

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA TA'LIM
VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI
TABIIYOT FANLARI FAKULTETI KIMYO VA UNI O'QITISH
METODIKASI KAFEDRASI**

“Himoyaga ruxsat etilsin”

Fakultet dekani

_____prof.E.R.Yuzlikayeva

_____ 2014 yil

5140300 “Kimyo”ta’limyo’nalishi IV kurs talabasi

Karimova Fayoz Baxtiyor qizining

**“Azot va uning xossalari mavzusini o’qitishda didaktik o’yinlardan
foydalanish” mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Ilmiy raxbar: “Kimyo va uni o’qitish
metodikasi” kafedrası, k.f.n,dotsent

_____ F. Alimova

“Himoyaga ruxsat etilsin”

“Kimyo va uni o’qitish

metodikasi” kafedrası

mudirik.f.n. dotsent

_____ N.Bozorov

_____ 2014 yil

Toshkent-2014 yil

Mundarija

Kirish.....	4
Mavzuning dolzarbligi, ishning maqsad va vazifalari.....	6
Asosiy qism:.....	7
I- bob Adabiyotlar tahlili.....	8
1.1. Mavzuga oid darslik, o'quv qo'lanma, metodik adabiyotlar tahlili.....	10
1.2. Mavzuni anorganik kimyo kursidagi o' rni.....	14
1.3. Azot va uning kimyoviy xossalari.....	17
II- bob Azot va uning xossalari mavzusini o`qitish metodikasi.....	25
2.1. Didaktik o'yinlarning kimyo kursidagi ahamiyati.....	35
2.2. Azot va uning xossalari mavzusiga doir didaktik o'yinlardan foydalangan xolda metodik tavsiyalar ishlab chiqish.....	40
III- bob Pedagogik eksperiment tahlili.....	43
3.1. Pedagogik eksperiment mazmuni va o`tkazish metodikasi.....	43
3.2. Olingan natijalar tahlili.....	45
Xulosa.....	50
Izohli lug'at.....	52
Adabiyotlar ro'yxati.....	54

Mavzu: “Azot va uning xossalari mavzusini o’qitishda didaktik o’yinlardan foydalanish”

Reja:

Kirish

Mavzuning dolzarbligi, ishning maqsad va vazifalari

Asosiy qism:

I- bob Adabiyotlar tahlili

1.1. Mavzuga oid darslik, o’quv qo’lanma, metodik adabiyotlar tahlili

1.2. Mavzuni anorganik kimyo kursidagi o’rni

1.3. Azot va uning kimyoviy xossalari

II- bob Azot va uning xossalari mavzusini o’qitish metodikasi

2.1. Didaktik o’yinlarning kimyo kursidagi ahamiyati

2.2. Azot va uning xossalari mavzusiga doir didaktik o’yinlardan foydalangan holda metodik tavsiyalar ishlab chiqish

III- bob Pedagogik eksperiment tahlili

3.1. Pedagogik eksperiment mazmuni va o’tkazish metodikasi.

3.2. Olingan natijalar tahlili

Xulosa

Izohli lug’at

Adabiyotlar ro’yxati

Kirish.

Mustaqillik yillarida Respublikada amalga ashirilgan islohatlar doirasida uzluksiz ta'lim tizimini shakllantirish uzluksiz ta'lim tizimining barcha bosqichlarida faoliyat olib borayotgan ta'lim muassasalarida faoliyatini yanada takomillashtirish ,ta'lim-tarbiya jarayoniga ilg'or texnologiyani tatbiq, etish o'qitish jarayonida zamonaviy texnik vositalar xizmatidam foydalanishga erishish, ta'lim oluvchilar tomonidan o'zlashtirilayotgan bilim, shuningdek, kasbiy ko'nikma va malakalar darajasini jahon ta'limi standartlari darajasiga ko'tarishga erishish, barkamol shaxs va malakali mutaxasislarni tayyorlashga yo'naltirilgan ijtimoiy-pedagogik faoliyatning mavjud ko'satgichi bugunga kun talablariga to'la muvofiq kelishi yo'lida muayyan xarakatlarni amalga oshirish maqsadga muvofiqdir [1]

O'zbekiston Respublikasi "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" ta'limning barcha bosqichlarida islox qilishni asosiy vazifa qilib belgilandi.Islox qilishning eng muhim tamonlaridan biri o'quv tarbiya jarayoniga ilg'or pedagogik texnologiyalar joriy qilish hisoblanadi.

Kimyo fani mavzulari o'quvchi va talabalarda qiyin o'zlashtiriladigan fan bo'lganligi uchun uni o'qitishga yangi pedagogik texnologiyalarni joriy qilish dolzarb muammo hisoblanadi. [3]

Bugungi kunda kompyuter texnologiyalarining shiddat bilan rivojlanishi barcha sohalar kabi ta'lim sohasida ham yangi talablarni qo'ymoqda.Ta'limning masofaviy o'qitish usuli hozirgi kunda o'zining dolzarbligini ko'rsatmoqda.Bir qator oliy o'quv yurtlari qoshida masofaviy ta'lim muassasalari ochilmoqda bu esa elektron darslikka bo'lgan extiyoj kelib chiqishini bildiradi.

Psixolog olimlarning ta'kidlashicha inson biron bir narsani eslab qolishi uchun ma'lum funksiyalarni bajarishi kerak. Insonlar eshitgan narsalarining 30% ni eslab qoladi. Ko'rgan narsasini esa 40-50% ni eslab qoladi ham eshitib, ham ko'rganda esa natija 60-70% ga oshadi. Ko'rib eshitib amla bajaraladigan narsalarining yodda qolishi 80-90% ga oshadi.

Hozirgi kunda joriy qilinayotgan yangi pedagogiktexnologiyalarning asosiy vazifasi o'quvchi va talabalarga beriladigan bilimlarni o'zlashtirilishining samaradorligini oshirishdir. [2]

BMI mavzusining dolzarbligi. Hozirgi kunda Respublikamizning barcha sohalarida jadal sur'atlar bilan rivojlanish jarayoni bormoqda. Shunday ekan "Azot va uning birikmalari mavzusini o'qitishda ham didaktik o'yin texnologiyalaridan foydalanish" o'quvchi va talabalarining kimyoviy bilim, ko'nikma va malakalarni davr talabida shakllantirish va rivojlantirishda didaktik o'yin texnologiyalarining o'zni katta. Vatanimiz kelajagi bo'lgan yoshlarni zamonaviy talablari asosida puxta bilish va ko'nikmalarga ega, vatanparvar, manaviyati yuksak shaxs etib shakllantirishda ta'lim-tarbiyaning ulkan beqiyos xissasi bor. Umumta'lim maktablari kimyo ta'limida o'quvchilarning kimyo ta'limida o'quvchilarning kimyoviy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirish, ularni mustaqil bilim olish, fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirishda zamonaviy didaktik o'yinlar muhim ahamiyat kasb etadi. Didaktik o'yinlarsiz mavzular mazmunini o'quvchi va talabalarga yetkazib bo'lmaydi, shunday ekan Respublikamizda yosh avlodga ta'lim tarbiya berilishi davlat siyosati darajasiga ko'tarilgan bir davrda azot va uning birikmalari mavzusini o'qitishda didaktik o'yin texnologiyalardan foydalanish masalalari o'z dolzarbliligini yo'qatgani yo'q.

BMIning maqsad va vazifalari. Mazkur bitiruv malakaviy ishning, maqsadi o'rta maktab o'quvchilarining kimyo fanidan samarali bilim va ko'nikmalar olishlarida didaktik o'yinlarni takomillashtirishga doir tavsiyalar ishlab chiqish.

Ishning vazifalari esa quyidagicha:

Ushbu maqsad asosida quyidagi vazifalar belgilandi:

- Kimyo fanida tanlangan mavzuga doir ilmiy va ilmiy metodik adabiyotlar, jurnallardagi maqolalar, tajribali o'qituvchilarning bu boradagi ish tajribalarini o'rganish.
- Azot va uning xossalari mavzusini o'qitishda didaktik o'yinlardan foydalanish mavzusini nazariy jihatdan o'rganib chiqish;
- Shu mavzuga oid davlat ta'lim standarti talablari hamda, taqvim mavzu mavzu rejalarini o'rganish;
- O'quv darsliklaridagi mavzularning yoritilishini ish rejaga mosligini o'rganish;

- Tahlil qilingan mavzular yuzasidan tavsiyalar berish;
- Mazuni o'qitishga oid ko'rgazmali materiallar tayyorlash;
- Dars jarayonida mavzuni o'qitish bo'yicha yangi dars ishlanmalarini yaratish;
- Tahlil qilingan va yaratilgan yangi dars ishlanmalari asosida o'quv jarayonini tashkil etish va tajriba – sinov ishlarini olib borish;
- Olingan natijalar asosida tegishli tavsiyalar va xulosalar tayyorlashdan iborat.

Tadqiqot obekti. Bitiruv ish uchun tanlangan “Azot va uning xossalari mavzusini o'qitishda didaktik o'yinlardan foydalanish” mavzusiga tegishli to'liq aniq yoritilgan malumotlar bazasiga ega bo'lgan dars ishlanmasini yaratish va uni ta'limda qo'llash uslubyoti. Mazkur bo'lim mavzularini ToshPMI qoshidagi Yunusobod akademik litseyida kimyo o'qitish jarayonlari olindi.

Tadqiqot pedmeti. Umum ta'lim maktabi va akademik-litsiy kimto o'qitish metodikasi asoslarini “Azot va uning xossalari mavzusini o'qitishda didaktik o'yinlardan foydalanish” mavzusi misolida didaktik o'yinlar yordamida o'qitish. Bitiruv malakaviy ishda an'anaviy va yangi pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish jarayonlari ko'rib chiqildi. Ularga asoslanib “Azot va uning xossalari mavzusini didaktik o'yin texnologiyasi yordamida o'qitish” metodikasi yaratildi.

Ilmiy tadqiqot olib borishga qo'llanmasidan metodlar.

Aqliy xujim, Asessment, Kim chaqqon, klaster, piramida

Amaliy axamiyati. B M I ning amaliy axamiyati kimyo fanlarini o'qitishni osonlashtirish va undagi mavzularini o'zlashtirishda o'quvchi va talabalar uchun qulaylik yaratishdir. “Azot va uning xossalari” va boshqa bo'limlari ham birgalikda jamlashtirib, elektron versiyani yaratish va ta'lim jaroyoniga tadbqiq qilish. Bu kabi dars o'qitish usulidan nafaqat ma'ruzada, balki laboratiriya darsida ham, masofaviy ta'limda ham qo'llash qulayligi bilan bugungi kunda juda kerakli metod ekanligi aniqlandi.

Yaratilgan elektron metodik qo'llanma akademik- litsiy kimyo kursini o'qitishga tadbqiq qilindi va uni Respublikamizning boshqa umum ta'lim maktabi, kasb-hunar kollejlari va akademik-litsiylari o'quvchilariga tavsiya qilinadi.

I – bob. Adabiyotlar taxlili

1.1. Mavzuga oid darslik, o'quv qo'lanma, metodik adabiyotlar taxlili

H.N.Musayev, “Anorganik va organik kimyo” .Akademik letsiy va kasb hunar kollejlari uchun darslik. Alisher Navoiy nomidagi O'zbekiston Miliy kutubxonasi nashriyoti.Toshkent-2007.

Umumiy beti 392 bet. Foydalanilgan beti – 172 betdan 189 betgacha.

Ushbu adabiyotda azot haqida umumiy ma'lumot, azotning tuzilishi, xossalari, ishlatilishi, ammiak haqida hamda azotning birikmalaridan to'rt va besh valentli birikmalari, ularning xossalari haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Nitrat kislotaning xar xil usullarda olinishi keltirilgan.azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan.

Undan tashqari bilimni mustahkamlash uchun savollar, mashq, misol va masalalar berilgan. [1]

Q.Ahmerov, A.Jalolov, R.Sayfuddinov.“Umumiy va anorganik kimyo”.“Toshkent”-O'zbekiston -2006 yil.

Umumiy beti 471 bet. Foydalanilgan beti- 172- 185 betlar.

Ushbu adabiyotda Davriy sistemaning V guruh asosiy guruhchasi elementlaridan azotning: umumiy tavsifi, birikmalarining olinishi, xossalari, ularning qo'llanilishi, kimyoviy xossalari, nitrat va nitrit kislotalarning olinishi, xossalari, ularning tabiatda uchrashi, olinishi, haqida ma'lumot berilgan. [2]

I.Asqarov, N.To'xtaboyev, K.G'opurov. “Kimyo 8” .“O'qituvchilar uchun metodik qo'llanma” Toshkent “Yangiyo'l poligrapx servise” 2006.

Umumiy beti 125 bet. Foydalanilgan beti – 73 betdan 85 betgacha.

Ushbu kitobda quyidagilar keltirilgan: azot guruhi elementlari, azotning vodorodli, kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish va ular bo'yicha tajribaviy masalalar yechish berilgan.

Beshinchi guruh bosh guruhchasi elementlari bo'yicha umumiy tavsif. Shu mavzu doirasida; azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan.

Nazorat ishi, o'quvchilar bilimini aniqlash uchun mavzular bo'yicha masala va mashqlar test savollari keltirilgan. Amaliy ish "Azot" mavzusi bo'yicha tajribaviy masalalar yechish yo'llari keltirilgan. [3]

M.Nishonov, C.Teshaboyev, A.Mamajonov "Anorganik kimyo" Toshkent. "O'zbekiston" nashriyoti.

Umumiy bet- 175 bet. Foydalanilgan betlar – 65- 78 betlar.

Ushbu kitobda azot va uning birikmalari uning xossalari, nitratlarning tabiatda tarqlishi, azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan yana nitrat kislota va uning tuzlariga sifat reaksiyalari, turli eritmalaridagi nitrat anionlariga sifat reaksiyalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish va atrof muhitni muxofaza qilish.[4]

I.A.Toshev, R.P.Ro'ziyev, I.I.Ismoilov. "Anorganik kimyo" Akademik letsiy va kasb hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. "O'qituvchi" nashriyoti-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2004.

Umumiy betlar – 286, Foydalanilgan betlar-151 dan 170 betgacha.

Umumiy guruh elementlarining umumiy tavsifi, azot va uning birikmalari mavzulari haqida ma'lumotlar keltirilgan. Azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan.

Undan tashqari akademik letsiy va kasb hunar kollej o'quvchilari uchun beshinchi guruhning asosiy guruhcha elementlarini o'qitish prinsiplari keltirilgan. [5]

S.Masharipov, I.Tirkashov. "Kimyo" Akademik letsiy va kasb hunar kollejlari uchun darslik. "O'qituvchi" nashriyoti-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2009.

Umumiy betlar – 302, Foydalanilgan betlar-93-98 betlar.

Ushbu darslikda azot guruhchasi elementlari, umumiy xossalari birikmalari, azot oksidlari, nitrat kislota, nitratlarning tabiatda tarqalishi, nitrat kislota tuzlari, ularning ishlatilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. bundan tashqari beshinchi guruh elementlarining umumiy tavsifi, ishlatilishi, xossalari haqida to'liq ma'lumotlar keltirilgan. [6]

X.To'xtayev, R.Aristonbekov, K.Cho'lponov “Anorganik kimyo” Toshkent.“Noshir” 2011.

