Kalmakir ka'ni noyob ka'nlerden bolib, ol jerde Cu- Mo kazip shig'ariladi. Pb-Zn tiykarinan Jizzax viloyatinin' Ushkulaq ha'm Surxandlar viloyatinin' Xondiza ka'nlerindejiynalg'an. Xonizadag'i ka'nde Pb ha'm Zn penen Cu, Ag, Cd, Se, Zn bar.

Selen ha'm tellurdan tiykarinan yarim o'tkizgishler. Kuyash batareyalari, termogeneratorlar, polat, shishenin' maxsus sortlari islep shig'ariwda paydalaniladi. O'zbekistan Re din' noyob zapaslarina iye. Ol Olmaliq ka'nlerindegi Cu rudalari menen baylanisli. Sanaatta Re dan aviatsiya ha'm kosmik texnika ushin otqa shidamli katispalar, elektron u'skineler, neftti tarqatiw ushin katalizatorlar islep shig'ariwda paydalaniladi.

O'zbekistanda judl ulken kaliy duz ka'nleri bolip, olar Kashkadarya viloyatinda Tubakat ha'm Surxandarya viloyatinda Xurapkan ka'nleri. Duzlardi kayta islew bromli temir, magnezit, gips ha'm basqa metallardi jol-jonekey imkaniyat beredi. 1995 jilda altin kazib oliw boyinsha Zarafshon-Nyumont qosimsha ka'rxana altinnin' birinshi turkumin islep shig'ardi.

Respublikada jetistirip atirg'an muyeler ha'm ekologikjaramli bolip, olarda ko'p mug'darda kimbat aziq zatlar ha'm darmanlar bar. O'zbekistannin' maydani 447,4 min' km² bolip, sonnan 10% g'ana egin maydanlari, awxali 23 million adam, ortasha jasi 24 jas esaplanadi.

Respublikanin' kopshiligi noyob mineral shiyki zat ha'm awil xojaliq resurslarina jaxan bazarlarinda talab ulken. O'zbekistan jaqin jillar ishinde iktisodiyot barkaror ha'm rawajlanadi, xalkimizdin' farovonligini yuksak da'rejege jetisiwi tamiyinleydi.

Sorawlar

1. Ximiya pa'ni neni uyretedi?
2. Ximiya pa'ninin' uaziypalari qanday?
3. Ximiya pa'ninin' tariyxi.
4. O'zbekistannin' shiyki zat resurslarin aytip berin'.
5. Ximiyanin' sanaat ha'm awil xojalig'indag'i a'hmiyeti qanday?

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Lektsiya-2: Atom-molekulyar ta'limat. Atom, molekula, mol. Gazdin' molyar ko'lemi. Ximiyaliq element. Jer sharinda elementlerdin' tarqalg'anlig'i

Waqit: 2 saat

Talabalar sani: 24

Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya
<i>Lektsiya rejesi</i>	1. Atom, molekulag'a xarakteristika 2. Gazdin' molyar ko'lemi 3. Ximiyaliq elementdin' ximiyaliq qasiyetleri 4. Ximiyaliq elementlerdin' tarqaliwi
<i>Oqiw protsessinin' maqseti:</i>	Element xaqqinda tusinikti qaliplestiriw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Atom ha'm molekula tuwrali beredi. • Avogadro ha'm Gey-Luyssak nizamlarin tusindiredi. • Gaz zatlarinin' malekulyar massasin aniqlaw. • Elementtin' atom massasin aniqlaw. • Ximiyaliq formula ha'm ten'leme duziw. 	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Atom ha'm molekula xarakteristikasi tuwrisinda toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Avogadro ha'm Gey-Luyssak nizamlari menen tanisadi. • Ximiyaliq formula ha'm ten'leme duziw menen olardin' ahmiyetin tusinedi
<i>Talim usillari</i>	Lektsiya, insert, aqliy xujim
<i>Talim duzilisi</i>	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
<i>Talim qurallari</i>	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
<i>Talim beriw sharayati</i>	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
<i>Monitoring ha'm baxalaw</i>	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar

<p><u>1- basqish. Oqiw protsessine kiriw (5 min.)</u></p>	<p><u>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</u> <u>1.2.Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen nativje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</u></p>	<p>1.1.Tin'laydi, juwap beredi. 1.2.Jazip aladi, soraw beredi.</p>
<p><u>2- basqish. Inform astiyaliq basqish (65 min.)</u></p>	<p><u>2.1. Bilimlerde aktivlestiriv ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</u> <u>1. Atom ha'm molekula degende neni tusinesiz?</u> <u>2. Elementler qanday ha'm neshe turge bo'linedi?</u> <u>3....?</u> <u>n.....</u> <u>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliv xujim usuli).</u> <u>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikrlerdumumlastiradi.</u> <u>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</u> <u>2.4. Basqishpa-basqish ravishte rejedegi sorawlar boiyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi:</u> <u>Lektsiyanin' tiykarg'i mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</u> <u>2.6. Inset usili qollaniladi.</u> <u>2.7. Ma'selelr sheshiledi.</u></p>	<p><u>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</u> <u>2.2. Slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Atom ha'm molekularardin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri ha'm ahmiyeti tuwrısında pikrlerin aytadi.</u> <u>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Sabaq waqitında sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</u> <u>2.4. Tiykarg'i jerlerin jazip aladi</u> <u>2.5. Inset usili boyinsha tapsirmalar orinlaydi</u> <u>2.6. Ma'seleler sheshedi.</u></p>
<p><u>3-basqish. Juwma qlawshi (10 min.)</u></p>	<p><u>3.1. O'zlestiriv da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</u> 1. Zatlarni massasin saqlaniv nizamina misallar menen aytip berin'? 2. Eseli qatnaslar nizamini kim achqan ha'm nizamdi tu'sindirin'? 3. Quramnin' turaqliliq nizamini misallar menen tu'sindirin'? 4. Ekvivalent dep nege aytiladi ha'm quramali zattin' ekvivalenti ne? 5. Avagadro ha'm Gey –Lyussak nizamini mazmunin aytin'? 6. Element atom massasin neche usulda aniqlanadi.? 7. Zatlardin' molekulyar awirlig'in aniqlaw usullarin aytip berin'? 8. Ximiyaliq formula ha'm ten'lemeler qanday duziledi ha'mneni an'latadi? <u>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqında maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlastiriladi</u> <u>3.2. Test.</u></p>	<p><u>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</u> <u>3.2. Test sheshiledi.</u> <u>3.3. Analiz qilinadi.</u></p>

	<u>3.3.Baxalaw.</u>	
--	----------------------------	--

Tema: TIYKARG'I XIMIYALIQ TU'SINIKLER Ha'M NIZAMLIQLAR

Reje:

1. Atom – molekulyar taliymat
2. Zatlari massasinin' saqlaniv nizami.
3. Zatlari quraminin' turaqliliq nizami.
4. Ekvivalentler nizami.
5. Eseli qatnaslar nizami.
6. Avogadro ha'm Gey-Lyussak nizamlari .
7. Gaz zatlarinin' malekulyar massasin aniqlaw.
8. Elementtin' atom massasin aniqlaw.
9. Ximiyaliq formula ha'm ten'leme duziw.

A'debiyatlar: Toshpulatov.YU.R.Isakov.SH.S. Anorganik kimyo. T. 1992 j

K.Rasulov. Umumiy va anorganik kimyo. T.1996 j.

A.G.Muxtaxov, X.T.Omonov, R.O.Mirzoev. Umumiy kimyo T.2002 j

Uyreniletug'in tiykarg'i tu'sinikler. Zatlari, Atom-molekulyar taliymat, zatlari massasinin' saqlaniv nizami, ekvivalentler, zatlari massalari jiyindisi, eseli qatnaslar nizami, kislorod, vodorod, azot, xlor, gaz zatlari, reaksiya, ximiyaliq formula, ximiyaliq ten'leme, Avogadro nizami.

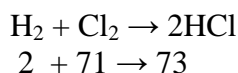
ATOM-MOLEKULYAR TALIYMAT

XVIII a'sirde M.V.Lomonosov qa'dimgi yunon filosoflari Levkipp ha'm Demokrittin' «ha'mme zatlari ju'da' mayda bolekshele-atomlardan duzilgen ha'mde olar turaqli ha'm uzliksiz ha'rekette boladi, du'nyada bolip atirg'an barliq o'zgerisler atomlardin' birigiwi yaki bir-birinen ajraliwi natijesi», -degen atomistik pikirlerdi rawajlandirip, sistema saldi. Ol ha'm o'z taliymotina barliq zatlari ju'da' mayda bolekshelelerden duzilgen, degen pikirdi tiykar etip aldi. Lomonosov bolekshelelerdi eki tu'rge boldi. Atomlardi «elementler» deb, molekullalardii bolsa, «korpuskulalar» deb atadi. Molekulalar payda bolivinda atomlar bir-biri menen mug'darliq qatnaslarda birigedi. Molekulalardin' qa'siyetleri tek olardin' quraminakirgen atomlar sanina g'ana baylanisli bolmay, balki atomlardin' molekulada jaylasiv tartibine ha'm baylanisli.

Lomonosov ximiyag'a birinshi atom-molekulyar taliymatin kiritdi ha'm sol tiykarda element, a'piwayi ha'mde quramali zatlarg'a tarif berdi. Bul (taliymat)pikirler usi da'wir birqansha ilgeri ketdi. Tek 70 jildan keyin g'ana J.Dalton sog'an uqsas pikirler aytti.

ZATLAR MASSASINIO SAKLANIW NIZAMI

Atom-molekulyar taliymat tiykarinda M.V.Lomonosov to'mendegishe pikirge keldi. «Tabiyatta bolip o'tetug'in ha'r qanday o'zgeristin' moxiyati sonnon ibarat, qandayda bir deneden qansha mug'dar kemeyshe,ekinshi jayda sonsha ko'beyedi». Bul nizam ko'p ta'jiriybeler menen tastiyoqlandi ha'm zatmassasinin' saqlaniw nizami deb atalip, ha'zir sonday ta'riyplenedi reaksiyag'a kiruwshi da'stlepki zatlar massalari jiyindisi payda bolg'an o'nimler massalari jiyindisina ten'. Misal

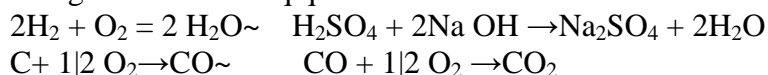


OURAMNIN' TURAQLILIQ NIZAMI

XIX a'sirdin' baslarinda ximiyada zatlardin' qurami haqqinda ko'p materiallar toplandi. Bul materiallardı uliwmalastirip frantsuz alimi I.Prust quramnın' turaqlılıq nizamın usındı.

Ha'r qanday ximiyaliq birikpelerdin' sipat ha'm mug'darlıq qurami, bul birikpe qaysi jol menen payda bolıwına qaramastan ha'mme waqıt bir qiyli boladı.

Ma'selen, suw qanday jol menen aliniwinan qaramastan,onin' quramındag'i vodorod ha'm kislorod mug'dari 1:8 awirliq qatnasında boladı.



EKVIVALENTLER NIZAMI

XVIII a'sirdin' aqirinda ekvivalentler nizamın using'an.

Reaksiyag'a kirisiwshi zatlar massasi sol zatlardin' ximiyaliq ekvivalentlerine propotsional. Bul nizam ekvivalentler nizami deb ataladı.

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{e_1}{e_2}$$

Bunda m_1 ha'm m_2 birinshi ha'm ekinshi zatlardin' massasi~ e_1 ha'm e_2 - birinshi ha'm ekinshi zatlardin' ekvivalentleri.

Elementler ha'm quramali zatlardin'ximiyaliq ekvivalenti bir-birinen parqlanadı. !sirese elementtin' bir massa bolegi (1,00797) vodorod yaki bir (7,9997) massa bolegi kislorod penen birigetug'in yoxud birikpelerde sonsha mug'dar vodorod yaki kislorodtin' ornin alatug'in mug'dari sol elementtin' ximiyaliq ekvivalenti delinedi.

Elementtin' ximiyaliq ekvivalentin aniqlaw ushin onin' ekvivalenti ma'lim bolg'an basqa ha'r qanday element penen payda etken birikpesinin' quramin biliw kerek.

4,56 g magniy jang'anda 7,56 g magniy oksid payda bolıwı ma'lim, magniydin' ekvivalentin aniqlan'.

SHeshimi: Ma'selenin' sha'rtinen ma'lim 7,56 g magniy oksidte 4,56 g magniy bar, demek, birikpede $7,56 - 4,56 = 3,00$ g kislorod bar eken. Kislorodtin' ekvivalenti i ekenligin bilgen xalda propotsiya duzemiz:

$$\text{Emg} = \frac{4,56 \cdot 8}{3,00} = 12,16$$

ESELI QATNASLAR NIZAMI

Eki element bir-biri menen birigip, bir neche birikpe payda etse, ma'selen, vodorod kislorod penen birigip H_2O , H_2 , O_2 payda etedi. Olardin' massa qurami to'mendegishe sanlar menen ko'rsetiledi.

Suv	H_2O	1,008	8,00
perikis	H_2O_2		1,008	16,00
vodorod				

Kislorodtin' suw ha'm H_2O_2 tag'i bir qiyli awirliqtag'i vodorod penen birikken awirliqlari bir-biri menen 8:16 1:2 qatnasta boladi. Solarg'a tiykarlanip Dj. Dalton eseli qatnaslar nizami to'mendegishe tariyipleymiz {Eger eki element bir-biri menen birigip, bir neche birikpe payda etse, elementlerden birinin' bir qiyli awirliq'ig' mug'darda tuwri keletug'in awirliq mug'darlari o'z-ara a'piwayi ha'm putun sanlar qatnaslari siyaqli qatnasta boladi.

AVOGADRO HA'M GEY- LYUSSAK NIZAMLARI

Italiya alimi A.Avogadro qiqq jilda to'mendegi gipotezani ilgeri su'rdu: bir qiyli sharayatta (bir qiyli temperatura ha'm bir qiyli basimda) ha'm teppeten'lik kolemdede aling'an tu'rli-tu'rli gazlardin' molekulari sani o'z-ara ten' boladi. Avogadronin' bul nizami ju'da' ko'p tajiriybeler ja'rdeminde tastiyoqlandi ha'm qoyi jildan baslap nizam sipatinda ta'n alindi. Avogadro nizaminan u'sh pikir shig'adi.

1. A'piwayi gazlardin' (kislorod, vodorod, azot, xlor) molekulari eki atomnan ibarat.
2. Normal jag'dayda bir mol gaz 22,4 kolemdede iyeleydi.
3. Bir qiyli sharayatta ten' kolemdede aling'an eki gaz massasi arasindagi qatnas sol gazlardin' molekulyar massasi arasindagi qatnasqa ten'.

qoyq jildan baslap atom birligi (a, m, b) sipatinda uglerod izotop ^{12}C atom massasinin' 1/12 bolegi qabil etilgen.

