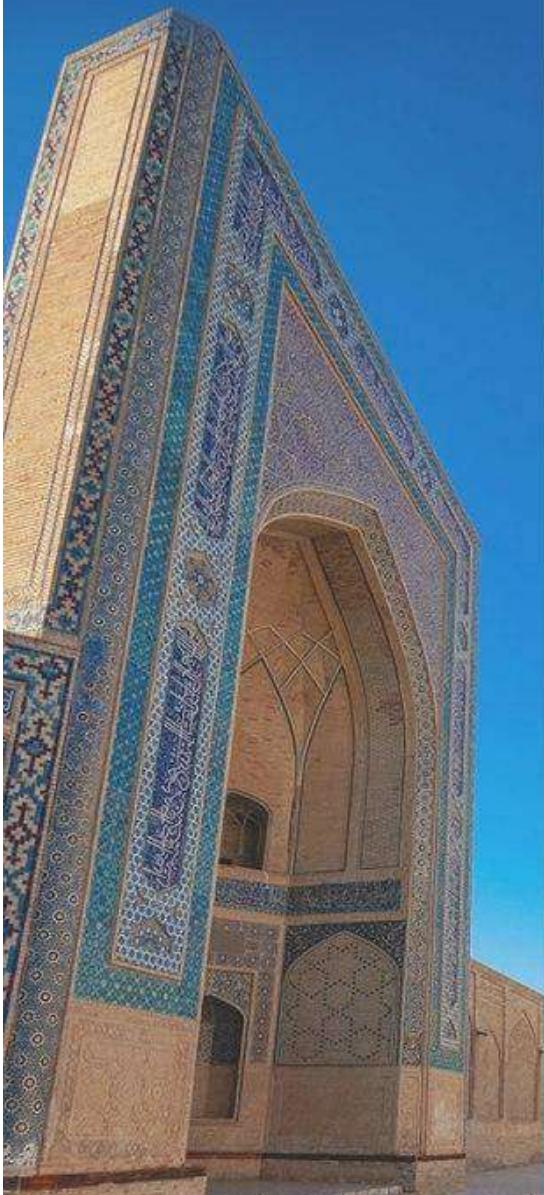


Tadqiqot **uz**

**ЎЗБЕКИСТОНДА  
ИЛМИЙ-АМАЛИЙ  
ТАДҚИҚОТЛАР  
МАВЗУСИДАГИ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**2020**

- » Ҳуқуқий тадқиқотлар
- » Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қараашлар
- » Тарих саҳифаларидағи изланишлар
- » Социология ва политологиянинг жамиятимиизда тутган ўрни
- » Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни
- » Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар
- » Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар
- » Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши
- » Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши
- » Техника ва технология соҳасидаги инновациялар
- » Физика-математика фанлари ютуқлари
- » Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар
- » Кимё фанлари ютуқлари
- » Биология ва экология соҳасидаги инновациялар
- » Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари
- » Геология-минерология соҳасидаги инновациялар



[conferences.uz](http://conferences.uz)

**№16**  
2 июнь

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 16-КЎП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ  
21-ҚИСМ**

---

**МАТЕРИАЛЫ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ  
16-МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ДИСТАНЦИОННОЙ  
ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИИ НА ТЕМУ "НАУЧНО-  
ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ"  
ЧАСТЬ-21**

---

**MATERIALS OF THE REPUBLICAN  
16-MULTIDISCIPLINARY ONLINE DISTANCE  
CONFERENCE ON "SCIENTIFIC AND PRACTICAL  
RESEARCH IN UZBEKISTAN"  
PART-21**

**ТОШКЕНТ-2020**

## **"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар" [Тошкент; 2020]**

**"Ўзбекистонда илмий-амалий тадқиқотлар"** мавзусидаги республика 16-кўп тармоқли илмий масофавий онлайн конференция материаллари тўплами, 30 апрел 2020 йил. - Тошкент: Tadqiqot, 2020. - 1866.

Ушбу Республика-илмий онлайн конференция 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналишлари бўйича Ҳаракатлар стратегиясида кўзда тутилган вазифа - илмий изланиш ютуқларини амалиётга жорий этиш йўли билан фан соҳаларини ривожлантиришга бағишиланган.

Ушбу Республика илмий конференцияси таълим соҳасида меҳнат қилиб келаётган профессор - ўқитувчи ва талаба-ўқувчилар томонидан тайёрланган илмий тезислар киритилган бўлиб, унда таълим тизимида илгор замонавий ютуқлар, натижалар, муаммолар, ечимини кутаётган вазифалар ва илм-фан тараққиётининг истиқболдаги режалари таҳдил қилинган конференцияси.

**Маъсул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович, ю.ф.д., доцент.

### **1.Хуқуқий тадқиқотлар йўналиши**

Профессор в.б.,ю.ф.н. Юсувалиева Раҳима (Жаҳон иқтисодиёти ва дипломатия университети)

### **2.Фалсафа ва ҳаёт соҳасидаги қарашлар**

Доцент Норматова Дилдора Эсоналиевна(Фаргона давлат университети)

### **3.Тарих саҳифаларидағи изланишлар**

Исмаилов Ҳусанбой Маҳаммадқосим ўғли (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Таълим сифатини назорат қилиш давлат инспекцияси)

### **4.Социология ва политологиянинг жамиятимизда тутган ўрни**

Доцент Уринбоев Хошимжон Бунатович (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

### **5.Давлат бошқаруви**

PhD Шакирова Шохидা Юсуповна (Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги "Оила" илмий-амалий тадқиқот маркази)

### **6.Журналистика**

Тошбоева Барнохон Одилжоновна(Андижон давлат университети)

### **7.Филология фанларини ривожлантириш йўлидаги тадқиқотлар**

Самигова Умида Хамидуллаевна (Тошкент вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш худудий маркази)

**8.Адабиёт**

PhD Абдумажидова Дилдора Рахматуллаевна (Тошкент Молия институти)

**9.Иқтисодиётда инновацияларнинг тутган ўрни**

Phd Вохидова Мехри Хасанова (Тошкент давлат шарқшунослик институти)

**10.Педагогика ва психология соҳаларидағи инновациялар**

Турсунназарова Эльвира Тахировна (Навоий вилоят халқ таълими ходимларини қайта тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш ҳудудий маркази)

**11.Жисмоний тарбия ва спорт**

Усмонова Дилфузахон Иброхимовна (Жисмоний тарбия ва спорт университети)

**12.Маданият ва санъат соҳаларини ривожланиши**

Тоштемиров Отабек Абидович (Фаргона политехника институти)

**13.Архитектура ва дизайн йўналиши ривожланиши**

Бобохонов Олтибод Рахмонович (Сурхандарё вилояти техника филиали)

**14.Тасвирий санъат ва дизайн**

Доцент Чарiev Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**15.Мусика ва ҳаёт**

Доцент Чарiev Турсун Хуваевич (Ўзбекистон давлат консерваторияси)

**16.Техника ва технология соҳасидаги инновациялар**

Доцент Нормирзаев Абдуқаюм Раҳимбердиевич (Наманганд мухандислик-қурилиш институти)

**17.Физика-математика фанлари ютуқлари**

Доцент Соҳадалиев Абдурашид Мамадалиевич (Наманганд мухандислик-технология институти)

**18.Биомедицина ва амалиёт соҳасидаги илмий изланишлар**

Т.Ф.д., доцент Маматова Нодира Мухтаровна (Тошкент давлат стоматология институти)

**19.Фармацевтика**

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**20.Ветеринария**

Жалилов Фазлиддин Содиқовиҷ, фарм.ф.н., доцент, Тошкент фармацевтика институти, Дори воситаларини стандартлаштириш ва сифат менежменти кафедраси мудири

**21.Кимё фанлари ютуқлари**

Рахмонова Доно Қаххоровна (Навоий вилояти табиий фанлар методисти)

**22.Биология ва экология соҳасидаги инновациялар**  
Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

**23.Агропроцессинг ривожланиш йўналишлари**  
Доцент Сувонов Боймурод Ўралович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**24.Геология-минерология соҳасидаги инновациялар**  
Phd доцент Қаҳҳоров Ўқтам Абдурахимович (Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш мухандислари институти)

**25.География**  
Йўлдошев Лазиз Толивович (Бухоро давлат университети)

---

*Тўпламга киритилган тезислардаги маълумотларнинг хаққонийлиги ва иқтибосларнинг тўғрилигига муаллифлар масбулдири.*

© Муаллифлар жамоаси  
© Tadqiqot.uz

PageMaker\Верстка\Саҳифаловчи: Шахрам Файзиев

Контакт редакций научных журналов. tadqiqot.uz  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

## МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

<b>1.Raxmonberdiyeva Surayyo Mirg`aniyevna</b>	
BOLA SHAXSINING RIVOJLANISHIDA MILLIY MUSIQAMIZNING TUTGAN O`RNI.....	10
<b>2.DJalolova Nigora</b>	
"ODDIY VA MURAKKAB MODDALAR" MAVZUSINI O`QITISHNI ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	12
<b>3.Majidova Dildora Yo`ldoshevna</b>	
KIMYO FANIDA MURAKKAB MASALALARNI OSON USULLARDA YECHISH YO`LLARI.....	14
<b>4.Mutalipova Diloromxon, Tosheva Dilnora, Yigitaliyeva Dilafrazxon</b>	
KIMYO FANINI MASOFAVIY O`QITISHDA INTERFAOL METODDAN FOYDALANISH.....	17
<b>5.Nasimov A.M , Mirzayev Sh.E.</b>	
CuO NANOZARRACHALARINI SEDIMENTATSIYA USULIDA SINTEZ QILISH.....	19
<b>6.Shamuratov Rufat</b>	
KIMYO FANINI O`QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR.....	21
<b>7.Shodixonova Nilufar Ilhomjonovna</b>	
KIMYO FANIDA INTERFAOL METODLAR QO`LLASH USULLARI.....	23
<b>8.Тойирахон Амирова</b>	
СЕРТИФИКАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТКАНЕЙ ПО ТН ВЭД РУЗ НА ОСНОВЕ ИХ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА.....	25
<b>9.Vafoyeva Rayhon Zubaydovna</b>	
7-SINFDA "KISLOROD. KISLORODNING KIMYOVII BELGISI, FORMULASI, NISBIY ATOM MASSASI, NISBIY MOLEKULAR MASSASI, BIRIKMALARDAGI VALENTLIGI" MAVZUSINI O`QITISH METODIKASI.	27
<b>10.Xojimatov Alisher Nazirjonovich</b>	
MAKTABDA KIMYO FANI BO`YICHA DASTLABKI TUSHINCHALAR VA KIMYO FANINI O`ORGANISHNING QISQACHA TAFSIOTLARI.....	30
<b>11.Yigitaliyeva Navbahor, Eshmatova Gullolaxon</b>	
OLTIN VA KUMUSHNING FOYDASI.....	33
<b>12.Мапруза Алланиязова, Махбуба Нуриева</b>	
СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВА ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИЦИРРИЗИНОВЫХ КИСЛОТ ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ КОРНЯ СОЛОДКИ КАРАКАЛПАКСТАНА.....	34
<b>13.Халмуратова Зульфия</b>	
МЕНТОЛНИНГ МАЛЕИН КИСЛОТАСИ БИЛАН СИНТЕЗИ.....	36
<b>14.Niyozov Xasan Niyozovich</b>	
PLEUROTUS OSTREATUS - ODDIY VESHENKA ZAMBURUG`INI YETISHTIRISHNING AHAMIYATI VA KIMYOVII TARKIBI.....	38
<b>15.Нурутдинова Феруза Муитдиновна, Ихтиярова Гулнора Акмаловна</b>	
СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ХИТИНА И ХИТОЗАНА ИЗ ПОДМОРА ПЧЕЛ.....	41
<b>16.Mirzakulova Nodira Shukuraliyevna</b>	
TABIYI FANLARNI O`QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA XALQARO TAJRIBALARDAN FOYDALANISH.....	43
<b>17.Файзиев Амрилло.Абдулаевич.</b>	
ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОЛЕНОЙ ВЕРБЛЮЖАТИНЫ.....	45
<b>18.Хаджатиллаева Гулнора Мухторовна</b>	

## **МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT**

---

ЎЗБЕКИСТОНДА КИМЕВИЙ ИШЛАБ ЧИҚАРИШЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ.....	47
<b>19.Azimova Nozima</b> METOD-DARS SAMARADORLIGINI OSHIRUVCHI QUROL.....	50
<b>20.Bekmuratova Gulsawir Jalg'asbaevna</b> ERITMAGA OID MASALALARNI YECHISH USULLARI.....	53
<b>21.Бекмуратова Феруза Кутлугбековна</b> К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМ "КИСЛОРОД" И "ВОДОРОД".....	57
<b>22.Ergasheva Diyora O'rol qizi</b> KIMYO SANOATI VA FANNING RIVOJLANISHIDA ILMIY- TADQIQOTLARNING O'RNI.....	60
<b>23. G'ofurova Muhabbat Ismoilovna</b> KIMYO FANINI BOSHQA FANLARGA BOG'LAB O'RGANISH.....	63
<b>24.Hamdamova Vazira Hojiqurbanovna</b> KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI.....	66
<b>25.Hamroyeva Muborak Usmonovna</b> KIMYO FANI VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR.....	70
<b>26.А.Б.Ибрагимов, А.Х.Рузметов</b> ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЕ СМЕШАННОЛИГАНДНЫХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ П-НИТРОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ И ЭТАНОЛАМИНОВ.....	72
<b>27.А.В. Ibragimov1, J.M.Ashurov</b> SYNTHESIS OF THE NEW POLYMERIC COMPLEX ON THE BASE OF CD AND P-AMINOBENZOIC ACID.....	74
<b>28.Ibragimova Sobira Shadiyevna, Ibragimov Umidbek Sabirovich</b> FIZIKAVIY KIMYONI FAN SIFATIDA RIVOJLANISH TARIXI, ASOSIY METODLARI VA O'ZBEKISTONDA FIZIKAVIY KIMYONING ISTIQBOLLARI VA YUTUQLARI.....	76
<b>29.Ismoilova Marhabo Raimbergenovna</b> KIMYO FANINI O'QITISHDA MULTIMEDIYALI VOSITALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI.....	78
<b>30 Isroilova Gulnoraxon O'Imasovna</b> KIMYO KURSINING TUZILISHI VA MAZMUNI.....	80
<b>31.Matasulova Nazokat Ismailovna, Atabayeva Zebo Hamdamovna</b> POLIELETROLIT ERITMALARINING GIDRODINAMIK XOSSALARI.....	82
<b>32.Mavlanova Manzuraxon Abduqayumovna , Zo'rabyeva Zuxra Olimjanovna</b> TABOBAT OLAMI SIRLARI.....	84
<b>33.Maxmudova Yulduzzxon Abdurasulovna</b> MARGANES BIRIKMALARI VA ISHLATILISH SOHALARI.....	86
<b>34.Meliboyev Javohirbek Kamoliddin o'g'li</b> RUDALAR VA ULARNI BOYITISH USULLARI.....	88
<b>35.Mirzayeva Nafisa Baxtiyorovna , Tangriberdiyeva Muhayyo Ulug'bekovna</b> KIMYO FANI DARSLARIDA INGLIZ TILINI QO'LLASH USULLARI.....	90
<b>36.Mirzayeva Nafisa Baxtiyorovna , Tangriberdiyeva Muhayyo Ulug'bekovna</b> KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI.....	93
<b>37.S.A.Movlonova, M.R.Abdulloyeva</b>	

# МУНДАРИЖА \ СОДЕРЖАНИЕ \ CONTENT

---

"ATOM YADROSI TARKIBI. RADIOAKTIV" MAVZUSINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH.....	97
<b>38.Murodova Dildora Shagiyasovna</b> ELEKTROKIMYOVIY USULDA VODOROD OLISH USULLARI.....	99
<b>39.Narbayeva Feruza Kurolovna</b> KIMYO DARSIDA AKT DAN FOYDALANISH METODIKASI.....	101
<b>40.Ollanazarova Bog'dagul Rustamovna , Boboyeva Oygul Durdiboyevna</b> KIMYOVİY ELEMENTLAR HAQIDA QIZIQARLI MA'LUMOT .....	104
<b>41.Oltinova Mashxura Baxtiyor qizi</b> KIMYODA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI INGLIZ TILIDA O'QITISHNI TASHKIL QILISH.....	106
<b>42.Otamurodova Shahnoza To`rayevna</b> 7-SINFLARDA KIMYO FANINI O`QITISHDA O`QUVCHILARDA HOSIL BO`LGAN BO`SHLIQLARNI TO`LDIRISH.....	108
<b>43.Otaxonov Zoidjon Soyibjonovich</b> KIMYO TA'LIMINING MAQSAD VA VAZIFALARI.....	111
<b>44.Qodirova Sevara Turg'unboyevna</b> ZAMONAVIY MUAMMOLARNI HAL ETISHDA KIMYO FANINING O'RNI.....	113
<b>45.Rasulov O.X., Qokanbayev I.I.</b> AZOTLI O'G'ITLAR ISHLAB CHIQARISHDAGI INNOVATSIYALAR VA ULARNING IQTISODIY SAMARADORLIGI.....	114
<b>46.Ruzmetov A, Ibragimov A.</b> RUX METALINING ISTIQBOLLI KOORDINATSION BIRIKMALARINI SINTEZ QILISH VA TARKIBI, TUZILISHINI ANIQLASH.....	118
<b>47.Sabirova Jamila Sabirovna</b> SHISHA ISHLAB CHIQARISH.....	120
<b>48.Sadullayeva Maxliyo Abdulloyevna</b> Tabiiy fanlarni o'qitishdagi muammolari va ularni yechimi.....	122
<b>49.Saydullayeva X.T., Saydullayeva Yu.T</b> 8-OKSIXINOLIN VA HOSILALARINING QO'LLANILISHI.....	124
<b>50.Sharofitdinova Maxsuda Sayburxonovna, Sharofitdinova Munira Sayburxonovna</b> KIMYO DARSLARIDA EKOLOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH..	126
<b>51.Shernazarova Manzura Avaz qizi</b> TIRIK ORGANIZMLAR HAYOTIDA MIKROELEMENTLARNING AHAMIYATI.....	128
<b>52.Tovbayeva Shahlo Toshtemir qizi</b> KIMYO FANINI O'ZLASHTIRISHGA BO'LGAN TALABLAR.....	131
<b>53.Nigina Qahramonovna Savriyeva, Murod Amonovich Tursunov</b> STUDY OF THE STRUCTURE OF NI (II) COMPLEX COMPOUNDS ON THE BASIS OF KETOALDEGID AROILHYDRAZONES BY INFRARED SPECTROSCOPY.....	133
<b>54.Umirzoqova Shahodat Madaminovana</b> AXBOROT TEXNOLIGIYALARINI KIMYO FANIDAGI O'RNI.....	135
<b>55.Shaxnoza Urinova Tairovna, Egamberdiyeva Muborak Boltayevna</b> KIMYO FANI CHUQURLASHTIRILGAN SINFLARDA NOAN'ANAVIY DARS TURLARIDAN FOYDALANISH.....	137
<b>56.Utamuratova Muattar Yangibayevna.</b> KIMYO FANINI O'QITISHDA AKT VA VIRTUAL LABORATORIYADAN FOYDALANISH.....	140

<b>57.Utanazarova Feruza Aktamovna</b>	
KIMYO FANINI O'QITISHDA FANLARARO BOG'LANISHDAN	
FOYDALANISH.....	143
<b>58.Xolmatova Elmiraxon Yoqubovna</b>	
KIMYOVII ELEMENTLARNING DASTLABKI TOIFALANISHI.....	146
<b>59.Маргуба Абдуллаева, Улашова Нафиса</b>	
ПОЛИТЕРМА РАСТВОРИМОСТИ СИСТЕМЫ	
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> -CH <sub>3</sub> COOH· H <sub>2</sub> NC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> OH-H <sub>2</sub> O.....	148
<b>60.Бекпўлатов Ҳасан Олим ўғли</b>	
ГЛИЦИРРИЗИН КИСЛОТАСИ БИЛАН -НАФТИЛ СИРКА КИСЛОТАСИ	
СУПРАМОЛЕКУЛЯР КОПЛЕКСИ ҲОСИЛ БЎЛИШИДА "МЕЗБОН-	
МЕҲМОН" ЎЗАРО ТАЪСИРЛАРИ ТАБИАТИ.....	151
<b>61.Бектурсынова Айсанем Параҳат қызы</b>	
ЦИКЛОАРТАН БИРИКМАЛАРИНИНГ ЎСИМЛИК ТАРКИБИДА	
ТАРҚАЛИШИ.....	153
<b>62.Зиганишина Динара Юрьевна</b>	
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ	
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ, В ЧАСТНОСТИ, ПРЕДМЕТА	
ХИМИИ.....	155
<b>63.Козимжонова Арофатхон Илҳомжон қизи</b>	
КИМЁ САНОАТИ КОРХОНАЛАРИДА ТОВАР-МОДДИЙ ЗАҲИРАЛАР	
ҲИСОБИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ .....	159
<b>64.Парниев Зохирjon Тохирович</b>	
БИОМАССА ЙИФИШДА БИР ҲУЖАЙРАЛИ СУВЎТЛАРИНИНГ	
ПИГМЕНТАЦИЯ ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНИШ.....	161
<b>65.Гулямов Ш.М, Рузматов Дониёр Равшан ўғли</b>	
КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОРЛИГИНИНГ	
ТЕРМОДИНАМИК	
МУАММОЛАРИ.....	164
<b>66.Xudoynazarova Gulbahor Akiyevna, Xudoynazarova Gulchexra Akiyevna</b>	
O'QUVCHILARNI KIMYO FANINI O'QITISHDA KITOB BILAN	
ISHLASHGA O'RGATISH.....	166
<b>67.Шоматова Умида Ҳасанбоевна</b>	
УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА КИМЁ ДАРСЛАРИНИ ЎТИШДА	
ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛарНИ ҚЎЛЛАШ.....	169
<b>68.Марҳаматулаев Shohida</b>	
KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATION TEXNOLOGIYALAR.....	171
<b>69.Коххаров Мирзоҳид Ҳусанбоевич, Раҳматкариева Фирзуза Гайратовна</b>	
СаA ЦЕОЛИТИГА СУВ АДСОРБЦИЯСИ ИЗОТЕРМАСИ ВА	
ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЭНТРОПИЯСИ ТЕРМОДИНАМИК ТАДҚИҚИ.....	174
<b>70.Коххаров Мирзоҳид Ҳусанбоевич, Абдураҳмонов Элдор Баратович</b>	
СаA ЦЕОЛИТИГА СУВНИНГ АДСОРБЦИЯЛАНИШ ИССИҚЛИГИ ВА	
МУВОЗАНАТ ВАҚТИ.....	177
<b>71.Gulziya Aytbaeva</b>	
ELEKTR ENERGETIKASINING EKOLOGIK MUAMMOLARI.....	180
<b>72.Шахло Шерқўзиева Иброҳимали қизи</b>	
АЧЧИҚ, ТАҲИР ТАЪМЛИ МОДДАЛАР.....	184



## КИМЁ ФАНЛАРИ ЮТУҚЛАРИ

### BOLA SHAXSINING RIVOJLANISHIDA MILLIY MUSIQAMIZNING TUTGAN O'RNI

Raxmonberdiyeva Surayyo Mirg'aniyevna  
Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi.  
Telefon: +998946089410  
[s.raxmonberdieva@yandex.ru](mailto:s.raxmonberdieva@yandex.ru)

*Annotatsiya: Ushbu maqolada yosh avlodni miliy ruhda rivojlantirishda xalq kuylari va qo'shiqlarini tinglatishning ahamiyati haqida fikr yuritiladi.*

*Kalit so'zlar: Hissiyot, tafakkur, idrok, muvozanat, qo'shiq, kuy, san'at, sifat, milliy, estetik.*

Musiqa madaniy hayotimizda keng o'rinn tutgan va inson shaxsiyatining shakllanishida muhim rol o'ynaydigan san'at turidir. Musiqa-inson hissiy kechinmalar, fikrlari, tasavvur doirasini musiqiy tovushlar majmui vositasida aks ettiruvchi sanat turi. Uning mazmuni o'zgaruvchan ruhiy holatlarni ifodalovchi muayyan musiqiy badiiy obrazlardan iborat. U inson yuragiga juda chuqur kirib borib, ana shu qalb tug'yonini yorqin ifodalash qudratiga ega. Arastu "Musiqa ko'ngilga axloqan muayyan ta'sir ko'rsatuvchi quvvatga ega. Musiqa shunday xislatga ega ekan, u yoshlarni tarbiyalash vositalari qatoriga qo'shilmog'i lozim", - deb ta'kidlaydi.