Umumiy betlar – 520, Foydalanilgan betlar- 399-408 betlar.

Beshinchi guruh elementlarining umumiy tavsifi, ishlatilishi, xossalari haqida to'liq ma'lumotlar keltirilgan. Azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan. [7].

Mamataliyev. N.N “Kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda elektron darsliklarnig o'rni” Istiqlol va yoshlar. 1 qism

Animation darsliklar, xar bir mavzu bo'yicha qo'llaniladigan multimediyalar, kimyo fanida mavzularini o'qitishda uzviylikni ta'minlash, o'quvchilarga mavzuni tushuntirishda metodik tavsiyalar keltirilgan. Azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan. [8]

Raximov, Parpiyev, Muftaxov, “Anorganik kimyo” nazariy asoslari “Toshkent” O'zbekiston 2000 yil.

Ushbu adabiyotda azot va uning birikmalari uning xossalari, nitratlarning tabiatda tarqlishi, azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan yana nitrat kislota va uning tuzlariga sifat reaksiyalari, turli eritmalaridagi nitrat anionlariga sifat reaksiyalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish va atrof muhitni muxofaza qilish haqida ma'lumot keltirilgan. [9]

Meliboyeva G, Qo'shnazarova Sh, G'ofurova M. “Kimyo fanlarini o'qitishda kompyuter vositalaridan foydalanishning uslubiy masalalari”

ta'lim va texnologiya: Barkamol avlodni tarbiyalash – eng oliy maqsadimiz. Toshkent – 2010.

Barkamol avlodni tarbiyalashda innovation pedagogik texnologiyalar asosida kimyo darslarini o'qitishda electron darsliklar yaratish, ularni akademik letsiy va kasb hunar kollejlarining ta'lim tizimiga qo'llash haqida ma'lumotlar keltirilgan. [10]

Maxmud Primqulov, Rixsivoy Ziyayev va boshqalar “Biz bilgan va bilmagan kimyo”. “O'qituvchi” nashriyoti matbaa ijodiy uyi. Toshkent – 2011 yil

Umumiy bet- 206 bet. Foydalanilgan betlar – 18,24,26,80,81 betlar

Ushbu kitobda elementlarning kashf etilishi tarixi, azot va uning birikmalariga oid qiziqarli tajribalar keltirilgan. Azot va uning birikmalari uning xossalari, nitratlarning tabiatda tarqlishi, azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan yana nitrat kislota va uning tuzlariga sifat reaksiyalari, turli eritmalaridagi nitrat anionlariga sifat reaksiyalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish va atrof muhitni muxofaza qilish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan. [11]

Sh.Sh.Daminova, X.X.To'rayev, S.K.Aliyorov “Anorganik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari” Toshkent “O'zbekiston” – 2006

Umumiy bet 94 bet, foydalanilgan betlar – 48-49 betlar.

Ushbu kitobda mis nitratning formulasini aniqlashga doir tajribalar, keltirilgan. Azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan. [12].

Yu.T.Toshpo'latov, Sh. S.Isxakov. “Anorganik kimyo” Toshkent. O'qituvchi. 1992 y.

Umumiy bet – 215 bet, foydalanildi – 162 – 170 betlar.

Ushbu kitobda Beshinchi guruh elementlarining umumiy tavsifi, ishlatilishi, xossalari haqida to'liq ma'lumotla keltirilgan. Azot va uning birikmalari uning

xossalari, nitratlarning tabiatda tarqlishi, azot guruhchasi elementlari, azotning kislorodli birikmalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish mavzulari bo'yicha dars ishlanmalari ishlab chiqilgan yana nitrat kislota va uning tuzlariga sifat reaksiyalari, turli eritmalardagi nitrat anionlariga sifat reaksiyalari, sanoatda nitrat kislota ishlab chiqarish va atrof muhitni muxofaza qilishhaqida ma'lumotlar keltirilgan. [13]

N.A.Parpiyev, A.G.Muftaxov, H.R.Raximov “Anorganik kimyo” Toshkent “O'zbekiston” 2003

Umumiy bet - 501. Foydalanildi: 63-71 betlar.

Ushbu kitobda beshinchi guruh elementlari haqida umumiy ma'lumotlar azot va ularning birikmalari, olinishi xossalari, ishlatilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. [14]

Z.Q.Qodirov, A.G.Muftaxov, Sh.Q.Norov “Anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar” Toshkent “O'zbekiston” 1996.

Umumiy bet 246 bet. Foydalanilgan 93-95- betlar.

Ushbu kitobda mavzuga oid juda ko'p tajribalarni o'tkazish tartibi keltirilgan.Unda har bir tajriba bo'yicha reaksiya tenglamalari keltirib o'tilgan. [15]

Mamataliyev N.N “Kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda electron darsliklarning o'rni, isliqlol va yoshlar 1 -qism” Toshkent 2008 Foydalanilgan betlar 154 – 158 betlar.

Ushbu kitobda kimyo darslarida qo'llaniladigan innovatsion pedagogik texnologiyalar, didaktik o'yinlar ularning qo'llanilishidagi afzallik va samaradorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. [16]

J.F.Yo'ldoshov, S.A.Usmonov “Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish” Toshkent 2008

Umumiy bet 130 bet. Foydalanildi.65-73 betlar.

Ushbu kitobda didaktik o'yinlar, ananaviy hamda interfaol dars orasidagi farqlar, interfaol mashg'ulotlarni amalda qo'llash bo'yicha ko'plab tavsiyalar keltirilgan.[17]

L.V.Golish, D.N.Fayzullayeva “Pedagogik texnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish” Toshkent “Iqtisodiyot” 2010.

Ushbu kitobda hozirgi kunda kimyo darslariga qo'llaniladigan innovatsion pedagogik texnologiyalar, didaktik o'yinlar va ularning qo'llanish usullari va samaradorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. [18]

N.Raxmatullayev, Sh.Mirkomilov, M.L.Zaylobov, R.Berdiqulov “Kimyoni ayrim mavzularini o'qitishni axborot texnologiyalar asosida takomillashtirish” Pedagogik ta'lim, 2008 6- son 91-93 betlar

Ushbu darslikda kimyoni ayrim mavzularini o'qitishda qo'llaniladigan innovatsion pedagogik texnologiyalar, didaktik o'yinlar ularning qo'llanish usullari va qo'llanishdagi samaradorliklari haqida ma'lumotlar keltirilgan va kimyoning ba'zi bir mavzularini o'qitishda ushbu texnologiyalar qo'llangan [19]

T.Madumarov, M.Komoliddinov “Innovatsion texnologiya asoslari va uni ta'lim tarbiya jarayonida qo'llash” Toshkent “Talqin” 2012 yil.

Ushbu kitobda hozirgi kunda kimyo darslariga qo'llaniladigan didaktik o'yinlar, innovatsion pedagogik texnologiyalar va ularning qo'llanish usullari va samaradorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan. [20]

1.2. Mavzuni anorganik kimyo kursidagi o'rni

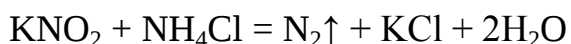
O'zbekiston Respublikasi kimyo sanoati keng rivojlangan mamlakatlar qatoridan biridir. Agar bizda oziq-ovqat, to'qimachilik, teri ishlab chiqarish, kimyoviy o'g'itlar, sintetik yuvish vositalari, neft, metallurgiya, gazni qayta ishlash sanoatlarining barchasi kimyoviy sanoat bilan chambarchas bog'liqligini xisobga olsak, kimyoviy moddalar ishlab chiqarish va ularni sanoat miqyosida turli soxalarga yetkazib berish qanchalik muximligini xis etish mumkin. Yuqoridagilarga yana bir juda muxim soxani qo'shish mumkin. Bu soxa dori-darmonlar va ular asosidagi yordamchi moddalarni ishlab chiqarish va sanoat maqsadlari uchun foydalanishdir.

Dori-darmonlar ishlab chiqarishni zamonaviy talablar darajasida tashkil etish va amalga oshirish uchun kimyo fanini chuqur egallagan yosh mutaxassislar kerak bo'ladi.

Ular kimyo fani va kimyoviy texnologiyani zamonaviy talab darajasida egallagan bo'lishlari kerak.

Azot hayotiy muhim element, chunki u oqsillar va nuklein kislotalar tarkibiga kiradi. Azotni havoda to'g'ridan-to'g'ri ayrim bakteriyalar o'zlashtira oladi, boshqa hamma organizmlar faqat azot birikmalarini o'zlashtiradi. O'simliklar azotni tuproqdan anorganik moddalar nitratlar yoki ammoniy tuzlari holida o'zlashtirsalar; tirik organizmlar organik bog'langan azotni hayvonot yoki o'simlik ozuqalari sifatida qabo'l qiladilar. Tuproqda azot asosan NH^{+4} va NO^{-3} ayrim hollarda NO^{-2} holida uchraydi.

NH_4^+ oksidlanish darajasidagi azotlar mavjudligi uchun, ularning o'zaro ta'sirlashuvi natijasida neytral azot molekulasini hosil bo'ladi:



Hosil bo'lgan erkin azot atmosferaga ko'tariladi va u yerda to'planadi. Amalda azotning laboratoriyada olinishi ham shu reaksiyaga asoslangan (yuqoriga qarang).

Organizmlarning chirishi natijasida oqsil moddalaridan asosan ammiak hosil bo'ladi. Yuqori organizmlarda azot metabolism oxirgi mahsuloti

karbamid, kam hollarda (qushlarda va sudralib yuruvchilarda) – mochevina kislotasi bo'ladi. Ammiak har xil kimyoviy mahsulotlar olish uchun muhim xomashyo, masalan: nitrat kislota va uning hosilalarini, jumadan o'g'itlar, portlovchi moddalar, bo'yoqlar, ammoniy tuzlari, karbamid, amidlar, dimetil formamid, soda va boshqalar. Sovutgich mashinalarida sovutuvchi modda sifatida ham foydalaniladi. Suyuq ammiak–sanoat miqyosida suvsiz erituvchi.

1840 yillardayoq nemis olimi Yu. Libix o'simliklar uchun zarur bo'lgan quyidagi 10 ta elementni tuproqda ko'p miqdorda bo'lishini aniqlagan edi: C, O, H, N, P, S, K, Ca, Mg va G'e. O'simliklar uchun hayotiy zarur bo'lgan quyidagi muhim mikroelementlarni: B, Mn, Cu, Mo, Zn va So bo'lishi ham muhim ahamiyatga ega. Hamma mineral o'g'itlar: azotli, kaliyli va fosforilarga bo'linadi. O'simliklar uchun juda ko'p miqdorda aralash (azotli – kaliyli – fosforli) va kompleks (organik mineral) o'g'itlardan ham foydalaniladi.

O'zRFA akademigi samarador o'g'itlar ishlab chiqarishning yangi texnologiyasi va usullarini yaratgan, o'g'itlar kimyosi va texnologiyasi sohasidagi buyuk o'zbek olimlaridan biri Malik Nabievich Nabievdir.



Malik Nabievich Nabiev (1915y.t.)

O'zRFA akademigi.Beruniy nomidagi O'zR Davlat mukofoti laureati.

M.N.Nabiev rahbarligida fosfatlarni nitrat kislota bilan qayta ishlab, yangi kompleks o'g'itlar olishga muvaffaq bo'lindi. Oddiy va

ikqilamchisuperfosfatlar sifati ancha yaxshilandi. Uning rahbarligida ammoniylashtirish usuli bilan Qoratog' fosfatlari asosida superfosfatlar olish texnologiyasi ishlab chiqildi, kam zaharli defoliantlar ishlab chiqildi va qishloq xo'jaligiga joriy qilindi.

Ayni paytda O'z FA Umumiy va anorganik kimyo institutida akademik M.N.Nabiev boshchiligida asos solingan yirik bo'limda uning shogirdlaridan akademik S.A.To'xtaev, professor SH.S.Nomozov kimyo fanlari doktori A.Erkaev va bir qator olimlarimiz faol izlanishlari asosida, Chirchiq, Samarqand, Navoiy, Qo'qon mineral o'g'itlar kombinatlari va zavodlarida ko'p tonnali azotli, fosforli mineral o'g'itlar ishlab chiqarilayapti. Bu mahsulotlar nafaqat Respublikamiz ehtiyojini qondirish uchun yetarli bo'lib qolmasdan balki bir qator chet ellarga ham eksport qilinmoqda va Respublikamiz iqtisodiga salmoqli hissa qo'shilayapti.

1.3. Azot va uning kimyoviy xossalari

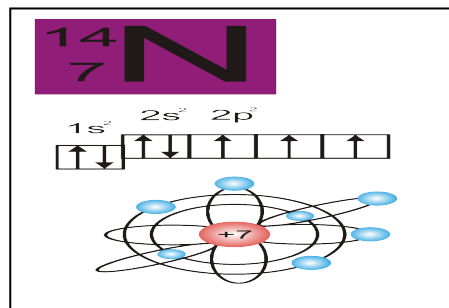
Azot(Nitgenium). 1772 yil Rezerford tomonidan ochilgan, uni 1774 yil A. Lavuaze “Azot” deb atagan.Ko’p tarqalgan kimyoviy element.

Azot molekulasining tuzilishi.Azot molekulasini uning ikkita atomining qutbsiz kovalent bog‘lanishidan hosil bo‘ladi.

Molekular formulasi: N_2

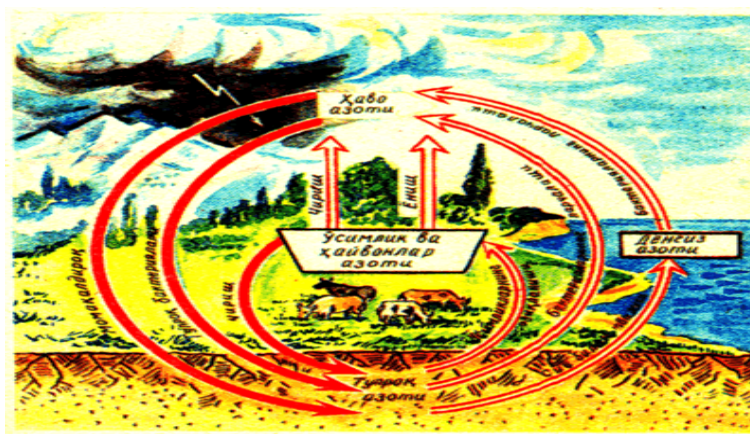
Tuzilishformulasi: $N=N$.

Elektron formulasi: $:N::N:$



Azot atomining tuzilishi.

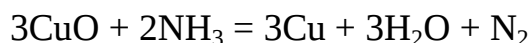
Tabiatda uchrashi: Azot tabiatda erkin holda ham, birikmalar tarzida ham uchraydi.Erkin holda havoning asosiy qismini tashkil etadi. Havoda hajm jihatdan 78%, og‘irlik jihatdan 75,5% azot bo‘ladi.



Azotning tabiatda aylanishi

Birikmalar holida esa $NaNO_3$ ko‘rinishda Chilida uchraydi. Shuning uchun ham $NaNO_3$ ni Chili selitrasi deyiladi. Azot tuproqda ham turli nitratlar holida uchraydi. Tirik organizmlar tarkibiga kiruvchi, hayot uchun eng muhim bo‘lgan moddalar, ya’ni oqsillar ham azotning tabiiy birikmalaridir.

