

JOURNAL OF NATURAL SCIENCE

№ 2 (7) 2022 <http://natscience.jspi.uz>



<u>ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ</u>	<u>ТАҲРИРИЯТ АЪЗОЛАРИ</u>
<p>Бош муҳаррир – У.О.Худанов т.ф.н., доц.</p> <p>Бош муҳаррир ёрдамчиси-Д.К.Мурадова, PhD, доц.</p> <p>Масъул котиб- Д.К.Мурадова</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Худанов У.О. – ЖДПИ Табиий фанлар факултети декани, т.ф.н., доц.2. Шилова О.А.-д.х.н., профессор Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова Российской академии наук (ИХС РАН)3. Маркевич М.И.-ф.ф.д. проф Белорусия ФА4. Elbert de Josselin de Jong- профессор, Niderlandiya5. Кодиров Т- ТТЕСИ к.ф.д, профессор6. Абдурахмонов Э.А.–СамДУ к.ф.д., профессор7. Насимов А.М.–СамДУ к.ф.д., профессор8. Сманова З.А.-ЎзМУ к.ф.д., профессор9. Тошев А.Ю.- ТТЕСИ к.ф.д, доцент10. Султонов М-ЖДПИ к.ф.д, доц11. Яхшиева З- ЖДПИ к.ф.д, проф.в.б.12. Мавлонов Х- ЖДПИ б.ф.д., проф13. Муродов К-СамДУ к.ф.н., доц.14. Абдурахмонов Ғ- ЎзМУ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц15. Хакимов К – ЖДПИ г.ф.н., доц.16. Азимова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология бўйича) (PhD), доц17. Юнусова Зебо – ЖДПИ к.ф.н., доц.18. Гудалов М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (география фанлари бўйича) (PhD)19. Мухаммедов О- ЖДПИ г.ф.н., доц20. Хамраева Н- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (биология фанлари бўйича) (PhD)21. Рашидова К- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё бўйича) (PhD), доц22. Муминова Н- ЖДПИ к.ф.н., доц23. Мурадова Д- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD), доц24. Инатова М- ЖДПИ фалсафа фанлари доктори (кимё фанлари бўйича) (PhD)
<p>Муассис-Жиззах давлат педагогика институти</p>	
<p>Журнал 4 марта чиқарилади (ҳар чоракда)</p>	
<p>Журналда чоп этилган маълумотлар аниқлиги ва тўғрилиги учун муаллифлар масъул</p>	
<p>Журналдан кўчириб босилганда манбаа аниқ кўрсатилиши шарт</p>	

Жиззах давлат педагогика институти Табиий фанлар факултети

Табиий фанлар-Journal of Natural Science-электрон журнали

[/http://www.natscience.jspi.uz](http://www.natscience.jspi.uz)

**AMINLAR VA AROMATIK AMINLAR MAVZUSINI ZAMONAVIY
METODLAR YORDAMIDA O’QITISH METODIKASI**

Kurbanova G. A., Normatova N. Yu. - JDPI I-kurs magistrarlari
Umarova K.X. - Jizzax tumani 40-maktab kimyo fani o’qituvchisi
Rashidova K.X. - Kimyo va uni o’qitish metodikasi kafedrasida dotsenti

Annotasiya. Ushbu maqolada aminlar va aromatik aminlar mavzusini zamonaviy metodlar yordamida o’qitish metodikasi keltirilgan. Mavzuni tushuntirishda zamonaviy metodlar masalan: “Keys”, “Klaster”, “Venna diagrammasi” metodlarni qo’llash metodikasi keltirilgan.

Kalit so’zlar: Aminlar, nitridlar, aromatik aminlar, nitribenzol, interfaol metodlar, anilin, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalar.

