

## “AMINOKISLOTALAR ” MAVZUSINI O‘QITISHDA PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING ROLI.

**Karimova Zilola Maxmudovna**

*Assistent, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Buxoro, O‘zbekiston*

**Barnoyeva SHaxnozabonu**

**Buriyev Siyovush**

*Talaba, Buxoro muhandislik-texnologiya instituti, Buxoro, O‘zbekiston*

O‘zbekistonning kelajagi, uning istiqboli, birinchi navbatda yoshlar tarbiyasiga, ularni sog‘lom qilib o‘stirishga, milliy g‘oya, milliy mafkura va o‘z vataniga sadoqat ruhida tarbiyalashga bog‘liq bo‘lib, bu murakkab jarayonni muvaffaqiyatli amalga oshirish mustaqil mamlakatning eng dolzarb vazifalaridan biridir.

Hozirgi kunda Mustaqil Respublikamizda barkamol, har tomonlama rivojlangan mutaxassislarni tayyorlash va ularga ta‘lim berish jarayoniga o‘qitishning yangi, zamonaviy usul va vositalaridan samarali foydalanilmoqda. O‘qituvchi bilim olishning yagona manbai bo‘lib qolishi kerak emas, balki talabalar mustaqil ishlash jarayonining tashkilotchisi, maslahatchisi, o‘quv jarayonining boshqaruvchisi bo‘lishi lozim.

Biz yuqorida keltirilgan fikrning tasdig‘i sifatida organik kimyo fanini o‘qitish jarayonida bugungi rivojlangan kun talablariga javob bera oladigan xorij oliy ta‘lim muassasalarida keng miqyosda qo‘llaniladigan innovatsion va pedogogik texnologiyalarni ta‘lim jarayoniga olib kirish va qo‘llash.

Karboksil va aminoguruhi saqllovchi organik birikmalarga aminokislotalar deyiladi. Oqsillar aminokislotalar qoldig‘idan tashkil topganligi sababli, aminokislotalar juda katta ahamiyatga egadirlar.

Emperik nomenklatura bo‘yicha nomlashda aminokislotalar nomi tegishli kislota nomi oldiga amino so‘zi qo‘shib hosil qilinadi. Karboksil va aminoguruhlarining holati  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - kabi harflar bilan ifodalaniladi. Sistematik nomenklaturada esa aminoguruhning holati raqamlar bilan ko‘rsatiladi va aminokislotalarning nomi tegishli to‘yingan uglevodorod nomidan hosil qilinadi.

Aminokislotalar tuzilishida bir yoki bir necha karboksil guruhi bo‘lishi mumkin. Karboksil guruhi soni, uning asosligini belgilaydi. Aminokislotalarning tarkibida bir yoki bir necha aminoguruhi bo‘lishi mumkin. Aminokislotalar izomeriyasi oksikislotalarnikiga o‘xshash bo‘ladi.

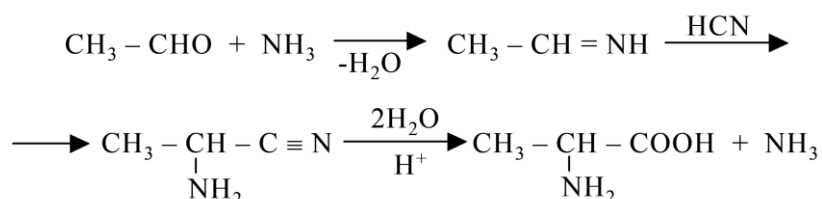
$\alpha$ -aminokislotalar muhim ahamiyatga ega. Shuning uchun ularni olishning bir necha usullar ishlab chiqilgan.