Olinishi.Laboratoriya sharoitida toza azot qizdirilgan mis (II)-oksidi ustidan ammiak gazini o'tkazib olinadi:



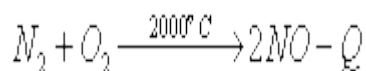
Sanoatda azot olish uchun asosiy xomashyo havo hisoblanadi.

Havo suyuq holatga o'tkaziladi.Buning uchun havo qattiq sovitiladi.Suyuq havo sekin - asta bug'latiladi. Bunda birinchi bo'lib havo tarkibidagi azot uchib chiqadi. Buning sababi azotning qaynash harorati — 196° C, kislorodniki esa — 183° C. Suyuq havo tarkibidan azot chiqib bo'lgandan so'ng, kislorod qoladi. Demak, bu texnologik jarayonda azot hamda kislorod olinadi.

Fizik xossalari.Azot rangsiz, hidsiz, mazasiz gaz bo'lib, suvda juda oz eriydi. 1 hajm suvda 0,0154 hajm azot eriydi. Azotning suyuqlanish harorati -210°C, qaynash harorati - 196°C.

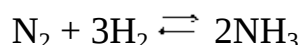
Kimyoviy xossalari.Azot molekulasida atomlar o'zaro uch juft elektron hisobiga kovalent qutbsiz bog'langan.Shuning uchun azot kimyoviy jihatdan inert (nofaol) moddadir.

Yuqori haroratda, masalan, elektr yoyi hosil bo'lishidagi haroratda azot kislorod bilan reaksiyaga kirishib azot (II)-oksid hosil qiladi.

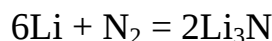


Momaqaldiraq paytida hosil bo'ladigan elektr razryadlari ta'sirida ham atmosferadagi azot oksidlanib azot (II)-oksidi hosil qiladi.

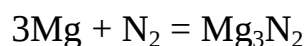
Azot katalizator ishtirokida yuqori bosim va harorat ta'sirida vodorod bilan reaksiyaga kirishadi:



Litiy odatdagi sharoitda azot bilan reaksiyaga kirishadi:



Boshqa har qanday metallar bilan odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydi. Masalan, qizdirilganda magniy bilan reaksiyaga kirishadi:

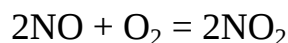


Metallarning azot bilan hosil qilgan birikmalari **nitridlar** deb ataladi. Masalan: Li_3N — litiy nitrid, Mg_3N_2 — magniy nitrid.

Azotning kislorodli birikmalari

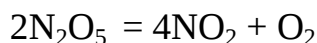
Azotning kislorod bilan hosil qilgan birikmalari. N_2O -rangsiz va hidsiz gaz, u nerv sistemasiga ta'sir etib, uni qo'zg'atadi, shuning uchun ilgari N_2O kuldiruvchi gaz deyiladi. Yuqori temperaturada N_2O kuchli oksidlovchi.

NO -rangsiz gaz. U havo kislorodida odatdagi temperaturadayoq oson oksidlanadi.



NO_2 o'ziga xos hidli, qo'ng'ir tusli gazdir. U kuchli oksidlovchi. NO_2 sovutilganda N_2O_4 ga, ya'ni -10°C temperaturada suyuqlanadigan kristall moddaga aylanadi.

N_2O_3 ko'k tusli suyuqlik bo'lib, -2°C temperaturadayoq NO va NO_2 ga ajraladi. N_2O_5 rangsiz kristall 30°C da suyuqlanadi. N_2O_5 qizdirilganda azot (IV)-oksid bilan kislorodga ajraladi.

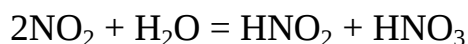


Azotning barcha oksidlari ichida faqat NO azot bilan kislorodning bevosita birikishidan hosil bo'ladi.

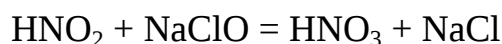
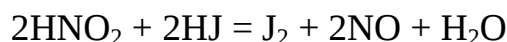


Azot (II)-oksidning hosil bo'lishi endotermikdir, shu sabab bu protsessni amalga oshirish uchun qattiq qizdirish kerak. Ammo hatto $3000-4000^\circ\text{C}$ temperaturada NO ning unumi 2-3 %dan oshmaydi. Tabiatda NO momaqaldiroq

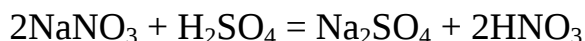
razryadlari vaqtida hosil bo'ladi. Nitrit angidrid bilan nitrat angidridga tegishli HNO₂ va HNO₃ to'g'ri keladi. Bu kislotalarning aralashmasi azot (IV)-oksidning suvda erishi natijasida hosil bo'ladi.



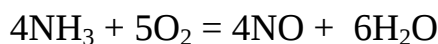
HNO₂ kuchsiz beqaror, suvdagi suyultirilgan eritmalaridagina mavjud bo'la oladi. HNO₂ da oksidlash xossalari bor, u H₂ ni oksidlab, erkin yodga aylantiradi, bunda o'zi azot (II)-oksidgacha qaytariladi.



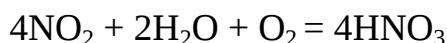
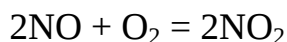
HNO₂ ning tuzlari suvda yaxshi eriydi. HNO₂ laboratoriyada natriy nitratga konsentrlangan sulfat kislota qo'shib qizdirish yo'li bilan olinadi:



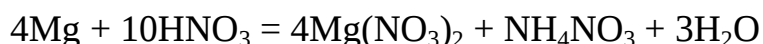
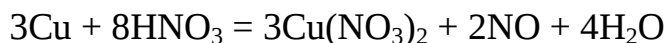
Hosil bo'lgan NO₂ HNO₃ da erib uni qizg'ish-qo'ng'ir tusga kiritadi. Bu tutovchi HNO₃ deyiladi. Sanoatda HNO₃ ammiakni katalizator ishtirokida havo kislorodi bilan oksidlash orqali olinadi.



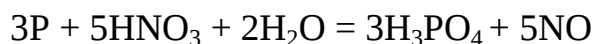
Azot(III) oksid havo kislorodni oson biriktirib NO₂ ga aylanadi.



HNO₃ zichligi 1,53 gr/sm³ qaynash temperaturasi 86°C rangsizdir. HNO₃ kuchli oksidlash xususiyati bor.



Metalloidlar HNO₃ oksidlanib shularning kislotalarini hosil qiladi.



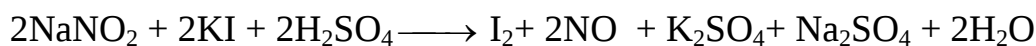
HNO₃ tutunsiz porox, portlovchi moddalar mineral o'g'itlar, organik bo'yoqlar, selyuloza laklari, kinoplyonkalar, H₂SO₄ ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.



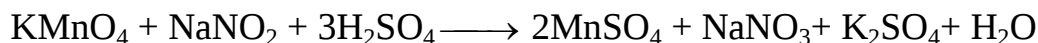
Azot kislotalari va ularning tuzlari

Azot ikki xil kislota HNO_2 va HNO_3 larni xosil qiladi. Bo'lardan HNO_2 nitrit kislotasi faqat tuzlari eritmalarida (KNO_2 , NH_4NO_2 , NaNO_2) kislotalar ta'sir ettirilganda xosil bo'luvchi kuchsiz kislota $K_d=5 \cdot 10^{-4}$: $\text{HNO}_2 \longleftrightarrow \text{H}^+ + \text{NO}_2^-$ Ishqoriy muhitda muvozanat o'ngga siljiydi. Shu sababli nitrit kislotaga nisbatan uning KNO_2 , NaNO_2 va $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ tuzlari ko'p ishlatiladi.

Azotning +3 oksidlanish darajasidagi birikmalari xam qaytaruvchi, xam oksidlovchi xossalarini namoyon qiladi.

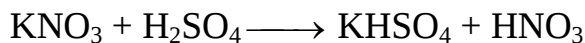


oksidlovchi

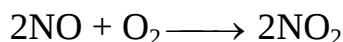
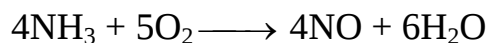


Nitrat kislota HNO_3 kuchli kislota bo'lib, och sariq tusli, buglanib turuvchi, 84°S da qaynab, -42°S da qattiqxolatga o'tuvchi eritma xolida bo'ladi. Sanoatda 63%, 96% foizli ($d = 1,45 \text{ g/sm}^3$) eritmaları ishlab chiqariladi.

Laboratoriyada olinishi: Nitrat kislota tuzlariga kuchli kislota ta'sir ettirib olinadi:

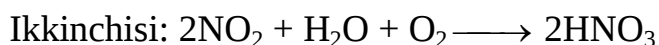


Sanoatda nitrat kislota ammiakni katalitik oksidlab olinadi:



Xosil bo'lgan NO_2 ikki usulda suvga yuttiriladi:

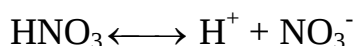
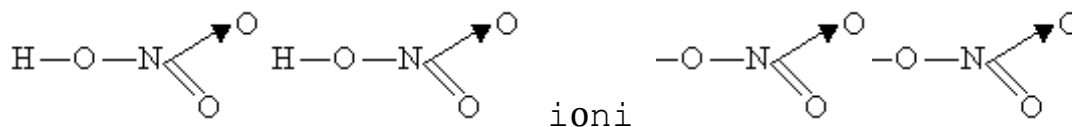
Birinchisi: $2\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HNO}_2 + \text{HNO}_3$ Bunda nitrit va nitrat kislotalari xosil bo'ladi. Nitrit kislota fraksiyasi ajratilib, azotning (III) birikmalari olinadi.



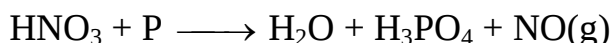
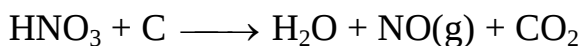
Bu usulda faqat nitrat kislota ishlab chiqariladi.

Nitrat kislota molekulasida azotning oksidlanish darajasi +5, valentligi IV.

Unga quyidagi tuzilish formulalari mos keladi:



Nitrat kislotaning metallmaslar bilan ta'siri: konsentrlangan nitrat kislota S, C, P kabi metallmaslarni ularning eng yuqorioksidlanish darajasigacha oksidlaydi:



Metallar bilan nitrat kislota ta'siri metallning aktivlik qatoridagi urni va kislota eritmasining konsentratsiyasiga bog'liq.

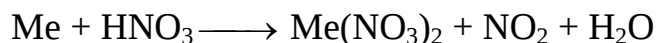
a) Ishqoriy va ishqoriy-yer metallari bilan konsentrlangan nitrat kislota ta'siri:



Agar kislota suyultirilgan bo'lsa:



b) Ogir metallar (Cu, Hg, Ag, Zn, Pb, Cd, Mn, Sn) bilan:



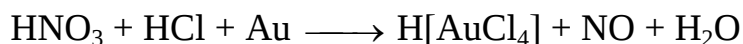
Suyultirilgan kislota bo'lsa:



Konsentrlangan nitrat kislota Fe, Al, Cr kabi metallarni passivlashtiradi va ular bilan reaksiyaga kirishmaydi.

Nitrat kislotaning xar qanday konsentratsiyali eritmasi Au ga ta'sir etmaydi. Uning bu xossasidan foydalanib, Au ni Cu dan ajratishda foydalaniladi.

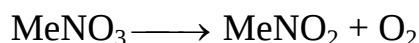
Konsentrlangan nitrat kislota va konsentrlangan xlorid kislota ning 1:3 xajmiy nisbatdagi eritmalari aralashmasi "Zar suvi" deyiladi va juda kuchli oksidlovchi xossaga ega bo'lgani uchun Au, Pt - larni eritadi:



Nitrat kislota deyarli barcha metallar bilan tuzlar xosil qiladi. Ular nitratlar (selitra) deyiladi. Nitratlarning barchasi suvda yaxshi eruvchilardir. Nitratlardan ishqoriy va ishqoriy-yer metallari tuzlari suvli eritmada gidrolizlanmaydi. Boshqa metallarning, ammoniy-ionining nitratlari kation bo'yicha gidrolizlanadi, eritmalari kislotali ($\text{rN} < 7$) muhitli bo'ladi.

Nitratlarning barchasi temperatura ta'sirida parchalanadi. Parchalanish maxsulotlari metall-ionining tabiatiga bog'lik bo'ladi:

a) Ishqoriy va ishqoriy-yer metallari nitratlari:



b) Aktivlik qatorida Mg dan Cu gacha joylashgan metallar nitratlari:



v) Ag, Hg kabi metallarning nitratlari:

$\text{MeNO}_3 \longrightarrow \text{Me} + \text{O}_2$ yoki $\text{Me} + \text{NO} + \text{O}_2$ mexanizmi bo'yicha parchalanadi.

Ishlatilishi. Gaz xolatidagi azot tez oksidlanadigan moddalar reaksiyasida va tez ayniydigan maxsulotlarni saqlashda inert muxit sifatida ishlatiladi.

Azot (I) oksidi N_2O ning oz miqdori bilan nafas olganda inson organizmi og'rikni sezmaydigan bo'lib qoladi. Shuning uchun uning kislorodli aralashmasi meditsinada narkoz sifatida ishlatiladi.

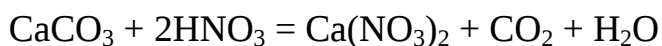
Azot (IV) - oksidi kuchli oksidlovchi. Sulfat kislota olishda SO_2 - ni SO_3 ga o'tkazishda NO_2 gazidan oksidlovchi sifatida foydalaniladi.

Ammiakning suvdagi eritmasi, karbamid $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, natriy nitrat, kaliy nitrat, kaltsiy nitrat, ammoniy nitrat, ammoniy sulfat azotli o'g'itlar sifatida ishlatiladi. Azot texnikada portlovchi moddalar tayyorlashda elektr lampalarini to'ldirishda azobirikmalari va meditsinada dorilar tayyorlashda ishlatiladi.

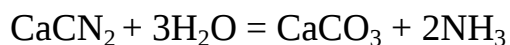
Nitrat kislota va azotning boshka birikmalari ximiya sanoatida keng ko'lamda ishlatiladi.

Azotli o'g'itlar

Tuproqdagi organik moddalarning chirishda azot ammiakga, ammiak oksidlanib HNO_3 aylanadi. Tuproqda HNO_3 hosil bo'lishi bakteriyalar ta'sirida boradi va nitrolanish deyiladi.



O'simliklar HNO_3 ning suvda eriydigan birikmalaridan, masalan kalsiy nitratdan azotni yaxshi o'zlashtiradi. Tuproqdagi kamaygan azotli moddalar o'rnini to'ldirish maqsadida tuproqqa quyidagi mineral o'g'itlar; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 , $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$, CaCN_2 olinadi. Tuproqda CaCN_2 parchalanib ammiak ajratadi.



