

ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASI JOQARI HÁM ORTA
ARNAWLI BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI

Berdaq atındaǵı
Qaraqalpaq mámleketlik universiteti

Fizikalıq hám kolloidlıq ximiya kafedrası

Qulshibaev Naurızbektiń

5140500 – ximiya tálim baǵdarı boyınsha bakalavr dárejesin alıw ushın
«Akademiyalıq liceylerde ximiya páninen «Azotlı tóginler óndirisi»
temasın oqıtıwda oqıtıwdıń interaktiv metodlardan paydalanıw»
temasındaǵı

PITKERIW QÁNIGELIK JUMISI

İlimiy basshı:

Fizikalıq hám kolloidlıq ximiya
kafedrası baslıǵı, x.i.k., docent

B.Ch.Nurimbetov

Fizikalıq hám kolloidlıq ximiya
kafedrası baslıǵı, x.i.k., docent

B.Ch.Nurimbetov

Mazmunı

1. Kirişiw.....
2. «Azotlı tóginler óndirisi» temasın oqıtıwdıń maqseti hám wazıypaları
3. «Azotlı tóginler óndirisi» temasınıń mazmunı hám mánisi
4. Oqıtıw texnologiyasınıń teoriyalıq tiykarları.....
5. «Azotlı tóginler óndirisi» teması boyınsha oqıw maqsetlerin islep shıǵıw
6. «Azotlı tóginler óndirisi» teması boyınsha sabaqlarınıń texnologiyalıq kartası ...
7. «Azotlı tóginler óndirisi» temasın oqıtıw metodikaları
8. Juwmaq.....
9. Ádebiyatlar dizimi.....
10. Qosımshalar.....

Kirisiw

Joqarı maǵlıwmatlı kadrlar tayarlawdı huqıqıy-demokratıyalastırıw, zaman talabına sáykeslestiriw isi keń en jaymaqta. Oqıw orınlarındaǵı qánigeliklerdiń túrleri, tarmaqları keńeymekte. Bilimlerdiń jańa tarmaqları boyınsha kadrlar tayarlaw ámelge asırılmaqta. Joqarı tálim sisteması kóp basqıshlı dúziliske ótkerilip, talabanlar (abiturent) hám studentlerdiń bilimin test hám reyting tiykarında bahalawdıń jetik pedagogikalıq texnologiyalıq usılları járiya etildi.

Ziyrek-zeyinli balalar hám oqıwshı jaslardı qollap - quwatlaw boyınsha mámleketlik siyasat principleri tolıq ámelge asırılmaqta. Qábiletli ul-qızlardı izlep tabıw, olarǵa kómeklesiw, olardıń qábiletin hám talantın rawajlandırıw boyınsha arnawlı fondlar dúzilip, keń kólemlı jumıslar alıp barılmaqta. Qábiletli jaslardı shet ellerdegi jetekshi oqıw hám ilimiy orınlarda oqıtıw hám stajirovkadan ótkeriw jolǵa qoyıldı. İlim hám bilimlendiriw tarawında xalıq aralıq baylanıslar keńeyip barmaqta.

Tálim-tárbiya hám oqıw baǵdarlamalarınıń quramın, basqıshların bir-biri menen bekkemlestiriw, yaǵnıy úzliksiz tálim-tarbiya sistemasın shólkemlestiriw mashqalaları sheshilmekte. Ámelde tálim sisteması zamanagóy rawajlanǵan demokratiyalıq mámleketlerdiń kadrlar tayarlaw sisteması dárejesinde talaplarǵa juwap beretuǵın halǵa kelmekte.

Tálim-tárbiya sistemasına endirilip atırǵan jańa jetik pedagogikalıq texnologiyalar erkin pikirlew, zamanagóy aqılıy hám fizikalıq miynet tájıybelerin qalıplestiriwdi táminlewge xızmet etpekte.

Joqarı mamanlıqqa iye qánigelerden ónimli paydalanıw ilajları tolıq kórilip shıǵalmaqta. Kadrlar bilimi hám olardıń tayarlıǵınıń sapasın baqlaw hám de bahalaw sistemasındaǵı diagnostika hám monitoring jumısların jetilistiriw jolǵa qoyıldı.

Ózbekistan Respublikasınıń «Kadrlar tayarlaw Milliy baǵdarlaması» talaplarında kórsetilgenindey-aq kadrlar tayarlaw sistemasın túpten reformalastırıw ilajları alıp barılıp, jámiyetimizdi jańa maqsetlerdiń nátiyjesine, iygilikli islerdiń jemisine jetkeriwshi jańa usıllar, ilajlar qabil etildi. Xalqımız bul joldan hesh qashan sheginbeydi. Pedagogikalıq texnologiya usınday jańa didaktikalıq nátiyjelerge erisiwdiń tiykarǵı deregi sıpatında xızmet etedi.

Házirgi kúnde bilimlendiriw salasında túpkillikli ózgerisler júz bermekte. Mektepke shekemgi tálim tarawında úylerde shólkemlestiriletuǵın balalar baqshası,

mektep tarmaǵı, onıń materiallıq-texnikalıq, informaciyalıq bazası rawajlandırılmaqta. Balalarǵa shet tillerdi, xoregrafiya, súwretlew hám muzıka óneri, kompyuter sawatlılıq tiykarın úyretiwshi arnawlı toparlar payda etilgen. Jańa tiptegi mektepler hám ulıwma orta tálim beriwshi oqıw orınları tarmaǵı rawajlanıp barmaqta. Salamat áwlad ushın, ruwxıylıq hám aǵartıwshılıq, ekonomikalıq tálim, awıl mektebi, rawajlanıwında kemshiligi bar balalardı rehabilitaciyalaw hám basqa tarmaqlarda óz dástúrlerine sáykes jumıslar alıp barılmaqta.

Joqarı maǵlıwmatlı kadrlar tayarlawdı huqıqıy-demokratıyalastırıw, zaman talabına sáykeslestiriw isi keń en jaymaqta. Oqıw orınlarındaǵı qánigeliklerdiń túrleri, tarmaqları keńeymekte. Bilimlerdiń jańa tarmaqları boyınsha kadrlar tayarlaw ámelge asırılmaqta. Joqarı tálim sisteması kóp basqıshlı dúziliske ótkerilip, talabanlar (abiturent) hám oqıwshılderdiń bilim test hám reyting tiykarında bahalawdıń jetik pedagogikalıq texnologiyalıq usılları járiya etildi.

İlim-pán, texnika rawajlanıp baratırǵan búgingi kúnde oqıwshılar jańa bilimlerdi aktiv ózlestire alatuǵın hám bul bilimlerdi ámelde paydalana alatuǵın bolıwı kerek, bolmasa oqıwshı keleshekte jaqsı qánige bolıwı qıyın. Sonıń ushın bilimlendiriw processine interaktiv usıllar keń endirilmekde.

Pitkeriw qánigelik jumısınıń maqseti

«Azotlı tóginler óndirisi» temasın oqıtıwda interaktiv metodlardı paydalanıp, sabaqtıń nátiyjeliligini arttırıw.

Pitkeriw qánigelik jumısdıń wazıypası

1. «Azotlı tóginler óndirisi» temasına tiyisli ádebiyatlardı úyreniw hám temanıń mazmunın anıqlap, tańlap alınǵan temanı tereń úyreniw.
2. Tańlap alınǵan temaǵa interaktiv usıllardı qollaw.
3. Temanı oqıtıwda B.Blum taksonomiyası tiykarında oqıw maqsetlerin anıqlaw hám olardı test tapsırmalarına aylandırıw.
4. Tańlap alınǵan temanı oqıtıw boyınsha texnologiyalıq kartasın jaratıw.

5. Pitkeriw qánigelik jumısınıń teması boyınsha qoyılǵan maqset jolındaǵı izleniwler, alınǵan nátiyjeler boyınsha tiyisli juwmaq shıǵarıw.

Pitkeriw qánigelik jumısınıń jańalıǵı

1. Tańlap alınǵan tema házirge shekem tradicion usılda úyrenilib kelingen hám pitkeriw qánigelik jumısın orınlawda jańa oqıtıw usıllarınan paydalanǵan halda oqıtıw usınıs etiledi.
2. Tańlanǵan temalar boyınsha oqıw maqsetleri, islenbeler hám oqıtıw metodikası birinshi márte ámelge asırılıp atır.
3. Tańlanǵan temalarǵa interaktiv usıllardı qollaw hám sonıń menen birge basqa interaktiv usıllar járdeminde oqıtıwdıń effektivligi kórsetilip berildi.

2. «Azotlı tóginler óndirisi» temasın oqıtıwdıń maqseti hám wazıypaları, oqıtıw ayırmashılıqları (xususiyatlari).

«Azotlı tóginler óndirisi» teması pedagog – texnolog qánigelerdi tayarlawda mineral tóginler hám oǵan jaqın óndirislerde shiyki zatlardı keń kólemde xalıq xojalıǵı tutınıw buyımları hám ónimlerine aylandırıwda júretuǵın ximiya–texnologiyalıq processlerdi úyrenip, studentlerdiń texnologiyalıq dúnyaǵa kóz–qarasların qalıplestiriwde sheshiwshi áhmiyetke iye. Ximiya sanaatı , mineral tóginler hám duzlar óndirisi, ximiya sanaatında shiyki zatlardan effektiv túrde paydalanıp, olardan xalıq xojalıǵı zatlardı, texnikanıń hár qıylı tarawları ushın ónimler, buyımlar, materiallar alıwdıń texnologiyaları, ximiyalıq processlerdiń fizika – ximiyalıq nızamlıqları tiykarında úyrenip kerekli ónim islep shıǵarıwdıń eń optimal sharayatlardı jaratıwdaǵı túsiniq hám ámeliy kórsetpelerdi óz ishine aladı.

Pánniń maqseti hám wazıypaları

Pándi oqıtıwdıń maqseti – Mineral tóginler sanaatında ámelge asırılatuǵın texnologiyalıq processler, olardıń nızamlıqları, ózine tán qásiyetleri, shiyki – zat hám energetikalıq resurslardan ónimli paydalanıw, ekonomikalıq effektivligi, ekologiyalıq qáwipsizligi haqqında qánigelik baǵdarına sáykes bilim kónlikpesin hám kásiplik tájriybesin qalıplestiriw bolıp esaplanadı.

Pándi oqıtıwdıń wazıypaları – studentlerge mineral tóginler hám duzlar islep shıǵarıw texnologiyaları, ásbap hám qurılımları menen tanıstırıw hámde olardaǵı texnologiyalıq esap-kitaplardı orınlawdı, ximiyalıq texnologiyanıń tiykarǵı element-lerin, klassların; ximiya sanaatınıń shiyki zatı, onıń túrleri, derekleri hám olardı bayıtıw usılların; sulfat kislotasın óndiriw, ammiak hám azot kislotasın óndiriw, mineral duzlar hám tóginler óndiriw texnologiyaların; shiyki zatlardı qayta islew usılların úyreniwden ibarat.

Pán boyınsha talabanıń bilimine, kónlikpelerine hám tájriybesine qoyılatuǵın talaplar

Temanı ózlestiriw processinde ámelge asırılátuǵın máseleler shenberinde bakalavr:

- mineral tóginler tarawınıń rawajlanıw basqıshları, olarǵa baylanıslı tarawlar menen óz-ara baylanıslıǵı, tiyisli tarawlarda kadrlar tayarlawdaǵı tiykarǵı ilimiy-pedagogikalıq, psixologiyalıq hám metodikalıq hámde pándi oqıtıwdıń zamanagóy pedagogikalıq texnologiyaları haqqında **túsinikke iye bolıwı**;

- nitrat kislotası, vodorod cionidi, karbomid, kalcıy cianamidi, ammiak, fosfor kislotası, ápiwayı fosforlı tóginler, kaliyli duzlar hám ápiwayı tóginler, mikroelementler, kompleks hám aralas tóginler sıyaqlı organikalıq emes zatlar hámde tóginlerdiń fiziko-ximiyalıq qásiyetleri, xalıq xojalıǵındaǵı áhimiyeti, olardı alıwdıq teoriyalıq tiykarları hám usılların, pándi oqıtıwdıń aktiv usılların qollanıwdı, oqıtıwda zamanagóy axborot texnologiyaların ***biliwi hám olardan paydalana alıwı***;

- mineral tóginler islep shıǵarıw teoriyası hám texnologiyaların úyreniw nátiyjesinde zatlıq hám ıssılıq balansların esaplaw, mineral tóginler islep shıǵarıw texnologiyaları tarawı boyınsha tálim beriwdiń innovacion texnologiyaları, oqıtıwda jańa pedagogikalıq hám zamanagóy axborot texnologiyalarınan paydalanıw tájiriybelerine hámde usı pán boyınsha tálim beriw ***tájiriye há kónlikpelerge iye bolıwı kerek***.

Pánniń ilim hám óndiristegi ornı

Ximiya sanaatında tábiyy hám shiyki zatlardı ximiyalıq qayta islew jolı menen xalıq xojalıǵında keń qollanılatuǵın mineral tóginler hám duzlarǵa aylandırıw texnologiyaları jolǵa qoyılǵan hámde rawajlanıp barmaqta. Sanaatta mineral tóginler hám duzlar islep shıǵarıwda ekonomikalıq hám ekologiyalıq

máseleler óz sheshimin tawıp barıwı názerde tutıladı. Sonlıqtan bul pán qánigelik pán esaplanıp, islep shıǵarıw sistemasınıń ajıralmas buwını bolıp esaplanadı.

Pándi oqıtıwda paydalanılatuǵın zamanagóy informaciyalıq hám pedagogikalıq texnologiyalar

«Azotlı tóginler óndirisi» temasınan lekciya, ámeliy hám laboratoriya shınıǵıwlarınan ibarat. Sabaqtı shólkemlestiriwde semestr baslanıwında hár bir studentke temalar, oqıw Modulı birlikleri, anıqlastırılǵan oqıw maqsetleri, tayanış sóz hám túsinikler, testler, mashaqatlı (situacion) máseleler hámde bahalaw kriteriyaları aldınnan berilip, jańa pedagogikalıq texnologiyalar (oqıtıwdıń interaktiv metodları) hám axborot kommunikaciya texnologiyaların engiziwde tiykarlanǵan shınıǵıwlar ótkeriwge ayrıqsha itibar beriliwi lazım. Pándi ózlestiriwde sabaqlıq, oqıw hám metodikalıq qollanbalar, lekciya tekstleri, tarqatpa materiallar, virtual stendler hámde islep shıǵarıw texnologiyalarınıń maketleri hám ónim úlgilerinen paydalanıladı.

3. «Azotlı tóginler óndirisi» temasınıń mazmunı hám áhmiyeti.

Azotlı tóginler óndirisi. Azotlı tóginlerdiń xarakteristikası

Azot – inertli gaz, elementar formasında joqarı ósimlikler, haywanatlar hám adamlar tárepinen ózlestirilmeydi. Ol awıl xojalıq eginlerine, basqa elementler menen tásirleskennen keyin ǵana jutıladı. Azot – belok molekulasınıń turaqlı elementi. Ósimliklerdiń azıqlıq racionındaǵı onıń áhmiyetligi usıǵan baylanıslı boladı. Azotlı tóginlerdi massalıq túrde óndiriw ammiakti sintezlewdiń sanaatlıq usılı jaratılǵannan keyin ǵana múmkin boldı. Bul tóginler ápiwayı (ammoniy nitratı, mochevina h.t.b.), sonday-aq quramalı (kaliy nitratı, ammofos h.t.b.) bolıwı múmkin. Tóginlerdiń quramındaǵı azotıń muǵdarı boyınsha bólistiriliwi 1-kestede berilgen.

1-keste

Tóginlerdiń azotıń muǵdarı boyınsha bólistiriliwi

Birikpeniń túri	Formulası	Azotıń muǵdarı % lerde
Mochevina (karbamid)	$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	46,6
Ammoniy nitratı (ammiak selitrası)	NH_4NO_3	35
Ammoniy xloridi	NH_4Cl	26,1
Ammoniy sulfatı	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	21,2
Kalciy nitratı	$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$	17,1
Natriy nitratı	NaNO_3	16,4
Kaliy nitratı	KNO_3	13,8 (hám 46,5 % K_2O)

Kesteden kórinip turǵanıday karbamid hám ammiak selitrası azotqa eń bay tóginler bolıp esaplanadı.