Mol sonday zat mug'dari, ondag'i struktura birlikler (molekula, atom, ion, elektron ha'm b.) sani uglerod izotopi ^{12}C 12 graminda bolgan atomlar sanina ten'. Element atom massasinin' uglerod birliginde ko'rsetilgen mug'dari sol elementtin' atom massasi delinedi. Zatlardin' grammlar esabindag'i massasi san jag'inan molekulyar massasina ten' bolg'an mug'dari onin' mol massasina ten'. Bir mol suw 18,01 g/mol ga ten'. Bir mol sulfat kislotasi 98,09 g/mol ga ten'. Bir mol(atom) 65,57 g/mol ga ten'.

Ha'r qanday zattin' bir molinde $6,02 \cdot 10^{23}$ ta atom yaki molekula boladi, bul san Avogadro sani delinedi.

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

Ha'r qanday gazdin' mol massasi /n.sh/ 22,4 l kolemi iyeleydi (n.sh.-0°C ha'm 760 mm da sinap u'stu basimina iye bolg'an sharayat).

Frantsuz alimi Gey Lyussak gaz zatlari arasinda bolip o'tetug'in ximiyaliq reaksiyalardi uyrenip chg'ip reaksiyag'a kirisiwshi reaksiya natiyjesinde payda boliwshi gaz zatlari bir qiyli basimg'a ha'm temperaturada olchenedi. Tajiriybe soni ko'rsetti, bir kolemdede vodorod, bir kolemdede xlor birigip eki kolemdede vodorod xlorid payda boladi yaki eki kolemdede H_2 bir kolemdede O_2 birikse 2 kolemdede H_2O payda boladi. Gey Lyussak tajiriybeden alg'an bilimin «Kolemler qatnaslar» nizami deb ataladi.

«O'zgermes sharayatta reaksiyag'a kirisiwshi gaz zatlari nin' kolemleri bir-birine ha'm payda boliwshi gazsiyaqli zatlari kolemlerine putin sanlar siyaqli qatnasta boladi.

GAZ ZATLARININ' MALEKULYAR MASSASIN ANIQLAW

Gaz zatlarinin' malekulyar awirlig'in tabiw ushin gazdin' gramm malekulyar kolemmen paydalanadi. Bunin' ushin gazdan 22,4 l normal jag'daydag'i massasin gramm malekulyar massasi tabiladi.

Misal: 0,348 g atsetilin normal jag'dayda 300 sm³ kolemdi iyelegen bolg'an xalda onin' mol massasin aniqlan'. 22400 sm³ iyelegende bir mol (G.M) atsetilin massasinin' esaplawg'a tiykarlanadi.

$$\text{SHeshimi: } 0,348 \text{ g } 300 = G_m \text{ g } 22400. \quad G_m = \frac{0,348 \cdot 22400}{300} = 26,04 \text{ g.}$$

bul C₂H₂ molekulyar awirlig'i.

Eger basim, temperatura normal jag'daydan parq qilsa, gaz zatlarinin' molekulyar massasi Klayperon – Mendeleev ten'lemesi arqali tabiladi.

$$RV = \frac{m}{x} RT \quad R - \text{universal gaz turaqlisi } 0,012 \text{ l.at.grad.}$$

Bul formula arqali gaz massasin ha'm molekulyar awirlig'in tabamiz.

$$X = \frac{M \cdot RV}{R \cdot T} \quad \text{keyin} \quad x = \frac{(x \cdot RV) m \cdot R \cdot T}{P \cdot V}$$

Avogadro nizamina ten' kolemdagi 2 tu'rli gazdin' massa – l\gr qatnasi olardin' molekulyar massalari qatnasi u'lken boladi degen pikirler shig'iw mumkin.

$\frac{m}{x}$ – gazlar massasi, x, x₁ – gazdin' molekulyar massasi

$$\frac{m_1}{x_1} = \text{qatnas tig'izlig'i } D \text{ boladi } D = \frac{m}{x} \quad \text{yaki } M = D \cdot M$$

qatnas tig'izlig'i vodorod yag'niy h'awag'a qarap aniqlanadi. $M = 2 \cdot D_{H_2}$ yag'niy $M = 29 \cdot D_{xawa}$
 Misal, Sulfid angidridinin' molekulyar massasin tobin'. Onin' vodorodqa qatnas tig'izlig'i 32,03 ge ten'.

$$\text{SHeshimi: } M = 2 \cdot M_{H_2} = 2 \cdot 32,03 = 64 \quad M_{SO_2} = 64$$

Misal: CH₄ nin' h'awag'a qatnas tig'izlig'i 0,553 ge ten'.

$$\text{SHeshimi: } M = 29 \cdot M_{xawa} = 29 \cdot 0,553 = 16,04$$

Misal: Ammiak NH₃ tin' vodorodqa qatnas tig'izlig'in tabin'?

$$M_{NH_3} = 17$$

$$DN = \frac{M}{2} = \frac{17}{2} = 8,5$$

Misal: xlordin' h'awag'a qatnas tig'izlig'in tabin'?

$$M = 70,90$$

SHeshiw: $D_{h'awa} = \frac{M}{29} = \frac{70,90}{29} = 2,44$ Demek olar h'awadan w.rr ma'rte awir eken. 29

ELEMENTTIN' ATOM MASSASIN ANIQLAW

Italiya alimi S.Kannitstaro gaz siyaqli ha'm an'sat puwlaniwshi birikpelerinin' atom massasin aniklawdin' to'mendegi usilin usindi. Tekserilip atirg'an elementtin' ushiwchan' birikpelerinin' (ila'ji barincha ko'birek) ha'wag'a qatnas tig'izlig'i tajiriybe joli menen aniqlanadi. Tig'izliq boyinsha birikpelerdin' molekulyar massasi esaplap tabiladi. Son' ximiyaliq tajiriybeler na'tiyjelerine tiykarlanip, berilgen elementtin' ayni birikpedegi mug'dari tabiladi ha'mde aling'an ha'r qaysi birikpenin' bir molekulasnda ayni element bolegine qancha uglerod birligi tuwri keliwshi aniqlanadi. Tabilg'an sanlardin' en' kishisi elementinin' atom massasi deb qabil qilinadi.

Uchuwchan' zat payda etpeytug'in elementtin' atom massasin aniqlawda Dyulong ha'm Pti qag'iydasinan paydalaniladi. (A) ni onin' salishtirma issiqliq sig'imi (S) ga ko'beymesini wy, e J ga ten', yag'niy $A \cdot S \sim 26,3$ yoki $26,3 \cdot S = A$

AS -1 ko'beymesini mol atom a'piwayi zatti 1⁰C g'a isitiw ushin za'ru'r bolg'an issikliq mug'darin bildiredi. Sonin' uchun bul usulda elementtin' atom massasi aniqlansa qa'telik u'lken boladi. Elementtin' atom massasin aniq esaplawda ayni elementtin' ekvivalentin ha'm tabiw kerek. Elementtin' atom massasi ekvivalenti ha'm valentligi bir-birine baylanisli.

$$E = \frac{A}{V} \quad V = \frac{A}{E} \quad A = E \cdot V.$$

(A – atom massasi, E – ekvivalenti, V – Valentlik)

XIMIYALIQ FORMULA

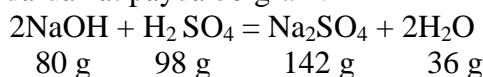
Ximiyaliq formula molekulanin' ha'm putkil ximiyaliq birikpenin' sipat ha'mde mug'dari quramin korsetedi. Ximiyaliq formula ma'lim bolsa, quramindag'i elementi protsent mug'dari ha'm massasi ma'lim bolsa, onin' formulasin shig'ariw mu'mkin. Misali, H₃RO₄ quramindag'i elementler % mug'darin esaplap tabamiz. En' a'piwayi formula minimal pu'tin sanlar menen ko'rsetiletug'in atom sanlari qatnasi ko'rsetedi. Berilgen zat molekulasndagi ha'r qaysi element atomnan necheden barlig'in ko'rsetediwshi ximiyaliq formula xakikiy yag'niy molekulyar formula delinedi. Formula shig'ariwda valentlik tu'sinigi tiykar rolin oynaydi.

Ximiyaliq ten'leme

Reaksiyani ximiyaliq formula menen esaplaw ximiyaliq ten'leme delinedi. Ximiyaliq ten'leme qanday zatlar reaksiyag'a kirisiwin, bunnan qaysi zat qanday mug'darliq qatnasta payda boliw ko'rsetedi.

Misal, $2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

Bul ten'lemeden ko'riniw turipti ne jag'day bolg'anlig'i, qanday mug'darda reaksiyag'a kiriskeni ha'm qanday mug'darda zat payda bolg'ani.



Ximiyaliq ten'lemeden paydalanip, tu'rli esaplaw isleri alip bariladi.

SORAWLAR

9. Zatlarni massasin saqlanish nizamini misallar menen aytip berin'?
10. Eseli qatnaslar nizamini kim achqan ha'm nizamdi tu'sindirin'?
11. Mouramnin' turaqliligi nizamini misallar menen tu'sindirin'?
12. Ekvivalent dep nege aytiladi ha'm quramali zattin' ekvivalenti ne?
13. Avagadro ha'm Gey -Lyussak nizamini mazmunini aytin'?
14. Element atom massasin neche usulda aniqlanadi.?
15. Zatlarnin' molekulyar awirlig'in aniqlaw usullarini aytip berin'?
16. Ximiyaliq formula ha'm ten'lemeler qanday duziledi ha'mneni an'latadi?

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Lektsiya-3: Eritpeler. Suw ha'm onin' qasiyetleri. Eritpelerdin' tiykarg'i xarakteristikasi. Zatlarnin' eriw jillilig'i. Eriw protsessi mexanizmi. Eriwshenlik koeffitsienti ha'm onin'temperaturaga baylanishi.

Waqit: 2 saat	Talabalar sani: 24
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya

<i>Lektsiya rejisi</i>	1.Suw ha'm onin' qa'siyetleri 2.Eritpelerdin' tiykarg'i xarakteristikasi. 3.Zattin' eriw jillilig'i 4.Eruwchen'lik. 5.Eritpelerdin' kontsentratsiyalarin esaplaw usullari. 6.Eritpelerde bolatug'in diffuziya ha'm osmos ha'diyseleri 7.Eritpenin' puw basimi 8.Eritpenin' muzlaw ha'm qaynaw temperaturasi
<i>Oqiw protsessinin' maqseti:</i>	Eritpeler xaqqinda tusinikni qaliplestiriw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Suw ha'm onin' qa'siyetlerine tavsifnoma beredi. • Eritpelerdin' tiykarg'i xarakteristikasin tusindiredi. • Eruwchen'lik. • Eritpelerdin' kontsentratsiyalarin esaplaw usullari tanistiriw. • Eritpenin' puw basimi xarakteristika. Eritpenin' muzlaw ha'm qaynaw temperaturasi tusindiriw	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Eritpelerdin' xarakteristikasi tuwrısında toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Eritpelerdin' kontsentratsiyalarin esaplaw usullari menen tanisadi. • Eritpenin' muzlaw ha'm qaynaw temperaturasi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
<i>Talim usillari</i>	Lektsiya, insert, aqliy xujim
<i>Talim duzilisi</i>	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
<i>Talim qurallari</i>	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
<i>Talim beriw sharayati</i>	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
<i>Monitoring ha'm baxalaw</i>	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar

<p><u>1-basqish.</u> <u>Oqiw</u> <u>protsessine</u> <u>kiriw</u> <u>(5 min.)</u></p>	<p><u>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</u> <u>1.2.Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen nativje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</u></p>	<p>1.1.Tin'laydi, juwap beredi. 1.2.Jazip aladi, soraw beredi.</p>
<p><u>2-basqish.</u> <u>Inform astiyaliq basqish</u> <u>(65 min.)</u></p>	<p><u>2.1. Bilimlerde aktivlestiriw ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</u> 1. 1 Eritpe ha'm eruwchen'lik tu'siniklerin aytip berin' ? 2. D.I. Mendelevtitin' eritpelerge sa'ykes gidratlar teoriyasi neden ibarat? 3. Eritpe kontsentratsiyasi qanday usullarda aniqlanadi ? <u>n.....</u> <u>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliy xujim usuli).</u> <u>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikrlerdumumlastiradi.</u> <u>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</u> <u>2.4. Basqishpa-basqish rauishte rejedegi sorawlar boiyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi:</u> <u>Lektsiyanin' tiykarg'I mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</u> <u>2.6. Inset usili qollaniladi.</u> <u>2.7. Ma'selelr sheshiledi.</u></p>	<p><u>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</u> <u>2.2. Slaidlardi uyrenedi. Eritpelerdin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri, aliniw usillari ha'm ahmiyeti tuwrisinda pikrlerin aytadi.</u> <u>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Sabaq waqitinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</u> <u>2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi</u> <u>2.5. Inset usili boyinsha tapsirmalar orinlaydi</u> <u>2.6. Ma'seleler sheshedi.</u></p>
<p><u>3-basqish.</u> <u>Juwma qlawshi</u> <u>(10 min.)</u></p>	<p><u>3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</u> 1. Ne ushin gazlardin' suyuqliqlarda eruwchen'igi temperatura artiw menen kemeyedi? 2. Eritpeler qaynaw temperaturasinin' ko'teriliwi nelerge baylanisli ? 3. Eritpelerdegi diffuziya ha'm osmos ha'diyselerin ta'riyiplen' ? 4. Qanday eritpeler izotonik eritpe delinedi? 5. Rauldin' birinshi ha'm ekinshi nizamin tusindirir' ? <u>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlastiriladi</u> <u>3.2. Test.</u> <u>3.3. Baxalaw.</u></p>	<p><u>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</u> <u>3.2. Test sheshiledi.</u> <u>3.3. Analiz qilinadi.</u></p>

Tema: ERITPELER.

Reje:

1. Suw ha'm onin' qa'siyetleri

2. Eritpeerdin' tiykarg'i xarakteristikasi.
3. Zattin' eriw jillilig'i
4. Eruwchen'lik.
5. Eritpelerdin' konsentratsiyalarin esaplaw usullari.
6. Eritpelerde bolatug'in diffuziya ha'm osmos ha'diyseleri
7. Eritpenin' puw basimi
8. Eritpenin' muzlaw ha'm qaynaw temperaturasi

!debiyatlar:

1. Toshpulatov.YU.R. Isakov.SH.S. Anorganik kimyo T. 1992 j.
2. A.G. Muftaxov Kimyodan olimpiada masalalari va olardin' eshimlari. T.1993 j
3. Tashpulatov YU.R. Raxmatullaev N.G Anorganik kimyo. Maruza matn. T.2000 j.
4. K.Rasulov. Umumiy va anorganik Kimyo. T.1996 j.