II- bob Azot va uning xossalari mavzusini o`qitish metodikasi

Ta'lim berish texnologiyasining modeli

Mashg`ulot vaqti-2 soat	Talabalar soni: 50-70 gacha
Mashg`ulot mavzusi	“Azot va azotning vodorodli birikmalari”
Mashg`ulot shakli	Ma’ruza
<i>Ma’ruza rejasi</i>	1. Azotning vodorodli birikmalarini umumiy xarakteri 2. Azotning vodorodli birikmalarini olinishi va fizik xossalari 3. Azotning vodorodli birikmalarini kimyoviy xossalari va ishlatilishi.
<i>O`quv mashg`ulotining maqsadi:</i> 1. Ta`lim beruvchi:</b> O`quvchilarning Azotning vodorodli birikmalarini olinishi, xossalari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish. 2. Rivojlantiruvchi: O`quvchilarganing Azotning vodorodli birikmalari to`g`risidagi tasavvurlari kengaytirishni davom ettirish.</p> <p><b>3. Tarbiyalovchi:</b> Diqqatli bo`lish, kuzatuvchanlik va estetik hissiyotlarini tarbiyalashni davom ettirish.	
<i>Pedagogik vazifalar:</i> 1. Azotning vodorodli birikmalarini umumiy xarakterini tushuntirib beradi. 2. Azotning vodorodli birikmalarini olinishi va fizik xossalari tushuntirib beradi. 3. Azotning vodorodli birikmalarini kimyoviy xossalari va ishlatilishini tushuntirib beradi.	<i>O`quv faoliyati natijalari (talaba):</i> 1. Azotning vodorodli birikmalarini umumiy xarakterini tushunib oladi. 2. Azotning vodorodli birikmalarini olinishi va fizik xossalari tushunib oladi 3. Azotning vodorodli birikmalarini kimyoviy xossalari va ishlatilishini tushunib oladi.
<i>Ta'lim berish usullari</i>	Ma’ruza, “klaster” uslubi, “baliq” skeleti, piramida
<i>Ta'lim berish shakllari</i>	Ommaviy, jamoaviy
<i>Ta'lim berish vositalari</i>	kompyoter, ekran, proektor, doska

<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Hamkorlikda ishlash va taqdimotlarni amalga oshirish imkoniga ega bo'lgan auditoriya.
<i>Monitoring va baxolash</i>	O'z-o'zini nazorat, savol-javob, rag'batlantirish

Ma'ruza mashg'ulotining texnologik xaritasi

<i>Ish jarayonlari vaqti</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>O'qituvchi</i>	<i>Talaba</i>
1 bosqich. Kirish (10 daqiqa)	1.1. Ma'ruzaning mavzusi, rejasini e'lon qiladi, o'quv mashg'ulotining maqsadi va o'quv faoliyat natijalarini tushuntiradi (1-ilova)	Tinglaydi, mavzu nomini yozib oladi
	1.2. Mashg'ulotni o'tkazish shakli va baxolash mezonlarini e'lon qiladi (2-ilova)	Yozib oladi
2 bosqich. Asosiy jarayon (60 daqiqa)	2.1. Mavzu rejasini bo'yicha ma'ruza qiladi (3-ilova). Ma'ruza bo'yicha «klaster» usulidan foydalangan holda talabalarga quyidagi savol bilan murojaat qiladi: "Azotning olinishini ayting?" (4-ilova) Azotning ishlatilishini "baliq skeleti" bo'yicha tushuntiradi.(5- ilova)	Yozadi, savolga javob beradi.
3 bosqich. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)	3.1 Mavzu bo'yicha umumiy xulosaqilinadi.	Tinglaydilar
	3.2. Talabalarning baholash mezonlarini e'lon qilinadi	Yozib oladi
	3.3. O'z-o'zini nazorat qilish uchun savollar beradi (6-ilova)	Javob Yozadi
	3.4 Navbatdagi mashg'ulotda ko'riladigan mavzuni e'lon qiladiva "Piramida" usulida jadvalga mustaqil ta'limga tayyorgarlik ko'rishlarini so'raydi (7-Ilova).	" Piramida" usulida jadvalni to'ldiradi.

MAVZU: Azotning vodorodli birikmalari***Reja***

1. Azotning vodorodli birikmalarining umumiy xarakteri
2. Azotning vodorodli birikmalarini olinishi va fizik xossalari
3. Vodorodli birikmalarini kimyoviy xossalari va ishlatilishi.

O`quv mashg`ulotining maqsadi:

**1. Ta`lim beruvchi:** O`quvchilarning Azotning vodorodli birikmalarini olinishi, xossalari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish.

2. Rivojlantiruvchi: O`quvchilarning Azotning vodorodli birikmalarini to`g`risidagi tasavvurlari kengaytirishni davom ettirish.

3. Tarbiyalovchi: Diqqatli bo`lish, kuzatuvchanlik va estetik hissiyotlarini tarbiyalashni davom ettirish.

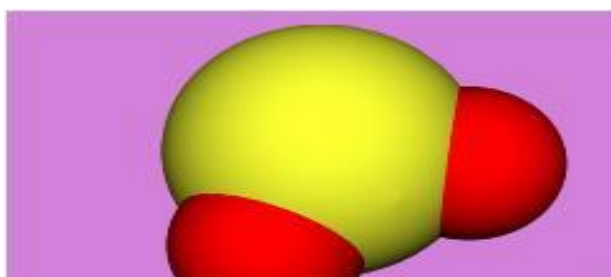
**O`quv faoliyatining natijasi:-** Talabalar azot haqidagi bilimlarni o`rganadilar.

Baholash mezonlari va ko`rsatkichlari

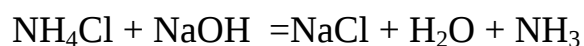
Guruhlar	Savolning to`liq va aniq Yoritilishi 0-1 ball	Misollar bilan muammoga echim topishi 0- 1ball	Guruh a`zolarining faolligi 0-1 ball	Jami ball 3

2,6 – 3 ball – «a`lo». 2,2 – 2,5 ball – «yaxshi». 1,6 – 2,1 ball – «qoniqarli».

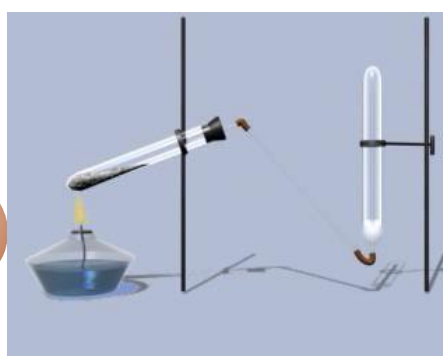
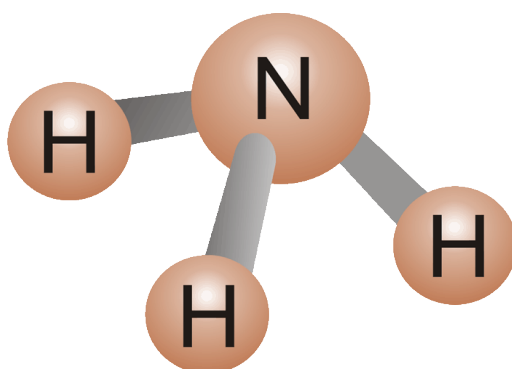
Molekulasining tuzilishi. Azot vodorod bilan bir necha xil moddalarni hosil qiladi. Azotning vodorodli birikmalari ichida eng muhimi va amaliy ahamiyatga ega bo'lgani ammiakdir. Uning molekular formulasi NH_3 ; tuzilish formulasi $\text{H}-\text{N}-\text{H}$
 $\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{H}-\text{N}-\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ elektron formulasi $\begin{array}{c} \text{H}:\ddot{\text{N}}:\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ ko'rinishda bo'ladi. Azot vodorodga nisbatan elektrmanfiy element bo'lganligi uchun ammiak molekulasida qutblidir.



Olinishi. 1. Laboratoriya sharoitida ammiak ammoniy tuzlariga ishqor ta'sir ettirib olinadi (28-rasm):



Shuningdek, ammoniy xlorid tuziga so'ndirilgan ohakni aralashtirib qizdirish yo'li bilan ham olish mumkin:

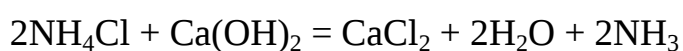


Ammiyak

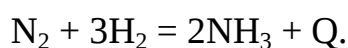
molekulasining tuzilishi Laboratoriyada NH_3 olish



Ammiakning suvda erishi



2. Sanoatda olinishi. Sanoatda ammiak atmosfera havosidan ajratib olingan azot va suvni elektroliz qilib olingan vodorodni reaksiyaga kiritirib olinadi:



Azot bilan vodorod aralashmasi odatdagi sharoitda reaksiyaga kirishmaydi. Azotni vodorod bilan o‘zaro ta’sirlashuvi reaksiyasi qaytar reaksiyadir. Reaksiyani o‘ng tomonga (NH_3 hosil bo‘lish tomonga) siljitish uchun:

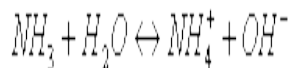
1. Bosimni orttirish zarur.
2. Haroratni pasaytirish kerak. Ammo past haroratda ammiak hosil bo‘lishi reaksiyasining unumi pasayib ketadi.
3. Katalizatorlardan foydalanish zarur. Bu reaksiya uchun katalizator— Al_2O_3 , K_2O va temir aralashmasi.

Fizik xossalari. Ammiak rangsiz, o‘tkir hidli, havodan 1,7 marta yengil gazdir. 1 hajm suvda 700 hajm ammiak eriydi. Ammiak suvda juda yaxshi eriydi (29-rasm).

Kimyoviy xossalari. Ammiak suvda juda yaxshi eriydi, natijada ammoniy gidroksid (novshadil spirti) hosil bo‘ladi:

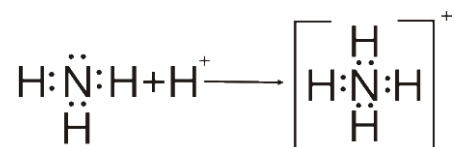


Bu reaksiyada ammiak suv molekulasidagi H^+ ioni (proton)ni biriktirib olib ammoniy ioni NH_4^+ ni hosil qiladi, H^+ ionini yo'qotgan suv gidroksid ioniga OH^- aylanadi. Natijada eritma ishqoriy muhitga ega bo'ladi.



Ammoniy ionining hosil bo'lishi donor-akseptor bog'lanish mexanizmi asosida sodir bo'ladi.

Ammiak molekulasida xususiy elektron jufti bor. Vodorod ionida esa bo'sh orbital mavjud. Ammiak molekulasidagi vodorod ioni bilan to'qnashganda azotning xususiy elektron jufti vodorod bilan azot atomlari uchun umumiy bo'lib qoladi:

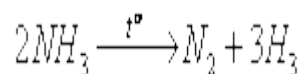


Ammoniy ionida azot 4 valentli bo'lib qoladi. Oksidlanish darajasi esa o'zgarmaydi, ya'ni -3 ga teng.

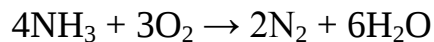
Ammiak kislotalar bilan ham reaksiyaga kirishib tuz hosil qiladi. Bu reaksiyalar ham donor-akseptor mexanizmi bo'yicha amalga oshadi. Kislotalar molekulasidan ajralib chiqqan vodorod ionlari ammiak molekulasidagi xususiy elektron jufti hisobiga kovalent bog' hosil qilib ammoniy ioniga aylanadi



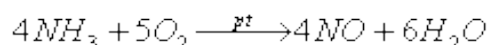
Ammiak yuqori haroratda azot va vodorodga ajraladi.



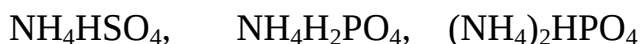
Ammiak kislorodda yonadi, natijada azot va suv hosil qiladi (30-rasm).



Agar ammiakning yonishi reaksiyasi platina katalizatori ishtirokida amalga oshirilsa azot (II)-oksidi hosil bo‘ladi (31-rasm):



Ammoniy tuzlari. Ammoniy ioni bilan kislota qoldiqlaridan hosil bo‘lgan murakkab moddalar **ammoniy tuzlari** deyiladi.



30-rasm. Ammiakning kislorodda yonishi.



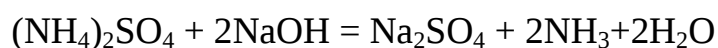
31-rasm. Ammiakning katalizator ishtirokida yonishi

Ammoniy tuzlarining barchasi suvda yaxshi eriydigan moddalardir. Ularning o‘ziga xos xossalari quyidagilardir:

1. Qattiq qizdirilganda parchalanadi:

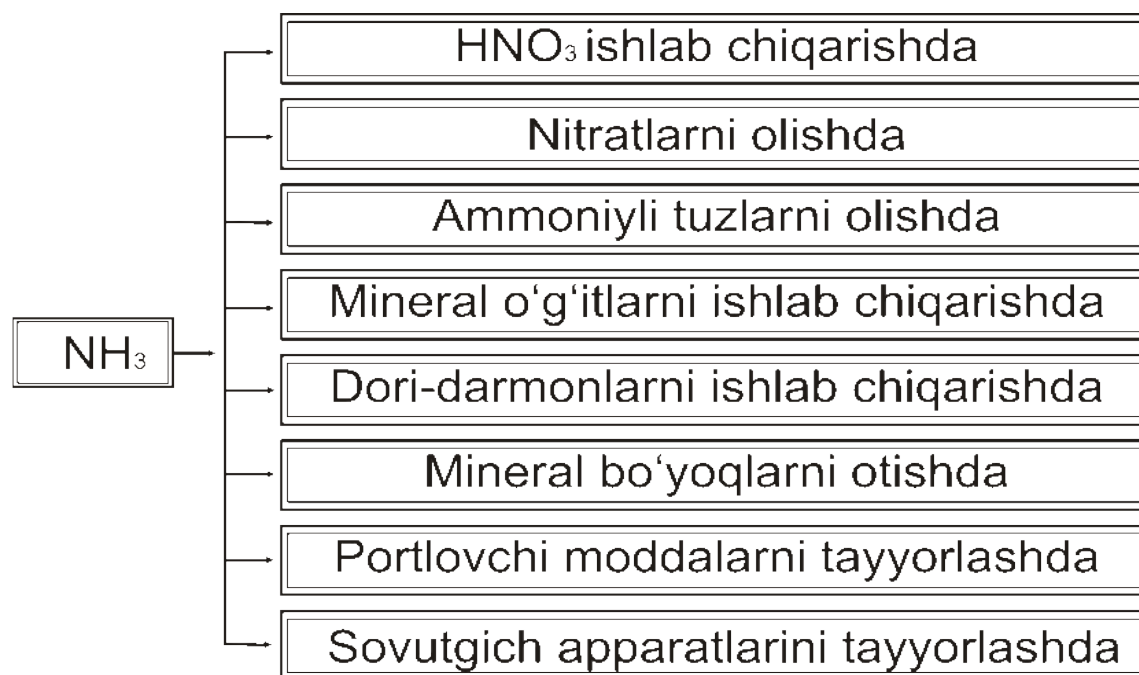


2. Ishqorlar ta'sir ettirilganda ammiak ajralib chiqadi:

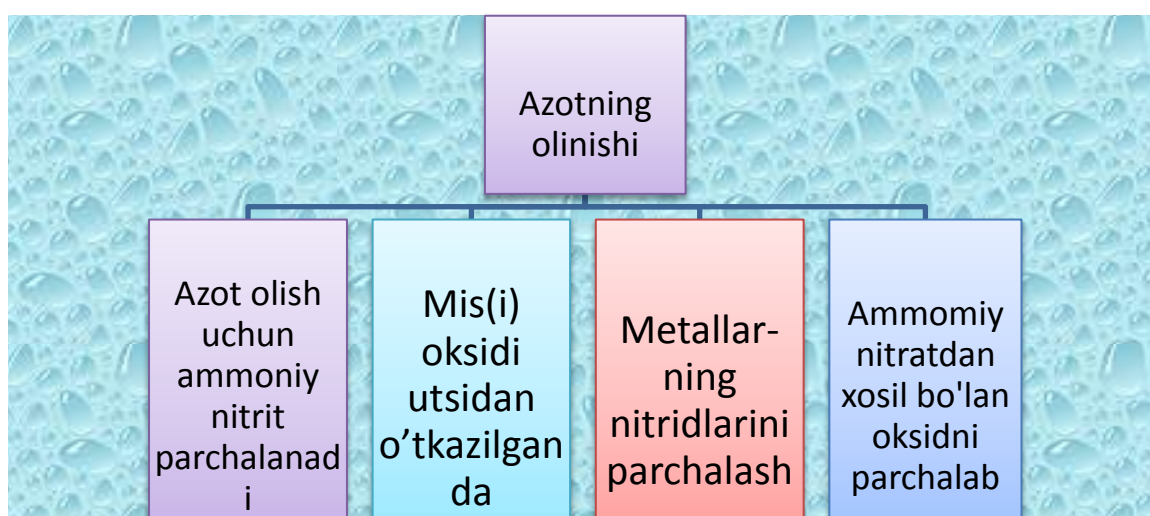


Bu reaksiya ammoniy tuzlari uchun o'ziga xos reaksiyadir.