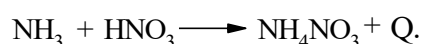
Ammiak selitrası eń baslı koncentraciyalanǵan hám ápiwayı azotlı tógin bolıp esaplanadı, ol qurǵaq túrinde de, suwlı eritpe túrinde de qollanıladı.

Nitratlı hám ammoniyli azotlardıń arasında sezilerli ózgeshelik boladı. Nitratlı azotıń effektivligi jaqsı hám ammoniyli azotqa salıstırǵanda jeńil

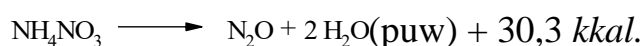
özlestiriledi, ásirese ósimliklerdiń ósiw periodında. Waqıttıń ótiwi menen ósimlikler azottıń eki formasında özlestirip aladı.

Azotlı tóginlerdiń ishinde ammiak selitrası hám karbamid penen keńnen tanısıp ótemiz.

Ammiak selitrasın óndiriw texnologiyası. Ammiak selitrası – gigroskop, aq kristallıq zat, suwda jaqsı eriydi, 35 % azottan ibarat, sonıń ishinde yarımını nitratlıq qásiyetke iye. Ol gaz tárizli ammiakti 50 – 60 % - li azot kislotası arqalı ótkergende payda boladı:



Ammiak selitrasınıń payda bolıwında ózgermeli muǵdardaǵı jıllılıq (12,5 ten 35,6 *kkal/g•mol* ge shekem) bólinip shıǵadı, ol azot kislotasınıń koncentraciyasına, kislotanıń hám ammiaktiń halatına (gaz tárizli yamasa suwlı eritpe) baylanıslı boladı. Eger reakciyanı jıllılıqtı shıǵarmastan alıp barsaq, onda ammiak selitrasınıń tarqalıwı júz beriwi múmkin. Solay etip, 180 °S ta ol tómendegishe tarqaladı:



Házirgi waqıtta processti joqarı temperaturalarda, jıllılıqtı alıp ketpes-ten ótkeriw usılları jaratılǵan. Usınıń saldarınan, azottı saqlap turıp, reakciyanıń jıllılıǵı esabınan reaktordaǵı eritpeni koncentraciyalaw (75–85 % ke shekem) hám onıń keyingi operaciylarǵa – qattı túrdegi ammiak selitrasınıń payda bolıwına, sarplanıwın kemeytiw múmkin boladı.

Ammiak selitrası óndirisi tómendegi basqıshlardan turadı: *neytrallaw, puwlan-dırıw, kristallaw hám qurǵatıw.*

Azot kislotası hám ammiak neytralizatordıń (28–Súwret) tómenge tárepine kelip túsedı, onıń biyikligi 4,5 *m* hám diametri 1,8 *m* ge shamalas boladı. Shama menen eki metrge jaqın biyiklikte tógiwshi trubka jaylasqan, ol eritpeniń qáddin bir qalıpte uslap turıw ushın xızmet etedi.

Azot kislotasın ammiak penen neytrallaw geterogen xarakterdegi reakciya bolıp tabıladı. Sonlıqtan tiyisiw (tásirlesiw) betiniń artıwın azot kislotasın ammiak penen barbotajlaw yamasa neytralizatordı nasadka menen toltırıw arqalı ámelge asırıw múmkin. Eritpeniń aralastırılıwı bólinip shıǵıwshı suw puwı menen

kúsheyedi. Úskenenin temperaturası 120 °S dógerinde uslap turıladı. Neytralizator-dan shıqqan ammiak selitrası keyingi puwlandırıwǵa (98 % ke shekem) vakkum úskene – koncentratorǵa jiberiledi. Process ushın zárúrli jıllılıq, trubalardıń diywalları arqalı beriledi, onıń ishinen puwlandırılıwshı eritpe júredi. Koncentratordı qızdırıw, 150–160 °S qa shekem qızdırılǵan suw puwı menen ámelge asırıladı. Ammiak selitrasın suwıtıw, eritpeden iri kristallar túsetuǵın etip ótkeriledi, óytkeni mayda kristallar uzaq saqlanǵanda ıǵallanıwǵa hám birigip qalıwǵa beyim boladı. Mayda kristallı ammiak selitrası bazı bir jarılıwshı zatlar óndirisi ushın qollanıladı.

Sanaatlıq óndiris tómendegi basqışlardı óz – ishine aladı: *İTN (ispolzovanie tepla neytralizacii – neytrallaw jıllılıǵın paydalanıw) úskenesinde azot kislo-tasın gaz tárizli ammiak penen neytrallaw; selitra eritpesin puwlandırıw, selitra balqıtpasın granullew, granulanı suwıtıw, granulalarǵa BAZ (PAV) menen islew beriw hám upakovkalaw.*

1 – Súwrette zamanagóy kóp tonnalıq AS – 72 agregatınıń sxeması berilgen. Kelip túsiwshi 58 – 60 % li azot kislotası qızdırǵıshhta **1** İTN úskenesinen **3** alınatuǵın *sherbetli puw* menen 70 – 80 °S qa shekem qızdırıladı hám neytrallawǵa jiberiledi. İTN úskenesine kiriwden aldın azot kislotasına termikalıq fosfor kislotası hám kúkirt kislotası, tayar ónimge esaplaǵanda 0,2 – 0,5 % R₂O₅ hám 0,05 – 0,2 % ammoniy sulfatı muǵdarında qosıladı.

Kúkirt hám fosfor kislotaları plunjerli nasoslar járdeminde beriledi. Agregatta parallel isleytuǵın, eki neytrallaw úskenesi **3** ornatılǵan. Usı jerge qızdırǵıshhta **2** puw kondensatı menen 120 – 130 °S qa shekem qızdırılǵan, gaz tárizli ammiak beriledi. Beriliwshi azot kislotasınıń hám ammiaktin muǵdarı, İTN úskenesinen shıǵa beriste eritpede azot kislotası biraz artıqsha muǵdarda (2 – 5 g/l) bolatuǵın etip tártiplestiriledi, bul ammiaktin tolıq jutılıwın támiynleydi.

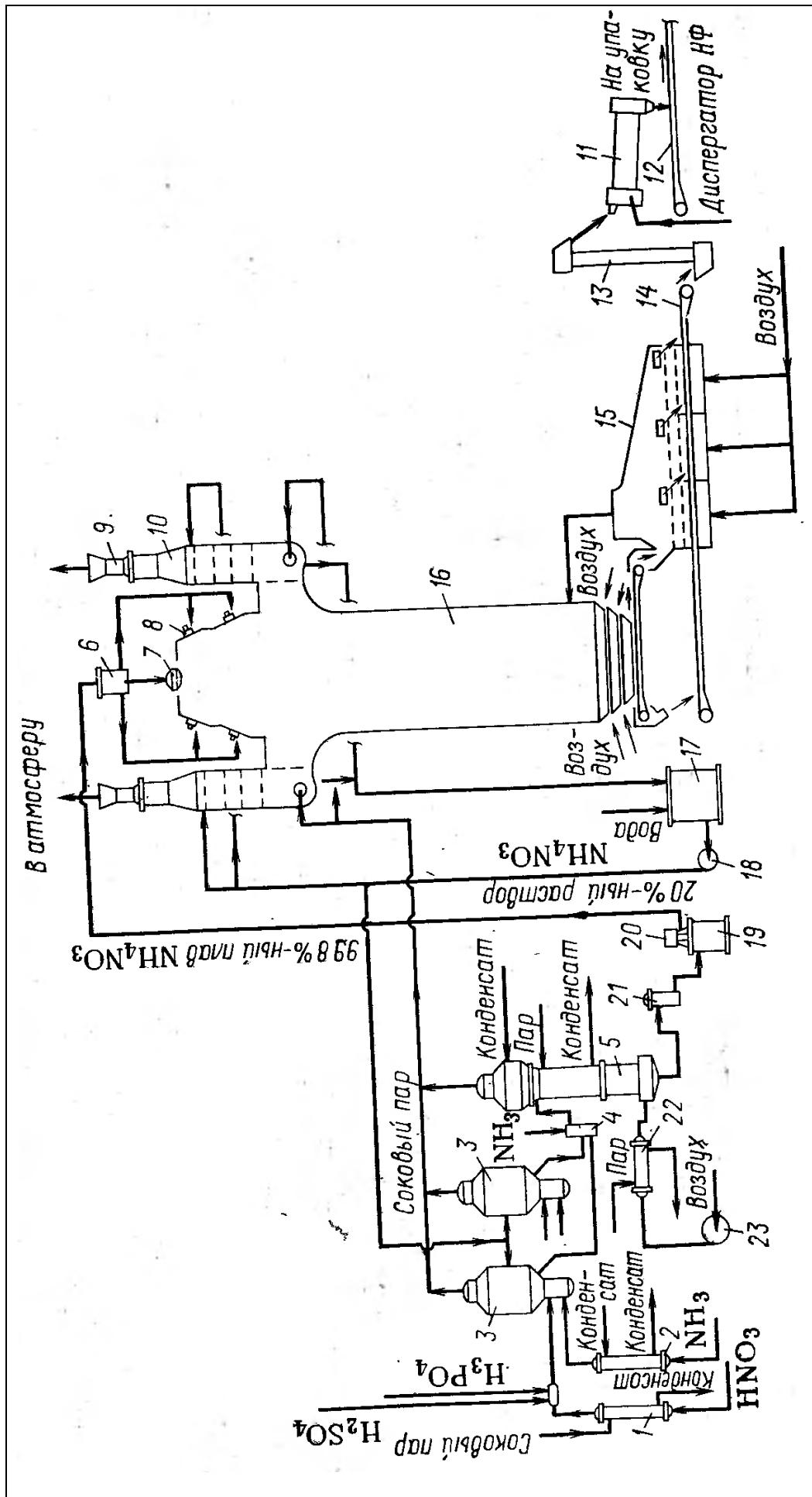
Úskenenin tómengi bóliminde 155 – 170 °S temperaturada neytrallaw ámelge asırıladı hám 91 -92 % NH₄NO₃ ten turıwshı eritpe alınadı. Úskenenin ústingi bóliminde suw puwları (sherbetli puw dep atalıwshı) ammiakli selitra tamshılardan hám HNO₃ puwlarından juwıladı. Sherbetli puwdıń jıllılıǵınıń bir

bólegi azot kislotasın qızdırıwǵa paydalanıladı. Bunnan keyin sherbetli puw tazalaw ushın juwıwshı skrubberge **10** jiberiledi hám sol jerden atmosferaǵa shıǵarıp jiberiledi.

Ammiakli selitranıń kislotalıq eritpesi doneytralizatorǵa **4** jiberiledi, bul jerge eritpeni tolıq neytrallaw ushın jeterli muǵdardaǵı ammiak beriledi. Keyin eritpe puwlandırıw úskenesine kelip túsedı, ol jerde 1,4 MPa basımdaǵı, shama menen 180 °S qa shekem qızdırılǵan suw puwı hám hawa menen puwlandırıladı. Alınǵan, 99,8 – 99,7 % selitradan turıwshı balqıtpa, 175 °S ta filtrden **21** ótedi hám oraydan qashpa nasos **20** járdeminde basım payda etiwshı bakke **6** beriledi, al keyin tuwrı múyeshli metallıq granullyaciyalawshı bashnyaǵa **16** beriledi, onıń uzınlıǵı 11 *m*, eni 8 *m* hám konustıń joqarısına shekemgi biyikligi 52,8 *m*.

Bashnyanıń joqarǵı bóliminde granulyatorlar **7** hám **8** jaylasqan; bashnyanıń tómen-gi bóliminen, selitranıń tamshıların suwıtıwshı, hawa beriledi hám tamshılar granu-laǵa aylanadı. Selitra bóleksheleriniń túsiw biyikligi 50 – 55 *m*. granulalardıń tem-peraturası bashnyadan shıǵa beriste 90 – 110 °S qa teń, sonlıqtan olardı suwıtıw ushın qaynar qatlamlı úskenege **15** jiberedi. Qaynar qatlamlı úskene **15** – tuwrı múyeshli úskene, úsh sekciyaǵa iye hám sańlaqlı reshetka menen úskenelengen. Reshetkanıń astınan ventilyator menen hawa beriledi, bul jaǵdayda selitra granulalarınıń 100 – 150 *mm* biyikliktegi qaynawshı qatlamlı payda etiledi, olar granulyaciyalıq bashnyadan transporter járdeminde kelip túsedı. Granulalardıń 40 °S temperaturaǵa shekem (biraq 50 °S tan joqarı emes) intensiv túrde suwıtılıwı ámelge asadı. Eger suwıtıwshı hawanıń temperaturası 15 °S tan tómen bolsa, onda hawa qaynawshı qatlam úskenesine kiriwden aldın jıllılıq almastırǵıshta 20 °S qa shekem qızdırıladı. Jıldıń suwıq máwsiminde úskenenıń 1 – 2 sekciyası isletiliwi múmkin.

Hawa **15** – úskeneden granulyaciyalıq bashnyaǵa **16** granulalardı payda etiw hám olardı suwıtıw ushın beriledi.



1 – Súwret. Ammiak selirasi agregatınıń sxeması.

1 – kislotanı qızdırıw úskenesi; 2 – ammiakti qızdırıw úskenesi; 3 – ITN úskenesi; 4 – doneytralizator; 5 – puwlandırıw úskenesi; 6 – basım payda etiwshi bak; 7, 8 – granulyatorlar; 9, 23 – ventilyatorlar; 10 – juwrıwshı skrubber; 11 – baraban; 12,

Ammiak selitrasınıń granuları transporter **14** járdeminde barabangá **11** bet – aktiv zatlar menen islew beriwge jiberiledi, bul jerde granular NF dispergatorınıń 40 % – li suwlı eritpesi menen búrkiledi. Granullewde alınğan ónim 1,5–2 % ıǵallıqqa iye boladı, keyingi qurǵatıwlarda ıǵallıq 0,3 % ke shekem kemeyedi. Bul operaciya 120 °S qa shekem qızdırılǵan, hawa menen qızdırılıwshı, aylanbalı barabanlarda **11** ótkeriledi. Bunnan keyin selitra, tosınnan aralasıp qalǵan metallıq zatlardan ajratılıw ushın elektromagnitlik separatorдан ótkeriledi hám bunkerge salınadı, al keyin tárezide ólshenip, qaǵaz yamasa polietilen qaltalarǵa qaplanadı.

Granulyaciyalıq bashnyanıń joqarǵı bóliminen shıǵıwshı hawa, ammiak selitrası-nıń bóleksheleri menen pataslanǵan boladı, al neytralizatorдан shıqqan sherbetli puwdıń hám puwlandırıw úskenesinen shıqqan puwhawalı aralaspınıń quramında tásir-lespey qalǵan ammiak hám azot kislotası, sonday – aq olar menen alıp ketilgen ammiak selitrasınıń bóleksheleri boladı. Olardı tazalaw ushın granulyaciyalıq bashnyanıń joqarǵı bóliminde parallel túrde islewshı, tarekalı túrdegi altı juwıwshı skrub-berler **10** ornatılǵan, ol ammiak selitrasınıń 20 – 30 % - li eritpesi menen suwǵarı-ladı. Bul eritpeniń bir bólimi ITN neytralizatorına sherbetli puwdı juwıw ushın alıp ketiledi, al keyin ammiakli selitranıń eritpesine qosıp jiberiledi hám ónim islep shıǵarıwǵa jumsaladı.