Milliy madaniyatimiz bobokaloni Abu-Nasr Al-Forobiy esa musiqaning shaxs shakllanishiga aniq ta'sirini quyidagicha bayon etadi: "Bu fan (ya'ni musiqa) shu ma'noda foydaliki, kimning fe'l atvori muvozanatni yo'qotgan bo'lsa, tartibga keltiradi, kamol topmaganlarni kamolotga yetkazadi va muvozanatda bo'lganlarning muvozanatini saqlaydi. Bu fan tanning sog'ligi uchun ham foydalidir".

Musiqa inson ruhi va aqliy rivojiga bebaho ta'sir o'tkazadi. Musiqaga yoshlikdan uyg'ongan qiziqish kishining keyingi musiqaviy rivojida kuchli ta'sir o'tkazadi, boshqa ko'nikima va didlarning shakllanishini ta'minlaydi, yaxshi musiqali didni tarbiyalaydi. Bundan tashqari, musiqa shaxsning irodaviy sifatlarini, uning tabiatini ham yorqin aks ettiradi. Musiqaning ushbu ifodaviy tasviriy imkoniyatlari Sharq mutafakkirlari - Farobi, Ibn Sino, Jomiy, Navoiy, Bobur, Kavkabiy va boshqalar tomonidan yuqori baholangan. Yunon faylasufi Platonning fikricha, davlatning kuch-qudrati unda qanday musiqa, qaysi ohang va qay ritmda yangrayotganligiga to'g'ridan-to'g'ri bog'liq. Davlat uchun insonni yuksaklikka ko'tarishda yordam beruvchi musiqa kerak deb hisoblagan.

Musiqaning bunday qudrati bolalar shaxsi faoliyati jarayonida tarkib topadi. Maroqli va ma'naviy zavq beruvchi musiqani tinglagen bolaning nafosat tarbiyasiga kuchli ta'sir ko'rsatadi, uning musiqiy estetik didi shakllantirishga, his qilish faoliyatini kuchaytirishga va albatta umumiy va maxsus qobiliyatlarini rivojlantirishga zamin yaratiladi. Demakki, bolada ilk yoshlik davridanoq musiqa tinglash ko'nikmasini rivojlantirish, unda ijobjiy sifatlarning shakllanishiga sabab bo'ladi.

Bolaning musiqani idrok qilishi o'z taraqqiyotida qator bosqichlardan o'tadi. Musiqa va shodlik kichkintoy ongida uzviy bog'lanib ketadi. Hissiyot, eshitish, idrokning rivojlanishi asosida bolalarda musiqiy taassurotlar to'plana boshlaydi. Kundan-kunga atrof-muhitni idrok etish chegaralari kengayadi va musiqa kuyining ta'sirida bolalarning ma'lum hissiyot



va obrazlari shakllana boshlaydi. Bolaga ilk davrdan boshlab milliy xalq kuylaridan, bolalar qo'shiqlaridan tinglatish esa o'z navbatida unda milliy kuylarimizga nisbatan mehr hissini, shu bilan bir qatorda asta-sekinlik bilan milliy g'urur, vatanparvarlik tuyg'ularini tarbiyalab borishga imkon beradi. Bu hislatlarni tarkib topdirishda soddadan murakkabga tomon intilish tamoyiliga amal qilishi zarur, ya'ni kichik hajmdagi xalq kuylari va bolalar qo'shiqlarini tinglashdan boshlash maqsadga muvofiq. Masalan: "Do'lancha", "Asp bo'laman", "Norin-norim" kuylarini, bolalar qo'shiqlaridan esa "Chitti gul", "Yallama yorim", "Yomg'ir yog'aloq" qo'shiqlarining tinglatilishi yaxshi natija beradi. Asarlarni o'yin tariqasida ijro etilishi, eshitish uchun asar mazmunini yoritadi, bolalarda paydo bo'ladigan hayolni qo'zg'aydi, obrazlarni chaqiradi, uni mazmun asosida fikrlash xarakatiga musiqa asarining mazmuniga jalb qiladi, qolaversa bolalarning tasavvur doirasi kengayib boradi, bu esa uni atrof olamni, borliqni his qilishga o'rgatadi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki ilk yoshdanoq bolalarga o'zbek xalq qo'shiq, kuylaridan tinglatish orqali ularda nafaqat idrok, diqqat, tafakkur kabi sifatlarni shakllantiradi, balki ularda milliy musiqamiz ruhida kamol topishiga zamin yaratiladi.

Foydalanimagan adabiyotlar.

- 1.Sh.Mirziyoyev "Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini taminlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining roli"-T.O'zbekiston, 2017y
- 2.Sh.Mirziyoyev "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birga barpo etamiz-T-O'zbekiston. 2016y
- 3.R.G.Qodirov. Musiqa psixologiyasi. "Musiqa" nashriyoti, T., "2005y.
- 4.N.Yusupova Musiqa savodi, metodikasi va ritmika. "Musiqa" nashriyoti,- T., 2010y
- 5.T.Solomonova "O'zbek musiqa tarixi". T.:"O'qituvchi" 1998y
- 6.N.Raxmatova. "Yoshlarning ma'naviy kamolotida musiqiy tarbiyaning roli" Xalqta'limi. №4 T, 2005 yil



## "ODDIY VA MURAKKAB MODDALAR" MAVZUSINI O'QITISHNI ZAMONAVIY PEDAGOGIK TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Toshkent shahar Uchtepa tumani

193 -mактабнинг кимyo fani o'qituvchisi DJalolova Nigora

Nigorajalolova@yandex.com Тел: 90 3238514

*Annotatsiya: Ushbu maqola bugungi kunning dolzARB masalalaridan bo'lgan maktablarda kimyo fanini o'qitish sifatini yaxshilash muammolariga qaratilgan.*

*Kalit so'zlar: Interfaol, "Zinama-zina", "Baliq skeleti", "BBB", "Suhbat"*

Yomon o'qituvchi haqiqatni beradi, yaxshisi uni topishni o'rgatadi. A.Disterverg

"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ni amalga oshirish uchun ta'lim tizimiga ilg'or pedagogik texnologiyalarni joriy etish orqali o'quvchilarning faol bilim olishlarini va ta'lim tizimining demokratik tamoillarga tobora keng yo'l ochib bermoqda . Pedagogning asosiy vazifasi o'quvchilarga tayyor bilim berish emas, balki bilimlarni mustaqil egallashlariga ko'maklashishdan iborat bo'lishi kerak. Buning uchun esa o'quvchilarning o'z qobiliyati , imkoniyatlarini to'liq namoyon etishlari va butun kuch g'aytatlarini bilim olishga sarflashlari uchun imkon beradigan darajada ta'lim jarayonini takomillashtirish zarur. Hozirgi kunga kelib, pedagogik texnologiyalardan , jumladan , o'qitishning interfaol usullari O'zbekiston Respublikasida ta'lim jarayonini yangi sifat ko'rsatkichlariga olib chiqishi mumkin bo'lgan usullar tizimiga aylandi. Jahonning rivojlangan davlatlari tajribasi zamonaviy pedagogik texnologiyalarga asoslanda holda ta'lim oluvchi yoshlarni bilim olishga bo'lgan qiziqishlarini va ehtiyojlarini qondiribgina qolmay, balki yuqori malakali mutaxassislar yetishtirish vazifalarini ham hal etmoqda.

Mazkur maqolada "Oddiy va murakkab moddalar" mavzusini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuvni shakllantirish va rivojlantirishda qo'llaniladigan masalalarini innovatsion texnologiyalar asosida yechish yo'llari: interfaol metodlar, strategiyalar, grafik organayzerlar [1].

1.Interfaol metodlar: "Keys-stadi" (yoki "O'quv keyslari"), "Blits-so'rov", "Modellashtirish", "Ijodiy ish", "Munosabat", "Reja", "Suhbat" va b.

2.Strategiyalar: "Aqliy hujum", "Bumerang", "Galereya", "Zig-zag", "Zinama-zina", "Muzyorar", "Rotatsiya", "T-jadval", "Yumaloqlangan qor" va h.k.

3.Grafik organayzerlar: "Baliq skeleti", "BBB", "Konseptual jadval", "Venn diagrammasi", "Insert", "Klaster", "Nima uchun?", "Qanday?" va b.

"Zinama-zina" texnologiyasi. Ushbu mashg'ulot o'quvchilarni o'tilgan yoki o'tilishi kerak bo'lgan mavzu bo'yicha yakka va kichik jamoa bo'lib fikrlash hamda xotirlash, o'zlashtirilgan bilimlarni yodga tushirib, to'plangan fikrlarni umumlashtira olish va ularni yozma, rasm, chizma ko'rinishida ifodalay olishga o'rgatadi. Bu texnologiya o'quvchilar bilan bir guruh ichida yakka holda yoki guruhlarga ajratilgan holda yozma ravishda o'tkaziladi va taqdimot qilinadi. Yani bu mavzuda har bir o'quvchiga o'zi xohlagan kimyoviy elementlar qator bo'yicha so'raladi. Ikkinci qatordan esa o'quvchi qanday tartibda o'tirsa birinchi qatordagi aytilgan kimyoviy elementni atishadi va ikkinchi qator esida saqlab turadi o'quvchilar tomonidan ko'zatib to'riladi va ikkinchi qatordan kim xato aytsa o'sha o'tiradi. Shu tariqa barcha esida qolgan o'quvchilarga ball bilan belgilanadi.

Birinchi qator - N, C, O, Cl, Mg, Mn, Li, Be, He, I, Ca va hakozo

Ikkinci qator - N, C, O, Cl, P, Mn, Li, Be, Si, I, Ca va □□..

Aqliy hujum sinfdagi har bir o'quvchi oldiga o'qituvchi qo'ygan savol yoki muammo yuzasidan o'z fikrini bayon etishga imkon beruvchi o'quv uslubidir. Uning mohiyati "Bir kallayaxshi, yigirmatasi undan yaxshi" prinsipi bo'yichao'qituvchi tomonidan belgilangan



muammo yuzasidan ehtimol tutiladigan hamma fikrlar variantini bir yerga jamlay olishda bo'lib, istesno tariqasida ta'lim oluvchilarning barcha fikrlari, shu jamladan, aytarli to'g'ri bo'lмаганлари ham inobatga olinadi. Afgalligi. Aytilgan fikrlar tanqid qilinmaydi yoki baholanmaydi. Barchaga o'z fikrini bayon etish imkoniyati beriladi. Qo'llanilishi. Mavzuni yoritishda erkin fikrlaydi, o'quvchilarning faolligini oshirishda, fanga kirish va asosiy mavzu mazmunini bilib olishda qo'llaniladi.

### FOYDALANILGAN ADABIYOT

1.I.R.Asqarov, N.H.Toxtaboev, K.Gopirov/ Umumiy orta maktabalarining 9-sinfi uchun kimyo darsligidan foydalanishga doir metodik qollanma. T.2002



## KIMYO FANIDA MURAKKAB MASALALARNI OSON USULLARDA YECHISH YO'LLARI

**Majidova Dildora Yo'ldoshevna**  
**Navoiy viloyati Navoiy shahri**  
**17- maktab kimyo fani o`qituvchisi**  
**Telefon :+998(90) 500-01-76**  
**dildoramajidova0@gmail.com**

*Annotasiya: Ushbu maqolada barcha o`quvchilar, talabalar va o`qituvchilarning muammosiga aylangan kimyoda murakkab masalalarni oson usullar yordamida yechish yo'llari hamda bir necha masalalarni namuna tarzda yechib izoh orqali tushuntirib berilgan.*

Tayanch tushunchalar: "Pirson konverti", "Ratsional usul", "Fraksiyalash", "Erish issiqligi"

Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan davrda barcha jabhalarda bo`lgani kabi ilm fan sohasida ham ulkan o`zgarishlar, rivojlanishlar bo`lib bormoqda. Shunday rivojlanayotgan davrda ta`lim - tarbiya jarayoning sifati va samaradorligini oshirishning eng muhim omillaridan biri bu har bir pedagogning kasbiy bilim, ko`nikma va malakasining yuqori darajada bo`lishi bilan bog`liq.

Kimyo fanini o`rganishda masalalar yechish orqali o`quvchiga ijodiy fikrlashni shakllantirishda qulay shart sharoit yaratib, masalalar yechishda noan` anaviy yondashishi va ratsional usulni tanlashlariga imkoniyat yaratadi. Masalani ishlayotgan o`quvchidan kimyoviy reaksiya tenglamalarini to`g`ri yoza olishi, jarayonni tushunishi talab etiladi ,hamda masalalarni ko`proq ishlashi o`quvchilarda mulohaza yuritish va mantiqiy fikrlash kabi muhim xususiyatlarni shakllanishiga sabab bo`ladi.

Kimyo fanining eng asosiy muammolaridan biri bu, kimyoda murakkab masalalar va ularni yechishni oson usullaridan foydalanishdan iborat. Quyida yuqoridagi muammoning yechimi sifatida bir nechta murakkab masalalar va ularni yechishning oson usullari ko`rsatilib, izoh orqali tushuntirib berilgan.

1- Masala. Bir davrda tegishli metal va metallmas elementlar massalari nisbati 1,176:1 bo`lgan kimyoviy birikmalar hosil qiladi. Birikmani issiq suv bilan qayta ishlaganda zichligi 1,518 g/l bo`lgan gaz ajralib chiqadi. U vodorod yodid bilan ta`sirlashib, kristall birikma hosil qiladi.

- Masalada qaysi element tog`risida so`z bormoqda?
- Eslatilgan metallni gaz ajralib chiqqandan so`ng, suvni fraksiyadan qanday olish mumkin.
- Masalada keltirilgan barcha moddalarni formulalarini va reaksiya tenglamalarini keltiring?

Masalaning yechilishi: Gazning molyar massasi:  $M=VM.D = 22,41,518 = 34$  Bu massa  $H_2S$  yoki  $PH_3$  massasiga tog`ri keladi. Vodorod sulfide vodorod yodid bilan ta`sirlashmaydi, fosfin esa kristall holdagi yodid fosfinni hosil qilishi mumkin. Demak, no`malum metallmas fosfor bo`lishi mumkin, fosfid formulasini  $M_3Px$  deb belgilaymiz. Elementlarning massa nisbatlaridan  $(3A(M))/31X = 1,176$  bundan  $A(M)=12,15 \times \text{Massasi } 12,15 \text{ va } 36,45$  bo`lgan oksidlanish darajasi +1 va +3 metallar mavjud emas. Shunday qilib, masalada quyidagi o`zgartirishlar kiritilgan:  
$$3Mg + 2P = Mg_3P_2$$
$$Mg_3P_2 + 6H_2O = 3Mg(OH)_2 + PH_3 + HJ = PH_4J$$

Magniy gidroksid tutgan suvni fraksiyadan quyidagi o`zgarishlar asosida metallni olish mumkin.







$$8x = 2000 \quad x = 250 \quad 250.0,4+20= 120 \quad \text{javob :} 120$$

6-masala. Bir mol sulfat kislotani 800 g suvda erishidan eritma harorati 22,90C ga oshdi. Sulfat kislotani erish issiqligini toping. Eritmaning solishtirma issiqlik sig'imi 0,9 ga teng deb hisoblang.

Masalaning yechilishi:

Berilgan:

$$m(H_2O) = 800 \text{ g}$$

$$n(H_2SO_4) = 1 \text{ mol}(98 \text{ g})$$

$$\Delta t = 22,90\text{C} \quad C=0,9 \quad Q=?$$

$$m \text{ eritma} = mH_2O + mH_2SO_4 = 800 + 98 = 898 \text{ g}$$

$$Q = C \cdot m \cdot \Delta t$$

$$Q = 0,98 \cdot 898 \cdot 22,9 = 18507,78 \text{ kall} = 18,5 \text{ kkall} \quad \text{Javob: } 18,5 \text{ kkall}$$

7-masala. Tarkibida 30 g tuz bo'lgan 50% li eritma tayyorlash uchun 20% li va 60% li eritmadan necha grammdan olish kerak?

Masalaning yechilishi :

Bu masalani yechishda "Pirson konverti" usulidan foydalansak bo'ladi.

30g tuz - 50% bo'lsa,

x g eritma - 100% x= 60 g eritma

$$\begin{array}{rcl} 20 & 10 & x_1=15 \text{ g} \\ 50 & 40 & 60 \text{ g} \\ 60 & 30 & x_2=45 \text{ g} \end{array}$$

Javob : 20% li dan 15 g                    60% li dan 45 g

Bu usul boshqacha "Qaychi usuli" yoki "Diogonal usul" deb ham yuritiladi.

Maktablarda o'qitiladigan kimyo fanining mazmuni, o'quvchilar bilishi lozim bo'lgan bilimlar, o'zlashtirilishi kerak bo'lgan o'quv ko'nikmalari va malakalarni bir soatlik dars davomida to'laqonli tushuntirish, o'quvchi ongiga yetkazib bera olish birmuncha murakkab vazifadir. Shuning uchun darsdan tashqari to'garaklarda nazariy bilimlarni amaliy mashg'ulot va masalalar yechish orqali mustahkamlab borish lozim.

Nazariy bilimlarni masalalar yechish orqali mustahkamlab borish o'quvchining ijtimoiy va mantiqiy fikrining rivojlanishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1."Kimyoviy moddalar aralashmasining miqdoriy tarkibini hisoblash usullari"  
X.N.Mavlonov. D.J.Tursunova. Buxoro -2000 yil

2. "Kimyo" test topshiriqlar to'plami 2015 Toshkent "Spectrum Media Group"



## KIMYO FANINI MASOFAVIY O'QITISHDA INTERFAOL METODDAN FOYDALANISH

**Mutalipova Diloromxon - Buxoro davlat universiteti kimyo kafedrasи o`qituvchisi  
Tosheva Dilnora - Buxoro davlat universiteti 2-bosqich talabasi**

**Yigitaliyeva Dilafruzxon - Buxoro viloyati Qorovulbozor tumani 3-umumiy o`rta  
ta`lim maktabi kimyo fani o`qituvchisi**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fanini masofadan o`qitish jarayonida bir necha xil interfaol metodlardan foydalanish. Ushbu metodlarni qo'llash orqali o`quvchilarни erkin fikrlashga o`rgatish va darslarni qiziqarli tashkil etish doir qisqacha ma'lumot keltirilgan.*  
*Kalit so`zlar: interfaol metod, ta`lim samaradorligi, sifatlı ta`lim, qiziqarli darslar.*

Hozirgi innovatsion texnologiyalar rivojlangan zamonda ta`lim tizimiga alohida e'tibor qaratilmoqda. Ayniqsa masofaviy ta`lim tizimi uzluksiz ta`lim tizimi shakli hisoblanib, o`quvchi yoshlarga mamlakatning istalgan joyida ta`lim olish imkonini beradi. Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlarda ta`lim sifatini oshirish., o`quvchilarga o`rgatilayotgan sohani chuqurroq o`zlashtirishga keng imkoniyat yaratish uchun interfaol metodlardan foydalanish muhim hisoblanadi. Interfaol metod orqali o`tilgan darslar qiziqarli va o`quvchilarni fikrlashga undovchi b?ladi. Har doim bir xil ko`rinishda o`tiladigan darslardan ko`ra interfaol metoddan foydalanib o`tiladigan darslar afzaldir.

Kimyo darslarida interfaol metodlarni to`g`ri qo'llay olish ta`lim samaradorligi ta'minlovchi omil bo`lib xizmat qiladi.

Kimyo fanini o`qitishda bir qancha metodlardan foydalanish va ularni samaradorligi haqida to`xtalib o`tsak.

„Bilaman. Bilishni istayman. Bilib oldim“ metodi.

Ushbu metod ?quvchiga o`tilgan mavzular bo`yicha bilimlar darajasini baholay olish imkonini beradi. Metodni qo'llash jarayonida o`quvchilar guruhlarga bo`linadi va mashg`ulot yakunida har bir guruh tomonidan bajarilgan ish tahlil qilinadi. Masalan:

BILAMAN	BILISHNI ISTAYMAN	BILIB OLDIM
Molekulasida metall atomi va kislota qoldigidan tashkil topgan murakkab moddalar tuzlar deyiladi.	Aralash tuzlar deb nimaga aytildi?	NaCl-orta tuz

„Kichik guruhlarda ishlash“ metodikasi.

O`qituvchi o`quvchilarni berilgan topshiriqlarni bajarish uchun kichik guruhlarga bo`lib, topshiriqlarni bajarish metodi. Bu metod qo'llanilganda o`quvchi kichik guruhda ishlab, darsda faol ishtifok etishi va o`z guruhida yetakchi bo`lishi, eng muhimi bir-biridan o`rganish imkonini beradi. Masalan: turli krossvordlar yoki qisqa savol javoblar o`tkazish mumkin. Bu metodni afzalligi boshqa metodlarga qaraganda vaqtini tejash imkonini



beradi.

Yuqorida sanab o'tilgan metodlar allaqachon an'anaviy ta'lim tizimimizda qo'llanilib o'z samarasini bergan. Lekin ushbu metodlarni masofaviy ta'limda ham qo'llash endi amalga oshirilyapti. Masofaviy ta'lim avvalambor talaba yoki o'quvchi bilan individual ishslash deganidir. Lekin individual ishslash bilan bir qatorda guruh bo'lib ishslash ham muhim hisoblanadi. Chunki individuallikda raqobat bo'lmaydi, shuning uchun ham raqobatni shakllantirish uchun individuallik bilan bir qatorda jamoaviy ishslashni ham mutanosiblikda olib borish zarur.

Xulosa qilib aytganda, interfaol metod ta'lim oluvchilarni faollashtiradi, mustaqil fikrlashga o'rgatadi. Ta'lim oluvchi butun jarayon davomida ishtirot etadi.

Foydalanilgan manbalar:

1. [www.shuhratbek.uz](http://www.shuhratbek.uz)
2. A.Mavlyanov va boshqalar "Dars jarayonida interfaol usullardan foydalanish" Toshkent. 2008 y



## CuO NANOZARRACHALARINI SEDIMENTATSIYA USULIDA SINTEZ QILISH

Nasimov A.M. t.f.d., prof., Mirzayev Sh.E. tayanch doktorant.

Samarqand davlat universiteti

E-mail: sherzod-bek877@mail.ru

Tel: +998901900061, +998995910061

*Annotatsiya. Ushbu ishda sedimentatsiya usulida CuO nanozarrachalari sintez qilinib, olingan metall oksid nanozarrachalari ultrabinafsha nurlari ta'sirida fotokatalitik sinovdan o'tkazildi. Shuningdek fotokatalitik sinovdan o'tkazilgan na'munalarning spektrokimyoviy xossalari o'rganildi.*

*Kalit so'zlar: nanozarracha, UB nurlar, CuO, prekursor, sedimentatsiya.*

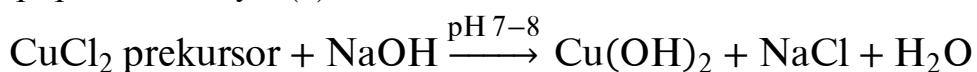
### Kirish

Hozirgi kunda metall oksidlari nanozarrachalarning muhim xususiyatlarini o'rganish bo'yicha ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Ayniqsa yarimo'tkazichli metall oksid nanozarrachalardan tayyorlangan nanomateriallar ko'plab ilmiy sohalarda qo'llanilishi tasdiqlangan [1].

So'nghi paytlarda nanotuzilishli metall oksid zarrachalari turli xil fizik va kimyoviy usullar bilan sintez qilinmoqda. Masalan zol-gel, gidrotermik, kimyoviy tozalash, termik parchalanish va h.k. Biroq ushbu usullarning aksariyati reaksiyaning yuqori haroratda olib borilishi, yuqori energiya, uzoq reaksiya vaqt, qimmatbaho uskunalar va zararli organik reagentlar yoki sirt faol moddalarni ishlatishni talab qiladi.[2-3] Tanlangan sedimentatsiya usuli boshqa kimyoviy usullar bilan taqqoslanganda yuqori harorat va energiya talab qilmasligi, iqtisodiy jihatdan samarali ekanligi bilan farq qiladi[4].

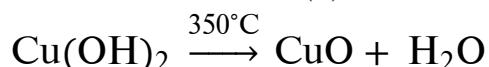
### Tajribaviy qism

Tajribalarimizni dastlab 0,01 M li CuCl<sub>2</sub> metall oksid prekursorini 200 ml bidistillangan suvda 500 ml lik tubi yumoloq kolbada magnitli aylantirgichda (RPM 600) holatida eritildi. So'ngra NaOH ning granulalaridan 0,1 M li eritma tayyorlanib, asta-sekin dastlabki eritmaga qo'shib borildi. Shu bilan birga eritmaning pH i pH metrda kuzatib borildi va pH miqdori 7 dan 8 gacha oraliqda ushlab turildi. Jarayon 2 soat davomida olib borildi. Natijada ko'k cho?kma hosil bo'ldi. Quydagi kimyoviy reaksiya mexanizimi yuqoridagi jarayonni qisqacha tasvirlaydi (1).