U'yreniletug'in tiykarg'i tusinikler:

Suw molekulası, distillengen suw, aktiv zat, metallar, metall emesler duzlar ha'm oksidler menen an'sat reaksiyag'a kirisedi, gidratlar, zattin' eriwjillilig'i, Mendeleevtin' solvatlar teoriyasi, toying'an eritpe, toyinbag'an eritpe, ekzotermik reaksiya, endotermik reaksiya, eritpedegi diffuziya, osmos xa'diyseleri, eritpelerdin' puw basimi, muzlaw ha'm qaynaw temperaturalari, eruwchen'lik, eritpenin' konsentratsiyasi, Titr, muzlaw temperaturasi, qaynaw temperaturasi, eritpelerdegi diffuziya ha'm osmos xa'diyseler, izotonik eritpe, Rauldin' birinshi ha'm ekinshi nizami.

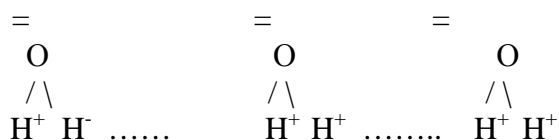
SUW HA'M ONIN' OA'SIYETLERI

Suw vodorodtin' en' ko'p tarqalg'an birikpesi. Tabiyatta taza suw bolmaydi. Tabiyattag'i suwda erigen xalda qosimshalar boladi ha'm bakteriyalar boladi.

Ishiwge molsherlengen tabiiy suwdi tazalaw ushin og'an alyuminiy gidroksidi $Al_2(SO_4)_3$ qosiladi. Cho'kpe suwdag'i muallak bolekshelelerdi alip birge shig'adi. Suw tindirig'annan son' qalin' qum qatlamidan o'tkiziledi, yag'niy filtrlenip xlor qosiladi. Filtrlengen suwdi bunnan tisqari ozonlanadi. (bakteriyalardi oltiriw ushin), ja'ne ha'zirgi waqitta suw nurlanadi.(1 litr sug'a 1 mg Cl_2 qosiladi).

Suwdi qosimsha erigen zatlardan tazalaw ushin suw aydaladi. Bul suwdi distillengen suw delinedi.

Suw molekulası H_2O dan ibarat bolmay balki uliwma formulasi (H_2O) dan ibarat. Misal, $(H_2O)_2$ $(H_2O)_3$ agregat h'alinda boladi. Suwdi bunday bir-biri menen birigiwi assotsiatsiya delinedi. Bunin' sebebi suw molekulası kutbli molekula qarama-qarsi kutblar bir-birin tartadi yaki bug'an sebep vodorod baylanisli.



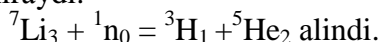
Taza suw elektr tokin o'tkizbeydi. r gradusda suw en' ulken tig'izliqqa iye boladi. Suw basqa suyuqliqlardi kerisinshe r gradusdan 0 gradusqa shekem suwtilg'anda ken'eyedi, sol sebepli muz suwdan jen'il boladi muzdin' tig'izlig'i $0,92 \text{ g/sm}^3$ ($0,91 \cdot 10^3 \text{ g/m}^3$) ge ten'.

Suw din' jilliliq sig'imi barliq qatti ha'm suyuq zatlarg'a qarag'andabir qansha joqari. Sol sebepli okean ha'm ten'iz suwlarinin' temperaturasi a'ste o'zgeredi ha'm bul menen a'tiraptag'i h'awanin' temperaturasin tartibge salip turadi. Aral ten'izlerinin' rayin tartibke salip turadi. Sol sebepli materik h'awa rayina qarag'anda Aral rayi kem o'zgeredi.

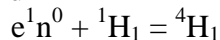
Suw ximiyaliq jag'inan aktiv zatlar. Suw metallar, metallesler duzlar ha'm oksidler menenan'sat reaksiyag'a kirisedi. Suw $1000 \text{ }^\circ\text{C}$ da qizdirilg'anda H_2 ha'm O_2 ajiraladi. $2H_2O \rightleftharpoons 2H_2 + O_2$ Biraq joqari temperaturada xa'm teppeten'lik shepke jiljig'an boladi. $2700 \text{ }^\circ\text{C}$ da suw din'

11% H₂ ha'm O₂ ajiraladi. Zattin' qizdirilg'anda qaytar parchalaniw protsessi termik dissotsialaniw delinedi.

Awir suw pa'nde aniq vodorodtiq r izotopi ma'lim H- protiy H² – deyeriy (D) H³ tritiy .Tabiyatta vodorodti 2 izotopi ushiraydi proitiy ha'm deyeriy. !dette vodorodda 0,02% deyeriy ushiraydi. Tritiy H³ ju'da' kem ushiraydi.



Jaqinda vodorodtin' to'rtinshi izotopi alindi ${}^4\text{H}^1$



Deyteriydin' O_w menen payda etgen birikpesi awir suw delinedi (D₂O) awir suw qaladi. Suw elektroliz qilinsa H₂O parchalanip ketedi ha'm parchalanbastan (D₂O) awir suw qaladi. Awir suwdin' qa'siyeti qa'dimgi suwdan keskin ayirip turiladi. D₂O – suw e,i 0°C ga muzlaydi, 101,4 0°C da kaynaydi. Tig'izlig'i en' u'lken bolatug'in temperatura 11,6 0°C g'a ten'. Awir suwda duzlar jaman eriydi ha'm reaksiyalar a'ste baradi.

ERITPELERDIN' TIYKARG'I XARAKTERISTIKASI

Eki yaki bir neshe komponentten ibarat qatti yamasa suyiq gomogen sistema eritpe dep ataladi.

O'z agregat xalatin eritpege o'tkizetug'in zat eritiwshi esaplanadi. Eritpe bir jinisli bolg'ani ushin mikroskop ha'm ko'z benen eritp ishindegi eritiwshi ha'm erigen zat bolekhelerin ajiratip bolmaydi.

D.I.Mendeleev zatlardin' eritpelerdegi xalatin tekserip, eriw ximiyaliq protsess ekenligi tuwrali pikirler jaratti. Ol eritpede Erigen zat penen eritiwshi arasinda birikpeler payda etedi degen sheshimge keldi. Bunday birikpeler solvatlar dep ataladi. Eger eritiwshi suw bolsa, eritpe payda bolg'an birikpeler gidratlar delinedi. Mendeleevtin' solvatlar teoriyasi eritpeler haqqindag'i ha'zirgi zaman ta'liyminin' tiykari esaplanadi.

Gidratlar payda boliwin, sonday-aq, zatlardin' eriw na'tiyjesinde jilliliq jutiliwi yamasa shig'iw na'zerde tutilip eriwdi ximiyaliq ha'diyse dep qaraw mu'mkin. Biraq eritpeler quraminin' o'zgeriwshen'ligi, yag'niy erigen zat penen eriwshinin' mug'darlari arasinda ekvivalent qatnas joqlig'i olardi mexanik aralaspalarg'a jaqinlastiradi.

Zatlar eritilgende erigen zat eritiwshi arasinan tarqaladi. Eger ha'r bir eritiwshige qatti zat salinsa, qatti zattin' sirtqi qabatindag'i bolekheler a'ste sekin sirttan uziledi ha'm eritiwshinin' barliq kolemi boylap tarqaladi. Eritpede sho'kpe \rightleftharpoons Erigen zat tepe-ten'ligi payda bolg'an eritpenin' sol temperaturadag'i konsentratsiyasi o'zgermey qaladi. Bunday eritpe toying'an eritpe delinedi, sebebi sol temperaturada sol zattan ja'ne basqa erimeydi. Toying'an eritpenin' konsentratsiyasi zattin' sol sharayatta eriwshen'liginin' olshemi esaplanadi. Eger belgili temperaturada eritpe quramindag'i erigen zat mug'dari eritpenin' toyiniwi ushin kerekli mug'dardan kem bolsa, bunday eritpe toyinbag'an eritpe dep ataladi.

ZATLARDIN' ERIW JILLILIG'I.

Bir mol zat erigende jutilatug'in yamasa ajiratlip shig'atug'in jilliliq mug'dari sol zattin' eriw jillilig'i dep ataladi.

Eriwde to'mendegi protsessler bayqaladi 1) kristall reshetkalarin' buziliwi Q_k (endotermik reaksiya). 2) Erigen zat molekularinin' gidratlaniwi yamasa solvatlaniwi Q_s(ekzotermik reaksiya). Z) Gidratlang'an ha'm solvatlang'an molekularin' diffuziyasi - Q_d (endotermik reaksiya), yag'niy eriw jillilig'i

$$Q = Q_s - (Q_k + Q_D)$$

Demek, Q_s > - (Q - Q_D) ekzotermik reaksiya.

$$Q_s < - (Q - Q_D) \text{ endotermik reaksiya.}$$

ERITPELERDIN' Q!SIYETLERI

Eritpedegi diffuziya, osmos ha'diyse, eritpelerdin' puw basimi, muzlaw ha'm qaynaw temperaturalari ha'm basqa eritpelerdin' qa'siyetleri esaplanadi.

a) bir zat bolekshelerinin' ekinshi zat ishinde taksimlanishini ta'miyinlewshi protsessi diffuziya dep ataymiz. Eritpelerde diffuziya ha'diysesin puxta u'yreniw na'tiyjesinde to'mendegi nizamliqlar shig'arilg'an:

- 1) eritpelerde diffuziya protsessi ju'da' pa's baradi;
- 2) diffuziya sebepli boleksheler kontsentratsiyasi joqari bolg'an jerden kontsentratsiyasi kem bolg'an jerge o'tedi ha'm sistema bir qiyli kontsentratsiyag'a erisedi;
- 3) eritpelerde diffuziya sebepli awirliq ku'shi ha'm jen'iledi. Ha'r qanday awir duz eritpesi u'stine suw quysaq awir boleksheler joqarig'a ko'terile aladi;
- 4) diffuziya sebepli eki zat boleksheleri bir-birinin' arasina kiredi.

B) eger eritiwshi menen eritpe ortasindag'i yarim o'tkizgish perde qoysaq, bul perde arqali eritiwshi boleksheler eritpege o'tip oni suyiltira baslaydi.

Eritiwshi bolekshelerdin' yarim o'tkizgish perde arqali o'tiw protsessi osmos delinedi. Osmos ha'diysesin na'tiyjesinde osmotik basim kelip shig'adi. Bul basim osmos ha'diysesin toqtatiw ushin, yag'niy eritiwshi molekularin perdeden o'tkizbew ushin eritpege beriw kerek bolg'an sirtqi basimg'a ten' boladi. Eritpenin' osmotik basimin ju'da' u'lken bolekke iye boladi. Osmotik basim kontsentratsiya ha'm temperaturag'a baylanisli ekenligin P.Pfeyffer qand eritpelerdin' osmotik basimlarin olshew arqali tapti.

ERIWSHEN'LIK

Tu'rli zatlardin' bir eritiwshinin' o'zinde eriwshen'ligi ha'r tu'rli boladi. q00 g eritiwshide neshe gramm sol zattin' eriwshen'lik dep ataladi. Ko'pshilik qatti zatlardin' eriwshen'ligi temperatura dep ataladi. Ko'pshilik qatti zatlardin' eriwshen'ligi temperatura ko'teriliwi menen artadi. Bazi zatlardin' (ma'selen Ca (O*)_w eriwshen'ligi temperatura ko'teriliwi menen kemeyedi.

Gazlardin' suwda eriwshen'ligi ha'r qiyli. Bazi gazlar, ma'selen, H₂, N₂ ju'da' az eriydi. HC1 ha'm NH₃ jaqsi eriydi. Gazlardin' eriwshen'ligi suyqliq u'stindeggi gazdin' basimina baylanisli. Bul baylanis Genri nizami menen ko'rsetiledi. Gazdin' massa birliklerinde ko'rsetilgen eriwshen'ligi, o'zgermes temperaturada suyqliq u'stindeggi gazdin' basimina tuwri proporsional boladi.

ERITPELERDI; KONTSENTRATSIYALARIN ESAPLAW USULLARI

Eritpelerdin' yamasa eritiwshinin' erituvshining ma'lim awirliq mug'darinda yamasa ma'lim kolemdede erigen zat mug'dari sol eritrenin' kontsentratsiyasi delinedi. Oni esaplawda usi usullardan paydalanadi. Protsent kontsentratsiya – 100 g eritpede erigen zattin' grammalar sani. 10 % eritpede 90 g erituwshi 10 g erigen zat boladi. KO'binese eritpenin' kontsentratsiyasi onin' tig'izlig'i bolshegine qarap tabiladi, sebebi sol temperaturada eritpenin' belgili tig'izliqqa eritpe quramindag'i belgili mug'dar zat tuwri keledi. Sonin' ushin tig'izliqti esaplawda xisoblashda.

$$d = \frac{m}{V} \text{ formuladan paydalaniladi.}$$

–eritpenin' massasi, V – eritpenin' kolemi, d – eritpenin' tig'izlig'i.

2. Molyar kontsentratsiya – 1 l eritpedeggi erigen zattin' gramm-molekular saninko'rsetedi ha'm "M" ha'ribi menen belgilenedi. Ma'selen, 1M, 0,5M 8.b.

3. Normal kontsentratsiya – 1 l eritpede erigen zattin' gramm ekvivalentler sanin gr.ekv.ko'rsetedi ha'm «N» ha'ribi menen belgilenedi. Ma'selen, H₂SO₄=98 gr ekv.= 98/2 = 49 g 1 l eritpede ro gramm H₂SO₄ bolsa 1N eritpe, eger 4,9 g bolsa 0,1 N, 0,49 g bolsa 0,01 N eritpe delinedi. Reaksiyag'a kirisip atirg'an zatlardin' normal kontsentratsiyalari o'z-ara ten' bolsa, bul eritpeler o'z-ara qaldiqsiz reaksiyag'a kirisedi. Normal kontsentratsiyalari bir-birine ten' bolmag'an eritpelerdin' qaldiqsiz reaksiyag'a kirisetug'in kolemleri olardin' normallig'ina kerii proporsional boladi,

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

Titir – eritpenin' 1 ml de erigen zattin' grammlar mug'darin ko'rsetedug'in san. Titir menen normalliq arasinda to'mendegishe ten'leme boladi, $T = \frac{E \cdot H}{1000}$ g bul jerde E – erigen zat, N – normalliq.

