

**O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI
XALIQ BİLİMLENDİRİW MİNİSTRLİĞİ
A'JİNİYAZ atındag'ı NO'KİS MA'MLEKETLİK
PEDAGOGİKALIQ İNSTİTUTI**

**NMPI QASINDAG'I 4-SANLI
SHIMBAY AKADEMİYALIQ LİTSEYİ**

Z. Menlimuratova, M. Jumambetova

Anorganikalıq ximiya pa'ninen

**SİLTİLİ METALLAR TEMASIN OQITIWDA TA'LİM
QURALLARINAN PAYDALANIW USILLARI**

*(Akademiyalıq litsey oqıwshıları ushın
metodikalıq qollanba)*

NO'KİS-2013

Du'ziwshiler: Z. Menlimuratova, M. Jumambetova

Anorganikalıq ximiya pa'ninen «Siltili metallar» temasın oqıtıwda ta'lim qurallarınan paydalanıw usılları boyınsha islep shıg'ılg'an metodikalıq qollanbada siltili metallardıń ashılıw tariyxı, fiziko-ximiyalıq qa'siyetleri, alınıw usılları, qollanılıwı haqqında mag'lıwmtalar, esaplar, testler, krossvordlar, domino oyını, Klaster, Venna diagramması, İnsert kesteleri, ekspert beti, bahalaw formaları berilgen.

Metodikalıq qollanba ma'mleketlik bilim standartları tiykarında du'zilip, akademiyalıq litsey oqıwshılarına arnalg'an.

JUWAPLI REDAKTOR:

B. Allambergenov – U'stirt gaz ximiya kompleksi laboratoriya xızmetkeri ximiya ilimlerinin' kandidadı.

PIKIR BILDİRİWSHILER:

- 1. A. Jiemuratov** – A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutı Ximiya-ekologiya kafedrası ag'a oqıtıwshısı, ximiya ilimlerinin' kandidadı.
- 2. T. Turdimuratov** – A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutı qasındag'ı 1-sanlı akademiyalıq litseyinin' joqarı kategoriyalı ximiya pa'ni oqıtıwshısı.

Metodikalıq qollanba A'jiniyaz atındag'ı No'kis ma'mleketlik pedagogikalıq institutı Oqıw-metodikalıq Ken'esi qararı (28-iyun' 2013-jılǵı №8) menen baspadan shıǵ'arıwǵ'a usınılg'an.

Kiriw

Prezidentimiz İslam Karimov aytqanınday Respublikamızdın' ta'lim sistemasının' «Bilimlendiriw haqqındag'ı nızam» ha'm «Kadrlardı tayarlawdın' milliy bag'darlaması» tiykarındag'ı didaktikalıq baslı wazıypamız jaslardı tarbiyalawdan ibarat.

Ta'lim-ta'rbiya protsesine zamanago'y pedagogikalıq texnologiyalardı qollanıw en' da'slep pedagogikalıq qatnasıqlardı insaniylyqqa bag'darlawdı ha'm demokratiyalastırıwdı talap etedi. Bulardı a'melge asırmay turıp, qollanılg'an ha'r qanday pedagogikalıq texnologiya ku'tilgen na'tiyjeni bermeydi. Respublikamızda u'zliksiz ta'lim sistemasının' orta basqışına kiriwshi akademiyalıq litseylerde (AL) ximiyanı oqıtıw protsesin jetilistiriw ha'm ta'lim-ta'rbiya ma'selelerin izertlew maqsetinde bir qansha ilimiy materiallar analizlenip, ma'mleketlik ta'lim standartı ha'm oqıw bag'darlamaları tiykarında u'yrenilip shıg'ıldı.

Ta'lim beriw usılı, ta'limli maqsetti a'melge asırıw boyınsha ta'lim beriwshi ha'm ta'lim alıwshi menen birgelikte alıp barg'an iskerliginin' quramalı protsesinin' tiykarı bolıp esaplanadı. Sonlıqtan da usıllar, usı ta'lim beriw da'wirinen shıqqanda ta'lim alıwshi biliwi, u'lgeriwi ha'm qa'dirlewi lazım bolg'an go'zlenip atırg'an na'tiyjelerge erisiwdi ta'miyinleydi.

Ko'plegen oqıw materialların u'yreniw barısında olardı jaslarımızdın' sanasında qa'liplestiriwde zamanago'y pedagogikalıq texnologiyalardı qollanıw ma'seleleri u'stinde bir qansha jumıslar alıp barıldı. Modulli ta'lim texnologiyaları tiykarında tema boyınsha sabaqtın' texnologiyalıq kartaları islep shıg'ıldı. İnteraktiv metodlardan paydalanıldı. Klaster, İnsert, Klassifikatsiyalaw, Ne ushın, Venna diagramması, ximiyalıq diktant, didaktikalıq oyın usılları qollanıldı. Tarqatpa materiallar, krossvordlar, ekspert qag'azları ha'm bahalaw o'lshemleri islep shıg'ıldı.

Qollanbada «Siltili metallar» temasın oqıtıw usılları boyınsha metodikalıq ko'rsetpeler berilgen.

TA'LİM USILLARININ' KLASSİFİKATSİYASI

Metod (usil) – grekshe so'zden alınıp, «Metodos» - bir na'rsege jol ma'nisin an'latadı.

Ta'lim beriw usılı - belgilengen ta'lim beriw maqsetine erisiw boyınsha ta'lim beriwshi ha'm ta'lim alıwshılar o'z-ara birge islesiw iskerligin ta'rtpili sho'lkemlestiriw usılı bolıp esaplanadı.

Ta'lim beriw usılı, ta'limli maqsetti a'melge asırıw boyınsha ta'lim beriwshi ha'm ta'lim alıwshı menen birge islesiw iskerliginin' quramalı protsesinin' tiykarı esaplanadı. Usıllar: usı ta'lim beriw da'wirinen shıqqanda ta'lim alıwshı biliwi, u'lgeriwi ha'm qa'dirlewi lazım bolg'an go'zlenip atırg'an na'tiyjelerge erisiwdi ta'miyinleydi.

Usıllardı tan'lawdın' tiykarı qag'ıydası → tu'rlishesemes ta'lim beriw maqsetine sa'ykes keliwi

Usıllarg'a qoyılatug'ın tiykarı talap → na'tiyje beretug'ın usıldın', tek birewin qollanıw.

Usıldın' tiykarı na'tiyjeliliginin' o'lishemi → belgilengen wazıypanı sheshiw ushın onı qollanıwdın' qolaylılıg'ı ha'm u'nemliligi.

Ta'lim texnologiyasın proektlewde usıldı an'lı tan'law, ha'r birinin' imka'niyatların ko're biliw kerek

Usıldı tan'lap, oqıtıwshı o'zine soraw beriwdi baslaydı:

→ Usıldı qollanıwdan son' na'tiyjeler qaysı salalarda: Bilimler salasında ma? Ko'nlikpelerde me? Na'tiyjeliliginde me?

→ Keyingi soraw ta'lim beriwdin' orınlanatug'ın isler ta'rtibine tiyisli: «Talabalardıń aktivligi qanday bolıwı kerek?»

Ta'lim usıllarının' na'tiyjeliligın qaysı o'lishemler anıqlaydı?

Jaqsı yaki jaman usıllar bolmaydı. Usıldın' na'tiyjeliligın orınlang'an yaki orınlanbag'an wazıypa boyınsha bahalaw mu'mkin.

Ta'jiriybelerdin' ko'rsetiwinshe, usıldın' tiykarı na'tiyjelilik o'lishemleri to'mendegiler:

- belgilengen wazıypalardı sheshiw ushın onı qollanıwdın' sa'ykesligi ha'm u'nemliligi;
- onı qollanıwda a'piwayılıq ha'm an'satlıq;
- tek en' jaqsı natiyjelerdi ta'miyinlewi emes, balkim olarg'a erisiwdin' joqarı isenimliligın ta'miyinley alıwı.

Aktiv ta'lim beriw usılı – ta'lim alıwshılardıń bilim aktivliklerin marapatlawshı usıl esaplanadı. Ol yaki basqa mashqalanı sheshiw haqqındagı pikirlerdin' erkin almasıwın na'zerde tutıwshı sa'wbet tiykarında qurıladı.

En' ko'p tarqalg'an ha'm a'hmiyetke iye bolg'an ta'lim usılları to'mendegiler esaplanadı: *sa'wbet, ba'seki (tartıs), oyın, keys-stadi, proektler usılı, mashqalalı usıl, aqliy hu'jim* ha'm basqalar esaplanadı.

İnteraktiv (Interactive) – sa'wbetli.

İnteraktiv ta'lim beriw – sa'wbetli ta'lim beriw, bunda ta'lim beriwshı ha'm ta'lim alıwshı, ta'lim alıwshı ha'm komp'yuterdin' o'z-ara ha'reketi a'melge asırıladı.

İnteraktivlik ta'lim beriw salasında ulıwma jan'a waqıya, bug'an sa'ykes ta'lim beriwshı:

- oqıtıwshı, basqa talabalar, juwapkershilik penen tek jeke ushırasıw jolı menen emes, ba'lkim ta'lim protsesinin' barlıq sub'ektleri menen aktiv o'z-ara ha'reket qılıwı mu'mkin;

- mul'timedialı ob'ektlardi prezentatsiya etiw barısında olardıń mazmunı, forması, o'lishemi ha'm ren'inin' o'zgeriwın basqarıw, olardı ha'r ta'repten ko'rip shıg'ıw, usıg'an uqsas basqa ha'reketlerdi orınlawdı, en' ko'p ko'rgizbelilikke erisiwde toqtatıw ha'm qa'legen jayında ja'ne iske tu'siriwi mu'mkin.

İnteraktivlik da'reje qansha joqarı bolsa, ta'lim beriw protsesi sonsha na'tiyjeli boladı.

Pedagogikada ta'lim usılların klassifikatsiyalaw (ta'rtiplestiriw, bir toparg'a birlestiriw) da tu'rli qatnasıqlar ju'zege keldi.