Reaksiya natijasida Cu(OH)<sub>2</sub> dan tashqari NaCl hamda H<sub>2</sub>O kabi qo'shimcha moddalar bo'lганligi sababli cho'kma sedimentatsiya usulida bidistillangan suv yordamida 3-4 marotaba yuvilib, bir necha kunga xona haroratida quritishga qo'yildi.

Quritilgan ko'k rangli kukun 350°C 30 daqiqa davomida mufel pechda qizdirildi. Natijada qora rangli CuO nanozarrachalari hosil bo'ldi (2).



Olingan metall oksid nanozarrachalari katalizator sifatida fotokatalitik sinov eritmasida sinovdan o'tkazildi. Buning uchun metiloranj indikatorining 5x10<sup>-5</sup> M li 100 ml eritmasidan tayyorlandi. Dastlab tayyorlangan eritma katalizatorsiz ultrabinafsha nurlar manbaida sinovdan o'tkazildi. So'ngra eritmaga metall oksid nanozarrachalari solinib, magnitli aralashtirgichda 600 rpm tezlikda doimiy ravishda UB nurlar ( $\lambda=365$  nm) ta'sirida aralashtirilib turildi.

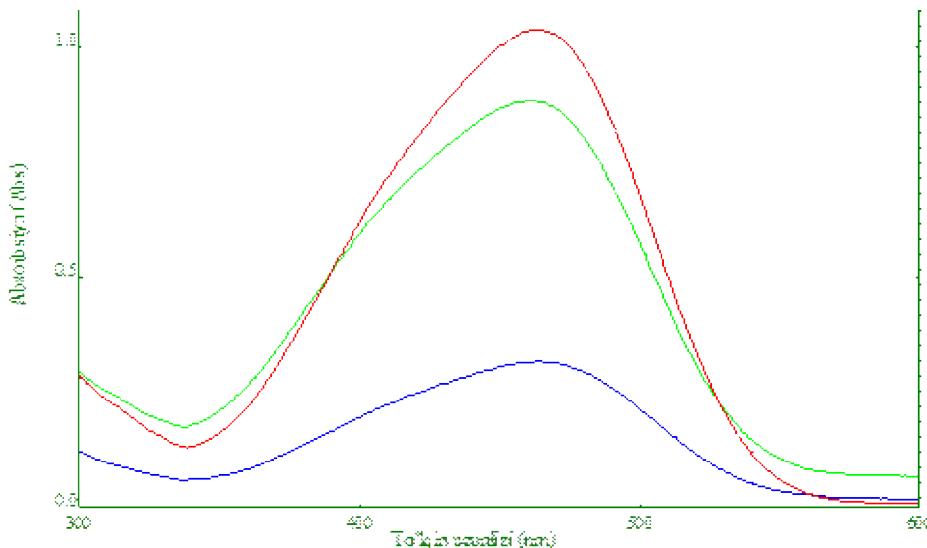


Jarayon 20 daqiqada tugatildi. Xuddi shu tajriba CuO zarrachalarida ham olib borildi va eritmalarda kuzatilgan natijalar tahlil qilindi.

Keyingi tajribalarimizda fotokatalitik sinovdan o'tkazilgan na'munalarning spektrokimyoviy xossalari o'rganildi.

#### Natijalar va ularning tahlili

Metiloranj indikatorining eritmasi katalizatorlarsiz ultrabinafsha nurlar ta'sirida yanada barqaror tusga ega ekanligini namoyon qildi. CuO nanozarrachalari mayjud bo'lgan indikator eritmasi ultrabinafsha nurlar ta'sirida qisman rangsizlanganligini ko'z bilan kuzatish mumkin. Ushbu jarayon fotokatalitik reaksiyada faol ishtirok etadigan va elektr energiyasining yuqori darajadagi degradatsiyasini ta'minlaydigan elektronlar va teshiklar hosil qiladi. Jarayonda fotonlar ( $\lambda=365$  nm) metall oksid yuzasida nurlanadi, natijada valent elektronlar qo'zg'algan holatga o'tadi va metall oksidlarning o'tkazuvchan tasmasiga o'tadi.



2-rasm. Metiloranj (qizil). UB nur bilan ishlov berilgandan keyingi CuO kukuni (yashil) va UB nur bilan ishlov berilgandan keyingi CuO nanozarrachalari (ko'k) elektron yutilish spektri.

#### Xulosa

Tanlangan sedimentatsiya usuli metall oksid nanozarrachalari sintezi uchun samarali usul ekanligi aniqlandi. CuO nanozarrachalarining fotokatalitik faolligi o'r ganildi. Olingan CuO nanozarrachalarini organik moddalarning yemirilishi uchun yuqori samarali katalizator sifatida foydalanish mumkin.

#### Adabiyotlar

1.J. Liqiang, et al., Review of surface photovoltage spectra of nano-sized semiconductor and its applications in heterogeneous photocatalysis, Sol. Energy Mater. Sol. Cells 79 (2) (2003) 133-151.

2.T. Guo, M.S. Yao, Y.H. Lin, C.W. Nan, A comprehensive review on synthesis methods for transition-metal oxide nanostructures, CrystEngComm 17 (2015) 3551-3585.

3.X. Yu, T.J. Marks, A. Facchetti, Metal oxides for optoelectronic applications, Nat Mater. 15 (2016) 383-396

4.Ebin, B., Gen?er, ?. & G?rmen, S. Simple preperation of CuO nanoparticles and submicron spheres via ultrasonic spray pyrolysis (USP). Int. J. Mater. Res. 104, 199-206 (2013).



## KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALAR

**Shamuratov Rufat**

**Qoraqalpog'iston Respublikasi Amudaryo tumani**

**6- məktəb oliy toifali kimyo fan o'qituvchisi**

**Telefon: +998999508479**

*Annotasiya: Ushbu maqolada kimyo fanini o'qitishda pedagogik texnologiyalardan foydalanish va innovatsion texnologiyalar asosida turli yangi metodlar yaratish va ulardan kimyo darslarida qo'llash masalalari xususida mulohazalar yuritilgan.*

*Kalit so'zlar: metodika, innovatsiya, "Moddani top", "Formula zanjiri", "Xatolar baholar" "Elementni top", "Gomologlar", animatsiya, videoo'yinlar.*

Bugungi kunda fan- texnika rivojlanishi, kimyo sanoatining taraqqiyoti, hayotimizda tutgan o'rni, bu fanning yanada rivojlanishiga turtki bo'lmoqda. Vaqt o'tgan sari məktəb ham shiddat bilan o'zgarmoqda. Axborot hajmi keskin ortmoqda. Bu esa o'qituvchini o'zining an'anaviy dars o'tish usulidan voz kechishga olib kelmoqda.

Məktəbda o'quvchilarga zamonaviy sifatli bilim berish juda muhimdir.Ta'limning ustuvor maqsadlaridan biri, o'quvchilarning o'quv muammollarini, o'zining mustaqil rivojlangan qobiliyati orqali yechish, jarayonni nazorat qilish, natijani baholashga o'rgatish kerak.

Zaruriy kompetensiyalarni shakllantirish uchun o'quvchini bu jarayonda faol ishtiroki zarur. Chunki, bu kompetensiyalar o'z tajribalarida shakllanadi.O'quvchilar olgan bilimlarini amalda qo'llash orqali 90% xotirada saqlab qoladi. O'quvchilarni fanga qiziqishlari va bu fanni o'rganishga intilishlarining ortib borishi biz, o'qituvchilarni ham tobora ruhlantirmoqda. Oshpazdan tortib, kosmonavtgacha barcha mutaxassislar kimyo fani haqida ma'lum darajada bilimga ega bo'lishi kerak.

O'quvchilarning ijodiy qobiliyatini oshirish uchun zamonaviy ta'lim, doimo yangi samarali texnologiyalardan foydalanish kerak. O'quvchilarni o'qishga undaydigan 3 kuch bor. Eshitish, qiziqish va maqsad.Agar o'quvchi fanga qiziqmasa, o'qish uning uchun mushkul vazifa bo'ladi. Shuning uchun tabiiy fanlarda shuningdek kimyoda o'qituvchining asosiy vazifasi o'quvchini qiziqtirish, ularni savol toppish va ularga javob topishga o'rgatish kerak.O'quvchilar kimyo fanini o'rganishda, mantiqiy fikrlash qobiliyati kata ahamiyatga ega.Kimyo sanoatisiz hayotni tasavvur qilib bo'lmaydi.Davlatimiz bu fanni məktəbda yanada sifatli o'qitishga alohida e'tibor bermoqda.

Kimyo fanini o'quvchilarga tushuntirishda, avallo,ma'ruza usulidan unumli foydalanamiz.

O'quvchilarga mavzuga oid ma'lumotlarni yetkazishda Davlat ta'lim standarti asosida yaratilgan ko'rgazmalarini unumli va o'z ornida ishlatishimiz, o'quvchilarda fanning mazmun mohiyatini tushuntirishlarida ahamiyati katta.

Kimyo fanini o'qitishda innovatsion metodikalar:

Metodika ta'lim tarbiyaning turli xususiy masalalarini hal qilish zarurati natijasida kelib chiqqan va ta'lim tarbiya metodikasi asosida ijodkor o'qituvchilarning ilg'or tajribaqlariga asoslanib rivojlanadi.

Innovatsiya esa yangilik yaratib, zamonaviy texnologiyalar asosida fanni o'qitish va rivojlantirish tushuniladi. Kimyo fanini o'rganishda masala yechishni bilish katta ahamiyatga ega bo'lganligi sababli ilg'or pedagogik texnologiyaning yaratilgan ba'zi metodlarini qo'llash biroz qiyinchilik tug'diradi. Shunday bo'lsada, Kichik guruhlarda ishslash, BBB metodi, Klaster, Baliq skeleti, To'pcha metodi , Aqliy hujum kabilalar



dararlarning qiziqarli o'tishida yordam bermoqda. Bulardan tashqari, o'quvchilar bilimini mustahkamlashda masalalar yechish metodi asosiy rolni o'ynaydi.

O'quvchilarga kimyoviy fikrlashni o'rgatish kerak.

O'z nuqtayi nazarimdan kelib chiqib, dararlarni qiziqarli tarzda o'tishimiz uchun quyidagicha turli o'yinlardan va metodlardan foydalanishimiz mumkin. Masalan:

Moddani top.Bu metod orqali o'quvchilar kimyoviy reaksiyalarni to'g'ri yozishga yordam beradi.O'quvchilarga reaksiyalar yozilgan kartochkalar tarqatiladi.Yozilgan reaksiyalarda dastlabki moddalardan yoki, hosil bo'lgan mahsulotlardan bittasi tushurib qoldiriladi.Oquvchi tushurib qoldirilgan moddalarni toppish kerak.

Formula zanjiri.Bu usulda o'quvchilar kimyoviy masalalarni yechishda ishlataladigan formulalardagi har bir kattalik haqida chuqurroq bilimga ega bo'lib, bir masalan yechishda bir nechta formulani qo'llay olish imkoniyatiga ega bo'ladi.

Masalan: Molyar konsentratsiyani toppish formulasasi  $C_m = m^*1000/M^*V$  dagi har bir kattalik uchun  $V = m^*p$   $m = M^*n$   $M = m/n$  va hakoza.

Xatolar, baholar. O'quvchilar kichik guruhlarga bo'linadi.Kartochkalar tarqatiladi.Kartochkada kimyoviy formulalarning kamida 50% da xatolik bo'ladi.Masalan:

$\text{CaCO}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{NaO}$  qaysi guruh ko'p xatoni tuzatsa, shu guruh yuqori baho oladi.Bu usul o'quvchilarning kimyoviy moddalar formulasini esda saqlashga yordam beradi.

Elementni top. Bu usulda o'quvchilar kichik guruhlarga bo'linib, bir-biriga savol tashlaydi.Savolda noma'lum elementning fizik va kimyoviy xossalari aytildi, ikkinchi jamoa element nomini toppish kerak.O'quvchilarda bu usul orqali elementlar xossalari haqidagi bilimlarini mustahkamlash mumkin.

Gomologlar.Bu usul orqali o'quvchilar organic moddalar sinflaridagi moddalar izomeriyasi bo'yicha bilimlari mustahkamlanadi.Masalan: O'quvchiga uglerod,vodorod soni beriladi,o'quvchi shunga qarab shu modda izomerlarini yozadi.

Zamonaviy AKT lar bugungi kunda kimyo darsini o'quvchilarga tushuntirishda eng ommabop va qulay usul hisoblanadi. Mana shu AKTlardagi ba'zi yaratilgan dasturlar orqali amalda ko'rsatishimiz qiyin va bola tasavvur etishi mushkul bo'lgan hodisa va jarayonlarni,laboratoriya ishlarini tushuntirib berishimiz juda qulay bo'lmoqda.

Virtual laboratoriylar orqali o'quvchilar,maktab sharoitida o'tkazish qiyin bo'lgan reaksiyalarni amalga oshiradi.Bu esa o'quvchi uchun juda qulaydir.

Bizga ma'lumki, ta'lilda AKTdan foydalanish o'quvchilarning intellectual salohiyatini, ijodkorlik xususiyatini,bilimlarni mustaqil egallash hamda har xil axborot manbalari bilan ishlash kabi sifatlarini rivojlanishiga olib keladi. Bugungi kunda olib borilayotgan onlayn darslarda yanada o'quvchilar qiziqishini oshirish yuzasidan kompyuter o'yinlari misolida olsak,kompyuter o'yinlariga qiziqmagan o'quvchi yo'q.Kompyuter o'yinlari kabi ochko yig'ib boorish o'yini tashkil qilish kerakki, savollar oddiydan murakkablik tomon borishiga qarab ochkolar orta borishi kerak.

Hozirda o'quvchilar uchun ishlab chiqilgan onlayn testlardagi ball olish tizimiga o'zgartirish kiritish kerak deb o'layman.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Kimyo 8-sinf. I.R.Asqarov ,N.X.To'xtaboyev ,K.Gori pov.
- 2.Umumiyy kimyo 11-sinf. S/Mashari pov, A.Mutoli pov, E.Murodov, M.Islomova
- 3.Kimyo 9- sınıf. I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev ,K.Gori pov.
- 4.Kimyo 7- sınıf . I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev ,K.Gori pov.
- 5.Organik Kimyo Akademik litsey va kasb-hunar kollejlari uchun. A.Abdusamatov, R.Mirzayev, R.Ziyayev .

## KIMYO FANIDA INTERFAOL METODLAR QO'LLASH USULLARI

# **Shodixonova Nilufar Ilhomjonovna**

## **Namangan viloyati Uychi tumani 31- sonli umumiy**

**o'rta ta'lim maktab kimyo fani o'qituvchisi**

+998945051734

**Shodixonova@gmail.com**

*Annotatsiya: ushbu maqola kimyonи o'qitishda innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalardan foydalanishning ahamiyati va uning o'ziga xos xususiyatlaridan iborat. Bundan tashqari, interfaol metodlar qo'llashning usullari borasidagi qarashlardan iborat.*

*Kalit so'zlar: kimyo, interfaol metod, innovatsion yondashuv ,axborot texnologiyalari, o'qituvchi, ta'lim.*

Interfaol darslarda o'qituvchining o'rni qisman o'quvchilarning faoliyatini dars maqsadlariga erishishga yo'naltirishga olib keladi. Ushbu jarayonning o'ziga xosligi shundaki, ular faqat pedagog va o'quvchilarning birgalikda faoliyat ko'rsatishi orqali amalga oshiriladi. Ta'lif jarayoni paytida pedagog o'z ustida ishlashi, o'quvchiga har doim yangilik bilan kirib kelishi, ta'lif oluvchida fanga bo'lgan qiziqishni orttiradi. O'quvchilar dars paytlarida diqqatini fanga bag'ishlab ko'plab ma'lumotlar va bilimlarga ega bo'lishadi. Misol uchun, D.I. Mendeleyevning kimvoyiv elementlar davriy sistemasi haqida bo'lgan mavzuni olsak. Dars boshlanadi, pedagog o'tgan mavzuni qaytarish uchun kartochkalarga savollar tuzib, o'quvchilarga tarqatadi. O'quvchilar chaqqonlik bilan savollarga javob topib, darsga kirib borishadi. So'ng, ta'lif beruvchi kimoyoviy elementlar haqida so'z yuritib, tushuntira boshlaydi yangi mavzuni. Zamonaviy texnologiyalardan foydalangan holda, multimedia-keys orqali taqdimot qo'yadi. O'quvchilar ko'rgan narsalarga ishonadi, albata bu esa, o'z navbatida taqdimtaot orqali o'quvchilarga eski davriy jadval emas, balki zamonaviy davriy sistema orqali kimyoviy elementlar tushuntiriladi. ( 1- rasm )

## Zamonaviy davriy sistema

<b>H</b>	<b>He</b>																		
<b>Li</b>	<b>Be</b>																		
<b>Na</b>	<b>Mg</b>																		
<b>K</b>	<b>Ca</b>	<b>Sc</b>	<b>Ti</b>	<b>V</b>	<b>Cr</b>	<b>Mn</b>	<b>Fe</b>	<b>Co</b>	<b>Ni</b>	<b>Cu</b>	<b>Zn</b>	<b>Ga</b>	<b>Ge</b>	<b>As</b>	<b>Se</b>	<b>Br</b>	<b>Kr</b>		
<b>Rb</b>	<b>Sr</b>	<b>Y</b>	<b>Zr</b>	<b>Nb</b>	<b>Mo</b>	<b>Tc</b>	<b>Ru</b>	<b>Rh</b>	<b>Pd</b>	<b>Ag</b>	<b>Cd</b>	<b>In</b>	<b>Sn</b>	<b>Sb</b>	<b>Te</b>	<b>I</b>	<b>Xe</b>		
<b>Cs</b>	<b>Ba</b>	<b>La</b>	<b>Hf</b>	<b>Ta</b>	<b>W</b>	<b>Re</b>	<b>Os</b>	<b>Ir</b>	<b>Pt</b>	<b>Au</b>	<b>Hg</b>	<b>Tl</b>	<b>Pb</b>	<b>Po</b>	<b>At</b>	<b>Rn</b>			
<b>Fr</b>	<b>Ra</b>	<b>Ac</b>	<b>Rf</b>	<b>Ba</b>	<b>Sg</b>	<b>Bh</b>	<b>Hs</b>	<b>Mt</b>	<b>Ds</b>	<b>Rg</b>	<b>Unb</b>	<b>Uuo</b>	<b>Uuh</b>	<b>Uq</b>	<b>Utz</b>	<b>Uuo</b>			
<b>Ce</b>	<b>Pr</b>	<b>Nd</b>	<b>Pm</b>	<b>Sm</b>	<b>Eu</b>	<b>Gd</b>	<b>Tb</b>	<b>Dy</b>	<b>Ho</b>	<b>Er</b>	<b>Tm</b>	<b>Yb</b>	<b>Lu</b>						
<b>Th</b>	<b>Pa</b>	<b>U</b>	<b>Np</b>	<b>Pu</b>	<b>Am</b>	<b>Cm</b>	<b>Bk</b>	<b>Cf</b>	<b>Es</b>	<b>Fm</b>	<b>Md</b>	<b>No</b>	<b>Lr</b>						

Zamonaviy davriy sistemalarda elementlar quyidagicha sinflangan. Jami 118ta element mavjud:

1. Metallmaslar- H, C, N, O, P, S, Sc
  2. Ishqoriy metallar- 6
  3. Ishqoriy - yer metallari- 6
  4. Inert gazlar- He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Uuo
  5. Yarim metallar- B, Si, Ge, As, Sb, Te, Po
  6. Galogenlar- F, Cl, Br, I, At, Uus
  7. Oraliq metallar- 38ta. 8. Oraliqdan keyingi metallar- 11ta



9.Lantanoidlar- 14 ta. 10. Aktinoidlar- 14ta

Tahlil qilinganda, ushbu yangicha koo'rinish orqali ta'lim oluvchiga yangicha fikrlash uyg'onadi va ular ongida tez saqlanib qoladi. Kimyo darslarida shunday usullar qo'llash, o'quvchilarda yangilik yaratish qobiliyatini shakllantiradi va albatta, ta'lim samaradorligiga xizmat qiladi.

Foydalaniman adabiyotlar:

- 1.Do'stmurodov T., Aloviddinov A. Qiziqarli matematika. Akademiya Toshkent. 2005
- 2.W.W.W.Pedagog.uz



## СЕРТИФИКАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ТКАНЕЙ ПО ТН ВЭД РУЗ НА ОСНОВЕ ИХ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА.

Тойирахон Амирова  
преподователь ФерГУ  
E-mail: imrona.abbosxon@inbox.ru  
Telephone: +998972725727

*Аннотация: Изучение химического состава и свойств тканей и сертификация и классификация тканей производимых в Республике Узбекистан на основе их химического состава.*

*Ключевые слова: ткань, сертификация, классификация, химический состав. Класс в настоящее время одной из важных задач является обеспечение народа товарами первой необходимости. Из них одежда является одной из необходимых. Одежда - изделие или совокупность изделий, надеваемых человеком и несущих утилитарные и эстетические функции 'Ig'. Одежда может быть изготовлена из ткани, связанного полотна, кожи, меха и других материалов.*

Целью проводимых исследований является сертификация и классификация тканей производимых в Республике Узбекистан по ТН ВЭД РУз на основе их химического состава. Внешний вид, структуру и качества материалов, применяемых для пошива одежды, определяет состав волокон, из которых их производят[2]. По типу исходного сырья различают следующие группы: натуральные, которые в свою очередь, подразделяются на ткани, имеющие растительное происхождение: хлопок, лен - и животное: шелк, шерсть; искусственные, которые изготавливаются при переработке природного сырья, чаще всего древесной целлюлозы; синтетические, которые являются продуктом химического преобразования полимеров, получаемых из нефти, каменного угля или газа. Как правило, материалы, из которых шьют одежду, не состоят на 100% из волокон, принадлежащих к одной группе. Чтобы получить свойства, более полно отвечающие запросам потребителей, производят смесевые или комбинированные ткани. Благодаря природному происхождению волокон натуральные ткани высоко ценятся. Они позволяют коже свободно "дышать", не вызывают раздражения и не провоцируют аллергические и другие заболевания. Эти полотна настолько безопасны, что из них шьют пеленки и распашонки для новорожденных, одежду для будущих мам, постельные комплекты и нательное белье. Легкая, мягкая и приятная на ощупь, одежда из хлопка всегда остается востребованной. Этому способствуют достоинства материала: воздухопроницаемость; гигроскопичность; высокие гигиенические качества; прочность; легкость в уходе. Несмотря на незначительную толщину, хлопчатобумажные полотна неплохо сохраняют тепло, что достигается за счет полой структуры волокон. Изделия из них стоят недорого и доступны любым категориям покупателей. К недостаткам относятся повышенная склонность к износу, отсутствие эластичности и низкая износостойкость. Кроме того, ткани боятся чрезмерной сырости, при которой на них образуется плесень, а волокна истончаются и перепрекают. Для улучшения свойств хлопчатобумажных материалов к ним добавляют искусственные или синтетические волокна. Некоторые полотна проходят процедуру мерсеризации - предварительную обработку раствором каустической соды, благодаря чему приобретают прочность и становятся стойкими к преждевременному изнашиванию.

В настоящее время получены образцы тканей производимых в нашей стране и



импортируемых извне. По типу исходного сырья подразделены на три группы: натуральные, искусственные, синтетические. Проводятся исследования по изучению свойств и определению химического состава тканей химическими методами.

**Использованная литература:**

- 1.Melissa A., Toups: Andrew Kitchen, Jessica E. Light et David L. Reed. Origin of clothing lice indicates early clothing use by anatomically modern humans in Africa (англ.) // Molecular Biology and Evolution : Журнал. - 2010. - 7 September (vol. 28, no. 1). - P. 29-32. - doi:10.1093/molbev/msq234. - PMID 20823373.



## 7-SINFDA "KISLOROD. KISLORODNING KIMYOVIY BELGISI, FORMULASI, NISBIY ATOM MASSASI, NISBIY MOLEKULAR MASSASI, BIRIKMALARDAGI VALENTLIGI" MAVZUSINI O'QITISH METODIKASI

**Vafoyeva Rayhon Zubaydovna**

**Toshkent shahar Yakkasaroy tumani 127-maktab o'qituvchisi**

**Telefon : +998(99)876-72-38**

**vafoyeva1976@gmail.com**

*Annotatsiya. Mazkur maqolada "Kislород. Kislородning kimyoviy belgisi, formulasi, nisbiy atom massasi, nisbiy molekular massasi, birikmalardagi valentligi" mavzusini o'qitishning nazariy asoslari, 7-sinf kimyo fanini o'qitishda interfaol metodlardan foydalanish taqdim etilgan.*

*Kalit so'zlar: Kompetensiyaviy yondashuv , kislород, interfaol yondashuv, "Tegishli bo'lмаган тушунчани ro'yxatdan o'chir" metodi, "Sinkveyn" metodi, "Sarlavha" metodi, "Xatoni tuzat"metodi, kimyoviy jarayon.*

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi "Umumiy o'rta ta'lim va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limining davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risida"gi 187-sonli qarori bilan

tasdiqlangan kimyo ta'limining davlat ta'lim standarti asosida kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan o'quv dasturi ishlab chiqildi.

