

## VANADIY (IV) IONINING HOSILALARI XOSSALARINI O`RGANISH

*Amrilloev Akbar Azamat o`g`li*

*Osiyo xalqaro universiteti umumiy fanlar kafedrasi o`qituvchisi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada D guruh metallarning xossalari, shuningdek, ularning birikmalarini fizikaviy usullarda o`rganilishi yozritilgan.

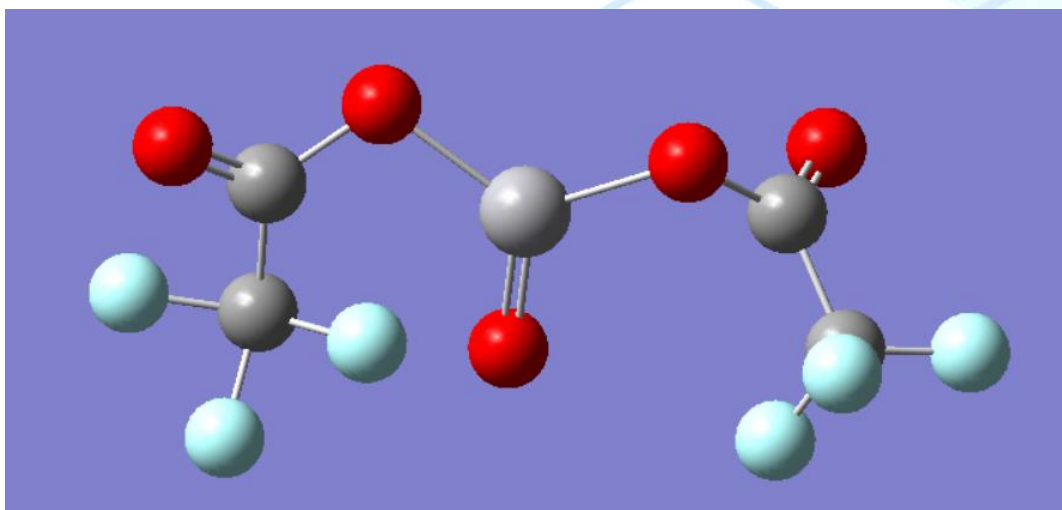
**Kalit so`zlar:** Vanadil, koordinatsion qurshov, elektron paramagnit rezonans spektroskopiyasi.

### Kirish

Bugungi kunda Respublikamizda kimyo sanoati mahsulotlarini ishlab chiqarish va ularni iqtisodiyotning tarmoqlariga joriy etishga yurtboshimiz tomonidan katta e`tibor qaratilgan. O`zbekiston Respublikasini rivojlantirishning Harakatlar strategiyasida “Yuqori texnologiyali qayta ishlash tarmoqlarini, eng avvalo, mahalliy xom ashyo resurslarini chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo`shimcha qiymatli tayyor mahsulot ishlab chiqarishni jadal rivojlantirishga qaratilgan sifat jihatidan yangi bosqichga o`tkazish orqali sanoatni yanada modernizatsiya va diversifikatsiya qilish”, “prinsipial jihatdan yangi mahsulot va texnologiya turlarini o`zlashtirish” va “mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini yanada mustahkamlash, ekologik toza mahsulotlar ishlab chiqarishni kengaytirish” bo`yicha muhim vazifalar belgilab berilgan.

Vanadiy metali bilan turli organik kislotalarni tuzlari olindi va ularni dastlab kompyuter kimyo dasturlari yordamida nazariy o`rganildi.

1-rasm.



Gauss view dasturi yordamida molekula optimizatsiya qilinganda quyidagicha natija olindi.