Ta'lim usılların ta'limli maqsetlerge erisiw boyınsha ta'lim beriwshı (u'yretiw) ha'm ta'lim alıwshını (u'yreniw) birgelikte islesiw aktivliginin' jolı sıpatında ko'rsetiw olardıń qa'siyeti ha'm oqıw aktivligi na'tiyjeleri boyınsha to'mendegishe toparlastırıw imka'nın beredi:

1-topar: tayar o'zlestiriwshilik oqıw aktivligi ha'm ta'lim alıwshılarg'a bilimlerde 1-da'rejede o'zlestiriwdi ta'miynilewshı usıllar;

Lektsiya – dawamlı waqıt ishinde oqıtıwshı ta'repinen u'lken ko'lemdegi oqıw materialının' monolog arqalı bayan qılıwı.

Usıldın' tiykarg'ı *wazıypası* - ta'lim beriw. *Belgileri*: belgilengen reje, awızeki bayan qılıw, berilip atırg'an xabardın' ko'pligi.

Lektsiyalar a'hmiyetli jerlerin ajıratıp ko'rsetiw imka'nın beredi.

Gu'rrin' - ha'diyse, waqıya, haqıyqat haqqında oqıtıwshının' monologlıq xabar beriw, a'dette ol teoriyalıq jag'daylardı anıqlastırıw, u'yrenip atırg'an materialg'a qızıg'ıwdı oyatıw ushın qollanıladı.

Gu'rrin' qılıwg'a tiykarg'ı talap-materialdı tolıq jetkizip beriw, sheberlik penen, ta'sirshen' bayan qılıw.

Tu'sindiriw - bayan qılınıp atırg'an materialdın' tu'rli jag'dayların auditoriya doskasına jazıp tu'sindiriw, esletpe beriw ha'm da'lillew arqalı oqıw materialın bayan qılıw.

Ko'rsetiw - ta'lim alıwshılardı ob'ekt ha'm ha'diyse, protsesslerdi olardıń ta'biyiy ko'riniste ko'rgizbeli tanıstırıw ha'm qabil etiw.

Ko'riw - (videousıl) usılı axborottı ko'birek ko'rgezbeli kodoskop, proektor, kinoapparat, oqıw televidenieler, sonın'day axborottı displey menen ko'rsetiwshi komp'yuterler boyınsha qabil qılıwg'a tiykarlanadı

2-topar: este qalg'anlardı ko'rsetiwshi oqıw aktivligi ha'm ta'lim alıwshılarg'a bilim ha'm ko'nlikpelerdi 2-da'rejede o'zlestiriwdi ta'miynlewshi usıllar;

Kitap penen islew usılı: ta'lim beriw, ta'rbiyalaw, rawajlandırıw ha'm qızıqtırıw wazıypaların orınlaydı.

Laboratoriya usılı - bul sonday usıl, bunda ta'lim alıwshılar ta'lim beriwshi bassılıg'ı astında ha'm aldınnan tayarlang'an reje boyınsha ta'jiriybeler o'tkizedi yaki a'meliy tapsırmalardı orınlaydı, usı protsesste jan'a bilimlerde qabil etedi ha'm an'lap jetedi.

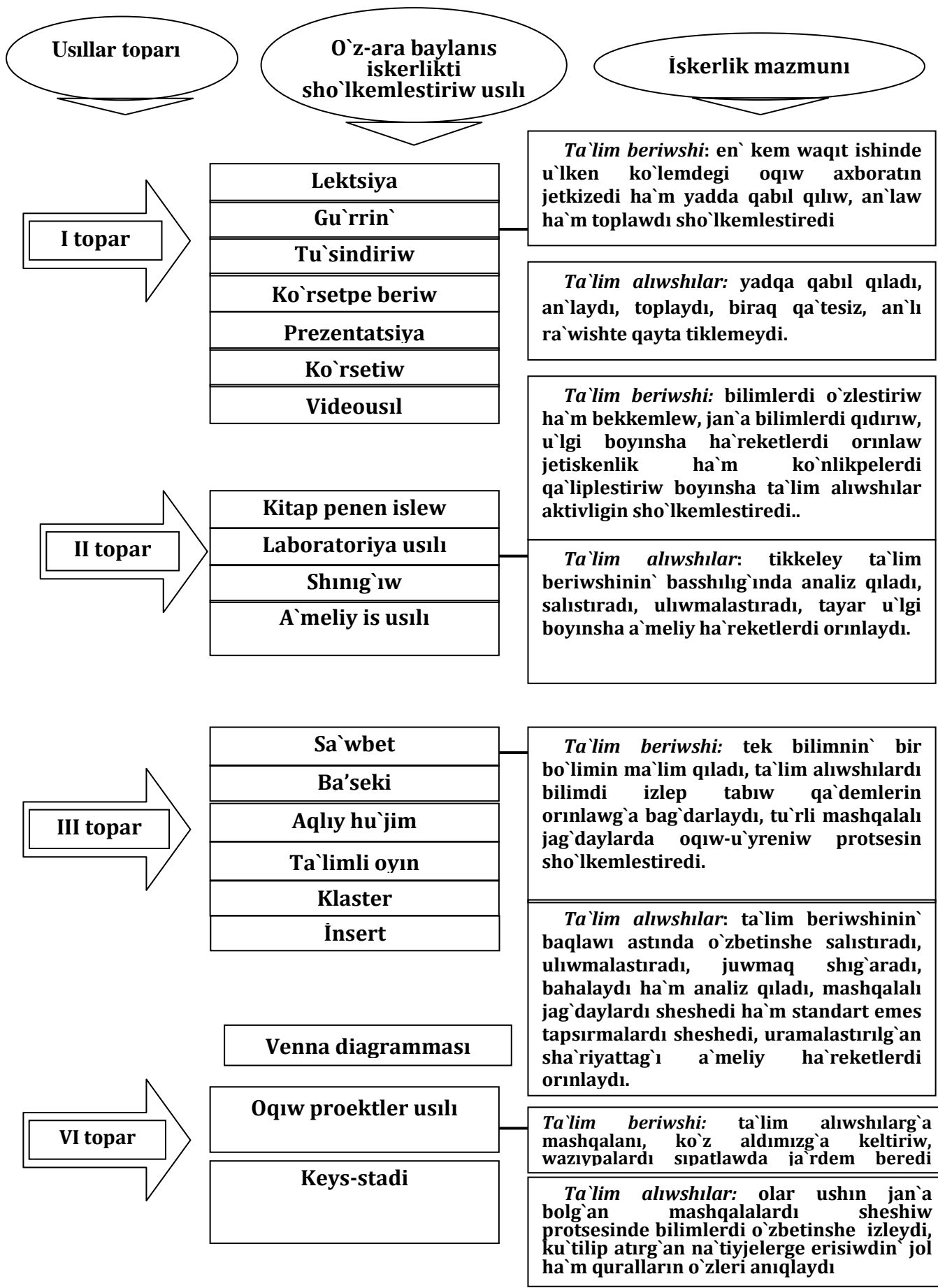
Shınıg'ıw - u'yrenilip atırg'an materialdı a'melde qollanıw maqseti menen ba'rqulla (turaqlı) sho'lkemlestirilgen ko'p ta'kirarlanıwshi ha'reket.

3-topar: talqılawshi, dara -izleniwshilik oqıw aktivligi ha'm ta'lim alıwshılarg'a bilim ha'm ko'nlikpelerdi 3-da'rejede o'zlestiriwdi ta'miynlewshi usıllar;

Sa'wbet - dialoglı (grekshe: dialogos - eki yaki bir neshe insanlar arasındag'ı so'ylesiw), ta'lim beriw ha'm u'yreniwdin' soraw-juwaplı jolı.

4-topar: o'z betinshe izleniwshilik aktivligi ha'm 4-da'rejede bilimlerde o'zlestiriwdi ta'miynlewshi usıllar.

Ta'lim usulların klassifikatsiyalaw



TA'LİM QURALLARININ' KLASSİFİKATSİYASI

Pedagogikalıq texnologiya ta'lim beriwdin' texnikalıq, ja'rdemshi ha'm oqıw metodikalıq quralları bolıp qalmastan, joba ha'm materiallardı du'ziw ha'm qollanıw, sonday-aq qollanıw atırǵ'an usıllardı bahalaw arqalı ta'lim protsesindegi jetiskenliklerdi anıqlaw ha'm en' qolaylı jolların islep shıǵıw maqsetindegi izleniwler bolıp esaplanadı.

Ta'lim quralları:

1. Ta'lim beriwdin' texnikalıq quralları (TTQ);
2. Ja'rdemshi ta'lim quralları (JTQ);
3. Oqıw-metodikalıq materiallar (OMM).

Ta'limnin' texnikalıq quralları (TTQ) – oqıw materialnı ko'rgizbeli ko'rsetiwge, onı izbe-iz jetkizip beriwge ja'rdem beredi; talabalarg'a oqıw materialnı tu'siniwine ha'm jaqsı eslep qalıwına imka'n beredi.

Ja'rdemshi ta'lim quralları (JTV) – grafikler, sızılmalar, u'lgiler ha'm t.k. basqa.

Oqıw-metodikalıq materiallar (OUM) – oqıw materiallar, o'zlestirilgen oqıw materialların bekkemlew ushın shınıǵıwlar. Bular talabalardıń o'z-betinshe islewin aktivlestiriwge ja'rdem beredi.

Talabalardı oqıw - biliw aktivliklerin jedellestiriwde ja'rdem beriwshi ha'r tu'rdegi *ta'lim quralların tan'law ha'm olardan paydalanıw to'mendegilerge baylanıshı:*

1) maqsetti belgilew; 2) tiykarg'ı bilim dereğine; 3) ta'lim usılına; 4) oqıw materialnıń jan'alıǵ'ı ha'm quramalılıǵ'ına; 5) talabalardıń oqıw imka'niyatlarına baylanıshı.