Toifalash (metodi) jadvali

Globalashuv jarayonida barcha ustozlar, o’qituvchilar o‘z mahoratlarini uzluksiz oshirishga, bugungi davrning yuksak talablariga mos zamonaviy bilim va tajribalarni o‘zlashtirishga, ijodiy mehnat qilishga intilmoqdalar. Bugungitezkor davr ta‘lim oluvchilarni, shu jumladan o‘quvchilarni ham yetarli bilim va aniq ma‘lumotlar bilan qurollantirish, ularga turli fan asoslarini puxta o‘zlashtirilishi uchun zarur shart-sharoitlarni yaratishni taqozo etmoqda. Shu bois ham Kadrlar tayyorlash milliy dasturida ko‘zda tutilgan asosi vazifalarda biri – shaxsga yo‘naltirilgan uzluksiz ta‘lim - tarbiya tizimini vujudga keltirish va uni muntazam ravishda rivojlantirib borishdan iboratdir[1].

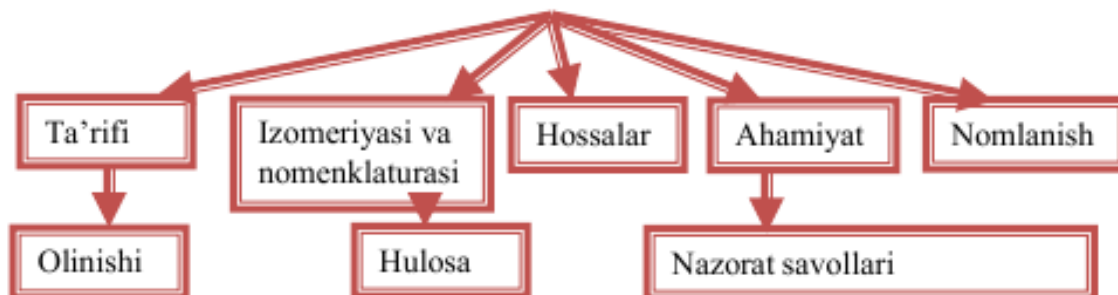
Umumiy o‘rta ta‘lim maktablarida kimyo ta‘limining ahamiyati, uning xalq xo‘jaligi taraqqiyotida, ishlab chiqarish sohasida va kundalik hayotda tutgan o‘rni bilan belgilanadi. Maktabda kimyo fanini o‘qitish ta‘limining umumiy maqsadlariga xizmat qilishi, ya‘ni o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, mantiqiy tafakkur qila olish qobiliyati, aqliy rivojlanishi, o‘z-o‘zini anglash salohiyatini shakllantirishi va o‘stirishi, ularda milliy va umuminsoniy qadriyatlarini tarkib toptirishi hamda ijtimoiy hayotlari va ta‘lim olishni davom ettirishlari uchun zarur bo‘lgan bilimlarni egallashi lozim[2-4].

Yangi mavzuning bayoni

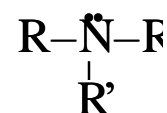
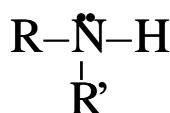
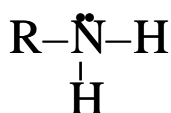
Toifa - xususiyat va munosabatlarni muhimligini namoyon qiluvchi umumiy xususiyat. Ajratilgan xususiyatlar asosida olingan ma‘lumotlarni birlashtirishni ta‘minlaydi. Tizimli fikrlashni, ma‘lumotlarni bir tuzilmaga keltirishni, umuman

tizimlashtirish ko‘nikmalarini shakllantiradi. Ma’lumotlarni umumlashtirish va tarkibiy sifatlarini ajratib chiqish, o‘rganilayotgan tushunchalar o‘rtasidagi aloqa va o‘zaro uzviylikni o‘rnatish usul va vositasi hisoblanadi[7-10]

1- Ilova



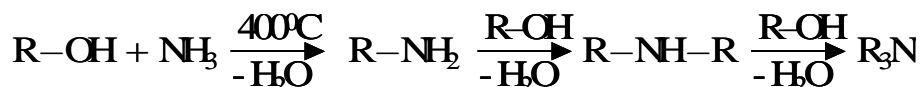
Aminobirikmalarning ammiak molekulasidagi vodorod atomlarini uglevodorod radikallariga almashinishidan hosil bo‘lgan birikmalar deb qarash mumkin. Ammiakdagi bitta vodorod radikalga almasha birlamchi, ikkita vodorod almasha ikkilamchi va uchta vodorod almasha uchlamchi amin hosil bo‘ladi:



