

**МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ТЕОРИИ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ  
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ****Облокулов Шавкат Шаимович***Бухарский государственный медицинский институт Ассистент кафедры  
биохимии shavkatobkulov5@gmail.com*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается комплекс понятий, связанных с теорией химического строения. Учащиеся должны усвоить ее основные положения и получить первое представление о зависимости свойств органических веществ от их строения.

**Ключевые слова:** теория, химическое строение, атом, валентность, последовательность, предельность, изомерия, углеводороды.

Понятия химического строения складывается из понятий последовательности соединения атомов в молекуле и взаимного влияния атомов. Ни то ни другое при изучении курса неорганической химии не формируется. Для первого из них там даются лишь знания о валентности элементов и самое общее представление о свойстве атомов углерода соединяться друг с другом в цепи, а для второго- необходимый фактический материал.

Чтобы сформировать знание теории химического строения на базе этих начальных сведений, необходимо ввести понятие о последовательности соединения атомов углерода и структурных формулах, о нормальных и разветвленных цепях, об изомерах и изомерии.

Изучении теории химического строения в начале курса органической химии может встретить некоторые трудности.

Первая из них связана с тем, что перед учащимися не раскрывалась ранее идея взаимного влияния атомов. Под химическим строением А.М.Бутлеров понимал не просто последовательность соединения атомов, а порядок химического взаимодействия атомов в молекуле, порядок их взаимного влияния. Та или иная последовательность соединения атомов не сама по себе определяет свойства веществ, это было бы механистической трактовкой, а через то влияние, которое оказывают при этом атомы друг на друга. При разном строении проявляется разный характер взаимного влияния, поэтому изомеры и отличаются по свойствам. Поскольку понятие о взаимном влиянии приходится вводить в данном месте курса, нельзя рассчитывать на глубокое его усвоение.

Вторая трудность состоит в том, что у учащихся еще беден запас конкретных сведений об органических веществах. Поэтому оперировать примерами при рассмотрении строения и свойства веществ приходится весьма ограниченно. По существу можно обращаться лишь к предельным

углеводородам, если актуализировать знания учащихся из курса неорганической химии и дать некоторые дополнительные сведения. Однако и при этих условиях явление изомерии не будет доказано достаточно ярко и выразительно: на примере бутана и изобутана учащиеся не смогут практически наблюдать различия в свойствах изомеров и лишь со слов узнают о различии этих веществ по некоторым физическим признакам.

При изучении данной темы развивается ряд понятий, сформированных у учащихся ранее. Понятие валентности элементов рассматривалась прежде как свойство атомов элемента удерживать определенное число атомов другого элемента.

Классическая теория химического строения составляет ту основу на которой развиваются современные теоритические представления в органической химии, целесообразно изучать ее в историческом плане. При недостатке фактического материала и отсутствии экспериментальных доказательств это поможет обеспечить необходимую степень убедительности. Такое построение важно и в воспитательных целях, так как позволит ярко показать роль А.М.Бутлерова в разработке теоритических основ органической химии. В связи с принципиальной новизной содержания данной темы уроки целесообразно вести лекционным методом, используя дискуссию только в тех случаях, когда учащиеся имеют для этого соответствующие знания. Следует обратить большое внимание на тщательность всех объяснений, убедительность выводов. Изложение следует вести неторопливо, постоянно проверяя понимание материала учащимися. Вместе с тем здесь нет необходимости добиваться изчерпывающего усвоения новых понятий; формирование их только начинается, далее они будут конкретизироваться и развиваться.

А.М.Бутлеров пошел по пути развития атомистических представлений - в этом он видел путь дальнейшего теоритического развития науки. Считая атомы и молекулы реально существующими, он пришел к выводу, что атомы в молекулах должны быть соединены в определенной последовательности, что эта последовательность влияет на свойства вещества, что ее можно установить химическими способами и выразить в виде формулы. Такая формула одновременно будет отражать и строение вещества, и его разнообразные химические свойства.