Ta'lim quralların tan'lawdı anıqlawshı usıllar:

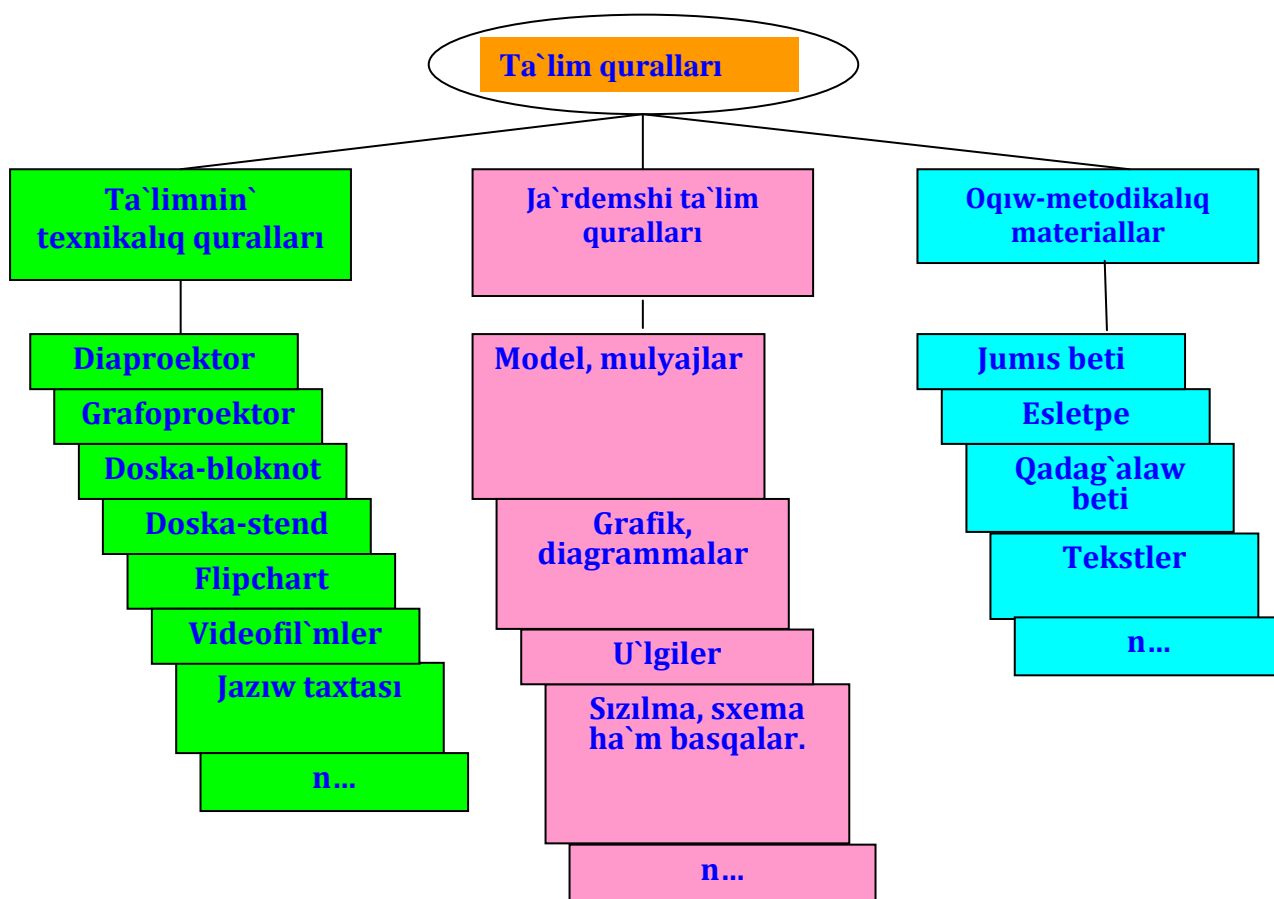
- maqsetti belgilew;
- oqıw informatsiya mazmunı;
- ta'lim quralları;
- jetekshi bilim deregi;
- oqıw materialnıń jan'alıǵ'ı ha'm quramalılıǵ'ı.

Ta'limnin' texnikalıq qurallarına diaproektor, grafoproektor, doska-bloknot, doska-stend, flipchart, videofil'mler, jazıw taxtası ha'm tag'ı basqalar kiredi.

Ja'rdemshi ta'lim qurallarına model, mulyajlar, grafik, diagrammalar, u'lgiler, sızılma, sxema ha'm tag'ı basqalar kiredi.

Oqıw-metodikalıq materiallarına jumıs beti, esletpe, qadag'alaw beti, tekstler ha'm tag'ı basqalar kiredi.

Ta'lim qurallarının' klassifikatsiyası



Grafikli organayzerler (sho'lkemlestiriwshi) - pikirlew protsesslerin ko'rgizbeli ko'rsetiw quralı bolıp tabıladı.

Mag'lıwmatlardı strukturalaw ha'm destrukturalaw, u'yrenilip atırǵ'an tu'sinikler (ha'diyseler, waqıyalar, temalar ha'm usıǵ'an uqsag'anlar) arasında baylanıs ha'm o'z-ara qarım-qatnastı ornatiw usılları ha'm qurallarına to'mendegiler kiredi.

Klassifikatsiyalaw kestesı

Klassifikatsiyalaw tablitsası

Klassifikatsiya - qa'siyet ha'm qarım-qatnasıqlardıń a'hmiyetliligin ko'rsetiwshi (ulwma) belgi.

Ajratılǵan belgiler tiykanda alıńǵan mag'lıwmatlardı birlestiriwdi ta'miyinleydi.

ızbe-iz pikirlew, mag'lıwmatlardı du'zilmege keltiriw, izbe-izlik ko'nlikpelerin rawajlandıradı.

Klassifikatsiyalawdı du'ziw qag'ıydası menen tanısadı. Aqliy hu'jim / klaster du'ziw/ jan'a oqıw materialı menen tanıwdan son, kishi toparlarda, alıńǵan mag'lıwmatlardı birlestiriw imka'nın beretug'ın klasslardı izleydi.

Klassifikatsiyalawdı tablitsa ko'rinisinde toltıradı. İdeyalardı / mag'lıwmatlardı klassifikatsiyag'a say ra'wishte bo'ledi. İis protsessinde klassifikatsiyanıń ayırım atları o'zgeriwi mu'mkin. Jan'aları payda bolıwı mu'mkin.

Jumis na'tiyjelerinin prezentatsiyası

Klassifikatsiyalaw kestesin du'ziw qag'ıydası

1. Klassifikatsiya boyınsha mag'lıwmatlardı bo'listiriwdin jalǵız usılı bar emes.
2. Bir mini - toparda klasslarg'a ajratıw basqa toparda ajratılǵan klasslardan pariq qılıwı mu'mkin.
3. Ta'lim alıwshılarg'a aldınnan tayarlap qoyılǵan klassifikatsiyanı beriw mu'mkin emes bul olardıń erkin tan'lawı bola qalsın.

İnsert kestesi

Grafik sho'lkemlestirishinin turi, a'hmiyeti ha'm qa'siyetleri

Oqiw barısın sho'lkemlestirwdin' ortalıqlı du'zilmesi

"İNSERT" kestesi

O'z betinshe oqiw waqtında alg'an mag'lwmatlardı, esitken temalardı ta'rtipke salıwdı ta'miyinleydi; alıng'an mag'lwmattı tastıyqlaw, anıqlaw, shetke shıg'ıw, baqlaw. Aldın o'zlestirgen mag'lwmatlardı baylanıstırıw qa'biletin qa'liplestiriwge ja'rdem beredi.

İnsert kestesin toltırıw qag'ıydası menen tanısadı. Jeke o'zleri toltıradı.

Oqiw barısında alıng'an mag'lwmatlardı jeke o'zleri ta'rtipke saladı - kestege "kiritedi" tekste belgilengen to'mendegi belgilerge sa'ykes tu'rde:
"V" - men bilgen mag'lwmatlarg'a tuwrı keledi;
"- " - men bilgen mag'lwmatlarg'a qarsı;
"+" - men ushın jan'a mag'lwmat;
"?" - men ushın tu'siniksiz yaki mag'lwmattı anıqlaw, tolıqtırıw talap etiledi.

İnsert kestesi

V	+	-	?

Klaster

KLASTER

(Klaster-tutam, baylam)-mag'lıwmat kartasın du'ziw joli- barlıq sistemannı mazmunın biriktiriw ha'm anıqlaw ushın qandayda bir tiykarg'ı faktor atırıpında ideyalardı jıynaw.

Bilimlerdi aktivlestiriwdi tezlestiredi, pikirlew protsessine tema boyınsha jan'a o'z-ara baylanısqa ko'z aldına keltiriwlerdi erkin ha'm ashıq jamlewge ja'rdem beredi.

Klasterdi du'ziw qag'ıydası menen tanısadı. Doskag'a yamasa flipchart ortasına tiykarg'ı so'z yaki 1-2 so'zden ibarat bolg'an tema jazıladı.

Birikpe boyınsha tiykarg'ı so'z benen onın` qasında tema menen baylanıslı so'z ha'm usınıslar kishi shen`berler «joldaslar» jazıp qosıladı. Olardı «tiykarg'ı» so'z benen sızıqlar ja'rdeminde birlestiriledi. Bul «joldaslar», «kishi joldaslar» bolıwı mu'mkin. Jazıw ajratılğ'an waqıt dawamında yaki ideyalar tawsılğ'an sha dawam etiwı mu'mkin.

Dodalaw ushın klasterler menen almasadı.

Klaster du'ziw qag'ıydası

1. Aqılın`ızga ne kelse, barlıg`ın jazın`. İdeyalardı sıpatın oylaman` tek g`ana olardı jazın`.
2. Xattı toqtatıw`ın jazıw qatelerine ha'm basqa faktorlarga` itibar bermen`.
3. Ajratılğ'an waqıt tamam bolg`an sha jazıwdı toqtatpan`. Egerde aqılın`ızda ideyalar keliwi birden toqtasa, ol jag`dayda qashan jan'a ideyalar kelgenshe qag`azg'a su`wret sızıp turın`.

