

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ
TA'LIMI VAZIRLIGI**

NAVOIY DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

KIMYO VA EKOLOGIYA KAFEDRASI

NOORGANIK KIMYO

fanidan

O'QUV-USLUBIY MAJMUA

Navoiy 2012

O'quv-uslubiy majmua 5140300-Kimyo bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan II - kurs talabalari uchun mo'ljallangan bo'lib, unda "Noorganik kimyo" fanining nazariy asoslari yoritilgan.

Majmua zamonaviy pedagogik texnologiya talablariga mos ravishda tayyorlanib, unda fanning o'quv dasturi, ishchi o'quv fan dasturi, ta'lim texnologiyasi, masala va mashqlar, nazorat uchun savollar, tarqatma materiallar, glossariy, referat mavzulari, adabiyotlar ro'yxati, ma'ruza matnlari, foydali maslahatlar, identiv o'quv maqsadlari, mavzuda ko'rib chiqiladigan muammolar va mustaqil ish topshiriqlari keltirilgan.

Taqrizchilar: Kimyo fanlari doktori, professor Nasimov A.M.
Kimyo fanlari nomzodi, dotsent Xolmurodov N.A.

Tuzuvchilar: Kimyo fanlari nomzodi Hotamova M.S.
O'qituvchi Usmonova L.M.

KIRISH

«Noorganik kimyo» o'quv predmeti bo'yicha ta'lim texnologiyasi ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarni o'qitishning xorijiy mamlakatlarda keng tarqalgan ilg'or pedagogik texnologiya qoidalari asosida ishlab chiqilgan.

Ushbu o'quv qo'llanmaning tarkibi kirish, Noorganik kimyo fanini o'qitish texnologiyasining kontseptual asoslari hamda ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarni o'qitish texnologiyalaridan tashkil topgan.

Ta'lim texnologiyasining kontseptual asoslari bo'limida «Noorganik kimyo» fanining Davlat va erkin bozor munosabatlariga asoslangan iqtisodiyotning sub'ektlari o'rtasidagi uyg'unlikni ta'minlashdagi ahamiyati va ushbu kursni o'qitishning dolzarbligiga asoslangan, o'quv soatlarining mavzular bo'yicha taqsimlanishi hamda kursning asosiy mazmuni ochib berilgan. Shuningdek, ta'lim texnologiyasini ishlab chiqishda qo'llanilgan asosiy qoidalari: ta'lim usuli va texnikasi; tashkil qilish shakli, vositasi; kommunikatsiya usullari; berilgan ma'lumotlarni nazorat qilish usullari va vositalari; baholash va nazorat qilish tartiblari yoritilgan.

Fanni o'qitish texnologiyasi quyidagi tartibda ishlab chiqilgan.

- Ma'ruza mashg'ulotlarini olib borishda ko'proq ko'rgazmali, muammoli, informatsion va tematik shakllariga e'tibor qaratilgan.

- Laboratoriya mashg'ulotlarini olib borishda muammoli savollarni guruhlariga bo'lingan holda muhokama qilish, individual tarzda ishlash, muammoli vaziyatni keys-stadi usulidan foydalanib nazariy bilimlarni amaliyotga qo'llash bo'yicha ko'nikmalar va bilimlarni chuqurlashtirishga qaratilgan.

Kursning strukturasi mundarija bilan birgalikda sxema ko'rinishida ham berilganligi majmuada yo'nalishni yanada osonlashtiradi.

Ushbu ta'lim texnologiyasi barcha oliy o'quv muassasalarida, malaka oshirish kurslarida «Noorganik kimyo» fanining tegishli texnik vositalari bilan jihozlangan auditoriyalarda o'qitishga mo'ljallangan.

«NOORGANIK Kimyo» o'quv kursi bo'yicha ta'lim texnologiyasining kontseptual asoslari

1. «Noorganik kimyo» kursining dolzarbligi va o'qitish strukturasi

Ma'lumki, kimyo fani va kimyo sanoati xalq xo'jaligida eng muhim o'rin tutadi. Hozirgi zamonda kimyoni o'rganmasdan turib mavjud ko'pgina muammolarni hal etib bo'lmaydi. Binobarin, rivojlanishning milliy modeli, qolaversa, Ta'lim tizimini isloh qilish va kadrlar tayyorlashning milliy modeli ham zamon talablariga javob beradigan, har tomonlama barkamol va raqobatbardosh mutaxassislarni tayyorlashni taqozo etadi. Rudalardan metallarni ajratib olish, o'simliklardan dorivor va bo'yoq moddalarini olish, shisha va chinni ishlab chiqarish, o'g'itlar, toshko'mir, neft mahsulotlari, rezina hamda boshqa mahsulotlar ishlab chiqarish xo'jaligimizning eng muhim tarmoqlaridir.

XIX asrda ma'danli konlar, metallurgiyaga xos jarayonlar, shisha, chinni, kislota, asos (ishqor) ishlab chiqarishga doir tahliliy tadqiqotlar asosida rivoj topgan anorganik kimyo o'zining yo'nalishi jihatidan organik kimyo mavqeida bo'lib, kimyoviy fanlar qatorida ikkinchi o'rinni egallagan edi. O'sha zamon olimlari anorganik moddalar tayyorlash, sulfat kislotani katalizatorlar ishtirokida ishlab chiqarish, maxsus po'latlar yaratish, metallshunoslik sohasidagi jarayonlarni o'zlarining birinchi o'rindagi muvaffaqiyatlari deb bilar edilar. D.I.Mendeleyevning davriy qonuni va davriy sistemasining kashf etilishi o'tgan asrning olamshumul ilmiy muvaffaqiyati bo'ldi. Bu kashfiyot anorganik kimyoning XX asrdagi egallagan holatini va uning yangi asrdagi rolini belgilab berdi.

XX asrda kimyo fani tez sur'at bilan rivojlandi, termodinamikaning muvaffaqiyatlari kimyoning rivojlanishiga katta ta'sir ko'rsatdi, elektr toki yordamida havodan azot (II)-oksidi olish, Gaber usulida sintetik ammiak ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi; radioaktivlikka oid ilmiy va amaliy ishlar ro'yobga chiqdi, magniy organik sintezlar tufayli va koordinatsion birikmalar kimyosining nazariy va amaliy asoslari ma'lum muvaffaqiyatlarga erishdi.

Kimyo ta'limining asosiy vazifalari etib quyidagilar belgilangan:

- o'quvchilarni asosiy kimyoviy tushunchalar, yetakchi g'oyalar, ilmiy dalillar, qonunlar, ilmiy bilish usullari, kimyoviy tushuncha va atamalarining shakllantirishga oid bilimlar bilan tanishtirish;
- Organik kimyo fanining fan va texnikadagi o'rni va uning taraqqiyoti jarayonida vujudga kelgan tushunchalarning mexanizmlari haqida ma'lumot berish;

• o'quvchilarda fanning eng muhim tayanch bilimlarini (tushuncha qonun nazariyalar yoki fanning asosini o'quvchilar tushungan holda o'zlashtirib olishlariga erishish va tarixiy rivojlanishining asosiy qonunlari, molekula, atom, kimyoviy reaksiya, kimyoviy element, atom tuzilish nazariyasi, davriy qonun va davriy sistema, organik moddalarning tuzilish nazariyasi, neft va neft mahsulotlari, oqsillar, alkaloidlar va ularning inson organizmiga ta'siri haqidagi bilimlar bilan qurollantirish, ularning kimyoni o'rganishga bo'lgan qiziqish va qobiliyatlarini o'stirish kelgusidagi uzluksiz ta'lim tizimini davom ettirishlari uchun zamin tayyorlash;

• o'quvchilarni o'zlarining va o'zgalarning salomatligini saqlashga, sog'lom turmush tarzini tarkib toptirishga yo'naltirish;

• kimyo ta'limi mazmuni hozirgi ijtimoiy hayot va fan-texnika taraqqiyoti bilan mustahkam bog'lanishini ta'minlash asosida o'quvchilarni ongli ravishda kasb tanlashga yo'naltirish;

• tabiatga, uning barcha boyliklariga oqilona munosabatda bo'lish fazilatlarini yosh avlod ongiga singdirish;

• kimyo ta'limi mazmunini kimyoviy materiallari bilan boyitish, kimyo bilimlar zaminida mahalliy reaktiv va asboblarni, qadimda yashab ijod etgan buyuk allomalarimiz va hozirgi olimlarimizning kimyoga oid ishlari bilan tanishtirish orqali o'quvchilarni vatanparvarlik ruhida tarbiyalash.

Yuqorida keltirilgan vazifalarni nazorat qilish Davlat ta'lim standarti orqali amalga oshiriladi.

XX-asrning ikkinchi yarimiga kelib texnologiya tushunchasi ommaviy tus oldi, ilmiy va amaliy tafakkurning o'ziga xos boshqaruvi aylandi. U olimlar va amaliyotchilarni barcha sohalarida, shu jumladan ta'limda ham yangi-yangi sohalarni va shuningdek tajribalar asosida olingan aniq natijalarni amalda qo'llashda faoliyatni intensiv optimal asosida boshqarib borish, uni loyihalashtirish va oldindan fikrlay bilish asosida tuziladi. O'tish jarayonida yangi informatsion vositalardan foydalanish lozim.

O'qitish texnologiyasi bu- maksimal holda qo'llaniladigan yoki o'qitish, tarbiya va rivojlantirish qonuniyatlariga bo'ysunadi hamda yuqori natijalarga erishishdir.

Bilim berish texnologiyasi – kuchli darajada algoritmlangan, ilmiy asoslangan biror-bir o'quv-tarbiyaviy jarayonni targ'ib etish, shuning natijasida ta'sir kuchi operatsiyalar, tashxis qo'llashlar, majmuasini, shuningdek olinadigan natijalarni ham o'z ichiga oladi.

Shuni qayd etish lozimki, ilmiy metodik adabiyotlarda “pedagogik texnologiyalar o'qitish texnologiyasi” “didaktik texnologiya” tushunchalari ma'lum o'rinni egallaydi. V.V Guzeyning fikricha “pedagogik texnologiya” tushunchasi ingliz tilidan olingan bo'lib “an education technology” –o'qitish texnologiyasi uncha aniq bo'lmagan tarjima hisoblanadi. Yaqin yaqingacha bu noaniqlik hech qanday tushunmovchilikni yuzaga keltirmagan edi. Ammo oxirgi paytlarda pedagogik texnologiya tushunchasi bilan adabiyotlarda tarbiya muamolariga bag'ishlangan ishlar yuzaga kela boshladi. O'qitish texnologiyasi termini esa bilimlarni mujassamlashtirish muammolariga bag'ishlangan izohlar hisoblanadi. Ko'pgina mualliflar pedagogik texnologiya tushunchasining ancha umumlashgan mazmunda qo'llashadi. Odatda pedagogik texnologiya –bu chet el texnologiyasining yo'nalishi hisoblanib, bilim olish jarayonining samaradorligini oshiradi, bu esa o'z navbatida rejalashtirilgan o'qitish jarayonining natijasidir.