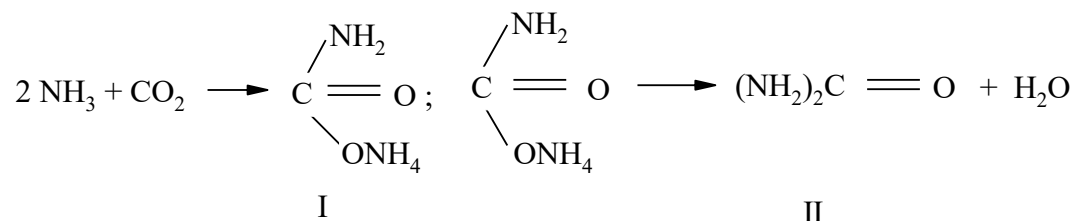
Ammiak selitrasınıń balqıtpasın kristallaw, ishinen qızdırılıwshı aylanba-lı barabanlardıń betlerinde de ótkeriledi. Suyıq ammiakte eritkende ol bahalı, saqlawǵa hám tasıwǵa qolaylı tógin – ammiakatlardı payda etedi. Ammiakatlardıń bul qásiyeti quramalı tóginler óndirisinde qollanıladı. Ammiak selitrası gigroskop bolǵanlıqtan, birigip qalıwǵa beyim boladı. Birigip qalıwdan saqlawshı zatlar – gips, fosforit unı, kaolin, dolomitler h.t.b bolıp tabıladı.

Ammiak selitrası kúshli okislendiriwshı. Ol fosfor, kúkirt, uglerodlı birik-peler, natriy nitriti sıyaqlı qálpine keltirgishler menen reakciyaǵa ańsat kirisedi. Ashıq hawada jarılǵısh bolıp keledi. Ammiak selitrası 240 °S temperaturada bazda partlaw menen tarqaladı. Taza selitra 3 % ıǵallıqqa iye bolsa jarılıw qáwpine iye bolmaydı. Ağash qırındısı, kómir hám basqada organikalıq aralaspalar onıń tarqalıwın kúsheytedi.

Amiak selitrası bir qatar basqa tóginler menen aralastırıw ushın keń qollanıladı, bul onıń fizikalıq qásiyetleriniń jaqsılanıwına alıp keledi.

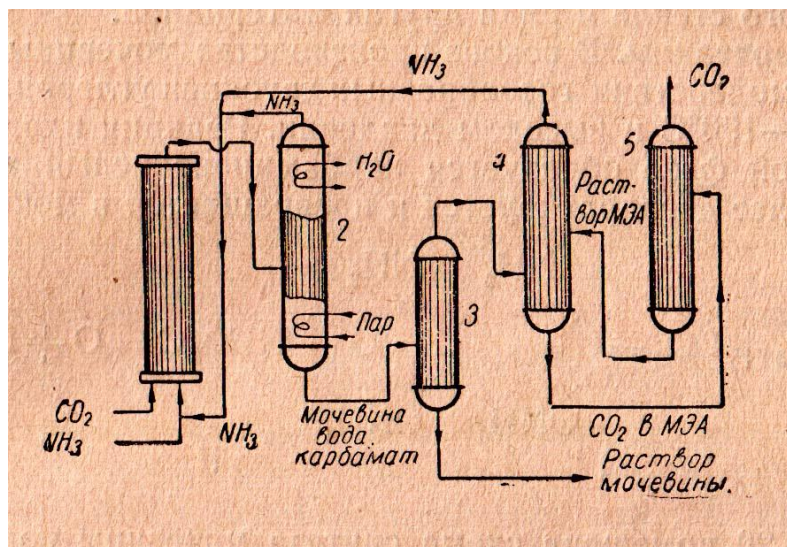
Mochevina óndirisi. Mochevina – karbamid $(\text{NH}_2)_2\text{C}=\text{O}$ — eń koncentraciyalı (N = 46 %), universal hám jaqsı qabıl etiletuǵın tógin bolıp esaplanadı. Topraqtaǵı bakteriyalar onı ammoniy karbonatına aylandıradı. Ammoniy ionları ósimlikler tárepinen qabıl etiledi yamasa nitrifikacijalanadı, yaǵnıy azot kislotasınıń duzlarına aylanadı. Mochevina mal sharwashılıǵında, mallardıń azıǵına azot tutqan qosım-ta retinde, plastmassalar, organikalıq shiyshe hám bir qatar basqa materiallar óndiri-sinde de qollanıladı.

Mochevinanı sintezlew. Mochevina óndirisiniń tiykarına gaz tárizli uglerod qos okisi hám ammiaktiń 150-190 °S ta hám joqarı basımdaǵı óz-ara tásirlesiw reakciyası jatadı. Reakciya eki fazada ótedi. Birinshi fazada ammoniy karbaminokislotası (karbaminokisliý ammoniy) I payda boladı, ol keyin ala degidratlanadı hám mochevinaǵa aylanadı II.



2-Súwrette ammiakti cirkulyacijalaw menen barıwshı mochevina sinteziniń belgili usıllarınan biriniń sxeması keltirilgen. Bul jaǵdayda process ammiaktiń úsh eselengen artıq mash muǵdarı menen ótkeriledi. Suyıltırılǵan ammiak hám uglerod qos okisi sintez kolonnasına **1** kelip túsedı, ol jerde basım 288 atm hám temperatura 180–190 °S qa jetedi. Sintez kolonnasınan reakciyalıq aralaspı 17,5 atm ǵa shekem drosselirlengennen keyin birinshi distillyacijalıq kolonnaǵa **2** kelip túsedı, ol jerden awısıq muǵdardaǵı NH_3 suwıtılǵannan keyin qaytadan kolonnaǵa beriledi. Ekinshi distillyacijalıq kolonnada **3** mochevina eritpesi hám NH_3 , SO_2 gazleriniń aralaspası ajratıladı, olar monoetanolaminniń ($\text{NH}_2\text{S}_2\text{N}_4\text{ON}$) eritpesi menen suwǵarılıwshı absorberge **4** kelip túsedı. Ammiak kolonnaǵa **1** qaytarıladı, al SO_2 menen toyınǵan monoetanolamin desorberge **5** jiberiledi, ol jerden uglerod

qos okisinen ajratılǵannan keyin absorbcıyaǵa qaytadı. SO_2 niń aylanıw dárejesi bir máрте ótkende 75 % - ti quraydı.



2-Súwret. Mochevinanı sintezlew sxeması

Alınǵan karbamid kristallanadı, qurǵatıladı hám skladqa jiberiledi, al reakciyaǵa kirispey qalǵan gazler distillyaciyadan keyin - óndiris cikline qaytarıladı.

4. Oqıtıw texnologiyasınıń teorialıq tiykarları.

«Sinkveyn» metodi

Sinkveyn haqqında qısqasha maǵlıwmat:-Sinkveyn bes qatarlı taqmaq degendi ańlatadı. Lekciya boyınsha alınǵan bilimdi qısqasha rezyume beriw qábiletinde oqıwshılarda túsiniq payda etiwde járdem etedi. Oqıwshıde tereń túsiniqlerge tiykarlanǵan halda refleksiya qılıwdı talap etedi. Sinkveyn materialdı, maǵlıwmatdı qısqı pikirlerde sintezlewdi talap etetuǵın taqmaq. Sinkveyndi jazıwǵa qoyılatuǵın qaǵıydalar.

- 1 Birinshi qatarda tema bir atlıq sóz járdeminde sáwlelenedi.
- 2.Ekinshi qatarda temanı eki kelbetlik sózdiń járdeminde sáwleleniw.
3. Úshinshi qatarda berilgan tema kóleminde háreketti úsh sóz arqalı sáwlelendiriw.
4. Tórtinshi qatarda temaǵa qatnasın bildiretuǵın tórt sózden ibarat bolǵan gápti keltiriw kerek.
5. Besinshi qatarda temanıń mazmunın ashatuǵın bir sózden ibarat bolǵan birinshi atlıq sózdiń sinonimin keltiriw kerek.

«Sinkveyn» metodi

Qalay islew kerek ?

Atama (áddette atlıq sóz) _____

Sáwleleniw (áddette kelbetlik eki sóz) _____

Háreket (áddette feyil úsh sóz) _____

Seziw (fraz) _____

Tiykardı qaytalaw _____

Sinkveyndi dúziw oqıwshılar tárepinen, birinshiden, quramalı maǵlıwmattı sintezlaw instrumenti, ekinshiden, olardıń túsiniqler aparatın bahalaw metodi, úshinshiden, kórkemlik jaqtan táriplew metodi paydalı.

Sinkveyn

Bul metod úyrenilip atırǵan materialdı puxta ańlaw ushın qollanılatuǵın interaktiv usıllardan biri bolıp tabıladı. Sinkveyn-francuz tilinen alınǵan bolıp, bes qatarlı ózine tán, qofiyasız qosıq bolıp, onda úyreniletuǵın túsinik boyınsha maǵlıwmattı jayılǵan halda oqıw sózi menen hár túrli variantlarda hám túrli kóz qarar arqalı bayanlanadı.

Sinkveyn dúziw qaǵıydası:

Birinshi qatarda tema bir sóz, kóbinese atlıq sóz menen bayanlanadı. (Kim? Ne?)

Ekinshi qatarda temaǵa tiyisli eki sapa (sifat) jazıladı. (Qanday? Qanaqa?)

Úshinshi qatarda tema sheńberindegi qattı-háreketti úsh sóz (feyil) menen bayanlanadı

Tórtinshi qatarǵa temaǵa salıstırǵanda pikirlewdi ańlatıwshı hám tórt sózden ibarat bolǵan pikir jazıladı.

Keyingi qatarǵa temanıń mánisin tákirarlaytuǵın, mánisi oǵan uqsas bir sóz (sinonim) jazıladı.

«İnsert» strategiyası

«İnsert» strategiyasını qollanǵan sabaq waqıtında berilip atırǵan oqıwshılardıń ózlestirgenligin interaktiv belgiler sistemasın paydalanıw járdeminde anıqlaw ushın qollanıladı.sabaq. Bul strategiyanı qollanıw oqıwshılardı tekstenen islewdiń effektivligin,oylanıp oqıwdı ,eski material menen jańası menen baylanıslılıǵın korsetiw qábiletin asıradı.

İnsert strategiyasınıń belgiler sisteması tómendegidey kóriniske iye bolıwı shárt: «V» -belgisi talabalar oldın bilgen mazmunǵa qoyıladı.

«-»-(minus) belgisi talabalardıń alǵan maǵlıwmattı, alǵan bilimlerine qarşı mazmunǵa qoyıladı.

«+»-(plyus) belgisi talabalar ushın jańa bolǵan mazmunǵa qoyıladı.

«?»-(soraw) belgisi talabalar ushın qosımsha maǵlıwmattı talap etetuǵın mazmunǵa qoyıladı.

«Eki bólimli kúndelik» metodı

«Eki bólimli kúndelik» metodın qollanıw sabak sońında on bes minut dawamında oqıwshılardan ótilgen material boyınsha ózleriniń pikirlerin jazıw talap etiledi. «Eki bólimli kúndelik» metodı oqıwshılarda informaciyalıq operaciyalıq qásiyetlerin rawjlandıradı.

Bul metodın qollanıw boyınsha metodikalıq kórsetpeler :

Birinshi qádem-dápter beti ekige bólinedi.

Ekinshi qádem-oqıwshı lekciyada ózine bir qansha dárejede tásir etken (jaqqan yaki belgili dárejede sawal tuwdırǵan) pikirlerdi, oqıtıwshılardıń ideyaların dápterdiń shep tárepine jazadı.

Úshinshi qádem- dápterdiń oń tárepine oqıwshı berilgen pikirlerge óz túsiniklerin jazadı.

Tórtinshi qádem- lekciyanı oqıp kórip oqıwshılar óz pikirlerin jazadı.

Besinshi qádem- jumıstıń sońında oqıwshılardıń hár biri ozleriniń pikirleri menen basqalarǵa tanıstırıwǵa haqılı,olardaǵı ózlerine jaqqan ideyalardı kórsetiwi múmkin.

«Sholıw (Sharq) kartasi» metodı

Oqıwshılar jazba túrinde,lekciyanıń sońında ótilgen materiallar boyınsha «sholıw kartasın» islep shıǵıwı shárt. Bir bet qaǵazga talabalar tómendegi ush punkt boyınsha óz pikirlerin jazıwı shárt.

- 1.Lekciyanıń eń áhimiyetli bólegin bólip kórsetiwi shárt.
- 2.Lekciyanıń tema boyınsha bir mashqalanı alıp túsindiriwi shárt.
- 3.Lekciya boyınsha ulıwma túsinik beriliwi shárt.

«Kategoriyalıq sholıw » metodı

Bul metod oqıwshılarda informaciyalıq, operaciyalıq qábiletlerin rawajlandıradı.

Kategoriyalıq sholıwǵa kórsetpeler: birinshiden, oqıwshılar berilgen tema boyınsha tiykarǵı ideyalardı qaǵazǵa jazıwı shárt, ekinshiden alınǵan maǵlıwmattı ulıwma belgilerge tiykarlanǵan halda birlestiriwshi kórsetilgen ideyalardıń ishinen

eń tiykarǵı dáliyllengen ideyalardı bólip alıw kerek, úshinshiden alınǵan ideyalardı, maǵlıwmattı lekciyanıń tiykarǵı kategoriyalarına tiykarlanıp sistemalastırılıwı kerek.

Házirgi waqıtta bilimlendiriw processinde oqıtıwdıń aldınǵı usılların qollaw, oqıtıw processinde joqarı nátiyjelerge alıp keledi. Bilim usılların usılların hár bir sabaqtıń didaktikalıq wazıypasınan kelip shıqqan halda tańlaw maqsetke muwapıq boladı. Tradiciyalıq (ananaviy) sabaq turin saqlap kalǵan halda, onı hár turli zamanagóy usıllar menen bayıtıw bilim alıwshılardıń ózlestiriw darejesiniń kóteriliwine alıp keledi.

Bul usıllar qollanılganda bilim beriwshi bilim alıwshını sabaqqa aktiv qatnasıwǵa shaqıradı. Bilim alıwshı barlıq process dawamında qatnasadı.

Tómende bilimlendiriwde paydalanılıp atırǵan bilim alıwshılardıń óz betinshe pikirlewin rawajlandırıwshı interaktiv usıllardan bir neshewiniń áhmiyeti hám olardan paydalanıw haqqında sóz júritiledi:

- | | | | |
|---|------------------------|---|------------------|
| 1 | Kishi toparlarda islew | 6 | Esse |
| 2 | Blum sorawları | 7 | Konceptual keste |
| 3 | İnsert | 8 | Keys stadi usılı |
| 4 | Sinkveyn | 9 | Test |
| 5 | Aqlıy hújim | | |

«Klaster» metodi

«Klaster» metodi haqqında maǵlıwmatt. Berilgen tema boyınsha oqıwshılarga erkin ham ashıq túrde pikirlewge imkan tuwdırıwshı pedagogik strategiya. Ol oylaw iskerligin stimullastırıw ushın qollanıladı. Belgili tema boyınsha túsinikke iye bolıwı ushın oqıwshılardıń ózleriniń individual bilimlerine múnásebetin kórsetiwshı strategiya.

Klasterdi dúziwge qoyılatuǵın talaplar:

-berilgen temanıń mazmunına baylanıslı túsinik haqqında sanamızǵa kelgen barlıq maǵlıwmattı jazamız (olardıń sıpatın esapqa almaǵan halda).

-maǵlıwmatlar arasında imkanı baolǵanınsha kóp baylanıslılıqtı kórsetiwge háreket qılıw kerek.