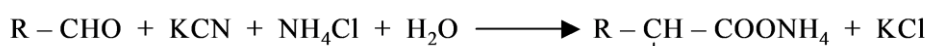
Xlor almashgan kislotalarga ammiak ta'sir ettirib,  $\alpha$  aminokislotalarni hosil qilish mumkin:



Aldegidlarga ammiak va sianid kislota ta'sir ettirib,  $\alpha$ - aminokislotalar olinadi. Bunda dastlab aldemin, so'ngra  $\alpha$ - aminokislotalarning nitrili hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan nitril gidrolizlanganda  $\alpha$ - aminokislotalarga aylanadi:

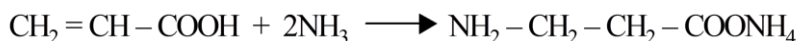


N.D. Zelinskiy bu usulni ancha soddalashtirdi. U karbonil birikmaga ketma-ket ammiak va sianid kislota ta'sir ettirish o'rniga kaliy sianid bilan ammoniy xlorid aralashmasini ta'sir ettirdi:

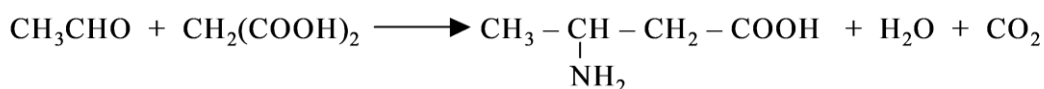


$\beta$ -aminokislotalar to'yinmagan kislotalarga ammiak biriktirib yoki malon kislota yordamida olinishi mumkin.

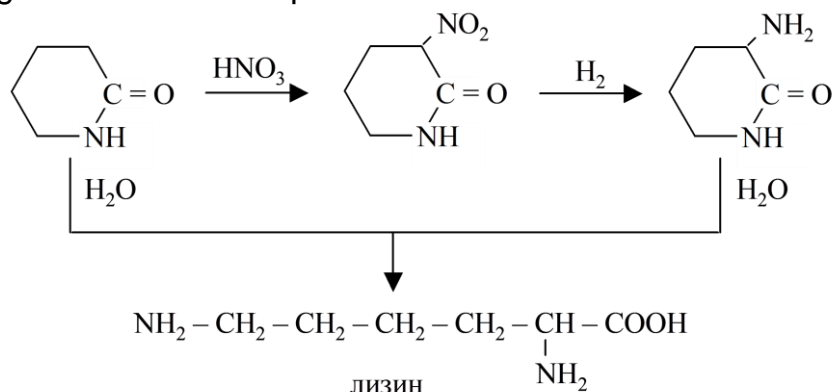
To'yinmagan kislotalarga ammiak Markovnikov qoidasiga teskari yo'nalish bo'yicha birikada:



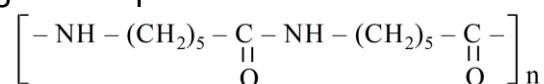
$\beta$ -aminokislotalarning juda ko'pchiligi V.M. Radionov tomonidan malon kislota yordamida sintez qilingan:



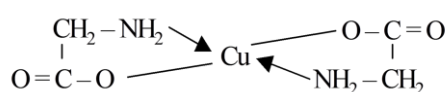
Kaprolaktam gidrolizlanganda  $\omega$ -aminokapron kislota, nitrolab, so'ng qaytarib va gidrolizlanganda lizinni hosil qiladi:



Kaprolaktam polimerlanganda yoki aminokapron kislota polikondensatlanish reaksiyasiga uchratilganda kapron hosil bo'ladi.

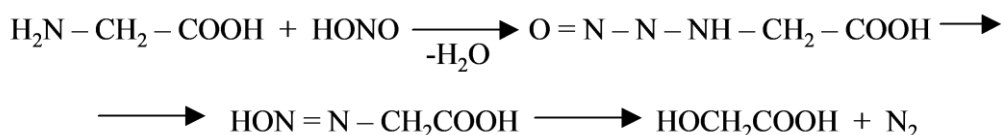


Aminokislotalar asoslar bilan tuz hosil qiladilar: aminokislotalarning og'ir metallar bilan hosil qilgan tuzlari kompleks xususiyatga ega bo'lib, rangli bo'ladi. Masalan, aminosirka kislotaning mis bilan hosil qilgan tuzi ko'k ranga ega.