Nomlanishi va izomeriyasi. Aminobirikmalarni emperik nomenklatura bo‘yicha nomlashda aminoguruh bilan bog‘langan radikal nomi oxiriga amin so‘zi qo‘shib o‘qiladi. Sistematik nomenklatura bo‘yicha nomlashda esa aminobirikma molekulasidagi uglerod atomining soniga qarab, unga mos keladigan to‘yingan uglevodorod nomi oldiga «amino» so‘zi qo‘shib o‘qiladi va aminoguruhning holati raqamlar bilan ko‘rsatiladi.

Olinish usullari. Aminobirikmalarni spirtlar va galoidalkillarga ammiak ta‘sir ettirib, nitrobirikmalar, nitril va izonitrillarni qaytarib kislota amidlarini oksidlab olish mumkin.

1. Spirtlarga yuqori haroratda katalizator ishtirokida ammiak bilan ta‘sir ettirilganda birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi aminlarning aralashmasi hosil bo‘ladi:

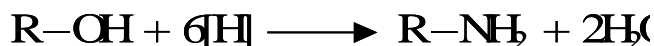


2. Galoidalkillarga ammiak bilan ta‘sir etilganda dastlab tuz hosil bo‘ladi. Bu tuz ammiak bilan parchalanganda aminobirikma erkin holda ajralib chiqadi:



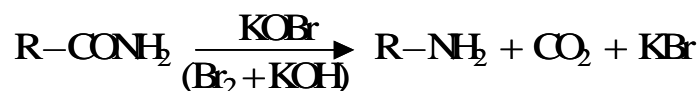
Bu jarayonda ham birlamchi amin bilan birga ikkilamchi va uchlamchi aminlar aralashmasi hosil bo'ladi.

3. Nitrobirimalarni qaytarib aminobirikmalar olish usuli 1842 yilda rus kimyogari N.N. Zinin tomonidan kashf etilgan bo'lib, aminobirikmalarning asosiy qismi sanoatda shu usul bilan olinadi:

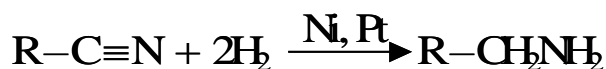


Bunda qaytaruvchi sifatida vodorod va boshqalardan foydalaniladi. Jarayonni neytral, kuchsiz kislotali va ishqoriy muhitlarda olib borish mumkin.

4. Aminobirikmalarni kislotada amidlarini parchalab (Gofman reaksiyasi) hosil qilish mumkin:



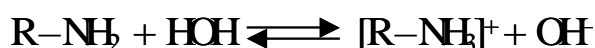
5. Nitrillar qaytarilganda birlamchi, izonitrillardan esa ikkilamchi aminlar hosil bo'ladi:



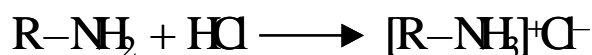
Fizik xossalari. Aminlarning dastlabki vakillari – metilamin, dimetilamin, trimetilamin – oddiy sharoitda gaz. Suvda yaxshi eriydi, ammiak hidiga ega. Qolgan aminlar ammiak hidiga ega bo'lgan suyuqliklardir; yuqori aminlar yoqimsiz hidga ega bo'lgan suyuq yoki qattiq moddalardir. Oddiy aminlar ammiakdan farq qilib havoda yonadi.

Kimyoviy xossalari. Aminlar kimyoviy jihatdan ammiakka o'xshash reaksiyalarga kirishadilar. Ular reaksiya vaqtida nukleofil hususiyatni namoyon qiladilar.