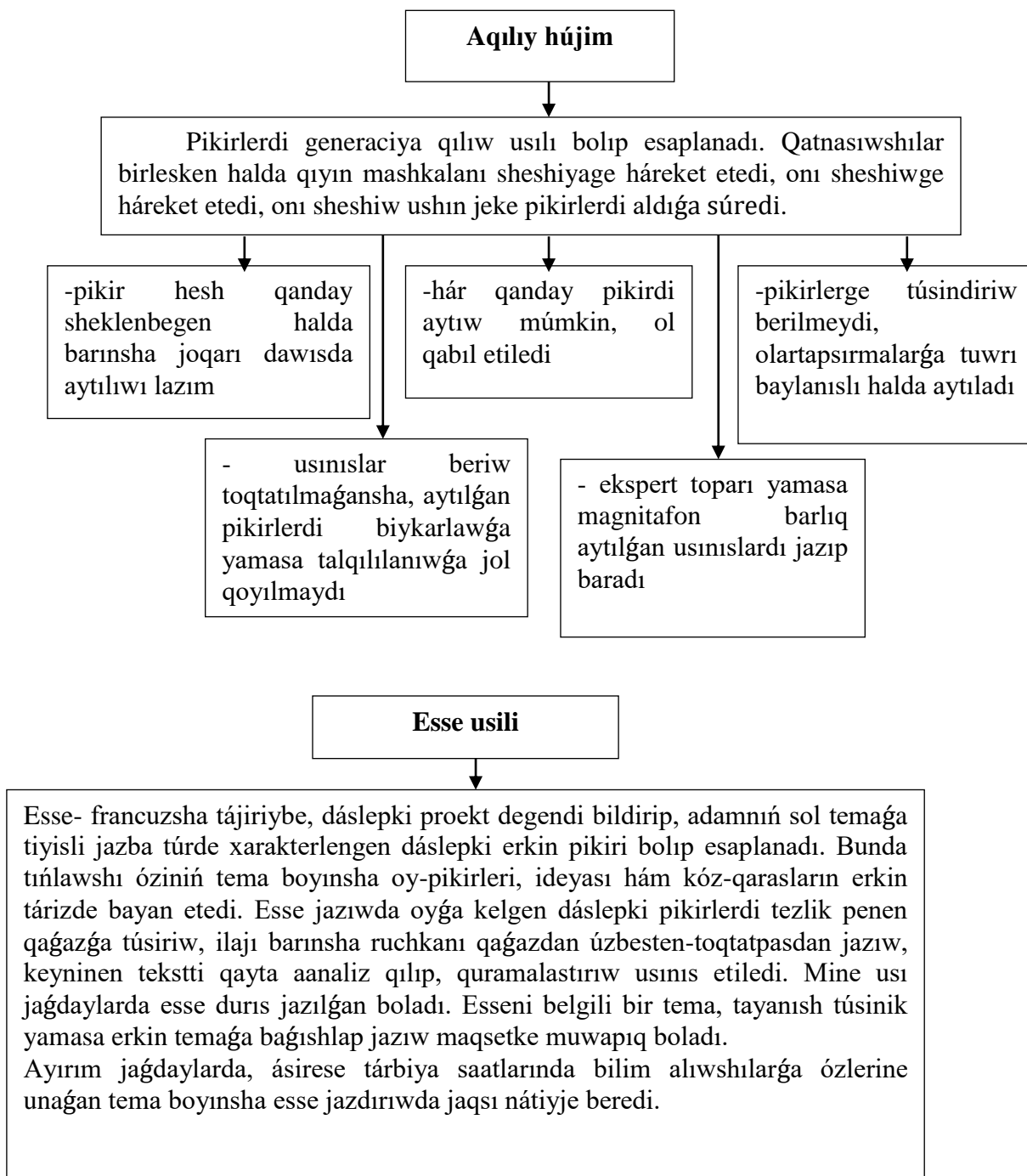
Sinkveyn dúziw quramalı pikir bolıp, seziw hám tuyǵılardı bir neshe sóz menen sózler xarakterlew ushın áhmiyetli bolǵan kónlikpe bolıp tabıladı. Sinkveyn dúziw processı temanı puxta ańlawǵa járdem beriw menen birge, bilim alıwshılardıń pikirlew qábiletin joqarı dárejede rawajlandıradı.

Aqlıy hújimniń wazıypası mikrotopar járdeminde jańa pikirlerdi jaratıw bolıp esaplanadı. Bul usıl mashqalanı sheship atırǵan bilim alıwshılardı kóbirek fantastikalıq pikirlerdi jaratıwǵa umtıldıradı. Pikirler qansha kóp bolsa, olardıń hesh bolmasa birewi tuwrı juwap bolıwı múmkin.

Bul usıl mashqalanın eń tuwrı sheshiliwine tiyisli pikirler bankin jaratıw maqsetinde qollanıladı.

Aqlıy hújimdi teoriyalıq sabaqlarda yamasa jeke tártipte yaki juplıqlarda, ámeliy sabaqlarda 4-6 adamnan ibarat mikrotoparlarda ótkeriw múmkin.

Bul bilim alıwshınıń aktivligin asırıwǵa, temanıń eń aktual sheshimin izlewge shárayat jaratadı.



Bul usılda insannıń oylaw qábiletin rawajlandırıwda áhmiyetli rol oynaydı.

INDIVIDUAL BİLİM ALÍWDÍ TOPAR BOLÍP QOLLAP – QUWATLAW TEXNİKASÍ

Bul texnikanıń áhmiyeti – kishi toparlarǵa oqıw dástúri boyınsha individual tempde háreketleniw imkanın beriwden ibarat. Oqıwshı – studentler, kishi toparlarda individual wazıypalardı orınladı. Jumıs processinde, olar bir – birine járdem hám másláhat sorap murojaat qılıwı múmkin. Sonıń menen birge, bir – birleriniń jumısların tekseriwde múmkin.

Bilim beriwshi, óz náwbetinde toparlar jumısın gúzetip baradı hámde gezek penen olarǵa jańa oqıw materialların túsindiredi, jaǵdayǵa qarap járdem beredi.

Topardaǵı individual tapsırmalardı, bilim beriwshi tárepinen arawlı belgilengen másláhatshılar tekseredi. Hápteniń aqırında juwmaq jasaladı: hár bir topar neshe tema úyrenenin hám individual wazıypa boyınsha topardıń ulıwma oqıw jetiskenlikleri qanday ekenligi bahalanadı.

KONCEPTUAL KESTE

Bul bir qانشa oy – pikir, nızam yamasa hádiyse, dáliller hám basqalardı salıstırıw kerek bolǵanda qollanatuǵın grafik bolıp esaplanadı. Konceptual kestedede analizleniwshi maǵlıwmattıń úlken kólemi ıqsham etip jaylastırılǵan. Bunday keste sabaqtıń metodikalıq támiyinleniwine (slyd, oqıw plakatı h.t.b.) qol keledi. Belgili bir mashqala boyınsha konceptual kesteni dúziwge tapsırmalardı aqılıy hújimnen paydalanıp dúziw hám onı barlıq topar talqılap, eń optimal variantın islep shıǵıw – ámeliy sabaqlardıń “ańlaw” hám “pikirlew” fazasında anıq bir tema boyınsha sabaq mazmunı bolıp xızmet qılıwı múmkin. Bunı ótkeriw texnologiyası tómendegishe:

- 1) Jańa maǵlıwmat penen islew (tanısıw).
- 2) Keste dúziw. Konceptual kestedede vertikal boyınsha salıstırılatsuǵın, gorizental boyınsha bolsa – salıstırıw ámelge asırılatsuǵın hár túrli pikirler jaylastırıladı.

3) Kesteni toltırıw. Oqıwshı – studentler salıstırıw kriteriyaların ifoda etedi ham maǵlıwmattı sáykes kelgen kriteriyalar boyınsha ajıratadı.

JAZBA DİSPUTLAR

Oqıwshı – studentlerge toparlasları menen birgelikte olardı tolqınlandırıp júrgen temalar boyınsha dialoglar rejelestiriw imkaniyatın beriw kerek. Jazba debatlar usılı jazba formasındaǵı bunday dialoglardı topardaǵı barlıq oqıwshı – studentler qatnasında ótkeriw imkaniyatın beredi. Bul usıl oqıwshı – studentlerdiń berilegen tema tarawındaǵı bilimlerin tereńlestiriw sharayatın jaratadı, disput mádeniyatına úyretedi, tiykarlaw qábilietin rawajlandıradı. Bunda bilim beriwshi bahalaw ushın tiykar xızmetin ótewshi ájayıp materialǵa iye boladı.

Bul usıl dispudlı temalar, mısalı AQSh daǵı qulshılıq, májbúriy áskeriy xızmet, Polshada 1981 jılı dekabr ayında áskeriy jaǵdaydıń endiriliwi, Varshava qozǵalańın baslaw haqqındaǵı qarar sıyaqlı temalar qatnasıqlarında júdá orınlı jaǵdayda nátiyjeli boladı.

Dispudlardı ótkeriw usılı.

1. Oqıwshı – studentler dispud (báseki) teması boyınsha kerek bolǵan temalar menen úyde (yamasa aldın ótilgen sabaqlarda) tanısadı. Dispud (báseki) basında bilim beriwshi ótilejaq tema haqqında maǵlıwmat berip, dispud kaysı baǵdarda ótiwin qaysı baǵdarda barıwın qısqasha túsindiredi (bul álbette, dispudlar birinshi márte ótkizilip atırǵan bolsa bul júdá áhmiyetli).
2. Oqıtıwshı topardı eki toparǵa ajıratadı hám topardıń eki tárepine qatar qoyılǵan stollar janına ótkeredi hám hár bir topar qatnasıwshıları qaysı kóz qarastı qollap quwatlaytuǵının belgileydi (mısalı, 1 – topar áskeriy jaǵday engiziliwi tarepdarı, 2 – topar buǵan qarsı).
3. Bunnan son oqıtıwshı oqıwshı – studentlerdi ekewden bólip, hár bir juplıqtaǵı qarama – qarsı kóz qarastır tarapdarları bolıwı kerek. Juplıqlardı tártip penen yamasa álipbe háripleri menen belgilenedi. Eger toparda oqıwshı – studentler sanı taq bolsa, bilim beriwshi básekege jetispegen sherik retinde kiriwi lazım. Ol 1 – topar oqıwshı – studentlerge (biziń

mısalımızda – áskeriy jaǵdaydı engiziw tárepdarları) hár biri jup sanı menen belgilengen ketek qaǵaz betlerin tarqatadı.

4. Oqıwshı – studentler topardıń eki tárepinde otırıp, jup bolıp jazba dialogtı baslaydı. 1 – toparǵa ózleri maqullap atırǵan kóz – qaras paydasına bir ashıq dálildi shólkemlestiriw ushın 5 minut waqıt beriledi. Olar bul dálildi qaǵaz betine paragraf formasında jazadı. Bul waqıtta ekinshi topar ózleri dispud processinde bayan etiwleri múmkin bolǵan óz kóz- qaraslarına dálil keltiriwi múmkin.
5. Jazılǵan betler qarsı tárepindegi sheriklerine (áskeriy jaǵdaydın engiziliwine qarsı shıǵıwshılarǵa) beriledi. Olarǵa juplıq boyınsha sherikleriniń dálillerine qarsı juwap tabıw hám jazıw ushın hámde óz qarsı dálillerin bayan etiw ushın 8 minut waqıt ajıratadı.
6. Dáliller almasıwınıń bunday tártibi 2 – 3 márte tákirlanadı, bunda hár bir oqıwshı – student sheriginiń dálil – sıpatına juwap qaytarıwı hám óziniń qarama – qarsı dálilin keltiriwi kerek. Olardıń bilimlerin anıqlaw ushın 3 – 4 basqısh jeterli. Aqırǵı basqıshda olarǵa juwmaqlawshı paragraflardı jazıw imkanı beriledi. Bunnan soń jumıs jıynap alınadı.
7. Básekeде juwmaq shıǵarıwdıń jaqsı forması eki tárepkeде qaratılǵan soraw: «Qarsı táreplerdiń eń jaqsı dálil – sıpatları qaysılar boldı?»
8. Jumıstı bilim beriwshi jeke tártipte yamasa jup bolıp boyınsha bahalawı múmkin. Eger ol jumıstı bahalawdı rejelestirigen bolsa, ol haqqında okıwshı – studentlerdiń sabaqtıń basında – aq eskertiwi kerek.

Prezentaciya

Prezentaciyanı nátiyjeli ámelge asırıwda itibar qaratılıwı kerek tamanlar:

1. Qaysı másele boyınsha pikir júrippekshi bolsańız, onı hár tárepleme tereń úyreniń.
2. Másele boyınsha ótiletuǵın materiallardı sistemalastırıń.
3. Tájiriye ótkeriw boyınsha puxta tayarlıq kóriń.
4. Prezentaciyanı ótkeriń.

Qaysı másele boyınsha pikir júritpekshi bolsańız, onı hár tárepleme tereń úyreniw:

Úsh anıq wazıypanı ámelge asırıw tiykarında másele hár tárepleme nátiyjeli jetkerilip beriliwine erisiw múmkin.

A) Jetkerilip beriletuǵın máseleniń tiykarǵı mazmun – áhmiyeti nede? degen sorawǵa tolıq juwap tabıw;

B) Jetkerilip beriletuǵın másele boyınsha jeke kóz – karastan kelip shıqqan halda tayanısh sózler, tezisler, tiykar – dálillerdi izbe – iz tártipte belgileya. Kerekli statistikalıq maǵlıwmatlar, bay tariyxımız haqqında tiyisli jumıs materialların izlew hám toplaw. Jeke kóz – qarastan kelip shıqqan halda ashıq sózler, tezisler, dálillerdi tiykarlap beriw.

V) Presentaciya ótkerilgennen soń, Sizge salıstırǵanda auditoriyanıń kóz – karası qanday bolıwı haqqında ózine soraw menen murajaat etiw. Kimler menen hám ne maqsetlerde talqılaw ótkeriw haqqında tolıq pikirlerge iye bolıw. Ózinińiz ushın rejlestirip alıń: 1) Siz bergen maǵlıwmatlardı, qatnasıwshılar qay jerlerde qollaw múmkin? 2) Presentaciya ótkeriwde kaysı dárejede jetiskenlikke eriskenligi yamasa erisilmegenligin qanday etip anıqlaw múmkin? 3) Máseleni jetkerip beriwde, qatnasıwshılardıń áhmiyetligi tárepinen qızıqtıra alıwı haqqında oylaw? 4) Presentaciya ótkeriw processinde temaǵa tiyisli bolǵan epigraflardı izlep tabıw hám qollaw múmkinligi haqqında puxta oylaw?

Másele boyınsha beriletuǵın materiallardı sistemalastırıw:

Tayanısh sózler, tezisler, dáliller ushın qısqa, anıq terminler dúziw. Hár bir termindi qollap quwatlawshı úsh tiykardı tańlap, belgilep alıń.

- Máseleni hár tárepleme jetkerip beriwge isenim oyatıw.
- Sabaqtı júdá mánili epigraf penen baslaw.
- Máselenin mazmun – áhmiyetin ashıp beriwshi, tiykarlanǵan anıq sózlerge iye bolıw.
- Kórilip atırǵan máseleni bay tariyxıy dereklerge tiykarlanǵan halda baylanıstırıw, tolıq bir formaǵa keltiriw.

Tájiriybe ótkeriw tiykarında puxta tayarlıq kóriw.

Prezentaciya materialların sistemalastırıp bolgannan soń, tómendegi kesteni tayarlıq kóriw ushın paydalanıw:

- Másele atı.
- Strategiyalık tendenciyalar
- Kóz – qarastan kelip shıqqan halda tayanış sózler, tezisler
- Qóllap – quwatlawshı tiykarlar.
- Tarixiy derekler.

Tarixiy dereklerge tiykarlanıp jumıs alıp barıwda *eki qağıydaǵa ámel qılıw* kerek:

- Auditoriya ushın tiyisli bolgan tariyxıy dereklerden paydalanıw.
- Ózinińizde unamlı tásir oyatatuǵın tariyxıy dereklerden paydalanıw.

Bunnan soń barlıq jazıwları tayarlaw, magnitafondı qosıw, waqıttı belgilew hám prezentaciya sózlerin beriwdi baslaw kerek. Jáne bir márte tayarlıqtı tekserip kóriw kerek. Bul ret ózińizdi auditoriya aldında turǵanday etip oylap sóylew kerek.

5. «Azotlı tóginler óndirisi» teması boyınsha oqıw maqsetlerin B.Blum taksonomiyası tiykarında islep shıǵıw.