Molyar kontsentratsiya – 1 kg erituwshide erigen zattin' mol sanlari menen olchenedi, $C = \frac{1000a}{\epsilon M}$ ~ bul jerde a- erigen zattin' molyar

mug'dari (g), v – erituwshi mug'dari, M-erigen zattin' molekulyar massasi.

ERITPELERDE BOLATUG'IN DIFFUZIYA HA'M OSMOS QA'DIYSELERI

Diffuziya ha'm osmos ha'diysesi tiykarg'i qa'siyetleri esaplanadi. Bir zat bolekhshelerinin' ekinshi zat ishinde o'z-o'zinshe taksimlanishi **d i f f u z i y a** delinedi. Eritpelerde bolatug'in diffuziya ha'diysesi tabiyatda ju'da' ko'p tarqalg'an. Ma'selen, eger erituwshi menen eritpe ortasina yarim o'tkizgich perde qoysaq, bul perde arqali erituwshi eritpege ortasina yarim o'tkizgich perde qoysaq, bul perde arqali erituwshi eritpege o'tip, oni suyultira baslaydi. Erituwshinin' yarim o'tkizgich perde arqali o'tiw protsessi **o s m o s** delinedi. Osmos eki qiyli sebepke karap kelib shig'adi. Birinshiden taza, suwda suw molekularinin' kontsentratsiyasi, eritpege qarag'anda joqari boladi. Ekinshiden, eritpede suw molekulari eruwshi zat molekulari menen birigip, gidratlar payda kiladi. Eki idis alip, ulken idisqa taza suw, tubi yarim o'tkizgich perde menen qaplang'an naysimon kishi idisqa kant eritpesi saling'an bolsin. Kishi idis u'lken idisqa batirilganda og'an yarim o'tkizgich perde arqali suw o'tip, naycha ishindegi suyuklik sirti ko'terile baslaydi. Hidrostatik basim juzege keledi. Buni eritpenin' osmotik bosimi delinedi. *Osmotik bosim ulkenligi erituwshi ha'm eruwshi zattin' tabiyatina baylanisli bolmasdan, tek kontsentratsiya ha'm temperaturaga baylanisli.* Bul baylanis Vant-Goff nizaminda o'z sheshimin tapqan.

Bul jerde P–eritpenin' osmotik bosimi, s–eritpenin' molyar kontsentratsiyasi, T-absolyut temperatura, R–universal gaz konstanta. Eritpenin' osmotik bosimi erigen zat sol temperaturada gaz xolatinda bolip, eritpe kolemine ten' kolemdi iyelegende ko'rsete alatug'in basimina barabar boladi Bul Vant-Goff nizami. Osmos ha'diysesi h'aywanlar, a'sirese o'simlikler o'mirinde ulken rol oynaydi.

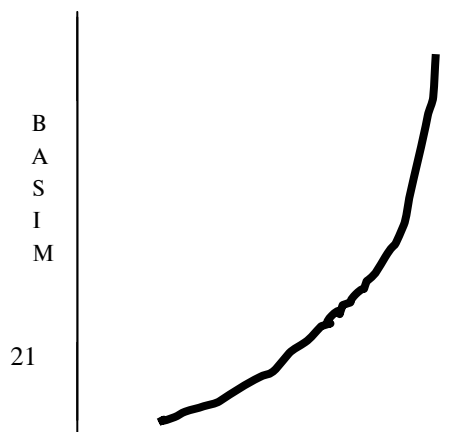
ERITPENIW PUW BASIMI

Suiqliq penen teppeten'likte turg'an puw *toying'an puw* delinedi. Puw basimi sirtqi ortaliq basimina ten' bolg'an temperatura qaynaw temperaturasi delinedi.

Uchuwchan' bolmag'an zatti suyuqliqta eritilse, eritpe u'stindegi puw basimi, taza suw ustindegi puw basimina qatnastan kishi boladi (bir qiyli temperaturada). Sebebi sonda, uchpaytug'in zat eritpesi puwdin' basimi suyuqliqtin' sirtinan waqit birliginde puwlaniwi suw molekulari sanina baylanisli. Uchuwchan' zat eritpesinin' sirtinda erituwshi molekulari ha'm erigen zat molekulari ha'm boladi. Demek, waqit birliginde uchpaytug'in zat eritpesi sirtinan shig'atug'in puwg'a taza erituwshi sirtindag'ig'a qaraganda kem mug'dar molekular boladi. Uchpaytug'in zat eritpesi ustindegi basim sol temperaturada taza erituwshi ustindegi puw basiminan ha'mme waqit

pa's boladi. Eger P_0 – taza erituwshinin' puw basimi, P – eritpenin' puw basimi bolsa~ $\frac{P_0 - P}{P^0}$

puw basiminin' qatnasinin' pa'seyi boladi.



XARORAT

5- 4asm T768ngan b7g bos8m8n8ng

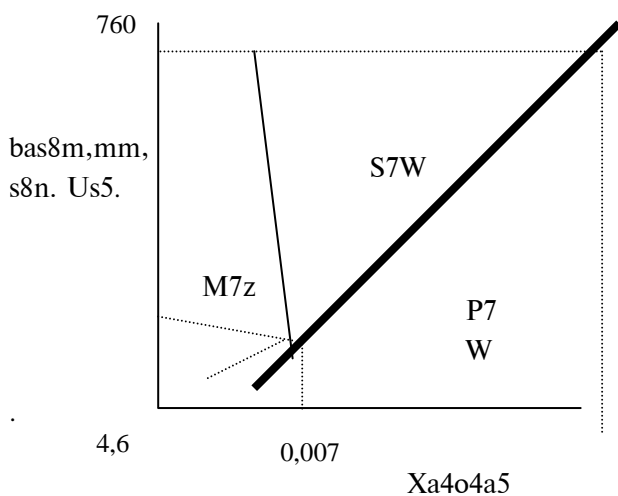
5ampn4a574aga boad8k18a8

qiuu jilda frantsuz alimi X.F.Raul to'mendegishe nizamdi tastiyoqladi. Eritpe puw basiminin' qatnasi kemeyiwi $\frac{\Delta P}{P_0}$ erigen zattin' molyar sani « n_q » nin' erituwshinin' molyar sani « n_2 » menen

erigen zat sani « n_1 » nin' jiyindisina bolg'an qatnasina ten' boladi, biraq erigen zat tabiyatina baylanisli emes yaki n_1 bolegi n_2 ge qatnas ju'da' kishi ekenligin itibarg'a alsaq, Rauldin' q –nizami $\frac{P_0 - P}{P_0} = \frac{n_1}{n_2}$ formula ko'riniske iye boladi.

ERITPENIN' MUZLAW HA'M QAYNAW TEMPERATURASI

Suyuqliq u'stindegı puw basimi sirtqi basimg'a ten' bolg'an temperaturada g'ana suyuqliq qaynaydi. Normal basimda suw 100°C ta qaynaydi ha'm 0°C muzlaydi. Sebebi 0°C ta muz puwinin' ha'mde suyuq suw puwinin' basimi bir qiyli 4,6 mm sinap u'stine ten'. Suwrette Suwdin' xalat diagrammasi ko'rsetilgen. Bul diagrammada suw fazalarinin' (muz, puw ha'm suyuq suwinin') belgili bola aliw saxalari, sonday-aq, suw puwi basiminin' temperatura ha'm sirtqi basimg'a baylanislig'in ko'rsetilgen. Diagramma ko'rinip turipti, 0 nuktag'a 0,007°C temperatura ha'm 4,6 mm sinap u'stin basimi tuwri keledi. Bunday xalatta ha'r u'sh fazag'a muz-suw-puw ten'likte boladi. Sonin' ushin 0,007°C nukta uchlemshi nukta delinedi.



6-4asm. S7vn8ng xola5 d8ag4ammas8

Suw u'stindegı puw basimi eritpe u'stindegı puw basimnan u'lken 100°C da eritpe u'stindegı puw basimi 760 mm sinap u'stiniden kishi boladi. Oni 760 mm sinap u'stine karay ko'teriw ushin eritpeni 100°C tan joqararaq temperaturag'a shekem isitiw kerek.

0°C eritpe ustindegı puw basimi muz ustindegı basimnan kishi boladi. Sonin' ushin eritpe 0°C ta muzlamaydi, sebebi eritpe ustindegı puw basimi muz ustindegı puw basimina ten' emes. Suwrettegi egri siziqlar eritpenin' muzlaw temperaturasi t_1 , suwdin' muzlaw temperaturasi t_2 den kishiligin ko'rsetedi. Eritpenin' qaynaw temperaturasi t_4 ese suwdin' qaynaw temperaturasi – t_3 den

joqari boladi. Joqarida aytilg'anlardan sol pikir shig'adi erigen zat erituwshinin' muzlaw temperaturasin pa'seytiredi ha'm qaynaw temperaturasin asiradi.

Rauldin' w-nizami to'mendegishe ta'riyiplenedi eritpe muzlaw temperaturasinin' pa'seyiwi ha'mde qaynaw temperaturasinin' ko'teriliwi erigen zattin' molyal konsentratsiyasina tuwri propotsional boladi. Bul nizamnin' matematik ko'rinishi:

$$\Delta t = A \cdot C \cdot \rho \cdot a \quad \Delta t = \frac{K \cdot 1000 \cdot a}{M \cdot b}$$

bul jerde Δt – muzlaw temperaturasinin' pa'seyiwi yamasa

qaynaw temperaturasinin' ko'teriliwi, a – erigen zat massasi, b – erituwshi massasi, M – erigen zattin' molekulyar massasi, K – propotsionalliq koeffitsenti, C – molyal konsentratsiya. Ha'r qaysi erituwshi ushin «K» o'zgermes san. Muzlaw temperaturasi pa'seygen h'alda ol krioskopik, qaynaw temperaturasi artadi, ebulioskopik konstanta delinedi.

Joqaridag'i formula $\Delta t = K \frac{m}{M}$ yamasa $M = K \frac{m}{\Delta t}$ turinde ha'm jaziw mumkin. $M = \frac{K \cdot 1000a}{b \cdot \Delta t}$ formuladan paydalanip erigen zattin' molekulyar massasin tajiriybede tabiw mumkin.

SORAWLAR:

4. Eritpe ha'm eruwchen'lik tu'siniklerin aytip berin'?
5. D.I. Mendelevtitin' eritpelerge sa'ykes gidratlar teoriyasi neden ibarat?
6. Eritpe konsentratsiyasi kaday usullarda aniqlanadi ?
7. Ne ushin gazlardin' suyuqliqlarda eruwchen'igi temperatura artiwi menen kemeyedi?
8. Eritpeler qaynaw temperaturasinin' ko'teriliwi nelerge baylanisli ?
9. Eritpelerdegi diffuziya ha'm osmos ha'diyselerin ta'riyiplen'?
10. Neanday eritpeler izotonik eritpe delinedi?
11. Rauldin' birinshi ha'm ekinshi nizamini tusindirir'?

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELİ

Lektsiya-4: Eritpenin' konsentratsiyalari. Eritpenin' konsentratsiyasi ha'm oni esaplaw usillari. Protsent, molyar, normal konsentratsiyalar. Eritpelerde bolatug'in diffuziya ha'm osmos ha'diyseleri.

Waqit: 2 saat	Talabalar sani: 24
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya
<i>Lektsiya rejesi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elektrolitlik dissotsilaniw teoriyasi. 2. Kislota, tiykar ha'm duzlardin' dissotsiyalaniwi. 3. Elektrolitlerdin' dissotsilaniw da'rejesi. 4. Basqishli dissotsilaniw. 5. Ionlardin' aktivligi haqqinda tu'sinik.
<i>Oqiw protsessinin' maqseti:</i>	Elektrolitlerdin' dissotsilaniw da'rejesi xaqqinda tusinikti qaliplestiriw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrolitlik dissotsilaniw teoriyasina tavsifnoma beredi. • Kislota, tiykar ha'm duzlardin' dissotsiyalaniwi tusindiredi. • Elektrolitlerdin' dissotsilaniw da'rejesi. • Baskichli dissotsilaniw. • Ionlardin' aktivligi haqqinda tu'sinik beriw. 	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrolitlik dissotsilaniw teoriyasina tuwrisinda toliq mag'lumatlarga iye boladi. • Kislota, tiykar ha'm duzlardin' dissotsiyalaniwi jollari menen tanisadi. • Elektrolitlerdin' dissotsilaniw da'rejesi tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetini tusinedi
<i>Talim usillari</i>	Lektsiya, insert, aqliy xujim
<i>Talim duzilisi</i>	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew

<i>Talim qurallari</i>	Proektor, doska stand, tarqatpa materiallar, visual materiallar
<i>Talim beriw sharayati</i>	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
<i>Monitoring ha'm baxalaw</i>	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
<u>1- basqish.</u> <u>Oqiw protsessine kiriw</u> <u>(5 min.)</u>	<u>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</u> <u>1.2.Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen natiyje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</u>	1.1.Tin'laydi, juwap beredi. 1.2.Jazip aladi, soraw beredi.
<u>2- basqish.</u> <u>Inform astiyaliq basqish</u> <u>(65 min.)</u>	<u>2.1. Bilimlerde aktivlestiriw ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</u> 1. S.Arrenius teoriyasin tu'sindirip berin'?' 2. Kislota, tiykar ha'm duzlardi basqichli dissotsilaniwin aytip berin'?' 3. Dissotsialaniw da'rejesi degen ne? <u>n.....</u> <u>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliy xujim usuli).</u> <u>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikrlerdumumlastiradi.</u> <u>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</u> <u>2.4. Basqishpa-basqish ravishte rejedegi sorawlar boyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar</u>	<u>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</u> <u>2.2. Slaidlardi uyrenedi. Eritpelerdin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri, aliniw usillari ha'm ahmiyeti tuwrisinda pikrlerin aytadi.</u> <u>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Sabaq waqitinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</u> <u>2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi</u> <u>2.5. Insert usuli boyinsha</u>

	<u>beredi:</u> <u>Lektsiyanin' tiykarg'I mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</u> <u>2.6. Insert usili qollaniladi.</u> <u>2.7. Ma'selelr sheshiledi.</u>	<u>tapsirmalar orinlaydi</u> <u>2.6. Ma'seleler shehsedi.</u>
3-basqish. <u>Juwma qlawshi (10 min.)</u>	<u>3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</u> 1.Ku'chli elektrolitlerdin' elitpedegi xalatin tu'sindirin'? 2.Elektrolitlerdin' eritpelerinde qanday reaksiyalar boladi? 3.Ionnin' aktivligi dep nege aytiladi? <u>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlastiriladi</u> <u>3.2. Test.</u> <u>3.3.Baxalaw.</u>	<u>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</u> <u>3.2. Test sheshiledi.</u> <u>3.3. Analiz qilinadi.</u>

Tema: ELEKTROLITLIK DISSOTSILANIW TEORIYASI

Reje:

5. Elektrolitlik dissotsilaniw teoriyasi.
6. Kislota, tiykar ha'm duzlardin' dissotsiyalaniwi.
7. Elektrolitlerdin' dissotsilaniw da'rejesi.
8. Baskichli dissotsilaniw.
9. Ionlardin' aktivligi haqqinda tu'sinik.