Didaktiv texnologiya tushunchasi Bolgariyada o'z o'rnini topgan bo'lib, unda o'qitish nazariyasini didaktika deb qaraladi, bunda shunday xulosaga kelish mumkinki didaktika va ma'lumot olish tushunchalari bir xil ma'noga ega ekanligiga ishonch hosil qilish mumkin.

Bolgariyalik olimlarning didaktik texnologiya tushunchasiga bergan ta'rifini qarab chiqamiz.

Didaktik texnologiya deganda biz nazariy yo'naltirilgan abstrakt transformatsiyalarni va o'qitish metodikasi va didaktikasining pedagogik faoliyatdagi (operatsiyalar, tashxislar) umumlashuvi tushunilib, uni bajarishdan avval, albatta didaktik muammolar qo'yiladi.

Didaktik texnologiya bu –aniq bir pedagogik faoliyatni ma'lum bir sistemalarga bo'lib, o'zaro bog'langan elementlar bilan bog'liq holda algoritimli amalga oshirish bo'lib, ular ma'lum darajada bir tomonlama aniqlangan va faoliyati yuqori darajadagi samaralarga ega bo'lgan maqsadlar ta'minlaydi.

O'qitish texnologiyasining yana bir turdagi tushunchasini quyidagilardan iborat majmua deb ham qarash mumkin:

-o'qitish natijalarini rejalashtirishdagi ba'zi bir qarashlar;

-o'qitishni oldingi holatidagi tashxis vositalari;

-o'qitish modelining majmuasi;

-ayni konkret sharoitlar uchun optimal modellarning tomonlarini tanlash;

Va nihoyat texnologiya so'zining lingvistik ma'nosiga qaratsak, u grekcha *texno* (mahorat, san'at) va *logos* (so'z, fan) so'zlardan olingan bo'lib, unda o'qitish texnologiyasini o'qitish va tarbiyalash mahorati (san'ati) to'g'risidagi fan deb talqin etish maqsadga muvofiqdir.

O'qitish jarayoni quyidagi elementlarni o'z ichiga olgan texnologik jarayonlar hisoblanadi;

-maqsadni aniq qo'yilishi, ya'ni tushunchalar operatsiyalar, o'quvchilar faoliyatidan olingan aniq natijalar, bu maqsadlarga erishishdagi diagnostika usullari;

-faoliyat muntazam tizim bo'lib, bu o'z navbatida o'rganish va targ'ib eta bilish (didaktik tomonlarini tushuna bilish: kollektiv o'quv faoliyati, o'rganiladigan jarayonlarning imutasion modellari o'quv o'yinlari va h.k.lar)

-mavzu, bilim, kurslarni, ya'ni algoritmik faoliyatining ma'lum bosqichlaridagi logikasi va ularni o'rganish;

-o'qituvchi va o'quvchining faoliyatlarini motivatsiyasini ta'minlash;

-jarayonni ishlab chiqarilgan sxema bo'yicha algoritmik va ishlab chiqarish faoliyatidagi chegaralarini aniqlash;

-o'quv jarayonida o'quv texnik vositalaridan foydalanish va ayniqsa ma'lumotlarni yangi vositalar va usullar yordamida qayta ishlash;

-texnologiya faqatgina biron-bir o'qitish usulining prinsipi bazasida, masalan texnologiyada tuzilishi mumkin:

-differensial o'qitish;

-modulli –muammoli o'qitish;

-dasturlashtirilgan o'qitish;

-o'yinli (modelli) o'qitish;

-kollektiv usulda o'qitish;

So'zlashuv-ko'rgazmali-amaliy usulda o'qitish.

Bir necha usul birgalikda ishlatilsa o'qitishni texnologik integrali usulini yuzaga keltirish mumkin.

2. « Noorganik kimyo » o'quv kursining mazmuni

1-Mavzu. V guruhning asosiy guruhcha elementlari

Azot. Tabiatda azot. Uning laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Azotning vodorodli birikmalari. Ammiak. Ammiakning laboratoriya, sanoatda olinish usullari va qo'llanishi. Ammiakning fizikaviy va kimyoviy xossalari

2 - Mavzu. Ammoniy ionining hosil bo'lishi. Ammoniy tuzlarining xossalari, termik parchalanish mahsulotlari. Azotning kislorodli birikmalari.

Gidrazin. Hidrazin molekulasining tuzilishi. Hidrazinning kimyoviy xossalari. Hidroksilamin. Azid kislota. Azotning kislorodli birikmalari. Olinishi va xossalari. Nitrit kislota va uning tuzlari, kimyoviy xossalari

3 - Mavzu. Nitrat kislotaning kimyoviy xossalari

Zar suv va uning xossalari. Nitrat kislota tuzlari va ularning termik parchalanish mahsulotlari. Azotning tabiatda aylanishi. Azotli o'g'itlar. O'zbekistonda azotli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi

4 - Mavzu. Fosfor. Fosforning olinishi, Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Fosforning kislorodli birikmalari. Fosfat kislota. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanishi. Fosforli o'g'itlar.

Fosforning eng muhim tabiiy birikmalari. Fosforning olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Fosforning vodorodli birikmalari. Fosforning kislorodli birikmalari. Gipofosfit kislota. Gipofosfitlar. Fosfor (III) oksidi. Fosfat kislota. Fosfor (V) oksidi. Meta-orto- pirofosfat kislotalar. Ortofosfat kislota, sanoatda olinishi, xossalari, ahamiyati. Fosfor galogenidlari. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanishi. Fosforli o'g'itlar. O'zbekistonda fosforli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi

5 - Mavzu. Mishyak, surma, vismut

Mishyak, uning muhim tabiiy birikmalari. Olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Mishyakning vodorodli birikmasi-arsin. Arsenidlar. Mishyakning kislorodli birikmalari. Mishyak oksidining olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Metaarsenit va ortaarsenit kislotalar va ularning tuzlari. Mishyak sulfidlari. Tioarsenit va tioarsenatlar haqida tushuncha. Surma, uning muhim tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Surmaning vodorodli birikmasi stibinning olinishi, xossalari. Antimonidlar. Surma, uning qotishmalari va birikmalarining ishlatilishi. Vismut tabiiy birikmasi, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Vismut birikmalari: vismut gidridi. Vismut oksidi va gidroksidi, tuzlari. Vismut (V) birikmalari, ularning ishlatilishi

6 - Mavzu. IV guruh asosiy guruhcha elementlari

IV guruh elementlari atomlari xossalarining umumiy tavsifi va elektron tuzilishlari. Uglerod. Tabiatda uchrashi. Uglerodning allotropik shakl o'zgarishlari. Uglerodning vodorodli birikmalari, Qisqacha tavsifi. O'zbekistonda tabiiy gaz ishlab chiqarish

7 - Mavzu. Uglerodning vodorodli va kislorodli birikmalari

Uglerodning vodorodli va kislorodli birikmalari. Uglerodning azot bilan hosil qilgan birikmalari. Sianidlar. Uglerodning ftorli birikmalari haqida tushuncha. Freonlar. Metallarning karbidlari. Uglerodning tabiatda aylanishi

8. Mavzu. Kremniy va uning biikmalari

Tabiatda uchrashi. Tabiiy silikatlar. Alyuminosilikatlar: dala shpatlari, slyudalar, asbest. Tabiiy silikatlarining yemirilishi. Kaolin. Kremniyning sanoatda va laboratoriyada olinishi, qo'llanilishi. Kremniyning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Kremniyning vodorodli birikmalari. Silikat kislotaning olinishi va xossalari. Silikatlar, eruvchan shisha, turlari, sement beton, chinni, fayans. O'zbekistonda shisha va keramika sanoati

9. Mavzu. Germaniy, qalay va qo'rg'oshin

Ularining tabiiy birikmalari, olinishi. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Allotropiyalari. Germaniyning hozirgi zamon texnikasidaga ahamiyati. qalay, qo'rg'oshin (II, IV) birikmalari va ularning xossalari. Qo'rg'oshin (IV) birikmalarining oksidlovchi xossalari. qalay, qo'rg'oshin va ularning birikmalarining xalq xo'jaligidagi ahamiyati

10. Mavzu. VIII guruhining asosiy guruhcha elementlari

Elementlarning kashf qilinish tarixi. Nodir gazlar atomlarining elektron tuzilishi, ionlanish potentsiallari. Ksenon, kriptonning muhim birikmalari, qo'llanilishi

11-Mavzu. Metallarning umumiy tavsifi va olinish usullari

Metallarning qotishmalari, ularning tuzilishi, ahamiyati. Metall kristall panjaralarining turlari. Metallarning umumiy fizikaviy va kimyoviy xossalari. Metallar korroziyasi va unga qarshi kurashning asosiy usullari. Metallarning asosiy rudalari va ularni boyitishning muhim usullari. Rudalardan metallar olishda qo'llaniladigan muhim usullar. Elektroliz usulida metallar olish

12- Mavzu. I guruhning asosiy guruhcha elementlari

Elementlarning yer qobig'ida tarqalishi, ularning eng muhim tabiiy birikmalari. Elektroliz usulida olinishi. Oddiy moddalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Bu elementlarning oksidlari, peroksidlari, tuzlarining xossalari, olinishi va qo'llanilishi. Kaustik soda elektroliz usulida olinishi. Soda, ichimlik sodaning olinishi. Ishqoriy metallar bilan ishlashda ehtiyot choralari. Kaliyli o'g'itlar

13- Mavzu. II guruhning asosiy guruhcha elementlari

Element atomlari xossalarining tavsifi. Bu elementlarning eng muhim tabiiy birikmalari va olinishi. Ishqoriy-yer metallarini saqlash va ular bilan ishlashdagi ehtiyot choralari. Bu metallarning ishlatilishi. Elementlarning birikmalari, gidridlari, oksidlari, gidroksidlari, peroksidlari, tuzlari. Ularning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Suvning qattiqligi. Kalsiy, magniyning biologik ahamiyati

14- Mavzu. III guruhning asosiy guruhcha elementlari

Elementlar atomlarining umumiy tavsifi. Bor. Uning muhim tabiiy birikmalari, olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari, fizikaviy va kimyoviy xossalari, ishlatilishi. Vodorodli birikmalarining tuzilishi, xususiyatlari, xossalari. Ortoborat kislota.