Taksonomiya kategoriyaları	Oqıw maqsetleri
Biliw	<ul style="list-style-type: none"> - mineral tóginlerdiń agroximiyalıq áhmiyetin, klassifikaciyasın úyrenedi; - mineral tóginler texnologiyasınıń fizika-ximiyalıq tiykarların túsinedi; -elektroximiyalıq usıl menen tógin alıwdıń fizika-ximiyalıq tiykarların biledi; -azotlı tóginler, ammoniy selitrasi hám karbamid islep shıǵarıwdı bilip aladı; -suyıq tóginler alıw, qásiyetleri hám islep shıǵarıw usılların biledi
Túsiniw	<ul style="list-style-type: none"> - mineral tóginler texnologiyasınıń fizika-ximiyalıq tiykarların túsinedi; - hár túrli quramalı, suyıq tóginler alıw usılların túsinedi; - mineral tóginler islep shıǵarıwdaǵı ekologiyalıq máselelerdiń áhmiyetin túsinedi
Qollaw	<ul style="list-style-type: none"> - fizika-ximiyalıq sistemalardıń eriwshenlik diagrammaları tiykarında tiyisli mineral tóginler alıwda qollay alıwı; - mineral tóginlerdi islep shıǵarıwdıń materiallıq hám ıssılıq balansların ámelde qollay alıwı; - taza texnologiyalıq sxemalardı islep shıǵarıwdı bilgen halda, olardı ámelde islep shıǵarıwda qollay ala biliwi gerek.
Analiz	<ul style="list-style-type: none"> - mineral tóginler túrleri hám olardıń bir-birinen ayırmashılıǵın analiz qıla alıwı gerek; - qabil etilgen texnologiyalıq sxemalardıń bir-birinen ayırmashılıqlı táreplerin analiz qıla alıwı gerek; - tóginler ushın paydalanılatuǵın shiyki zatlar arasındaǵı ayırmashılıqlardı analiz qıla alıwı gerek.
Sintez	<ul style="list-style-type: none"> - mineral tóginlerdi islep shıǵarıwdıń materiallıq hám ıssılıq balansların dúze aladı; - mineral tóginler islep shıǵarıwdıń qurılmalarınń konstruktiv esapların ámelge asıra aladı; - tóginler islep shıǵarıw texnologiyasınıń sxemaların sıza aladı.
Bahalaw	<ul style="list-style-type: none"> - mineral tóginler túrleri, shiyki zatlarınıń áhmiyetine baha bere aladı; - tóginler sapası, duzlardıń jabısqaqlıǵı, danadarlıǵın ajırata aladı; - mineral tóginler islep shıǵarıwdıń ekologiyalıq máselelerin óz betinshe sheshe aladı; - mineral tóginlerdi alıwdıń optimal shárayatların tańlay aladı;- .

6.1. Lekciya oqıtıw texnologiyası.

Waqtı – 2 saat	Studentler sanı 25
Sabaqtın forması:	Kirisiw-tematikalıq vizual lekciya
Lekciya sabaǵınıń jobası:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Azotlı tóginler óndirisi. Azotlı tóginlerdiń xarakteristikası. 2. Fosforlı tóginler hám shiyki zatlarınıń xarakteristikası. 3. Kaliyli tóginler.
<p>Lekciya sabaǵınıń maqseti: Mineral duzlar hám tóginler óndirisi, mineral tóginlerdiń túrleri hám qollanılıwı. Azotlı tóginler ammiaklı selitra hám karbamid óndirisi texnologiyası. Fosforlı tóginler. Ápiwayı qos superfosfat hám precepitat óndirisi texnologiyaları. Kaliyli tóginler óndirisin úyreniw.</p>	
<p>Pedagogikalıq wazıypalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mineral tóginlerdiń túrleri hám qollanılıwı haqqında aytıp beredi; - Azotlı tóginler ammiaklı selitra hám karbamid óndirisi texnologiyasınıń túsini beredi; - Fosforlı tóginler haqqında túsini beredi; - Ápiwayı qos superfosfat hám precepitat óndirisi texnologiyaların túsindiridi; - Kaliyli tóginler óndirisi texnologiyasını boyınsha túsini beredi; 	<p>Sabaq processiniń nátiyjeleri:</p> <p><u>Student:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mineral tóginlerdiń túrleri hám qollanılıwı haqqında túsinike iye boladı; - Azotlı tóginler ammiaklı selitra hám karbamid óndirisi texnologiyası haqqında bilip aladı; - Fosforlı tóginlerdiń túrleri menen tanısadı; - Ápiwayı qos superfosfat hám precepitat óndirisi haqqında túsinike iye boladı; - Kaliyli tóginler óndirisi texnologiyasını menen tanısadı, reakciyaların jazıp úyrenedi.
Oqıtıw usılı hám texnikası:	- Vizual hám prezintaciya, lekciya, blic–soraw.
Oqıtıw quralları:	- Lekciya teksti, proektor, virtual kórgizbeler, doska, por.
Oqıtıwdı shólkemlestiriw forması:	- Jámáát, kishi toparlarda hám juplıqta islew.
Oqıtıw sharayatları:	- Arnaýlı multimediya ásbapları menen támiyinlengen auditoriya.
Monitoring hám bahalaý	Tapsırmalardıń nátiyjelerin kestegen túsiredi hám student nelerdi bilip alǵanın tekserip kóredi.

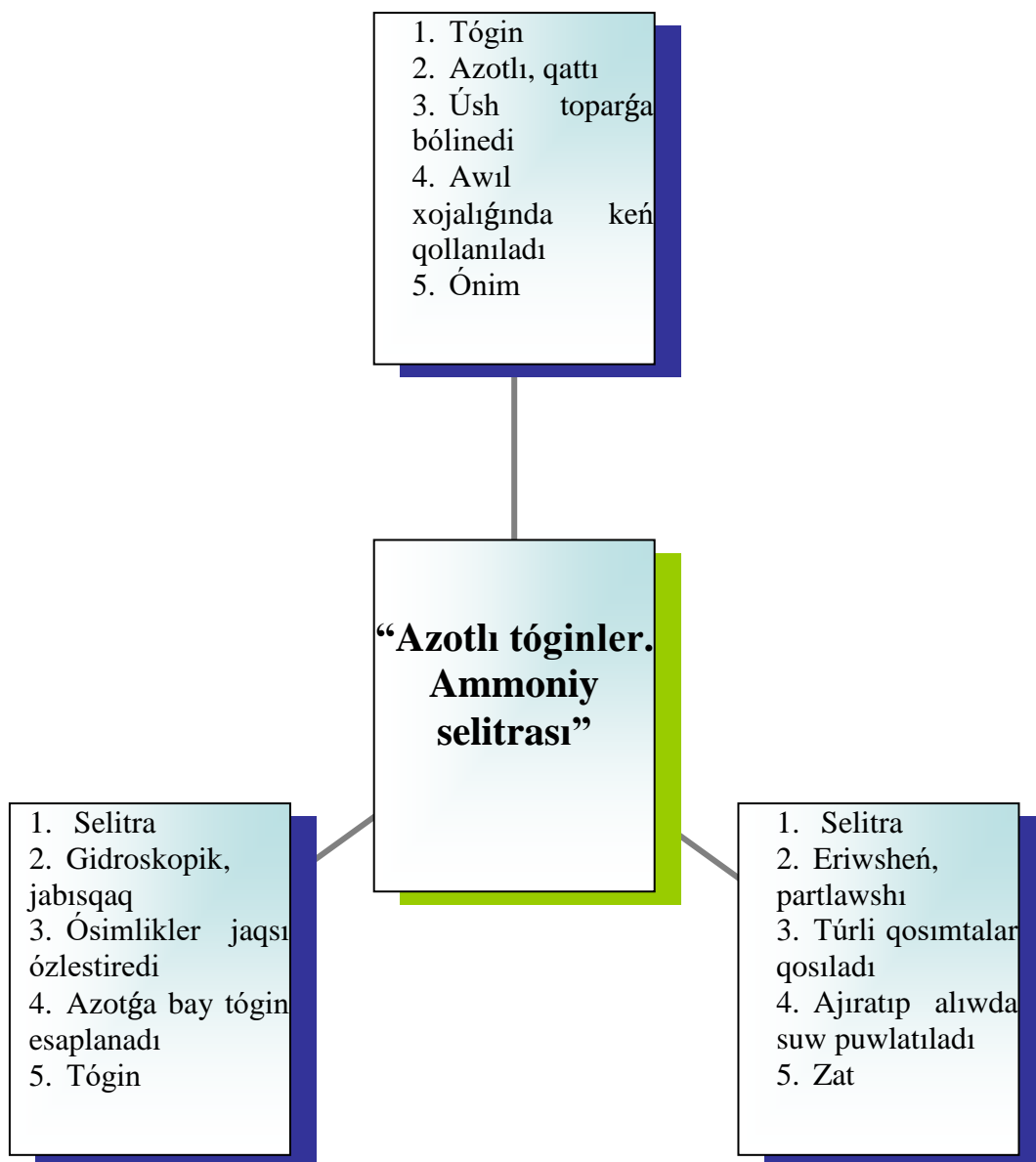
6.2. Lekciyanın texnologiyalıq kartası.

Basqıshlarǵa , ajratılǵan yaqıt	Jumıstıń mazmunı	
	Oqıtıǵshı	Student
1-basqısh. Kirisiw bólimi (10 minut)	1.1. Sabaqtıń teması hám jobası, onnan kútiletuǵın nátiyjeler haqqında maǵlıwmat beredi.	1.1. Esitedi, kóredi hám jazıp aladı.
2-basqısh. Tiykarǵı bólim (60 minut)	2.1. Studentlerdiń dıqqatın jobadaǵı sorawlar hám olardaǵı túsiniklerge qaratadı hám qısqasha soraw-juwap ótkeredi. 2.2. Mineral tóginlerdiń túrleri hám qollanılıwı menen tanıstıradı 2.3. Azotlı tóginler ammiaklı selitra hám karbamid óndirisi texnologiyasınıń túsinirip beredi. 2.4. Fosforlı tóginler haqqında maǵlıwmat beredi. 2.5. Ápiwayı qos superfosfat hám precepitat óndirisi texnologiyası boyınsha túsinik beredi. 2.6. Kaliyli tóginler óndirisi texnologiyasınıń túsinirip beredi. 2.7. Tema boyınsha berilgen soraýlarǵa juwap beredi.	2.1. Studentler juwap beredi. 2.2. Esitedi hám jazıp aladı. 2.3. Tiykarǵı túsiniklerdi, reaksiyalardı jazıp aladı. 2.4. Eslep qaladı, jazadı. 2.5. Esitedi, jazadı hám eslep qalıwǵa háreket etedi 2.6. Esitedi hám jazıp aladı. 2.7. Tıńlaydı
3-basqısh . Juwmaqlaw- shı bólim (10 minut)	3.1. Lekciyaǵa juwmaq jasaydı hám studentler itibarın tiykarǵı máselelerge qaratadı. Aktiv qatnasqan studentlerdi xoshametleydi. 3.2. Óz betinshe islew ushın tapsırma beredi	3.1. Esitedi hám anıqlıq kirtizedi. 3.2. Tapsırmanı jazıp aladı.

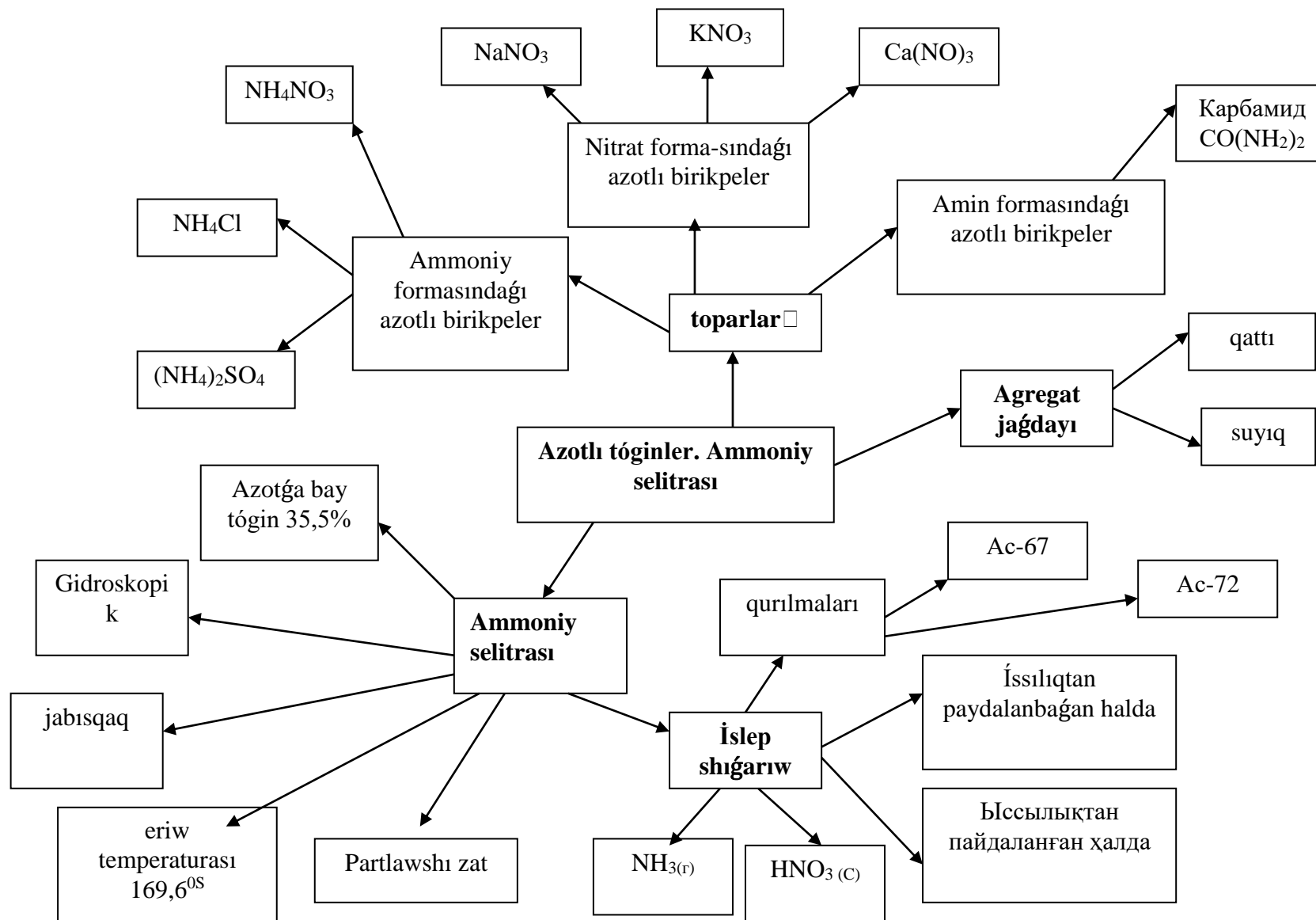
7. «Azotlı tóginler óndirisi» temasın oqıtıw metodikası

7.1. «Azotlı tóginler» teması boyınsha sabaq ótiw metodikası hám jaratılǵan islenbeler bayanı