A'debiyatlar:

1. Toshpulatov.YU.R. Isakov.SH.S. Anorganik kimyo T. 1992 j.
2. Tashpulatov YU.R. Raxmatullaev N.G. Anorganik kimyo.Maruza matn.T.2000 j.
3. K.Rasulov. Umumiy va anorganik Kimyo. T.1996 j.
5. N.A. Parpiev, SH.R.Raximov A.G.Muftaxov Anorganik Kime. T.2000 j.

U'yreniletug'in tiykarg'i tu'sinikler:

Elektrolitler, on' zaryadlang'an ionlar – kationlar, teris zaryadlangan ionlar bolsa anionlar delinedi, Vant-Goff kirgizgen izotonik koeffitsent, elektrolittin' ionlarga'a dissotsialaniwi, kislota, tiykar ha'm duzlardin' dissotsilaniwi, ku'chsiz elektrolitler, kuchli elektrolitler, qaytimli protsess, elektrolittin' dissotsilaniw da'rejesi, dissotsilaniw konstantasi, Ostavaldtin' suyultiriw nizami, elektrolitlerdin' basqishli dissotsilaniwi, ku'chli elektrolitler eritpesinde aktivlik koeffitsenti.

ELEKTROLITLIK DISSOTSILANIW TEORIYASI

Suwdag'i eritpeleri yamasa o'zi suyuqlanganda elektr tokini o'tkizuvshi zatlar elektrolitlar delinedi. Kislota tiykar ha'm duzlar elektrolitlar boladi. Vant-Goff ha'm Raul nizamina tek elektrolit bolmagan zatlarin' suwdag'i eritpeleri boysinadi. Duz, kislota ha'm tiykarlardin' eritpeleri bul nizamlarg'a boysinbaydi. Sonliqtan, elektrolit eritpeleri muzlaw temperaturasinin' pa'seyiwi Raulnizami boyinsha esaplang'an pa'seyiwina qarag'anda artig'iraq boladi. Bunday elektrolitlar puwi basiminin' pa'seyiwi, osmotik basimi ha'm qaynaw temperaturasinin' ko'teriliwi teoriya boyinsha ku'tilgeninen artig'iraq boladi.

SHved alimi S.Arrenius elektrolitlarin' qa'siyetlarin uyrenip (qiuuj) to'mendegishe sheshimge keldi. Duz, kislota ha'm tiykarlar eritpe qatiw temperaturanin' pa'seyiwi ha'm qaynaw temperaturanin' ko'teriliwi ha'mde olardin' elektr tokin o'tkize aliw qa'siyeti bir g'ana sebepke baylanisli. Elektrolitlar suwdag'i eritpelerde ionlarga dissotsialanadi, yamasa on' ha'm teris zaryadlangan ionlarga ajiraladi. ON' zaryadlang'an ionlar – kationlar, teris zaryadlangan ionlar bolsa anionlar delinedi.(Ionlardin' uzluksiz ha'reketi elektr tokin o'tkiziwga sebep boladi).

Elektrolit ionlarga ajiralganda bir molekuladan eki ha'm onnan artiq ion payda bolawi na'tijesinde eritpedegi bolekshelelerin' uliwma sani artadi. Sonin' ushin elektrolit eritpesinin' osmotik bosimi P_{osm} , muzlaw temperaturasi t_{muz} nin' ha'm qaynaw temperaturasi t_{kay}^0 nin' o'zgeriwi tap sonday konsentratsiyali elektrolitemes eritpelerden birqansha joqari boladi.

Vant-Goff elektrolitemes eritpelerine slykes nizamladi elektrolitlar eritpeleri ushin tatbik etiwde ten'lemelerge ma'lim koefitsent i kiritiw kerekligin ko'rsetti

$$P_{ocm} = \frac{mRT}{MV} \qquad P_{ocm} = \frac{i \cdot m \cdot R \cdot T}{MV}$$

(elektrolit bolmag'an eritpeler ushin) (Elektrolit eritpeleri ushin)

i – Vant-Goff kirgizgen izotonik koefitsent, ol tajiriybeden tabiladi

$$I = \frac{\text{elektroliteritpenin' osmotikbasimi}}{\text{elektrolitemeseritpenin' osmotikbasimi}} = \frac{P}{P_0}$$

(elektrolit ha'm elektrolitemes eritpelerdin' molyar konsentratsiyasi o'z-ara ten' bolawi kerek), bul jag'dayda

$$i = \frac{\Delta t_{qayn. \text{ elektroliteritpenin' }}}{\Delta t_{qayn. \text{ elektrolitemeseritpenin' }}} \text{ yamasa}$$

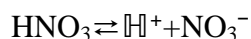
$$i = \frac{\Delta t_{muz}^0 \text{ elektroliteritpenin' }}{\Delta t_{muz}^0 \text{ elektrolitemeseritpenin' }}$$

qatnaslarinan tabiladi. i nin' bolegi eritpe konsentratsiyasi kemeyiwi menen artadi. i nin' en' ulken bolegi NaCl eritpesi ushin 2 ge Na₂SO₄ eritpesi ushin 3 ke, K₃[Fe(CH)₆] nin' eritpesi ushin 4 ke (elektrolitlarin' molekularindag'i ionlar sanina) jaqinlasadi.

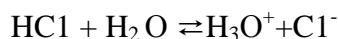
Elektrolitlin' ionlarga dissotsilaniwi erituvshinin' polyarli molekulari qatnasinda bolip o'tedi.

KISLOTA, TIYKAR HA'M DUZLARDIN' DISSOTSILANIWI

Eritpelerde H⁺ ha'm kislota qaldig'i ionina dissotsilanuwshi birikpeler kislotalar delinedi, ma'selen

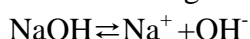


Payda bolg'an H⁺ ionda (protonda) elektron qabat bolmaydi. Sonin' ushin ol suwli ortaligta H⁺+H₂O ⇌ H₃O⁺ni payda etedi. Eritpede H⁺ bolawi eritpelerdin' kislota qa'siyetine sebep boladi.



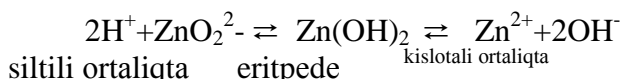
Biraq dissotsilaniw ten'lemelerin a'piwayilastiriw maqsetinde H₃O⁺ ornina H⁺ jaziladi.

Tiykarlar eritpelerde metall ionni menen gidroksid ionlarina dissotsilanadi, ma'selen,

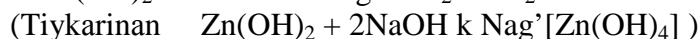
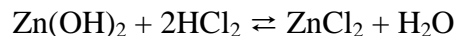


Tiykarlar eritpelerinde OH⁻ ionlarinin' barlig'i siltili ortaliq payda etedi.

Kislota ha'm tiykarlardan basqa ha'm kislota, ha'm tiykar qa'siyetlerineye bolg'an gidroksidlar ha'm ma'lim. Bunday gidroksidlar amfoter gidroksidlar delinedi, ma'selen,



Sonin' ushin Zn(OH)₂ ha'm kislota, ha'm tiykarlar menen reaksiyag'a kirisedi.



Duzlar eritpelerde metall ionlari menen kislota qaldig'i ionlarina dissotsilanadi, ma'selen:

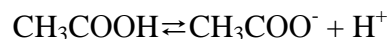


Suwdag'i eritpelerinde ionlarga toliq dissotsilanatug'in elektrolitler kuchli elektrolitler delinedi; bular qatarina ma'selen, HClOH - perxlorat, HCl-xlorid kislota, NaOH, KOH, HCH, H₂CO₃, H₂S), keyin eruwshi tiykar ha'm bazi duzlar kiredi.

Suwdag'i eritpelerde bolek dissotsilanip ju'da' az mug'darinda ionlar payda etiwshi elektrolitler ku'chsiz elektrolitler delinedi: Bular qatarda ku'chsiz kislotalar (CH₃COOH, HCH, H₂CO₃, H₂S) qiyin eruwshi tiykarlar ha'm bazi bir duzlar kiredi.

ELEKTROLITLERDIN' DISSOTSILANIW DA'REJESI

Ku'chsiz elektrolittin' dissotsilaniwi natiyjesinde payda bolg'an kation ha'm anionlar bir-biri menen toqnasip, qaytadan erigen zat molekulasin paydaete aladi. Demek, ku'chsiz elektrolittin' elektrolitlik dissotsilaniwi qaytimli reaksiya. KU'chsiz elektrolittin' elektrolitlik dissotsilaniwi ten'lemesinde, ku'chli elektrolitlerdin' dissotsilaniwi ten'lemesinen parqi ularok, ten'lik belgisi ornina qaytimli belgisi jaziladi, ma'selen:



Eriyen zattin' yamasa eritpedegi elektrolit mug'darinin' qancha bolegi ionlarga ajiralg'anlig'in ko'rsetetug'in ulkenrek elektrolitlik dissotsilaniw da'rejesi delinedi. Ol α menen belgilenedi ha'm to'mendegishe an'latiladi:

$$\alpha = \frac{\text{zatlardin' ionlarga ajralgan mol sanlari}}{\text{erigen zatlardin' mol sanlari}}$$

Ma'selen, q litr 0,1M CH₃COOH eritpesinde kislotanin' tek g'ana 0,00136 moli ionlarga disotsilang'an. Demek,

$$\alpha = \frac{0.00136}{0,1} = 0,0136$$

Elektrolittin' dissotsilaniw da'rejesin protsentlerde aniklaw ushin α ni 100 ke ko'beytiriledi; sol misalimizda: α=0,0136 ·100=1,36%

α ni tu'rli usullar menen aniklaw mumkin. Bul usullardin' biri eritpenin' elektr o'tkiziwshen'ligin olshewge tiykarlang'an. Bunda Arrenius formulasi $\alpha = \frac{\lambda_v}{\lambda_\infty}$ dan paydalanamiz

Formuladag'i λ_v sol konsentratsiyadagi eritpenin': γ_∞ usi zat eritpesinin' cheksiz ko'p suyultirilg'an xalatindag'i elektro'tkiziwshen'ligi.

Eger dissotsilaniw da'rejesi α-3% bolsa ku'chsiz elektrolit; 3-30% bolsa, rrtacha ku'chli elektrolit, 30% dan ashig' bolsa, ku'chli elektrolit delinedi.

Elektrolittin' dissotsilaniw konstantasi ha'm dissotsillaniw da'rejesi arasinda ma'lim baylanis bar. Oni to'mendegishe tu'sinip aliw mumkin.

Ku'chsiz elektrolittin' AV ⇌ A⁺+V⁻; CH₃COOH ⇌ CH₃COO⁻+H⁺ ten'ligi nuktasindagi konstantasi massalar ta'sir nizamina tiykarlanip:

$$K_g = \frac{[A^+][B^-]}{[AB]}$$

$$\text{yamasa } K_g = \frac{[H^+][C][H_2COO]}{[CH_3COOH]} \text{ boladi}$$

bul jerde K_g - tepp-ten'lik konstantasi, dissotsilaniw konstantasi deb ataladi. K_g – qancha ulken bolsa, sol elektrolit sonsha ku'chli dissotsilanadi.

$$K_{CH_3COON} \text{ k } 1,75 \cdot 10^{-5} \text{ (ku'chsiz elektrolit).}$$

«K» menen α arasindag'i o'z-aro baylanis Ostvaldtin' suyultiriw nizami atli to'mendegi ten'leme menen an'latiladi

$$K = \frac{C\alpha^2}{1-\alpha}$$

Eger bul formula maxrajidagi a nin' 1 g'a salistirg'anda ju'da' kishi ekenligin na'zerde tutsaq ($1-\alpha$) ni 1 dep aliw mu'mkin. Ol jag'dayda Ostvaldtin' suyultiriw nizaminan K_g tabiladi

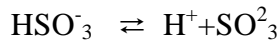
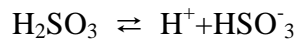
$$K_g \text{ k } C \alpha^2 \sim \alpha = \sqrt{\frac{K}{S}}; \quad C = \frac{n}{V}; \quad \alpha = \sqrt{K \frac{n}{V}}$$

Misalimizda $n = q$ sanin' ushin $\alpha = \sqrt{\frac{K}{V}}$ g'a iye bolamiz.

Ku'shsiz elektrolitlerdin' dissotsilaniw da'rejesi elektrolittin' dissotsilaniw konstantasi boliminin' kvadratiga kerii proporsional, yag'niy eritpe suyultirilg'an sayin onin' dissotsilaniw da'rejesi artadi.

BASOISHLI DISSOTSILANIW

Normal duzlardan basqa, molekulasinda ko'p valentli anion yaki ko'p valentli kationi bar elektrolitler ha'm baskichli dissotsilanadi, ma'selen:



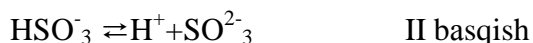
Dissotsilaniwdin' ha'r bir basqishin o'zine say tepe-ten'lik konstantasi bar.

$$\text{Misalimizda } \left. \begin{aligned} K_1 &= \frac{[H^+][HSO_3^-]}{[H_2SO_3]} = 1,7 \cdot 10^{-2} \\ K_2 &= \frac{[H^+][SO_3^{2-}]}{[HSO_3^-]} = 6,2 \cdot 10^{-8} \end{aligned} \right\} K_1 \gg K_2$$

Tiykar: $Ca(OH)_2 \rightleftharpoons CaOH + OH^-$ (I basqish)



Ashshi duzlar da basqichli dissotsiyalanadi~ ma'selen,



IONLARDIN' AKTIVLIGI HAQQINDA TU'SINIKLER

Ku'chli elektrolit ionnin' aktiv konsentratsiyasi aktivlik deb ataladi. α k f.c
proporsionalliq koeffitsenti f bolsa aktivlik koeffitsenti delinedi.

Sol ionnin' aktivligi eritpedegi barliq ionlardin' konsentratsiyasi menen valentligine baylanisli. Aktivlik koeffitsenti 1dette, birden kishi boladi ha'm eritpe ju'da' suyultirip, ionlar arasindag'i interval bir qancha uzayg'aninda xha'mde ionlar ara ku'ch ionlarinin' ha'reketleniwshige ta'sir qilmag'anda aktivlik koeffitsenti menen birge jaqinlasadi. Bunday xalda $a_{ion} \approx S_{ion}$, yag'niy eritpedegi ionlardin' aktivligi eritpe konsentratsiyasna ten' boladi.