Так можно раскрыть сущность идей А.М.Бутлерова. Чтобы точнее передать его взгляды и дать почувствовать учащимся язык науки того времени, следует привести цитату: "Химическая натура сложной частицы определяется натурой элементарных составных частей, количеством их и химическим строением". Учащиеся с интересом воспринимают эту формулировку и часто запоминают ее наизусть, хотя этого от них и не требуется. Они обычно сами переводят на современный язык термины, какими пользовался А.М.Бутлеров: сложные частицы - это молекулы, элементарные составные части - атомы,

химическая натура частиц - их химическая свойства. От преподавателя потребуются разъяснение понятия “химическое строение”. Указав, что химическое строение - это порядок соединения атомов, следует сразу же пояснить, что в это понятие А.М.Бутлеров вкладывал более глубокое содержание, чем указание на то, какой атом с каким соединен в молекуле. Определенная последовательность соединения атомов, по Бутлерову обуславливает определенный порядок их химического взаимодействия, взаимного влияния, вследствие этого вещество получает новые свойства, не сводящиеся к сумму свойств образующих его элементов.

После того как все существенные вопросы теории химического строения разъяснены, следует сформулировать ее основные положения. Это позволит уточнить мысли, выделить в теории главное и придать знаниям более четкую форму. Задача последующего изучения и заключается в том чтобы на том материале, который здесь может быть привлечен, раскрыть конкретно основные положения теории. Рассматривается первое ее положение-последовательность соединения атомов. На основе валентности элементов составляется с применением черточек формулы метана. Обращают внимание учащихся на то, что атомы водорода не связаны непосредственно, что все они соединяются в молекулу посредством атома углерода. Затем рассматривают этана и пропана. После этого учащиеся сами могут усмотреть причину многообразия органических соединений в свойстве атомов углерода соединяться друг с другом в цепи. Далее дается определение структурных формул как выражающих порядок соединения атомов в молекулах и вводится понятие о полных и сокращенных (упрощенных) структурных формулах.

Когда сущность и значение теории поняты учащимися, при наличии времени на уроке можно более подробно показать как она была создана вновь обратившись к истории. Теории не рождаются вдруг и неожиданно. Предпосылки их зарождаются в недрах старых представлений. Важнейшая предпосылка теории химического строения заключалась в развитии атомистических представлений и установлении понятия валентности элементов.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. F.M. Nurutdinova. Tibbiyot OTMlarida biokimyo fanini o'qitishda kompyuter modellaridan foydalanish afzalliklari/ NamDU ilmiy axborotnomasi-2024-yil, 3-son, 764-769 b.
2. F.M. Nurutdinova. Tibbiyot universiteti talabalariga —Biokimyo fanini o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish/ “Pedagogik mahurat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal, 2024-yil №3-son, 41-47 b.