Center Number	Atomic Number	Atomic Type	Coordinates (Angstroms)		
			X	Y	Z
1	6	0	-6.477460	3.431470	-0.001240
2	6	0	-5.093330	4.000020	-0.007850
3	1	0	-7.240780	4.238390	-0.020000
4	1	0	-6.622290	2.821700	0.915190
5	1	0	-6.616920	2.784150	-0.892330
6	8	0	-4.928190	5.205680	-0.028330
7	8	0	-4.039500	3.159400	0.011060
8	23	0	-2.130080	3.607110	0.024490
9	8	0	-1.090860	2.192090	0.071150
10	8	0	-1.135130	5.296790	0.030750
11	6	0	-1.636390	6.546750	-0.027850
12	6	0	-0.706980	7.718690	0.003970
13	1	0	-0.819360	8.312380	-0.927370
14	1	0	0.346360	7.374990	0.084040
15	1	0	-0.940910	8.361290	0.878500
16	8	0	-2.836050	6.730480	-0.114160

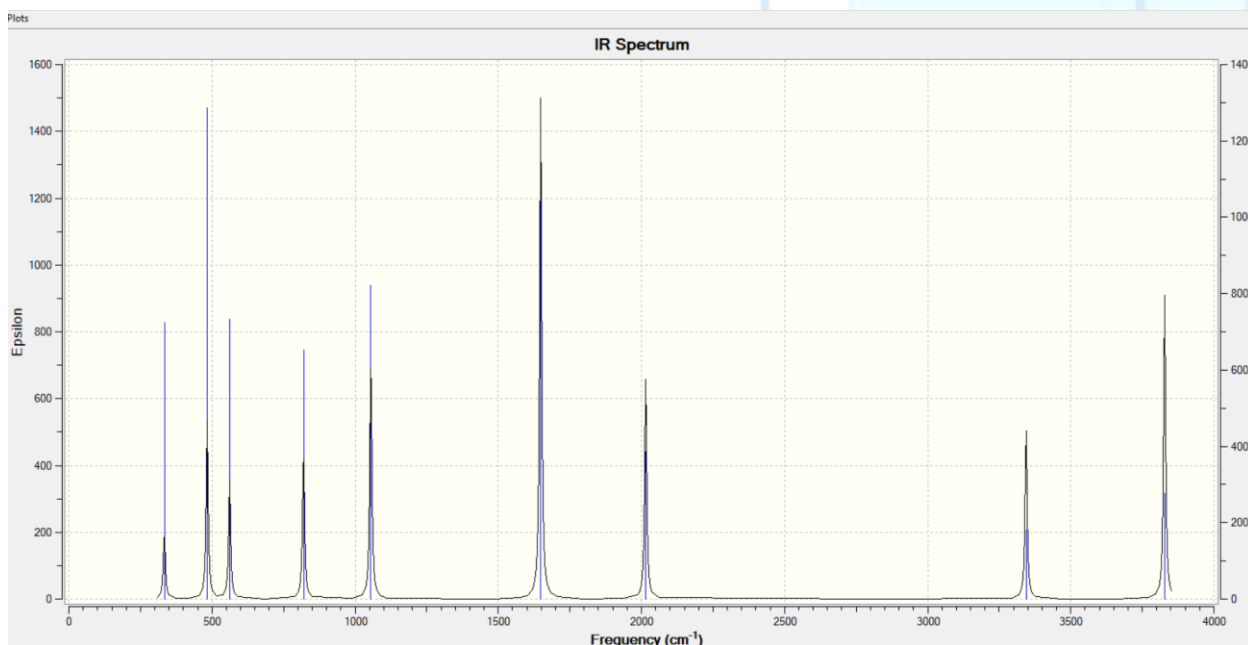
Molekuladagi bog`larning uzunligi hisoblab chiqildi va quyidagicha natija olindi.