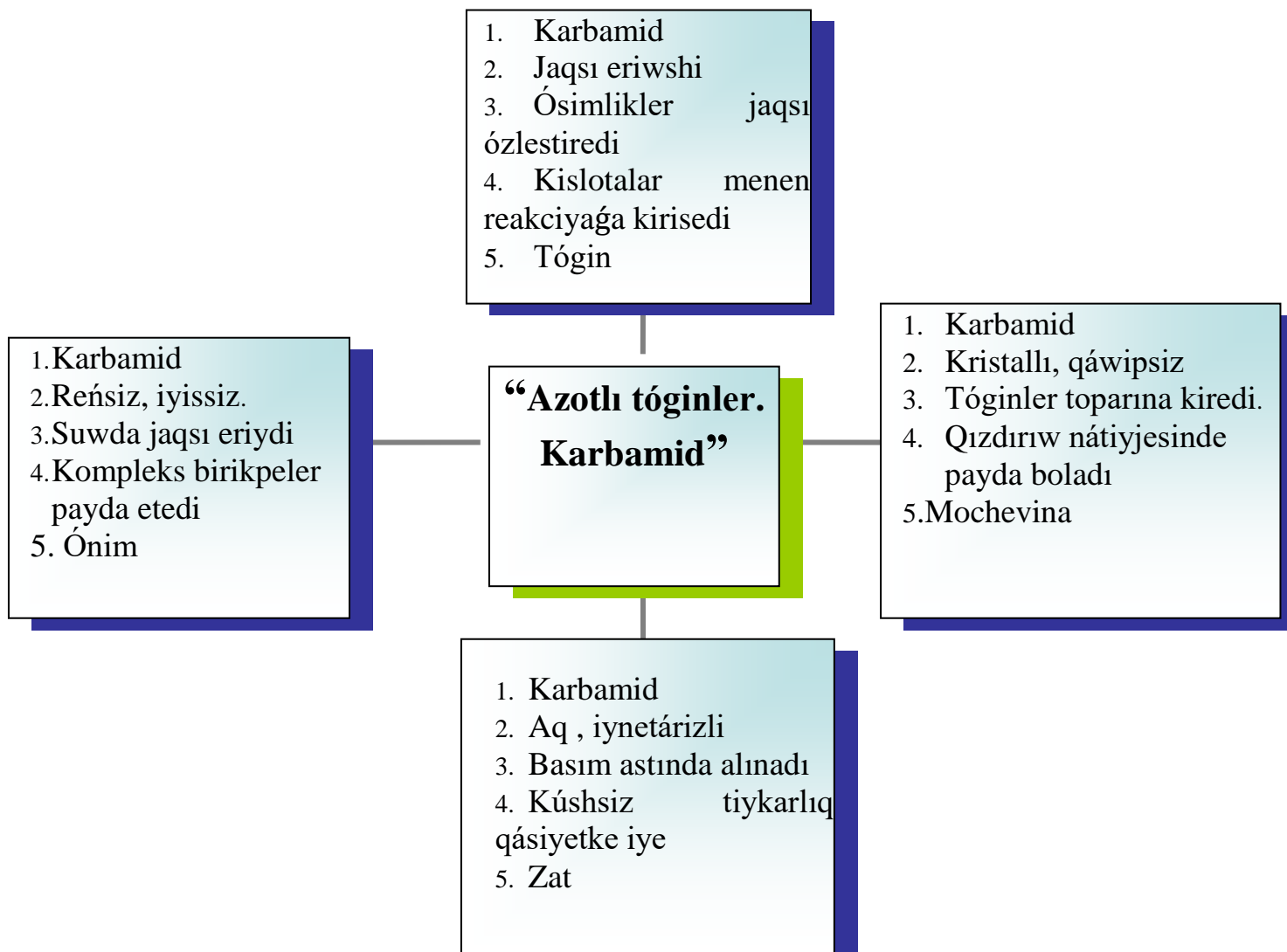
1. Sabaqtıń teması hám rejesi túsindiriledi.
2. Tayanış sózler hám túsiniqlerdi, sabaqdan kútiletuǵın nátiyjelerdi túsindiriledi.
3. Sabaqtıń maqsetleri hám óz betinshe úyreniw nátiyjeleri ayıladı.
4. Bilim alıwshılardıń aqılıy hújimge tartıw ushın aktivlestiriwshi sorawlar beriledi.
5. Temanıń tiykarǵı mazmunı túsindiriledi.
6. Temanıń tayanış túsiniqleri interaktiv usıllardan biri bolǵan «Klaster» usılı menen úyreniwdi usınıs etedi.
7. «Azotlı tóginler. Ammoniy selitrası» hám «Azotlı tóginler. Karamid» túsiniqlerin keńirek túsindiriw, maǵlıwmatlardı keńeytiriw hám tereńlestiriw maqsetinde «Sinkveyn» metodınan paydalanıw ushın wazıypalar beriledi.
8. «Klaster» hám “Kishi toparlar” metodlarınıń áhmiyeti túsindiriledi, kishi toparlar shólkemlestiriledi, olarǵa tapsırmalar beriledi.
9. Tapsırmalardı kishi toparlarda orınlaǵan soń, hár biri topardan sardarlar shıǵıp, óz toparınıń pikirlerin aytadı hám juwaplar talqılanıp bahalanadı.
10. Óz betinshe orınlawı ushın oqıwshılardı «Azot kislotası» teması boyınsha «Venn diagramması» metodın qollaw úyge tapsırma qılıp beriledi.



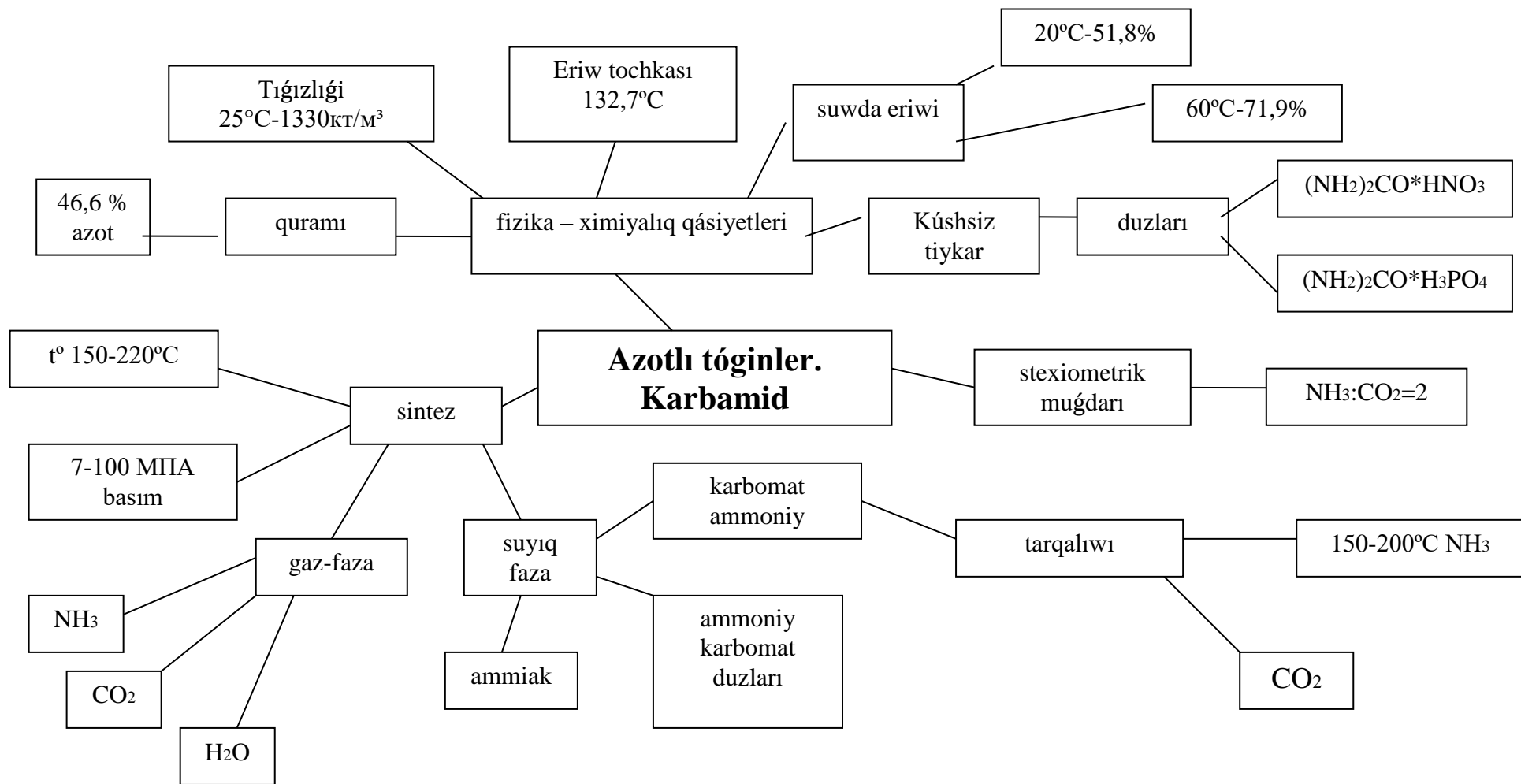
1-tapsırma: «Azotlı tuginler. Ammoniy selitrasi» temasına “Sinkveyn” metodın qollaw



2-tapsırma: «Azotli tuginler. Ammoniy selitrasi» temasına “Klaster” metodın qollaw



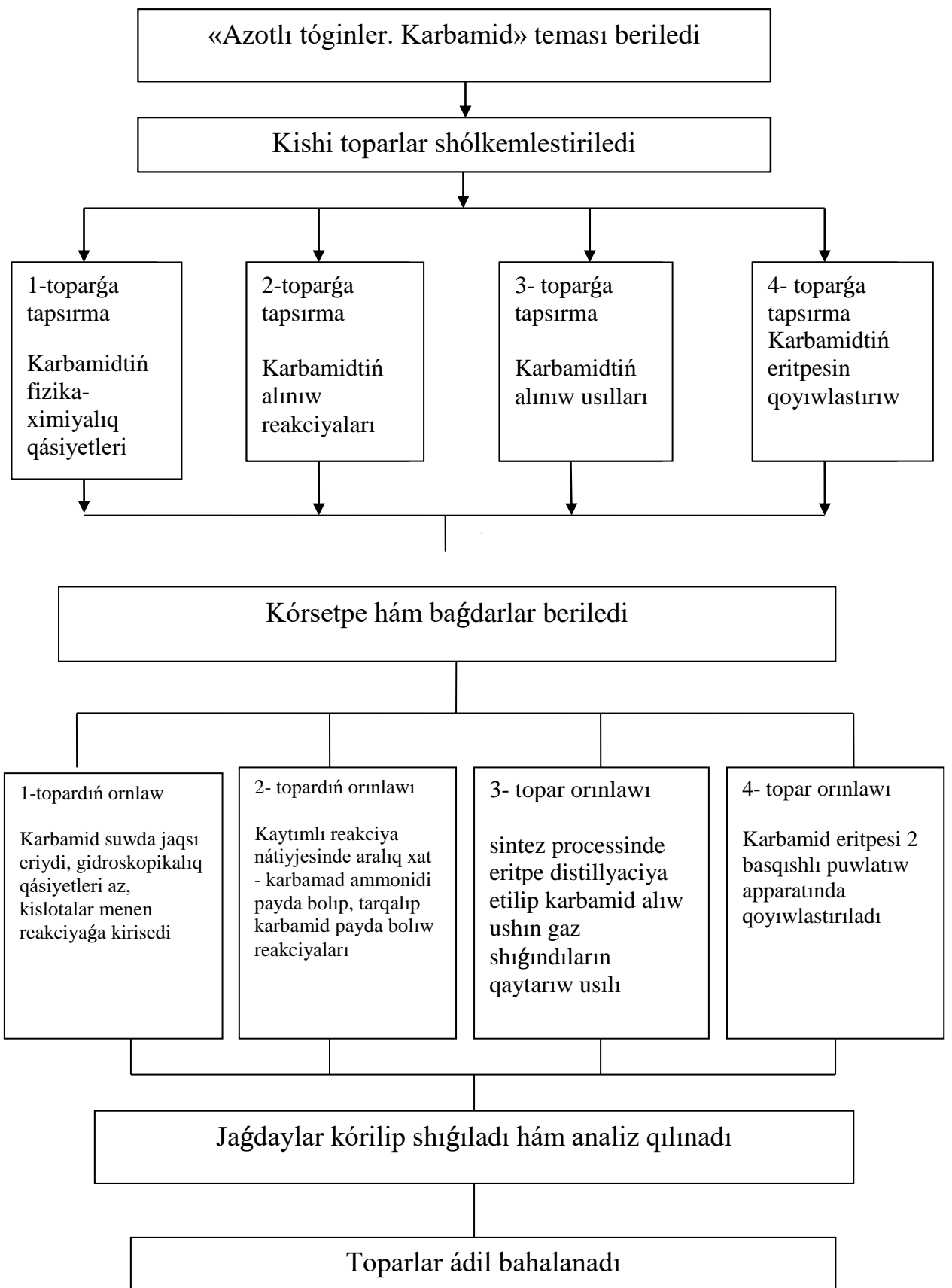
3-tapsırma: «Azotli toginler. Karbamid» temasına «Sinkveyn» metodın qollaw.



4-tapsırma: «Azotli tóginler. Karbamid» temasına “Klaster” metodın qollaw

Bilemen	Biliwdi qáleymen	Bilip aldım
<p>Ammoniy selitra awıl xojalıǵında qollanılatuǵın azotlı tóginlerden biri ekenligin, suwda jaqsı eriwın, ıǵallıqtı tez tartıp alatuǵınlıǵın, jabısqaqlıq qásiyetiniń bar ekenligin, azotǵa bay ekenligin, azot kislotasınıń ammiak penen neytrallaw usılı menen alıw múmkinligin bilemen.</p>	<p>Azot kislotasınıń ammiak penen neytrallaw reakciya teńlemesin, $\text{NH}_4\text{NO}_3 - \text{HNO}_3 - \text{H}_2\text{O}$ cistemasida eriwsheńlik izotermasınıń dúziliwin, eritpeniń toyınıw tochkalarınń áhmiyetin, ammoniy nitrattıń kristallanıwına kerı tásir kórsetetuǵın zatlardı biliwdi qáleymen.</p>	<p>Házirgi waqıtta ammoniy selitrasın sintetikalıq ammiakdan alıw qımbatǵa túsiwi hám sol sebepli shıǵındı ammiaklardan, mısalı koks gazindegi ammiakdan hámde kaprolaktam islep shıǵarıwdaǵı shıǵındılardan paydalanıwdı, temir hám alyuminiy birikpeleriniń ammoniy selitrasınıń kristallanıwına kerı tásir etiwın bilip aldım.</p>

5-tapsırma. “Azotlı tóginler. Ammoniy selitrası” temasına “BBB” metodın qollaw.



6-tapsırma. «Azotlı tóginler. Karbamid» temasına “Kishi toparlar” metodın qollaw

8.Juwmaqlar.