15- Mavzu. Alyuminiy

Uning yer qobig'ida tarqalishi, muhim tabiiy birikmalar, elektroliz usulida olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Alyuminotermiya. Alyuminiy va uning qotishmalari, ishlatilishi. Muhim birikmalari: oksid, gidroksid, alyuminatlari va tuzlarning olinishi, xossalari va amaliy ahamiyati

16- Mavzu. Davriy sistemaning qo'shimcha guruhchasi elementlari

d va f elementlar xossalarining umumiy tavsifi. Asosiy va qo'shimcha guruhchalar elementlari, atomlari, oddiy moddalari va birikmalari xossalarini taqqoslash

17- Mavzu. III guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Skandiy, ittriy, lantan aktiniy va ularning ochilish tarixi, tabiatda uchrashi. Oddiy moddalarning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Oksidlari, gidroksidlari va tuzlari, ahamiyati

18- Mavzu. IV guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Titan, sirkoniy, gafniy. Ularning tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Kislota-asos xossalari va tuzlari

19- Mavzu. V-guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Vanadiy, niobiy, tantal. Ularning tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari

20- Mavzu. VI guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Xrom, uning tabiiy birikmalari, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Xrom (II, Cr) birikmalari: oksidlari, gidroksidlarining kislota-asos xossalari, tuzlari. Ularning olinishi va kimyoviy xossalari. Xrom (Cr) ning kompleks birikmalari. Xrom (VI) oksidi va xromat kislotalari, ularning olinishi, xossalari, tuzlari. Xrom qotishmalari va birikmalarining ishlatilishi

21- Mavzu. Molibden va volfram

Tabiiy birikmalardan molibden va volfram olinishi. Molibden, volfram va ular qotishmalarining xossalari, O'zbekistonda ishlab chiqarilishi. Molibdat va volframat kislotalar va ularning tuzlari

22- Mavzu. VII guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Marganes, texnesiy, reniy elementlari atomlarining elektron tuzilishlari va umumiy xossalari. Marganes, tabiiy birikmalari, olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Marganes (II,IV)-birikmalari, oksidlari, gidroksidlarining kislota-asos xossalari, tuzlari. Marganes (VI-VII)-birikmalari. Manganat va permanganat kislotalar va ularning tuzlari. Marganes, uning qotishmalari va birikmalarining ishlatilishi

23- Mavzu. VIII guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Temir oilasi elementlari, temir qotishmalari, temirning fizikaviy va kimyoviy xossalari, temir (II-III) birikmalari: oksidlari, gidroksidlari, tuzlari. Temir (VI)-birikmalari, xossalari. Ferratlar. Temirning kompleks birikmalari. Reniyning fizikaviy va kimyoviy xossalari. Reniy (VII)-oksidi, perrenat kislota, uning tuzlari. Reniy va uning qotishmalari, ishlatilishi

24- Mavzu. Kobalt, nikel va uning birikmalari

Ularning tabiatda uchrashi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Kobalt, nikel (II,III) birikmalari: oksidlari, gidroksidlari, tuzlarining olinishi va xossalari. Kobalt, nikelning kompleks birikmalari

25- Mavzu. Platina oilasi elementlari

Tabiatda uchrashi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Platina birikmalarining: oksidlari, gidroksidlari, tuzlarining olinishi va xossalari

26- Mavzu. I guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Mis, kumush, oltin. Ularning tabiatda uchrashi, olinishi, fizik va kimyoviy xossalari, birikmalari. O'zbekistonda mis, oltin, kumush va ular birikmalarining ishlab chiqarish, amaliy ahamiyati

27- Mavzu. II guruhning qo'shimcha guruhcha elementlari

Rux, kadmiy, simob. Ularning tabiatda uchrashi, olinish usullari, fizikaviy va kimyoviy xossalari, muhim birikmalari: oksidlari, gidroksidlari, tuzlari

28- Mavzu. Lantanoidlar va aktinoidlar

Bu elementlar atomlari tuzilishining o'ziga xosligi. Birikmalardagi oksidlanish darajalari. Lantanoidlar, tabiatda uchrashi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Oksidlari, gidroksidlari, tuzlari. Metallari va birikmalarining ishlatilish sohalari. Aktinoidlar, ularning tabiatda uchrashi va sun'iy sintez qilib olinishi. Uran. O'zbekistonda uran zahiralari va ishlab chiqarilishi. Ularning izotoplari, fizikaviy va kimyoviy xossalari, eng muhim birikmalari. Uran va uning izotoplarining ishlatilish sohalari

1- Laboratoriya mashg'uloti. Azot, ammiak va ammoniy tuzlari xossalarini o'rganish. Azotning kislorodli birikmalari

Azotning olinishi, ammoniy tuzlarining termik parchalanishi, ammiakni olinishi va uning suvda erishi, ammoniy xloridning sublimatlanishi. Azot (I)-oksidining olinishi va xossalari, azot (IV)- oksidining olinishi, nitrat kislotaning oksidlovchilik xossasi

2- Laboratoriya mashg'uloti. Nitrat kislota va uning tuzlarini o'rganishga oid tajribalar bajarish. Azotli o'g'itlar va ularni xossalarini o'rganish

Nitrat kislotaning oksidlovchilik xossalari, nitrit kislotaning qaytaruvchanlik xossalari va nitrat kislotaning xossalarini o'rganish

3- Laboratoriya mashg'uloti. Ammoniy tuzlari va nitrat kislota uning tuzlari xossalariga doir mashq va masalalar yechish

Ammoniy tuzlari va nitrat kislota uning tuzlari xossalariga doir mashq va masalalar yechish

4- Laboratoriya mashg'uloti. Fosfor va uning birikmalari

Fosforning allotropik shakl o'zgarishlari, fosforni oksidlab fosfat kislota olish, ortofosfat tuzlarini termik parchalanishi.

5- Laboratoriya mashg'uloti. Uglerod va uning birikmalari

Yog'ochni quniq haydash, uglerodning qaytaruvchilik xossasi, karbonat kislota tuzlarining hosil bo'lishi, karbonatlarning kislotalarda erishi

6- Laboratoriya mashg'uloti. Uglerod va uning birikmalariga oid mashq va masalalar yechish

Uglerodning vodorodli va kislorodli birikmalari doir mashq va masalalar yechish orqali talabalar bilimini mustahkamlash

7- Laboratoriya mashg'uloti. Kremniy va uning xossalarini o'rganish

Kremniyning olinishi, kremniy (IV)- oksidining ishqorlar bilan ta'siri, natriy silikatning gidrolizi

8- Laboratoriya mashg'uloti. Qalay va qo'rg'oshin birikmalarini o'rganish

Qalayning olinishi, qalayning kislota va ishqorlarda erishi, qalay tiotuzining olinishi, qalay (II)-gidroksid. Qo'rg'oshinning konsentrlangan va suyultirilgan kislotalarda erishi, qo'rg'oshinning oz eriydigan tuzlarini olish

9- Laboratoriya mashg'uloti. Bajarilgan tajribalar asosida eksperimental masalalar orqali testlar yechish

Talabalarni mustaqil ishlashga o'rgatish

10- Laboratoriya mashg'uloti. Natriy va kaliyga oid tajribalar

Ishqoriy metallarning suvga ta'siri, natriy va kaliy peroksidning olinishi, natriy va kaliyning kimyoviy xossalarini o'rganish

11- Laboratoriya mashg'uloti. Magniyga oid tajribalar

Magniyning yonishi, magniyning suv va kislotalar bilan ta'siri, magniy gidroksidning olinishi va uning xossalari, magniy tuzlarining hosil bo'lishi

12- Laboratoriya mashg'uloti. Ishqoriy yer metallarga oid tajribalar.

Kalsiyning suv bilan ta'siri, kalsiy oksidning olinishi. Ishqoriy yer metallarini gidroksidlarini olish, qiyin eruvchan tuzlarini hosil qilish, tuzlarini alangani bo'yashi.

13- Laboratoriya mashg'uloti. Suvning qattiqligi. Suvning qattiqligini aniqlash va yuqotish usullari

Qattiq suv hosil qilish va uni yumshatish, suvning doimiy qattiqligini yuqotish, muvaqqat qattiqlikni miqdoriy aniqlash

14- Laboratoriya mashg'uloti. Borning xossalarini o'rganish. Alyuminiy va uning xossalarini o'rganish

Amorf borning olinishi, borat kislotaning olinishi va xossalari, boraning xossalari. Alyuminiyning kislorod, suv va kislotalar bilan birikishi, alyuminiy gidroksidning amfoterligi, koba'lt alyuminatning hosil bo'lishi

15- Laboratoriya mashg'uloti. Mis va kumush

Mis metalining olinishi, misga kislotalarning ta'siri, mis gidroksidning olinishi va xossalari, ammoniy va mis sulfatning qo'shaloq tuzlarini hosil qilish, kumush ko'zgu hosil qilish, kumush kompleks tuzlarining hosil bo'lishi

16- Laboratoriya mashg'uloti. Rux va uning birikmalari. Kadmiy va simobning xossalarini o'rganish

Ruxga kislotalar va ishqorlar bilan ta'siri, rux gidroksidning olinishi va xossalari, rux sulfidning olinishi simobning olinishi, simob tuzlaridan simobni siqib chiqarish. Simobning olinishi, simob tuzlaridan simobni siqib chiqarish. simob (II)- nitratni tayyorlash, simob (II)- oksidini olinishi

17- Laboratoriya mashg'uloti. Xrom. Molibden va volfram

Xrom (III)-oksidning olinishi va xossalari, xrom (III)-gidroksidning olinishi va xossalari, xrom- kaliyli achchiqtoshlarning olinishi, xromatning bixromatga va bixromatning xromatga aylanishi. Tabiiy birikmalardan molibden va volframning olinishi, xossalari va tuzlarining olinishi.