Ma'g'lıwmatlardı qarama-qarsı qoyıw ja'ne salıstırıw usılları ha'm qurallarına Venna diagramması kiredi.

Venna diagramması kestesı

VENNA DİAGRAMMASI - 2 ha`m 3 jaqlama ha`mde ulıwma ta`replerin salıstırıw yaqi qarama-qarsı qoyıw ushın qollanıladı.

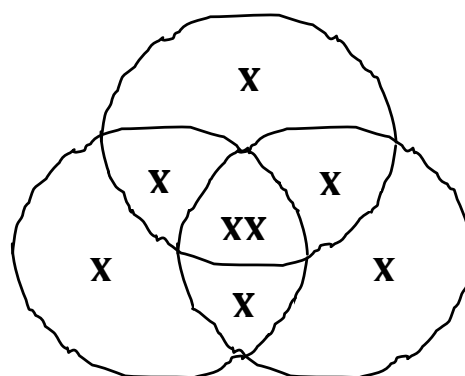
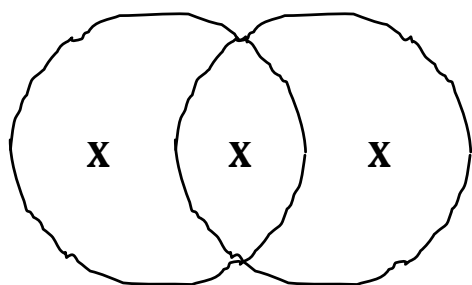
ızbe-iz pikirlew, salıstırıw, analiz qılıw ko`nlikpelerin rawajlandıradı.

Diagramma Venna du`ziw qag`ıydası menen tanısadı. O`z aldına/kishi toparlarda diagramma Vennanı du`zedi ha`m kesilispeytug`ın jaylardı (x) toltıradı.

Juplıqlarg`a birlesedi, o`zlerinin` diagrammaların sızadı ha`m toltıradı.

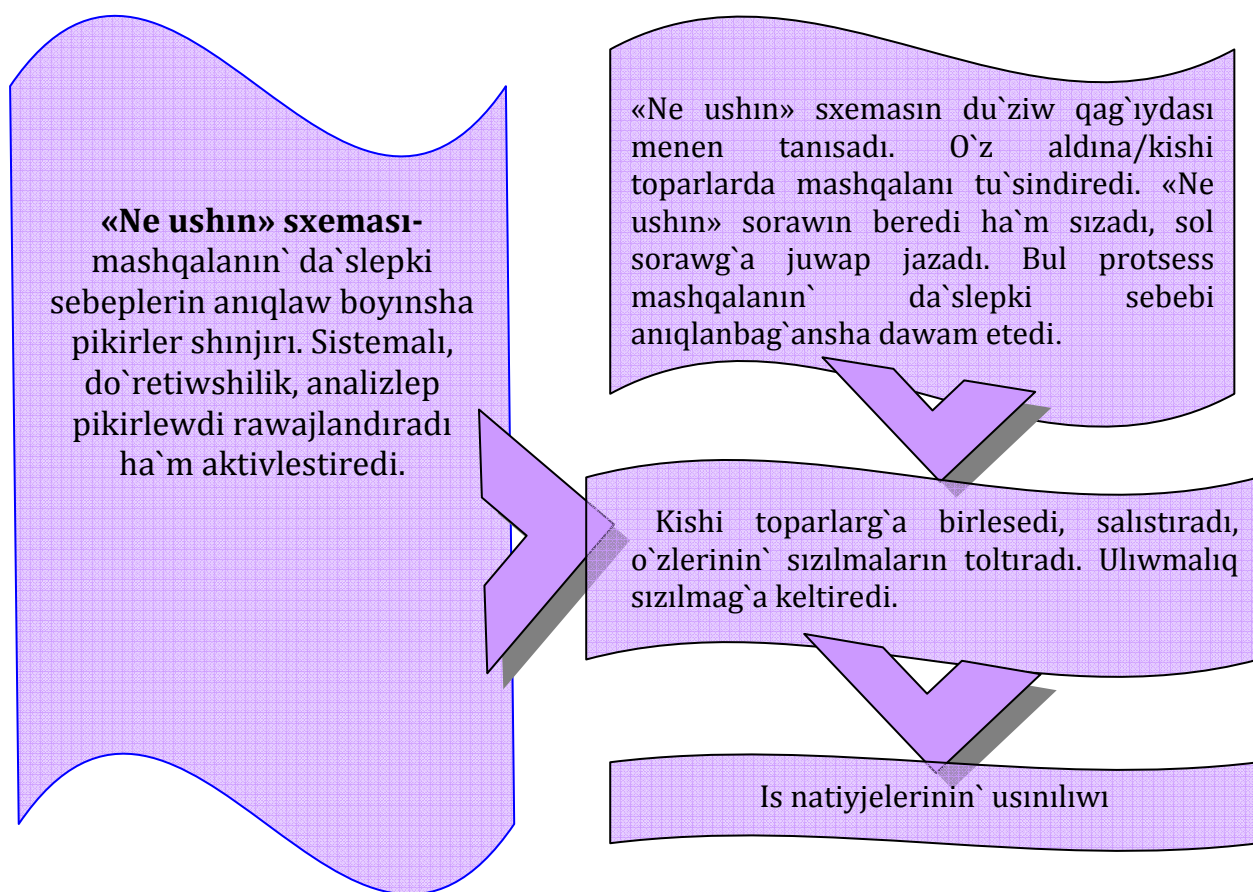
Shen`berlerdin` kesisiwshi orında, eki/u`sh shen`berler ushın ulıwma bolg`an, mag`lıwmatlar dizimin du`zedi.

Venna diagramması



Mashqalanı anıqlaw, analizlew ha'm onı sheshiwdi rejelestiriwdin' jolları ha'm quralları

«Ne ushın» sxeması



«Ne ushın?» sıızılmasın du`ziw qag`ıydaları

1. Shen`ber yamasa tuwrı to`rt mu`yeshli formalardan paydalanıwdı o`zin`iz tan`laysız.
2. Sıızılmanın` ko`rinisin - pikirler shınjırın tuwrı sıızıqlı ma yamasa tuwrı sıızıqlı emesligin o`zin`iz tan`laysız.
3. Bag`dar ko`rsetkishleri sizin` izleniwlerin`izdin` da`slepki jag`dayınan izleniwge shekem bolg`an bag`darlardı belgileydi.

SILTİLİ METALLAR TEMASI BOYINSHA SABAQ OQITIW TEXNOLOGİYASININ' MODULİ HA'M TEXNOLOGİYALIQ KARTA DU'ZIW

Oqiw protsesinde siltili metallar teması boyınsha sabaq oqitiw texnologiyasının' moduli

Tema: SILTİLİ METALLAR

Sabaqtın' ilimiy maqseti: Oqıwshılarda siltili metallar, olardıń ta'biyatta ushırasıwı, ta'biy birikpeleri, fizikalıq ha'm ximiyalıq qa'siyetleri, alınıw usılları, a'hmiyeti ha'm qollanıwı haqqında tu'siniklerdi qa'liplestiriw.

Sabaqtın' tarbiyalıq maqseti: oqıwshılarg'a bizdi qorshag'an ortalıqqa ha'm tabiyatqa sanalı qatnasıqta bolıwdı u'yretiw, ekologiyalıq, ekonomikalıq ha'm huquqiy-ta'rbiya beriw.

Sabaqtın' rawajlandırıwshı maqseti: oqıwshılarda sabaqlıq ja'ne qosımsha a'debiyatlar u'stinde erkin islew ko'nlikpelerin, erkin pikirley biliw qa'biletlerin rawajlandırıw.

Sabaqta ta'lim texnologiyası

Waqıt: 2 saat	Talabalar sanı: 25
Oqiw portsessinin' forması ha'm tu'ri	Lektsiya
Sabaq rejesi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siltili metallarg'a ulıwma sıpatlama. 2. Ta'biyatta ushırasıwı. 3. Fizikalıq qa'siyetleri. 4. Ximiyalıq qa'siyetleri. 5. Qollanıwı.
Oqiw protsesinin' maqseti: Siltili metallar haqqında ulıwma tu'siniklerdi qa'liplestiriw.	
<p>Pedagogikalıq wazıypalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siltili metallardıń ashılıw tariyxın aytadı. • Siltili metallarg'a sıpatlama beredi. • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiy toparshası elementlerinin' elektron konfiguratsiyasın tu'sindiredi. • Siltili metallardıń ta'biyatta ushırasıwı haqqında aytadı. • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, 	<p>Sabaq barısınin' na'tiyjeleri:</p> <p><i>Oqıwshı orınlawı lazım:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siltili metallardıń ashılıw tariyxın biledi • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiy elementlerinin' D.İ. Mendeleev elementler da'wirlik sistemasındaǵı ta'rtip nomeri neni bildiretug'ın, atom massası ha'm molekulyar massası haqqındaǵı tu'siniklerge sıpatlama berip biledi. • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiy elementlerinin' elektron konfiguratsiyasın tolıq jazıp biledi.

<p>frantsiy elementlerinin' fizikalıq qa'siyetlerine toqtaydı.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiydin' ximiyalıq qa'siyetlerin tu'sindiredi. • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiy birikpelerine toqtaydı. <p>Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiy elementlerinin' a'hmiyeti ha'm onın' turmısta qollanıwın aytadı.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiy elementlerine ta'n bolg'an barlıq ximiyalıq reaksiyalardı jazıp bileği. • Natriy, kaliy, litiy, tseziy, frantsiydin' ta'biyatta qanday birikpeler halında ushırasıwı haqqında tolıq mag'lıwmatqa iye boladı. • Siltili metallardıń' fizikalıq qa'siyetlerin su'wretlep bileği. • Siltili metallar haqqında barlıq mag'lıwmatqa iye boladı.
<i>Ta'lim usılları</i>	Klaster, Venna diagramması, İnsert, Ne ushın, Klassifikatsiyalaw, aqlıy hu'jim.
<i>Ta'lim forması</i>	G'alaba, frontal, toparda islew
<i>Ta'lim quralları</i>	Lektsiya teksti, tarqatpa materiallar, jazıw taxtası, D.İ. Mendeleevtin' tablitsası
<i>Oqıtıw sharayatları</i>	TTQ menen islewge biyimlestirilgen
<i>Monitoring ha'm bahalaw</i>	Awızeki tekseriw: dıqqattı ja'mlewshi sorawlar, blits-sorawlar, didaktikalıq oyn, test, esaplar shıg'arıw, krossvord sheshiw, ekspert qag'azları, o'lsheмли bahalaw kestesi.