3. F.M. Nurutdinova. Tibbiyot universiteti talabalariga — “Biokimyo” fanini innovatsion ta’lim muhitida o‘qitish aspektlari (tibbiyot oliy o‘quv yurtlari misolida)/ "Pedagogik akmeologiya" xalqaro ilmiy-metodik jurnali, 2024-yil №1(9)-son, 44-47 b.
4. Feruza Nurutdinova. Tibbiyot oliygohi talabalarida biokimyo fanidan laboratoriya mashg‘ulotlarini virtual texnologiyalardan foydalanib o‘qitish/Ta’lim, fan va innovatsiya, 2023-yil, 6-son, 235-238 b. Nurutdinova F. M. THE EFFECT OF USING AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN LABORATORY LESSONS //Scientific Impulse. - 2024. - T. 2. - №. 17. - С. 1054-1069.
5. Нурутдинова Ф. М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛАБОРАТОРНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО БИОХИМИИ ВЕРТИКАЛЬНЫМ МЕТОДОМ //Scientific Impulse. - 2024. - Т. 2. - №. 17. - С. 1021-1053.
6. Feruza N., Khafizov U., Saidov O. USE OF ELECTRONIC TEXTBOOKS IN PHYSICAL CHEMISTRY //ТА’ЛИМ ВА РИВОЖЛАНИШ ТАҲЛИЛИ ONLAYN ILMIY JURNALI. - 2022. - Т. 2. - №. 5. - С. 42-45.
7. Nurutdinova Feruza. (2023). THE EFFECT OF USING AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN LABORATORY LESSONS IN CHEMISTRY. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(16), 390–407. извлечено от <http://nauchniyimpuls.ru/index.php/noiv/article/view/13154>
8. Нурутдинова, Ф. М. "СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ-ТРЕБОВАНИЕ ВРЕМЕНИ." Новости образования: исследование в XXI веке 2.15 (2023): 461-475.
9. Nurutdinova Feruza Muidinova. KIMYO FANINING O‘QUV JARAYONIDAGI INTERFAOL USLUBLAR VA PEDAGOGIKTEXNOLOGIYALARNI QO‘LLASH USLUBIYOTI/ SO‘NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI 6-JILD 11-SON RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI. 13.11.2023. 85-100.
10. Muidinova, Nurutdinova Feruza. "APPLICATION OF CHITOSAN AND ITS DERIVATIVES IN MEDICINE." PEDAGOG 6.10 (2023): 180-197.
11. Nurutdinova, F. M. "THE EFFECT OF USING AN ELECTRONIC TEXTBOOK IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN LABORATORY LESSONS IN CHEMISTRY." Новости образования: исследование в XXI веке 2.13 (2023): 89-103.
12. Nurutdinova, F. M., U. U. Hafizov, and S. Y. Mardonov. "Fizikaviy kimyodan laboratoriya mashg‘ulotlari/Guvohnoma." (2023).
13. Nurutdinova, F. M., and Y. Rasilova. "Apis Mellifera xitin-xitozan biopolimerlari hosilalari sintezi, fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilish sohalarini o'rganish." (2023).
14. Nurutdinova, F. M., Z. V. Jakhonkulova, and D. H. Naimova. "Study of the antimicrobial effect of the composite polymer of chitosan Apis Mellifera." International scientific and practical conference on " Current problems of the chemistry of coordination compounds. Vol. 22. 2022.

15. Nurutdinova, F., et al. "Advantages of electronic textbooks in increasing the efficiency of laboratory lessons in chemistry." International scientific and practical conference on "Current problems of the chemistry of coordination compounds. Vol. 22. 2022.

16. Нурутдинова, Ф. (2023). ПРЕИМУЩЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ХИМИИ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.Uz), 28(28). Извлечен от [https://journal.buxdu.uz/index.php/journals\\_buxdu/article/view/8760](https://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/8760).

17. Феруза, Нурутдинова, Улугбек Хафизов и Олимджон Саидов. «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ХИМИИ». ТАЛИМ ВА РИВОДЖЛАНИШ ТАХЛИЛИ ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ 2.5 (2022): 42-45.

18. Нурутдинова Ф. и др. «Преимущества электронных учебников в повышении эффективности лабораторных занятий по химии/Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы химии координационных соединений» (2022): 645-647.

19. Нурутдинова, Ф. "БИООРГАНИК КИМЁ, ОРГАНИК КИМЁ ВА ФИЗИКАВИЙ КИМЁ." ФАНЛАРИДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ.-ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz).-2021 22 (2021): 500-046.

20. Нурутдинова, Ф., Ю. Хафизов, and О. Саидов. "Использование электронных учебников по физической химии." Центр научных публикаций (buxdu. uz) 8.8 (2021).

21. Нурутдинова, Ф. М., Х. Т. Авезов, and Б. Ш. Ганиев. "Лабораторные работы по биоорганической химии." Учебное пособие 500-046.

22. Нуриддинова, Феруза Мухитдиновна. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»." Ученый XXI века (2016): 16.

23. Нуриддинова, Феруза Мухитдиновна. "ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПО ПРЕДМЕТУ «КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»." Ученый XXI века (2016): 16.