	1	2	3	4	5
1 C	0.000000				
2 C	1.496365	0.000000			
3 H	1.110914	2.160673	0.000000		
4 H	1.110243	2.139663	1.806688	0.000000	
5 H	1.110186	2.140554	1.806924	1.807918	0.000000
6 O	2.355588	1.217089	2.506749	3.073038	3.076055
7 O	2.453125	1.348168	3.378369	2.757226	2.756813
8 V	4.351003	2.989360	5.149733	4.646522	4.652908
9 O	5.527817	4.392564	6.482065	5.630766	5.640582
10 O	5.658704	4.165387	6.196914	6.084179	6.100447
11 C	5.756877	4.293794	6.061169	6.294801	6.301600
12 C	7.188791	5.750540	7.402946	7.733158	7.751157
13 H	7.529615	6.140748	7.658678	8.198572	8.010884
14 H	7.881824	6.402273	8.210589	8.365724	8.397403
15 H	7.465283	6.086779	7.582478	7.935142	8.152142
16 O	4.914884	3.544295	5.061722	5.538387	5.520330
	6	7	8	9	10
6 O	0.000000				

7	O	2.231274	0.000000			
8	V	3.222986	1.961252	0.000000		
9	O	4.880238	3.103833	1.756257	0.000000	
10	O	3.794614	3.606132	1.960863	3.105278	0.000000
11	C	3.554492	4.153383	2.981267	4.389814	1.347997
12	C	4.912726	5.647377	4.350945	5.540324	2.459599
13	H	5.228991	6.148427	4.976303	6.207149	3.179857
14	H	5.704333	6.083773	4.509237	5.378496	2.552757
15	H	5.165135	6.116647	4.974504	6.223611	3.185524
16	O	2.590257	3.770489	3.205161	4.865903	2.229259
		11	12	13	14	15
11	C	0.000000				
12	C	1.496081	0.000000			
13	H	2.143391	1.110176	0.000000		
14	H	2.151697	1.110885	1.805700	0.000000	
15	H	2.144229	1.110162	1.810617	1.805829	0.000000
16	O	1.216713	2.350203	2.689007	3.253062	2.690069

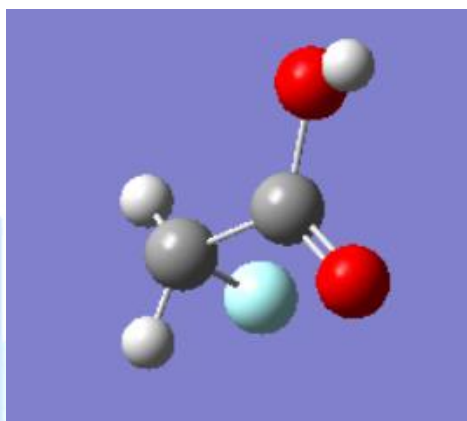
Ularda vanadiy metali orqali koordinatsion bog`lar hosil bo`lgani natijasida bog`lar uzunligi biroz ortgan.

2-rasm

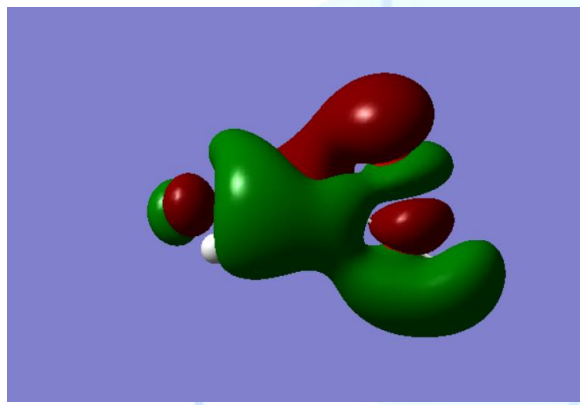
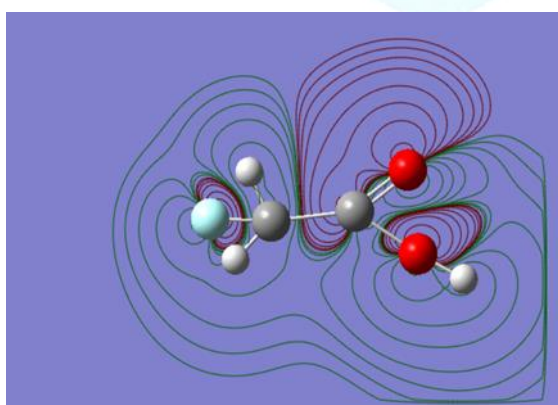


Ligandlar sifatida monoflor sirka kislotasi ishlatildi. Yuqorida uning nazariy Iq spektri ko`rsatilgan.