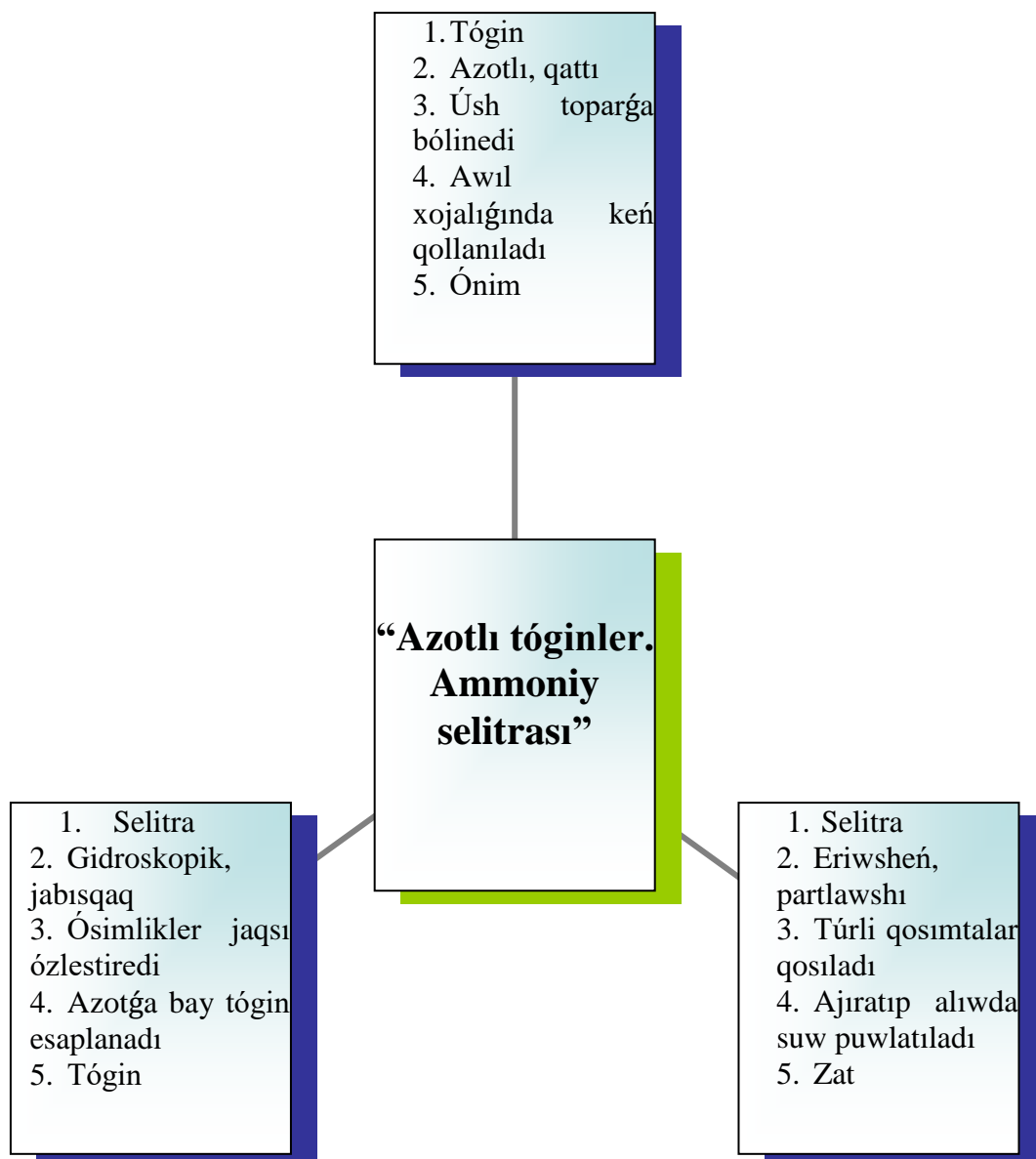
1. “Azotlı tóginler” teması tańlap alındı hám bul temalardı oqıtıwda oqıw maqsetleri anıqlandı.
2. Tańlap alıńǵan temalarǵa dúzilgen rejeler tiykarında B.Blum taksonomiyası kategoriyaların qollap, oqıw maqsetleri anıqlandı hámde olar keste formasına keltirildi.
3. Bilim alıwshı bilimin ózlestiriwin qadaǵalaw maqsetinde oqıw materiallarına tiyisli qadaǵalaw sorawları dúzildi.
4. Temalardı tereńrek maqsetinde oqıw maqsetleri anıqlandı hám interaktiv metodlardan esaplanǵan “Kishi toparlar”, “Klaster”, “Sinkveyn”, “BBB” metodlarınan paydalanıldı.
5. Tańlangan temalardı oqıtıw boyınsha sabaqtıń texnologiyalıq kartaları dúzildi.
6. Tańlap alıńǵan temalardı oqıtıw metodikasını islep shıǵıldı.
7. Oqıw maqsetleri anıqlandı hám bul temalardı oqıtıwda azotlı tóginlerdiń fizika-ximiyalıq qásiyetleri, texnologiyalıq processlerdiń mazmunı hám áhmiyeti jánede olardıń xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti jánede keńirek ashıp berildi.
8. “Klaster”, “Sinkveyn” hám basqa metodlardan paydalanıw bul temanı oqıtıwdıń nátiyjeliliginiń asıwına alıp keledi.

Paydalanilgan ádebiyatlar dizimi

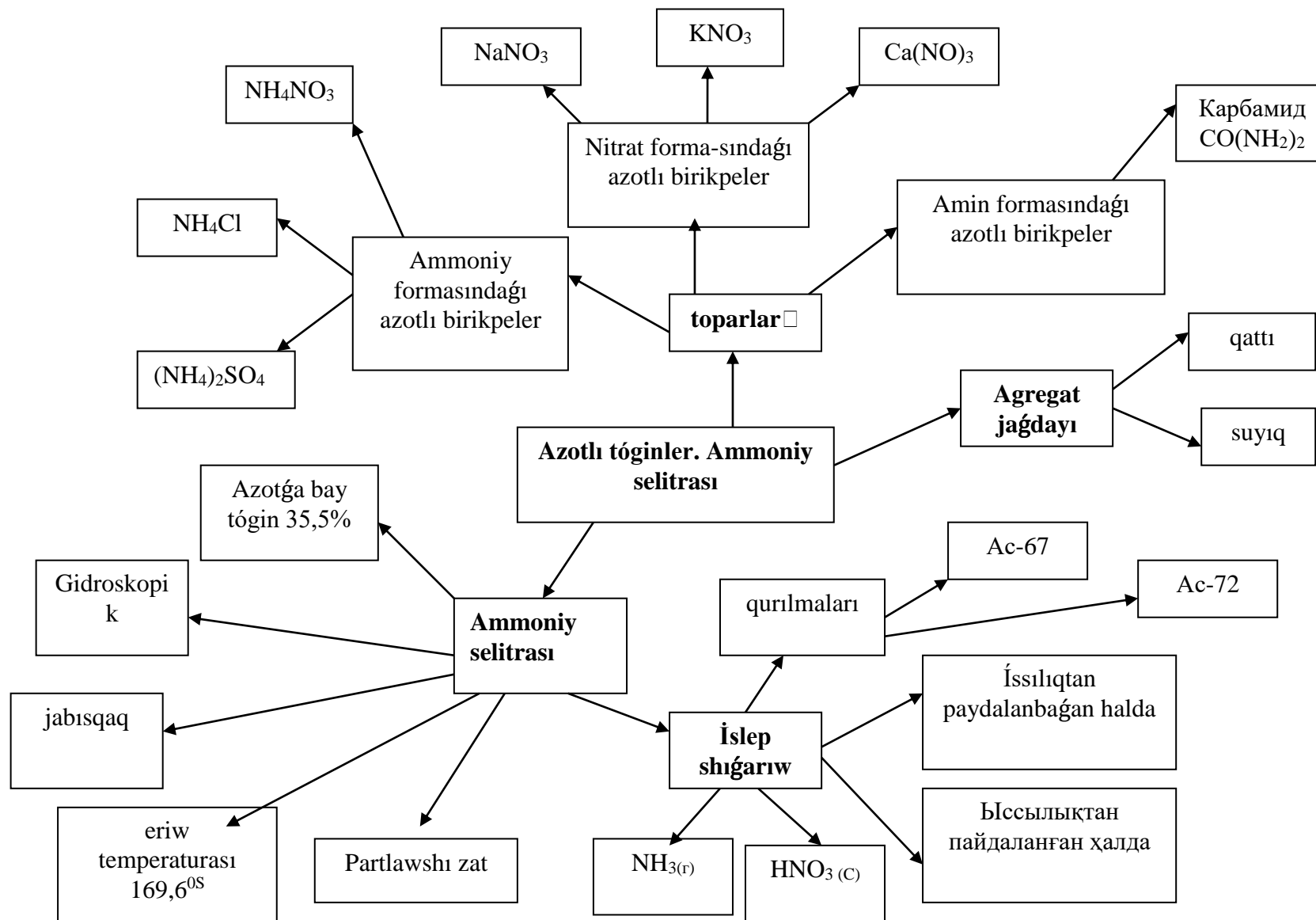
1. Ózbekiston Respublikasining 2011-yil 20-may 1533-PK qarori.
2. Karimov Í.A. yangicha fikrlash va ishlash – davr talabi. Toshkent: Wzbekiston 1997.
3. Azizxwjaeva N.N Pedagogik texnologiya va pedagogik maxorat – Toshkent - 2003.
4. Bespolko V.Í Pedagogika i progressivnie texnologii obucheniya – M: ÍRPO, 1986.
5. Íshmatov K.R. umumkasbiy fanlarda wqitish metod iva pedagogik texnologiyalarini shakllantirishning ilmiy-maliy asoslari. Wquv qwllanma, Namangan:2006.
6. A.Mavlyanov va boshk.zamonaviy pedagogik texnologiya tamoyillari asosida dars mashgúlotlarini olib borish texnologiyasi. uslubiy qwllanma. Toshkent 2010.
7. Kuvshinnikov Í.M. Mineralnie udobreniya i soli. M., Ximiya, 1987, 256 s.
8. Pozin M.E. Texnologiya mineralnix udobreniy. Uchebnik dlya vuzov 5-e izd., pererabotannoe.-L.: Ximiya. 1983-336 s.
9. Mirzaev F.M. Mineral wgitlar kimëviy texnologiyasi. Maruzalar matni T. TKTÍ. 2007
10. Muxlenov Í.P., Gorshteyn A.E., Tumarkina E.S., Kuzichkin N.V. Osnov1 ximicheskoy texnologii. Uchebnik dlya studentov xim. texnol. spec. Vuzov. M. V1s shkola, 1991. – 463 s.
11. Yakubov Sh.A. Noorganik moddalar kimëviy texnologiyasi. Maruzalar matni Oliy wquv yurtlarining noorganik moddalar texnologiyasi va mineral wgitlar ishlab chiqarish kimëviy texnologiyasi.
12. Muxlenov Í.P., Gorshteyn A.E., Tumarkina E.S., Tolibavceva V.D. Osnov1 ximicheskoy texnologii. Uchebnik dlya studentov ximiko – texnologicheskix specialnostey v1sshix uchebnix zavedeniy. Pod red. Muxlenova Í.P. 3-e izd., prerab i dop. M. V1s shkola, 1983 – 335 s.

13. Abdukadirov A. Nekotorie pedagogicheskie principy razrabotki i ispolzovaniya v uchebnom processe uchebno-obuchayushix programm. –Novosibirsk, 1989. -S. 15-20.
14. Abdusamatov A., Mirzaev R., Ziyaev R. Organik kimë. Akademik licey va kasb-hunar kollejlari uchun wquv qwillanma. –Toshkent: wqituvchi, 2002. –240 b.
15. Alferova E.A., Ratkevich E.Yu., Mansurov G.N. İzuchenie ximicheskogo ravnovesiya i principa Le-Shatele s ispolzovaniem kompyutera //Ximiya v shkole.-2000.-№1.-S.41-45.
16. Anvarova N. Kimë fanida kompyuter dasturlari //Xalq talimi.- 2002. -№4. -80-81 b.
17. Aranskaya O.S., Popkova E.V. Podgotovka uchitelya ximii k ispolzovaniyu informacionno-kompyuternix texnologiy v pedagogicheskoy deyatel'nosti // Ximiya: Metodika prepodavaniya v shkole.- 2002 .- №2. -S. 11-15.
18. Axlebinin A.K. Lazikina L.G. Kompyuternie programmi dlya obucheniya resheniyu zadach // Ximiya v shkole.-2002.-№4.-S.51-55.
19. Axlebinin A.K., Lazikina L.G., Lixachev V.N. Demonstracionniy eksperiment na multimediyom kompyutere // Ximiya v shkole. -1999. -№5. -S. 57-61.
20. Babanskiy Yu.K. Hozirgi zamon umumiy wrta talim maktabida wqitish metodlari.-Toshkent: Wqituvchi, 1990.-230 b.
21. Babanskiy Yu.K. Optimizatsiya processa obucheniya. –M.: Pedagogika, 1997.-175 s.
22. Balaev I.I. Domashniy eksperiment po ximii.-M.:Prosveshenie, 1977.- 127 s.
- Barkovskiy E., Vrublevskiy A. Testy po ximii. Organicheskaya ximiya.-M.:Rolf, 1999.-288 s.
23. Bezrukova N.P. İspolzovanie kompyuternix texnologii pri izuchenii ximicheskoy svyazi // Ximiya v shkole.- 2001. - №2. –S. 41-45.
24. Belinskaya T.V. O razvitiі poznavatel'nogo interesa na urokax-sorevnovaniyax: Sorevnovaniya na razvitie interesa k ximii u uchashixsya // Ximiya v shkole.-2003.-№3.-S.43-45.