18- Laboratoriya mashg'uloti. Marganes va uning birikmalariga oid tajribalar
Marganes (II)-gidroksidning olinishi va xossalari, marganes (IV)- oksidning sulfat kislota bilan o'zaro ta'siri, kaliy manganatning olinishi, kaliy permanganatning oksidlovchilik xossasi

19- Laboratoriya mashg'uloti. Temir va uning birikmalari. Kobalt va nikelning birikmalari
Temirning kislotalar bilan o'zaro ta'siri, temirning passivligi, temir (II)-gidroksidning olinishi va xossalari, Fe^{2+} ioniga xos reaksiya. Kobalt (II)-gidroksidning olinishi, kobalt (III)-oksidning olinishi va xossalari, kobaltning kompleks birikmalarini hosil qilish, nikel (II)-gidroksidning olinishi

2. O'quv kursi bo'yicha ma'ruza o'qitish texnologiyalarini ishlab chiqishning kontseptual asoslari

O'zbekiston jahon hamjamiyatida o'zining munosib o'rini topmoqda. Davlatimizning iqtisodiy taraqqiyotini ta'minlash uchun ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy, madaniy va ma'rifiy sohalarida tarkibiy islohotlar amalga oshirilmoqda. Mamlakatning ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti tabiat va uning komponentlaridan samarali foydalanish, hamda bu jarayonda kimyo munosabatlarini tartibga solish va samarali boshqarishga ko'p jihatdan bog'liq. Tabiiyki, ushbu holat, sohani malakali mutaxassislar bilan ta'minlashni taqozo etadi.

Shu bois, mustaqillikning dastlabki kunlaridanoq jahon andozalari darajasida kadrlar tayyorlashning milliy tizimini yaratish vazifasi qo'yildi. O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi qonuni, "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" va boshqa me'riy hujjatlar nafaqat milliy ta'lim taraqqiyoti va kadrlar tayyorlash tizimini istiqbolini belgilovchi hujjat, balki, ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyot kafolati sifatida muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Kadrlar tayyorlash Milliy dasturining birinchi bosqichida amalga oshirilgan islohotlar sohani yangi sifat bosqichiga ko'tarishga zamin hozirladi. Ikkinchi bosqich - ta'lim jarayonidagi sifat ko'rsatkichlarini yaxshilash, ya'ni jahon andozalariga mos, raqobatbardosh, yuqori saviyaga ega bo'lgan mutaxassislar tayyorlashdan iborat. Ushbu murakkab muammolarni yechimini topib ularni amalda keng qo'llash oliy ta'lim tizimi xodimlari oldiga katta vazifalar qo'ymoqda. Bunda, aniq vazifalar sifatida bevosita o'quv jarayonini yaxshilash, o'quv dasturlarini yanada takomillashtirish, o'qitishning zamonaviy pedagogik texnologiyalarini amaliyotga joriy qilish, texnik vositalardan keng foydalanishdan iboratdir.

Ta'limning sifati va uni tashkil etish usuli o'qituvchining mahoratiga, talabaning xohish-istagiga, qobiliyati va bilim darajasiga bog'liq. Ta'limning natijasi bilim bilan belgilanadi. Bilim ob'ektiv borliqdagi voqea-hodisalarning in'ikosi, inson miyasidagi mushohada va tasavvurlar natijasida hosil bo'ladigan tushunchalar yig'indisi sifatida namoyon bo'ladi. Xulosa qilib aytganda, ta'limning sifati uni berishda ishtirok etadigan kishilar salohiyati va o'quv jarayonining darajasiga bog'liq.

O'quv jarayoni bilan bog'liq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar-yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va mul'timedia qo'llanmalardan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, o'ylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, ijodkorlikka undash, erkin muloqot yuritishga, ijodiy fikrlashga o'rgatish, ilmiy izlanishga jalb qilishdan iborat bo'lib, ushbu tadbirlar ta'lim ustivorligini ta'minlaydi. Bunda har bir fanning o'ziga xos xususiyatlari, maqsad va vazifalari, hamda spetsifikasiga asoslanish maqsadga muvofiq.

«Noorganik kimyo» kursini o'qitish yuqorida ta'kidlangan ta'lim texnologiyalariga asoslanishi va quyidagi kontseptual yondashuvlarga asoslanishi kerak:

Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim. Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini to'laqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondashilishni nazarda tutadi.

Tizimli yondashuv. Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jaryonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

Faoliyatga yo'naltirilgan yondashuv. Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jaryonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

Dialogik yondashuv. Bu yondashuv o'quv jarayoni ishtirokchilarning psixologik birligi va o'zaro munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish. Demokratilik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi o'rtasidagi sub'ektiv munosabatlarda hamkorlikni, maqsad va faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

Muammoli ta'lim. Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash – yangi komp'yuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

Keltirilgan kontseptual yo'riqlarga asoslangan holda, «Kimyo» kursining maqsad va vazifasi, tarkibiy tuzilishi va ta'lim jarayonida tutgan o'rni, o'quv axborotining mazmuni va hajmidan kelib chiqib, ma'lum sharoit va o'quv rejasida belgilangan vaqtda o'qitish, kommunikatsiya, axborot va ularni birgalikdagi boshqarishni kafolatlaydigan usullar va vositalar tanlovi amalga oshirildi.

o'qitishning usullari va texnikasi. Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoviy usul, keys-stadi, pinbord, paradokslar va loyihalar usullari, amaliy ishlash usuli.

o'qitishni tashkil etish shakllari: dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

o'qitish vositalari o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda - komp'yuter va axborot texnologiyalari.

Kommunikatsiya usullari: tinglovchilar bilan operativ teskari aloqa asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

Teskari aloqa usullari va vositalari: kuzatish, blits-so'rov, oraliq va joriy va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

Boshqarish usullari va vositalari: o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, qo'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

Monitoring va baholash: o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

MA'RUZA VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARIDA O'QITISH TEXNOLOGIYALARI

1-MAVZU: V guruhning asosiy guruhcha elementlari

(ma'ruza – 2 soat)

1.1. «V guruhning asosiy guruhcha elementlari» ma'ruzasini olib borish texnologiyasi

Mashg'ulot shakli	Kirish-informatsion mavzu bo'yicha ma'ruza
Ma'ruza rejasi	1.V guruhning asosiy guruhcha elementlarining umumiy tavsifi 2. Azot, tabiatda uchrashi. Olinishi, birikmalari 3.Ammiak. Ammiakning olinishi, fizik va kimyoviy xossalari
O'quv mashg'ulotining maqsadi	Azot. Tabiatda azot. Uning laboratoriya va sanoatda olinish usullari. Azotning vodorodli birikmalari. Ammiak. Ammiakning laboratoriya, sanoatda olinish usullari va qo'llanishi. Ammiakning fizikaviy va kimyoviy xossalari haqida tushuncha berish
Tayanch tushuncha va iboralar	Azot, fosfor, vismut, surma, mishyak, ammiak, ammoniy, kuldiruvchi gaz, selitra, gidrazin, biogen element
Pedagogik vazifalar:	O'quv faoliyati natijalari:
V guruhning asosiy guruhcha elementlarining umumiy tavsifi bilan tanishtirish;	V guruhning asosiy guruhcha elementlarining umumiy tavsifini aytib bera oladilar;
Azot, tabiatda uchrashi. Olinishi, birikmalari haqida ma'lumot beriladi;	Azot, tabiatda uchrashi. Olinishi, birikmalarini aytib bera oladilar;
Ammiak. Ammiakning olinishi, fizik va kimyoviy xossalari haqida ma'lumot beriladi;	Ammiak. Ammiakning olinishi, fizik va kimyoviy xossalari tushuntirib beradilar;
O'qitish vositalari	ma'ruza matni, komp'yuter slaydlari, doska, magnitli doska
O'qitish usullari	ma'ruza, namoyish, blits-so'rov, "aqliy hujum" usuli
O'qitish shakllari	frontal, kollektiv ish
O'qitish sharoiti	Texnik vositalar (komp'yuter, mul'-timedia proyektor)

	bilan ta'minlangan, guruhlarda ishlash usulini qo'llash mumkin bo'lgan auditoriya.
Monitoring va baholash	Suhbat, kuzatish, savol-javob

«V guruhning asosiy guruhcha elementlari» ma'ruzasining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari	O'qituvchi faoliyatining mazmuni	Izoh	Tinglovchi faoliyatining mazmuni
1-bosqich. Mavzu ga kirish (20 min)	1.1. O'quv kursining asosiy mazmuni, tarkibiy tuzilishi va o'tiladigan mavzular to'g'risida qisqacha tanishtiradi. O'quv kursi bo'yicha joriy, oraliq va yakuniy nazorat shakllari va reyting ballari bilan tanishtiradi	1.1.1-ilova	Tinglaydilar
	1.1. Mazkur kurs bo'yicha o'rgani-ladigan mavzular bo'yicha nazariy va amaliy mashg'ulotlar, ularning uzviyligi haqida qisqacha ma'lumot beradi. Asosiy adabiyotlarning ro'yxati bilan tanishtiradi. O'quv dasturi va tarqatma materialni tinglovchilarga tarqatadi.		Yozadilar, tinglaydilar
	1.2. O'quv mashg'uloti mavzusi, maqsadi va o'quv faoliyati natijalarini aytadi.		Mavzu nomini yozib oladilar
	1.3. Blits-so'rov usulida mavzu bo'yicha ma'lum bo'lgan tushunchalarni sanab berishni so'raydi	1.1.2-ilova	Tushunchalarga javob beradilar
2 -bosqich. Asosiy bo'lim (50 min)	2.1. Mavzu rejasi va tayanch tushunchalar bilan tanishtiradi		Tinglaydilar
	Ma'ruza rejasining barcha punktlari bo'yicha tushuntiradi, har bir punkt nihoyasida umumlashtirib boradi. Jarayon komp'yuter slaydlarini namoyish qilish bilan olib boriladi.	1.1.3-ilova Komp'yuter slaydlari	Tinglaydilar. Tarqatma materiallar to'plamida keltirilmagan qirralarini konspekt qilib boradilar.
	2.2. Tayanch iboralarga qaytiladi. Tinglovchilar ishtirokida ular yana bir bor takrorlanadi ("Aqliy hujum" usulida). Mavzuga oid bo'lmagan iboralar olib tashlanib, kerakli tushuncha va iboralar qo'shiladi.	1.1.3-ilova	Har bir tayanch tushuncha va iboralarni muhoka-ma qiladilar. Barcha ma'lumotni tizimlashtiradilar. Konspekt qiladilar.
3-bosqich. Yakunlovchi (10 min)	3.1. Mavzu bo'yicha yakunlovchi xulosalar qiladi. Mavzu bo'yicha olingan bilimlarni qayerda ishlatish mumkinligi ma'lum qiladi.		Savollar beradilar
	3.2. Mavzu maqsadiga erishishdagi tinglovchilar faoliyati tahlil qilinadi va baholanadi.		
	3.3. Mavzu bo'yicha mustaqil o'rganish uchun topshiriqlar beradi.	1.1.4-ilova	Topshiriqni yozib oladilar
	3.4. Mavzu bo'yicha bilimlarni chu-qurlashtirish uchun adabiyotlar ro'yxatini beradi.		Yozadilar
	3.5. Keyingi mavzu bo'yicha tayyorlanib kelish uchun savollar beradi.	2.1.1-ilova	Yozadilar

1.1.1-ilova

Kurs bo'yicha tinglovchilarning o'zlashtirishlarini
baholash mezonlari

Muddati	Nazorat shakllari	Reyting ballari
Dars jarayonida	Joriy nazorat	35 ball
Oxirgi haftada	Oraliq nazorat	35 ball
Kurs oxirida	Yakuniy nazorat	30 ball
Jami		100 ball

86 % - 100 % → 86-100 ball - «A'lo»

71 % - 85 % → 71-85 ball - «Yaxshi»

55 % - 70 % → 55-70 ball - «Qoniqarli»

0 % - 55 % → 0 – 55 ball - «Qoniqarsiz»

Kurs bo'yicha baholashda bilish, tushunish, tadbiq qilish, tahlil qilish, sintez qilish va baholay olish mezonlariga asoslaniladi.