3-rasm



Monoftor sirka kislotaning bo`shastiruvchi va bog`lovchi orbitallari HOMO va LUMO Gaus view dasturi yordamida nazariy hisoblandi.



4-rasm

### Foydalanigan adabiyotlar

1. Boltayeva, S. (2023). PREPARATION OF EMULSIONS FROM OIL EXTRACTS AND EVALUATION OF QUALITY INDICATORS. B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (T.2 Выпуск 10, сс. 93-97).
2. Boltayeva Shahribonu Ahmad qizi. MEDICINAL PROPERTIES OF CLOVE PLANT AND MEDICINE PREPARATION METHODS. (2023) Laboratorium Wiedzy Artur Borcuch (182-185)
3. Boltayeva Shahribonu Ahmad qizi. Tirnoqgul o`simligining dorivorlik xususiyatlari va dori tayyorlash usullari. Analytical Journal of Education and Development. (14-17)
4. Boltayeva, S. (2023). PREPARATION OF EMULSIONS FROM OIL EXTRACTS AND EVALUATION OF QUALITY INDICATORS. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(10 Part 3), 93-97.
5. Boltayeva, S. (2023). GIDROLIZLANGAN POLIAKRILONITRILNING EPIKLOGIDRIN BILAN O'ZARO TA'SIRI JARAYONINI O'RGANISH,

**OLINGAN BIRIKMALARNING TUZILISHINI ANIQLASH.**

Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(11), 71-76.

6. Boltayeva, S. (2023). O'ZARO BOG'LANGAN POLIMERLAR ASOSIDA YANGI GIDROGELLAR SINTEZI, VA NATIJALARINI O'RGANISH. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(12), 146-151.
7. Boltayeva, S. (2023). O'ZARO BOG'LANGAN POLIMERLAR ASOSIDA YANGI GIDROGELLAR SINTEZI, VA NATIJALARINI O'RGANISH. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(12), 146-151.
8. Akbar, A. (2023). DORI MODDALARINING KVANT KIMYOVIY HISOBLASHLARI VA ELEKTRONLARINING TABIATI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(11), 100-104.
9. Azamat ogli, A. A. (2023). The Effect of Using Interactive Methods in Teaching Chemistry to School Students on Educational Efficiency. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(5), 771-774.
10. Azamat ogli, A. A. (2023). STUDYING THE STRUCTURE AND ELECTRONS OF PIRACETAM MONOSULFATE BY QUANTUM CHEMICAL METHOD. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 108-110.
11. Azamat ogli, A. A. (2023). PIRATSETAM MONOSULAFAT TUZILISHINI VA ELEKTRONLARINI KVANT KIMYOVIY USULDA ORGANISH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(12), 286-288.
12. Azamat o'g'li, A. A. (2023). QUANTUM CHEMICAL CALCULATIONS AND ELECTRON NATURE OF DRUG SUBSTANCES. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(11), 64-68.
13. Azamat o'g'li, A. A. (2023). ROLLI O 'YINLARNI KIMYO FANI MASHG 'ULOTLARINING SIFATIGA TA 'SIRI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 131-133.
14. Azamat o'g'li, A. A. (2023). KANAKUNJUT O 'SIMLIGINING DORIVOR XUSUSIYATLARI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(5), 200-202.
15. Рашитова, Ш. Ш. (2023). ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВИРОВАННОГО СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Новости образования: исследование в XXI веке, 2(16), 656-672.
16. Рашитова, Ш. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(12), 135-140.
17. Shukhrat, R. S. (2023). PROCUREMENT OF SORBENTS WITH HIGH SORPTION PROPERTIES AND WASTEWATER TREATMENT ON THEIR BASIS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 75-76.
18. Rashitova, S. (2023). USE OF INTERACTIVE METHODS IN CHEMISTRY. International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 3(10), 115-119.