Kompetensiyaviy yondashuv nuqtai nazaridan qaralganda, ta'lim jarayoni mohiyati - o'quvchilarning kelajakda turli hayotiy vaziyatlar va faoliyat sohalarida duch keladigan muammolarni o'z tajribalari asosida mustaqil yechish layoqatlarini (qobiliyatlarini) rivojlantirishdan iborat.

O'quvchilar kimyo fani bilan tanishishni boshlagan dastlabki soatlardanoq kimyo fani tabiiyot fanlari ichida eng murakkab va shu bilan birga eng qiziqarli hamda insoniyat uchun muhim ahamiyatga ega ekanligini tushunib yetishlarini ta'minlash lozim.

7- sinf kimyo darsligining "Kislород" bobiga 4 soat ajratilgan bo'lib, kislорodning kimyoviy belgisi, atom massasi, tabiatda tarqalishi, oddiy modda holati, olinishi, allotropik shakl o'zgartirishi bo'lgan ozon va kislорodning biologik ahamiyati, ishlatalishi, tabiatda aylanishi haqida tushunchalar berilgan. Havo va uning tarkibi, havoni ifloslanishdan saqlash, kislород va havo muhitida yonish tezligini taqqoslash, yong'inni boshqarish va oldini olish choralar mavzulari hozirgi kunda ekologik muhit tozaligini saqlash muammolarni nuqtai-nazaridan kelib chiqib yoritilgan. O'quvchilar kislород olish va uning xossalari bilan tanishish uchun amaliy mashg'ulot bajarishlari ko'zda tutilgan.

Interfaol yondashuv. O'qituvchilar dars jarayonini yaxshi tashkil etish uchun qulay muhit yaratadi. O'quvchilarning o'zaro fikr (axborot) almashishlariga imkon beriladi. Yechimini kutayotgan masalalarni hamjihatlikda muhokama etadilar, yechadilar. Vaziyatdan chiqishda hamkorlikda yechim topadilar. Olgan axborotlari asosida bilimlarini bir-birlariga namoyish etadilar.

Kimyoviy jarayon, hodisalarini kuzatish, tushunish va tushuntirish kompetensiyasi, Element va formulalarini kimyoviy tilda ifodalash kompetensiyasi, kimyoviy tajribalar o'tkazish va amaliyotda qo'llash kompetensiyalarini shakllantirishda o'qituvchi tomonidan mohirlilik bilan tanlab olingan metodlar ta'lim samaradorligini oshirishga xizmat qiladi.

"Tegishli bo'lмаган тушунчани ro'yxatdan o'chir" metodi. Berilgan qatordan boshqalariga tegishli bo'lмаган ortiqcha moddani toping va tagiga chizing.

1. O<sub>2</sub> , H<sub>2</sub>, NaCl, Mg,
2. O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub> S, P, Na



3. Cl, F, HOH, Ca

4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N

"Xatoni tuzat" metodi. O'quvchilarga varaqda darslikdagi matnlardan bir parcha beriladi. Matnda bir nechta xatoliklar bor. O'quvchi shu xatolarni tuzatishi lozim. Bunday mashqlar o'quvchilarni darslikda berilgan mavzularni diqqat bilan o'qishga, tushunishga o'rgatadi. Masalan:

Kislородни 1784 yil 1 iyunda J.Pristli va undan bexabar holda shu yil 30 sentabrda K.Sheele kashf etishgan bo'lsada, uni yangi modda sifatida Laviuze balafsil izohlab berdi.

Kislороднинг kimyoviy belgisi - O

Nisbiy atom massasi ?18

Birikmalarda valentligi 3 ga teng

Ekvivalenti 8 ga, hajmiy ekvivalenti 5,6 1 ga teng

To'g'ri javob :

Kislородни 1774 yil 1 avgustda J.Pristli va undan bexabar holda shu yil 30 sentabrda K.Sheele kashf etishgan bo'lsada, uni yangi modda sifatida Laviuze balafsil izohlab berdi.

Kislороднинг kimyoviy belgisi - O

Nisbiy atom massasi ?16

Birikmalarda valentligi 2 ga teng

Ekvivalenti 8 ga, hajmiy ekvivalenti 5,6 1 ga teng

"Sarlavha". O'quvchilarga varaqda darslikdagi birorta matndan bir parcha beriladi. Matnni o'quvchilar diqqat bilan o'qib chiqib, undagi bosh g'oyani ajratib ko'rsatadi, matnga sarlavha qo'yishadi. Masalan:

Kislород erkin holda atmosfera havosida, bog'langan ya'ni birikma holida suv, minerallar, tog' jinslari va o'simlik hamda hayvon organizmlarini tashkil qiluvchi barcha moddalar tarkibida uchraydi. Yer qobig'inining 47% og'irlik qismini kislорod tashkil etadi. Molekulyar kislорod havoda 20,94% hajmiy ulushni egallaydi. Suvning tarkibida bog'langan kislорod 89 % og'irlik qismini tashkil etadi. Tabiatda ko'p uchraydigan kislородли birikmalar tarkibidagi kislородни massa ulushini hisoblashga doir mashqlar yechish bilan darsni mustahkamlash maqsadga muvofiqdir.

Sinkveyn - (frantsuzcha "cinq" so'zidan olingan - besh) - besh satrdan iborat she'r . Materialni sintez qilish usuli sifatida ishlatiladi. Sinkveyn yozish qoidalari:

Birinchi qator - bitta so'z bilan ifodalangan she'r mavzusi, odatda ot;

Ikkinci qator - mavzuni qisqacha qilib aytganda, odatda sifatlar bilan tavsiflash;

Uchinchi qator - uchta mavzu, odatda fe'llar bilan ushbu mavzu bo'yicha harakatning tavsifi;

To'rtinchi qatorda - muallifning ushbu mavzuga munosabatini ifoda etuvchi to'rtta so'zdan iborat bo'ladi.

Beshinchi qatorda - bitta so'z - mavzu mohiyatini takrorlaydigan hissiy-majoziy yoki falsafiy-umumlashtirilgan darajadagi birinchi so'zning sinonimi.

Masalan:

1 - vodorod;

2 - rangsiz, yengil

3 - reaksiyaga kirishadi, qaytaradi, yonadi;

4 - kislород bilan aralashmasi xavfli;

5 - gaz

Keltirilgan metodlar o'quvchilarning fikrlashga, berilgan matn mazmunini tahlil qilishga o'rgatadi. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan DTSning maqsadi ham o'quvchining tahlil qilish, fikrlaydigan qilib tarbiyalashdan iborat.



Kimyo o'qituvchisi o'rganiladigan mavzuning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqqan holda yuqorida qayd etilgan usullardan o'z o'rnida foydalanishi o'quvchilarning mustaqil va ijodiy fikr yuritish ko'nikmalarini rivojlantirish, hayotiy tajribalarni egallahash, o'zlashtirgan bilimlarini yangi vaziyatlarda qo'llash orqali bilim olish usullarini egallahashni nazarda tutgan holda ta'lif-tarbiya jarayonining samaradorligini orttirishga zamin tayyorlaydi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

- 1."O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi PF-4947 son farmoni 2017 yil
- 2.Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 15.03 140-son qarori "Umumiy o'rta ta'lif to'g'risida"gi Nizom.
- 3.Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 06.04 187-son qarori "Davlat ta'lif standartini tasdiqlash"
- 4.Asqarov I.R., To'xtaboyev N.X., G'ofurov K.G. 7-sinf uchun darslik. Toshkent . 2017
- 5.Rahmatullayev N.G'. , Omonov H.T., Mirkomilov Sh.M. "Kimyo o'qitish metodikasi", O'quv qo'llanma, Toshkent, "Iqtisod-Moliya"-2013 yil.



## MAKTABDA KIMYO FANI BO'YICHA DASTLABKI TUSHINCHALAR VA KIMYO FANINI O'RGANISHNING QISQACHA TAFSIOTLARI

Xojimatov Alisher Nazirjonovich, Namangan tumani 11-maktabning 2-toifali  
Kimyo fani o'qituvchisi xojmatovalisher@email.com

### Annotatsiya

Kimyo moddalar, moddalarning xossalari va ularning bir-biriga aylanishi to'g'risidagi fandir. Kimyo tabiatdagi barcha mavjudot turli ko'rinishdagi kimyoviy moddalardan tarkib topganligiga asoslangan holda ularni bir turdan boshqa turga o'zgarish qonuniyatlarini hamda xossalarni o'rganuvchi aniq fan hisoblanadi.

Kalit soz'lar: kimyo, tushuncha, o'rganish, modda, tabiat, xossa, foydali, fan, dars

Anorganik kimiyanidan bilim va malakalarni puxta egallash o'quvchilarning boshqa fanlar bo'yicha olingan bilim va malakalarida anorganik kimyo o'qitishda qanchalik foydalana bilishiga, ya'ni fanlararo bog'lanishning qay darajada amalga oshirilishiga bog'liq. Kimyo tabiiy fanlar jumlasiga kirgani uchun uni o'rganishga kirishishdan oldin va kimiyoni o'rganish jarayonida o'quvchilarning boshqa tabiiy fanlardan egallangan bilimlariga tayanish juda muhim ta'lif-tarbiyaviy ahamiyatga ega. Masalan, 4-sinfda o'rganiladigan Tabiatshunoslik fanini o'rganish mobaynida tabiat hodisalari, moddalarning aralashmalari, havo va uning tarkibi (kislorod, karbonat angidrid, azot) suv, suvning xossalari, suvning ahamiyati, foydali qazilmalar va metallurgiya haqida dastlabki, eng sodda tushunchalarga ega bo'ladilar. 5-6-sinflarda Botanika fanini o'rganishda o'quvchilar hujayra tarkibi va unda modda almashinishi, urug'ning kimiyo tarkibi, o'simliklarning suv va oziq elementlariga bo'lgan talabi haqida bilimlarni egallab, bir qator ko'nikmalarni egallaydilar. 6-7-sinflarning Fizika darslarida o'quvchilarning tabiat va inson, jism, modda, material, moddaning tuzilishi (molekulalar, atomlar va ularning tarkibiy qismlari) uning xossalaring miqdoriy tavsifiga oid bilimlari yangi bosqichga ko'tariladi. 7-sinfda o'rganiladigan Tabiiy geografiya kursida o'quvchilar turli mineral moddalar va foydali qazilmalarning yer qahrida hosil bo'lish tarixi bilan tanishadilar. Ko'rinib turibdiki, o'quvchilar kimyo fanini o'rganishga kirishgunga qadar materianing moddiy asosi bo'lgan moddalar va ularning bir qator xususiyatlari bilan tanishgan bo'ladilar. Anorganik kimiyoni o'rganish jarayonida o'quvchilardagi tayyor bilim va ko'nikmalardan o'z o'rnida foydalanish, shakllanishni tahminlash, inson bilan tabiat o'rtasidagi muloqotlarni maqsadga muvofiq tashkillash yuzasidan ko'nikmalarni tarbiyalash kimyo o'qituvchisining muqaddas burchidir. O'z navbatida boshqa fan o'qituvchilari faoliyatlarida kimyo fani mavzularidan o'rnida foydalanib borishlari zarur bo'ladi.

Maktabda o'qitiladigan fanning har biri uchta asosiy vazifani:

- O'quvchilarga shu fan asoslari yuzasidan ta'lif berish;
- ta'lifning mazmuni orqali bolalarga tarbiya berish;
- hamma vositalardan foydalanib ularning shaxsini rivojlantirish vazifalarini bajarish maqsadida o'qitilishi lozimligi hayot taqozosidan kelib chiqadi.

Maktabda kimyo o'qitishning ta'lif vazifasi- o'quvchilarni: kimyo fanini o'rganishga kirishguncha boshqa fanlardan olgan bilimlarini va hayot tajribalariga tayangan holda eng muhim kimiyo tushunchalar, qonunlar, nazariyalar, kimiyo til bilan tanishtirish, shu bilimlarga suyangan holda ularda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, xususan, o'quvchi tarbiyalayotgan viloyat va tumanlarda xalq xo'jaligini oqilona kimiylashtirishning asosiy yo'nalishlariga doir bilimlarni berish, kimiyo ishlab chiqarishning ilmiy asoslariga oid bilimlarning amaliy tadbiqi va O'zbekistonda kimiyo ishlab-chiqarishni rivojlantirish va unga inson omilining ta'siri haqida hayotiy tajribalar bilan mutassil tanishtirib borishdan



iborat.Maktabda kimyo o'qitishning tarbiyaviy vazifasi o'quvchilarda dastlab mehnatga ongli ehtiyoj sezish, o'z xalqining tarixan shakllangan anhanalariga sodiq bo'lish, insonlar qadriga yetish, shu orqali vatanparvar inson bo'lib yetishish, yashab turgan muhitini ehzozlash, mahalliy sharoitda mavjud bo'lgan tabiat boyliklaridan tejab-tergab foydalanish, xalq mulkini o'z mulkidek saqlash, kelajakda o'z vatani va xalqiga sadoqat bilan hizmat qilish, Shuningdek kimyoviy bilimlar asosida ekologik ehtiqdroni hosil qilish istaklarini tarbiyalashdan iborat.Maktabda kimyo o'qitishning o'quvchi shaxsini kamol toptirishdagi vazifasi dastlab, ularda bilimlarni mustaqil egallah ko'nikmalarini shakllantirishdan boshlanadi. Buning uchun ularda mehnat qilish, o'quv ko'nikmalarini rivojlantirish lozim. Bu o'z navbatida o'quvchilarda darsda qo'llanilayotgan moddalar, turli xil boshqa jihozlar bilan ishlash ko'nikmasini shakllantirish, ular bilan ishlashda mehnat xavfsizligini o'rganish, ularga qathiy amal qilish, tabiatda, maktab kimyo xonasida, ishlab chiqarishda va kundalik hayotda kuzatilayotgan xodisalarning kimyoviy mohiyatini tahlil qilish, moddalar va xodisalar o'rtasidagi uzviy, tabiiy bog'lanishlarni taqqoslash bilan aniqlash, mulohazalarini o'zaro o'rtoqlashish va yozib borish, ularni umumlashtirish yo'li bilan tegishli mustaqil xulosalar chiqarishga doir o'quv va ko'nikmalarni tarbiyalash zarur bo'ladi. Kimyo o'qitish jarayonida, qolaversa o'quvchilarni darsliklar, qo'llanmalar, ilmiy-ommabop adabiyotlar, gazeta va jurnallar, ommaviy axborot vositalari orqali ehlon qilinayotgan kimyoviy mazmundagi ilmiy maqolalarni sinchkovlik bilan o'qish, tinglash, mulohaza qilish, shu orqali kimyo fani va undagi yutuqlarni xalq xo'jaligining turli sohalarida qo'llanish darajasi ortib borayotganligidan xabardor bo'lishga o'rgatish, eng muhim, inson zakovatining uzlusiz taraqqiyoti, fan va texnikaning rivojlanishi tufayli insonning tabiat sirlarini chuqurroq o'rganib borishi hayotiy zaruriyat ekanligi, mamlakatimiz va ayrim hamdo'stlik mamlakatlarida fan va texnikani rivojlantirish uchun iqtisodiy va ijtimoiy muammolarni yechish kaliti ekanligini his etish ruhida tarbiyalash muhim ahamiyat kasb etadi. 1.Kimyo fanini kimyoviy elementlar davriy sistemasi va davriy qonuni, atom va molekulalarning tuzilishi haqida erishilgan bilimlar asosida o'rganish maqsadga muvofiq ekanligini keyingi yillarda maktabda kimyo o'qitish tajribasi isbotlab berdi. Shu munosabat bilan kimyoning nazariy masalalarini o'rganishni 3 bosqichda amalga oshirish tajribasiga amal qilish zarur bo'ladi. Birinchi bosqichda o'quvchilar kimyoviy elementlar, atomlar, moddalar, kimyoning asosiy tushunchalari va qonunlari, atomning tarkibiy qismlari, anorganik moddalar haqidagi dastlabki bilimlar bilan tanishtiriladi. Ikkinci bosqichda kimyoviy elementlar davriy sistemasi va davriy qonun, atomning tuzilishi, ularning xossalari belgilab beradigan omil ekanligi, kimyoviy bog'lanishning elektron tabiat, kimyoviy ishlab chiqarishning yutuqlariga doir bilimlar o'rganiladi. Uchinchi bosqichda kimyoviy elementlar davriy sistemasidagi ayrim guruhlarda joylashgan, tabiatda ko'p tarqalgan metallar, metalmaslar, ularning muhim birikmalari, shu birikmalarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati, ularni laboratoriya va sanoat miqyosida olish, eng kerakli birikmalarni sanoat miqyosida olishda kechadigan texnologik jarayonlar, organik moddalar, ularning formulalari, tabiatda uchrashi, ahamiyati bilan o'quvchilar tanishtirib boriladi. Bunda oddiy va murakkab moddalarning xossalari ularning tarkibi va tuzilishiga, qo'llanish sohalariga bog'liq ekanligiga, hamda kimyoga oid o'quv-laboratoriya jihozlaridan, asbob va uskunalardan foydalanish, tajriba ishlarini bajarish, ularning natijalari asosida xulosalar chiqarish, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish malakalarini shakllantirish, va har bir kimyoviy reaksiyaning amaliy ahamiyatiga alohida e'tibor beriladi.Dasturda har bir bo'limga ajratilgan dars soatlari taxminiy bo'lib, ular shu bo'limga oid mavzularni o'rganishga, unga oid ko'rgazma va tajribalarni namoyish etishga, laboratoriya ishlarini bajarishga, masalalarni yechishga hamda o'quvchilar bilimini baholashga mo'ljallangan.

Har bir bo'lim oxirida keltirilgan laboratoriya ishlaridan ayrimlarini bajarish uchun asboblar yetarli bo'limgan taqdirda teng kuchli boshqa laboratoriya ishi bilan almashtirilishi



mumkin. Ko'rgazma va tajribalarni namoyish etish hamda laboratoriya ishlarini bajarishda xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilinishi zarur. O'quvchilar kimyo darslarida oлган bilimlarini amaliy jihatdan ekskursiyada yanada mustahkamlashlari mumkin. Ekskursiya mavzusi va obhekti o'qituvchi tomonidan belgilanadi.

Organik kimyo XX asrning ikkinchi yarimlarida "Organik kimyo" fanida alohida bo'lim sifatida ajrala boshladi. U hayot faoliyati jarayonlarida ishtirok etadigan organik birikmalar, metabolizm; biopolimerlar (oqsillar, polisaharidlar, nuklein kislotalar), bioregulyatorlar (fermentlar, garmonlar, vitaminlar va h.k.); sintetik biologik aktiv birikmalar (dori-darmonlar, o'stirish vositalari, gerbidsidlar va h.k.) larni o'rganadi. Bu vazifalar- oraliq birikmalarni ajratish, tozalash va tuzilishlarini tekshirishning hozirgi zamon usullari yaratilgandan so'ng hal qilindi. Bioorganik kimyo yutuqlari biologik va fiziologiya fanlarining rivojlanishi bilan bog'liqdir. Bioorganik kimyo biokimyo, biofizika va boshqa fanlari bilan bevosita bog'liqlikda rivojlanadi.

Xulosa qilib aytganda, Kimyo fanining predmeti barcha tabiiy va sintetik moddalardir. Tabiiy va sintetik kimyoviy moddalardan kimyoviy usullar yordamida inson organizmi uchun sun'iy organlar, dori-darmonlar, oziq-ovqat mahsulotlari, kiyim-kechaklar, turmush uchun zarur bo'lgan turli-tuman anjomlar, qurilish materiallari va boshqalar tayyorlashda keng foydalanilmoqda. Bularning barchasi moddalarining fizikaviy va kimyoviy xossalari o'rganish orqali amalga oshiriladi. Shuning uchun moddalarining kimyoviy va fizikaviy xossalari o'rganish kimyo fanining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Kimyoviy moddalar va ulardagi o'zgarishlardan insoniyat o'z ehtiyojlari uchun qadimdan foydalanib kelgan. Xitoya, Misrda, Markaziy Osiyoda qishloq xo'jaligi zararkunandalariga qarshi kurashda, turli xil bo'yoqlar ishlab chiqarishda, me'moriy obidalarni barpo etishda, kiyim-kechaklar tayyorlashda kimyoviy moddalar va hodisalardan keng foydalanganlar.

Jahonga tanilgan buyuk ajdodlarimiz Ahmad al-Farg'oniy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo ar-Roziy, Abu Nasr Forobiy, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino VIII-X asrlardayoq o'zlarining ilmiy asarlarida kimyoviy moddalardan turmush ehtiyojlarida va turli xil xastaliklarni davolashda foydalanish yo'llari haqida dastlabki qimmatli ma'lumotlarni keltirganlar.

Abu Ali ibn Sino dorivor moddalarni ma'lum tarkibda bo'lishini ta'riflash orqali tarkibning doimiylig qonuniga, ularni sodda va murakkab dorilarga toifalash orqali atom-molekulyar ta'limotning dastlabki tushunchalarini shakllanishiga asos solganligi yurtimizda kimyoviy bilimlar bilan shug'ullanish tarixi chuqur ildizlarga ega ekanligidan dalolat beradi.

#### Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Asqarov I.R., To'xtaboyev N.X., G'opirov K. Kimyo 9-sinf darsligi uchun metodik qo'llanma. -T.: Abu Ali ibn Sino, 2002.
2. Asqarov I.R., Mamadaliyev M.M., Majidov A.X. Maktabda kimyodan amaliy mashg'ulotlar. -T.: O'qituvchi, 1992.
3. Kimyo va hozirgi zamon. -T.: O'qituvchi, 1990
4. Sorokin V.V. va boshq. Kimyoni bilasizmi?. -T.: O'qituvchi, 1993.



## OLTIN VA KUMUSHNING FOYDASI

**Beshariq tumani 12-umumiyl o'rta ta'lim  
maktabi kimyo fani o'qituvchisi Yigitaliyeva Navbahor.  
12 muktab biologiya fani o'qituvchisi Eshmatova Gullolaxon**

*Anotatsiya: oltin va kumush qadimiy elementdir. Uning olinishi, xossalari va xayotimizdagi axamiyati tarixdan boshlab xozirgi kunga qadar organilib kelinmoqda.*

*Kalit so'zlar: oltin yombi, kumush, bolg'lanish*

Oltin va kumush insoniyatga qadimdan ma'lum bo'lgan elementlardan hisoblanadi. Bu elementlar tarixdan to bugungi kunga qadar o'z qiymatini yo'qotmagan. Buning sabablari bu metallarning kimyoviy reaksiya kirishish hususiyatining pastligi ya'ni karroziyalanmasligi, xar qanday sharoitda xam o'z xususiyatlarini yo'qotmay yarqirab turaverishidir. Shuning uchun ularni nodir metallar deyiladi. Oltin shunchalik nodir metalki butun tarix davomida topilgan oltinlardan ko'ra bir saat ichida undan ko'proq temir qazib olinadi. Oltinning yerdagi miqdori, kumushnikidan kam. Bugungi kunga qadar 200.000 tonna oltinqazib olingan. Oltin va kumushdan zargarlik buyumlari, mashinasozlikda, aviatsiyada kosmik raketa sanoatida ham qo'llaniladi. Oltin va kumush juda yaxshi o'tkazuvchi. Bu metallar bolg'alanuvchan va cho'ziluvchan 30 gr oltindan 85 kmli sim tayyorlash mumkin. Xar qanday metal yuqori haroratda eriydi, ammo, oltin soniyasiga bir necha ming haroratda qizdirilsa ham qattiqligi va mustaxkamligini yo'qotmaydi.

Kumush va oltinning yana bir foydali hususiyatlaridan biri suvdagi mikroorganizmlarni yo'qotish hususiyatidir. Kumush idishda saqlangan suv uzoq vaqt toza va yaxshi saqlanadi. Uning bu xususiyati tarixdan ma'lum bo'lgan. Misr firavnlarining idishlari, jixozlari va hattoki mo'miyolangan jasadlari solinadigan tobatlari xam oltindan yasalgan, Eron shoxi Kir suvni faqat kumush idishlarda ichgan, Xtoy imperatorlarining taomi doimiy ravishda kumush qoshiqda tekshiruvdan o'tkazilgan. G'arb davlati qiroli va qirolichalari faqat oltindan yasalgan idishlardan taom istemol qilgan. Xind rojalari esa o'zları istemol qiladigan suv quduqlariga kumush tangalar tashlab qo'yishni buyurganlar. Oltinning davolovchi hususiyati qadimdam ma'lum bo'lib Misr, Xtoy, Hindistonda ko'p qo'llanilgani haqida yozma manbaalar bor. Ular umrni uzaytiruvchi va qarilikni ortga surib yoshartiruvchi xususiyatga egaligi yozib qoldirilgan.