Har bir laboratoriya mashg'ulotida ma'lum ballgacha olishlari mumkin bo'lib, unda quyidagi mezonlar asosida baholaniladi.

Ish mazmunini, asosiy tushunchalarni biladilar	Mavzu bo'yicha asosiy model va usullarni tushunadilar	Tajribalarni mustaqil bajara oladilar	Natijalarni tahlil qila oladilar
x ball	y ball	z ball	c ball

1.1.2-ilova

Mavzuni jonlantirish uchun savollar.

1. V guruhning asosiy guruhcha elementlariga qaysi elementlar kiradi?
2. Azotni kim, qachon o'rgangan va uning ma'nosini ayting.
3. Azotning fizik xossalari qanday?
4. Azotning vodorodli birikmalariga misollar keltiring.
5. Ammiakning sanoatdagi ahamiyati qanday?
6. O'simlik organizmida azotning tutgan o'rni qanday?
7. Azotirlash deganda nimani tushunasiz?

1.1.3-ilova

“Aqliy hujum” qoidalar:

- olg'a surilgan g'oyalar baholanmaydi va tanqid ostiga olinmaydi;
- ish sifatiga emas, soniga qaratiladi, g'oyalar qancha ko'p bo'lsa shuncha yaxshi;
- istalgan g'oyalarni mumkin qadar kengaytirish va rivojlantirishga harakat qilinadi;
- muammo yechimidan uzoq g'oyalar ham qo'llab-quvvatlanadi;
- barcha g'oyalar yoki ularning asosiy mag'zi (farazlari) qayd etish yo'li bilan yozib olinadi;
- «hujum»ni o'tkazish vaqti aniqlanadi va unga rioya qilinishi shart;
- beriladigan savollarga qisqacha (asoslanmagan) javoblar berish ko'zda tutilishi kerak.

1.1.4-ilova

Topshiriqlar:

- 1) Azotning tabiatda aylanishini tushuntiring.
- 2) Inson organizmida azotning tutgan o'rnini ayting..

2-mavzu: Ammoniy ionining hosil bo'lishi. Ammoniy tuzlarining xossalari, termik parchalanish mahsulotlari. Azotning kislorodli birikmalari

(ma'ruza – 2 soat)

2.1. “Ammoniy ionining hosil bo'lishi. Ammoniy tuzlarining xossalari, termik parchalanish mahsulotlari. Azotning kislorodli birikmalari” mavzusidagi ma'ruzani olib borish texnologiyasi

Mashg`ulot shakli	Tematik- informatsion ma`ruza
Mashg`ulot rejasi	1. Ammoniy tuzlari, ammoniy tuzlarining xossalari va ishlatilishi 2. Azotning vodorodli birikmalari 3. Azotning kislorodli birikmalari.Olinishi va xossalari
O`quv mashg`ulotining maqsadi	Gidrazin. Hidrazin molekulasi tuzilishi. Hidrazinning kimyoviy xossalari. Hidroksilamin. Azid kislota. Azotning kislorodli birikmalari. Olinishi va xossalari. Nitrit kislota va uning tuzlari, kimyoviy xossalari haqida tushuncha hosil qilish
Tayanch tushuncha va iboralar	Ammoniy ioni, donor- akseptor, gidrazin, hidroksilamin, azid kislota, azot oksidlari
Pedagogik vazifalar:	O`quv faoliyati natijalari:
Ammoniy tuzlari, ammoniy tuzlarining xossalari va ishlatilishi bilan tanishtirish;	Ammoniy tuzlari, ammoniy tuzlarining xossalari va ishlatilishini tushuntirib beradilar;
Azotning vodorodli birikmalari haqida tasavvurni shakllantirish;	Azotning vodorodli birikmalari xususida aytib beradilar;
Azotning kislorodli birikmalari.Olinishi va xossalari haqida tushuncha berish;	Azotning kislorodli birikmalari.Olinishi va xossalari haqida gapirib beradilar;
O`qitish vositalari	ma`ruza matni, komp`yuter slaydlari, doska
O`qitish usullari	ma`ruza, namoyish, blits-so`rov, klaster, pinbord texnikasi
O`qitish shakllari	frontal, kollektiv ish
O`qitish sharoiti	Texnik vositalar (komp`yuter, mul`-timedia, proyektor) bilan ta`min-langan, guruhlarda ishlash usulini qo`llash mumkin bo`lgan auditoriya
Monitoring va baholash	Suhbat, kuzatish, savol-javob

«Ammoniy ionining hosil bo`lishi. Ammoniy tuzlarining xossalari, termik parchalanish mahsulotlari. Azotning kislorodli birikmalari» ma`ruzasining texnologik xaritasi

Ish bosqich-lari	O`qituvchi faoliyatining mazmuni	Izoh	Tinglovchi faoliyatining mazmuni
1-bosqich	1.1. Mavzuning asosiy mazmuni, tarkibiy tuzilishi va o`tiladigan savollar(podtema) to`g`risida qisqacha tanishtiradi		Tinglaydilar
Mavzuga kirish (15 min)	1.2. Mazkur mavzu bo`yicha o`rgani-ladigan nazariy va amaliy bilimlar, ularning uzviyligi haqida qisqacha ma`lumot beradi. Asosiy adabiyotlarning ro`yxati bilan tanishtiradi		Yozadilar, tinglaydilar
	1.3. Mavzu yuzasidan tarqatma materialni talabalarga tarqatadi va ulardan foydalanishni o`rgatadi		Mavzu nomini yozib oladilar
	1.2. Blits-so`rov usulida mavzu bo`yicha ma`lum bo`lgan tushunchalarni sanab berishni so`raydi	2.1.1- ilova	Tushunchalarga javob beradilar
2 -bosqich	2.1. Mavzu rejasi va tayanch tushunchalar bilan tanishtiradi	2.1.2- ilova	Tinglaydilar
	2.2. Ma`ruzani reja asosida tushuntiradi, har bir savol nihoyasida umumlashtirib boradi. Jarayon komp`yuter slaydlarini namoyish qilish bilan olib boriladi. Savol-javob jarayoni yo`naltiriladi va tartibga solinadi	2.1.3- ilova Komp`-yuter slay-dlari	Tinglaydilar. Tarqatma materiallar to`plamida keltirilmagan qirralarini konspekt qilib boradilar
Asosiy bo`lim (55 min)	2.4. Tayanch iboralarga qaytiladi. Tinglovchilar ishtirokida ular yana bir bor takrorlanadi (Pinbord usulida). Mavzuga oid bo`lmagan iboralar olib tashlanib, kerakli tushuncha va iboralar qo`shiladi.	2.1.5- ilova	Har bir tayanch tushuncha va iboralarni muhokama qiladilar. Barcha ma`lumotni tizimlashtiradilar. Konspekt qiladilar

3-bosqich.	3.1. Mavzu bo'yicha yakunlovchi xulosalar qiladi. Mavzu bo'yicha olingan bilimlarni qayerda ishlatish mumkinligi ma'lum qiladi.		Savollar beradilar
Yakunlovchi	3.2. Mavzu maqsadiga erishishdagi tinglovchilar faoliyati tahlil qilinadi va baholanadi.		
(10 min)	3.3. Mavzu bo'yicha mustaqil o'rganish uchun topshiriqlar beradi.	2.1.4-ilova	Mustaqil o'rganish uchun topshiriqni yozib oladilar
	3.4. Mavzu bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish uchun adabiyotlar ro'yxatini beradi.		Yozadilar
	3.5. Keyingi mavzu bo'yicha tayyorlanib kelish uchun savollar beradi.		Yozadilar

Mavzuni jonlantirish uchun savollar:

2.1.1-ilova

1. Ammoniy ioni qanday hosil bo'ladi?
2. Ammoniy tuzlari haqida nimalarni bilasiz?
3. Azotning vodorodli birikmalari qanday olinadi?
4. "Kuldiruvchi gaz" organizmga qanday ta'sir etadi?
5. Azot oksidlarining kimyoviy xossalarini ayting.

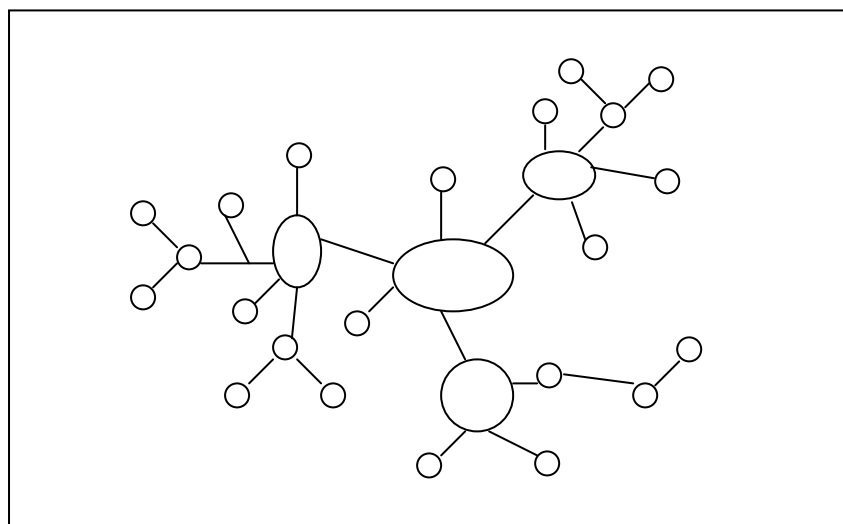
2.1.3-ilova

«Insert» texnikasining qoidalari

- Matnni o'qish jarayonida varaq chetida oldingi olgan bilimlarni tasdiqlovchi yoki qarshi chiquvchi, xayratlanarli ko'rinuvchi, yoki savol tug'diruvchi joylarini belgilash;
- Quyidagi belgilashlar yordamida «Insert» jadvalini tuzish:
 - «!» – o'qiyotgan narsalar bilgan yoki bilmagan deb o'ylagan narsalarga to'g'ri kelsa;
 - «←» – o'qiyotgan narsalaringiz bilgan, yoki bilaman deb o'ylagan narsalaringiz qarshi chiqsa;
 - «+» – o'qiyotgan narsalaringiz sizga yangi tuyulsa;
 - «?» – o'qiyotgan narsalaringiz sizga tushunarsiz bo'lib ko'rinsa, yoki ushbu masala bo'yicha to'liqroq ma'lumotga ega bo'lmoqchi bo'lgan bo'lsangiz.