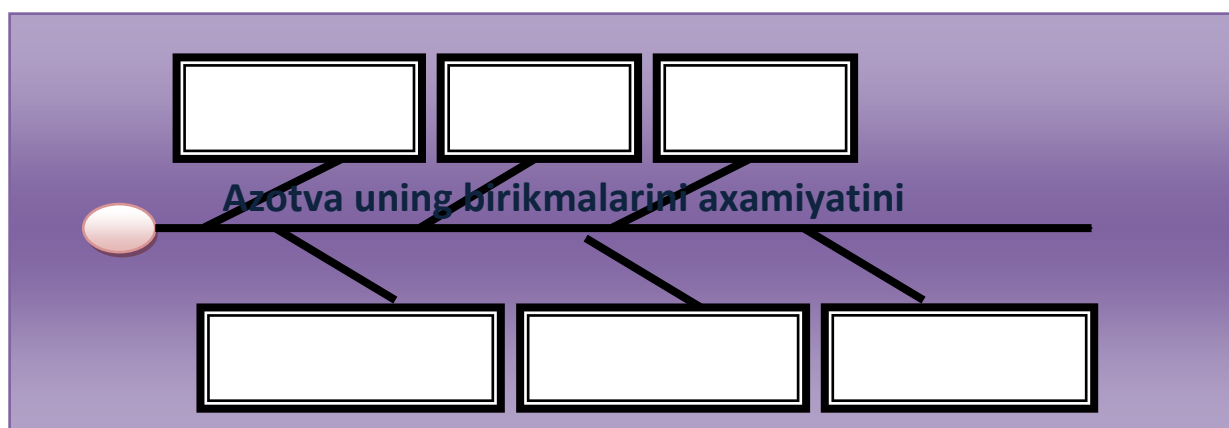
Ishlatilishi:



4-ilova



5-ilova

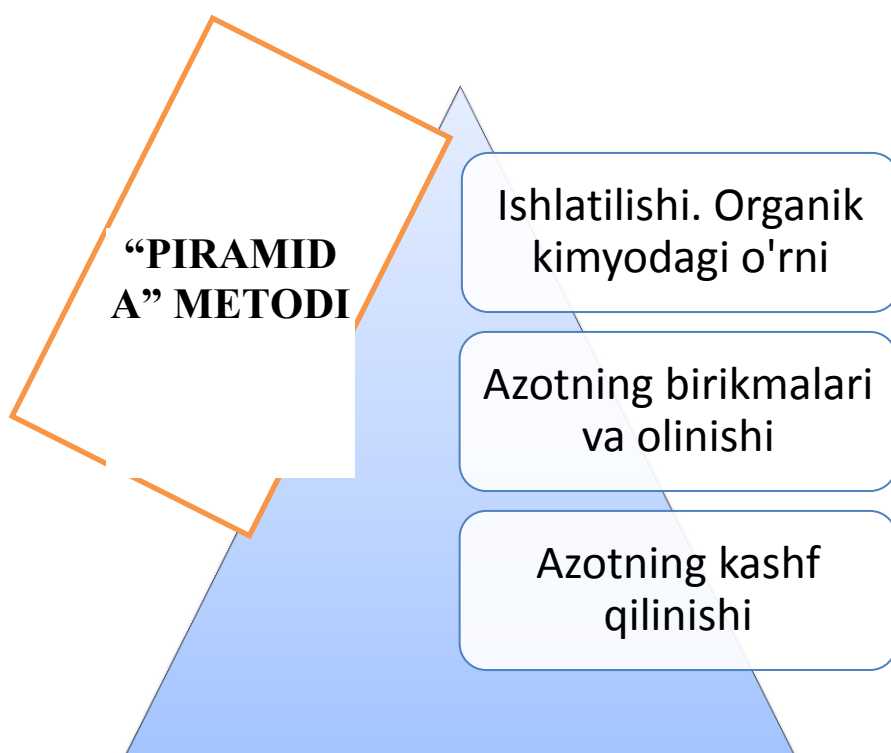


6- ilova

Jonlashtirish uchun savollar

1. Azotni kim aniqlagan?
2. Azot necha gradusga qaynaydi?
3. Azot qanday usullar bilan olinadi?
4. Azotning vodorodli birikmalariga nimalar kiradi?

7-ilova



2.1 Didaktik o'yinlarning kimyo kursidagi ahamiyati

Ta'lim tizimida didaktik o'yinlardan foydalanish o'quvchilarni muloqotga kirishish ko'nikma va malakasini shakllantirib, o'zaro yordam berish odatlarini rivojlantiradi hamda o'quvchilarni bilim saviyasini oshirishga xizmat qiladi. Xozirgi kunning vazifalarini amalga oshirishda o'qitishning chuqur ijtimoiy e'tiqotlilik bilan uyg'un ilmiyligiga qo'yilayotgan talablar g'oyatda muhimdir didaktikada o'qitishning ilmiyligi nima ekanligi asosli ravishda bayon qilinadi. Ma'lumki, maktab ta'limi mazmuniga kirgan barcha bilimlar voqeylik qanday bo'lsa uni shundayligicha, hech bir qo'shimchalarsiz aks ettiradi. Pedagogni vazifasi o'quvchilarga ilmiy, haqqoniy bilimlarni asli holicha tushuntirishdan, ularni bilimlarini mustaqil o'rganishlarida o'zlashtirilgan haqiqatlar borliqdagi – inson ongidan tashqari ob'ektiv mavjud narsalarga muvofiqligini kafolatlaydigan yo'lga solishdan iboratdir. Hatto bolalar ta'limining birinchi pog'onasida olgan juz'iy bilimlar ham haqiqatni buzmasligi kerak.

Ilmiy asosdagi to'g'ri o'qitish natijasida o'quvchilar ongida ob'ektiv olamning haqqoniy manzarasi hosil bo'ladi. Pedagogika amaliyotida ba'zan g'alati voqealar ham uchraydi. O'quvchilar qiziquvchanligi sababli o'qituvchiga savol beradilar va xuddi ana shu paytda o'qituvchi asosli javob bera olmaydi, xijolat chekadi. Noto'g'ri javob bersam, keyinchalik obro'yim ketadi, deb o'ylaydi. Masalan, birinchi sinf o'quvchilari o'qituvchidan “kosmos nima” deb so'raydilar va u sarosimaga tushib qoladi. Darxaqiqat, buni birinchi sinf o'quvchilariga qanday tushuntirish kerak? O'qituvchi puxta o'ylab olib, keyin chunonchi, ertasiga javob berish o'rniga shu zaxoti “kosmos bizdan juda uzoq narsa” deb javob qildi. Shunday javobdan keyin o'quvchilarda kosmos haqida qandaydir ta'savvur hosil qiladimi? Chinakam ilmiylik doimo ijtimoiy, rivojlanish va moddiy olam qonuniyatlarining obyektivligini o'z ichiga oladi. Bizning fan dialektik falsafa podevoriga quriladi. U voqeylikning sovuqqonlik, loqaytlik bilan yozilgan tavsifi emas, balki moddiy olam haqidagi qarama – qarshi tushunchalarning o'zaro kurashish maydoni va qurolidir. Fanlar – etiqotlarni shakllantirishning kuchli omili

shuning uchun, yoshlarimiz olgan bilimlar ularning e'tiqotiga aylanishi juda muhimdir. Mana shu vazifalarni amalga oshirishda o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish muhim talabdir. Biz faqat ana shunga asoslanib, bolalarni mustaqil o'ynashga o'rgatishimiz, ularda o'zlarining qarashlari va nuqtai nafari tizimini tarkib toptirishimiz mumkin [15].

O'zbekiston maktablarining tajribali o'quvchilari bolalarning nevropsixologlarining ekspres diagnostik tekshirish asosida tanlash metodidan foydalanadilar. Bu metod psixologiya fanlari doktorlari, professorlar B. Qodirov va E.G.Smernistkaya, dotsent S.Ohunjonovlar tamonidan ishlab chiqildi. Ular o'quv rejasiga ijodiy tafakkurni rivojlantirish dasturlarini, ta'limning ikkinchi tili informatika, shaxmat o'yini darslarini kiritadilar.

Ijodiy tafakkurni rivojlantirish dasturning (haftada ikki marta) vazifasi quyidagilardan iborat edi:

1. Konstursiya, piktogramma tili bo'yicha mashqlar orqali obrazli tafakkurni rivojlantirish tabiiy obyektlarning o'xshashligi bo'yicha ishlash.

2. Sistemali va mantiqiy tafakkurni rivojlantirish, bunda o'zaro uzoq o'xshashlikning boshlanishi "ha-yo'q" o'yini, EHM bilan muloqat, konturli topshiriqlarni topish, "sferblat-umumiy tizim qismining sistemalari" o'yini kiritilgan.

3. "Yaxshi-yomon" o'yini, ertaklardagi ziddiyatlarni izlash orqali dialiktik tafakkurni rivojlantirish.

4. Tabiatdagi hodisalarni bevosita kuzatish asosida bolalarning diqqatini tabiat go'zalliklariga jalb qilish.

5. Ertaklar syujetlari bilan ishlash, turli ertaklarni tahlil qilish, tabiatdagi o'xshashliklarni bog'lash asosida kichik syujetlar tuzish, bir ertak obektini ikkinchi ertakka ko'chirish yo'li bilan sehrli syujetlar va effektlar yaratish, ertakli masalalarni hal qilishda tasviriy san'at usullarini qo'llash.

Kimyoga oid qiziqarli mavzularga krossvord, rebus va ijodiy izlanishga undaydigan masalalarni kiritish mumkin. Bunday qiziqarli masalalar quyidagi didaktik talablarga javob berish kerak.

1.Qiziqarli masalalar tezkor va obrazli fikrlashni rivojlantirib, ularni yechish jarayonida ijodiy motivatsiya hosil qilishi.

2.Taqdim etilayotgan materialning o`quvchilar uchun yangi va qiziqarli bo`lishi.

3. O`quvchilarning o`quv-biluv faoliyati darajasini oshirish maqsadida topshiriqlarning mazmunida uni turli usullar bilan yechilishining ko`zda tutilishi.

4.Qiziqarli masalalarning yechish jarayonida bosqichma-bosqich o`quvchilarning ijodkorligini yuzaga chiqarishga yo`naltirilishi.

5.O`quvchilarning mustaqil ishlashini taminlash uchun topshiriqlarning variativ bo`lishi.

6.Topshiriqlarni o`quvchilarning fazoviy tasavvur va tafakkurini rivojlantirishga qaratilishi.

Kimyoni o`qitishda krossvord va rebuslardan foydalanish o`quvchilarni zeriktirmaslikka, kimyo atamalaridan so`z boyligini oshirish va tez fikrlashga o`rgatadi. Kimyoga oid rebursni tuzoishda turmushda uchraydigan va o`quvchilarga ma`lum bo`lgan obyektlar, shakllar yoki tajribalarni tanlash maqsadga muvofiq. Rebusda berilgan turli hil obyektlar, shakllar va tasvirlar o`quvchilarga ma`lum bo`lgani uni o`qitishning hamma bosqichida qo`llash mumkin. O`quvchilarni fanga qiziqtirish, darsda qiziqarli masalalar va didaktik o`yinlardan unumli foydalanib faol o`quv – biluv jarayonini vujudga keltirish orqali o`quvchilarning grafik tayyorgarligi darajasini oshirish va kasbiy shakllantirish mumkin. O`quv jarayonida didaktik o`yinlar o`quvchilarning oldiga qo`ygan maqsadidan kelib chiqib:

1.Yangi mavzular tushuntirishdan oldin (bunda o`yin muammoli vaziyat sifatida)

2.Yangi mavzuni tushuntirish vaqtida (o`quvchilarning diqqatini jalb qilish maqsadida)

3.Mavzuni mustahkamlashdan oldin, shuningdek o`quvchilarning bilim, ko`nikma va malakasini tekshirish vaqtida (o`quvchilarni o`ziga hos o`yinga jalb etib, kichik guruhlar xosil qilish va raqobatni yuzaga keltirish ) qo`llash mumkin.

Kimyo fanidan yaratilgan o`yin dasturlari o`quvchilarda o`quv motivatsiyasini shakllantirishga, ijodiy fikrlashga, mustaqil ishlash va bilim boyligini oshirishga xizmat qiladi [13].

Kimyo fanida kompyuter o`yinlarini ishlab chiqish texnologiyalari quyidagi bosqichda amalga oshiriladi.

1.O`quvchilarni o`zlashtirishida murakkab bo`lgan mavzu tanlab olinadi.

2.O`yinining maqsadi va sharti tanlab olinadi.

Ta`limiy maqsad – o`yin davomida o`quvchi mavzuning mohiyatini to`liq tushunib oladi.

Tarbiyaviy maqsad-o`quvchilarda kuzatuvchanlik, ziyraklik, ogohlik, topqirlik va estetik did kabi fazilatlarini tarbiyalaydi.