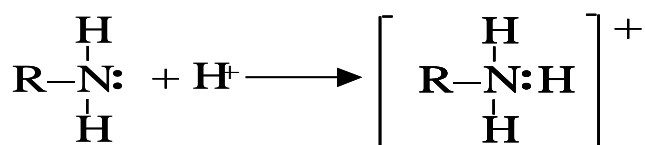
1. Aminlarni suvdagi eritmaları asos xossasiga ega, buni quyidagicha tushuntirish mumkin



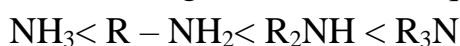
2. Aminlar mineral kislotalar bilan tuz hosil qiladilar



Aminobirikmalarning asoslik xossasi azot atomidagi juftlashmagan elektronlarning protonni biriktirib olish qobiliyati tufayli namoyon bo'ladi



Aminlarning asoslik xossasi quyidagi tartibda ortadi



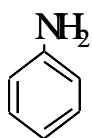
3. Aminlar alkilaniş xususiyatiga ega. Buni biz aminlarni olish usullarida ko'rib chiqqan edik.

4. Aminlar atsillash reaksiyalariga kirisha oladilar. Atsillovchi agent sifatida kislota angidridlari va kislota galoid angidridlaridan foydalanish mumkin:

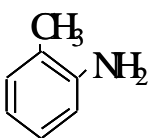


Ishlatilishi: aminlar organik asoslar sifatida, dori-darmonlar, erituvchilar, pestitsidlar sifatida ishlatiladi.

Aromatik aminobirikmalar ham xuddi yog' qatori aminobirikmalari kabi ammiakning hosilalari hisoblanadilar. Toza aromatik aminobirikmalarda aminoguruh benzol halqasidagi uglerod atomi bilan bevosita bog'langan bo'ladi. Masalan:



анилин

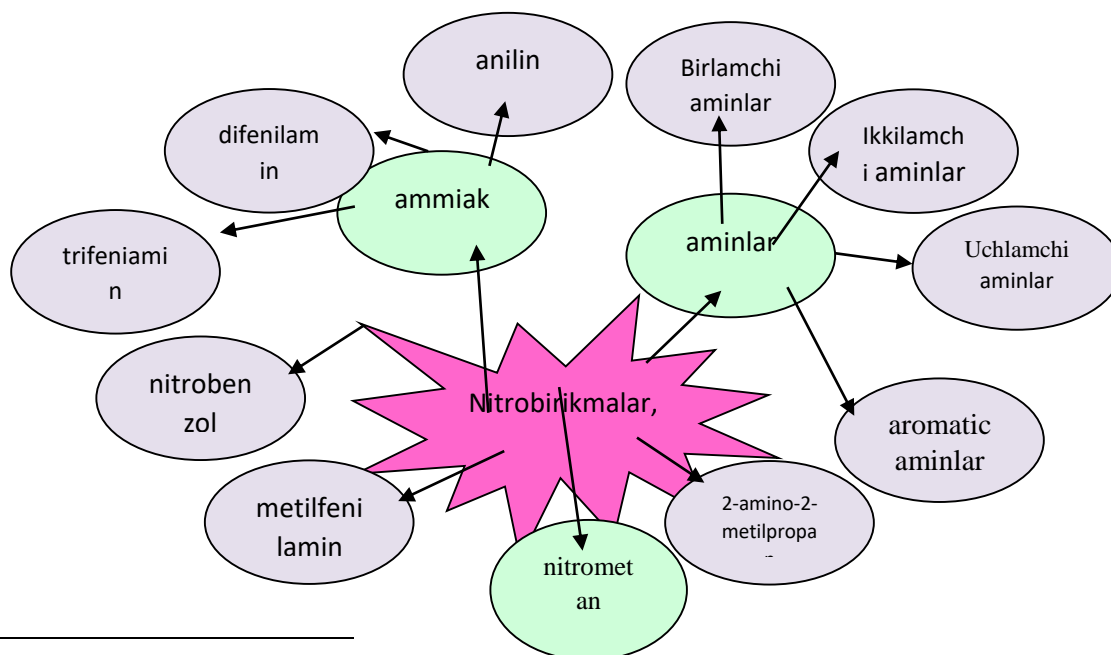


о-толуидин

Aminoguruhi yon zanjirda joylashgan aminobirikmalar yog' qator aminobirikmalarning xossalarini takrorlaydilar[7-10].