19. Rashitova, S. (2023). BENTONIT GIL KUKUNINI SORBSION XOSSASINI KIMYOVIY USULDA FAOLASHTIRISH. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 98-102.
20. Tuyg'unovna, S. S. (2023). USEFUL PROPERTIES OF THE MEDICINAL PRODUCT AND USE IN MEDICINE. *Gospodarka i Innowacje.*, 40, 179-181.
21. Tuyg'unovna, S. S. (2023). CHEMICAL COMPOSITION OF MEDICINAL PLANTS AND CLASSIFICATION. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(11), 33-35.
22. Shukurova, S. (2023). DORIVOR ACHCHIQ BODOM URUG'INING SHIFOBAXSHLIGI, DORI TAYYORLASH USULLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 116-120.
23. Tuyg'unovna, S. S. (2023). DORIVOR NA'MATAKNING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 11-13.
24. Shukurova, S. (2023). DORIVOR O'SIMLIKLARNING KIMYOVIY TARKIBI VA TASNIFI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(11), 5-10.
25. Shukurova, S. (2023). KIYIKO'T VA YALPIZDAN FOYDALANISH USULLARI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(12), 171-177.
26. Shukurova, S. (2024). TARKIBIDA GLIKOZIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 3(1), 217-222.
27. Tuygunovna, S. S. (2023). Ways to Use Mint and Peppermint. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 3(12), 20-23.
28. Tuygunovna, S. S. (2023). Medicinal Plants Containing Glycosides. *EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY*, 3(12), 24-27.
29. Tuyg'unovna, S. S. (2024). DORIVOR O'SIMLIKLAR XOMASHYOSINI ISHLATISHGA TAYYORLASH. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(7), 123-132.
30. Tuyg'unovna, S. S. (2024). TARKIBIDA LIPIDLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(7), 133-140.
31. Tuyg'unovna, S. S. (2024). TARKIBIDA VITAMINLAR BO'LGAN DORIVOR O'SIMLIKLAR. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 38(7), 141-147.
32. Ostonova, G. (2023). TURLI XIL STRESS OMILLARDAN GARMSEL OMILINING G 'O 'ZA BARG SATHIGA TA'SIRI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(11 Part 2), 107-111.
33. Ostonova, G. (2023). ICHKI SEKRETSIYA BEZLARI FIZIOLOGIYASI. *Центральноазиатский журнал образования и инноваций*, 2(10 Part 3), 110-115.
34. Rashidovna, O. G. (2023). PHYSIOLOGY OF THE ENDOCRINE GLANDS. *EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE*, 3(11), 1-6.