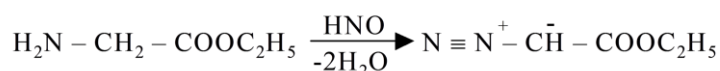


Kislotalar kabi aminokislotalar ham murakkab efirlar, galogen anhidridlar, amidlar va boshqalarni hosil qiladilar.

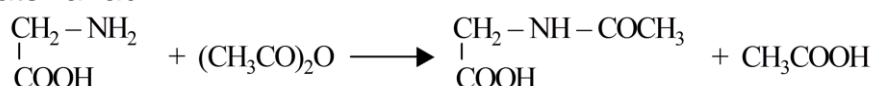
Aminokislotalarga nitrit kislota bilan ta'sir etilganda oksikislotalarni hosil qiladilar:



Aminokislotalarning efirlariga nitrit kislota bilan ta'sir etilganda barqaror diazbiirikmalar hosil bo'ladi:



Aminokislotalarga kislota anhidridlari va galoid anhidridlar bilan ta'sir etilganda aminoguruh atsillanadi:



Oqsillar yoki proteinlar – murakkab, yuqori molekulyar organik birikmalar bo'lib, o'zaro amid bog' bilan bog'langan aminokislotalar qoldiqlaridan tuzilgan. Bir xil oqsil tarkibiga turli xil aminokislotalar kirishi mumkin. Oqsil to'liq gidrolizgna uchraganda aminokislotalar hosil bo'ladi.

Oqsillar katta molekulyar massaga ega. Masalan, inson qoni zardobi albuminining molekulyar massasi 61500, qon zardobidagi  $\gamma$ -globulinining molekulyar massasi 153000, gemotsianiniki esa 6600000 ga teng.

Ma'lumki mamlakatimiz ta'lim muassasalarida organik kimyo fanini o'qitish jarayonida innovatsiyalar va ilg'or xorijiy tajribalarni qo'llash bugungi kunning dolzarb masalaridan biri hisoblanadi. "Avvalo fandagi yangilik nima?", "Fandagi innovatsiya nima?" degan savollarga javob berish lozim. Yangilik bu fandagi eng so'nggi yutuqlar, bilimlar, usullar hisoblanadi. Ushbu yutuqlar, bilimlar, usullar



amalda qo'llanilishi bilan innovatsiyaga aylanadi. Organik kimyo fanini o'qitishda bugungi kunda quyidagi innovatsiyalar va ta'lim texnologiyalari qo'llanilmoqda.

O'kuv jarayoni bilan bog'lik ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va mul'timedia vositalaridan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, uylantiradigan muammolarni ular oldiga qo'yish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qiluvchi ko'plab metodlar mavjud.

#### **Ular quyidagilar:**

“Klaster”, “Debat”, “Keys-stadi”, “Aqliy hujum”, “Suhbat”, “Pinbord”, “Muammoli vaziyat”, “Baliq skeleti”, “T-sxema”, “Venn diagrammasi”, “Ikki qismli kundalik”, “Ruchka stol o'rtasida”, “Rotatsiya”, “Qor bo'ron”, “Asalari galasi”, “Insert”, “Nima uchun”, “B-B-B”, “Zinama-zina” kabilar darsning turidan qat'iy nazar dars sifatini va samaradorligini oshirishga katta xizmat qiladi.

O'qitishni loyihalashtirishda quyidagi asosiy konseptual yondoshuvlardan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi:

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

**Tizimli yondoshuv.** Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgi-larini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyliigi, uning barcha bo'g'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

**Faoliyatga yunaltirilgan yondoshuv.** Shaxsning jarayonli sifat-larini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyat-lari, tashabbuskorligini ochishga yunaltirilgan ta'limni ifodalaydi.

**Dialogik yondoshuv.** Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollash-tirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

**Hamkorlikdagi ta'limni tashkil etish.** Demokratik, tenglik, ta'lim beruvchi va ta'lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e'tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

**Muammoli ta'lim.** Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushohadani shakllantirish va



rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash-yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

**O'qitishning usullari va texnikasi.** Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli ta'lim, keys-stadi va loyixalash usullari, amaliy ishlar.