2.1.4 ilova

Mavzu bo'yicha mustaqil o'rganish uchun topshiriq
Azot va uning birikmalarini klaster usulida tayyorlab kelish (tayyorlash usuli beriladi)



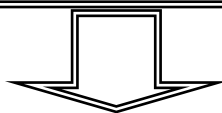
Pinbord texnikasi

2.1.5-ilova

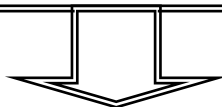
Pinbord texnikasi

(inglizchadan: pin – mahkamlash, board – doska)

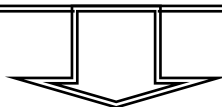
Muammoni hal qilishga oid fikrlarni tizimlashtirish va guruhlashni amalga oshirishga, kollektiv tarzda yagona yoki aksincha qarama-qarshi pozitsiyani shakllantirishga imkon beradi



O'qituvchi taklif etilgan muammo bo'yicha o'z nuqtayi nazarlarini bayon qilishni so'raydi. To'g'ridan-to'g'ri yoki ommaviy aqliy hujumning boshlanishini taklif qiladi. (rag'batlantiradi)



Fikrlarni taklif qiladilar, muhokama qiladilar, baholaydilar va eng optimal (samarali) fikrni tanlaydilar. Ularni tayanch xulosaviy fikr (2 ta so'zdan ko'p bo'lmagan) sifatida alohida qog'ozlarga yozadilar va doskaga mahkamlaydilar.



Guruh namoyondalari doskaga chiqadilar va maslahatlashgan holda

1. Yaqqol xato bo'lgan yoki takrorlanayotgan fikrlarni olib tashlaydilar
2. Bahsli bo'lgan fikrlarni oydinlashtiradilar;
3. Fikrlarni tizimlashtirish mumkin bo'lgan belgilarini aniqlaydilar;
4. Shu belgilar asosida doskadagi barcha fikrlarni (qog'oz varaqlaridagi) guruhlariga ajratiladi;
5. Ularning o'zaro munosabatlari chiziqlar yoki boshqa belgilar yordamida ko'rsatadilar: kollektivning yagona yoki qarama-qarshi pozitsiyalari ishlab chiqiladi.

3.1. “Nitrat kislotaning kimyoviy xossalari” mavzusidagi ma`ruzani olib borish texnologiyasi

Mashg`ulot shakli	Informatsion mavzu bo'yicha ma`ruza
Ma`ruza rejasi	1. Nitrat kislota va uning tuzlari 2. Azotning tabiiy aylanishi 3. O'zbekistonda azotli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi
O'quv mashg`ulotining maqsadi	Zar suv va uning xossalari. Nitrat kislota tuzlari va ularning termik parchalanish mahsulotlari. Azotning tabiatda aylanishi. Azotli o'g'itlar. O'zbekistonda azotli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi haqida ma'lumot berish va tasavvur uyg'otish
Tayanch tushuncha va iboralar	Nitrat kislota, nitratlar, azotli o'g'itlar, zar suvi, Chili selitrasi
Pedagogik vazifalar:	O'quv faoliyati natijalari:
Nitrat kislota va uning tuzlari mazmun-mohiyati bilan tanishtirish;	Nitrat kislota va uning tuzlari mohiyatini gapirib bera oladilar;
Azotning tabiiy aylanishi haqida tasavvur uyg'otish;	Azotning tabiiy aylanishi haqida gapirib bera oladilar;
O'zbekistonda azotli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi xususida tushuncha beriladi;	O'zbekistonda azotli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishi haqida ma'lumotga ega bo'ladilar
O'qitish vositalari	ma`ruza matni, komp'yuter slaydlari, doska
O'qitish usullari	informatsion ma`ruza, blits-so'rov, pinbord texnikasi, ekspert usuli
O'qitish shakllari	frontal, kollektiv ish
O'qitish sharoiti	Texnik vositalar (komp'yuter, mul'-timedia, proyektor) bilan ta'minlangan, guruhlarda ishlash usulini qo'llash mumkin bo'lgan auditoriya
Monitoring va baholash	Suhbat, kuzatish, savol-javob

“Nitrat kislotaning kimyoviy xossalari” mavzusidagi ma`ruzaning texnologik xaritasi

Ish bosqich-lari	O'qituvchi faoliyatining mazmuni	Izoh	Talaba faoliyatining mazmuni
1-bosqich	1.1. O'quv mashg'uloti mavzusi, maqsadi va o'quv faoliyati natijalarini aytadi		Mavzu nomini yozib oladilar
Mavzuga kirish	1.2. Blits-so'rov usulida mavzuga doir bilimlarni jonlantirish va talabalarni faollashtirish uchun savollar bilan murojaat qilinadi	3.1.1-ilova	Savollarga javob beradilar
(20 min.)	1.3. Blits-so'rov natijasiga ko'ra talabalarning nimalarda adashishlari, xato qilishlari mumkinligini diagnostikasini amalga oshiradi		
	1.4. Diagnostika natijasi asosanib ekspertlar usuli bo'yicha ma`ruzada ish olib borish.		Tushunchalarga javob beradilar
2-bosqich	2.1. Mavzu rejasi va tayanch tushunchalar bilan tanishtiradi.		Tinglaydilar
Asosiy bo'lim	2.2. Ma`ruza rejasi bo'yicha tushuntiradi, har bir punkt nihoyasida umumlashtirib boradi.	3.1.3-ilova	Tinglaydilar, konspekt qilib boradilar.
(50 min)	2.4. Tayanch iboralarga qaytiladi. Tinglovchilar ishtirokida ular yana bir bor takrorlanadi (Ekspert usulida). Mavzuga oid bo'lmagan iboralar olib tashlanib, kerakli tushuncha va iboralar qo'shiladi.		Tayanch tushuncha va iboralarni muhoka-ma qiladilar. Konspekt qiladilar.
3-bosqich.	3.1. Mavzu bo'yicha yakunlovchi xulosalar qiladi. Mavzu bo'yicha olingan bilimlarni qayerda ishlatish mumkinligi ma'lum qiladi		Savollar beradilar

Yakunlovchi (10 min)	3.2. Mavzu maqsadiga erishishdagi tinglovchilar faoliyati tahlil qilinadi va baholanadi	3.1.2-ilova	
	3.3. Mavzu bo'yicha mustaqil o'rganish uchun topshiriqlar beradi	3.1.4-ilova	Topshiriqni yozib oladilar
	3.4. Mavzu bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish uchun adabiyotlar ro'yxatini beradi		Yozib oladilar
	3.5. Keyingi mavzu bo'yicha tayyorlanib kelish vazifasini beradi.		Yozib oladilar

3.1.1-ilova

Bilimlarni jonlantirish uchun savollar:

1. Zar suvi nima?
2. Nitrat kislotaning kimyoviy xossalari haqida gapiring.
3. Azot tabiatda qanday aylanadi?
4. Azotli o'g'itlarning o'ziga xos xususiyatlarini gapiring.
5. Nima uchun "Chili selitrasi" deb ataladi?

3.1.2-ilova

Guruhlar ishini baholash jadvali

Har bir guruh boshqa guruhning chiqishini mezonlar bo'yicha baholaydi (har bir mezonga maksimal 1 ball beriladi)

Guruh	Javobning tushunariligi	Javobning aniq-ravshanligi	Qisqaligi	Ommaviyligi	Ballarning yig'indisi
1					
2					
3					
4					

Umumiy hisob

Guruh	1 –guruhning umumiy bali	2 –guruhning umumiy bali	3 –guruhning umumiy bali
1			
2			
3			
Jami yig'ilgan ballar			
O'rni			

Guruh ishlarini baholash jadvali

Guruh	Javobning to'liq va aniqligi (1,5)	Ma'lumotlarning aniq-ravshanligi (1)	Guruhning har bir a'zosining faolligi (1)	Jami ballar	Baho
1					

2					
3					

Har bir guruh boshqa ball mezonlari bo'yicha baholaydi. Guruh olgan baho guruhdagi har bir a'zoning bahosi hisonlanadi

Reyying bo'yicha har bir ma'ruza, amaliy mashg'ulotlarda olish mumkin bo'lgan ballar
1,5 – 2 ball – «a'lo»

1,0 – 1,4 – «yaxshi»

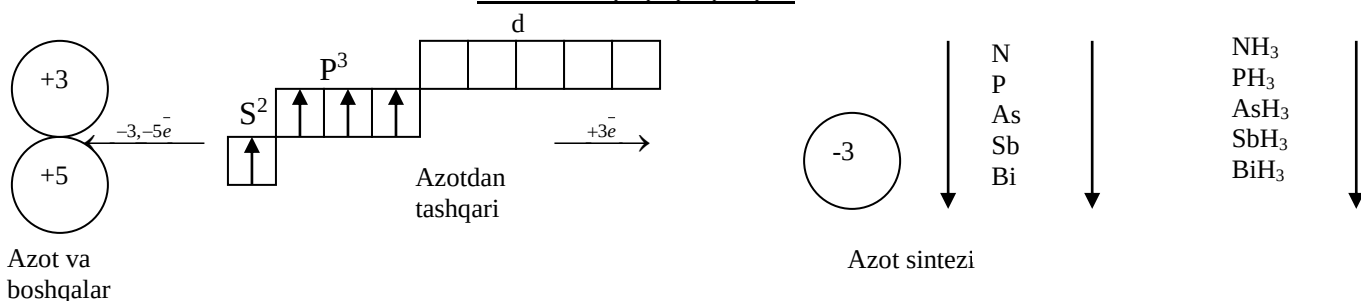
0,5 – 0,9 – «qoniqarli»

0 – 0,4 ball – «qoniqarsiz»

Guruhda ishlash qoidalari

- Har kim o'z o'rtoqlarini tinglashi, xurmat bildirishi kerak.
- Har kim aktiv, birgalikda, berilgan topshiriqqa masuliyat bilan qaragan holda ishlashi kerak.
- Har kim zarur bo'lgan holda yordam so'rashi lozim.
- Har kim undan yordam so'ralganda albatta yordam berishi kerak.
- Har kim guruh ishi natijasini baholashda ishtirok etishi shart.
- Har kim aniq tushunishi kerakki:
 - Boshqalarga o'rgatib o'zimiz o'rganamiz.
 - Kemaga tushganning joni bir: yo birga qutilamiz yoki birga cho'kamiz.