Bugungi kunga kelib ilmiy izlanishlar shuni ko'rsatadiki kumush metali zararli mikroorganizmlarni yo'qotish bo'yicha karbol kislotasidan 1750 barobar, sulemadan 3.5 marta kuchli ekanligi, oltin imunitetni oshirishi isbotlangan. Teri kasalligi bor bemorlarga doimiy kumus taqib yurish foyda keltirishi aniqlandi. Oltin teri bilan reaksiyaga kirishmaydi shu sababli zamonaviy tibbiyotning ko'plab nozik jarrohlik amaliyotida xususan yurak klaponlari, suyakdagagi nuqsonlarni to'g'irlashda va bosh miya operatsiyalarida ham keng qo'llanib kelinmoqda.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Raximov Kimyo T:1990
2. Asqarov Kimyoviy bilmlar sarchashmasi" T 2012



## СИНТЕЗ И ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВА ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИЦИРРИЗИНОВЫХ КИСЛОТ ПОЛУЧАЕМЫХ ИЗ КОРНЯ СОЛОДКИ КАРАКАЛПАКСТАНА.

Марзуза Алланиязова - кандидат химических наук, доцент

Махбуба Нуриева - магистрант 2-курс

Каракалпакский государственный университет имени Бердаха, город Нукус.

marzuzab6@mail.ru , Телефон: +998907345708; +998994185728

*Аннотация:* В работе рассмотрены некоторые данные по синтезу и ростстимулирующих свойств производных глицирризиновых кислот.

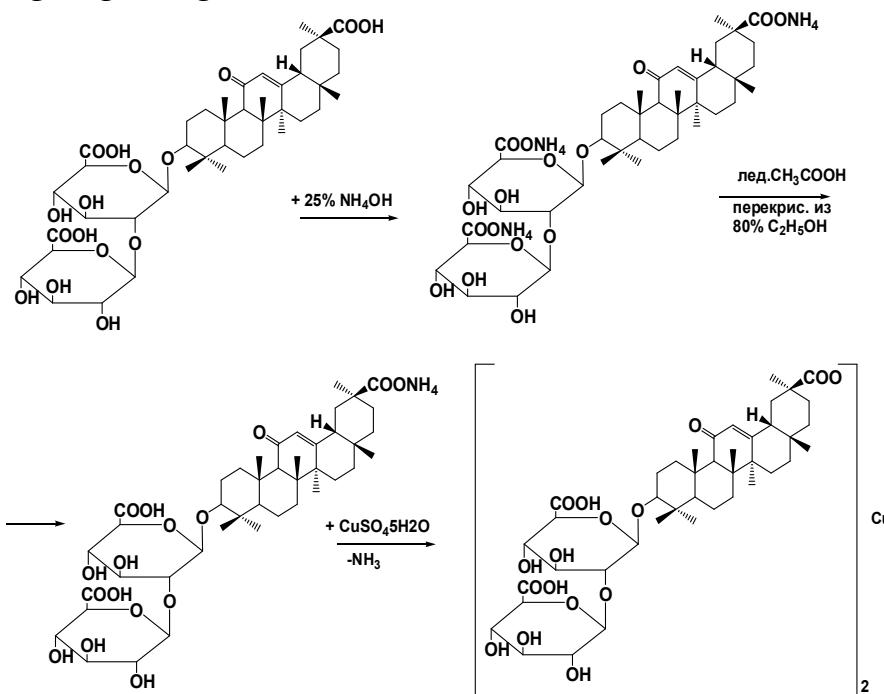
*Ключевые слова:* Синтез, бобовые, Glycyrrhiza Glabra L, солодка голая, ширинмия, боян, глицирризиновая кислота, стероид, сапонин, стимулятор, ТГК-МК, пшеница.

О лечебных свойствах некоторых растений рода Glycyrrhiza из семейства бобовых и в частности Glycyrrhiza Glabra L. (по русскому - солодка голая или лакричник; по узбекски - силлик кизилмия, чучукмия, силлик ширинмия, мия; по каракалпакски - боян) известно с глубокой древности [1]. В настоящее время среди лекарственных растений Солодка вышла на первое место по числу предлагаемых и используемых лечебных препаратов [2], в основном за счет содержащейся в её корнях в большом количестве (до 23% от сухой массы корня) глицирризиновой кислоты (ГК).

Стероидные сапогенины широко распространены среди высших растений, у которых они встречаются в форме гликозидов - сапонинов [3]. ГК в основном находится в корнях, в виде смешанных калиево-кальциево-магниевых солей, придающий приторно-сладкий вкус солодковому корню.

Для определения эффективности применения испытуемого препарата на озимой пшенице и изучение влияния его на ростовые и формообразовательные процессы, мы получили данного препарата на основе глицирризиновой кислоты из каракалпакского растительного сырья.

Получение препарата проводили по схеме:





Полученные соединение охарактеризованы физико-химическими константами, которые соответствует литературными данными [4-5].

Далее [6-7], определены их оптимальную концентрацию, которая составляет ТГК-МК (0,5:0,001%).

Было показано, что дополнительное внесение при обработке семена перед посевом с этим препаратом приводит к усилению ростовых и оптимизации процессов формирование элементов урожайности пшеницы.

**Литература:**

- 1.Авиценна. Канон врачебной науки - Ташкент: ФАН, 1956. -37с.
- 2.Оболенцева Г.В., Литвиненко В.И., Аммосов А.С., Попова Т.П., Сампиев А.М. Фармакологические и терапевтические свойства препаратов Солодки (обзор)//Фармакология и токсикология. 1999. - Т. Л 1. -3. - С.24-29.
- 3.Хефтманн Э. Стероиды в книге "Биохимия растений". Москва: Мир. 1968. - С.421-436.
- 4.Толстиков Г.А., Балтина Л.А., Шульц Э.Э., Покровский А.Г. Глицирризиновая кислота // Биоорганическая химия. - Москва, 1997. - Т.23. - № 9. - С. 691-709.
- 5.У.К.Абдурахманова, Р.А.Нишонов. Табиий бирикмалар асосида олинган металл комплексларини миқдор жиҳатдан ўрганиш.ГулДУ ахборотномаси.2017,№1, с 11-15.
- 6.Алланиязова М.К., Джураев Т., Кушиев Х.Х., Нуриева М.У. Влияние комплекса глицирризиновой кислоты на формирование структурных элементов урожая озимых сортов пшеницы // Биология ва қишлоқ хўжалигининг ютуқлари, муаммолари ва истиқболлари. Респ.илм.амал.конф. УргенчДУ. 2018 йил. 26 ноябрь
- 7.Ў.Шопулатов, М.К.Алланиязова, Х.Кушиев, З.Джуманова, М.Нуриева. Глицирризин кислотаси тузларининг буғдойнинг ўсиш ва ривожланишига тасири // ЎзМУ хабарлари, 2018, 3/2, Табиий фанлар, 212-215б.



## МЕНТОЛНИНГ МАЛЕИН КИСЛОТАСИ БИЛАН СИНТЕЗИ

Халмуратова Зульфия Торебай қызы  
Гулистан давлат университети магистранти  
+998933659666 xalmuratova\_96@mail.ru

*Аннотация:* Ялпиз ўсимлиги ва ментолни хоссалари. Ментол (2-изопропил-5-метилсиклогексанол) ва малеин кислотаси билан 1:1 нисбатда синтез қилиб олингани ва олинган мураккаб эфирни бази физик-кимёвий хоссалари юритилган.

*Калит сўзлар:* Ментол, икки асосли карбон кислоталар, малеин кислотаси, мураккаб эфир, ИК-спектроскопия.

Ментол биринчи марта Француз химиғи Альбен Галлер тамонидан 1905 йили синтезлаган. Ментол - қалампир ялпиз мойининг асосий таркибий қисми ҳисобланади (50%гача). "Ментол" номининг ўзи иккита лотинча келиб чиқсан: mentha- "ялпиз" ва oleum- "мой". Ментол айниқса япон ялпизи таркибида (80%дан кўпроқ) ташкил топган.

Ялпиз лабгулдошлар оиласига мансуб, кўп йиллик майса ўсимлик бўлиб, бу кўп йиллик ўт ўсимлик, узунлиги 60-80 см ни ташкил этади. Майда гулли, барглари оқ- яшил, тўқ бинафша хамда қора ранг баргли бўлади. Турли мамлакатларда 101 дан ортиқ махаллий номга ега бўлиб, ботаникада "Menthapi perite L" ялпиз турига хос бўлган умумий исмидир.

Ялпиз мойи ўсимликнинг баргидан ва бошқа ер устки қисмидан ажратиб олинади, унинг таркибини 50 % ини ментол ташкил этади.

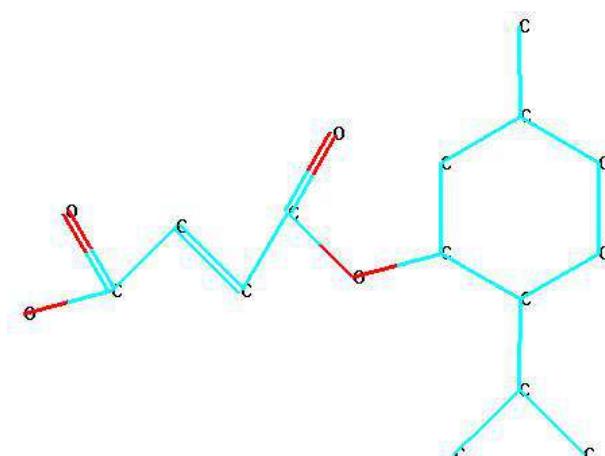
Ментол аччиқроқ музлатувчи таъмли рангсиз, шаффофф кристалл модда бўлиб, хона температурасида суюқланади, хоссалари жихатидан бир-бирига яқин 8 хил изомерлари мавжуд.

Дикарбон кислоталар рангсиз кристалл модда бўлиб, сувда яхши эрийди.

Икки асосли карбон кислоталар бир асосли карбон кислоталарга хос барча химиявий реакцияларга киришади. Аммо уларнинг оқилона хоссалари бир асосли кислоталарнига қараганда кучлироқдир.

Икки асосли карбон кислоталар бир асосли карбон кислоталар каби тузлар, амидлар, хлорамидридлар ва мураккаб эфирлар ҳосил қиласи.

Юкаридагиларни инобатта олган холда ментолнинг дикарбон кислотаси вакили малеин кислотаси билан янги хосиласи синтези амалга оширилди. Ментол ( 3 метил-6-изопропилциклогексанол) 1:1 нисбатда малеин кислотаси билан, катализатор иштирокида янги хосиласи синтез қилиб олинди.





Ўтказилган реакция натижасига мос равишда 87-91% унум билан мураккаб эфир олинди. Олинган мураккаб ефирнинг физик-кимёвий катталиклари аниқланди, уларнинг тузилиши "FT-IR System-2000" ИК-спектрларини дастлабки моддалар спетри билан таққослаш йўли билан тасдиқланди.

Ментолнинг бази физик-кимёвий хоссалари

Nº	Moddalar	T <sub>suyiq</sub> , C <sup>0</sup>	R <sub>f</sub> (sistema)	Ervuchangli gi	IK spektri, sm <sup>-1</sup>
1	Mt : Mn 1:1	91C <sup>0</sup>	1,6	Ortaksilol Meta ksilol	3245 (OH); 1726-1710 - (CO)

Синтез қилинган янги моддаларнинг биологик фаоллиги ўрганилиб қишлоқ хўжалиги ўсимликлари учун стимуляторлик хусусиятлари тадқиқ қилинди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати

1.L.A.Ettiboeva, Z.T.Xalmuratova, U.K.AbduraxmanovaMenthapi peritao'simligining kimyoviy tarkibini taxlil qilish.

2.Б. О. Бекназаров "Ўсимликлар физиологияси. Тошкент-2009.508-511-бетлар.



## PLEUROTUS OSTREATUS - ODDIY VESHENKA ZAMBURUG'INI YETISHTIRISHNING AHAMIYATI VA KIMYOVIY TARKIBI.

**Niyozov Xasan Niyozovich**

Toshkent kimyo-texnologiya instituti assistenti,

**Nazarov G'olib Abdishukur o'g'li**

O'zRFA Bioorganik kimyo ilmiy tekshirish instituti

Kichik ilmiy hodim telefon: +998(97) 771 88 16

[xasan.niyozov@bk.ru](mailto:xasan.niyozov@bk.ru)

*Annotatsiya: Taniqli Sharq tabibi Vu Sining ta'kidlashicha, qo'ziqorinlarning shifobaxsh xususiyati dorivor giyohlarnikidan ancha yuqori. U o'zicha haq giyohlardan farqli o'laroq qo'ziqorinlar organizmga faolroq ta'sir ko'rsatadi. O'zbekiston hududida zamburug'larning 300 ziyod turi mavjud. Biroq shulardan 25 turigina iste'mol uchun yaroqli hisoblanadi. Shular jumlasiga kiruvchi Veshenka zamburug'ini mahalliy va laboratoriya sharoitida yetishtirib tajribalar o'tqazib kelinmoqda.*

*Kalit so'zi: pleurotus ostreatus, Lisichka, bioqo'shimchalar, terpenoidlar , biologic faol moddalar, ozuqa, B1 (tiamin), B2 (riboflavin), C (askorbin kislota), A (retinol), shuningdek, E (tokoferol), bazidial zamburug'lardan, kul'tural, shtamm, mineral moddalar.*

Dunyo bo'yicha 850 mln.dan ortiq inson oqsilga muhtoj, shundan 200 mln.dan ortig'i 5 yoshda bo'lgan bolalardir. Har yili 50 mln.dan ortiq inson ochlikdan vafot etadi. Ulardan 40 mln.dan ortig'i yosh bolalardir. Bir kunda o'rtacha 11000 dan ortiq yosh bola ochlikdan hayotdan ko'z yumadi. Xo'sh, bu muammolarni qanday bartaraf etish mumkin? Ochlik va insonlarni oqsilli mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish uchun qanday choralar ko'rish mumkin. Albatta bu muammolarni bartaraf etish imkoniyatlaridan biri - tez yetiladigan, o'zida ko'p miqdorda oqsil tutadigan iste'molga yaroqli zamburug'lar - qo'ziqorinlarni yetishtirish va ulardan turli oziq-ovqat mahsulotlari, konservalar tayyorlash, chorvachilikda, parrandachilikda, baliqchilikda oqsilli bioqo'shimchalar olishdir.

Veshenka yetishtirish uchun maxsus korxonalarni tashkil etish lozim. Bunday korxonalarni har qanday fermer xo'jaliklari qoshida tashkil etish mumkin. Unda olib boriladigan ishlarning sarf-harajatlari quyidagida o'z ifodasini topgan:

Veshenka yetishtirish uchun oziq muhiti shulxa zarur bo'ladi. Uning 1 kilosi chakana do'konlarda 1000 so'm atrofida. Bizga 1000 kg shulxa kerak bo'ladi.

Uning narxi:  $1000 \times 1000 = 1000000$  so'm. Veshenkaning ekiladigan donli mitseliysi 1 kg $10000$  so'm. Bizga 50 kg veshenkaning ekiladigan donli mitseliysi kerak bo'ladi, narxi:  $50 \times 10 = 500000$  so'm. Oziq muhiti solinadigan polietilen qopchalar: 1 o'rami (100 donasi)  $15000$  so'm. Bizga 4 ta o'ram (400 dona) kerak:  $15000 \times 4 = 60000$  so'm.

Elektr energiya, ishchi kuchi va boshqa sarf harajatlar uchun  $200000$  so'm ketadi.

Barcha sarf-harajatlarni hisoblaganda jami:  $1000000 + 500000 + 60000 + 200000 = 1760000$  so'm sarflanadi. Veshenkadan olinadigan foyda:

$1000 \text{ kg shulxadan } 400 \text{ ta qopcha (xaltacha) tayyorlash mumkin. Bitta qopchadan o'rtacha } 4 \text{ kg hosil olish mumkin. } 400 \text{ ta qopchadan } 1600 \text{ kg veshenka qo'ziqorin hosili olsa bo'ladi. Ulgurji bozorda } 1 \text{ kg veshenkaning narxi } 3000 \text{ so'm. } 1600 \times 3000 = 4800000 \text{ so'm.}$

Veshenka yetishtirishdan olinadigan daromad =  $4800000$  so'mga teng.

Olingan daromaddan harajatni olib tashlasak sof foyda kelib chiqadi:

$4800000 - 1760000 = 3040000$  so'm.

Sof foyda:  $3040000$  so'mni tashkil etadi.



Qo'ziqorinlarda, shuningdek, viruslarni nobud qiluvchi fitonsidlar borligi aniqlangan.

Qo'ziqorinlar tarkibidagi terpenoidlar stressga chidamlilikni oshiradi, erkin radikallar yig'ilishiga to'sqinlik qiladi va allergiyaning asosiy qo'zg'ovchisi bo'lgan gistaminni bartaraf etadi; upar, shuningdek, bo'g'imlardan tuzlarni chiqarib yuborishni yengillashtiradi. Qo'ziqorinlarni qizdirganda polisaxaridlar parchalanadi. Tuz va sırka ham tarkibidagi foydali moddalarni saqlab qolishga yordam bermaydi. Shu bois, qo'ziqorinlarga maxsus ishlov berilsagina, ularning shifobaxsh xususiyatini saqlab qolish mumkin.

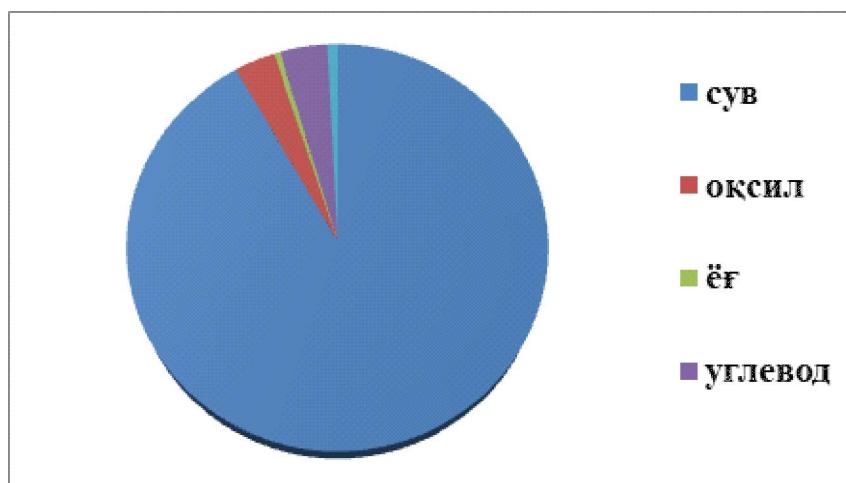
Inson hayoti davomida vitaminlarning roli katta, ular fiziologik zarur moddalar hisoblanadi. Insonning o'rtacha faoliyati uchun 20 ga yaqin turli vitaminlar zarur hisoblanadi. Ular orasida ayniqsa B1 (tiamin), B2 (riboflavin), C (askorbin kislota), A (retinol), shuningdek, E (tokoferol) vitaminlari eng zarurlari hisoblanadi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida vitaminlar ko'pligi bo'yicha zamburug'lar yetakchi o'rinni egallaydi.

Ma'lumki, zamburug'lar o'z tanasida 60% gacha oqsil to'play oladi. Chorvachilikda ozuqabop oqsil yetishtirishda turli xil mitselial va bazidial zamburug'lardan, ularni o'stirish uchun esaparafin, yog'och qipig'i, chigit kunjarasi, somon, qamish poyasi, sholi qipig'i kabi har xil chiqindilardan foydalaniladi.

Iste'mol zamburug'larining hosili olib bo'lingan substratidan chorva hayvonlarining oziqasiga aralashtiriladigan qo'shimcha sifatida foydalanishdan tashqari, qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirishda o'g'it sifatida ham qo'llanilgan (Bisko N.A., Dudka I.A., 1987: Rangaswami G., Kandaswami T. K., Ramasamy K., 1975: Zadra?il F. 1976).

P.ostreatus zamburug'i o'stirilib hosili olingen substratdan samarali foydalanish yo'lida undan qishloq xo'jalik ekinlarini ko'chatlarini yetishtirishda ishlatiladigan biogumus olish maqsadida tadqiqot ishlari amalga oshirilgan.

Iste'mol qilsa bo'ladigan qo'ziqorinlarning tarkibida 91 foizgacha suv, 3,2 foiz oqsil, 0,5 foiz yog', 3,7 foiz uglevod, 0,8 foiz mineral tuzlar mavjud. Shuningdek, olimlar qo'ziqorinlar tarkibida turli-tuman biologik faol moddalar borligini aniqlangan. Masalan, qo'ziqorin polisaxaridi saratonga qarshi kuchli ta'sirga ega. Ushbu modda shiitakedan tashqari, reyshi, meytake, agarik, korditseps, veselka, oq qo'ziqorin singari qo'ziqorinlar tarkibida bor. Ular oqsil ishlab chiqarib, saraton hujayralarining jadal ko'payishiga imkon bermaydi. Bu esa o'z navbatida organizmga o'smalarga qarshi kurashishda yordam beradi.





1-chizma. Iste'mol qilinadigan ko'ziqorinlarning kimyoviy tarkibi

Veshenkaning meva tanasi odatda to'da holda, ya'ni bir necha dona qo'ziqorinlar yig'masidan iborat bo'ladi, yonma-yon ko'rinishda, shakli esa yumaloq, yelpig'ichsimon, voronkasimon, och-qo'ng'ir, kulrang, och jigar rang tusda bo'ladi.

Plastinkalari (meva tanasida, ya'ni qalpoqchaning ostida joylashgan chiziqlar) och rangda, oqish, zich joylashgan, qalpoqchalar bilan tutashib ketadi. Bandining rangi oqish, etli, mustahkam, bo'yi 2-10 sm ni, eni esa 2-4 sm ni tashkil etadi. Shakli ekssentrik, asos qismi esa ko'pincha tolalidir. Meva tanasi etli bo'lib, oq rangda va zich joylashgan. Hidi yoqimli, ko'pincha namlangan un hidi keladi.

Veshenka meva tanasi qimmatli diyetik mahsulot hisoblanib, uning kaloriyaviy qiymati 38-41 kkal ni tashkil etadi va inson organizmi uchun zarur juda ko'p foydali birikmalarni o'zida tutadi.

Oqsil miqdori va aminokislota tarkibiga ko'ra birqator almashinmaydigan aminokislotalar - valin, izoleysin, leysin, lizin, metionin, treonin, triptofan, fenilalaninega bo'lib, sabzavotlardan birqator afzalliklarga ega, ammo dukkakli o'simliklar va go'sht mahsulotlaridan keyinda turadi. Meva tanasining oqsili juda yaxshi o'zlashtiriladi va issiqlik bilan ishlov berilganda 70% gacha oshadi. Yog' miqdori unchalik (2,2 mg 100 gramm zamburug' quruq massasida) ko'p emas, uning 67% ini to'yinmagan yog' kislotalari tashkil etadi.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1.Axmedova Z.R., Sattarov M.E., Xamrayeva Z.T., Gulyamova I.T., Xalmurzayeva B.A., Maxatova A.I. Fitogormoni sellyuloliticheski aktivnix gribov Aspergillus terreus 9 i Pleurotus ostreatus UzBI-I105 //Sbornik trudov mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii "Innovatsionniye texnologii v povishenii kachestvennogo obrazovaniya i nauki - 2010", Respublika Kazaxstan, g. Shimkent, 2010 g., 211-214 s.

2.Belova, N.V. Bazidiomitseti istochniki biologicheski aktivnix veshestv / N.V. Belova // Rastitelniye resursi. - 1991.- Vip.2, T.27.- S.812.

3.Bisko, H.A. Vliyanije bakteriy roda Bacillus na jiznedeyatelnost veshenki obiknovennoy R. ostreatus (jacq.fr.) kumm. v chastiche zamknutoy iskusstvennoy ekosisteme / H.A. Bisko, V.T.Bilay // Mikologiya i Fitopatologiya 1995.- Vip.5 - 6, T.29.- S.1-7.



## СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ХИТИНА И ХИТОЗАНА ИЗ ПОДМОРА ПЧЕЛ

**Нурутдинова Феруза Муитдиновна**

преподователь Бухарского государственного университета

200113, Республика Узбекистана, г. Бухара, ул Мухаммад Икбол, 11

E-mail: parviz.feruza83@mail.ru

**Ихтиярова Гулнора Акмаловна**

д-р.хим.наук, зав. Кафедры Общая химия Ташкентского

государственного технического университета, 200117,

Республика Узбекистан, г. Ташкент ул. Университетская, 2

E-mail: gulanora74@mail.ru

*Аннотация В статье представлены результаты синтеза биополимеров хитина и хитозана из нового перспективного источника - местного подмора пчел Apis Mellifera. В работе использован до 5-7 % высушенный и размер частиц до 0,1-0,3 мм измельченный подмор.*

*Ключевые слова:* хитин, хитозан, депротеинизация, деминерализация, подмор пчел

Объектом исследований явился хитозан, полученный из подмора пчёл. В качестве сырьевого поставщика хитина и хитозана рассматривали медоносную пчелу, которая может обеспечивать большую биомассу хитинсодержащего сырья. В качестве сырья сравнивались образцы пчелиного подмора, взятого после весенней ревизии ульев 2016 г. (I), 2007г. (II) и летней профилактической чистки 2017 г. (III).