Ta'lim modeli – berilgen waqıt ha'm talap etiletug'ın sha'rt boyınsha maqsetke ha'm kerek bolg'an ta'lim na'tiyjesine erisiw ushın za'ru'r bolg'an optimal metodlar bolıp tabıladı.

Silti metallar teması boyınsha sabaqtın' texnologiyalıq kartası

Basqışlar, waqıt	Barısı	
	Oqıtıwshı	Oqıwshılar
1-basqış. Sholkemlestiriw basqışı (5 min.)	<p>1.1. Oqıwshılardı barlaydı, sabaqtı sho'lkemlestiredi.</p> <p>1.2. Oqıw protsesi temasın' maqseti, rejelestirilgen maqsetin ha'm onı o'tkeriw rejesin aytadı.</p>	<p>1.1. Tın'laydı, juwap beredi.</p> <p>1.2. Jazıp aladı, sorawlar beredi.</p>
2- basqış. Axborot basqışı (65 min.)	<p>2.1. Bilimlerde jedellestiriw ushın dıqqattı ja'mlewshi sorawlar beredi:</p> <p>1. Silti metallardı qurawshı elementlerdi aytıp berin'?</p> <p>2. Elementlerdin' elektron konfiguratsiyası degenimiz ne?</p> <p>3. Silti metallardıń ta'biyatta ushırasatug'in qanday birikpelerin bilesiz?</p> <p>n.....</p> <p>2.2. Lektsiyanı o'zlestiriw boyınsha metodikalıq korsetpeler beredi, tarqatpa materiallar tarqatadı, vizual materiallardan paydalanadı, interaktiv usıllardan paydalanadı (aqlıy hujim).</p> <p>2.3. Oqıw materialların tarqatadı.</p> <p>2.4. İnsert usılın qollanadı.</p> <p>2.5. Klaster usılın paydalanadı.</p> <p>2.6. Venna diagramması usılın paydalanadı.</p> <p>2.7. Ne ushın usılın qollanadı.</p> <p>2.8. Klassifikatsiyalaw usılın qollanadı.</p>	<p>2.1. Individual ra'wishte isleydi, talqılaydı ha'm juwaplar beredi.</p> <p>2.2. Temanı o'zlestiriw boyınsha metodikalıq korsetpelerdi u'yrenedi</p> <p>2.3. Tarqatpa materiallardı u'yrenedi.</p> <p>2.4. İnsert usılı boyınsha tarqatpa materiallardan paydalang'an halda insert kesesin toltıradı.</p> <p>2.5. Klaster usılı boyınsha tapsırmanı orınladı.</p> <p>2.6. Venna diagramması boyınsha tapsırmanı orınladı.</p> <p>2.7. Ne ushın kesesin toltıradı.</p> <p>2.8. Klassifikatsiyalaw kesesin toltıradı.</p>
3-basqış. Juwmaq-lawshı (10 min.)	<p>3.1. O'zlestiriw da'rejesin sınaw ushın sorawlar beredi:</p> <p>1. Silti metallarg'a qaysı elementler kiredi?</p> <p>2. Qaysı elementlerdin' izotopları bar?</p> <p>3. Silti metallar o'z birikpelerinde neshe valentlikte ko'rsetedi?</p> <p>4. Silti metallardıń ishinde qaysıları oksidti ha'm qaysıları peroksidti payda etedi?</p> <p>5. Silti metallar turmısta qay jerlerde qollanıladı?</p> <p>3.2. Sabaqtın' maqsetke jetiw da'rejesin bahalaydı.</p> <p>3.3. Tapsırma beredi.</p>	<p>3.1. Sorawlarg'a juwaplar beredi.</p> <p>3.2. Analiz etedi.</p>

Siltili metallar temasi boyınsha tarqatpa materiallar

Tema: SİLTİLİ METALLARG'A ULIWMA SIPATLAMA

REJE:

- 1. Da'wirlik sistemadag'ı siltili metallardın' ornı ha'm olardın' atomların' du'zilisi.**
- 2. Ta'biyatta ushırasıwı.**
- 3. Fizikalıq qa'siyetleri.**
- 4. Ximiyalıq qa'siyetleri ha'm alınıw usılları.**
- 5. Siltili metallardın' a'hmiyeti ha'm qollanıwı.**

Da'wirlik sistemadag'ı siltili metallardın' ornı ha'm olardın' atomların' du'zilisi

Siltili metallar litiy, natriy, kaliy, rubidiy, tseziy ha'm frantsiy D.İ.Mendeleevtin' da'wirlik sistemasının' I-toparının' tiykarg'ı bo'liminde jaylasqan. Olardan ko'birek a'meliy a'hmiyetke iye natriy ha'm kaliy bolıp esaplanadı.

Siltili metallar arasında atomnıń radiusı en' kishisi litiy bolıp esaplanadı. Onın' sırtqı s – elektronı ekinshi energetikalıq qabatta jaylasqan. Atomnıń en' radiusı u'keni frantsiy bolıp esaplanadı. Onın' s-elektronı jetinshi qabatta jaylasqan. Siltili metallardın' atomları ximiyalıq reaksiyalar waqtında sırtqı elektronların beredi ha'm olardın' birikpelerinde +1 oksidleniw da'rejesin ko'rsetedi.

Litiyden frantsiyge shekem atomlardın' radiusların' u'lkeyiwi menen atomlardın' ionlanıw energiyası azayadı ha'm qa'dege muwapıq olardın' ximiyalıq aktivligi artadı. Sırtqı qabat elektronları - valent elektronları yadrodan barg'an sayın uzaqlasadı, yag'nıy valent elektronların' yadrog'a tartılıw ku'shi azayıp baradı. Bul elementlerdin' atom radiusları angstrom menen sipatlansa, ol to'mendegishe boladı:

- Li – 1,55 Å
- Na – 1,89 Å
- K – 2,36 Å
- Rb – 2,48 Å
- Cs – 2,68 Å
- Fr – 2,80 Å

Ashılıwı

Litiy. Shved ximigi İogani Avgust Arfvedson (1792-1841) alyuminiy silikatın tekseriw na'tiyjesinde 1817-jılı jan'a elementi ashtı. Og'an shved ximigi İ.Ya.Bertselius litiy dep atama berdi. Litiy latinsha «tas» degen ma'nisti bildiredi. 1818-jılı shved ximigi Gemfri Devi elektroliz jolı menen taza litiydi aldı.

Natriy. Bul metall 1807-jılı angliya ilimpazı Gemfri Devi ta'repinen uyiwshı natriydi elektroliz qılıw jolı menen alındı. Onın' atı arab al'ximikleri da'wirinde belgili bolg'an sodanın' grekshe ataması «nitrum» nan aling'an.

Kaliy. Bul metall 1807-jılı angliya ilimpazı Gemfri Devi ta'repinen uyiwshı kaliy (sol da'wirde silti atı menen belgili bolg'an) di elektroliz qılıw jolı menen alındı. Onın' atı arabsha atı «kalium» so'zinin' ma'nisi alkaliy menen baylanıslı.

Rubidiy. Nemets ilimpazları Robert Vil'gelm Bunzen (1811-1899) ha'm Gustov Kirxgof (1824-1887) jaratqan spektral analiz usılı menen 1861-jilda rubidiydi ashtı. Latinsha rubidiy «qızıl» spektrdegi rubidiyge tiyisli ren'.

Tseziy. 1860-jilda R.V. Bunzen ha'm G.Kirxgof ashqan. 1882-jilda shved ilimpazı Setterberg taza halında ajratıp aldı. «Tsezius» latinsha hawa ren' spektrdegi tseziyge ta'n ren'.

Frantsiy. 1939-jılı frantsuz ilimpazı M.Dere aktiniydin' radioaktiv tarqalıwı na'tiyjesinde payda bolg'an o'nimler arasınan taptı ha'm o'z watanının' atı menen atadı

Fizikalıq qa'siyetleri

Natriy gu'mistey aq, jumsaq, pıshaq penen an'sat kesiletug'in metall. Onın' salıstırma awırlıg'ı 20°C da 0,97 ge ten'; $t_c = 97,7^{\circ}\text{C}$, $t_{qayn} = 883^{\circ}\text{C}$ kubik sistemada kristallanadi. Natriydin' puwı jalındı sarı tu'ske o'zgertedi. Hawada ju'da' tez oksidlenedi, laboratoriyada janıp ketpewi ushın onı kerosin yaki benzin astında saqlaydı, quymaları usı suyuqlıqlarda tunuka ıdıslarda satıladı.

İzotopları: Natriydin' turaqlı izotopı birew, jasalma to'rt izotopı bar: Na^{21} , Na^{22} , Na^{24} , Na^{25} . Kaliydin' jasalma 5, ta'biy 3 izotopı bar: K^{39} , K^{40} , K^{41} .