Rivojlantiruvchi maqsad- o`quvchilarning fazoviy tasovvur qilish, mantiqiy fikrlashva ijodkorlik qobiliyatlarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

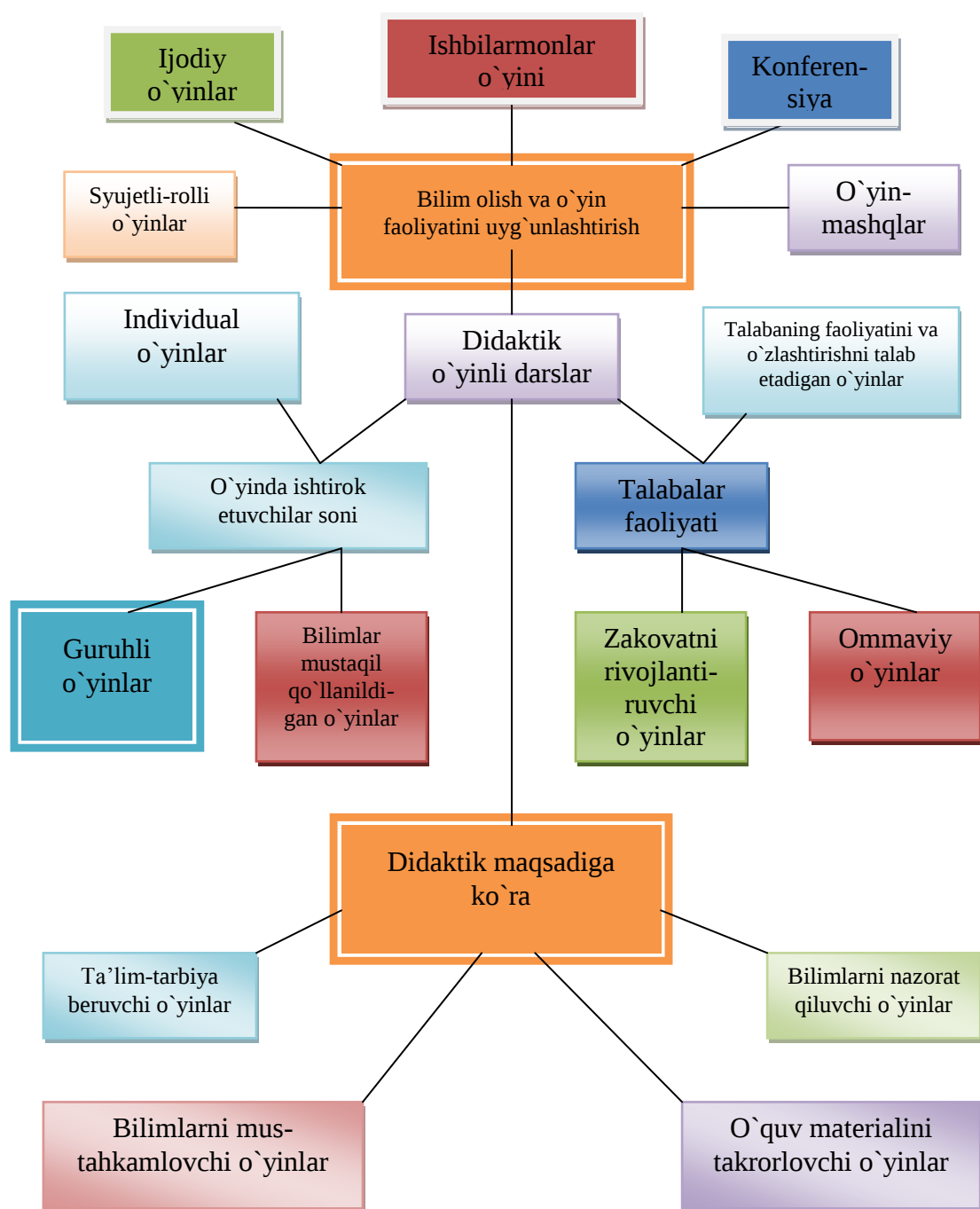
3.Tanlangan mavzu bo`yicha o`quvchini o`ylashga va fikr yuritishga majbur qiladigan, eng asosiysi, o`yinni o`ynashga ehtiyoj sezdiradigan qiziqarli dizayn va g`oya yaratiladi.

4.O`yinining tuzilishi va o`ynash bosqichlari ishlab chiqiladi.

5.O`yin metodi asosida o`quvchilarning tanlangan mavzu bo`yicha bilm ko`nikmalarini shakllanishini ta`minlovchi pedagogik talablar aniqlanadi.

6.O`quvchining boshlang`ich bilmini va o`zlashtirilishini nazorat qiluvchi masalalar tizimi ishlab chiqiladi.

7.O`yin metodining samaradorligini aniqlovchi nazorat va kompleks topshiriqlar tizimi ishlab chiqiladi [20].



2.2. Azot va uning xossalari mavzusiga doir didaktik o'yinlardan foydalangan xolda metodik tavsiyalar ishlab chiqish

Mavzu: *Azot va uning xossalari*

Darsning maqsadi:

- 1) **Ta'limiy maqsad:** O'quvchilarga azot haqida bilim berish.
- 2) **Tarbiyaviy maqsad:** Har bir o'quvchini mavzuga bo'lgan qiziqishni oshirish.
- 3) **Rivojlantiruvchi maqsad:** Azot va uning birikmalarini kimyoviy va fizikaviy xossalari rivojlantirish

Dars turi: Noan'anaviy.

Dars uslubi: "Zanjirli reaksiya", "Kim chaqqon", "Xotira mashqi", "Kungaboqar",

Darsning jihozlanishi: yozuv doskasi, magnit doska, tarqatma materiallar, ilmiy materiallar

Darsning boshlanish:

Tashkiliy qism

O'qituvchi o'quvchilar bilan salomlashib, sinf ozodaligi va davomat tekshiriladi. O'quvchilar 3 ta guruhga bo'linadi. O'qituvchi o'tilgan mavzuni mustahkamlash maqsadida "**Xotira**" mashqidan foydalanadi. Bunda o'qituvchi o'tgan mavzular ayta boshlaydi. O'quvchilar aytgan mavzusini to'ldiradilar.

Masalan; O'qituvchi aytadi "**Azotni 1772 yil Rezerford kashf qilgan**" o'quvchilar davom ettiradi.

1-o'quvchi; Lavuaze "Azot" deb atagan.

2-o'quvchi; Havoda hajm jihatdan 78%, og'irlik jihatdan 75,5% azot bo'ladi.

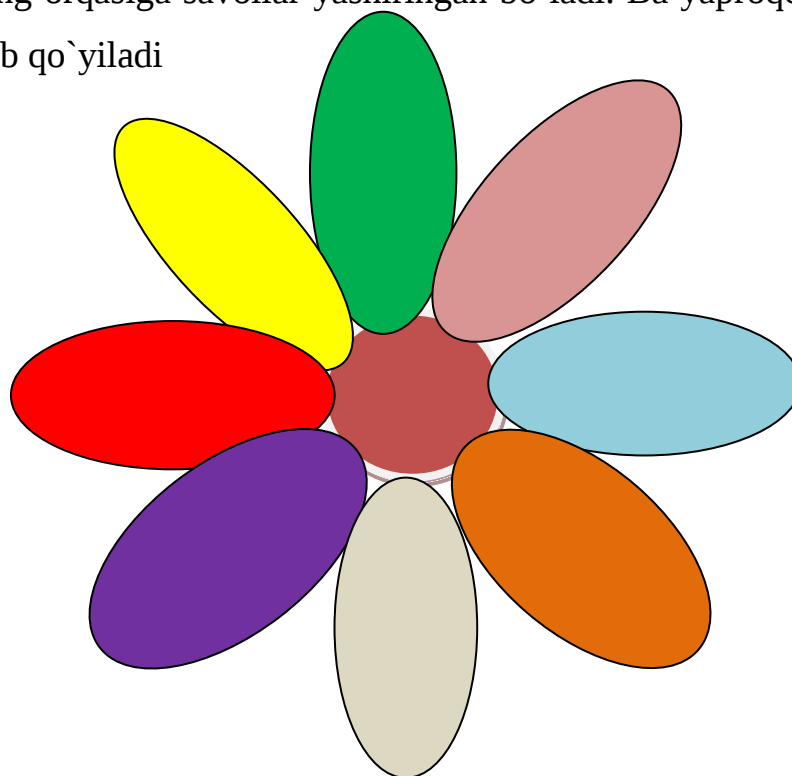
3-o'quvchi; Birikmalar holida esa NaNO_3 ko'rinishda Chilida uchraydi. Shu tariqa o'tilgan mavzular takrorlanib olinadi.

Tarqatmalar tarqatadi va 3 daqiqa vaqt belgilaydi. Darsga kam qatnashgan guruhlariga yana bir imkoniyat beriladi. Doskada daraxt yasaliib, mevalaridagi savollarni uzib (qog'ozdan yasalgan, oldi meva, orqasi savol) javob beradilar, va shu tariqa o'quvchilar baxolanadi

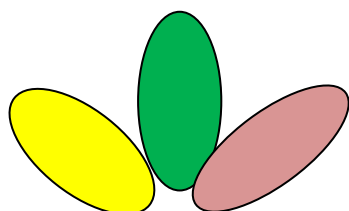
Endi o'quvchilar bilan birgalikda "**Bilimlarni mustahkamlovchi o'yinlar**" yoki "**Kim chaqqon?**" o'yini o'ynaladi. Bunda o'qituvchi har bir guruh

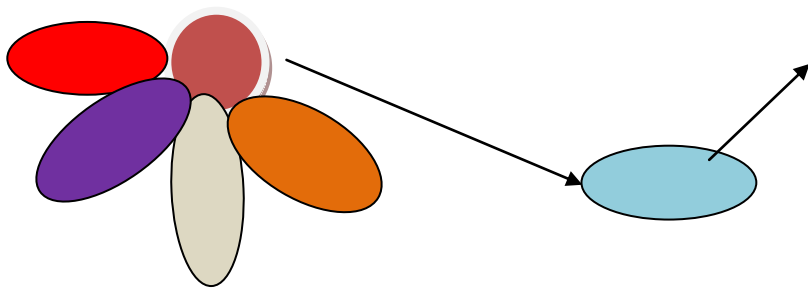
sardoriga atom-molekula sharlarini tarqatadi va o'zi oldindan tayyorlab kelgan (parta soniga qarab) moddalar formulasi yozilgan qog'ozlarni tarqatadi va 3 daqiqa vaqt belgilab, shu formula asosida atom sharlarida moddalarning struktura tuzilishini yasashni aytadi va o'quvchilar modda nomi va birikmadagi elementlarning valentligini ham aytishi zarur. Qaysi guruh chaqqonlik bilan birinchi bo'lib topshiriqni bajarsa, shu guruh sardori yana 5 ball olish imkoniyati ya'ni rag'batga ega bo'ladi. Buning uchun u magnit doskada turgan 10 ta element nomini aytib, kamida 3 ta formula tuzilishi kerak [21].

**“Kungaboqar o`yini”**. O`quvchilarni fanga bo`lgan qiziqishlarini oshirish va o`tilgan mavzu yuzasidan bilimlarini tekshirish, mustaxkamlash maqsadida mavzu bo`yicha oldindan tayyorlab qo`yilgan yaproqchalar tarqatiladi, ya`ni bu yaproqchalarning orqasiga savollar yashiringan bo`ladi. Ba yaproqchalar quyidagi ko`rinishda terib qo`yiladi



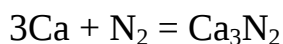
O`quvchi chiqib xohlagan yaproqchani olib undagi savolga, javob bera boshlaydi
Masalan:





Yangi mavzu bayon qilinadi.

Erkin holatlardagi azot havoda bo'ladi. Azotning tabiiy holda uchraydigan anorganik birikmalaridan chili selitrasi, boshqacha aytganda NaNO_3 ma'lum. Sanoatda azot havodan olinadi. azot rangsiz, hidsiz va mazasiz gazdir, suvda oz eriydi. Azot odatdagi temperaturada inert gaz. Qizdirilganda u metallarga nisbatan aktivlashadi. Ba'zi metallar bilan birikib nitridlar hosil qiladi.



Azot yuqori darajada vodorod, kislorod bilan birikadi. Azot ammiak ishlab chiqarish uchun elektr sanoatida elektr lampalarini to'ldirish, benzin omborlarida benzinni boshqa idishga haydash, laboratoriyalarda inert muhit, ya'ni oson oksidlanuvchi moddalarni havo kislorodi ta'siridan himoya qiluvchi muhit yaratish uchun ishlatiladi.

Mavzuni mustahkamlash uchun "Assessment" metodidan foydalaniladi.

"Assesment" metodi.

Test. 1. Azotni kim kashf etgan? A)Rezerford B)Lomonosov C)Lavuaze 2.Hayot uchun yaroqsiz deb ataluvchi element... A)Kislorod B)Vodorod C)Azot	Blits-so'rov Azotning havodagi massa ulushi – 75,6 %– xa, yo'q Azot suyuq havodan olinadi –xa, yo'q, N_2O – kuldiruvchi gaz xa, yo'q KNO_3 - Chili selitrasi – xa, yo'q. Zar suvining formulasi – HNO_3 – xa, yo'q	Mantiqiy savol. U “kuldiruvchi gaz” ham deyiladi, chunki u bilan nafas olinsa mats qiladi va kishi xursand bo'lib kula boshlaydi. Kattaroq dozada ishlatilsa kishi og'riqni sezmaydi. Ana shu tufayli jarroxlik amaliyotida narkoz sifatida kislorod bilan aralashtirib qo'llaniladi. Uning eng yaxshi tarafi organizm uchun bezararligidir.Bu qaysi oksid.
Amaliy ko'nikma Azotning vodorodli birikmalarini toping 1. N_2O_3 2. HN_3 3. NH_2OH 4. H_2N-NH_2 5. $[N_2H_4] \cdot H_2SO_4$	Ortiqchasini toping. A. H_2N-NH_2 B. $[N_2H_4] \cdot H_2SO_4$ C. H_2O D. N_2O_3 G. N_2H_5Cl E. NO_2	Simptom. Azot gaz, Degan ma'noni bildiradi.

Uyga vazifa beriladi.

1. Mavzuni kospekt qilish
2. O'tilgan mavzu yuzasidan 10 tadan test tuzish
3. O'tilgan mavzuga tayyorlanib kelish.

III- bob Pedagogik eksperiment tahlili

3.1. Pedagogik eksperiment mazmuni va o'tkazish metodikasi.

Ekspiriment o'tkazish uchun guruxlar tanlash.