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

**O'qitish vositalari:** o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

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

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

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

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

Analitik kimyo va uning usullari mavzusini o'qitish jarayoni bo'yicha talabalar bilimni baholash kompyuterda test asosida bajariladi.

Yuqorida ta'kidlanganlarni quyidagicha tasvirlash mumkin?

Ma'lumotli ma'ruza, ko'rgazmali ma'ruza, tugallanmagan so'zlar, tushunchalar tahlili, assessment texnikasi, klaster metodi

Innovatsion texnologiyalar talabalarning faol hayotiy munosabatlarini shakllantirishga qaratilgan. Ularga o'quv jarayonidagi yangi shakldagi interaktiv usullar kiradi.

## **XULOSA**

Organik kimyo fanini o'qitish jarayonida innovatsion ta'lim texnologiyalarini keng joriy etish uchun ta'lim muassasalarida faoliyat olib borayotgan professor-o'qituvchilarga innovatsion ta'lim texnologiyalarini optimal qo'llash masalalari bo'yicha o'z sohasining yetuk mutaxassislarini jalb etgan holda maxsus seminar treninglar tashkil etish lozim.



Organik kimyo fanini o`qitish jarayonida innovatsion ta`lim texnologiyalarini keng joriy etish uchun ta`lim muassasalarida faoliyat olib borayotgan professor-o`qituvchilarga innovatsion ta`lim texnologiyalarini optimal qo`llash masalalari bo`yicha o`z sohasining yetuk mutaxassislarini jalb etgan holda maxsus seminar treninglar tashkil etish lozim.

Organik kimyo kursinining "Aminokislotalar va oqsillar" mavzusi bo`yicha zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslangan dars ishlanmalari talabalarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi.

Taklif qilinayotgan ushbu metodik tavsiyalarning amaliy ahamiyati juda katta bo`lib, ungan uzluksiz ta`limning barcha sohalarida ishlayotgan organik kimyo fani o`qituvchilari o`z faoliyatida foydalanishlari mumkin.

#### ADABIYOTLAR:

1. Хвыля С.И., Крылова В.Б., Василевская Д.О. Микроструктурные исследование чечевычной муки. Ж: «Пищевая промышленность», 2002. №10
2. Starch and high shear mixers. Montreal, Corrugating News Tappi Edition, Fall 1997 Volume 3. p.1-2
3. Мухамадиева К. Б., Каримова З. М. Математический аппарат процессов криообработки растительных материалов //Universum: технические науки. – 2020. – №. 6-2 (75). – С. 73-75.
4. Каримова З. М., Каримов М. М. СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ С АЦИЛ-ТИО-АЦИЛГИДРАЗОНАМИ И ТИОСЕМИКАРБАЗОНАМИ ДИАЦЕТИЛА //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 1. – С. 148-152.
5. Mahmudovna K. Z., Shakhnozabonu B., Rustam K. SAFETY OF CO<sub>2</sub>-EXTRACTS FROM NATURAL PLANTS //E Conference Zone. – 2022. – С. 100-104.
6. Каримова З. М. СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ НИКЕЛЯ (II) И МЕДИ (II) С ТИОБЕНЗОИЛ-ГИДРАЗОНАМИ β-ДИКЕТОНОВ //Интернаука. – 2018. – №. 14-2. – С. 37-39.
7. Makhmudovna K. Z. Investigation of the Influence of the Nature of the Solvent on the Properties of Solutions of Grafted Triacetate Copolymers //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 6. – С. 86-89.
8. Makhmudovna K. Z., Anvarovich O. A. Mathematical apparatus for the cryoprocessing of plant materials //epra International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)-Peer Reviewed. – 2021. – Т. 7. – №.4.
9. Каримова З. М. СТРОЕНИЕ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ



МЕТАЛЛОВ С АЦИЛ-ТИО-АЦИЛГИДРАЗОНАМИ И ТИОСЕМИКАРБАЗОНАМИ ДИАЦЕТИЛА //Интернаука. – 2017. – №. 7-2. – С. 5-8.