V GRUPPA, N, P, As, Sb, Bi



Fosfor: kattik ok modda, bir necha allotropik modifikatsiyasi mavjud; ok-R ₄ , 440 ⁰ S da suyuklanadi, faol, zaharli, havoda oksidlanadi; qizil-barqarar, zarorsiz, havoda oksidlanmaydi; qora va binafsha ranglisi mavjud.	
Kimyoviy xossallari Aktivligi azotnikidan yuqori Qaytaruvchi 1. $5O_2 + 4P = 2P_2O_5$ $3O_2 + 4P = 2P_2O_3$ (kislorod yetishmaganda) 2. $2Cl_2 + 2P = 2PCl_3 + H_2O = H_3PO_4 + 3HCl$ $PCl_3 + Cl_2 = PCl_5 + H_2O = H_3PO_4 + HCl$ 3. $3P + 5HNO_3 + 2H_2O = 3H_3PO_4 + 5NO$ 4. $4P + 16H_2O = 4H_3PO_4 + 10H_2$ Oksidlovchi: $2P + 3Mg = Mg_3P_2$	Tabiatda: erkin holda uchramaydi fosforitlar: $Ca_3(PO_4)_2$ apatitlar: $Ca_3(PO_4)_2 + CaX_2$ $X = F^-, Cl^-, OH$ Olinishi: $2C + 3SiO_2 + Ca_3(PO_4)_2 = 5CO + 3CaSiO_3 + 2P$ elektr pechda suyuqlantirish

Kislorodali birikmalari Nnikidan beqaror	Vodorodli birikmalari beqaror
---	----------------------------------

+5 Bu oksidlanish darajasidagi fosfor birikmalari ancha barkaror, sh.u. oksidlovchilik xossasini namoyen kilmaydilar. P₂O₅ – ok poroshok kislorod mulligida R yenadi $4R + 5O_2 = 2R_2O_3$ Suvni kuchli tortib oluvchi (HNO₃, H₂SO₄ dan) $2HNO_3 + P_2O_5 = 2HPO_3 + N_2O_5$ Kislotali oksid $3BaO + P_2O_5 = Ba_3(PO_4)_2$ $6NaOH + P_2O_5 = 2Na_3PO_4 + 3H_2O$ H₂O da eriganida $P_2O_5 + H_2O = 2HPO_3$ Metafosfat $\begin{array}{c} O \\ \\ P-OH \end{array}$ $\begin{array}{c} O \\ \\ 2HPO_3 + H_2O = H_4P_2O_7 \end{array}$ Pirofosfat $\begin{array}{c} O & & O \\ & & \\ H-O & - & P-O-P & - & O-H \\ & & \\ O & & O-H \end{array}$ $H_4P_2O_7 + H_2O = 2H_3PO_4$ Ortofosfat $\begin{array}{c} OH \\ \\ O=P & - & OH \\ \\ OH \end{array}$ Yoki oddiy so'z bilan fosfat kislotasi $P_2O_5 + 3H_2O = 2H_3PO_4$ Sanoatda: $Ca_3(PO_4)_2 + 3H_2SO_4 = 2H_3PO_4 + CaSO_4$	O'rta kuchga ega kislota, oksidlovchilik xususiyatlarini namoyon qilmaydi Tuzlari: fosfatlar, 3 qator, o'rta tuzlaridan faqat ishqoriylari suvda eriydi gidrolizlanadi (faqat o'rtalari) $PO_4^{3-} + H_2O = OH^- + HPO_4^{2-}$ Sifat reaksiyasi: $3Ag^+ + PO_4^{3-} = Ag_3PO_4$ (to'q- sariq) O'g'itlar: $Ca_3(PO_4)_2$ – maydalangan «fosforit uni» - suvda erimaydi. $Ca_3(PO_4)_2 + 2H_2SO_4 = Ca(H_2PO_4)_2 + 2CaSO_4$ – superfosfat (tuzlar aralashmasi) $Ca_3(PO_4)_2 + 4H_3PO_4 = 3Ca(H_2PO_4)_2$ - ikkilangan superfosfat $Ca(OH)_2 + H_3PO_4 = CaHPO_4 + 2H_2O$ - pretsipitat, suvda erimaydi, $3NH_3 + 2H_3PO_4 = NH_4H_2PO_4 + (NH_4)_2HPO_4$ - ammosfos +K tuz=ammosfoska
---	--

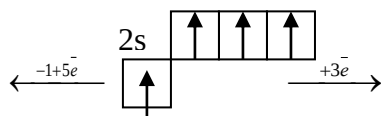
AZOT (N), V GRUPPA, ASOSIY GRUPPACHA

2p

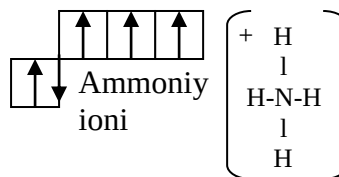
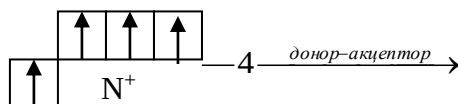
+1
+2
+3
+4
+5



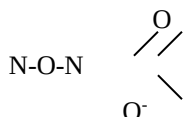
Tabiatda: atmosfera havosining qismini etadi	4/5 tashkil
---	----------------



Valentligi 2 dan 4 gacha

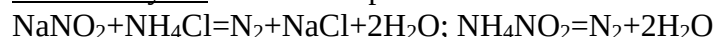


Nitrat kislota



Olinishi: 1. Sanoatda – suyuq havoni fraksiyalash (O_2 suyuq= -183^0C , $N_2=-196^0C$).

2. Laboratoriyada – nitritlarni parchalash.



<u>Kimyoviy xossalari:</u>	Molekulasi $N \equiv N$ juda mustaxkam (shuning uchun past reaksiya xususiyatga ega).
Kaytaruvchi:	Yuqori temperatura (obyekt dugasi, 3000^0S) $N_2 + O_2 = 2NO - Q$ «muzlatilgan» muvozanat razryad orqali puflassi.
<u>Oksidlovchi:</u>	Xona temperaturasida faqat Li bilan $6Li + N_2 = 2Li_3N$ nitrid Qizdirilganda boshqa metallar bilan $3Ca + N_2 = 2Ca_3N_2$ Yuqori temperaturada, katalizator ishtirokida, 500^0S Fe+ Al_2O_3 , SiO_2 , K (sanoatda) $3H_2 + N_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + Q$ bosim sirkulyasiya prinsipi
Ammiak – NH_3 <u>Sanoatda</u> azot va vodoroddan olinadi (yuqoriga qarang). <u>Laboratoriyada:</u> ammoniy tuzlarini ishqorlar bilan isitish. $(NH_4)_2SO_4 + 2NaOH = Na_2SO_4 + 2NH_3 \uparrow + 2H_2O$ <u>Fizik xossalari</u>- rangsiz, bo'g'uvchi zaharli gaz, suvda yaxshi eriydi (20^0S da 1l. suvda 700l. NH_3 eritdi). <u>Qaytaruvchi:</u> N^0 yoki N^{2+} N^+ ni biriktirib – ammoniy ionini hosil gacha oksidlanadi. 1. $3Br_2 + 8NH_3 = N_2 \uparrow + 6NH_4Br$. Asos: Kislotalar bilan reaksiyaga kirishib tuzlar beradi. 2. $O_2 + NH_3 \rightarrow N_2 + H_2O$ yonish $NO + H_2O$ (HNO_3 olinishi) 3. $3CuO + 2NH_3 = N_2 \uparrow + 3Cu + 3H_2O$ (ba'zi metallar). Ammoniy tuzlari NH_4^+ - o'zini bir valentli ion kabi tutadi tuzlari- kristallar, suvda yaxshi eriydilar, to'la ravishda dissosiasiyalanadi. $NH_4 = NH_4^+ + Cl^-$ Isitilganda parchalanadi: a) agar kislota <u>uchuvchan</u> bo'lsa. $NH_4 \xrightarrow{\text{isitiishovokda}} NH_{3(g)} + HCl_{(g)}$ b) agar kislota <u>uchmaydigan</u> bo'lsa, kisman. $(NH_4)_2SO_4 = NH_3 + NH_4HSO_4$ v) agar anion oksidlovchilinni namoyon qilsa – kaytmas parchalanish boradi. $NH_4NO_3 = N_2O + 2H_2(NH_4NO_2, (NH_4)_2Cr_2O_7)$ NH_4^+ ga sifat reaksiya – asoslar bilan almashinuv reaksiyalari amalga oshadi: $NH_4Cl + NaOH = NaCl + NH_3 \uparrow + H_2O$ Azot o'g'itlar: $(NH_4)_2SO_4$ NH_4NO_3- ammiakli selitra, azot miqdori yuqori.	

4- Mavzu: Fosfor. Fosforning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari. Fosforning kislorodli birikmalari. Fosfat kislota. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanishi. Fosforli o'g'itlar

(ma'ruza – 4 soat)

Mashg'ulot rejası	1. Fosfor. Fosforning olinishi, fizikaviy va kimyoviy xossalari 2. Fosforning kislorodli birikmalari 3. Fosfat kislota. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanishi 4. Fosforli o'g'itlar
Tayanch tushuncha va iboralar	fosfor, oq fosfor, qizil fosfor, qora fosfor, fosforitlar, fosfatlar, ortofosfatlar, metafosfatlar, pirofosfatlar, gipofosfitlar

Darsining maqsadi: Talabalarga Fosforning eng muhim tabiiy birikmalari. Fosforning olinishi, allotropik shakl o'zgarishlari. Fizikaviy va kimyoviy xossalari. Fosforning vodorodli birikmalari. Fosforning kislorodli birikmalari. Gipofosfit kislota. Gipofosfitlar. Fosfor (III) oksidi. Fosfat kislota. Fosfor (V) oksidi. Meta-orto-pirofosfat kislotalar. Ortofosfat kislota, sanoatda olinishi, xossalari, ahamiyati. Fosfor galogenidlari. Fosfor va fosforli birikmalarning amalda qo'llanishi. Fosforli o'g'itlar. O'zbekistonda fosforli o'g'itlar ishlab chiqarishning rivojlanishini tushuntirish

Darsning vazifalari:

- **O'rgatuvchi:** talabalarning yangi materialni qabul qilish va nazariy fikrlash qobiliyatini o'rgatish; talabalarga kimyoviy hodisalarni takrorlash; talabalarda kimyoning tabiiy fanlar orasidagi o'rnini tushuntirish; muammoli masalalarni yechish qobiliyatini o'stirish, fanning rivojlanish xususiyatlari bilan tanishtirish;
- **Rivojlantiruvchi:** darslik va o'quv qo'llanmaning matni bilan ishlashni o'rgatish – asosiy mazmunni tanlash, analiz qilish; takliflar kiritish, xulosa qilish, materialni muammoli o'rganish; talablarda izlanishga qiziqishini undash; tadqiqotlarni oddiylikdan murakkablikka usulida olib borish; tadqiqotning natijalarini analiz qilish va umumlashtirish qobiliyatini o'stirish; analiz-sintez faoliyatning mantiqiy fikrlashni qo'llash; talabalarda ijodiy qobiliyatlarini shakllantirish;
- **Tarbiyalovchi;** mustaqil ishlashga undash; guruhda ishlash qoidalariga rioya qilish; fanga qiziqishni uyg'otish; anorganik kimyo fani to'g'risida kelajakda kimyo fanlarining muhim bir tarmog'i va insoniyatga uning amaliy ahamiyati oshib borajagani, mas'uliyat, mehnatsevarlik, ozodalikni va individual mehnatni kollektivli mehnat bilan uyg'unlashtirishni tarbiyalash.