Mavzuni mustahkamlashda quyida interfaol usullardan foydalanamiz.¹

Klaster metodi⁵ pedagogik, didaktik strategiyaning muayyan shakli bo'lib, u ta'lim oluvchilarga ixtiyoriy muammolar (mavzu) xususida erkin, ochiq o'ylash va fikrlarni bemalol bayon etish uchun imkoniyat yaratishga erdam beradi. Mazkur metod turli xil tushunchalar o'rtasidagi aloqalar fikrlash imkoniyatini beruvchi tuzilmani aniqlashni talab etadi. **2-ilova**

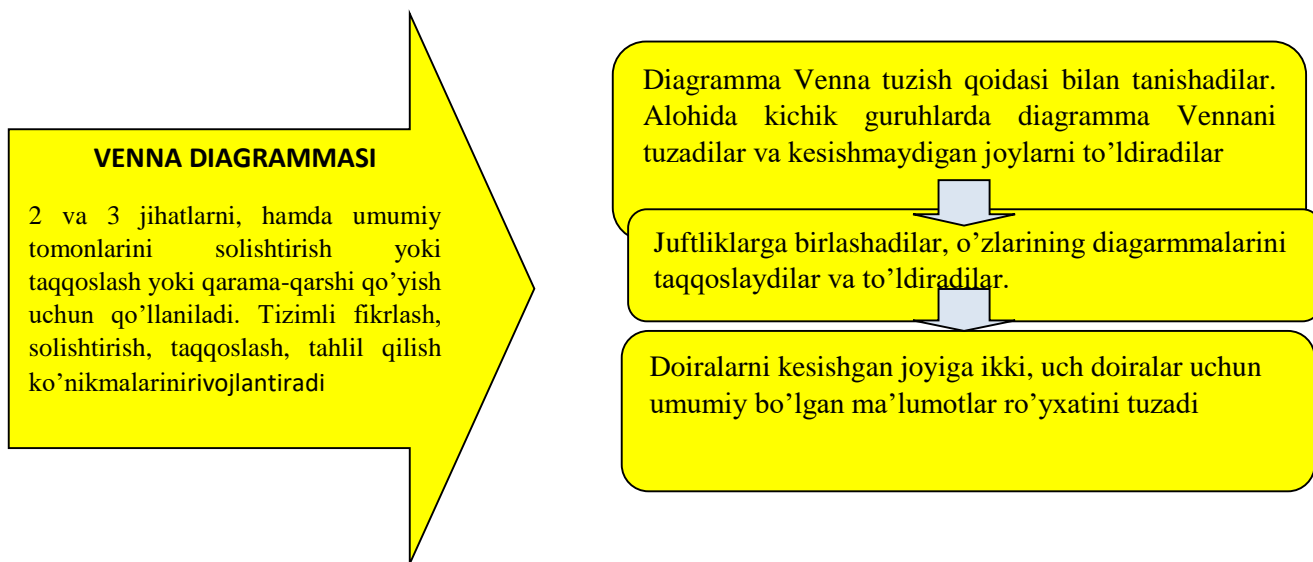


¹ R.Ishmuhamedov, A.Abdugodirov, A.Pardayev. Ta'limda innovasion texnologiyalar. . «Toshkent» 2008 yil.

Ushbu metod muayyan mavzuning ta’lim oluvchilar tomonidan chuqur hamda puxta o’zlashtirilguniga qadar fikrlash faoliyatining bir maromda bo’lishini ta’minlashga hizmat qiladi.