24. Нуриддинова, Ф. М., Г. А. Ихтиярова, and С. Р. Турдиева. "АСПЕКТЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЗАГУСТИТЕЛЕЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПЕЧАТАНИЯ ТКАНЕЙ." Ученый XXI века (2016): 3.

25. Shavkat Oblokulov. KREDIT-MODUL TIZIMI -O`ZBEKISTON OLIY TA'LIMI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI6-JILD 11-SONRESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI13.11.2023. 295-300.

26. Oblokulov S. S. THE MAIN ASPEKTS OF THE IDENTIFICATION OF TOXIC SUBSTANCES //JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCES. - 2023. - Т. 6. - №. 4. - С. 26-31.

27. Oblokulov S. S. QUALITATIVE ANALYSIS OF CROTON ALDEHYDE //JOURNAL OF MEDICINE AND PHARMACY. - 2023. - Т. 6. - №. 4. - С. 13-18.

28. Oblokulov Sh.Sh. THE MAIN TASKSS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY/ O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 15-SON. 914-916.
29. Oblokulov S. S. OZBEKISTONDA KREDIT-MODUL TIZIMINING OZIGA XOS JIHATLARI //IMRAS. – 2023. – Т. 6. – №. 6. – С. 420-425.
30. Облокулов Ш. Ш. ГИЁХВАНДЛИК-ХАВФЛИ ИЛЛАТ //PEDAGOG. – 2023. – Т. 6. – №. 10. – С. 198-213.
31. Oblokulov S. S. THE MAIN TASKS OF TOXICOLOGICAL CHEMISTRY //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 5. – С. 2062-2065.
32. Облокулов Ш. Ш. ПСИХОАКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ //THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 1-4.
33. Облокулов Ш. Ш. ИНСОН ОРГАНИЗМИДА ГЛИКОПРОТЕИНЛАР ВА ПРОТЕОГЛИКАНЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2024. – Т. 7. – №. 2. – С. 150-155.
34. Oblokulov S. KREDIT-MODUL TIZIMI-OZBEKISTON OLIY TA'LIMI ISTIQBOLI //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. – 2023. – Т. 6. – №. 11. – С. 295-300.
35. Shaimovich O. S. DRUGS RUN IN THE BODY EFFECTS ON BIOCHEMICAL PROCESSES AND HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. – 2022. – Т. 1. – №. 12. – С. 888-890.
36. Shayimovich O. S. HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 1. – С. 509-511.
37. Shayimovich O. S. HARM OF SYNTHETIC AND NARCOTIC SUBSTANCES. Galaxy International Interdisciplinary Research Journal, 10 (1), 509–511. – 2022.
38. Eshonkulov Alijon Haydarovich. Use of medicinal plants of bukhara region in folk medicine of foreign countries/ Новости образования: исследование в XXI веке. Том 2 № 16 (2023).
39. Eshonkulov A., Kurbanovich H., Hayrullayev C. ETHNOBOTANY OF SOME MEDICINAL PLANTS USED FOR FOOD IN THE BUKHARA REGION //Europe's Journal of Psychology. – 2022. – Т. 17. – №. 3. – С. 317-323.
40. Haydarovich E. A., Kurbanovich E. H. Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region (Uzbekistan) //American Journal of Plant Sciences. – 2022. – Т. 13. – №. 3. – С. 394-402.
41. Haydarovich E. A., Abdurasulovich S. S. Ethnobotanical Data on the Use of Medicinal Plants Distributed Wild in Bukhara Region in Folk Medicine //INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES. – 2023. – Т. 2. – №. 4. – С. 1-6.