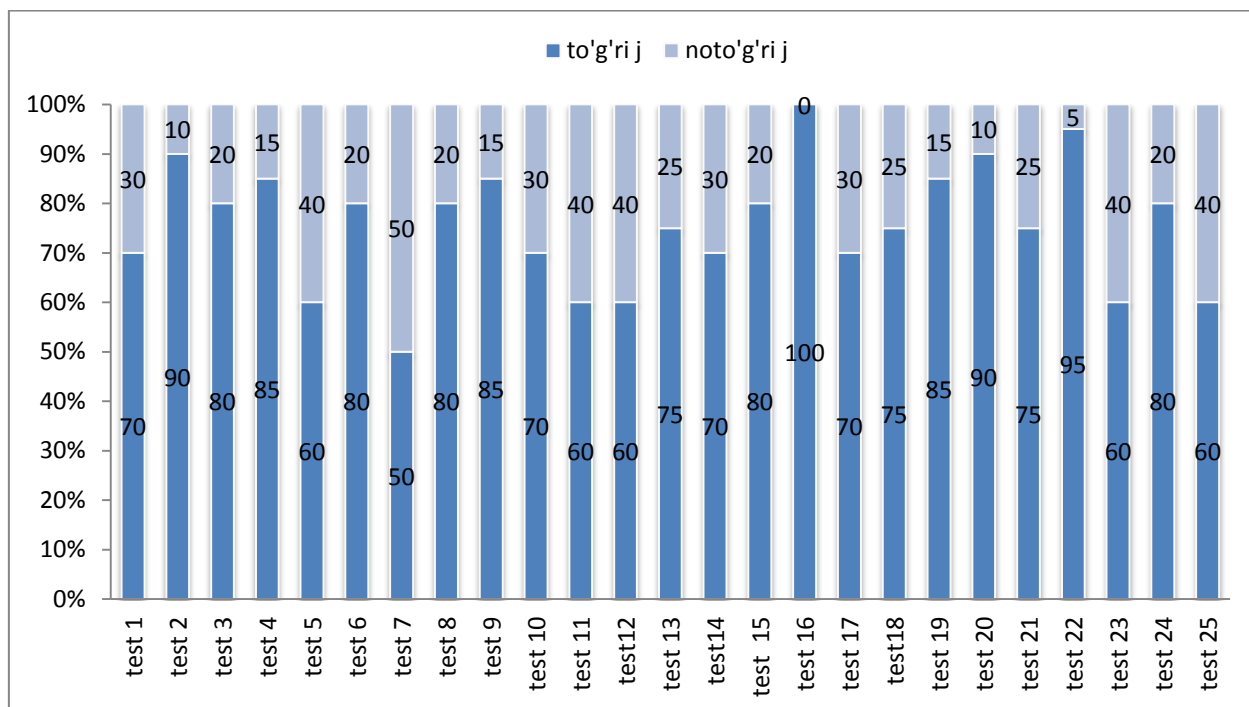
Anorganikkimyofani akademik litsey vakasb-hunarkollejlarining o'quv dasturiga kiritilgan uchun pedagogika eksperiment o'tkazish uchun ToshPMI qoshidagi Yunusobod akademik liseyida "kimyo" ta'lim yo'nalishi 2- kursi tanlandi. 206 (25 tatalaba) va 207 (25 tatalaba) guruhlari tanlandi.

Bo'lim mavzularini ikkala guruhlarda ham to'liq o'tilib bo'lgandan so'ng har ikkala guruhda mazkur bo'lim mavzulariga tegishli ikkita sinov so'rovlari o'tkazildi. Birinchi sinovda 25 ta testdan iborat so'rov o'tkazildi.

Talabalarining bilim darajasini baholash uchun "Azot va uning xossalari" mavzusiga tatalluqli 25 tasavoldan iborat test sinovi o'tkazdim (1- va 2-jadval,

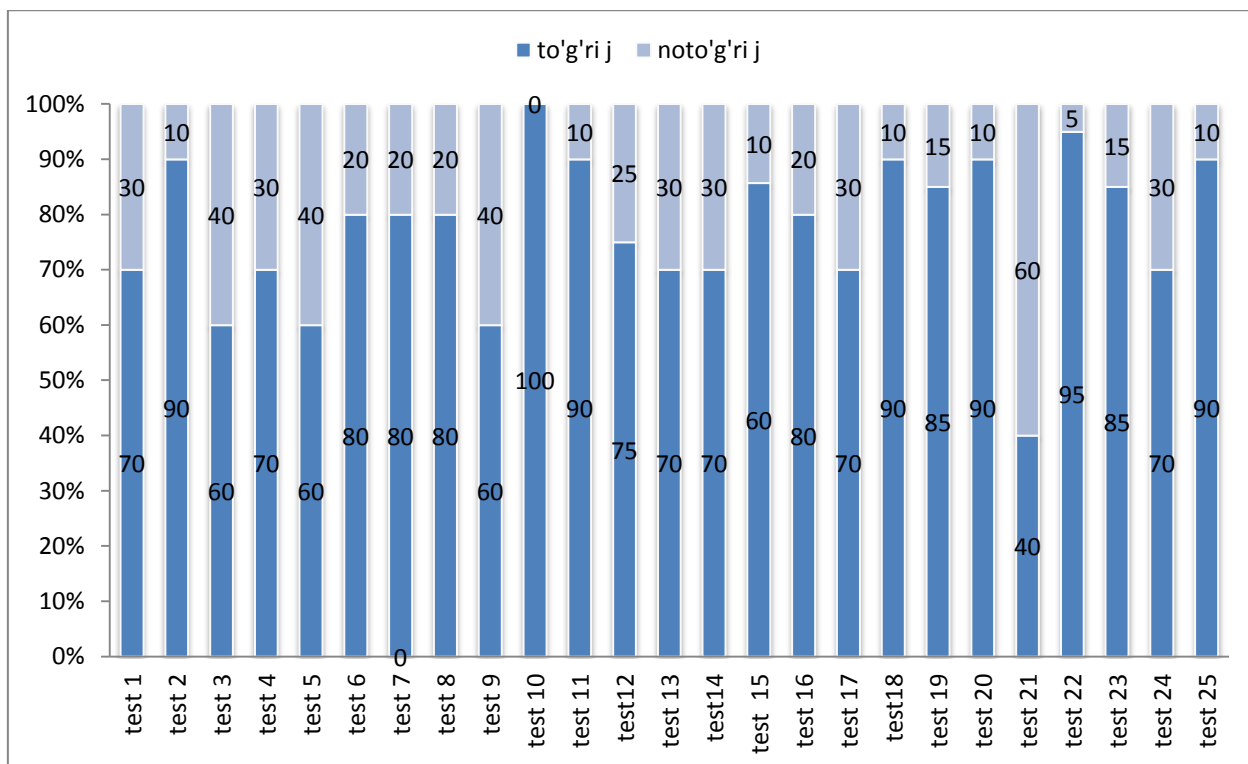
Bunda guruhdagi talabalar quyidagi natijalarni berdi.

1 – jadval “Azot va uning xossalarini o’qitishda didaktik o’yinlardan foydalanish” mavzusida 207 - guruhda o’tkazilgan sinov natijalari



Bundan o'rtacha to'g'ri javob bergan talabalarining sonini topadigan bo'lsam, jami to'g'ri javoblar 1755 % bo'ladi va ularning foizini 25ta o'quvchi soniga bo'lganimda 70,2 % ni beradi

2 – jadval “Azot va uning xossalarini o’qitishda didaktik o’yinlardan foydalanish” mavzusida 206 - guruhda o’tkazilgan sinov natijalari



Bundan o'rtacha to'g'ri javob bergan talabalarning sonini topadigan bo'lsak, 1895 %jami to'g'ri javob bergan bo'lib, buni 25 ta talaba soniga bo'lsak $1895 / 25 = 75,8\%$ kelib chiqadi.

Bundan guruxlarni to'g'ri tanlaganimizga amin bo'ldik va xar ikki guruxda pedagogik eksperiment o'tkazdik.

207- guruhini nazorat gurux sifatida xar doimgiday an'anaviy usulda dars o'tildi.

206- guruhini esa tajriba- sinov guruhi sifatida tanlab ularga yaratgan metodik ishlanmalar asosida dars o'tildi.

Bo'lim mavzularini ikkala guruhlarda ham to'liq o'tilib bo'lgandan so'ng har ikkala guruhda mazkur bo'lim mavzulariga tegishli ikkinchi sinov so'rovlari o'tkazildi. Bu sinovda 10 ta savoldan iborat so'rov o'tkazildi. Quyida pedagogik eksperiment natijalari keltiriladi (3- 4 - jadval)

3.2. Olingan natijalar tahlili.

Oxirgiyillarda o'quv informatsiyasini qabo'l qilib olish borasida deyarli revolyutsion o'zgarishlar ro'y berdi, ya'ni, berilayotgan informatsiyaning hajmi va miqdori ko'p o'sib ketmoqda, sdi, vizual informatsiyaning va uni uzatishning yangi turlari ishlab chiqildi. Texnika taraqqiyot va yangi vizual madaniyatning shakllanishi pedagoglar faoliyatiga qo'yiladigan talablarga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi, albatta.

“Vizualizatsiya” atamasini o'qitishda *visualis* – ko'rib qabo'l qilish, ko'rgazmalidegan ma'nolarni beradi.

O'quv informatsiyasini vizuallashtirish hozirgi zamonaviy pedagoglar faoliyatining ajralmas qismidir.

Oxirgiyillarda olingan ilmiy natijalarga qaraganda informatsiyaniko'rish analizatori orqali yaxshi ro'l o'ynay bormoqda, ya'ni “vizuallar”, “audiallar” va “kinestetiklar” dan ko'ra ko'proq qo'llanilmoqda.

Hozirgi zamonaviy maktab o'quvchilari ham bundan mustasno emas.

Yuqoridagilarni hisobga olsak, o'zlashtirilishi qiyin predmetlarni sirasiga kiruvchi kimyo darslarida tayanch sxemalardan, modellardan, jadvallardan foydalanish hozirgi davr talabiekanligiga shubha qolmaydi.

Tayanch sxemalarni o'quv materialini strukturalashga, uniko'rgazma linamoyish etishga, asosiy momentlarni ajratib ko'rsatishga, umuman, predmetga qiziqishni kuchaytirishga imkon beradi.

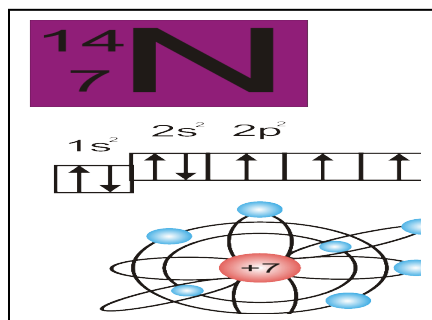
Masalan, pedagogika eksperimenti o'tkazish uchun maxsus ishlab chiqqan tayanch sxemalarimizda biz bir xil shablon qo'llaganmiz, bu esa sxemani “o'qish” da ma'lum algoritmi ishlab chiqilishiga, uniyaxshirashni froyka qilishga, o'quvchining o'quv informatsiyasini qabo'l qilishida yaxshi orientatsiya lanishiga yordam beradi

Azot molekulasining tuzilishi. Azot molekulasini uning ikkita atomining qutbsiz kovalent bog'lanishidan hosil bo'ladi.

Molekular formulasi: N_2

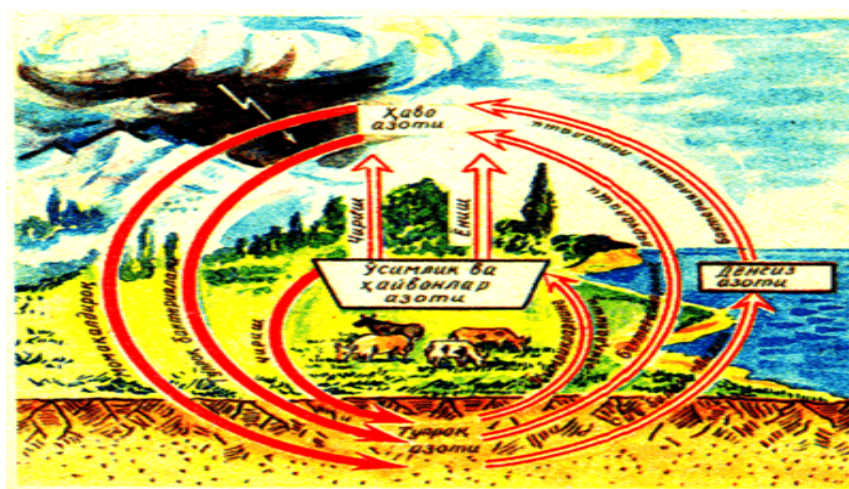
Tuzilishformulasi: $N=N$.

Elektron formulasi: $:N \equiv N:$



1 –rasm Azot atomining tuzilishi

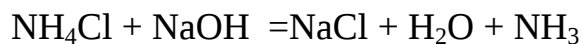
Tabiatda uchrashi: Azot tabiatda erkin holda ham, birikmalar tarzida ham uchraydi. Erkin holda havoning asosiy qismini tashkil etadi. Havoda hajm jihatdan 78%, og‘irlik jihatdan 75,5% azot bo‘ladi.



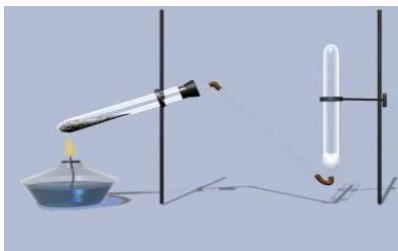
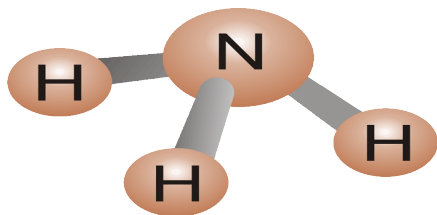
2 – rasm. Azotning tabiatda aylanishi

Ammiakni olinishi.

1. Laboratoriya sharoitida ammiak ammoniy tuzlariga ishqor ta’sir ettirib olinadi



Shuningdek, ammoniy xlorid tuziga soʻndirilgan ohakni aralashtirib qizdirish yoʻli bilan ham olish mumkin:

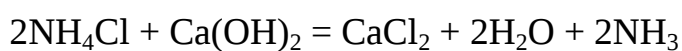


Ammiyak molekulasi tuzilishi

Laboratoriyada NH₃ olish



Ammiakning suvda erishi



3 – jadval “Azot va uni xossalari oʻqitishda didaktik oʻyinlardan foydalanish” mavzusida 207 - guruhda anaviy metodlarni oʻrgatish natijalari

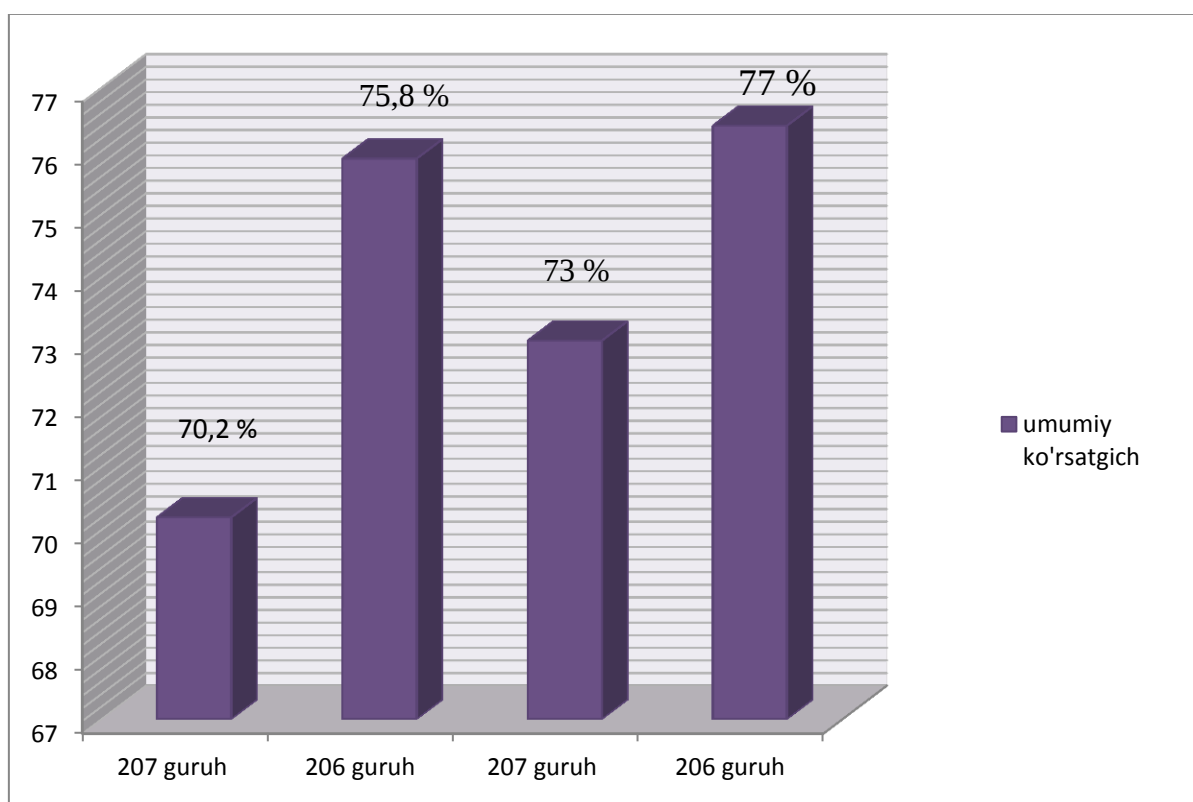
sinovlarida 207 guruh 70,2 % dan 73 % ga va 206 guruh 75,8 % dan 77 % ga oshganini ko'rishimiz mumkin.