35. Rashidovna, O. G. (2023). EFFECT OF SOILS WITH DIFFERENT LEVELS OF SALINITY ON COTTON GERMINATION IN FIELD CONDITIONS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 116-119.
36. Rashidovna, O. G. (2023). THE EFFECT OF THE HARMSEL FACTOR ON THE LEVEL OF COTTON LEAVES FROM VARIOUS STRESSORS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 105-107.
37. Ostonova, G. (2023). DALA SHAROITIDA TURLI DARAJADA SHO ‘RLANGAN TUPROQLARNING G ‘O ‘ZA UNUVCHANLIGIGA TA’SIRI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(12), 206-211.
38. Rashidovna, O. G. (2024). DALA SHAROITIDA TURLI DARAJADA SHO ‘RLANGAN TUPROQLARNING G ‘O ‘ZANING ILDIZ SISTEMASIGA TASIRI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 186-193.
39. Rashidovna, O. G. (2024). THE EFFECT OF DIFFERENT DEGREES OF SALINITY ON THE ROOT SYSTEM OF COTTON. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 194-201.
40. Rashidovna, O. G. (2024). OF SOILS WITH DIFFERENT DEGREES OF SALINITY GROWTH AND DEVELOPMENT DYNAMICS OF COTTON EFFECT. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 167-176.
41. Ostonova, G. (2024). TURLI DARAJADA SHO ‘RLANGAN TUPROQLARNING G ‘O ‘ZANING O’SISH VA RIVOJLANISH DINAMIKASIGA TA’SIRI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 3(1 Part 2), 73-80.
42. Yomgirovna, R. G. (2023). AGROBIOLOGICAL PROPERTIES OF BENTONITE IN AGRICULTURE. *Gospodarka i Innowacje.*, 40, 179-183.
43. Rahimova, G. (2023). MAKTABLARDA BIOLOGIYA FANINI O ‘QITISHDA ZAMONAVIY INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(10 Part 3), 103-109.
44. Yomgirovna, R. G. (2023). SCIENTIFIC ASPECTS AND EFFICACY OF BENTONITE USE IN AGRICULTURE. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(11), 116-120.
45. Rahimova, G. (2023). QISHLOQ XO’JALIGIDA BENTONITDAN FOYDALANISHNING ILMIY JIHATLARI VA SAMARADORLIGI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(11), 189-196.
46. Rahimova, G. (2023). SHO ‘RLANGAN TUPROQLAR SHAROITIDA G ‘O ‘ZANING MORFOLOGIK BELGILARI VA RIVOJLANISHIGA BENTONITNING TA’SIRI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 2(12), 141-145.

47. Yomgirovna, R. G. (2023). EFFECT OF SEED ENCAPSULATION ON COTTON YIELD. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 42-44.
48. Yomgirovna, R. G. (2023). FORMATION OF COTTON CROP ELEMENTS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 113-115.
49. Rahimova, G. (2024). G'O'ZA HOSIL ELEMENTLARINING SHAKLLANISHI. Центральноеазиатский журнал образования и инноваций, 3(1), 212-216.
50. Yomgirovna, R. G. (2024). EFFECT OF SEED ENCAPSULATION ON COTTON YIELD. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 116-122.
51. Yomgirovna, R. G. (2024). CHIGITNI BENTONID BILAN KAPSULA QILIB EKISHNING G'O'ZA HOSILDORLIGIGA TA'SIRI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 109-115.
52. Yomgirovna, R. G. (2024). G'O'ZA O'SIMLIGIDA HOSIL ELEMENTLARINING RIVOSHLANISHI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 102-108.
53. Mukhriddin, T. (2023). XENOBIOTICS AND THEIR TYPES. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(10), 14-17.
54. Mukhriddin, T. (2023). A LARGE-SCALE ANALYSIS OF RARE PLANTS DISTRIBUTED IN THE NUROTA RESIDUE MOUNTAINS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(12), 111-1
55. Muxriddin, T. (2023). KSENOBIOTIKLAR VA ULARNING TURLARI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(11), 220-223.
56. Mukhriddin, T. (2023). DEMOGRAPHIC INDICATORS OF XENOPOPULATIONS AND XENOPOPULATION. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(11), 69-71.
57. Toxirovna, E. G. (2024). QANDLI DIABET 2 TUR VA YURAK QON TOMIR KASALLIKLARINING BEMOLARDA BIRGALIKDA KECISHI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 202-209.
58. Тешаев, М. (2023). ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯЛАРИНИНГ ДЕМОГРАФИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯ. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 134-140.
59. Isomiddin o'g'li, T. M. (2024). QO 'RIQXONADA UCHRAYDIGAN SUTEMIZUVCHI HAYVON TURLARI VA BIOLOGIYASI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 157-166.
60. Isomiddin o'g'li, T. M. (2024). QO 'RIQXONANING TASHKIL ETILISHI VA FIZIK-GEOGRAFIK TAVSIFI. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 38(7), 148-156.
61. Azamat ogli, A. A., & Shahribonu, B. (2023). BOIKIMYO FANIDA CHEM OFFICE DASTURLARIDAN FOYDALANISH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(3), 272-274.