В результате проведенных исследований установлено, что количество белка и минеральных веществ в исследованных образцах пчелиного подмора стабильно и не зависит от места происхождения, времени и года сбора, что позволило разработать общую технологию получения из него биологически активных веществ. Отсутствие липидов в исходном сырье дало возможность не проводить процесс обезжиривания.

В результате разработки технологического процесса получения хитина было выделено еще одно биологически активное вещество - меланин, в качестве сопутствующего продукта. Меланин осаждали из гидролизатов используя 33% соляную кислоту.

В соответствии с поставленной целью и задачи, разработана технология получения хитозана из подмора пчел, которая включает 3 стадии получения хитина и 6 стадии получения хитозана (рис.3).

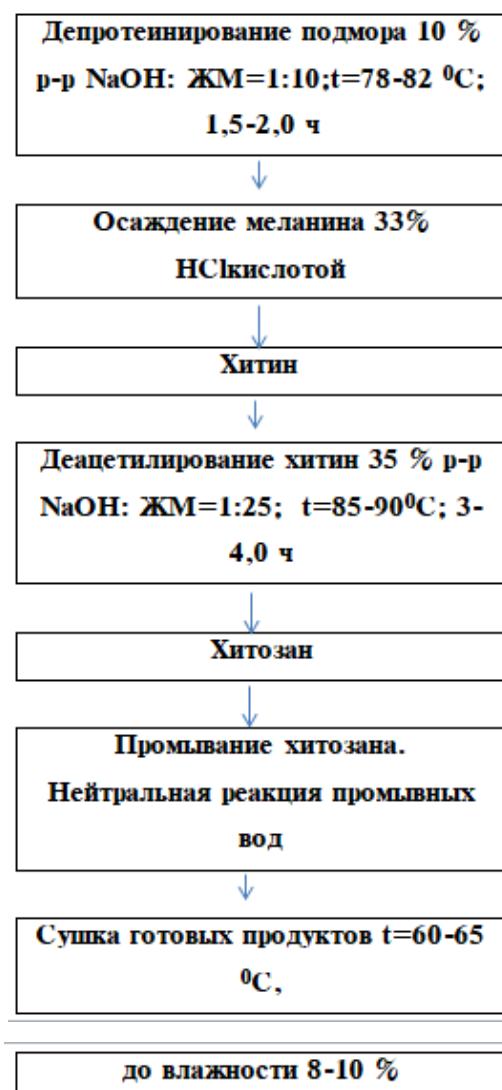


Рис. 3. Схема провидения технологического процесса получения

хитина и хитозана из подмора пчел

При сушке в условиях более высоких температур хитозан уплотняется, темнеет и теряет растворимость, что снижает возможность его использования.

Далее полученную массу обесцвечивали 3%-ным раствором перекисью водорода и промывали этанолом. Продукт реакции представляет собой светло-бежевую массу со специфическим запахом.

Таким образом, пчелиный подмор представляется нам перспективным источником получения высококачественного хитозана медицинского, косметического и пищевого назначения, а также ряда побочных продуктов, таких, как кормовой белок и меланин, природный краситель. Мы полагаем, что переработка пчелиного подмора будет налажена нами в ближайшее время.

#### Список литературы:

1. Нурутдинова Ф.М. Синтез из пчелиного подмора - *Apis Mellifera* хитина и хитозана для использование в медецине// Научный вестник Наманганского государственного университета -№ 1, 2020. -С. 79-85.
2. Ихтиярова Г.А., Нурутдинова Ф.М. Инновационная технология синтез хитозана из медоносного пчелиного подмора и их применение. III Международная конференция-симпозиум "Внедрение достижений наук в практику и устранение в ней деятельности коррупции" Ташкент 2019. -С. 189-193.



## TABIYI FANLARNI O'QITISH SAMARADORLIGINI OSHIRISHDA XALQARO TAJRIBALAR DAN FOYDALANISH.

**Mirzakulova Nodira Shukuraliyevna**

**Toshkent viloyati Toshkent tumani 30-maktabning kimyo o'qituvchisi**

**Telefon: +998(90)0120685**

**mr.mirzaqulov@bk.ru**

*Annotasiya: Maqolada tabiiy fanlarni o'qitish samaradorligini oshirishda o'quvchilarda tabiiy fanlar savodxonligini yuksaltirish, ta'lim sifat darajasini oshirish yo'lida xalqaro tadqiqotlardan foydalanishning o'rni yoritilgan.*

*Kalit so'zlar: tabiiy fanlar savodxonligi, PISA, kreativ fikrlash, xalqaro baholash dasturi*

Bugungi kunda ta'lim tizimini isloh qilishning asosiy maqsadi yoshlаримизни ilm-fanining so'nggi yutuqlarini egallagan, ma'naviy yuksak insonlar qilib tarbiyalashga qaratilgan. Davlatimiz rahbari tomonidan ta'lim tizimini isloh qilish, uni takomillashtirish va sifat darajasini oshirish yo'lida ustuvor vazifa sifatida, dunyodagi ilg'or mamlakatlar bilan tajriba almashib global ta'lim jarayonlarida faol ishtirok etish belgilab qo'yilgan. Zero yopiq sharoitlarda ta'limi rivojlantirib bo'lmasligi ko'plab mamlakatlarning tajribasidan ma'lum.

Xalqaro baholash dasturlarida muvaffaqiyatli ishtirok etish-ta'lim sifatining muhim omili ekanligi yaqqol namoyon bo'lmoqda. Hozirgi davrda maktab bitiruvchilarining tayyorgarlik darajasi qanday bo'lishi lozimligi haqidagi qarashlar o'zgarib bormoqda. Maktab o'quvchilarining fanlar bo'yicha bilim va ko'nikmalarini shakllantirish bilan bir qatorda o'z bilimlarini turli hayotiy vaziyatlarda qo'llay olish malakasini rivoljantirishni ta'minlash zarur. Kelajakda bu malakalar maktab bitiruvchisining jamiyat hayotida faol qatnashishiga, butun hayoti davomida bilimini oshirib borishga yordam beradi. Prezidentimizning Oliy Majlisga Murojaatnomasida Davlat va jamiyat ahamiyatiga molik dolzarb masalalar qatorida ta'lim sifatini oshirishga, 2021-yildagi xalqaro baholash jarayonlariga munosib tayyorgarlik ko'rish masalalariga alohida e'tibor qaratildi.

Tabiiy fanlarni o'qitishda o'quvchilarni tanqidiy tahlil, kreativ fikrlash, mustaqil izlanish, yaratuvchanlik qobiliyatlarini shakllantirishga hamda tabiiy fanlar bo'yicha savodxonligini oshirishga yo'naltirilgan topshiriqlardan foydalanish muhim hisoblanadi. Tabiiy fanlar mavzularini o'qitishda PISA topshiriqlanini qo'llanishida o'quvchilarni bilim, ko'nikma va malakalaridagi munosabatlarini matabda, uyda va jamoatchilik orasida qo'llay olish darajalariga alohida e'tibor qaratiladi.

Tabiiy fanlar savodxonligi - shaxsnинг tabiiy fanlar rivoji va ularning yutuqlaridan foydalanish bilan bog'liq masalalarda faol fuqarolik pozisiyasini egallah qobiliyati. Tadqiqotda baholanadigan tabiiy fanlar savodxonligi bo'yicha bilim va ko'nikmalar matabdagи tabiiy fanlar, fizika (astronomiya elementlari bilan), biologiya, kimyo, geografiya fanlarini o'rgatilayotganda shakllanadi. O'zbekiston ham 2021 yilda ilk bor PISAda qatnashib, o'quvchilar bilimini sinab ko'rishni rejalashtirmoqda. Dasturning aynan 15 yoshli bolalar bilimini baholashning boisi-Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkilotiga a'zo davlatlarda bu yoshda bolalar umumta'lum matabini tugatib, keyingi bosqichga qadam qo'yishga tayyor bo'ladi. Tadqiqotning maqsadi ko'nikma va tushunchalarni kompleks tekshirishdan iborat. Asosiy e'tibor, taklif qilingan savollarga o'quvchilarning tabiiy fanlardan olgan bilimlari orqali javob berilishi, berilgan axborot asosida ilmiy jihatdan asoslangan xulosalar chiqarish qobiliyatiga qaratiladi. O'quvchilarga taqdim etilgan hayotiy vaziyatlar har bir insonning shaxsiy hayotida yuzaga keladigan dolzarb muammolar bilan bog'liq bo'ladi.



Xalqaro dasturdan qatnashishdan maqsad testlarni o'tkazish yoki o'quvchilarni testga tayyorlash emas, o'quvchilarimizda XXI asr ko'nikmalarini shakllantirish, raqobatbordosh kadrlarni yaratish uchun mustahkam zamin yaratish hisoblanadi. Xalqaro baholash dasturlarida muvaffaqiyatli ishtirok etish, nafaqat O'zbekiston, balki, jahon hamjamiyatida o'quvchilarning o'quv dasturlarini yodda saqlab qolganligini baholashda ularning kompetensiyalarni baholash, ya'ni mакtabda egallagam bilimlarini real hayotiy vaziyatlarda qo'llay olishi, ijodiy va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini rivojlantirish va uni baholashga o'tishda muhim vosita hisoblanadi.

O'zbekiston ta'lim tizimi ko'p yillar davomida o'quvchilar xotirasini sinashga urg'u berib kelgan, PISA esa buning butunlay teskarisi: olingan bilimi amaliyotda qay darajada qo'llay olishini tekshiradi.

Xulosa qilib aytganda ta'lim sifatini ta'minlashda bugungi globalizatsiya jarayonlariga qo'shilish, jahon hamjamiyatiga integrasiya qilish mamlakatimiz uchun muhim sanaladi. Ta'lim dunyoviy ilmiy-intellektual, badiiy-estetik va ma'naviy-axloqiy madaniyat yutuqlarini o'zlashtirish jarayonidir va haqiqiy ta'lim milliy-davlat chegaralarini tan olmasdan jahon tajribalariga asoslangan bo'lishi har qanday davlat kelajagi uchun kuchli omildir.

Foydalaniman adabiyotlar ro'yxati:

- 1.O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. (qisqa tezislар, qo'llanmalar). T: Nurafshon-2020
- 2.O'quvchilarni tabiiy fanlar bo'yicha savodxonligini oshirishga yo'naltirilgan topshiriqlar to'plami.Toshkent-2019
- 3."Qiziqarli statistika". Toshkent-2019



## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОЛЕНОЙ ВЕРБЛЮЖАТИНЫ

**Файзиев Амрилло.Абдуллаевич.Ст.преп.**  
**Бухарского филиала Ташкентского**  
**института инженеров ирригации и**  
**механизации сельского хозяйства, канд. техн. наук**  
**телефон: +998933830422**  
**fayziyev 60 @ bk.ru**

*Аннотация: Теоретически обосновано перспективность применения протеолитического ферментного препарата микробного происхождения протосубтилин Г 20х для ферментации верблюжатины. Изучено протеолитический активность фермента, среда РН, температурный оптимум и процентная концентрация фермента на влияние мясо и мясопродуктов. Проведено физико - химические а также качественные исследования ферментированных, контрольных образцов мясо и мясопродуктов.*

*Ключевые слова: Ферментный препарат - биологический катализатор, ФП - ферментный препарат, ВСС - влагосвязывающая способность, энзимология - наука о ферментах.*

В настоящее время энзимология представляет собой один из наиболее бурно развивающихся разделов биохимии. Это объясняется прежде всего той, ролью, которую ферменты играют в эффективности и специфичность

ферментативного катализа обеспечивается лежащее в основе обмена веществ, строго согласованное взаимодействие различных ферментированных систем.

Для обработки верблюжьего использовали очищенный протеолитический ферментный препарат микробного происхождения протосубтилин Г 20х порошок мелкого помола, желтоватый цвет. Ферментный препарат исследовано, протеолитическая активность фермента определяли методом Ансона, которая составляла от 65 до 72 ед./г., температурный оптимум около 37 - 400 С, РН от 6,8 - 7,3.

В табл. 1 приведены результаты изучения влияния протосубтилина Г 20х, на ВСС, напряжения среза, консистенцию и выход после варки соленых образцов верблюжатины. Таблица 1.



Образец	ВУС, %	Напряжен ие срезы ср. $10^{-4}$ , Па	Работа резания, А. $10^{-2}$ , Дж/м <sup>2</sup>	Общая органолеп тическая оценка, ба ллы	Выход, %
Контроль	83,96 $\pm$ 2,85	9,16 $\pm$ 0,27	5,56 $\pm$ 0,16	4,1	104,00
Опыт I (0,01%)	84,73 $\pm$ 2,88	8,92 $\pm$ 0,26	5,37 $\pm$ 0,15	4,3	105,38
Опыт II (0,05%)	89,30 $\pm$ 3,02	6,54 $\pm$ 0,19	3,89 $\pm$ 0,11	4,7	107,21
Опыт III(0,1%)	88,36 $\pm$ 2,99	4,91 $\pm$ 0,14	3,05 $\pm$ 0,09	4,5	107,09
Опыт IV (0,3%)	87,76 $\pm$ 2,97	2,40 $\pm$ 0,09	1,81 $\pm$ 0,05	4,0	106,17
Опыт V (0,4%)	85,14 $\pm$ 2,88	2,23 $\pm$ 0,08	1,65 $\pm$ 0,04	4,0	105,43

Эти данные свидетельствую о том, что обработка мяса ферментным препаратом вызывает увеличение ВСС в среднем на 12%. Одновременно с этим происходит значительные изменения консистенция и массы образцов после тепловой обработки.

Так, сенсорное в инструментальное определение консистенции образцов верблюжатины после посола показывает, что под действием ферментного препарата происходит размягчение структуры мяса.

Напряжение среза опытных образцов было ниже в среднем на 5% по сравнению с контрольным. Эти данные согласуются с имеющимися в литературе сведениями о размягчающем действии протосубтилина Г20х на мышечно - тканые белки мяса.

#### Использованные литература:

- 1.Кретович В.Л." Введение в энзимологию ", издательство "Наука "Москва 1967 г.
- 2.Файзиев А.А. "Разработка технологии варенных колбас из верблюжьего мяса с применением протеолитических ферментных препаратов "Автореферат Москва 1992 г.



## ЎЗБЕКИСТОНДА КИМЕВИЙ ИШЛАБ ЧИҚАРИШЛАРНИНГ АҲАМИЯТИ ВА САЛБИЙ ОҚИБАТЛАРИ

**Хадятиллаева Гулнора Мухторовна**  
**121-мактаб кимё фани ўқитувчиси**  
**Телефон: +998998794064**  
**xadyatillayeva@gmail.com**

*Аннотация: Ушбу мақолада Ўзбекистонда кимёвий ишлаб чиқарышнинг ҳозирги кундаги долзарб муаммолари ва уларни ҳал этиший йўллари, кимёвий ишлаб чиқарышнинг аҳамияти, салбий оқибатлари, табиат муҳофазаси, инсон саломатлиги, ҳар хил кимёвий моддалар таъсири натижасида инсон организмидаги келиб чиқадиган касалликлар, табиий ресурсларнинг ифлосланиши ва уларни олдини олиш чоратадбирлари ҳақида кўрсатиб ўтилган.*

*Калим сўзлар: кимёвий ишлаб чиқариш, табиат муҳофазаси, инсон саломатлиги.*

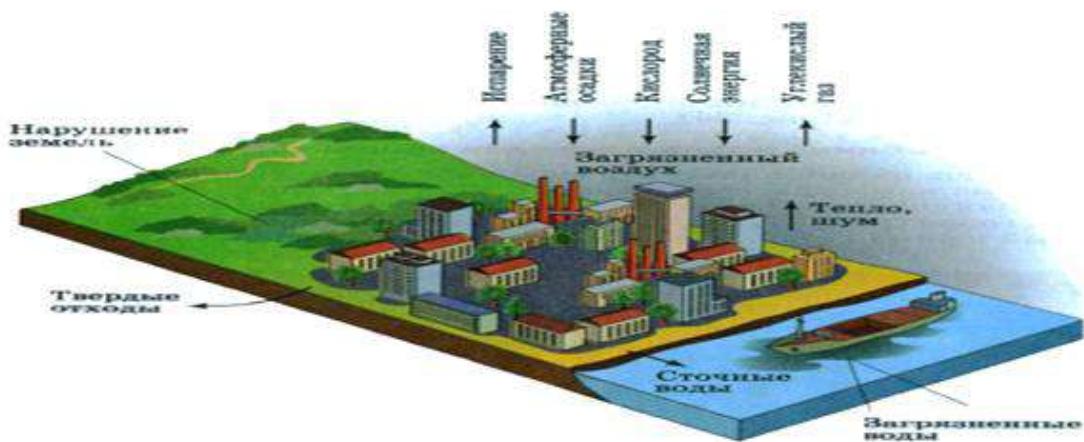
Кимевий ишлаб чиқариш - ишлаб чиқарышни бир тури бўлиб, углеводород, минерал ва бошқа ҳомашёларни кимёвий қайта ишлаш йўли билан маҳсулотларни ишлаб чиқаришга асосланган. Минерал ўғитларга бўлган эҳтиёжни қондириш мақсадида ўтган йилдан бошлаб жами 3,1 миллиард долларлик қийматли 17 та инвестицион лойиҳалар жорий этилмоқда. Ундан ташқари кимёвий ишлаб чиқарышни такомиллаштириш мақсадида 2025 йилга қадар яна 17 та 4,2 миллиард доллар миқдорида лойиҳалар амалга оширилади. Ўзбекистонда 100 хил минерал ҳомашёни ўз ичига олган 2700 та ер ости қазилма бойликлари конлари аниқланиб, ундан 60 таси ишлаб чиқаришга жалб этилган. Ундан ташқари 3,3 трлн. АҚШ долл. миқдорда баҳоланаётган заҳиралари мавжуд бўлган 900 дан ортиқ конлар ўрганилди.

Жумладан: Чирчиқ ОАЖ "Максам-Чирчиқ", ОАЖ "Навоизот", ОАЖ "Фаргонаизот", Фарғона кимёвий толалар заводи, Алмалиқ ОАЖ "Аммофос", ОАЖ "Самарқандкиме", Наманган ОАЖ "Карбонам", ОАЖ "Андижон биокиме заводи", Кўқон ОАЖ "Кўқонспирт", Янгийўл ОАЖ "Биокимё", Кўнғирот сода ишлаб чиқариш заводи ва бошқалар.

Кимёвий ишлаб чиқарышни ривожлантиришда динамик ўзгаришлар, ишлаб чиқарышни модернизациялаштириш иқтисодни ривожланишига, келажакда қишлоқ хўжалигини ҳар томонлама ривожланишига, тог-кон, нефтекимё, автомобиль ва бошқа ишлаб чиқарышлар, қурилиш материаллари ишлаб чиқариши, умуман олганда, келажакда мустақил Ўзбекистонни рақобатбардошлигини ошишига олиб келади.

Табиат муҳофазаси ҳозирги куннинг долзарб муаммоларидан бири. Атроф-муҳит ифлосланиши масаласи доимий кўтарилишига қарамай инсоният бу муаммоларни ечишга ҳали улгурдамиз деб егил қарамоқда.

Ваҳоланки атроф-муҳитга инсоннинг таъсири ҳавфли тус олмоқда. Ҳолатни тубдан ўзгартириш учун обдон ўйланган ва мақсадга йўналтирилган ҳарақатлар амалга оширилиши лозим. Атроф-муҳитга майсулиятли ва амалий сиёсатни олиб бориш, фақатгина муҳит ҳақидаги тўлиқ ва ишончли маълумотларга таянган холда Инсоннинг Табиатга таъсирини камайтирувчи янги методлар ишлаб чиқиши учун муҳим экологик омиллар таъсири ҳақидаги билимларни асослаш зарур.



Атмосферанинг ифлосланишини учта асосий манбааси бўлиб: ишлаб чиқариш, транспорт ва хўжалик қозонхоналари.

Ҳозирда кимёвий ишлаб чиқариш ҳавони ифлосланишига энг кўп таъсир этмоқда деб таъкидланмоқда. Атроф-муҳит ифлосланишини камайтириш мақсадида - заарли чиқиндиларсиз, ёпиқ цикли янги технологик жараёнларни ташкил этиш лозим.

Фотокимёвий туман бирламчи ва иккиласми аэролзол заррачалар ва кўп компонентли газлар аралашмасидан иборат. Фотокимёвий туман таркибига бир қанча органик бирикмалар перекис табиатли, озон, олtingутурт ва азот оксидлари, умумий килиб айтганда фотооксидант деб номланувчи моддалар киради. Фокимёвий туман таъсири одам организмининг нафас йўли ва қон айланиш системасига заарли бўлиб, соғлиги яхши бўлмаган шаҳар аҳолисининг бевақт ўлимига олиб келиши мумкин.

Табиий сувларнинг кимёвий ифлосланиши.

Ҳар қандай сув манбаси ёки сув ҳавзаси атроф-муҳит билан боғлиқ. Ҳар хил табиий ходисалар, саноат, ишлаб чиқариш ва коммунал қурилиш, транспорт, инсоннинг хўжалик ва майний фаолияти ер ости ва усти сув ҳавзаларини шаклланишига таъсир кўрсатади. Бу жараёнлар таъсирида сув ҳавзаларига янги, унга хос бўлмаган сув сифатини ўзгартирувчи ва ифлослантирувчи моддалар қўшилади. Сув муҳитини ифлослантирувчилар белги ва вазифасига кўра қўйидагича тавсифланади.

Тупроқнинг ифлосланиши

Ернинг тупроқ қатлами Ер биосферасининг асосий компонентларидан бири ҳисобланади. Биосферада рўй берадиган ходисаларни айнан тупроқ қатлами аниқлаб беради. Тупроқнинг асосий аҳамияти органик моддаларни, турли хил кимёвий элементларни, шунингдек, энергияни жамланишидан иборат.

Тупроқ қатлами турли хил ифлослантирувчи ва бузувчи моддалар таъсирини камайтирувчи биологик сингдирувчи вазифасини бажаради. Биосферанинг тупроқ қатлами зарар кўрса, биосферанинг вазифаси бузилади. Айнан шунинг учун тупроқ қатламининг глобал биокимёвий аҳамияти, ҳозирги кундаги холатини, антропоген ҳаракатлар таъсирини ўрганиш жуда муҳим. Антропоген таъсиirlарнинг бир тури бу пестицидлар билан ифлосланиши ҳисобланади.

Ҳар хил кимёвий моддалар таъсири натижасида инсон организмидаги касалликлар :қон айланиш системаси касалликлари , нафас олиш органлари касалликлари , ҳазм қилиш органлари касалликлари , асан системаси касалликлари , қон ва қон ишлаб чиқариш касалликлари , Сийдик системаси



касалликлари , тери касалликлари .

Табиат муҳофазаси : Профилактик чоралар табиий мувозанатни аниқ худудларда сақлаб қолишга қаратилган ишлардан иборат. Табиий ландшафтларни, илмий жиҳатдан қадрли ва ноёб бўлган биоценозлар, геологик ҳосилалар, шунингдек айrim ўсимлик ва ҳайвон турларини асраш шундай чора тадбирларга мисол бўла олади.

Фаол чоралар табиий экологик жараёнларга инсоннинг салбий таъсирини камайтиришга йўналтирилган ҳаракатлардан иборат.

Табиатни муҳофаза қилиш учун таклиф этиладидиган таклифлар:

- Ишлаб чиқариш ишларини ташкил этиш даражадаси шундай бўлсинки Табиатга етказиладиган зарар минимал бўлсин.

- Турли корхоналарни (шунингдек қишлоқ хужалиги) фаолиятини ташкил этишда уларни инсон ва табиий экологик жараёнларга таъсирини максимал зарарсизлигини таъминлаш.

- Табиат ресурсларидан (энергетик ва моддий) фойдаланиш жараёнини ташкиллаштиришда тежамкорликни таъминлаш ва атроф-муҳитга бўлган ижобий таъсирини кучайтириш.

- Кўриқхона ва миллий парклар ташкил этиш йўллари билан мавжуд табиат обьектларини асраш.

- Аҳоли соғлигини сақлаш тадбирларини ва экологик ҳавфсиз дам олишни ташкиллаштиришни тарғибот қилиш ва бошқалар.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйҳати:**

1. И.Р.Асқаров, К.Ф.Орипов, Н.Х. Тўхтабоев Умумий ўрта таълим мактабларининг 9-синфи учун дарслик.