Har ikkalaguruxda o'tkazilgan sinov natijalarini umumiy qilib olganim quyidagilardan iborat bo'ldi.

Endi bu ikki natijadan o'rtacha natijani olishimiz mumkin, ya'ni, 207 guruhda $(70,2 + 73 \%) / 2 = 71,6 \%$ natijani olamiz.

206 guruhda esa $(75,8 + 77 \%) / 2 = 76,4 \%$ kelib chiqadi

Eksperiment o'tkazilgandan keyingi natijalarni o'zaro taqqoslab ko'ramiz



Bundan ko'rinib turibdiki, guruxlardagi talabalarning foiz ko'rsatkichlari nisbati 74 % ni tashkil etmoqda.

Bitiruv malakaviy ishimizda ko'rib chiqilayotgan muammo – mavzuni didaktik o'yinlardan foydalanib, bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash muammosini nazariy tahlil qilish va amalda sinab ko'rish quyidagi gipotezani ilgari surish imkoniyatini berdi:

- bilimlar sifatini oshirish bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash metodikalarini takomillashtirishga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir va uning mazmunini maxsus tashkil etishni taqozo etadi, ya'ni: didaktik o'yinlardan o'rnida foydalanish, mustaqil ishlar, o'qitishning produktiv va reproduktiv metodlaridan foydalanish;
- bilim va ko'nikmalarni mustahkamlashni yanada to'liqroq amalga oshirishga tayanch sxemalar, takroriy mashqlardan foydalanish imkon beradi.

Xulosa.

“Azot va uning xossalarini o’qitishda didaktik o’yinlardan foydalanish mavzusida tanlangan bitiruv malakaviy ish yuzasidan olib borilgan ishlar natijalarini taxlil etib, quyidagi xulosalarga kelindi:

1. Bitiruv malakaviy ish mavzusiga doir tegishli ilmiy va ilmiy-metodik adabiyotlar taxlil qilindi.
2. Kimyoda mavzuimni o’qitishda tayanch sxema va mashqlardan foydalanish samarador uslub bo’lib, kimyoviy bilimlarni to’liq va chuqur o’zlashtirishga olib keldi;
3. Adabiyotlar taxlili natijasiga ko’ra bitiruv malakaviy ishning maqsadi va vazifalari aniqlab olindi.
4. Adabiyotlarda tanlangan mavzuga doir ishlar juda kam olib borilganligi aniqlandi
5. . “Azot va uning xossalarini o’qitishda didaktik o’yinlardan foydalanish” mavzusida tayanch sxemalardan foydalanib o’qitish bo’yicha rus tilidagi manba’lar juda to’liq va chuqur yoritilgan bo’lib, ulardan foydalanish mumkin;
6. Kimyo ta’limining ayrim mavzulari yuzasidan zamonaviy didaktik o’yin texnologiyalarining interfaol usullari yordamida dars jarayoni loyixasi ishlab chiqildi.
7. Pedagogik amaliyot davomida ishlab chiqilgan dars ishlanmalari sinovdan o’tkazildi.
8. Olib borilgan ishlar o’quvchilarning kimyoviy bilim va ko’nikmalarni samaraliroq o’zlashtirishlariga zamonaviy didaktik o’yin texnologiyalar ta’sir etish mumkunligi ko’rib chiqildi.
9. Kimyo ta’limining barcha bosqichlarida didaktik o’yin turlaridan unumli foydalanib dars o’tish mobaynida o’quvchilarning kimyo fanidan puxta va keng bilim va ko’nikmalar olishlarida muhim ta’lim-tarbiyaviy ahamiyat kasb etishi mumkin.

10. Darsning strukturaviy elementi bo'lgan bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash muammosini nazariy tahlil qilish va amalda sinab ko'rish quyidagi gipotezani ilgari surish imkoniyatini berdi:

- bilimlar sifatini oshirish bilim va ko'nikmalarni mustahkamlash metodikalarini takomillashtirishga to'g'ridan-to'g'ri bog'liqdir va uning mazmunini maxsus tashkil etishni taqozo etadi, ya'ni: muammoli va differentsirlangan o'qitish metodlaridan foydalanish, mustaqil ishlar, o'qitishning produktiv va reproduktiv metodlaridan foydalanish;
- bilim va ko'nikmalarni mustahkamlashni yanada to'liqroq amalga oshirishga tayanch sxemalar, takroriy mashqlardan foydalanish imkon beradi.

Izohli lug'at

1. Azot - nitrogen, azote
2. Ammiak – ammonia,
3. Ammiakli – ammonium,
4. Ammiakli selitra – ammonium nitrate
5. Amorf – amorphous, formless
6. Og'zakibayonetish - The oral story
7. Muammolio'qitish - Problem training
8. Aqliyxujum - Brainstorming
9. Pinbord - Penboard
10. Loyixalashmetodi - Method designing
11. Tadqiqotishi - Research works
12. Dialogikmetod - Dialogical a method
13. Ko'rgazmaliqurol - Evident manuals
14. Metodika – Technique
15. Pedagogik maxorat - Pedagogical skill
16. Ilmiy tadqiqot - Scientific researches
17. Ta'lim berish - Training
18. Savol-javob - Question-answer
19. Ma'ruza, seminar - Lecture, seminar
20. Yangi pedagogik texnologiyalar - New pedagogical technology
21. Dasturli o'qitish - Program training
22. Muammoli vaziyat - Problem a situation
23. Xossa – character, property
24. Kompyuter animatsiyasi - Computer animation
25. Axborot texnologiyasi - Information technology
25. Aktiv – assests
26. Alanga – flames, fire
27. Alkogol – alcohol
28. Faol – active

- 29. Faraz – imagination, guess
- 30. Filtr – filter
- 31. Foydali – profitable
- 32. Portlovchi gaz – detonating gas
- 33. Hajm – size, extend
- 34. Halokatli – disastrous
- 35. Harorat – heat, fever body temperature
- 36. Havosiz – airless
- 37. Haydash –expulsion
- 38. Samarali – fruitful
- 39. Sanoat – industry
- 40. Sarg'ish – yellowish
- 41. Vakuum – vacuum
- 42. Valentlik – valency
- 43. Variant – version
- 44. Vazifa – set, mission
- 45. Vazn – weight measure
- 46. Zahar – poison, venom
- 47. Zichlik – compactness

Adabiyotlar ro'yxati

1. Karimov I.A. Jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi, O'zbekiston sharoitida uni bartaraf etishning yo'llari va choralari. -T.: O'zbekiston, 2009.31-bet.
2. Karimov I.A. Yuksak ma'naviyat - engilmas kuch. -T.: Ma'naviyat, 2008. 47-bet
- 3.Karimov I.A. Asosiy vazifamiz - Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada yuksaltirishdir. - Toshkent: «O'zbekiston», 2010.
- 4.Karimov .I.A.O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. Toshkent: O'zbekiston, 2011.-B.440.
- 5.Karimov I.A. Adolat, Vatan va xalq manfaati har narsadan ulug'. T.: O'zbekiston, 1998.-B.53.
- 6.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 6 apreldagi “O'zbekiston Respublikasi davlat mustaqilligining 20 yilligini nishonlashga tayyorgarlik ko'rish va uni o'tkazish to'g'risidagi” qarori 8 - bet
- 7.I.A.Karimov. “O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: havfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari”. Toshkent. “O'zbekiston” nashriyoti, 1997. 3 - bet
- 8.I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev, K.G'.G'opirov. “Kimyo 7”. Toshkent. “Sharq” nashriyoti – matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. 2009. 92-bet
- 9.I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev, K.G'.G'opirov. “Kimyo 8”. Toshkent. “Yangi yo'l poligraf servis”. 2006. 113-115 betlar
- 10.I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev, K.G'.G'opirov. “Kimyo 9”. Toshkent. “O'zbekiston milliy ensiklopediyasi” davlat ilmiy nashriyoti. 2006.56 b
- 11.O.S.Gabrielyan. “Ximiya 8”.Moskva.“Drafa”. 2005. 65 b
- 12.P.A.Orjekovskiy, M.M.Mesheryakova, L.S.Poptak. “Ximiya 9”.Moskva.“AST Astrel”. 2007. 41 b
- 13.O.S.Gabrielyan. “Ximiya 9”.Moskva.“Drafa”. 2005 12b

- 14.I.S.Gabrielyan, F.N.Maskayev, S.Yu.Popomarev, V.I.Geryanin. “Ximiya 10”.Moskva.“Drafa”. 2005. 25 b
- 15.O.S.Gabrielyan, G.G.Lisova. “Ximiya 11”.Moskva.“Drafa”. 2005.
- 16.F.G.Feldman, E.G.Zlotnikov. “Prosvesheniye. 1990. 73 b
- 17.V.V.Sorokin, E.G.Zlotnikov”. Kak ti znayesh ximiyu?”.Moskva.“Ximii”. 1987. 69 b
- 18.I.R.Asqarov, M.M.Mamasoliyev, A.X.Majidov. “maktabda kimyodan amaliy mashg’ulotlar”. Toshkent. “O’qituvchi”. 1992. 48 b
- 22.B.Rozen. “Mo’jizakor qo’shimchalar”. Toshkent. “O’qituvchi”. 1983.
- 23.I.R.Asqarov, K.G’.G’opirov, A.Rustamov, M.Rahimov. “Kimyodan test”. Toshkent. “O’qituvchi”. 1994. 27 b
24. H.N.Musayev, “Anorganik va organik kimyo” .akademik letsiy va kasb hunar kollejlari uchun darslik. Alisher Navoiy nomidagi O’zbekiston Miliy kutubxonasi nashriyoti.Toshkent-2007. 172 betdan 189 betgacha
25. Q.Ahmerov, A.Jalolov, R.Sayfuddinov. “Umumiy va anorganik kimyo”.“Toshkent”-O’zbekiston -2006 yil. 172- 185 betlar
26. I.Asqarov, N.To’xtaboyev, K.G’opurov. “Kimyo 8” .“O’qituvchilar uchun metodik qo’llanma” Toshkent “Yangiyo’l poligrafx servise” 2006.73 betdan 85 betgacha.
27. Sh.Sh.Daminova, X.X.To’rayev, S.K.Aliyorov “Anorganik kimyodan laboratoriya mashg’ulotlari” Toshkent “O’zbekiston” – 2006 48-49 betlar.
28. Yu.T.Toshpo’latov, Sh. S.Isxakov. “Anorganik kimyo” Toshkent. O’qituvchi. 1992 y. 162 – 170 betlar.
29. T.Madumarov, M.Komoliddinov “Innovatsion texnologiya asoslari va uni ta’lim tarbiya jarayonida qo’llash” Toshkent “Talqin” 2012 yil.
30. N.Raxmatullayev, Sh.Mirkomilov, M.L.Zaylobov, R.Berdiqulov “Kimyoni ayrim mavzularini o’qitishni axborot texnologiyalar asosida takomillashtirish” Pedagogik ta’lim, 2008 6- son 91-93 betlar
31. L.V.Golish, D.N.Fayzullayeva “Pedagogik texnologiyalarni loyixalashtirish va rejalashtirish” Toshkent “Iqtisodiyot” 2010 28- bet

32. J.F.Yo'ldoshov, S.A.Usmonov "Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni amaliyotga joriy qilish" Toshkent 2008. 65-73 betlar.

33. Mamataliyev N.N "Kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda electron darsliklarning o'rni, isloqlol va yoshlar 1 -qism" Toshkent 2008 Foydalanilgan betlar 154 – 158 betlar.

34. Z.Q.Qodirov, A.G.Muftaxov, Sh.Q.Norov "Anorganik kimyodan amaliy mashg'ulotlar" Toshkent "O'zbekiston" 1996 93-95- betlar.

35. M.Nishonov, C.Teshaboyev, A.Mamajonov "Anorganik kimyo" Toshkent. "O'zbekiston" nashriyoti.

36. I.A.Toshev,R.P.Ro'ziyev, I.I.Ismoilov. "Anorganik kimyo" Akademik letsiy va kasb hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma. "O'qituvchi" nashriyoti-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2004. 151 dan 170 betgacha

37. S.Masharipov, I.Tirkashov. "Kimyo" Akademik letsiy va kasb hunar kollejlari uchun darslik. "O'qituvchi" nashriyoti-matbaa ijodiy uyi Toshkent – 2009. 93-98 betlar

38. Mamataliyev. N.N "Kimyo fanini o'qitish samaradorligini oshirishda elektron darsliklarnig o'rni" Istiqlol va yoshlar. 1 qism

39. Raximov, Parpiyev, Muftaxov, "Anorganik kimyo" nazariy asoslari "Toshkent" O'zbekiston 2000 yil.

40. Meliboyeva G, Qo'shnazarova Sh, G'ofurova M. "Kimyo fanlarini o'qitishda kompyuter vositalaridan foydalanishning uslubiy masalalari" ta'lim va texnologiya: Barkamol avlodni tarbiyalash – eng oliy maqsadimiz. Toshkent – 2010.

41. Maxmud Primqulov, Rixsivoy Ziyayev va boshqalar "Biz bilgan va bilmagan kimyo". "O'qituvchi" nashriyoti matbaa ijodiy uyi. Toshkent – 2011 yil 18,24,26,80,81 betlar

ELEKTRON TA'LIM RESURSLARI:

42. www.tdpu.uz

43. www.pedagog.uz

44. www.ziyonet.uz

- 45. www.edu.uz
- 46. www.chimik.ru
- 47. www.ChemBio3D.ru
- 48. www.chemistry.ru