42. Eshonqulov A. H., Esanov H. Q. Ethnobotanics of Certain Medicinal Plants of Bukhara Region //American Journal of Plant Sciences, The USA. Scientific Research Press. <https://www.scirp.org/journal/ajps>. - 2022. - T. 13. - C. 394-402.
43. Эшонкулов А. Application of Kavrak (Ferula Assa-Foetida L.) in Folk Medicine //Scienceweb academic papers collection. - 2022.
44. Eshonqulov A. H., Xayrullayev E. H. Q. Ch. K. "Ethnobotany of some medicinal plants used for food in the Bukhara region" //Europe's Journal of Psychology. - 2021. - C. 317-323.
45. Haydarovich E. A. ROLE OF ETHNOBOTANIC INFORMATION IN SCIENTIFIC MEDICINE //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. - 2023. - T. 11. - №. 4. - C. 2026-2030.
46. Eshonqulov A. H., Abdurasulovich S. S. Ethnobotanical Data on the Use of Medicinal Plants Distributed Wild in Bukhara Region in Folk Medicine //International Journal of Health Systems and Medical Sciences. INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES (inter-publishing. com) ISSN. - C. 2833-7433.
47. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Hujayralararo suyuqlikdagi pH ni boshqarishi/Pedagog Respublika ilmiy jurnali. 6 -tom 10-son. 234-249.
48. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Endotelinning biokimyoviy ahamiyati/Pedagog Respublika ilmiy jurnali. 6 -tom 10-son. 250-265.
49. Sherov Sherzod Abdurasulovich. Angiogeninning biologik funksiyalari va organizmdagi ta'siri/Ijodkor o'qituvchi jurnali. 31 -son. 28-32.
50. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. Biochemistry of diabetes: causes and consequences/ JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH. 12-son. 212-229.
51. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. Interactive methods in the educational process/ Новости образования: исследование в XXI веке. 16-son. 341-357.
52. Rasulova Yulduz Zikrullayevna. ORGANIZING AND CONDUCTING AN INTERDISCIPLINARY EXCURSION/ Новости образования: исследование в XXI веке. 16-son. 341-357.
53. Y. Z. Rasulova. Ekskursiyaga tayyorgarlikning tashkiliy masalalari/SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. 12-son. 99-116.
54. Rasulova Y. Z. YADROVIY REAKSIYALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - T. 6. - №. 12. - C. 82-98.
55. Rasulova Y. Z., Amonova N. M. KARBON KISLOTALARNING OLINISHI VA XOSSALARI MAVZUSIDA QIZIQARLI TAJRIBALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - T. 6. - №. 12. - C. 47-63.
56. Rasulova Y. Z. KISLORODLI ORGANIK BIRIKMALAR MAVZUSINI O'QITISHDA INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - T. 6. - №. 12. - C. 64-81.

57. Расулова Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ БИОБИОХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 418-432.
58. Расулова Юлдуз Зикруллоевна. ХИМИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА/PEDAGOG. 10-son. 284-303
59. Rasulova Y. Z. BIOBIOKIMYO DARSLARIDA ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 13. - С. 163-177.
60. Rasulova Y. Z. THE USE OF THE GAME" MATHEMATICAL DOMINO" IN BIOCHEMISTRY LESSONS //Scientific Impulse. - 2024. - Т. 2. - №. 17. - С. 958-972.
61. Rasulova Y. Z. INTERACTIVE METHODS IN THE EDUCATIONAL PROCESS //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 341-357.
62. Rasulova Y. Z. ORGANIZING AND CONDUCTING AN INTERDISCIPLINARY EXCURSION //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 325-340.
63. Rasulova Y. Z. YADROVIY REAKSIYALAR //SO 'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI. - 2023. - Т. 6. - №. 12. - С. 82-98.
64. С.Ф. Султанова. ВИТАМИНЫ И ЕГО БИОХИМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ / «Новости образования: исследование в XXI веке» № 16(100), часть 358-373
65. S.F. Sultanova. VITAMINS AND ITS BIOCHEMICAL IMPORTANCE/ «Новости образования: исследование в XXI веке» № 16(100), часть 1 374-389
66. Sulstonova S.F . BIOKIMYO FANINI O'QITISHDA ILMIY TADQIQOT METODOLOGIYASINING AHAMIYATI /SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 170-186
67. Sulstonova S.F. B GURUH VITAMINLARNING BIOKIMYOVIY AHAMIYATI B GURUH VITAMINLARNING BIOKIMYOVIY AHAMIYATI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 134-151
68. S.F. Sulstonova. VITAMINLAR VA UNING BIOKIMYOVIY AHAMIYATI/ SO'NGI ILMIY TADQIQOTLAR NAZARIYASI RESPUBLIKA ILMIY-USLUBIY JURNALI 6-JILD 12-SON 117-132
69. Sulstonova S., Ilgor N. PREPARATION AND STUDY OF MIXED-LIGAND COMPLEXES OF CHROMIUM WITH ACETYLACETONE AND ACETAMIDE.
70. Sitora S. CHANGE IN THE PROPERTIES OF YARN SIZED BY A NEW POLYMER COMPOSITION BASED ON MODIFIED STARCH //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 315-328.
71. Sulstonova S., Ortikov S., Norov I. Features of application in the textile industry of synthetic polymer compositions soluble in natural water //Universum: Texnicheskiye nauki. - Т. 111. - №. 6. - С. 111.
72. N.M. Amonova. INNOVATIVE METHODS OF DEVELOPING COMPETENCE OF STUDENTS IN BIOCHEMISTRY/ World of Science Issue-1253-56