3-ilova

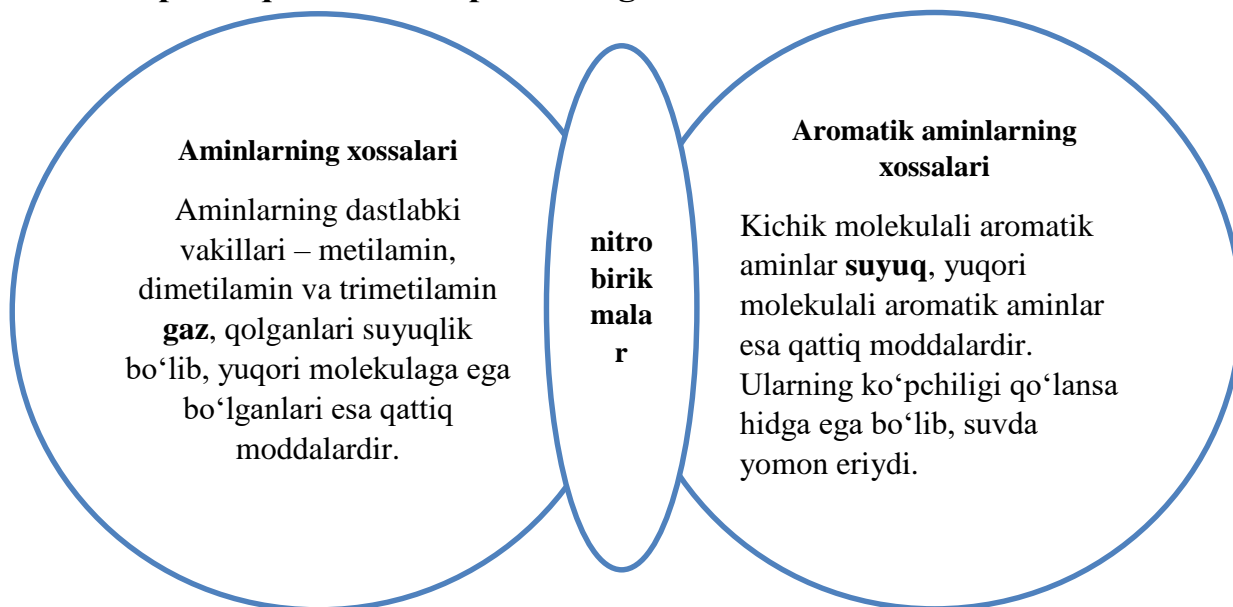
VENNA DIAGRAMMASI



VENNA DIAGRAMMASITUZISH QOIDASI:

1-Doiraga: Aminlarning xossalariга oid tushunchalarni, 2-Doiraga Aromatik aminlarning xossalari oid tushunchalarni, Doiralarni kesishgan joyiga har ikki tushunchalarga doir bo’lgan umumiy tomonlarini yozing.

Topshiriq uchun “Ekspert varag’i”:



Keys texnologiyasi asosida kimyo fanini o'qitishning asosiy jihatlaridan biri o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlanishiga qaratilgan bo'lib, masalalar yechish ko'nikma va malakalarini hosil qilinishi hamda umumiy kimyoning asosiy tushuncha, qonun va nazariyalarini talab darajada o'qitilishida muhim ahamiyat kasb etadi .

KEYS-1

Keys bayoni: 1842-yilda rus olimi N.N.Zinin nitrobenzolni cho'yan qirmdisi va xlorid kislota ishtirokida qaytarib, amaliy ahamiyatga ega bo'lgan qaysi aminni hosil qilgan ?

Keys topshiriqlari

1. Anilin formulasini keltiring?
2. Sanoatdagi ahamiyati?
3. Qaytarish qanday jarayo va u qanday amalga oshadi?

Keysning yechimi

➤ Aminlardan eng ko'p amaliy ahamiyatga ega boigan amin - aromatik amin - anilindir.

➤ Sanoatda anilinning olinishi nitrobenzolning qaytarilish reaksiyasiga asoslangan.

➤ Bu reaksiyani dastlab rus olimi N.N.Zinin qollagan. Nitrobenzol cho'yan qirindisidagi xlorid kislota ta'sirida hosil bo'ladigan atomar vodorod ta'sirida qaytariladi va anilin hosil qiladi.