O'qitish texnologiyasi:

- *O'qitish metodlari:* instruktaj; ma'ruza, aqliy hujum, «Insert» texnikasi;
- *O'qitish usullari:* frontal; kollektivli usul;
- *O'qitish vositalari:* ma'ruza matnlari; slaydlar;
- *O'qitish sharoitlari:* texnik jihozlangan auditoriya;
- *Monitoring va baholash:* og'zaki nazorat; blis-so'rovnoma.

Pedagogik masalalar:

- Fanning vazifalari va maqsadlari hamda uning o'quv tizimidagi o'rnini bilan tanishtirish;
- O'quv fanining tuzilishi va o'quv metodik adabiyotning tuzilishi haqida xulosa berish;
- Fan doirasida metodik va tuzilmaviy xususiyatlarini ochib berish;
- Fanni o'rgatishni tashkil etish jarayonining asosiy boshqichlarini ko'rsatish va umumiy sxemani tanishtirish;
- O'qitish texnologiyasining rivojlanish imkoniyatlarini tushuntirish.

O'quv faoliyatining natijalari:

- Fanning nomi va vazifalarini tanishtiradi;
- Fanning nazariyasi va amaliyotida erishilgan yutuqlarini namoyon qiladi;
- Fan doirasida metodik va tuzilmaviy xususiyatlarini ochib beradi;
- Fanni o'qitish jarayoni haqida umumiy tasavvur hosil qiladi;
- Fan to'g'risida umumiy ta'riflarni beradi, fanning asosiy yo'nalishlarini ko'rsatadi;
- To'liqlilik, tuzilmaviylik, nazariy bilimlarning qo'l kelishi;
- Amaliy vazifalarni bajarish nazariy bilimlardan foydalanish qobiliyati;
- Fanning asosiy yo'nalishlari bo'yicha umumiy ma'lumotga ega bo'lishlarni o'z ichiga oladi.

1.2. Ma'ruzaning texnologik kartasi

1 bosqich. Darsga kirish (15 min.):

- *o'qituvchining faoliyati*: tayyorgarlikni tekshirish (konspekt mavjudligi; fikr jamlanganligi, ishonch va aniqlik; davomat); kerakli materiallar bilan ta'minlash (konspekt, tarqatma materiallar); ma'ruzaning mavzusi va maqsadini tanishtirish; o'quv mashg'ulotining rejasi bilan tanishtirish; tushuncha va so'zning asosiy kategoriyalar; adabiyotlar ro'yxati va internet saytlar; reyting nazorat tizimi bilan tanishtirish, joriy, oraliq va yakuniy nazoratni baholash tartibi bilan tanishtirish; kutilayotgan o'quv rejalari bilan tanishtirish;
- *talabaning faoliyati*: o'quv xonasini tayyorlash (talabaning qatnashishi; tashqi ko'rinish; o'quv materiallari va qurollari); ma'ruzaning mavzusi va maqsadi bilan tanishish; o'quv materialini qabul qilish bo'yicha tayyorgarlik;
- *metodlar, shakllar, usullar*: instruktaaj; to'g'ridan to'g'ri so'rovnomaga; uy vazifalari kartochkalari.

2 bosqich. Asosiy qism (55 min.):

- *o'qituvchining faoliyati*: mavzuga kirish; yangi mavzuga bog'liq bo'lgan, ma'ruzalar matnini tarqatish, tanishtirish «Insert» usuli bilan belgilar qo'yish; birinchi savol bo'yicha ma'ruzalar o'qish; qoshimcha o'quv materiallari bo'yicha fikrlarni berish; Power Pointda slaydlarni namoyish etish va fikrlar keltirish; tushunarsiz savollarni qayta ko'rib chiqish va tushunchalarni berish;
- *talabaning faoliyati*: yangi fan bilan bog'liq bo'lgan o'tilgan fanlardagi bilimlarni mustahkamlaydi; tinglaydi, yozishadi, konspekt olib borishadi va har bir asosiy termin va tushunchani takrorlashadi; aniqlashtiradi, savollar berishadi va muhokama qilishadi; o'qishadi va «Insert» metodi bo'yicha belgilar qo'yishadi;
- *metodlar, shakllar, usullar*: to'g'ridan to'g'ri so'rovnomaga va blis so'rovnomaga; aqliy hujum, «Insert» texnikasi.

3 bosqich. Yakunlovchi qism (10 min.)

- *o'qituvchining faoliyati*: mavzu bo'yicha xulosalar chiqarish; talabalar e'tiborini asosiy masalaga qaratish; qilingan ishning muximligi to'g'risida ta'kidlash; alohida talabalarni faoliyatlariga baho berish; o'zaro baholashning natijalari bo'yicha yakunlarni e'lon qilish; o'quv mashg'ulotining maqsadlariga erishish darajasini analiz qilish va baholash; mustaqil ish uchun vazifalar berish; baholashning ko'rsatkichlari va kriteriyalarini tushuntirish;
- *talabaning faoliyati*: ishning analizi; tajribaning olinishi; texnologik bilimlarni qo'llash; o'zaro baholashni olib borish; yo'l qo'yilgan xatolarni aniqlashtirish va analiz qilish; mustaqil ishni yozib olish;
- *metodlar, shakllar, usullar*: guruh bilan ishlash; topshiriqning kartochkalari.

Mavzuni jonlantirish uchun savollar:

4.1.1-ilova

1. Fosforning oksidlanish darajalari haqida gapiring.
2. Fosforning fizik va kimyoviy xossalari tushuntiring.
3. Qaytaruvchilik va oksidlovchilik xossalari qanday namoyon bo'ladi?
4. Fosforning qanday izotoplari mavjud?
5. Ortofosfat kislotaning hosil bo'lishini tushuntiring.
6. Fosforli o'g'itlar o'simlik organizmiga qaysi davrda zarur bo'ladi?

Mineral o'g'itlar nomi	Mahsulotdagi ozuqa modda miqdori, quruq moddaga nisbatan hisoblanganda
Ammiakli selitra	34% N
Natriyli selitra	15-16% N
Kaliyli selitra	Azot 17% dan kam emas
Ammoniy sulfat	20,5-20,8% N
Mochevina (karbamid)	46% N
Suyuq suvsiz ammiak	82,3% N
Ammiakli suv	16-20% N
Ammiakat A NH_4NO_3 va NH_3 , suvli eritmasi	35-37% N
Fosforit uni	Oliy nav P_2O_5 25% dan kam emas 1-nav P_2O_5 22% dan kam emas 2-nav P_2O_5 19% dan kam emas Namlik qaysi navdan qa'tiy nazar 3 [^] dan kam emas
Super fosfat	Oliy nav P_2O_5 19% dan kam emas 1-nav P_2O_5 19% dan kam emas Granulanganida P_2O_5 20-20,5% gacha Ammoniyashgan Qora-tog' fosforitdan P_2O_5 14% dan kam emas -N 2,3% dan kam emas
Qo'sh superfosfat	45-48% P_2O_5 gacha
Peresipitat	30-40% P_2O_5 gacha
Ftorli fosfat	20-30% P_2O_5 gacha
Tomasshlak	14% P_2O_5
Kaliy xlorid	90% dan kam bo'lmagan KCl
Aralash kaliyli tuz	Kaliy K_2O_5 ga hisoblanganda 30-40%
Kaliyli selitra	Kaliy K_2O_5 ga hisoblanganda 46,5%
Murakkab fosfor o'g'itlar	20% gacha P_2O_5 va
Ammoniyashgan superfosfat	2-3% N
$NH_4H_2PO_4 + Ca(H_2PO_4)_2$	
Ammofos $NH_4H_2PO_4$	50% gacha P_2O_5 va
Nitrofoska (N,P,K)	10% N
	Azot, fosfor va kaliyli tuzlarni har xil nisbatlarda tayyorlanadi

4.1.3-ilova

“Aqliy hujum” qoidalar:

- olg'a surilgan g'oyalar baholanmaydi va tanqid ostiga olinmaydi;
- ish sifatiga emas, soniga qaratiladi, g'oyalar qancha ko'p bo'lsa shuncha yaxshi;
- istalgan g'oyalarni mumkin qadar kengaytirish va rivojlantirishga harakat qilinadi;
- muammo yechimidan uzoq g'oyalar ham qo'llab-quvvatlanadi;
- barcha g'oyalar yoki ularning asosiy mag'zi (farazlari) qayd etish yo'li bilan yozib olinadi;
- «hujum»ni o'tkazish vaqti aniqlanadi va unga rioya qilinishi shart;
- beriladigan savollarga qisqacha (asoslanmagan) javoblar berish ko'zda tutilishi kerak.

4.1.5- ilova**Guruh ishlarini baholash jadvali**

Guruh	Javobning to'liq va aniqligi (1,5)	Ma'lumotlar-ning aniq-ravshanligi (1)	Guruhning har bir a'zosining faolligi (1)	Jami ballar	Baho
1					

4.1.6-ilova**O'quv topshiriqlari****1-topshiriq****1 – guruh**

Fosforli o'g'itlarning alohida o'ziga xos xususiyatlarini ayting

2-topshiriq**2 – guruh**

Fosforning inson va o'simlik organizmidagi ahamiyatini ayting.

3-topshiriq**3 – guruh.**

Fosforning fizikaviy va kimyoviy xossalarini gapiring.