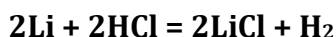
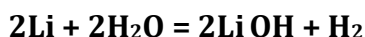
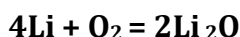
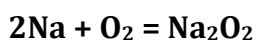
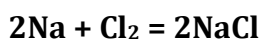
Silti metallardın' elektron konfiguratsiyası

Silti metallar *s* - elementler semeystvosına kirip, olardın' elektron konfiguratsiyaları to'mendegishe:

Element atı	Ximiyalıq belgisi	Salıstırma atom massası	Elektronlardın' energetikalıq bag'anashalarda jaylasıwı	Sırtqı qabatınn' elektron konfiguratsiyası
Litiy	Li	6,9	${}_{+3}\text{Li } 2e^-, 1e^-$	$2s^1$
Natriy	Na	22,9	${}_{+11}\text{Na } 2e^-, 8e^-, 1e^-$	$3s^1$
Kaliy	K	39,0	${}_{+19}\text{K } 2e^-, 8e^-, 1e^-$	$4s^1$
Rubidiy	Rb	85,4	${}_{+37}\text{Rb } 2e^-, 8e^-, 18e^-, 8e^-, 1e^-$	$5s^1$
Tseziy	Cs	132,9	${}_{+55}\text{Cs } 2e^-, 8e^-, 18e^-, 18e^-, 8e^-, 1e^-$	$6s^1$
Frantsiy	Fr	223	${}_{+87}\text{Fr } 2e^-, 8e^-, 18e^-, 32e^-, 18e^-, 8e^-, 1e^-$	$7s^1$

Ximiyalıq qa'siyetleri:

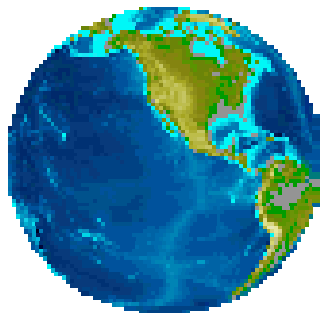
Siltili metallar ku'shli qa'lpine keltiriwshiler bolıp esaplanadı. Natriy ku'kirt ha'm galogenler menen an'sat reaksiyag'a kirisedi, ısıtıl'anda bolsa jaqsı, ha'tte janıp, geyde partlap birigedi:



Alınıwı: Natriy ha'm kaliy xloridlerdin' yamasa gidroksidlerdin' balqıtıl'an suyuqlıg'ın elektrolizlew joli menen alınadı. Frantsiy yadrolıq reaksiyalar waqtında jasalma jol menen alındı.

Ta'biyatta ushırasıwı

Natriy - ta'biyatta ken' tarqalg'an element. Ol jer qabatınn' awırlıq jag'ınan 2,40% in quraydı. Natriydin' en' ko'p tarqalg'an birikpeleri: natriy xlorid (as duzı) - NaCl bolıp tabıladı. Ol ten'iz ha'm ko'l suwlarında, qurg'aqlıqta ushıraydı.



Natriy ta'biyatta ken' tarqalg'an element. Ol jer qabatınn' awırlıq jag'ınan 2,40% in quraydı. Natriydin' en' ko'p tarqalg'an birikpeleri: natriy xlorid (as duzı)-NaCl bolıp tabıladı. Ol ten'iz ha'm ko'l suwlarında, qurg'aqlıqta ushıraydı. Natriydin' natriy sul'fat (tenardit) Na_2SO_4 , natriy nitrat (natriyli silitra) NaNO_3 sıyaqlı birikpeleri bar.

NaNO_3 tin' u'lken ka'ni Chilide bolg'anlıqtan onı Chili silitrası dep te ataydı. Natriy sul'fattın' on molekullalı gidratı $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ mirabilit Kaspiy ten'izindegi

Qarabog'az-ko'l qoltig'ında ko'p mug'darda ushıraydı. Duz zapası boyınsha bul ko'l birinshi orında turadı.

Kaliy ta'biyatta ken' tarqalg'an element. Ol jer qabatının' awırlıq jag'ınan 2,35% in quraydı. Onın' jasalma bes, ta'biyiy u'sh izotopı bar: K^{39} , K^{40} , K^{41} . Kaliy aktiv bolg'anlıqtan erkin halında ushıramaydı, ushıraytug'ın birikpeleri arasında en' a'hmiyetlisi dala shpatı, slyuda sıyaqlı silikatlar bolıp tabıladı. Natriydin' eriwshen' duzları ko'binshe da'r'ya suwları menen barıp, ten'izlerge ha'm ko'llerge toplanadı, kaliy duzları bolsa topıraqqa jaqsı aralasqanı ushın ten'iz ha'm ko'llerge ko'p baralmaydı (ten'izlerde shama menen 0,038% kaliy birikpe halında boladı. Kaliydin' sil'vinit $KCl \cdot NaCl$, karnallit $KCl \cdot MgCl_2 \cdot H_2O$, kainit $KClMgSO_4 \cdot H_2O$ sıyaqlı birikpeleri a'hmiyetli minerallar bolıp tabıladı. Karnallit ha'm sil'vinittin' Rossiyada Solikamskiyde u'lken ka'ni bar. Bul ka'n pu'tkil dun'ya juzinde birinshi orında turadı. O'zbekstanda Qarshi oblastındag'ı Hisorda Tuba-Chatan kaliy ka'ni bar. Bul ka'nnin' zapası 1mlrd.t. mo'lsherlengen.

Siltili metallardin' qollanılıwı ha'm a'hmiyeti



Kaliy duzlarının' o'simlik tirishiligindegi a'hmiyeti og'ada ullı, sebebi ol o'simliktin' boyının' o'siwi ushın za'ru'r element bolıp esaplanadı. O'simlikler kaliyli to'ginler menen azıqlandırıladı. Eger o'simlikke kaliy elementi jetispese, onda o'simlikte ala daqlar payda bola baslaydı. Natriy qa'lpine keltiriwshi sıpatında qollanıladı, mısalı, ol ren'li metallurgiyada, yadrolıq reaktorlarda jıllılıqtı, tasıwshı retinde xızmet etedi.

Natriy ja'ne geypara organikalıq zatlardı sintezlewde (sintetikalıq kauchuk alıwda) katalizator sıpatında paydalanıladı.

Siltili metallar, a'sirese tseziy, ha'tteki jaqtılıqtın' ta'sirinen on' zaryadlang'an ionlarg'a aylanıw qa'biletine iye. Onın' bul qa'siyeti fotoelementlerde, jaqtılıq energiyasın elektr energiyasına aynaldıratug'ın a'sbaplarda ha'm avtomat isleytug'ın apparatlar tayarlawda paydalanıladı. Jaqtılıqtın' ta'sirinen tseziydin' sırtqı betinen elektronlar u'zilip shıg'adı, shınjır bir-biri menen jalg'anadı ha'm apparat avtomat tu'rde isley baslaydı.

Oqıw protsesin sho'lkemlestiriwde interaktiv usıllardan paydalanıw

Siltili metallar temasın o'tkende biz aqlıy hu'jim, klaster, insert, venna diagramması, ne ushın, klassifikatsiyalaw usıllarınan paydalanımız. Bul usıllardıń na'tiyjelerin, jetiskenlik yaqi kemshiliklerin ekspert qag'azı menen tekseremiz, bahalaw kriteriyaları menen o'lsheymiz.

№1. Ekspert beti

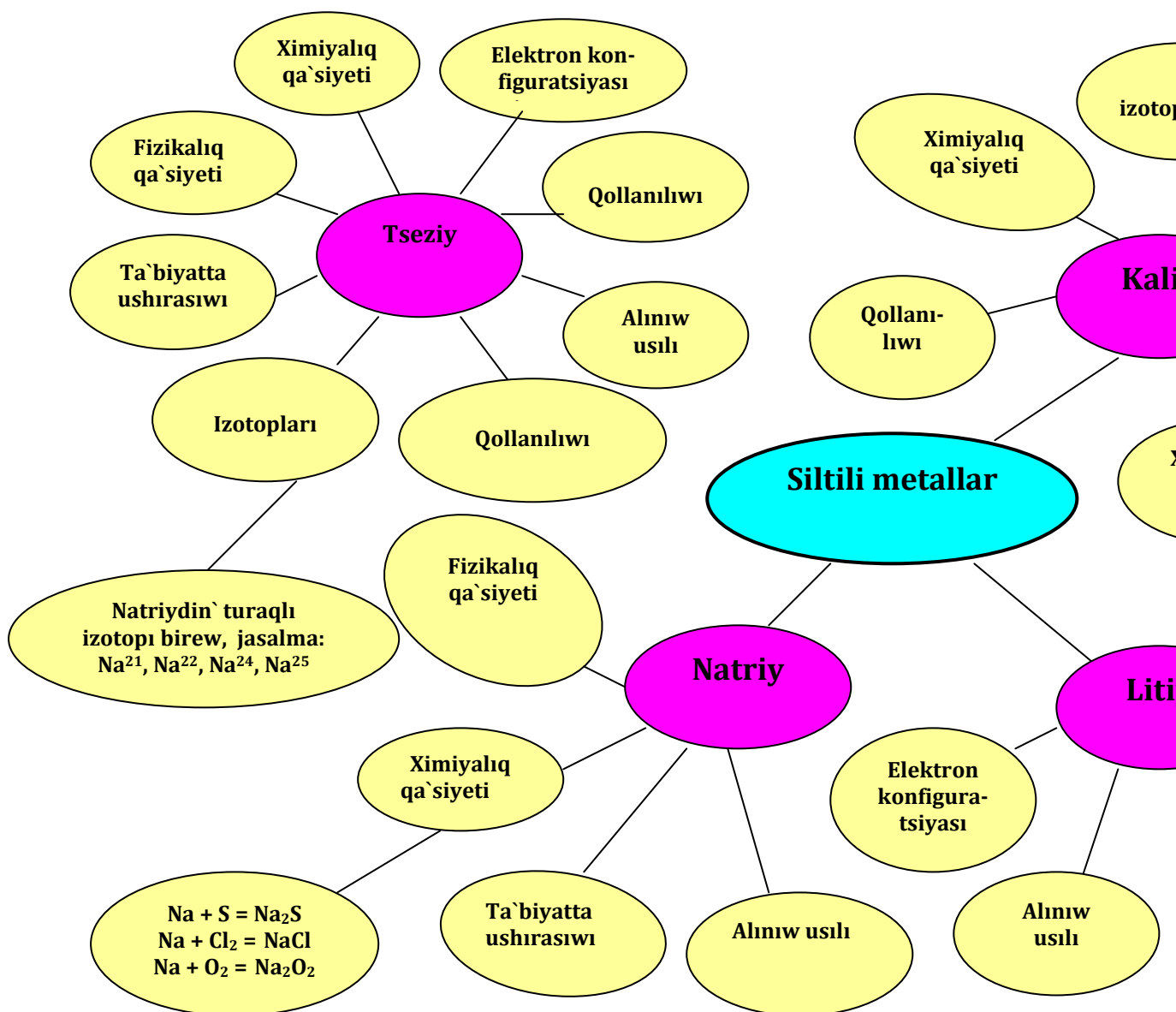
VENNA DİAGRAMMASI



O`zlestiriwlerin bahalaw o`lshemleri (ball)