10. Makhmudovna K. Z. Investigation of the Influence of the Nature of the Solvent on the Properties of Solutions of Grafted Triacetate Copolymers //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 6. – С. 86-89.

11. Адизова Н. З., Мухамадиев Б. Т. Новейшие и функциональные пищевые продукты //Universum: технические науки. – 2021. – №. 10-2 (91). – С. 78-80.

12. 13. Zamirovna A. N., Bahodirovna Z. R. KIMYO FANIDAN “OQSILLAR” MAVZUSINI O ‘QITISHDA ILG’OR PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARNING ROLI //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 49-51.

13. 15. Zamirovna A. N., Alpamolovich E. NATURE MOVING SOILS AND SANDS OF BUKHARA-KHIVA //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 3. – С. 63-69

14. Садикова М. И., Шухратовна Қ. С. КООРДИНАЦИОН БИРИКМАЛАР НАЗАРИЯСИ //MODELS AND METHODS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF INNOVATIVE RESEARCH. – 2022. – Т. 2. – №. 17. – С. 63-67..

15. Садикова М. И. СВЕРХКРИТИЧЕСКАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ (СКФХ) ЭКСТРАКТОВ ЦВЕТКОВ ДЖИДЫ И ЛИСТЬЕВ ЩЕЛКОВИЦЫ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 5-1 (95). – С. 62-64.

16. Атоев Э. Х., Бердиева З. М. Изучение устойчивости комплексных соединений металлов с некоторыми фосфорорганическими лигандами //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 10-2 (88). – С. 6-8.

17. Атоев Э. Х. Исследование взаимодействия солей хрома и цинка с различными органическими реагентами //Консолидация интеллектуальных ресурсов как фундамент развития современной науки. – 2021. – С. 324-330.

18. Атоев Э. Х., Рузиева К. Э. Термоаналитическое исследование термических превращений аморфного гидроксида железа //Universum: химия и биология. – 2019. – №. 11-2 (65). – С. 35-38.

19. Атоев Э. Х. ТЕРМИЧЕСКИЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ АМОРФНОГО ГИДРОКСИДА ЖЕЛЕЗА //Прогрессивные технологии и процессы. – 2018. – С. 23-24.

20. Атоев Э. Х., Гафурова Г. А. Рафинирование и экстракция семян тыквы сверхкритической углекислотой //Universum: технические науки. – 2020. – №. 5-2 (74). – С. 26-28.



21. Атоев Э. Х. ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ ОКСИАЗОСОЕДИНЕНИЯ КАК АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАГЕНТЫ //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 3-2 (81). – С. 4-6.

22. Атоев Э. Х. Строение и свойства внутрикомплексных соединений 8-меркаптохинолина (тиооксина) и его производных //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 10-2 (76). – С. 29-32.

23. Атоев Э. Х. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМЕ ОБРАЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЯ С АНТИПИРИНОМ И ЕГО ПРОИЗВОДНЫМИ //Universum: химия и биология. – 2021. – №. 10-2 (88). – С. 42-43.

24. Атоев Э. Х. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИЙ О, О-ДИОКСИАЗОСОЕДИНЕНИЙ //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 9-2 (99). – С. 35-37.

25. Атоев Э. Х. ХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ КАТАЛИТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЛЮЦИГЕНИНА С ПЕРЕКИСЬЮ ВОДОРОДА //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 3-2 (93). – С. 7-9.

26. Атоев Э. Х., Рамазонов Б. Г. Аналитические Возможности Нового Органического Реагента Сульфохрома // " ONLINE-CONFERENCES" PLATFORM. – 2021. – С. 321-323.

27. Атоев Э. Х. Исследование диффузии ацетона в смеси диацетата целлюлозы с поли-2-метил-5-винилпиридином методом сорбции //Universum: химия и биология. – 2020. – №. 2 (68). – С. 91-94.

28. Атоев Э. Х. ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ АНТИПИРИНА С И ЕГО КОМПЛЕКСОВ С ЛАНТАНОМ //IJTIMOIY FANLARDA INNOVASIYA ONLAYN ILMIY JURNALI. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 108-110.