Ku'chli elektrolitler eritpesinde aktivlik koeffitsenti $f_{ion} < 1$ bolg'anlig'i sebepli, ionlardin' aktivligi olardin' konsentratsiyasidan kishi ($a_{ion} < S_{ion}$) boladi.

SORAWLAR:

4. S.Arrenius teoriyasini tu'sindirip berin'?
5. Kislota, tiykar ha'm duzlardi basqichli dissotsilaniwin aytip berin'?
6. Dissotsilaniw da'rejesi degen ne?
7. Ku'chli elektrolitlardin' elitpedegi xalatin tu'sindirin'?
8. Elektrolitlardin' eritpelerinde qanday reaksiyalar boladi?
9. Ionin' aktivligi dep nege aytiladi?

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELII

Lektsiya-5: Gidroksid ioninin' payda bolishi. Elektrolitik dissotsilaniw teoriyasi koz-karasidan kislota, tiykar ha'm duzlardiin qasietleri.

Waqit: 2 saat	Talabalar sani: 24
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya
<i>Lektsiya rejesi</i>	1. Eruwchen'lik ko'beymesini. 2. Elektrolit eritpesindegi reaksiyalarinin' jiyindisi. 3. Suwdin' ion ko'beymesini. 4. Duzlardin' gidrolizleniwini. 5. Gidrolizleniw da'rejesini.
<i>Oqiw protsessinin' maqseti:</i>	Tiykar ha'm duzlardin' qasietleri tusinigi
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gidroksid ioninin' payda bolishina tavsifnoma beredi. • Eruwchen'lik ko'beymesini tusindiredi. • Tabiyatta ushrasiwi. • Suwdin' ion ko'beymesini xarakteristika. • Duzlardin' gidrolizleniwini nomenklaturasi. 	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gidroksid ioninin' payda bolish tuwrisinde toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Eruwchen'lik ko'beymesini menen tanisadi. • Duzlardin' gidrolizleniwini fizikalik qasietleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
<i>Talim usillari</i>	Lektsiya, insert, aqliy xujim
<i>Talim duzilisi</i>	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
<i>Talim qurallari</i>	Proektor, doska stand, tarqatpa materiallar, visual materiallar
<i>Talim beriw sharayati</i>	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
<i>Monitoring ha'm baxalaw</i>	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
<u>1-basqish.</u> <u>Oqiw protsessine kiriw</u> <u>(5 min.)</u>	<u>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</u> <u>1.2.Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen nativje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</u>	1.1.Tin'laydi, juwap beredi. 1.2.Jazip aladi, soraw beredi.
<u>2-basqish.</u> <u>Inform astivaliq basqish</u> <u>(65 min.)</u>	<u>2.1. Bilimlerde aktivlestiriw ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</u> <u>1. ERitpeler degende neni tusinesiz?</u> <u>2. Eritpeler neshe turge bo'linedi?</u> <u>3....?</u> <u>n.....</u> <u>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliy xujim usuli).</u> <u>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikrlerdumumlastiradi.</u> <u>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</u> <u>2.4. Basqishpa-basqish rauishte rejedegi sorawlar boiyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi:</u> <u>Lektsiyanin' tiykarg'I mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</u> <u>2.6. Inset usili qollaniladi.</u> <u>2.7. Ma'selelr sheshiledi.</u>	<u>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</u> <u>2.2. Slaidlardi uyrenedi. Eritpelerdin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri, aliniw usillari ha'm ahmiyeti tuwrisinda pikrlerin aytadi.</u> <u>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Sabaq waqitinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</u> <u>2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi</u> <u>2.5. Inset usili boyinsha tapsirmalar orinlaydi</u> <u>2.6. Ma'seleler sheshedi.</u>
<u>3-basqish.</u> <u>Juwma qlawshi</u> <u>(10 min.)</u>	<u>3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</u> 1. Eruwchenlik ko'beymesin misallarda tu'sintirin'? 2. Elektrolit eritpesindeki reaksiyalardin' jiyindisin misallarda tu'sindirin'? 3. Suwdin' ionlar ko'beymesin tu'sindirin'? 4. Vodorod ko'rsetkich pH ha'm pOH lardi bir-	<u>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</u> <u>3.2. Test sheshiledi.</u> <u>3.3. Analiz qilinadi.</u>

	birine baylanislig'in ten'lemesin jazin'. 5. Duzlardin' gidrolizleniwi dep nege aytiladi? <u>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n</u> <u>xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi</u> <u>jardeminde umumlastiriladi</u> <u>3.2. Test.</u> <u>3.3.Baxalaw.</u>	
--	---	--

Tema: ZATLARDIN' ERUWSHEN'LIK KO'BEYMESI.

Reje:

1. Eruwchen'lik ko'beymesini.
2. Elektrolit eritpesindeki reaksiyalarini' jiyindisi.
3. Suwdin' ion ko'beymesini.
4. Duzlardin' gidrolizleniwi.
5. Gidrolizleniw da'rejesi.

A'debiyatlar:

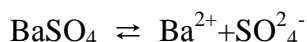
1. Toshpulatov.YU.R. Isakov.SH.S. Anorganik kimyo T. 1992 j.
2. K.Rasulov. Umumiy va anorganik Kimyo. T.1996 j.
3. N.L.Glinka. Umumiy Kimyo. T.1994 j.
4. R.Ubaydullaeva, SH.Abdullaev. Nazariy va Amaliy mashgulotlar. T.1997 j.

Uyreniletug'in tiykarg'i tu'sinikler:

Eruwchen'lik ko'beymesini, ionlar konsentratsiyasi, ionlar arasinda tu'rli reaksiyalar, suwdin' ion ko'beymesini, duzlardin' gidrolizi, gidrolizleniw da'rejesi.

ERIWSHEN'LIK KO'BEYMESI

Qiyin eruwchen' elektrolitlerdin', ma'selen, bariy sulfatinin' dissotsilaniwi reaksiyasi



katti faza toying'an eritpe turinde jazip, bul tepe-ten'likke massalar ta'siri nizamin oni to'mendegishe jaziw mumkin



Qiyin eruwchen' elektrolitnin' toying'an eritpesinde onin' ionlari, konsentratsiyasi ko'beymesini sol temperaturada o'zgermes Ulkenlik. Oni EK – eruwchen'lik ko'beymesini delinedi.

BaSO_4 nin' toying'an eritpesi ushin 25 °C da $[\text{Ba}^{2+}]$
 $[\text{SO}_4^{2-}] = K_{\text{BaSO}_4} \cdot 10^{-10}$

Eger $[\text{Ba}^{2+}] \cdot [\text{SO}_4^{2-}] < 1 \cdot 10^{-10}$ bolsa, eritpe toyinbag'an boladi ha'm onda ja'ne ma'lim mug'dar BaSO_4 eriwi mumkin. Eger $K_{\text{BaSO}_4} > 1 \cdot 10^{-10}$ den ulken bolsa, eritpe o'te toying'an

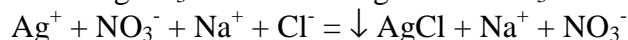
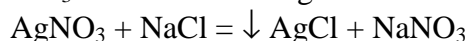
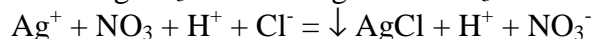
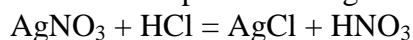
boladi ha'm erigen zattin' artig'i sho'kpege tuse baslaydi. Eritpedegi Ba^{+2} ha'm SO_4^{2-} - ionlari konsentratsiyasi ko'beymesi ja'ne $BaSO_4$ nin "EK" ge ten'leskenge shekem cho'kpe payda etedi.

Qiyin eruwchen' elektrolittin' toying'an eritpesindegi ionlar konsentratsiyasi o'zgermes ulkenlikler, sonin' ushin ionlardin' birewin konsentratsiyasin artiw sistemani tepe-ten'likten shig'adi ha'm tepe-ten'likti cho'kpe payda etiw ta'repke jiljiydi. Eger $BaCl_2$ ni qosiw joli menen $BaSO_4$ nin' toying'an eritpesindegi Ba^{+2} ionlarinin' konsentratsiyasi artirilsa, $[Ba^{+2}] [SO_4^{2-}]$ ko'beyme EK_{BaSO_4} dan artadi. NA'tiyjede tez qosimsha $BaSO_4$ sho'kpege tu'sedi. Eritpedegi $BaSO_4$ mug'dari bolsa kemeyedi, ionlar konsentratsiyasi ko'beymesi $[Ba^{+2}] [SO_4^{2-}]$ ja'ne EK_{BaSO_4} ge ten' bolib qaladi. Demek, qiyin eruwchen' elektrolit eritpesine elektrolit ionlari menen bir qiyli ionlarga iye bolg'an zat qosilsa, elektrolittin' eruwchen'ligi kemeyedi.

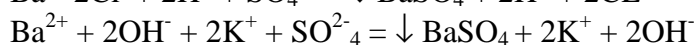
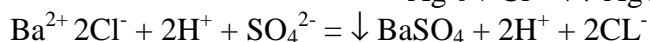
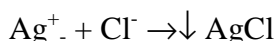
Eger zat ushin EK ma'lim bolsa, onin' eruwchen'ligin esaplab tabiw mumkin. $[Ba^{+2}] [SO_4^{2-}] = EK_{BaSO_4} \cdot 1 \cdot 10^{-10}$. Eruwchenlik $EK_{BaSO_4} \cdot \sqrt{1 \cdot 10^{-10} \cdot 1 \cdot 10^{-5}} \text{ mol/l}$.

ELEKTROLIT ERITPESINDEGI REAKTSIYALARDIN' BAG'DARI

Elektrolit eritpelerinde erigen zat ionlari arasinda tu'rli reaksiyalar baradi, ma'selen:



Bul reaksiyalardin' ma'nisi sonda, eritpesindegi Ag^+ ha'm Cl^- ionlari oz-ara tasirlesip $AgCl$ cho'kpeleri payda boladi. N^+ , Na^+ ha'm NO_3^- ionlari usi almasiw reaksiyalarinda o'zgermeydi, sonin' ushin bul ionlardi reaksiya ten'lemesin duziwde jaziw sha'rt emes. Joqaridag'i protsess bir uliwma formula menen ko'rsetiledi.



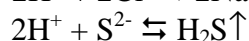
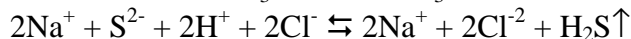
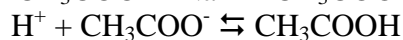
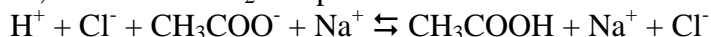
Bul reaksiyalardi $Ba^{2+} + SO_4^{2-}$ dep ko'rsetilse boladi.

Elektrolitler eritpelerinde bolip o'tetug'in bolatug'in reaksiyalardin' ma'nisin ko'rsetip beruwshi bunday qisqartirilg'an ten'lemeler ionli ten'lemeler delinedi.

Neiyin eruwchen' zatlar, kem dissotsilanatug'in elektrolitler, an'sat ushiwchan' zatlar ionli ten'lemede ha'mme waqit molekullar xalinda jaziladi.



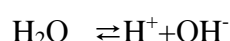
Demek, $H^+ + OH^- \rightleftharpoons H_2O$ dep ko'rsetiledi.



Joqaridag'i misallardan ko'rinip turipti, ximiyaliq reaksiyalar elektrolitler eritpelerinde erkin ionlarinin' baylanis ta'repine jiyinaladi. Eger eritpede ku'chli elektrolitler ma'selen, KCl ha'm $NaNO_3$ bolsa, olar arasinda reaksiya ju'rmeydi, sebebi bul ionlar o'z-ara tasirlespeydi.

SUWDIN' ION KO'BEYMESI

Suw molekullari az bolsa-da, dissotsilanadi:



Suwdin' ku'chsiz elektrolit sipatina dissotsilaniw ma'seleleri tajiriybede sinalip, onin' ushin:

$$K = \frac{[H^+][OH^-]}{[H_2O]} = K_{H.O} = 1,8 \cdot 10^{-16}$$

ekenligi tabilg'an. Bunnan suw molekularinin' konsentratsiyasi derlik o'zgermesligi itibarg'a alinsa:

$$[H^+][OH^-] = K_{H_2O} \cdot [H_2O] \text{ ёку } \frac{K_{H_2O} \cdot 1000}{18,016} = K_{H_2O} \cdot 55,56 \text{ моль}$$

$$[H^+][OH^-] \approx 1,8 \cdot 10^{-16} \cdot 55,56 \text{ к } 1,10^{-14} \text{ моль/л}$$

$$[H^+] = [OH^-] = \sqrt{10^{-14}} = 10^{-7} \text{ моль/л}$$

Eger eritpe ushin $[H^+] \approx [OH^-]$ bolsa, bunday eritpe neytral eritpe delinedi. $[H^+] > 10^{-7}$ bolsa kislotali ortaliq, $[H^+] < 10^{-7}$ bolsa, siltili ortaliq delinedi.

Suw din' ion ko'beymesini bolsheginen paydalanip, OH⁻ ionlarinin' konsentratsiyasi ma'lim bolg'anda, H⁺ ionlarinin' konsentratsiyasi ma'lim bolg'anda g'ana OH⁻ ionlarinin' konsentratsiyasini esaplay alamiz.

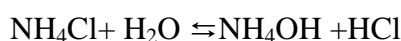
Eritpenin' kislotali yamasa siltiligini manfiy da'rejeli sanlar menen ko'rsetiw ju'da' qolaysiz. Sonin' ushin eritpenin' kislotalig'i yamasa (tiykarlig'i) siltiligini H⁺ ionlarinin' konsentratsiyasi menen emes, onin' teris anioni menen aling'an konsentratsiyasini unli logarifimi menen ko'rsetiw qabil qiling'an. Bul bolegi vodorod ko'rsetkich delinedi ha'm pH belgi menen ko'rsetiledi. PHk -lg $[H^+]$ neytral ortaliqta $[H^+] \text{ к } 10^{-7} \text{ моль/л}$. PHk -lg (H⁺)к7 Kislotali ortaliq ushin pH<7, siltili ortaliq ushin pH>7.

DUZLARDIN' GIDROLIZLENIWI

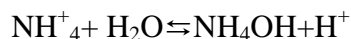
Erigen duz ionlarinin' suw din' H⁺ ha'm OH⁻ ionlari menen ximiyaliq o'z-ara tasir etisip, ortaliqtin' pH in o'zgartiriwi duzlardin' gidrolizleniwi delinedi. Bunda suw din' dissotsilaniwinda ion tepe-ten'ligi bir ta'repke qarap jiljiydi.