2. С.Машарипов, И.Тирқашов Академик лицей ва касб ҳунар коллежлари учун дарслик.

3.И.А.Ташев, Р.Р.Рўзиев, И.И.Исмоилов Академик лицей ва касб ҳунар коллежлари учун дарслик.

4.Р.Зияев, Р.Мирзаев, А.Абдусаматов Умумий ўрта таълим мактабларининг 10-синфи ҳамда Академик лицей ва касб ҳунар коллежлари учун ўқув қўлланма.



## METOD-DARS SAMARADORLIGINI OSHIRUVCHI QUROL.

Azimova Nozima

Navoiy viloyati Qiziltepa tumani

3-sonli mактаб kimyo fани o'qituvchisi

Telefon: +998919861030 nozima 99014@mail.uz

Annotatsiya: Ushbu maqolada o'quvchilarning kimyo fanini oson o'zlashtirish usullari bayon etilgan.

Kalit so'zlar: "Elementlaryomg'iri" , "lampochka" metodi.

Zamonaviy ta'limdi tashkil etishga qo'yiladigan muhim talablardan biri ortiqcha ruhiy va jismoniy kuch sarf etmay, qisqa vaqt ichida yuksak natijalarga erishishdir. Qisqa vaqt ichida aniq nazariy bilimlarni o'quvchiga yetkazib berish , ularda ma'lum ko'nikma va nazariy bilimlarni hosil qilish , shuningdek o'quvchilar faoliyatini nazorat qilish ,ular tomonidan egallagan bilim , ko'nikma va malakalar darajasini baholash o'qituvchidan yuksak pedagogik mahorat hamda ta'lim jarayoniga yangicha yondashuv talab etadi . Bu esa darsimizni qanday shakl , metod va vositalar yordamida o'tishimizga ham bog'liqdir .

Barcha metodlar dars samaradorligini oshirish uchun xizmat qilishi shart. „Qoraquti" „Baliqskeleti" „Aqliyhujum" va yana boshqa juda ko'plab metodlar bizga ma'lum.Men ham shu metodlardan kelib chiqib „Elementlar yomg'iri" va „ Lampochka" metodini ishlab chiqdim. Bu metodlarni afzalligi qisqa vaqt ichida o'quvchilar ko'proq ma'lumotga ega bo'ladilar. Eng asosiysi o'yinqaroq o'quvchilar ham darsga qiziqa boshlaydilar. Masalan:,,Kimyoviy elementlar yomg'iri" metodini har bir sinfda turlicha qo'llash mumkin. Masalan, 7-sinfda o'quvchilar ham elementni kimyoviy belgisini bilish orqali yashiringan savollarga javob topadilar. 8-sinfda o'quvchilar elementlar ostida yashiringan savollarga javob berish orqali qaysi element qanday rangda, ya'ni qaysi oilaga kirishi va davriy jadvaldagi oilasiga mos yomg'ir tomchisi rangi boshida joylashtiradilar. Bu metodni boshqa fanlarda ham bemalol qo'llasa bo'ladi. Matematika faniga element o'rniqa raqam yozsa bo'ladi.

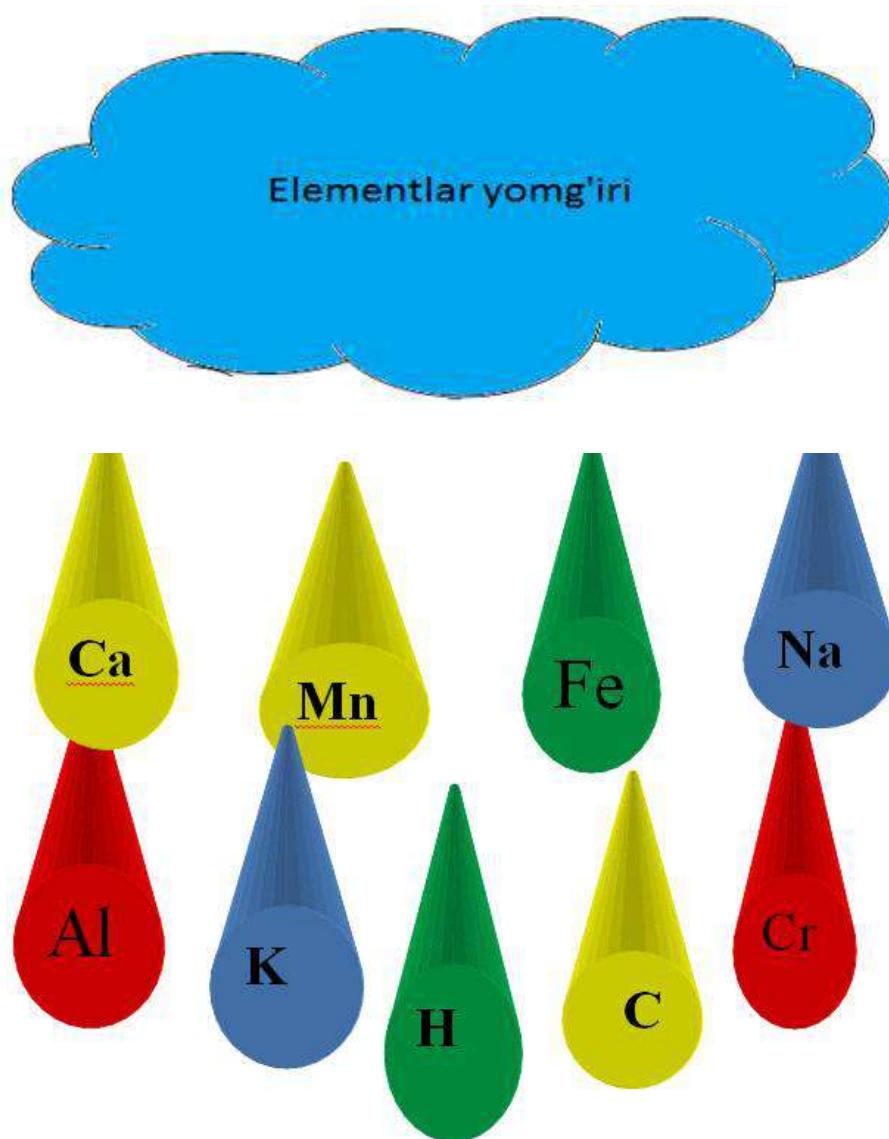
Ona tili fanida "So'z tarkumlari", "Gap bo'laklari" mavzularida ham qo'llash mumkin. Eng asosiysi dars samaradorligini oshirish uchun xizmat qiladi.

Har doim ham kompyuterdan foydalanish imkoniyati bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun men o'quvchilarga quyida berilgan ko'rinishda darslarimda ushbu metoddan foydalanib kelmoqdaman.





Kompyuterdan foydalangan holda ham ushbu metodni quyidagi ko'rinishda foydalansa bo'ladi.



Bu metodni masalan, KIMVOVIY ELEMENTLAR TABIIY OILALARI mavzusini mustahkamlash uchun quyidagicha qo'llaymiz.

Md-p oila nechtagacha elektronni qabulqiladi?

Na-f oilaga mansub 3ta elementniyozing.

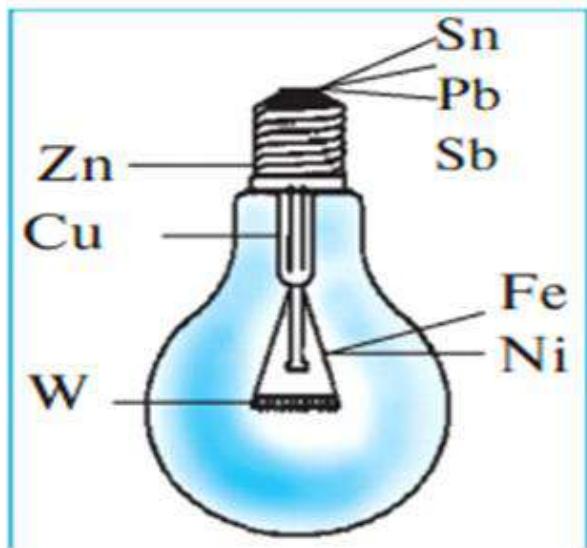
Cr-1s<sub>2</sub> 2s<sub>2</sub> 2p<sub>3</sub> qaysi element.

Shu kabi bir nechta elementlar ostida savollar yashiringan bo'ladi. Bu elementlar o'z oilasiga mansub bo'lмаган ranglar ostiga joylashtirilgan bo'ladi. O'quvchilar elementlar ostida yashiringan savollarga javob berish orqali ularni o'z oilasiga mos rang ostiga joylashtiradilar. Bu metod orqali ham o'quvchini bir necha marta kimyoviy elementlarni belgisi orqali nomini aytib, undagi savolni tanlash, element ostida yashiringan savolga javob topish va tanlagan elementlarini o'z oilasi rangi ostida qaytib joylashtirish kabi sinovdan o'tkaziladi.

„Lampochka“metodi. Bu metodni qanday tarzda qo'llash ham o'qituvchining mahoratiga bog'liq. Lampochkada ko'rsatilgan har bir elementni ostida savollar yashiringan bo'ladi. Shu elementni ostidagi savollarga javob berish orqali o'quvchilar bilimlarini mustahkamlaydilar. Bu metodni o'tgan mavzuni so'rash va yangi mavzuni mustahkamlashda ham foydalansa bo'ladi. Bu metod ham dars samaradorligini oshirish uchun xizmat qiladi



va kimyo fani hayotimizda ham muhim ekanligini oddiy lampochka ham kimyoviy elementlardan tashkil topganligini va qanday elementlardan tashkil topganligini bilib oladilar.



Masalan, oksidlanish darajasi mavzusini mustahkamlash uchun bu metodning ostidagi savollarga javob berish orqali quyidagicha mustahkamlash mumkin.

W-oksidlanish darajasi deb nimaga aytildi?

Fe-vodorod qachon oksidlovchi bo'ladi?

Ni-Kislородни +2 oksidlanish darajasini namoyon qiladigan birikmasini yozing.

Cu-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>dagi barcha elementlarni oksidlanish darajasini toping.

Zn-O'zgarmas oksidlanish darajasiga ega bo'lgan elementlarni yozing.

Sb-Ca,N,B oksidlanish darajalarini yozing.

Pb-qachon oksidlanish darajasi nolga teng bo'ladi?

Sn-oltingugurtni +6 oksidlanish darajasini nomoyon qiladadigan birikmasini yozing.

Bunday metodlardan foydalanib dars olib borish ta'lif sifati samaradorligini va o'quvchilarni kimyo faniga bo'lgan qiziqishlarini yanada oshiradi.

Foydalangan adabiyotlar.

1.Agar men innovator-O'qituvchi bo'lsam... Toshkent- 2011

2.Maktabda kimyo jurnali 2019-yil 10-son.

3.KIMYO 8 sınıf darsligi I.R.Asqarov , K.G'opirov ,N.X.To'xtaboyev Toshkent "YANGIYUL POLIGH SERVICE"2019



## ERITMAGA OID MASALALARINI YECHISH USULLARI.

**Bekmuratova Gulsawir Jalg'asbaevna**  
**Qoraqalpog'iston Respublikasi Chimboy tumani**  
**33-sonli məktəb o'qituvchisi**  
**Telefon: +998 ( 93) 775 91 29 bekmuratova.g @umail.uz**

*Annotatsiya: Asosan məktəb o'quvchilari OTM o'qishga topshirganda, fan olimpiadalarida, o'qituvchilar attestatsiya test sinovlarida kimyo fanidagi eritmalar mavzusidagi masalalarini yechishda juda qiynaladi. Ayniqsa murakkab masalalarini yechish vaqt talab etadi. Shuning uchun masalalarini yechishning bir neshta usullarini bilib qoyish o'quvchilarga qulaylik tug'diradi.*

*Kalit so'zlar: Eritma, masala, gramm, modda ,foiz ,tarkib, tuz ,suv.*

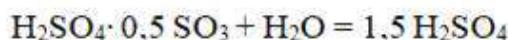
1-masala. 50%li sulfat kislota olish uchun 400 g suvga qoshish kerak bo'lgan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5 SO<sub>3</sub> tarkibli oleumning massasini (g) toping.

Yechish:  
1-usul.

1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,5 SO<sub>3</sub> suv bilan birikib necha (%) li sulfat kislota xosil qilishini aniqlaymiz.

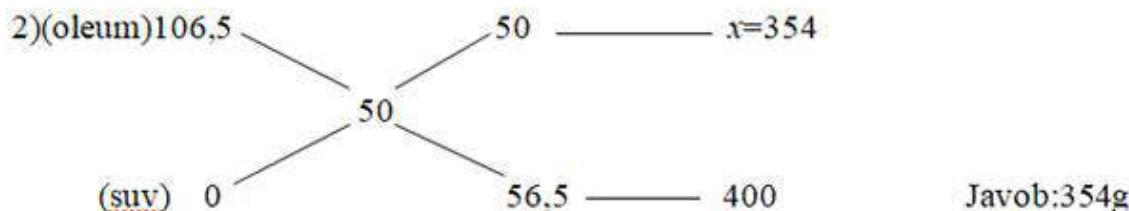
*x*

$$a=1,065 \cdot 100\% = 106,5\%$$



138g

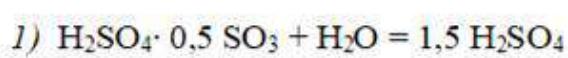
147g



2-usul.

*x*

$$a=1,065$$



$$2) \frac{1,065x}{400+x} = 0,5$$

138g

147g

$$200+0,5x=1,065x$$

$$200=0,565x$$

$$x=354$$

$$\text{Javob:354g}$$



2-masala. 2,3 g oleumni neytrallash uchun 2 g natriy gidroksid sarflangan bo'lsa, oleum tarkibini aniqlang.

1-

Yechish:  
usul. Dastlab oleumni ishqor bilan reaksiyani yozib tenglab olamiz.

$$2,3\text{g} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 2\text{g}$$



$$98 + 80x \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 80 + 80x$$

$$196 + 160x = 184 + 184x$$

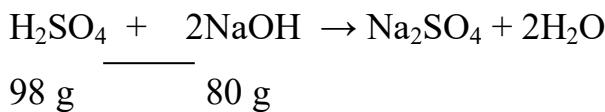
$$196 - 184x = 184x - 160x$$

$$\frac{12}{24x} = 0,5$$

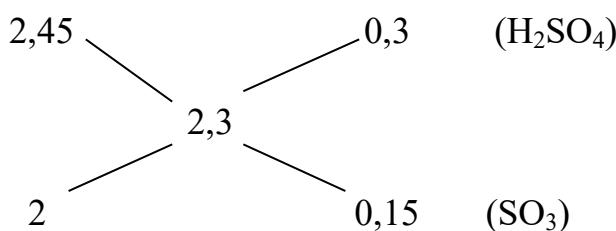
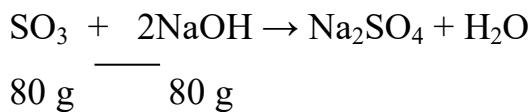
Javob:  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 0,5\text{SO}_3$

2-usul.

$$x_1 = 2,45\text{g} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 2\text{ g}$$



$$x_2 = 2\text{ g} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 2\text{ g}$$



$$\frac{0,3}{0,3} : \frac{0,15}{0,3} \quad (1:0,5)$$

Javob:  $\text{H}_2\text{SO}_4 \cdot 0,5\text{SO}_3$



3-masala. 1 litr suvda 179,2 litr (n.sh) oltingugurt (VI) oksid eritishidan hosil bo'lgan eritmaning ( $p=1,25\text{g/ml}$ ) qanday hajmida (ml) 22,4 litr (n.sh)  $\text{SO}_3$  ni eritib, 65,9 % li sulfat kislota eritmasini olish mumkin.

Yechish: 1-usul.

$$1) 179,2 \text{litr} \longrightarrow x = 784 \text{g}$$

$$2) 22,4 \text{ litr} (\text{SO}_3) \longrightarrow 80 \text{ g}$$



$$179,2 \text{litr} (\text{SO}_3) \longrightarrow x = 640 \text{g}$$

$$22,4 \text{litr} \longrightarrow 98 \text{ g}$$

$$3) m(\text{eritma}) = 1000 + 640 = 1640$$

$$4) w = \frac{784}{1640} \cdot 100 \% = 47,8\%$$

$$5) x \longrightarrow a = 1,225 \cdot 100 \% = 122,5\% \text{ SO}_3$$



$$80 \text{g} \longrightarrow 98 \text{g}$$

$$6) 47,8 \quad \quad \quad 56,6 \longrightarrow x = 250 \text{g}$$

$$\begin{array}{ccccc} & & 65,9 & & \\ 47,8 & \swarrow & & \searrow & 56,6 \\ & 122,5 & & 18,1 & \longrightarrow 80 \text{g} (22,4 \text{ litr } \text{SO}_3) \end{array}$$

$$7) V = \frac{m}{p} = \frac{250}{1,25} = 200 \text{ml}$$

Javob: 200 ml

2-usul.

$$1) 179,2 \text{litr} \longrightarrow x = 784 \text{g}$$

$$2) 22,4 \text{ litr} (\text{SO}_3) \longrightarrow 80 \text{ g}$$



$$179,2 \text{litr} (\text{SO}_3) \longrightarrow x = 640 \text{g}$$

$$22,4 \text{litr} \longrightarrow 98 \text{ g}$$

$$3) m(\text{eritma}) = 1000 + 640 = 1640$$

$$4) w = \frac{784}{1640} = 0,478$$

$$5) \frac{98 + 0,478x}{80 + x} = 0,659$$

$$52,72 + 0,659x = 98 + 0,478x$$

$$45,28 = 0,181x$$

$$x = 250$$

$$6) V = \frac{m}{p} = \frac{250}{1,25} = 200 \text{ml}$$

Javob: 200 ml



Foydalaniman adabiyotlar ro'yxati.

A. Karimov, X.Xoshimov. "Umumiyl kimyodan masalalar va testlar to'plami "

P.N.Mirzayev, M.P.Mirzayeva. "Kimyo"

S.Mashari pov, I.Tirkashev. "Kimyo"



## К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ХИМИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕМ "КИСЛОРОД" И "ВОДОРОД"

**Бекмурадова Феруза Кутлугбековна**  
**Джиззакская область Зафарабадский район**  
**школа номер 2 учитель химии**  
**Телефон: +998(94)3459329**

*Анотация. Противоречия между потребностью современной школы в творчески активных, эрудированных, креативно мыслящих специалистах и реальным уровнем их подготовки свидетельствует об актуальности данной темы и обуславливают необходимость разработки реальных путей использования педагогических технологий на уроках химии по темам "Кислород" и "Водород".*

*Ключевые слова. Педагогические технологии, качество, преподавание, урок химии, тема, кислород, водород.*

Проблемы современного образования Республики Узбекистан поставили перед высшей школой задачу подготовки специалистов, обладающих не только высокими профессиональными качествами, но и способных быстро принимать решение и находить выход из любых проблемных ситуаций, опираясь на свои знания, интуицию, воображение и креативные качества.

Каждый учитель хочет, чтобы его предмет вызывал глубокий интерес у школьников, чтобы ученики умели не только писать химические формулы и уравнения реакций, но и понимать химическую картину мира, умели логически мыслить, чтобы каждый урок был праздником, маленьким представлением, доставляющим радость и ученикам и учителю. Однако ученик, как любая личность, наделен свободой воли, с которой нельзя не считаться. Поэтому нарушить этот природный закон и подчинить их себе даже ради благих целей невозможно. Желательного результата на этом пути добиться нельзя.

Одним из перспективных путей активизации и развития педагогических технологий при обучении школьников является использование учебной эвристической деятельности, имитирующей реальные педагогические ситуации будущей профессиональной деятельности учителя по химии.

Вопросами разработки методик использования педагогических технологий на уроках посвящены работы Ш.Бегматова, А.Хайитова, Т.Батяевой, Д.Пойа, Ж.Маликова, В.Андреева, В.Введенского. В области теории и практики, методики обучения химии проводили исследования такие ученые как Х.Тураев, Г.Мукимова, И.Умбаров, Дж.Фаязов, Т.Халгельдиев, Х.Усманов, М.Умаров. Непосредственно связанных с использованием конкретных педагогических технологий на уроках химии посвящены работы Ш.Миркамилова, Н.Рахмутуллаева, М.Нишанова, Ш.Мамаджанова, Н.Анваровой, Э.Эшchanова, М.Поповой, Н.Безрукова, О.Зайцева и других.

Влияние педагогических технологий на содержание обучения, вопросы, связанные с использованием техники и методики по химии, рассмотрены в трудах А.Абдувахидова, Р.Бакиева, М.Джораева, У.Юлдашева, Ф.Закировой, В.Леднева и других. Работы по активизации творческих способностей учащихся на основе применения педагогических технологий в обучении химии принадлежат, Е.Бондаревой, Ю.Фомину, Д.Альябьеву и другим.

Однако работы, непосредственно посвященные изучению эффективности



применения средств инновационного обучения в преподавании химии в школах, оказываются не повсеместными. И недостаточно раскрыты возможности педагогических технологий в обучении тем "Кислород" и "Водород".

Использование компьютера и мультимедийных технологий дают положительные результаты. Пример одного урока. Тема: "Подгруппа кислорода, характеристика. Получение кислорода". В процессе урока использовался мультимедийный проектор, где на экране демонстрировались опыты, которые в школьной лаборатории продемонстрировать невозможно. Так же на экране проектировались несколько таблиц. Ребятам предлагалось проанализировать, сравнить и сделать вывод. Из вышесказанного приходим к выводу, что компьютерная технология повышает уровень обучения и вызывает интерес учащихся к предмету.

На любом этапе урока можно использовать компьютерные презентации, как индивидуально, так с помощью интерактивной доски.

Примеры использования презентаций на уроках химии: Объяснение новой темы, сопровождаемое презентацией; работа с устными упражнениями; использование презентации при повторении пройденного материала; демонстрация условия и решения задачи; демонстрация химических опытов; взаимопроверка самостоятельных работ с помощью ответов на слайде; проведение тестов; проведение физкультминуток; проведение рефлексии.

Технология проблемного диалога рассматривает несколько разных приёмов создания проблемной ситуации и предлагает для каждого приёма собственный текст диалога. Изучая основы технологии проблемно-диалогического обучения, мы накопили методический материал к урокам.

Прием 1. Проблемная ситуация с противоречивыми положениями создается одновременным предъявлением классу противоречивых фактов, теорий, мнений. В данном случае факт понимается как единичная научная информация, теория - система научных взглядов, мнение - позиция отдельного человека. Побуждение к осознанию противоречия осуществляется репликами: "Что вас удивило? Что интересного заметили?

Пример: Учитель: К какому классу относятся  $\text{CO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ? Ученики: Оксиды. Учитель: Определите группу и положение элементов. Ученики: неметаллы, 4группа, с.о. +4 Учитель: Какое агрегатное состояние имеют вещества? Ученики:  $\text{CO}_2$ -газ,  $\text{SiO}_2$ -твердое вещество (возникновение проблемной ситуации). Учитель: Что интересного заметили? (побуждение к осознанию противоречия). Ученики: Неметаллы и их оксиды похожи по составу и строению атома неметалла, но имеют разные физические свойства (осознание противоречия). Учитель: Какой возникает вопрос? (побуждение к формулированию проблемы). Ученики: Почему оксиды углерода и кремния имеют разные агрегатные состояния? (учебная проблема как вопрос).

Прием 2. Проблемная ситуация со столкновением мнений учеников класса создается вопросом или практическим заданием на новый материал. Побуждение к осознанию противоречия осуществляется репликами: "Вопрос был один? А мнений сколько?" или "Задание было одно? А выполнили вы его как?". И далее общий текст: "Почему так получилось? Чего мы еще не знаем?". Побуждение к формулированию проблемы осуществляется одной из реплик по выбору.

Прием 3. Проблемная ситуация с противоречием между житейским (т.е. ограниченным или ошибочным) представлением учеников и научным фактом создается в два шага. Сначала учитель выявляет житейское представление учеников вопросом или практическим заданием "на ошибку", затем сообщением, экспериментом, расчетами или наглядностью предъявляет научный факт.



Побуждение к осознанию противоречия осуществляется репликами: "Вы что думали сначала? А что оказывается на самом деле?".

На протяжении всей истории развития человечества химия играла и продолжает играть ведущую роль в развитии цивилизации. Однако в последнее время наметилась тенденция недооценки школьного химического образования, что стало отражением негативного отношения некоторой части общества к химической науке. Из школьной практики в значительной мере ушел химический эксперимент. Все это способствовало уменьшению интереса у учащихся к изучению химии, формированию формального отношения к химическим знаниям, непониманию и накоплению пробелов в знаниях, потере интереса к изучению предмета. В ходе написания статьи нами были апробированы и определены эффективность практико-ориентированной модели формирования эвристических умений у учащихся. И по проведенным урокам, а точнее по результатам уроков, были разработаны соответствующие рекомендации:

1. При проведение уроков по вышеназванным темам предлагаем педагогам использовать такие технологии, как традиционное обучение; интерактивные подходы; эвристическое обучение; активное обучение; компьютерные технологии обучения; мастер-класс.