73. Амонова Н. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОХИМИИ //Евразийский журнал академических исследований. - 2023. - Т. 3. - №. 7. - С. 246-250.

74. Амонова Н. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОХИМИИ //Евразийский журнал академических исследований. - 2023. - Т. 3. - №. 7. - С. 246-250.

75. Muxtorovna A. N. METHOD OF DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING WITH THE HELP OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TEACHING BIOCHEMIST/EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center //Innovative Academy RSC. - 2023. - Т. 7. - С. 241-245.

76. Amonova N. M. Formation of interdisciplinary integration using advanced pedagogical methods in teaching biochemistry //Universum: Pedagogy. - 2023. - Т. 108. - С. 29-32.

77. Amonova N. M. KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL JADVALLARDAN FOYDALANISH/Новосуче обрабаване: есследоване в XXI веке. - 2023.

78. Amonova N. M. KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL JADVALLARDAN FOYDALANISH //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 13. - С. 410-424.

79. Amonova Nargiza Muxtorovna. МЕТОД РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ БИОХИМИИ / EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH Innovative Academy Research Support Center 2023/7 246-250.

80. N.M. Amonova. BIOKIMYO FANIDAN TALABALAR KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING INNOVATSION USULLARI/O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI 19-SON 188-194.

81. Mukhtarovna A. N. INTERMEDIATE EXCHANGE OF FATS IN THE HUMAN ORGANISM //Scientific Impulse. - 2024. - Т. 2. - №. 17. - С. 991-1020.

82. Muxtorovna A. N. EXPLANATION OF THE CHAPTER OF THE PERIODIC LAW AND THE PERIODIC SYSTEM OF THE ELEMENTS THROUGH THE " LILY FLOWER" DRAWING //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 1031-1047.

83. Muxtorovna A. N. BIOKIMYO DARSLARIDA TALABALARNI INTELLECTUAL QOBILIYATINI RIVOJLANTIRISH //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 16. - С. 1014-1030.

84. Амонова Н. М. ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРНОЕ ПОНИМАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАТОРОВ НА ЗАНЯТИЯХ ХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 329-344.

85. Amonova N. M. KIMYO DARSLARIDA INTERFAOL JADVALLARDAN FOYDALANISH/Новосүе обраћованее: есследованее в XXI веке. - 2023.
86. Tokhtayev S. A. STAGES AND CHARACTERISTICS OF THROMBOCYTOPOIESIS AND LYMPHOCYTOPOIESIS //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2024. - Т. 2. - №. 18. - С. 62-76.
87. Тухтаев С. РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ХИМИИ //Новости образования: исследование в XXI веке. - 2023. - Т. 2. - №. 15. - С. 433-445.