Duzlardin' gidrolizleniwidagi tipik xallarini ko'rip shig'amiz.

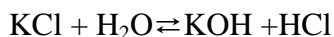
A) KU'chsiz tiykar menen ku'chli kislotadan payda bolg'an duz



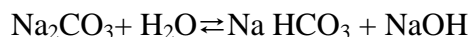
yamasa ionli ko'riniste



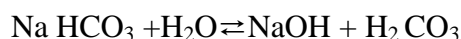
B) KU'chsiz kislota ha'm ku'chli kislotadan payda bolg'an duz



Ionli xalda CN⁻ + H₂O ⇌ HCN + OH⁻ - siltili ortaliqta

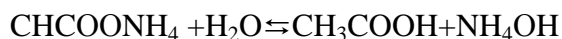


I -basqich ionli ko'riniste CO₃²⁻ + H₂O ⇌ HCO₃⁻ + OH⁻



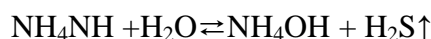
II basqich ionli xalda HCO₃⁻ + H₂O ⇌ H₂CO₃ + OH⁻

V) KU'chsiz kislota ha'm ku'chsiz tiykardan payda bolg'an duz

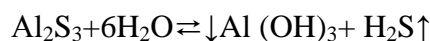


Ionli xalda CH₃COO⁻ + NH₄⁺ + H₂O ⇌ CH₃COOH + NH₄OH, bunnan $K_{CH_3COOH} = 1,75 \cdot 10^{-5}$:

$K_{NH_4OH} = 1,8 \cdot 10^{-5}$, булганиучун мухит нейтрал



qq basqich Gidroliz toliq ketedi. Ma'selen,



Al₂S₃ toliq gidrolizlenedi, sebebi gidroliz natijesinde qiyin eriytug'in Al(OH)₃ ha'm qiyin dissotsilaniwishi ha'm uchuwchan' H₂S payda boladi.

Eger ku'chli tiykar ha'm ku'chli kislotadan payda bolg'an duz ku'chsiz dissotsilaniwshi birikpe payda qilmasa, dissotsilang'an molekularlar menen suw ionlari arasindag'i tepe-ten'lik buzilmaydi. Bunday duzlardin' eritpeleri neytrallinsha qaladi. Demek, bunday duzlar gidrolizge ushiramaydi.

Gidroliz ko'p g'ana duzlar ushin qaytimli protsess. Duzdin' gidrolizin mug'dar jag'inan gidrolizleniw da'rejesi menen xarakterlew mu'mkin.

$$\text{Gidrolizleniw da'rejesi } h = \frac{\text{duzdin' gidrolizbegenmolsani}}{\text{duzdin' uliwmaerigenmolsani}}$$

Demek, gidroliz da'rejesi erigen duzdin' qanday bolegi gidrolizlengenin ko'rsetedi.

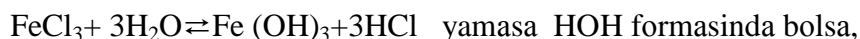
Eritpe suyultirilsa duzdin' gidrolizleniw da'rejesi artadi. Duz eritpesinin' temperaturasin asirip yamasa onin' konsentratsiyasin kemeytirip, gidroliz reaksiyasin tezletiw ha'm kerisinshe, temperaturani pa'seytirip, gidroliz reaksiyasin tezletiw ha'm, kerisinshe temperaturani pa'seytirip ha'm konsentratsiyani asirip, gidrolizdi a'ste ju'rgiziw mu'mkin.

GIDROLIZLENIW DA'REJESI

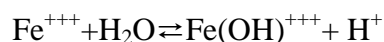
Gidrolizleniw da'rejesi degen ne? Gidrolizlengen duz molekularlar saninin' eritilgen uliwma molekularlar sanina qatnasi **gidrolizleniw da'rejesi delinedi**. Bul tu'rli duzlarda tu'rliche boladi. Kislotada ha'm tiykar qanchelli ku'chsiz bolsa, gidrolizleniw da'rejesi sonsha ulken boladi. Misal:

CH_3OONa – 0, 0008% KU'chsiz kislotada ha'm ku'chli tiykardan payda bolg'an duzdi gidrolizleniw da'rejesi kishi boladi. KCN-1,2% Na_2CO_3 -2,9%

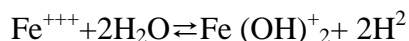
Gidrolizleniw reaksiyalari ha'm massalar ta'sir nizamina boysinadi. Eger temperatura ko'terilse, gidrolizleniw ku'cheyedi ha'm suw molekulasin dissotsiatsiyalaniwi ten'lesedi. Misali,



1. Adettegi temperaturada



2. a'ste qizdirsaq



3. ku'chli qizdirsaq



SORAWLAR:

6. Eruwchenlik ko'beymesin misallarda tu'sintirin'?
7. Elektrolit eritpesindeki reaksiyalardin' jiyindisin misallarda tu'sindirin'?
8. Suwdin' ionlar ko'beymesin tu'sindirin'?
9. Vodorod ko'rsetkich pH ha'm pOH lardi bir-birine baylanislig'in ten'lemesin jazin'.
10. Duzlardin' gidrolizleniwi dep nege aytiladi?
11. Duzlar gidrolizinin' uch tu'rine misallar keltirin'?
12. Gidroliz da'rejesi degen ne?

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELII

Lektsiya-6: Suwdin' ionli kobeymesi. Duzlardin' gidrolizi. Vodorod korsetkich. Ximiyaliq ha'm biologiyaliq protsesste vodorod ionli konsentratsiyalarinin' ahamiyeti. Suwli eritpelerde duzlardin' gidrolizi.

Waqit: 2 saat	Talabalar sani: 24
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya

<i>Lektsiya rejesi</i>	1. Eruwchen'lik ko'beymesini. 2. Elektrolit eritpesindeki reaksiyalarini' jiyindisi. 3. Suwdin' ion ko'beymesini. 4. Duzlardin' gidrolizleniwini. 5. Gidrolizleniw da'rejesini.
<i>Oqiw protsessinin' maqseti:</i>	Duzlardin' gidrolizi, vodorod korsetkish
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gidroksid ioninin' payda boliwina tavsifnoma beredi. • Eruwchen'lik ko'beymesini tusindiredi. • Tabiyatta ushrasiwi. • Suwdin' ion ko'beymesini xarakteristika. • Duzlardin' gidrolizleniwini nomenklaturasi. 	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Gidroksid ioninin' payda boliw tuwrisinde toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Eruwchen'lik ko'beymesini menen tanisadi. • Duzlardin' gidrolizleniwini fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
<i>Talim usillari</i>	Lektsiya, insert, aqliy xujim
<i>Talim duzilisi</i>	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
<i>Talim qurallari</i>	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
<i>Talim beriw sharayati</i>	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
<i>Monitoring ha'm baxalaw</i>	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar

<p><u>1- basqish.</u> <u>Oqiw protsessine kiriw (5 min.)</u></p>	<p><u>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</u> <u>1.2.Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen nativje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</u></p>	<p>1.1.Tin'laydi, juwap beredi. 1.2.Jazip aladi, soraw beredi.</p>
<p><u>2- basqish.</u> <u>Inform astiyaliq basqish (65 min.)</u></p>	<p><u>2.1. Bilimlardi aktivlestiriv ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</u> <u>1. Eritpeler degende neni tusinesiz?</u> <u>2. Eritpeler neshe turge bo'linedi?</u> <u>3....?</u> <u>n.....</u> <u>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliy xujim usuli).</u> <u>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikrlardi umumlastiradi.</u> <u>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boiyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</u> <u>2.4. Basqishpa-basqish rauishte rejedegi sorawlar boiyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi:</u> <u>Lektsiyanin' tiykarg'I mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</u> <u>2.6. Insert usili qollaniladi.</u> <u>2.7. Ma'selelr sheshiledi.</u></p>	<p><u>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</u> <u>2.2. Slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Eritpelerdin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri, aliniw usillari ha'm ahmiyeti tuwrisinda pikrlarin aytadi.</u> <u>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Sabaq waqitinda sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</u> <u>2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi</u> <u>2.5. Insert usili boyinsha tapsirmalar orinlaydi</u> <u>2.6. Ma'seleler shehsedi.</u></p>
<p><u>3-basqish.</u> <u>Juwma qlawshi (10 min.)</u></p>	<p><u>3.1. O'zlestiriv da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</u> 1.Eruwchenlik ko'beymesin misallarda tu'sintirin'? 2.Elektrolit eritpesindegi reaksiyalardin' jiyindisin misallarda tu'sindirir'? 3.Suwdin' ionlar ko'beymesin tu'sindirir'? 4.Vodorod ko'rsetkich pH ha'm pOH lardi bir-birine baylanislig'in ten'lemesin jazin'. 5.Duzlardin' gidrolizleniwi dep nege aytiladi? <u>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqinda maglumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlastiriladi</u> <u>3.2. Test.</u> <u>3.3.Baxalaw.</u></p>	<p><u>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</u> <u>3.2. Test sheshiledi.</u> <u>3.3. Analiz qilinadi.</u></p>

Tema: TOYING'AN UGLEVODORODLAR (ALKANLAR)

Reje:

1. Gomolog qatarlari, izomeriyasi, empirik, ratsional ha'm sistematik nomenklaturalari.
2. Alkanlardin' tabiiy ua'killeri.
3. Aliniw usillari.
4. Fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri. Almasiw ha'm tarqaliw reaksiyalarinin' mexanizmi, isletiliwi.

A'debyatlar:

1. Z.S.Sobirov. Organik kimyo. Toshkent, "Uzbekiston", 1999.
2. R.YU.YUnusov. Organik kimyo. Toshkent, "Uzbekiston", 1995.
3. K.N. Axmedov. Organik kime usullari. T.1998 j.

U'yreniletug'in tiykarg'i tu'sinikler.

Toying'an uglevodorodlar,(alkanlar), gibridleniw, konformatsiya turinde tu'sinik, ratsional, IYUPAK, sintetikaliq joli menen aliniw usillari, shinjirli reaksiyalar, erkin radikallar.

Toying'an uglevodorodlarga uliwma xarakteristika

Nourami uglerod ha'm vodoroddan ibarat bolg'an organikaliq birikpeler uglevodorodlar delinedi.

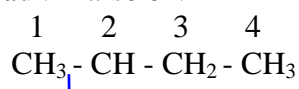
Uglevodorodlarda uglerod atomlari ashiq shinjirli, xalga payda etiwu mumkin. Uglevodorodlar toying'an, yag'niy molekulasindag'i ba'rche atomlar o'z-ara a'piwayijip penen baylang'an uglevodorodlar ha'm toyinbag'an, yag'niy molekulasindag'i uglerod atomlari o'z-ara ku'sh bog yag'niy u'shlemshi bog penen tutasqan uglevodorodlarga bolinedi.

Toying'an uglevodorodlardin' uliwma formulasi C_nH_{2n+2} . Olar gomologik qatar payda etedi. Bul qatardagi ha'r bir uglevodorod o'zinen aldin'g'i uglevodorodtan bir yamasa bir neche ($-CH_2-$) gruppaga parq qiladi.

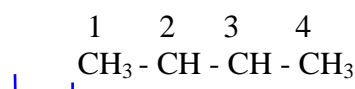
CH_4 - metan, C_2H_6 - etan, C_3H_8 - propan, C_4H_{10} - butan. Toying'an uglevodorodlar molekulasinda uglerod atomlarinin' sani artiwu menen olardin' fizikaliq qa'siyetleri o'zgeredi.

Uglevodorodlardi uyrengende olardin' nomenklatura printsplerin bilip aliw u'lken a'hmiyetke iye. EN' a'hmiyetli nomenklatura Jeneva nomenklaturasi esaplanadi. Sonday-aq, ratsional nomenklatura sistemasi menen de tanisip shig'iw lazim.

Jeneva nomenklaturasinda tarmaqlang'an shinjirli uglevodorodti atawda aldi menen en' uzin shinjir tan'lap alinadi ha'm onin' tarmaqlang'an bolegi ta'repinen baslap uglerod atomlari nomerlenip shig'iladi. Da'slep yon shinjirdi payda etken uglerod nomeri ko'rsetilip, sol radikaldin' ati jaziladi, son'inan uzin shinjir payda etken uglerod atomlari sonina tuwri kelgen uglevodorod ati qosip aytiladi. Ma'selen:

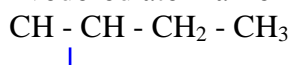


CH_3
2 - metil butan

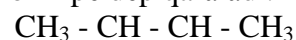


CH_3 CH_3
2,3 - dimetil butan

Ratsional nomenklaturada tarmaqlang'an uglevodorodlar metannin' jemisi, yag'niy metandag'i vodorod atomlari ornina tu'rli radikallar almasip kelgen birikpe dep qaraladi. Ma'selen:



CH_3
dimetil etil metan

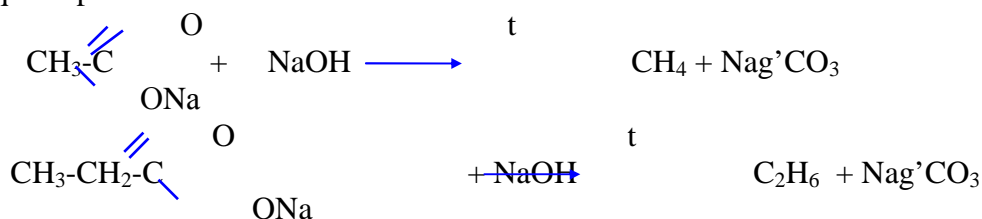


CH_3 CH_3
dimetil izopropil metan

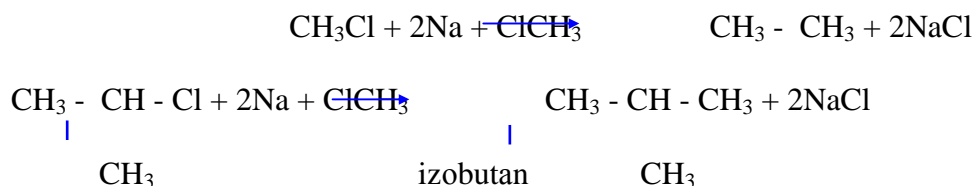
Toying'an uglevodorodlardin' aliniwi

Toying'an uglevodorodlardi to'mendegi usillar menen payda etiw mu'mkin.