Topar	Topar aktivligi	Vennanı orınlawı	Sorawlarg`a juwap beriwı	Ballar summası	Baha
ball	(0,6)	(0,7)	(0,6)	1,9	
1					
2					
3					

“KLASTER”



№3. Ekspert beti

- (√) – men bilemen degendi tastıyıqlawshı belgi;
(+) – jan’a axborot belgisi;
(–) – menin’ bilgenlerime tuwrı kelmeydi belgisi;
(?) – meni oylandırıp

İnsert kestesı

№	Sorawlar	V	+	-	?
1.	Siltılı metallardıń atın atan`.				
2.	Siltılı metallar qaysı elementler qatarına kiredi?				
3.	Siltılı metallar jer qabatının` neshe payızın quraydı?				
4.	Siltılı metallar ta`biyatta qanday birikpeler halında ushırasadı?				
5.	IA toparshası elementleri ne ushın siltılı metallar dep ataladı?				
6.	Siltılı metallardıń fizikalıq qa`siyetlerin ta`riyplen`.				
7.	Siltılı metallardıń ximiyalıq qa`siyetlerin ta`riyplen`.				
8.	Ne ushın fotoelementlerde litydi emes, al ko`binese tseziydi paydalanadı?				
9.	Biologiya ha`m ximiya kurslarındag`ı mag`lıwmatlarga tiykarlanıp kaliydin` o`simlik tirishiligindegi rolin sıpatlap aytıp berin`.				
10.	Qaysı siltılı metallar kislorod penen birikkende peroksidlerdi, qaysı siltılı metallar kislorod penen birikkende oksid payda etedi?				

№4. Ekspert beti

Klassifikatsiyalaw kestesı

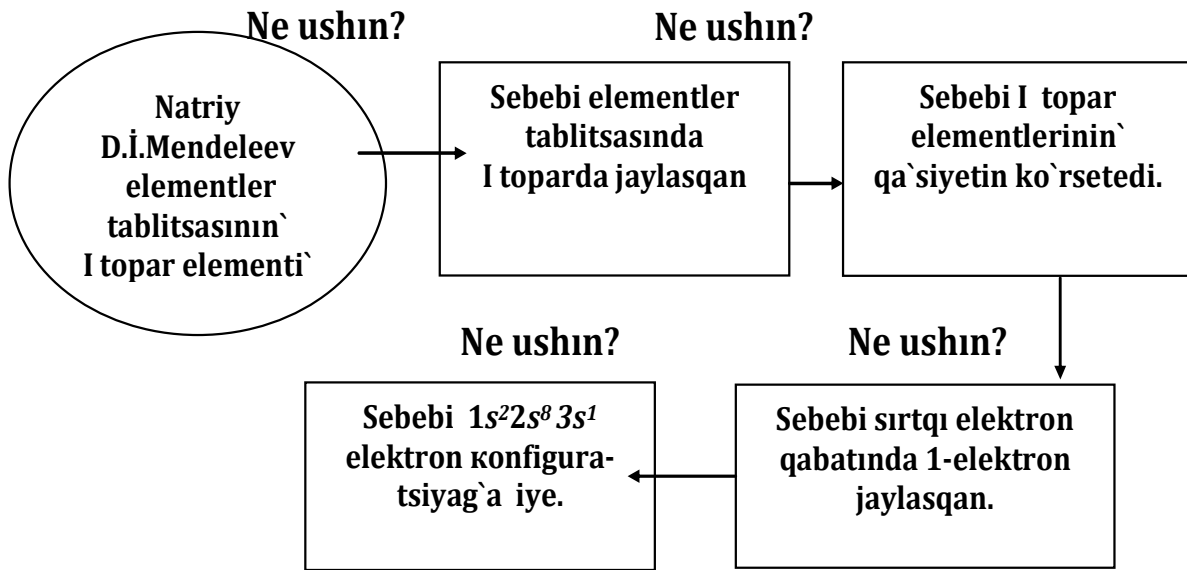
Klassifikatsiyalaw tablitsası usılın qollanıw ushın to`mendegishe tarqatpa materiallar teksti tayarlanadı ha`m ha`r bir toparg`a tarqatıladı. Sonın` menen birge ekspert beti qag`azı da tarqatıladı. Oqıwshı tarqatpa materiallar ishinen natriy, kaliy ha`m lityge ta`n bolg`an mag`lıwmatlardı klasslarg`a ajratıp ekspert beti qag`azındag`ı klassifikatsiyalaw kestesin toltıradı.

Tarqatpa materiallar teksti: 1807-jılı angliya ilimpazı Gemfri Devi ta`repinen uyiwshı elementti elektroliz qılıw jolı menen aldı. Shved ximigi İogani Avgust Arfvedson (1792-1841) alyuminiy silikatın tekseriw na`tiyjesinde, 1817-jılı jan`a elementti ashtı. Og`an shved ximigi İ.Ya. Bertselius atama berdi. Onın` atı arab al`ximiklri da`wirinde belgili bolg`an sodanın` grekshe atamasınan aling`an. 1807-jılı

angliya ilimpazı Gemfri Devi ta'repinen uyiwshı element (sol da'wirde silti atı menen belgili bolg'an)ti elektroliz qılıw jolı menen aldı. Onın' atı arabsha so'zden alıng'an. Latinsha «tas» degen ma'nisti bildiredi. 1818-jılı shved ximigi Gemfri Devi elektroliz jolı menen taza halında aldı. Nemets ilimpazları Robert Vil'gelm Bunzen (1811-1899) ha'm Gustov Kirxgof (1824-1887) jaratqan spektral analiz usılı menen 1861-jilda ashtı. Latinsha qızıl degen ma'nisti bildiredi. 1860-jilda R.V. Bunzen ha'm G.Kirxgof ashqan. 1882-jilda shved ilimpazı Setterberg taza halında ajratıp aldı. Latinsha hawa ren' degen ma'nisti bildiredi. 1939-jılı frantsuz ilimpazı M.Dere aktiniydin' radioaktiv tarqalıwı na'tiyjesinde payda bolg'an o'nimler arasınan taptı ha'm o'z watanının' atı menen atadı. Atom radiusı – 2,48 A⁰ g'a ten'. Atom radiusı – 2,68 A⁰ g'a ten'. Atom radiusı – 2,80 A⁰ g'a ten'. Atom radiusı – 1,55 A⁰ g'a ten'. Atom radiusı – 1,89 A⁰ g'a ten'. Atom radiusı – 2,36 A⁰ g'a ten'. Elektronlardın' energetikalıq bag'anashalarda jaylasıwı: 2e⁻, 1e⁻; 2e⁻ 8e⁻, 1e⁻; 2e⁻ 8e⁻, 2e⁻ 8e⁻, 1e⁻; 2e⁻, 8e⁻, 18 e⁻, 8e⁻, 1e⁻; 2e⁻ 8e⁻, 18e, 18 e⁻, 8e⁻, 1e⁻; 2e⁻ 8e⁻, 18e, 32e⁻ 18 e⁻, 8e⁻, 1e⁻. Sırtqı qabatının' elektron konfiguratsiyası: 2s¹; 3s¹; 4s¹; 5s¹; 6s¹; 7s¹.

№	<i>Natriy</i>	<i>Kaliy</i>	<i>Litiy</i>
1	Shved ximigi İogani Avgust Arfvedson (1792-1841) alyuminiy silikatın tekseriw na'tiyjesinde 1817-jılı jan'a elementti ashtı. Og'an shved ximigi İ.Ya.Bertselius atama berdi. Latinsha «tas» degen ma'nisti bildiredi. 1818-jılı shved ximigi Gemfri Devi elektroliz jolı menen taza halında aldı.	1807-jılı angliya ilimpazı Gemfri Devi ta'repinen uyiwshı elementti elektroliz qılıw jolı menen aldı. Onın' atı arab al'ximikleri da'wirinde belgili bolg'an sodanın' grekshe atamasınan alıng'an.	1807-jılı angliya ilimpazı Gemfri Devi ta'repinen uyiwshı element (sol da'wirde silti atı menen belgili bolg'an) elektroliz qılıw jolı menen aldı. Onın' atı arabsha so'zden alıng'an.
2	Atom radiusı – 1,55 A ⁰ g'a ten'.	Atom radiusı – 1,89 A ⁰ g'a ten'.	Atom radiusı – 2,36 A ⁰ g'a ten'.
3	Elektronlardın' energetikalıq bag'anashalarda jaylasıwı: 2e ⁻ , 1e ⁻ ;	Elektronlardın' energetikalıq bag'anashalarda jaylasıwı: 2e ⁻ 8e ⁻ , 1e ⁻ ;	Elektronlardın' energetikalıq bag'anashalarda jaylasıwı: 2e ⁻ 8e ⁻ , 2e ⁻ 8e ⁻ , 1e ⁻
4	Sırtqı qabatının' elektron konfiguratsiyası: 2s ¹ ;	Sırtqı qabatının' elektron konfiguratsiyası: 3s ¹ ;	Sırtqı qabatının' elektron konfiguratsiyası: 4s ¹ ;

«Ne ushın» sızılması



Krossvord - jumbaq

A	S	L	İ	Y	Ts	N	A	S	N
V	T	A	J	Z	X	A	V	T	G
F	D	K	Ts	L	Yu	T	J	P	X
R	M	P	Ya	İ	F	R	I	Y	D
A	U	R	G	T	İ	Y	Sh	M	N
N	Ts	E	Z	İ	Y	U	U	U	R
A	İ	A	S	M	N	R	R	G	Sh
T	Y	V	T	U	R	U	U	Z	X
R	İ	Y	O	A	S	B	R	A	B
K	J	E	X	V	T	İ	N	V	T
E	Z	X	T	U	R	D	E	G	L
L	A	B	O	A	Ch	İ	Z	X	F
N	V	T	X	V	T	Y	A	S	P

Bul jumbaq - krossvordta IA toparında jaylasqan siltili metallardıń atı jasırılǵ'an. Qaysı ha'm neshe element jasırılǵ'anın tabın'.