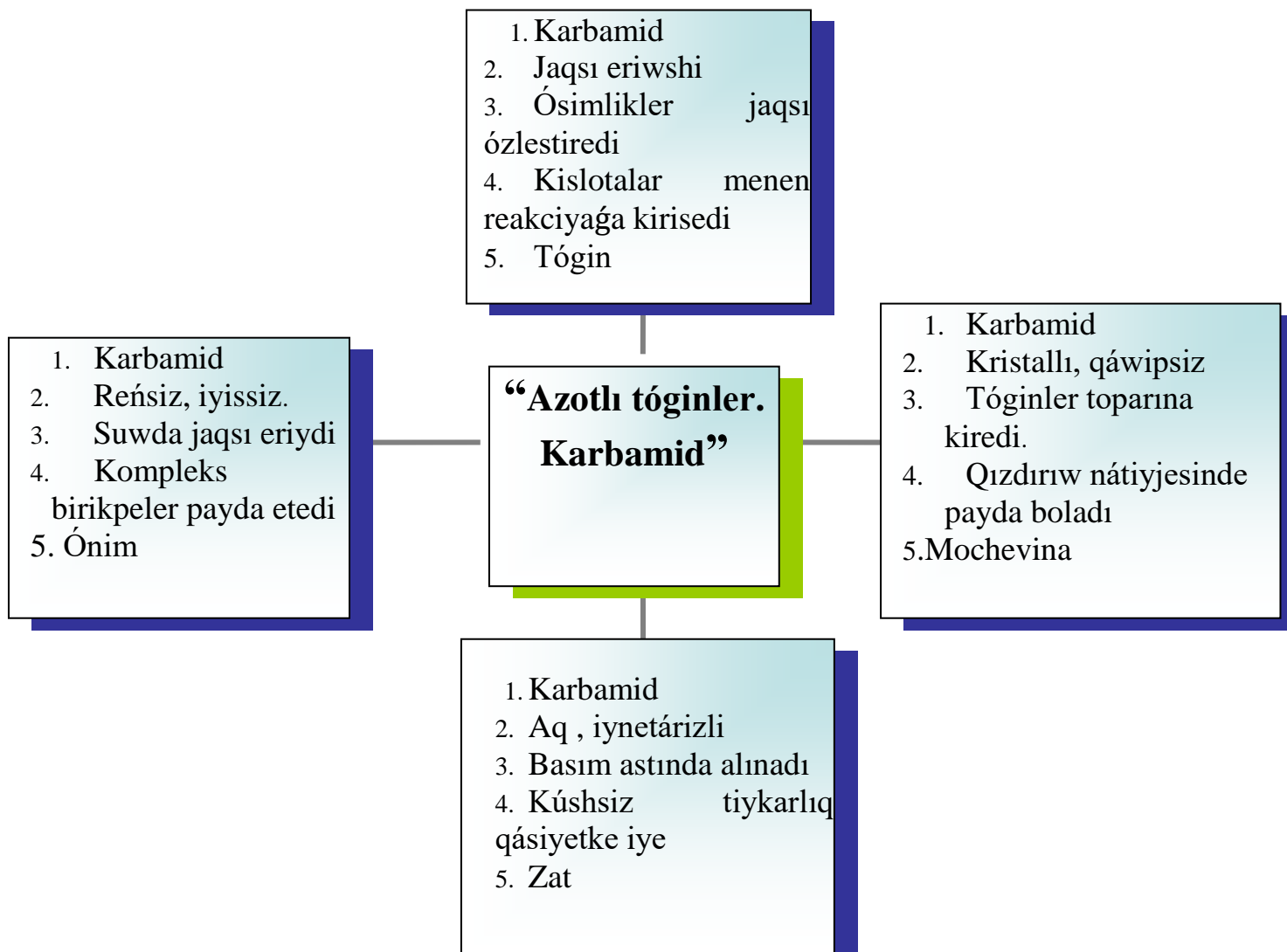
QOSIMShALAR



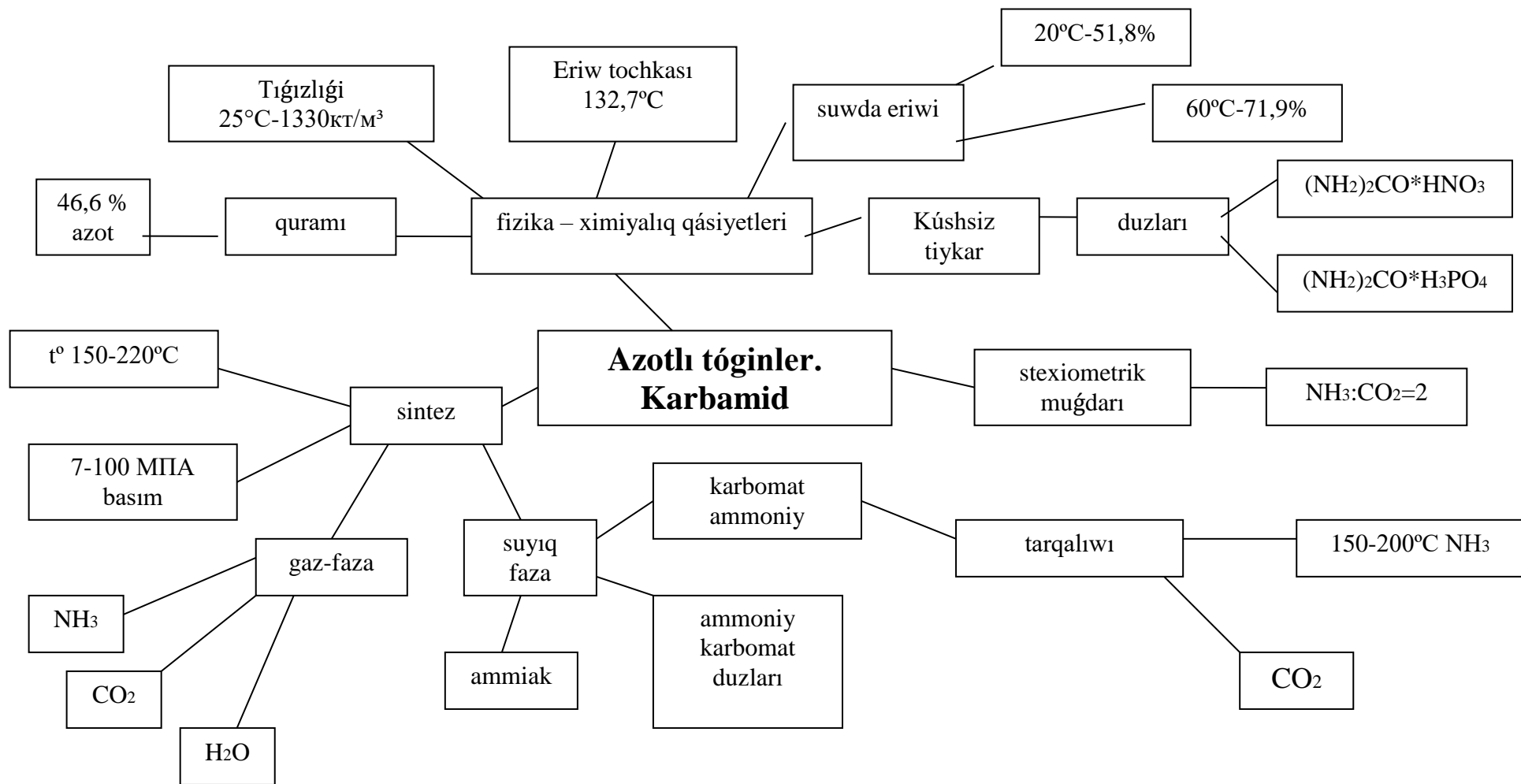
1-tapsırma: «Azotli tóginler. Ammoniy selitrasi» temasına “Sinkveyn” metodın qollaw



2-tapsırma: « Azotlı tóginler. Ammoniy selitrası» temasına “Klaster” metodın qollaw



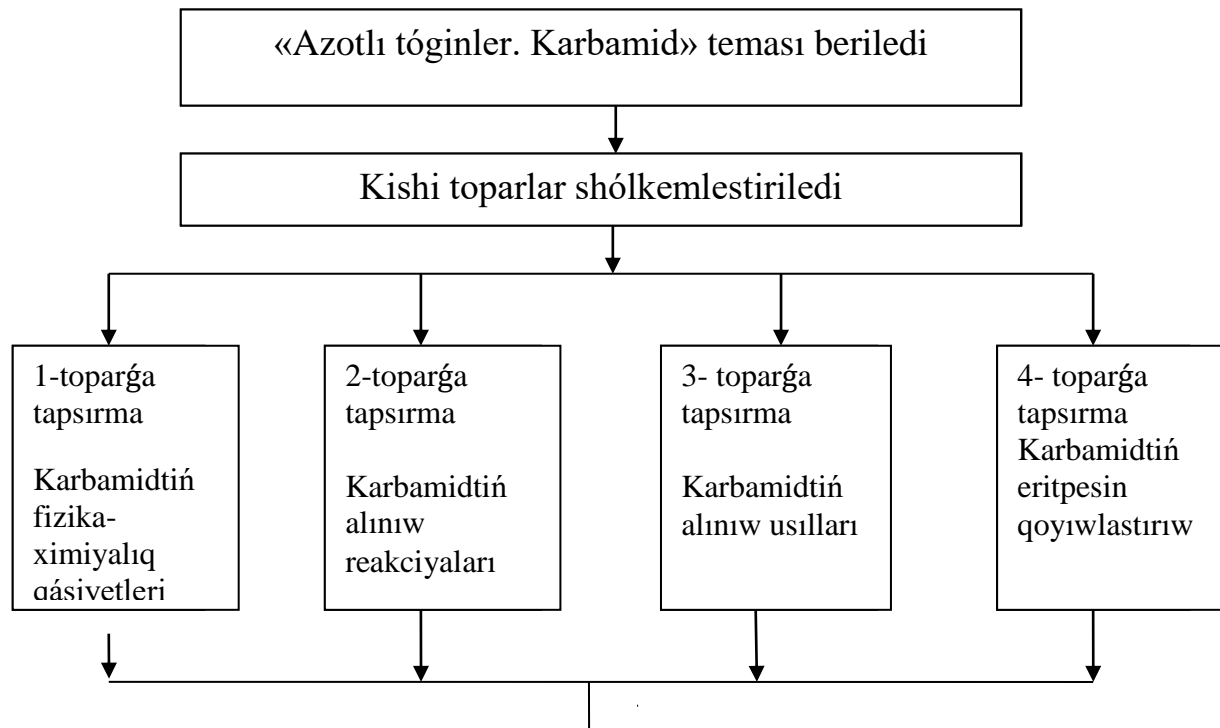
3-tapsırma: 1-tapsırma: «Azotlı tóginler. Karbamid» temasına "Sinkveyn" metodın qollaw.

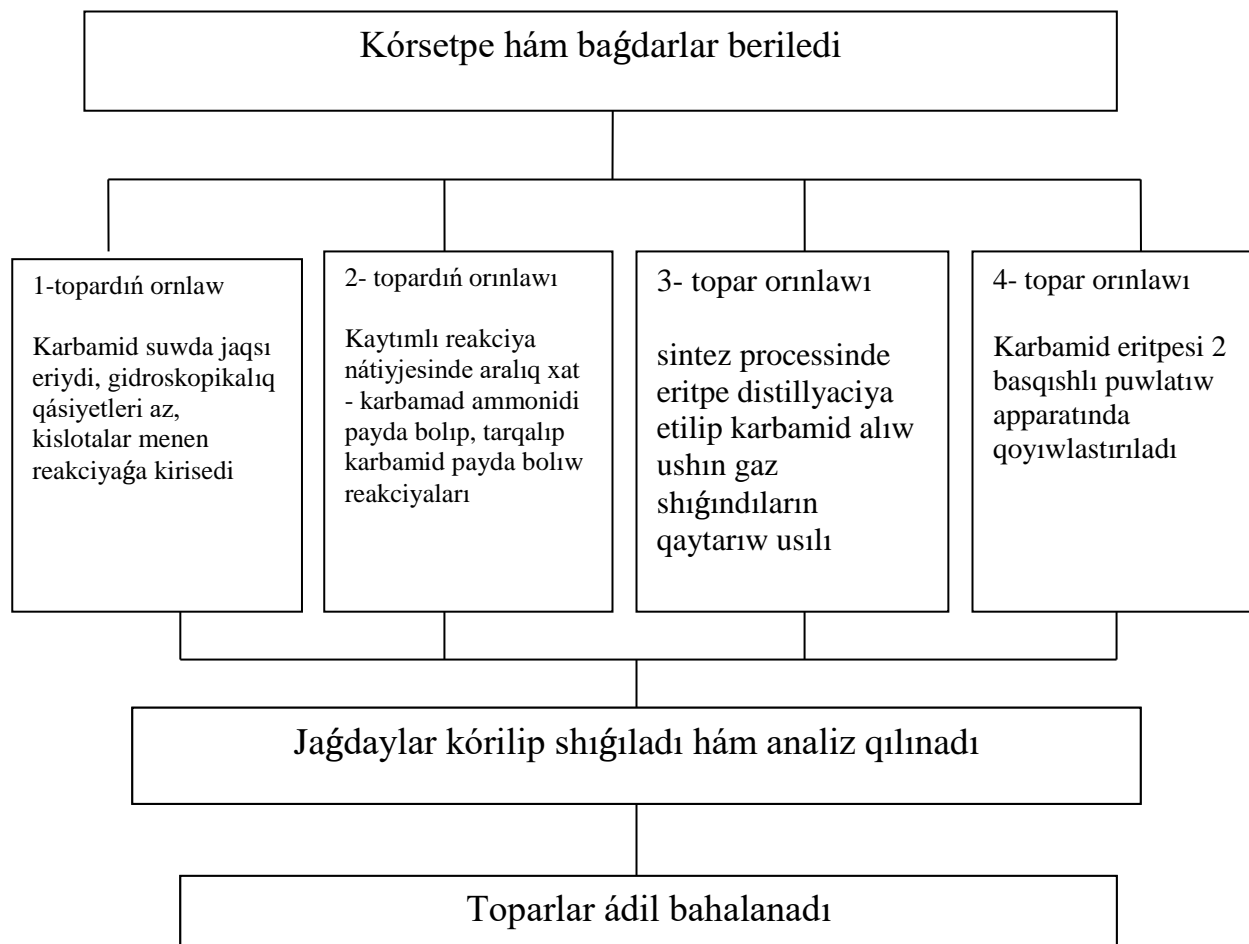


4-tapsırma: «Azotli tóginler. Karbamid» temasına “Klaster” metodın qollaw

Bilemen	Biliwdi qáleymen	Bilip aldım
<p>Ammoniy selitra awıl xojalıǵında qollanılatuǵın azotlı tóginlerden biri ekenligin, suwda jaqsı eriwın, ıǵallıqtı tez tartıp alatuǵınlıǵın, jabısqaqlıq qásiyetiniń bar ekenligin, azotǵa bay ekenligin, azot kislotasınıń ammiak penen neytrallaw usılı menen alıw múmkinligin bilemen.</p>	<p>Azot kislotasınıń ammiak penen neytrallaw reakciya teńlemesin, $\text{NH}_4\text{NO}_3 - \text{HNO}_3 - \text{H}_2\text{O}$ cistemasida eriwsheńlik izotermasınıń dúziliwin, eritpeniń toyınıw tochkalarınıń áhmiyetin, ammoniy nitrattıń kristallanıwına kerı tásir kórsetetuǵın zatlardı biliwdi qáleymen.</p>	<p>Házirgi waqıtta ammoniy selitrasın sintetikalıq ammiakdan alıw qımbatǵa túsiwi hám sol sebepli shıǵındı ammiaklardan, mısalı koks gazindegi ammiakdan hámde kaprolaktam islep shıǵarıwdaǵı shıǵındılardan paydalanıwdı, temir hám alyuminiy birikpeleriniń ammoniy selitrasınıń kristallanıwına kerı tásir etiwın bilip aldım.</p>

5-tapsırma. “Azotlı tóginler. Ammoniy selitrası” temasına “BBB” metodın qollaw.





6-tapsırma. «Azotlı tóginler. Karbamid» temasına “Kishi toparlar” metodın qollaw

Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети “Кимё” таълим йўналиши битирувчиси Қулшыбаев Наўрызбектиң “Академиялық лицейларда кимё фанидан «Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш» мавзусини ўқитишда интерфаол усуллардан фойдаланиш” мавзусидаги битирув малакавий ишига

ФИКР

Қулшыбаев Наўрызбекнинг бажарган битирув малакавий иши «Академиялық лицейларда кимё фанидан «Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш» мавзусини ўқитишда интерфаол усуллардан фойдаланиш” га бағишланган бўлиб, ушбу фан мавзусини ўқитишда турли интерфаол методлар биринчи марта қўлланилди. Битирувчи “Азотли ўғитлар”га оид адабиётларни ўрганиш ва фаннинг мазмунини аниқлаб, фаннинг танлаб олинган мавзусини чуқур ўрганган.

Ишда фаннинг танлаб олинган мавзуларини ўқитишда интерфаол усулларни қўллаш, мавзуларни ўқитишда Б.Блум таксономияси асосида ўқув мақсадларини аниқлаш, танлаб олинган “Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш” мавзусини ўқитиш бўйича технологик харитасини яратиш, битирув малакавий ишининг мавзуси бўйича қўйилган мақсад йўлидаги изланишлар, олинган натижалар юзасидан тегишли хулосалар чиқариш каби ишларни бажарган.

Қулшыбаев Наўрызбек малакавий битирув ишини бажариш жараёнида берилган вазифаларни ўз вақтида масъулият билан бажарди, интерфаол методларни ўқув жараёнига тадбиқ этиш бўйича етарлича билим, малака ва кўникмаларга эга бўлди. Унинг томонидан бажарилган малакавий битирув ишини “яхши” баҳога лойиқ деб топиб, “Кимё” йўналиши бўйича бакалавр даражасини бериш мумкин деб ҳисоблайман.

Битирув малакавий
иши раҳбари

доц. Нурымбетов Б.Ч.

Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети “Кимё” таълим йўналиши битирувчиси Қулшыбаев Наўрызбектиң “Академиялық лицейларда кимё фанидан «Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш» мавзусини ўқитишда интерфаол усуллардан фойдаланиш” мавзусидаги битирув малакавий ишига

ТАҚРИЗ

Битирув малакавий ишида “Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш” мавзуси танлаб олинган ва фаннинг танлаб олинган мавзуга тузилган режалар асосида Б.Блум таксономияси категорияларини қўллаб, ўқув мақсадлари аниқланган ҳамда улар жадваллар шаклида келтирилган.

Таълим олувчи билимини ўзлаштириши мунтазам ва самарали назорат қилиниши мақсадида ўқув материалларига оид назорат саволлари тузилган. Мавзуларни кенг ёритиш мақсадида “Кичик гуруҳларда ишлаш” методи билан бирга қўшимча бир қатор интерфаол усуллар: “Кластер”, “Синквейн”, “БББ”, “ФСМУ”, “Блиц сўров”лардан фойдаланилган.

Танланган мавзудан “Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш” мавзусини ўқитиш бўйича машғулотнинг технологик харитаси тузилган ва мавзуларни ўқитиш методикаси ишлаб чиқилган.

Фанни ўқитишда интерфаол методлардан фойдаланиш натижасида аммоний селитра ва карбамид ишлаб чиқариш, уларнинг физик-кимёвий хусусиятлари, технологик жараёнларнинг мазмун ва моҳияти ҳамда азотли ўғитларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти янада кенг ва чуқурроқ очиб берилган.

Интерфаол усуллардан фойдаланиш ушбу фаннинг маъруза ва амалий машғулотларини ўқитишнинг самарадорлигини оширишга олиб келадиганлиги кўрсатиб берилган.

Қулшыбаев Наўрызбектиң “Академиялық лицейларда кимё фанидан «Азотли ўғитлар ишлаб чиқариш» мавзусини ўқитишда интерфаол усуллардан фойдаланиш” мавзусидаги бажарган битирув малакавий ишини “аъло” баҳога лойиқ деб ҳисоблайман.

Тошкент кимё – технология институти
Қўнғирод сода заводи қошидаги махсус
сиртқи бўлим декани, к.ф.н., доцент

Бухаров Ш.