KEYS-2

Keys bayoni: Laboratoriyastoli ustida ikkita “suv”li stakan turibdi. Ikkala stakanga ham shisha tayoqcha tushirilgan. Tayoqchalarni stakanlardan chiqarib, bir-biriga yaqinlashtirilsa, ulardan qalin oq tutun paydo bo'la boshlaydi. Stakanlardagi “suv”larni boshqa idishga quyib, ikkinchi stakan ustiga qog'oz qo'yiladi va birinchi stakan qog'oz ustiga chappa qilib o'ratiladi, Ikkala stakan o'rtasidagi qog'ozolinsa, uning o'rnida tutun hosil bo'lib, ikkala stakanni to'ldiriladi. Siningcha qahday reaksiya ketmoqda?

Keys topshiriqlari:

1. Stakanlardagi modda nima?
2. Hosil bo'lgan oq tutun nima?
3. Qanday reaksiya natijasida bunday holat yuz beradi?

Keysning yechimi

1. Stakanlarda suv emas, balki birinchi stakanda ammiak eritmasi, ikkinchi stakanda esa xlorid kislota eritmasi bor edi.

2. Hosil bo'ladigan oq tutun ammoniy xlorid NH_4Cl kristallaridir.

3. Bu modda ammiak gazi bilan vodorod xlorid gazi o'rtasidagi

ta'sirlashuv natij asida hosil bo'ladi.



Ammiak gazi konsentrlangan ammiak entmasidan, vodorod xlorid esa konsentrlangan xlorid kislotadan ajralib turadi.

Uyga vazifa uchun topshiriqlar

1. Nitrobirikmalar haqida umumiy tushunchalar.
2. Aminlarning fizik va kimyoviy xossalari.
3. Nitrobirikmalar va aminlarning Ishlatilishi haqida, tabiatda tarqalishi
4. Trifenil aminning molyar massasini (g/mol) toping va uning tarkibidagi σ va π bog'lar sonini hisoblang.
6. 2,2 mol anilinni to'liq bromlash natijasida qanday massadagi (g) kislota hosil bo'ladi?
7. 92 g anilinni to'liq bromlash uchun qanday massadagi (g) brom sarflanadi?
8. Quyidagi organik birikmalar a) metilamin; b) dimetilamin; c) trimetilaminlarning struktur tuzilishini aks etiring, hamda ular orasida asoslik hossasi eng kuchli bo'lgan moddani ko'rsating va sababini tushuntiring.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. A. Ixtiyarova, D.J. Bekchanov. M. Sh. Ahadov // Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar // o'quv uslubiy qo'llanma, Toshkent-2020. 6b.
2. Meliboyeva G.S. // Kimyoni o'qitishda zamonaviy texnologiyalar, "Toshkent" 2020 yil
3. L.V. Golish "Ta'limning faol uslublari: mazmuni, tanlash va amalga oshirish" T. O'rta mahsus kasb-hunar ta'limi markazi, 2001 yil.
4. L.V. Golish "Ta'limning faol uslublari: mazmuni, tanlash va amalga oshirish" T. O'rta mahsus kasb-hunar ta'limi markazi, 2001 yil.
5. M. Kamoldinov, B. Vaxobjonov, Innovasion pedagogik texnologiya asoslari. "Toshkent-Talqin" 2010 yil.
6. R.J. Ishmuxammedov "Innovatsion texnologiyalar yordamida ta'lim samaradorligini oshirish yo'llari". T. TDPU. 2004 y.
7. A. Abdusamatov "Organik kimyo" Toshkent "Talqin" 2005 yil.
8. Z. Sobirov "Organik kimyo" Toshkent "Aloqachi" 2005 yil.
9. Abdusamatov A., Mirzayev R., Ziyayev R. Organik kimyo – Toshkent: O'qituvchi, 2012 - B. 190 – 198
10. B. Umarov, // Organik kimyo, o'quv qo'llanma, Toshkent «IQTISOD-MOLIYA» 2007