Domino

Latinsha «tas» degen ma`nisti bildiretug`in element atı?	Litiy	Silti atı menen belgili bolg`an element atı?	Kaliy	Frantsiya ma`mleketinin` atına qoylg`an element atı?
Tseziy				Frantsiy
Latinsha «hawa ren`» ma`nisin bildiretug`in element atı?	Rubidiy	Latinsha qızıl ren` ma`nisin bildiretug`in element atı?	Natriy	Arabsha «soda» degen ma`nisti bildiretug`in element atı?

Ximiyalıq krossvord - 1

			² k	a	¹ L	i	y	
³ f	r	a	n	ts	İ	y		
			⁴ n	a	T	r	i	y
		⁵ r	u	b	İ	d	i	y
	⁶ ts	e	z	i	Y			

Vertikal boylap

1. Latinsha «tas» degen ma`nisti bildiretug`in element atı.

Gorizonttal boylap

2. Silti atı menen belgili bolg`an element atı.
3. Frantsiya ma`mleketinin` atına qoylg`an element atı.
4. Arabsha soda degen ma`nisti bildiretug`in element atı.
5. Latinsha «qızıl ren`» ma`nisin bildiretug`in element atı.

Test sorawları:

1. Metalldı onın` oksidinen uglerod (II) oksidi menen qa`lpine keltirip alıw qanday usıl dep ataladı?

- A) elektrometallurgiya V) pirometallurgiya
S)metallotermiya D) * karbotermiya

2. Frantsiy elementin ashqan ilimpaz kim?

- A)* M.Dere V) Vil`gelm Bunzen S) Gemfri Devi D) Robert Kirxgof

3. Latinsha «tas» ma`nisin an`latatug`ın element?

- A) * litiy V) natriy S) rubidiy D) kaliy

4. 3,9 gramm siltili metall suw menen ta`sirleskende 1120 sm³ vodorod n.j. ajiralıp shıqqan bolsa, belgisiz metalldı anıqlan`?

- A) litiy V) natriy S)*kaliy D) rubidiy

5. 15,6 gramm metall suw menen reaktsiyag`a kirisip, 4,48 litr (n.j.) gaz ajiralıp shıqqan bolsa, belgisiz metalldı tabın`.

- A) litiy V) natriy S)*kaliy D) rubidiy

6. 4,6 gramm natriy metalnıń suw menen o`z-ara ta`sirlesiwı na`tiyjesinde 2,12 (n.j) vodorod ajiralıp shıqqan bolsa, o`nim neshe payız boladı?

- A) 50,8 V) 83,8 S) 93,75 D) * 94,6

7. Litiy elementin ashqan ilimpaz kim?

- A)* İogani Avgust Arfvedson V) Vil`gelm Bunzen
S) Gemfri Devi D) Robert Kirxgof

8. Natriy elementin ashqan ilimpaz kim?

- A) M.Dere V) Vil`gelm Bunzen S)* Gemfri Devi D) Robert Kirxgof

9. Kaliy elementin ashqan ilimpaz kim?

- A) M.Dere V) Vil`gelm Bunzen S)* Gemfri Devi D) Robert Kirxgof

10. Rubidiy elementin ashqan ilimpaz kim?

- A) M.Dere V)*Vil`gelm Bunzen S) Gemfri Devi D) Robert Kirxgof

11. Frantsiy elementin ashqan ilimpaz kim?

- A) M.Dere V)* Vil`gelm Bunzen ha`m G.Kirxgof
S) Gemfri Devi D) Gemfri Devi

Esaplar

1. Quramında natriyding` massalıq u`lesi 74,2%, kislorodtiki 25,8% bolg`an oksid formulasın ko`rsetin`. Juwabı: Na₂O

2. Eger massalıq u`lesi 0,32 yamasa 32% li 100 ml kaliy gidroksidinin` ($\rho=1,32\text{g/sm}^3$) eritpesi arqalı 18 litr metandı jaqqanda (n.j.) bo`linip shıqqan uglerod (IV) oksidtin` ha`mmesi o`tkerilgen bolsa, qanday duz ha`m ol qansha mug`darda alınadı? Juwabı: 71,43 gramm KHCO₃

3. 20 molekula suwg`a bir molekula natriy gidroksidi tuwrı keletug`ın eritpe alıw ushın natriy gidroksidi menen suwdı qanday massalıq qatnasta aralastırıw kerek? Juwabı: 1 : 9

4. Massalıq u`lesi 0,1ge ten` yamasa 10% lik 196 g ku`kirt kislotasının` eritpesin neytrallaw ushın massalıq u`lesi 0,1 ge ten` yamasa 10% natriy gidroksidinin` eritpesinen neshe gramm kerek? Juwabı: 160 gramm

5. Massalıq u`lesi 0,3ke ten` yamasa 30% li 250g natriy xloridinin` eritpesin elektrolizlegende 10 litr vodorod (n.j.) bo`linip shıqtı. Usı waqıtta tarqalg`an natriy xloridinin` massalıq u`lesi yamasa protsenti qansha ha`m neshe gramm natriy gidroksidi du`ziledi? Juwabı: 69,64%; 35,71 gramm

6. Metannın` $3 \cdot 10^{24}$ molekulasındag`ı vodorod atomı massasın anıqlan`. Juwabı: 20

7. Tsinktin` $6,02 \cdot 10^{22}$ atomlarının` xlorid kislota menen reaksiyası na`tiyjesinde payda bolg`an vodorodtin` massasın anıqlan`? Juwabı: 0,2

8. 0,2 mol` vodorod penen 0,3 mol` ftor arasındag`ı reaksiya na`tiyjesinde neshe litr n.j. vodorod ftorid payda boladı? Juwabı: 8,96

9. Suw adam denesinin` 75% in qurasa, awırlıg`ı 70 kg bolg`an adamda neshe molekula suw boladı? Juwabı: $17,6 \cdot 10^{23}$

10. Ko`lemi 0,5 litr bolg`an suwda neshe mol` suw bolıwı mu`mkin? Juwabı: 27,8 mol`

Paydalang'an a'debiyatlar:

1. Karimov İ.A. Yuksak ma'naviyat – engilmas kuch. T.: «Ma'naviyat», 2008.
2. Abduxaeva M.M., Mardonov U.M. Kimyo. Akademik litsey va kasb hunar kolledjlari uchun darslik. Toshkent: «O'zbekiston», 2002.
3. Azizxodjaeva N.N. Pedagogik texnologiyalari pedagogik mahorat. – T.: TDPU, 2003.
4. Axunova G.N., Golish L.V., Fayzullaeva D.M. Pedagogik texnologiyalarni loyihalashtirish va rejalashtirish: O'quv-uslubiy qo'llanma. Zamonaviy ta'lim texnologiya seriyasi. – T.: "İqtisodiyot" nashr., 2009. 206-b.
5. Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R. Umumiy va anorganik kimyo. – Toshkent: «O'zbekiston», 2003.
6. Masharipov S., Tirkashev İ. Kimyo. Akademik litsey va kasb-hunar kolledjlari uchun darslik. – Toshkent: «O'qtuvchi», 2002.
7. Parpiyev N.A., Rahimov H.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. – Toshkent: «O'zbekiston», 2000.
8. Sultonov B., Tilegenov A., Boynazarov F. Yangi pedagogik texnologiya asoslari. Falsafa va huquq instituti nashriyoti. – Toshkent, 2007.
10. Turg'unboev K., Ortiqova M. Pedagogik innovatsiya asoslari. «Andijon nashriyot-matbaa» MChJ, 2011.
11. <http://www.istedod.uz/>
12. <http://www.Ziyo Net.uz/>
13. <http://www.pedagog.uz/>
14. <http://www.tdpu.uz>
15. <http://www.chemistry.ru>

MAZMUNI

So'z basi	3
Ta'lim usullarının' klassifikatsiyası	4
Ta'lim qurallarının' klassifikatsiyası	8
Silti metallar teması boyınsha sabaq oqıtıw texnologiyasının' moduli ha'm texnologiyalıq karta du'ziw	15
Silti metallar teması boyınsha tarqatpa materiallar	18
Oqıw protsesin sho'lkemlestiriwde interaktiv usullardan paydalanıw	22
A'debiyatlar	30

Du'ziwshiler:

Z. Menlimuratova – A'jiniyaz atındag'ı NMPI nın' Ximiya ha'm ekologiya kafedrasının' ag'a oqıtıwshısı,
M. Jumambetova – NMPI qasındag'ı 4-sanlı Shımbay akademiyalıq litseyinin' ximiya pa'ni oqıtıwshısı.

Anorganikalıq ximiya pa'ninen

**SİLTİLİ METALLAR TEMASIN OQITIWDA TA'LİM
QURALLARINAN PAYDALANIW USILLARI**

***(Akademiyalıq litsey oqıwshıları ushın
metodikalıq qollanba)***

Bas. redaktor K.M. Koshanov

Tex. redaktor U.B. Balıмова

Operator N. Nisanbaev

A'jiniyaz atındag'ı NMPI redaktsiya-baspa bo'limi

**A'jiniyaz atındag'ı NMPI baspaxanasında basılğ'an. 2014-j.
Buyırtpa №0034 . Nusqası 100 dana. Formatı 60x84. Ko'lemi 2,0 b.t.
230105, No'kis qalası, A.Dosnazarov ko'shesi-104. Reestr №11-3084.**