1. Karbon kislota duzlarinan alinadi, ma'selen, metan sirke kislotanin' natriyli duzin natron ha'k penen qizdirip alinadi:



2. Kalloid alkilarg'a metall h'alindag'i natriy ta'sir ettirip alinadi. Bul reaksiyani Vyurts reaksiyasi dep ataydi:



Fizikaliq qa'siyeti

Organik birikpelerdin' ha'r bir klassi o'zinde ta'n bolg'an fizikaliq qa'siyetlerine iye. Bul qa'siyetler molekularindin' sostavi ha'm duzilisine baylanisli bolip, gomologik katarda uglerod atomlarinin 4 saninin' artiw menen alkanlardin' suyuqlaniw ha'm qaynaw temperaturasi ha'mde salistirmali awirlig'i artip baradi. Normal alkanlardin' da'slepki to'rtewi normal sharayatta gaz, keyingi ha'k tasii suyuqliq S₁₇ den baslap bolsa qatti zatlar esaplanadi.

Gomologik katarda uglerod atomlarinin' sani birge artiw menen qaynaw temperaturasi taxminan 25 °C geshe asadi. Tarmaqlang'an shinjirli izomerlerdin' qaynaw temperaturalari normal shinjirli izomerlardikininen pa'sirek boladi. Ma'selen: normal pentan 36 °C da qaynaydi, izopentan 28 °C da, eki tarmaqlaniwg'a iye bolg'an neopentan bolsa 95 °C da gaynaydi.

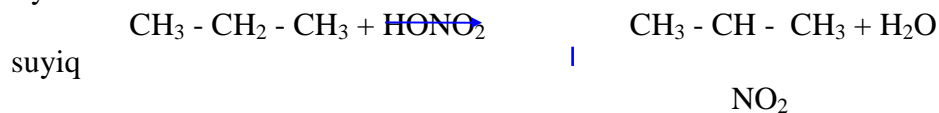
Ximiyaliq qa'siyeti.

Toying'an uglevodorodlar reaksiyalarg'a ju'da' qiyin kirisedi ha'm olardin' barisi a'dette «qatti» sharayatta (joqari temperatura, intensiv nurlaniw, ultrafiolet nurlar ha'm t.b.) talab qiladi.

Galogeniw reagtsiyasi. Galogenler jariqliq nuri tasirinde toying'an uglevodorodlar menen reaksiyag'a kirisedi.



Nitrollaw reaksiyasi. Organikaliq zat molekulari nitrogruppa (-NO₂) ni kiritiw menen C-H jibin payda etiw reaksiyasina nitrollaw delinedi.



SORAWLAR:

1. Organikaliq birikpelerdin' ratsional ha'm sistematiq nomenklaturasi .
2. Geksan, heptan ha'm oktanlardin' izomerleri, olardin' sistematiq nomenklatura boyincha ataliwi.
3. Uglevodorodlardin' tabiiy Uua'killeri, olardi qayta islew ha'm xaliq xojalig'inda qollaniwi.
4. O'zbekistannin' jugrofiy-strategik imkoniyatlari ha'm tabiiy shiyki zat resurslari.
5. O'zbekistonnin' janilg'i-energetik resurslari ha'm olardan paydalaniwi.

OQIW PROTSESSINDE TALIM TEXNOLOGIYSININ' MODELI

Lektsiya-7: Organikaliq birikpelerdin' tiykarg'i klasslari, nomenklaturasi ha'm qasiyetleri.

Toyingan uglevododlar. Olardin' gomolog qatari, fizikaliq, ximiyaliq qasiyetleri ha'm nomenklaturalari. Spirtler. Toyingan bir atomli spirtler. Karbonkislotalar, olardin' qasiyetleri ha'm nomenklaturasi.

Waqit: 4 saat	Talabalar sani: 24
Oqiw protsessinin' turi ha'm formasi	Information lektsiya
<i>Lektsiya rejisi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gomolog qatarlari, izomeriyasi, emipirik, ratsional ha'm sistematik nomenklaturalari. 2. Alkanlardin' tabiiy wa'killeri. 3. Aliniw usillari. 4. Fizikaliq ha'm ximiyaliq qasiyetleri. Almasiw ha'm tarqaliw reaksiyalarinin' mexanizmi, isletiliwi.
<i>Oqiw protsessinin' maqseti:</i>	Organikaliq birikpeler tuwrısında tusinikti qaliplestiriw
<i>Pedagogic wazipalar:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Organikaliq birikpelerdin' tiykarg'I klassali menen tanistiriw. • Olardin' fizikaliq, ximiyaliq ha'm nomenklaturasin tusindiriw. • Tabiyatta ushrasiwi. 	<i>Oqiw protsessi natijeleri:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Organikaliq birikpelerdin' xarakteristikasi tuwrısında toliq mag'lumatg'a iye boladi. • Organikaliq birikpelerdin' aliniw jollari menen tanisadi. • Organikaliq birikpelerdin' fizikaliq qasiyetleri ha'm tabiyatta ushrasiwi menen olardin' ahmiyetin tusinedi
<i>Talim usillari</i>	Lektsiya, insert, aqliy xujim
<i>Talim duzilisi</i>	Ja'mietlik, frontal, Gruppa islew
<i>Talim qurallari</i>	Proektor, doska stend, tarqatpa materiallar, visual materiallar
<i>Talim beriw sharayati</i>	TSO menen islewge maslang'an auditoriya
<i>Monitoring ha'm baxalaw</i>	Suhbat, soraw-juwap, test

Lektsiya boyinsha oqiw protsessinin' texnologik kartasi

Is basqish lari ha'm waqti	Iskerlik	
	Talim beriwshi	Talim aliwshilar
<p><u>1- basqish. Oqiw protsessine kiriw (5 min.)</u></p>	<p><u>1.1. Talabalardi barlaydi, sabaqti sho'lkemlestiredi.</u> <u>1.2. Oqiw protsessinin' maqseti, rejelestirilgen nativje ha'm oni o'tkiziw rejesin aytadi.</u></p>	<p>1.1. Tin'laydi, juwap beredi. 1.2. Jazip aladi, soraw beredi.</p>
<p><u>2- basqish. Inform astivaliq basqish (65 min.)</u></p>	<p><u>2.1. Bilimlerde aktivlestiriw ushin itibardi qaratiw sorawlarin beredi:</u> <u>1. Organikaliq birikpeler degende neni tusinesiz?</u> <u>2. Organikaliq birikpeler neshe turge bo'linedi?</u> <u>3....?</u> <u>n.....</u> <u>2.2. Ekrang'a visual materiallardi shig'aradi temag'a pikir beriw usinis etiledi (aqliy xujim usuli).</u> <u>Talabalar isi na'tiyjelerin dodalaydi, aytilg'an pikrlardi umumlastiradi.</u> <u>2.3. Ekrang'a slaydlar shig'ariladi. Lektsiya boyinsha qisqasha mag'lumat beredi.</u> <u>2.4. Basqishpa-basqish rauishte rejedegi sorawlar boyinsha lektsiya materiallarin tusintiredi ha'm diqqatin qaratiwshi sorawlar beredi:</u> <u>Lektsiyanin' tiykarg'I mazmunina itibar qaratadi, olardi jazip aliwdi taklif qiladi.</u> <u>2.6. Inset usili qollaniladi.</u> <u>2.7. Ma'selelr sheshiledi.</u></p>	<p><u>2.1. Individual turde islewdi, dodalaydi ha'm juwap beredi.</u> <u>2.2. Slaidlardi uyrenedi. Organikaliq birikpelerdin' tabiyatta ushrasiwi, fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri, aliniw usillari ha'm ahmiyeti tuwrısında pikrlerin aytadi.</u> <u>2.3. Keyingi slaidlardi uyrenedi.</u> <u>Sabaq waqitında sxema, tablitsa, slaydlardi dodalanadi, aniqlastiriladi, sorawlar beriledi.</u> <u>2.4. Tiykarg'I jerlerin jazip aladi</u> <u>2.5. Inset usili boyinsha tapsirmalar orinlaydi</u> <u>2.6. Ma'seleler shehsedi.</u></p>
<p><u>3-basqish. Juwma qlawshi (10 min.)</u></p>	<p><u>3.1. O'zlestiriw da'rejesin sinaw ushin soraw beredi:</u> 6. Organikaliq birikpelerdin' ratsional ha'm sistematik nomenklaturasi . 7. Geksan, geptan ha'm oktanlardin' izomerleri, olardin' sistematik nomenklatura boyincha ataliwi. 8. Uglevodorodlardin' tabiiy Uua'killeri, olardi qayta islew ha'm xaliq xojalig'ında qollaniwi. <u>Lektsiya boyinsha juwmaqlanadi, pa'n xaqqında mag'lumatlar blits-soraw texnikasi jardeminde umumlastiriladi</u> <u>3.2. Test.</u> <u>3.3. Baxalaw.</u></p>	<p><u>3.1. Sorawlarga juwap beredi.</u> <u>3.2. Test sheshiledi.</u> <u>3.3. Analiz qilinadi.</u></p>

Tema: AMINOKISLOTALAR HA'M OKSILLER

Reje:

1. Aminokislotalardin' izomeriyasi, qollaniliwi.
2. Olardin' aliniwi ha'm qa'siyetleri.
3. Oksillerdin' duzilisi ha'm olardin' ximiyaliq qa'siyetleri.

Adebiyatlar:

1. Z.S.Sobirov. Orkanig kimyo. Toshkent, "Uzbekiston", 1999.
2. R.YU.YUnusov. Organik kimyo. Toshkent, "Uzbekiston", 1995.
3. K.N. Axmedov. Organik kime usullari. T.1998 j.

U'yreniletug'in tiykarg'i tu'sinikler:

Aminokislotalar, amino gruppaga, kislotalar ha'm aminler, peptid, tolalar, joqari molekulyar oksiller.

Aminokislotalarda eki funktsional gruppaga: aminogruppa - NH₂ ha'm karboksil - COON gruppalariga bolinedi. Aminogruppanin' jaylasqan oringa qarap α, β, γ ha'm basqa aminokislotalar bolivi mumkin.

Egerde amino gruppaga en' aqirg'i uglerodda bolsa, onvi "ω" amino kislota delinedi, Maselen:

H₂N-CH₂-COOH - aminosirkekislota (glitsin, glikogol)

CH₃-CH-COOH - 2-aminopropan kislota (α-aminopropion kislota, alanin)

|

NH₂

H₂N-CH₂-CH₂-COOH - 3-aminopropan kislota (β-amino- propion kislota)

CH₃-CH - CH-COOH - 2-amino-3-metilbutan kislota

| |

CH₃ NH₂

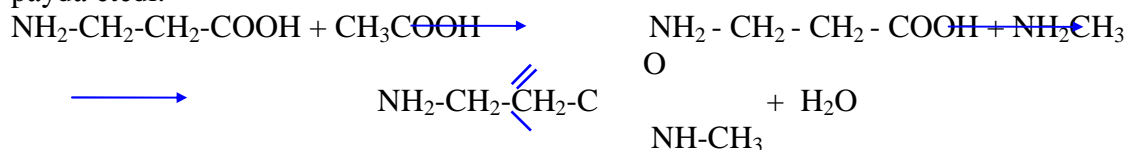
(α-aminoizovalerian kislota)

HO-CH₂-CH-COOH - 2-amino-3-gidroksipropan kislota (serin)

|

NH₂

Aminokislotalar xam kislotaliq(- COON) xam tiykarliq- NH₂ qa'siyetke iye. Sonin' ushin olar eritpede ha'mme waqit "ichki duz" yamasa polyar emes ion ko'riniste boladi. Neuraminda amino ha'm karboksil gruppalar bolganligi ushin bul birikpeler kislotalar ha'm aminler menen amidlerdi payda etedi.



β - aminopropion kislotalarin' metilamidi

Amino kislotalardi u'yrengende olardin' kislotalar ha'm aminler siyaqli reaksiyaga kirisiwge ha'mde amino gruppaga menen karboksil gruppasinin' bir-birine katnasta jaylasqan ornina qarap, aminokislotalardin' birikpeleri o'zgeriwge ko'birek a'hmiyet beriw lazim.

Aminokislotalardin' kaldigi amid (peptid) gruppasi - CO - NH - ja'rdeminde o'z-ara birigiwinen payda bolg'an birikpeler polipeptidler. Jokari molekulyar oksilleri ha'm poliamid tolalar aminokislotalar qaldiginin' o'z-ara birigiwinen payda bolg'an.

Jipek ha'm j6n tek oksilden basqa tapqan tola esaplanadi. Oksiller joqari molekulyar quramali birikpeler bolip, α - aminokislotalardin' o'z-ara birigiwinen payda boladi.

SORAWLAR

1. Aminokislotalar qanday toparlardan turadi?
2. Aminokislotalardin' izomeriyasi ?
3. Aminokislotalardin' ataliwi nege tiykarlang'an ?

4. Aminokislotalardin' qa' siyetleri tu'sindirir' ?

5. Oksillerdin' duzilisi qanday?

A'debiyatlar:

1. Toshpulatov YU.R., Isakov SH.S. Anorganik kimyo. T., «Ukituvshi», 1992 j.
2. Muftaxov A.G.«Ximiyadan olimpiada masalalari va olardin' eshirlari»T., «Ukituvshi», 1993 j
3. Toshpulatov YU.T., Raxmatullaev N.G. Anorganik kimyo. Maruza matni, T., 2000 j
4. Axmedov K.A. Anorganik kimyo. T.,-1998 j
5. Rasulov K. Umumiy va anorganik kimyo. Toshkent «Ukituvshi», 1996 j.
6. K.N.Axmedov, X.Y.Yuldoshev Organik kimyo usullari. T. «Universitet» 1998 j.
7. Sobirov Z. Organik kimyo. T. 2001 j.
8. A.G.Muxtaxov, X.T.Omonov, R.O.Mirzoev Umumiy kimyo T.2002 j.
9. T.S.Sirlibaev Anorganik Kime T.2000 j.
10. N.A. Parpiev, SH.R.Raximov A.G.Muftaxov Anorganik kimyo. T.2000 j.
11. N.L.Glinka Umumiy Kime T.1994 j.
12. R.Ubaydullaeva, SH.Abdullaev Nazariy va Amaliy mashgulotlar T.1997 j.
13. B.Tanirbergenov. Eritpeler xam aralaspalar boyinsha esap shigariu usillari.
14. E.Lutfullaev,Z.Normurodov, A.Berdiev Anorganik kimyodan Amaliy mashg'ulotlar T.2006 j
15. A. Aloviddinov, K.Tuyshiev, S.Kurbonov Organik kimyodan Amaliy mashg'ulotlar T.1997 j
16. A.Jalilov, E.X.Rustamova, I.T.Badalbaeva, M.E.Mavlonova. Umumiy va noorganik kimyo fanidan laboratoriya mashgulotlari buyicha uslubiy kullanma T. 2002 j