2. При проведение уроков по вышеназванным темам предлагаем педагогам использовать такие виды технологий, как: Технология объяснительно-иллюстративного обучения (информирование и просвещение учащихся и организации их учебной деятельности с целью выработки специальных (предметных) знаний; Технология личностно-ориентированного обучения, направленная на технологию полного усвоения знаний, технологию модульного обучения и т.д.; Технология развивающего обучения, в основе которой лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьника.

#### Использованная литература:

1.Ажиева М.Б. Совершенствование содержания и методики преподавания химии на основе использования местных сырьевых ресурсов (на примере темы "Галогены"): Дисс... канд. пед. наук. - Ташкент, 2008. - 124 с.

2.Алимова Ф.А. Повышение эффективности обучения химии с использованием компьютерных технологий (на примере разделов "Растворы" и "Электролитическая диссоциация"): Дисс... канд. пед. наук. - Ташкент, 2010. - 147 с.

3.Атоев Э.Х. Проблемы разработки, применения и анализа качества заданий по химии: на примере технического вуза: Дисс... канд. пед. наук. - Бухара, 1996. - 130 с.

4.Дыченко Т.В. Методика обучения химии слушателей подготовительных факультетов: Автореф. дисс... канд. пед. наук, 2015. - 20 с.

5.Сафина Л.Г., Будылина Е.А, Разработка ролевой игры "Добро пожаловать в мир химии" // О ВЫ, которых ожидает отчество.: Сборник научных трудов молодых ученых. №9. - Самара: Изд-во СГПУ, 2008. - С.159-164.- 0,75 пл./0,5 пл.



## KIMYO SANOATI VA FANNING RIVOJLANISHIDA ILMIY- TADQIQOTLARNING O'RNI

Ergasheva Diyora O'rol qizi

Jizzax viloyati G'allaorol tumani 56-umumiy o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi

Telefon: +998(93) 306 08 04

d.ergasheva2304@gmail.com

*Annotatsiya: Bugungi shiddat bilan rivojlanayotgan jamiyatimizning barcha sohalari, shu jumladan kimyo sanoatida ham yuqori natijalarga erishishda ilmiy-tadqiqot ishlarini jadallashtirish dolzarb masalalardan biridir. Ushbu maqolada mamlakatimiz kimyo sanoati va kimyo fanining rivojlanishida ilmiy-tadqiqot ishlarining o'rni va ahamiyati haqida so'z yuritiladi.*

*Kalit so'zlar: kimyo, fan, sanoat, ilmiy-tadqiqot, akademiya, institut.*

Bugungi kunda rivojlangan mamlakatlar iqtisodiyotining asosiy tayanch yo'nalishlaridan biri bu kimyo sanoati ekanligini ko'rish mumkin. Shuni ta'kidlab o'tish joizki, mustaqillik yillaridan to hozirgi kunga qadar mamlakatimizda kimyo sanoatini rivojlantirish va shu yo'nalish bo'yicha yoshlarga ta'lim-tarbiya berish orqali malakali kadrlar tayyorlash bo'yicha bir qator ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.

O'zbekiston Respublikasining ta'lim to'g'risidagi qonuniga va milliy dasturiga asosan, ta'lim oluvchilarga jahon andozalariga mos ravishda bilim berishda jahon kamyogarlar bilan bir qatorda O'zbekistonlik kamyogar olimlarimiz ham o'zlarining munosib hissalarini qo'shib kelmoqdalar.

Mamlakatimiz rahbari tomonidan ham bu sohaga katta e'tibor qaratilib, soha rivoji uchun xizmat qiladigan bir qator qaror va farmonlar imzolandi va ularning ijrosini ta'minlash natijasida shu sohaga bog'liq yo'nalishlarda birmuncha o'sish kuzatilmоqda.

Jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyev 2017 yilning 23 avgust kuni "Kimyo sanoati rivojlanishining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Dasturi to'g'risida"gi qarorni imzoladi.

Shu asosda "O'zkimyosanoat" AJ tomonidan Iqtisodiyot vazirligi, Moliya vazirligi, boshqa manfaatdor vazirliklar va idoralar bilan birgalikda ishlab chiqilgan kimyo sanoati rivojlanishining 2017-2021 yillarga mo'ljallangan Dasturi tasdiqlandi. Shu dastur asosida bugungi kunda tegishli yo'nalishlar bo'yicha belgilangan ishlar amalga oshirilib kelinmoqda.

Muxtaram prezidentimizning "Ilm bo'lmasa, rivojlanish bo'lmaydi" deb ta'kidlagan gaplari iqtisodiyotimizning barcha yo'nalishlariga tegishli bo'lib, shu jumladan kimyo sanoatining gullab yashnashi uchun ham ilmiy-tadqiqotlarning o'rni beqiyosdir.

O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi mamlakatimizda olib boriladigan ilmiy-tadqiqot va amaliy izlanishlar bo'yicha yetakchi tashkilot hisoblanadi. Davlat tomonidan belgilangan vazifalar hamda fanning ahamiyatidan kelib chiqib O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi zarur fundamental va amaliy dasturlar, innovatsion loyihalar ishlab chiqadi, fanning o'ta muhim yo'nalishlarini aniqlash va ishlab chiqishda qatnashadi, o'ziga qarashli muassasalarda tuzilish va tashkiliy masalalarni hal qiladi.

Tashkilot strukturasida "Kimyo-biologiya fanlari bo'yicha vitse-prezident" lavozimi, shuningdek kimyo-biologiya fanlari bo'limining mavjudligi respublikamizda kimyo sanoatining eng dolzarb yo'nalishlardan biri ekanligini va hukumatimiz tomonidan doimiy ravishda qo'llab quvvatlanishini ifodalaydi. Shu bilan birga, tabiiy fanlar bo'limi tarkibida:

- Umumiyyatli va noorganik kimyo instituti
- Akademik A.S. Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti
- Polimerlar kimyosi va fizikasi instituti



- Mikrobiologiya instituti
- Immunologiya va inson genomikasi instituti
- Genetika va o'simliklar eksperimental biologiyasi instituti
- Genomika va bioinformatika markazi
- O'simlik moddalar kimyosi institutlari faoliyat yuritayotganligini va ular kimyo fanlari rivojlanishi uchun beqiyos ilmiy-amaliy ko'mak berayotganligini e'tirof etishimiz joizdir.

Fanlar akademiyasi 20 dan ortiq ilmiy jurnallar, shu jumladan "Geliotexnika" va "Tabiiy birikmalar kimyosi" nomli 2 ta xalqaro jurnallarni nashr qiladi.

Respublikamizning turli hududlarida joylashgan oliy ta'lim muassasalari huzuridagi ilmiy tekshirish laboratoriylari va boshqa turdag'i ilmiy laboratoriylar tomonidan olib borilayotgan ishlar salmog'i ham anchaginani tashkil etadi. Shu bilan bir qatorda kimyo fanlari va kimyo sanoatining rivojlanishida xususiy sektorning ham o'ziga yarasha o'rni borligini unutmaslik kerak.

Ilmiy-tadqiqotlar ko'lami bo'yicha ilmiy tekshirish institutlaridan keyingi o'rinda oliy ta'lim muassasalari turadi. Chunki, oliy ta'lim muassasalarida ta'lim jarayoni bilan birga ilmiy faoliyat ham yuritiladi. Shuningdek xalq ta'limi tizimida o'z faoliyatlarini olib borayotgan minglab pedagoglar ham kimyo faniga va shu qatorda mamlakatimizning kimyo sanoatiga o'zlarining hissalarini qo'shib kelmoqdalar. Umuman olganda barcha yo'nalishlar bo'yicha olib borilayotgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalarini quyidagi yo'nalishlarda amaliyotga joriy qilish kimyosanoatining rivojlanishiga xizmat qiladi. Jumladan natijalarni:

- Sanoat va ishlab chiqarishga joriy qilish;
- Ta'limga yo'naltirish;
- Tadqiqotlarni rivojlantirishga yo'naltirish;
- Boshqa sohaga integratsiyalash orqali ham talimni va iqtisodiyotimizni rivojlantirishga erishishimiz mumkin.

Yurtimizda olib borilayotgan ilmiy tadqiqotlar natijalarini bugun maishiy hayotimizda va ilm-fan sohalarida ko'rishimiz mumkin.

Masalan, quyosh batareyalari - yarimo'tkazgichli fotoelementlarga asoslangan muqobil tok manbai hisoblanib, hozirda yurtimizning ko'plab hududlarida foydalanilib kelinmoqda. Quyosh energiyasini elektr energiyasiga aylantirish boshqa usulda elektr energiyasi olishga nisbatan ko'plab avzalliklarga va iqtisodiy yutuqqa olib kelishini inobatga olsak ushbu yo'nalishning kelajagini istiqbolli deyish mumkin.

Nano texnologiyalarning rivojlanishi respublikamiz iqtisodiyotining ko'plab sohalari rivojlanishiga turtki bo'ladi. Zavod va fabrikalar ishini avtomatlashtirish, robototexnikani sohasida tub burilishga erishish, maishiy sohada misli ko'rilmagan qulayliklarni yaratish va sog'liqni saqlash tizimida ko'plab yechilmagan masalalarni molekulyar nanorobotlar orqali hal etish mumkin.

O'lkamizning yer osti va yer usti boyliklaridan oqilona foydalanish yuzasidan kimyo sohasidagi ilmiy yutuqlarni amaliyotga joriy qilish asosida neft-gaz, qazilma metall boyliklarimiz umuman tog'kon sanoatimizning iqtisodiyotdagi ulushi ortib bormoqda. Ilmiy izlanishlarni izchil davom ettirish orqali bu sohaning gullab yashnashiga erishish mumkin.

Aholimizning sog'liqni saqlash yo'nalishidagi asosiy muammolaridan biri bu dori darmon ishlab chiqarishni mahalliylashtirishdir. Bunday murakkab va nozik ishni ilmiy izlanishlarsiz amalgal oshirishning imkoniy yo'q. Shu bilan birga turli ko'rinishdagi maishiy vosiyalar ishlab chiqarishda ham mahalliy sektorning ulushi ortib bormoqda.

Eng asosiy yo'nalishlardan biri bu ilmiy yutuqlarimizni ta'lim jarayonida qo'llash va malakali kadrlarni tayyorlashdir.



Umuman olganda bunday misollarni ko'plab keltirishimiz mumkin. Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki, iqtisodiyotimiz va fanning rivojlanishida asosiy faktorlardan biri bu ilmiy tadqiqotlarning izchil olib borilishi va erishilgan matijalardan samarali foydalanishni yo'lga qo'yishdir.

#### Foydalilanigan adabiyotlar

1.O'zbekiston Respublikasining 2019 yilning 29-oktyabrida qabul qilingan "Ilm-fan va ilmiy faoliyat to?g?risida"gi qonuni

2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 29-noyabrdagi "O'zbekiston Respublikasi Innovatsion rivojlanish vazirligini tashkil etish to'g'risida"gi PF-5264-son Farmoni

3.O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining USTAVI; O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 31 maydagi 331-son qarori bilan tasdiqlangan

4.Shermuhamedova N.A. "Ilmiy tadqiqot metodologiyasi" Toshkent. Fan va texnologiya 2014.



## KIMYO FANINI BOSHQA FANLARGA BOG'LAB O'RGANISH

**G'ofurova Muhabbat Ismoilovna**  
**Namangan viloyati, Namangan tumani 1-sonli mактаб o'qituvchisi**

### *Annotatsiya*

*Ushbu ishda kimyo fanini boshqa fanlarga bog'lab o'rganish yoritilgan. Shuningdek, kimyo va fizikani o'zaro ta'sirlashuv tarixidan bir nechta misollar keltirilgan.*

*Kalit so'zlar: kimyo, fizika, fanlararo bog'lanish, al-Xozin, Kimyoviy jarayon, kimyoviy reaktsiya, elektroximiya.*

Kimyo o'zining rivojlanish yo'lida turli xil fanlar bilan kesishadi. Fanlar kesimida esa ximiklarni fizika, biologiya, mineralogiya, matematika bilan tanishadi.

Tabiiy fanlarni rivojlanishini zaruriy shart-sharoitlaridan biri sifatida M.V. Lomonosov shunday fikr bildirdi. - "Fizik matematikasiz ko'r, ximiyasiz esa quruq qo'ldir".

Tabiiy fanlarni o'zaro aloqasi - tabiiy bilimlarni butun tarixi uchun xarakterli qonuniyatdir.

Taniqli golland olimi G. Burgave (XVIII asr) o'zining "Komyoning asoslari" (1732) asarida yozadi: "Ximik - olim, matematik va fiziklarni qilgan kashfiyotlardan, har qanaqangi yangilishlardan saqlanish uchun foydalanish kerak".

Kimyo va fizikani o'zaro ta'sirlashuv tarixidan ikki tomonlama g'oyalar almashinuvi, ob'ektlar va tadqiqot usullariga misollar ko'p. Fizika o'zining rivojlanishini turli bosqichlarida ximiyani tadqiqot usullari, tushunchalar va nazariya kontseptsiyalar bilan ta'minlab turdi, bu esa o'z navbatida komyoni rivojlanishiga kuchli ta'sir ko'rsatdi.

XVIII asrning birinchi yarmida M.V. Lomonosov birinchi bo'lib, ximiyaning quyidagi tushunchalarini oydinlashtirdi, "element" (atom), "korpuskula" (molekula), "boshlang'ich" (oddiy jism), "aralash jism" (murakkab jism).

Ilmiy atomistikaning birinchi qadami komyoda yangi eksperimental usullarni qo'llash bo'ldi. Uzoq vaqtlar davomida moddalarni xossalari ularni rangi, hidi, ta'mi, qattiqligi, oquvchanligi issiqlik, kislotalar va boshqa moddalarga ta'siri bilan xarakterlanadi.

Tortish ilmiy tadqiqot usuliga aylangandan so'ng og'irlilik moddaning asosiy xossasiga aylandi. Arabistonlik va O'rta Osiyo olimlari teng pallali shayinli tarozilarini takomillashtirdilar.

Xorazmlik olim al-Xozinning 1121 yilda yozilgan "Aql tarozi to'g'risidagi kitobi"da tarozilarning turli xil konstruktsiyalari to'g'risida fikr yuritilgan. Metallarni solishtirma og'irligi (zichligi) al-Xozini tomonidan aniq o'lchangan. Masalan, qo'rg'oshinni solishtirma og'irligi al-Xozini bo'yicha 11,32 ga teng, hozirgi ma'lumot bo'yicha 11,35 ga teng, Dsh, Blek 120 gran (1 gram=0,812 mg) oq magneziyani kuydirilganda 68 gran ohak va 52 gramm gaz olinishini topdi.



Kimyoviy analizga tortma usulini qo'llanilishi komyoviy o'zgarishlarda moddalar massasining saqlanishi qonunini tan olishini, ximiklarni quyidagicha xulosa qilishga olib keldi, agar komyoviy reaktsiya natijasida modda og'irligi ortsa, boshlang'ich moddani boshqa modda bilan birikishi agar og'irligi kamaysa demak murakkab moddani tarkibiy qismlarga parchalanishi amalga oshadi. Lavuazye tarozi va areometr yordamida aniq tortishlarni amalga oshirdi. Kimyoviy jarayonlarni komyoviy usullar (komyoviy reaktsiyalar, boshlang'ich va oxirgi mahsulotlar analizi) va tortishni miqdoriy usullarini birgalikda qo'llab komyoviy reaktsiyalarda massani saqlanish qonuniga tayanib komyoviy reaktsiyalarni tenglamalarini yozishga o'rindi.

A. Lavuazye qo'lida tarozi bilan yonish, oksidlanish va nafas olish muammolarini



yechdi. Havo tarkibida inert gaz (azot) va boshqa aktiv gaz (kislород) borligini topdi. 1789 yil Lavuazye kislород nazariyasini ishlab chiqishni tugatdi.

Kimyoviy reaktsiyalarni tenglamalar ko'rinishida yozish XIX asrda ommaviy tarqalib ketdi.

Fizikaviy o'lhash priborlarini qo'llash ximiklarni odatdagи kimyoviy kuzatishlardan o'lcham va og'irlik kimyoviy tadqiqotlarda ma'lum bir holatni egalladi. Qaynash va suyuqlanish nuqtasini aniqlash kabi fizikaviy kattaliklar toza moddalarga xarakteristika berishga imkon berdi.

XIX asrga kelib azot oksidlanishidan uchta oksid hosil bo'ladi: NO (selitrali gaz), N<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (selitra gazi) va NO<sub>2</sub> (selitra gazi).

1803 yilda Dj. Dalton bu oksidlarni tarkibini o'rganishga kirishib, quyidagicha xulosaga keldi, azot va kislорodlarni nisbiy atom massalarisiz solishtirib bo'lmaydi.

Olingan natijalar asosida Dj. Dalton azotlarni yangi oksidlar qatorini aniqladi: NO; N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>; NO<sub>2</sub>.

Eng asosiysi shundaki, Dj. Dalton tomonidan 1803 yil sentyabrida qilingan hisoblashlar, barcha ma'lum bo'lgan elementlarning atom og'irliklarini aniqlashga yo'l ochdi. Dj. Dalton juda ajoyib taxminni aytди, birikmalardagi elementlarni miqdoriy nisbatlarini aniqlash mumkin ekan. Masalan, CO va CO<sub>2</sub> birikmalaridagi kislорodning miqdorini uglerod atomining bir xil miqdoriga nisbatan hisoblash. Shu yo'l bilan oddiy karrali nisbatlar qonuni yaratildi. Shunday qilib atom fizikaviy va ximiyaviy xossaga ega bo'ldi, avvalo atom og'irligiga Dj. Daltonning ximiyaviy atomistikasida atom og'irligi asosiy miqdoriy kriteriy bo'lib xizmat qildi, atomni fizikaviy individualligini aniqlab berdi. Bundan kimyoviy elementlarning kimyoviy individualligini ilmiy asoslashga yo'l ochildi.

Kimyoviy elementlarning atom og'irligi va ularning fizik-kimyoviy xossalari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganish anorganik kimyonini rivojlanishida bosh yo'nalish bo'ldi.

Atom-molekulyar ta'limotining sezilarli darajada progressiv rivojlanishi kimyoviy reaktsiyalarda ishtirok etuvchi gazsimon moddalarning hajmlarini tekshirish va ularni tortish kabi oddiy vositalarni qo'llash bilan bog'liqidir.

Ya. Vant - Goffni yozishicha "Og'irlikni o'lhash atomlar haqidagi g'oyaga olib kelgan bo'lsa, hajm va zichlik kabi boshqa fizikaviy xossalarni o'rganish molekulalar to'g'risidagi tushunchalarimizga olib keldi".

Aytganimizdek hajm - fizik kattalik, kimyoviy o'zgarishlar jarayonida kimyoviy moddalarning hajmlarini tadqiqot qilish fizika va kimyo fanlarini o'zaro bog'liqligini ko'rsatuvchi yo'llardan biridir.

1777 yilda evdiometr yaratildi. Kimyoviy reaktsiyalarda gazsimon mahsulotlarning boshlang'ich va oxirgi hajmlarini fizikaviy usullarni qo'llab o'rganildi.

XIX asrning boshlarida 1805 yilda A.Gumbol dt va J.Gey - Lyussak suvni hosil bo'lishi uchun 2 hajm vodorod va 1 hajm kislород kerak bo'lishini aniqladi. 1809 yilda J.Gey - Lyussak hajmiy nisbatlar qonunini e'lon qildi.

1860 yilda S.Kannisara Karlsrueda bo'lib o'tgan ximiklarning xalqaro kongressida "atom", "molekula", "ekvivalent" kabi tushunchalarga aniq ta'rif berdi.

Kimyoviy moddalarni elektr tabiatini xarakterlovchi bir qator qilingan tajribalar va kashfiyotlar masalan, L.Gal vani, A.Vol ta tajribalari, 1807 yilda G. Devining ishqorlar eritmalarini elektroliz qilib, natriy va kaliy elementlarini kashf etishi. Elektroliz fizika va ximiya sohalarining chegarasi bo'ldi va elektroximiya fani vujudga kelishiga sabab bo'ldi. Elektroximiya fanining rivojlanishiga M.Faradey 1833-1834 yillarda elektroliz qonunlarini yaratib va S.Arrenius 1883-1887 yillarda elektrolitik dissotsiatsiyalarini yaratib katta hissa qo'shdilar.



Foydalaniman adabiyotlar

1.Sovremennie tendentsii razvitiya ximicheskogo obrazovaniya. Integratsionno'e protsessi.

Pod redaktsii akademika RAN. V.V. Lilina - Moskva - Minsk, 2008 g.

2.Innovatsionnaya texnologiya v obuchenii ximii, Moskva, 2006 g.

3.Biz bilgan va bilmagan kimyo. Mahmud Primqulov, Rixsivoy Ziyayev,... Toshkent-2011



## KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI.

**Hamdamova Vazira Hojiqurbanovna**

**Navoiy viloyati Navoiy shahri**

**17- maktab kimyo fani o'qituvchisi**

**Telefon+998(97)3202785**

**vazirahamdamova2@gmail.com**

*Annotasiya: Ushbu maqolada kimyo fani va boshqa darslarda qo'llaniladigan interfaol usullar orqali mavzuni mustahkamlash ,o'quvchilar bilimini baholash, darsga bo'lgan qiziqishini, shuningdek xotirasini mustahkamlash va dars samaradorligini oshirish usullari haqida bayon etilgan.*

*Tayanch tushunchalar: "Kimyoviy elementlar yig'ini " o'yin metodi, "Uchalamiz birga zo'r ", "Lucky number ".*

Ta'lif- tarbiya jarayoninig sifatli va samaradorligini oshirishning eng muhim omillaridan biri bu - har bir pedagogning kasbiy bilim, ko'nikma va malakasining yuqori darajada bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, bu masalalarga yechim topish esa hozirgi kunda ta'limgagi eng dolzarb masalalardan biridir. Albatta har bir bo'lajak o'qituvchi o'z bilimlarini uzlusiz oshirib borishi ,dunyoviy yangilik va o'zgarishlardan xabardor bo'lishi shart,bu hozirgi zamon talabi.Hozirgi zamonda o'quvchini darsga jalb qilish va qiziqtirish bir muncha mushkul.Chunki hozirgi zamonning o'quvchisi axborot texnologiyalaridan foydalanishni bilgani holda uni oddiy dars o'tish orqali 45 daqiqa olib o'tirishning o'zi bo'lmaydi. Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan texnika va ma'lumotlar davrida an'anaviy darslar, bir xillilik o'quvchini zeriktirib qo'yadi, shu sababdan ta'lim sifatini oshirishda, innovasion usullardan foydalanish dars samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Interfaol usullarni qo'llaganda o'quvchilar tanqidiy fikr yuritish, axborot manbalari va vaziyatni tahlil qilish, murakkab muammoli vaziyatlarni hal etish,o'rtoqlarining fikrini tahlil qilib,asoslangan xulosalar chiqarish, munozarada ishtirok etish, boshqa shaxslar bilan muloqotga kirishish ko'nikmalarini egallaydi.

Bugungi kunda pedagoglar oldidagi asosiy muammolardan biri sinfda o'quvchi sonining ko'pligi, ularni baholashdagi muammolar, hamda kimyo fanini qiyin fan deb biladigan o'quvchilarning mavjudligi, darsga bo'lgan qiziqishining sustligi, o'zlashtirish ko'rsatkichlarining pastligi, darsda umuman qatnashmaydigan o'quvchilarning mavjudligi bartaraf etilishi lozim bo'lgan masalalardan biridir. Quyida yuqoridagi muammolarga yechim sifatida kimyo fanidan har darsda (amaliy mash'ulot, nazorat ishlaridan tashqari) o'qituvchilarga foydalanish imkonini beradigan yangi "Kimyoviy elementlar yig'ini " o'yin metodi haqida bayon etiladi.

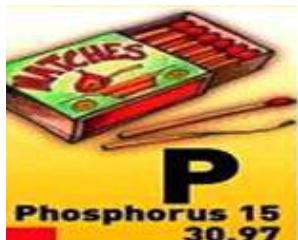
Ushbu "Kimyoviy elementlar yig'ini " o'yin metodining mohiyati shundaki, unda o'quvchilarga kimyoviy elementlarning belgilari tushurilgan kartochkalar tarqatiladi. Har safar o'quvchilarga almashingan holatda tarqatiladi.Bu orqali o'quvchilar elementlarning kimyoviy belgilarini yodda saqlab qolishlari osonroq bo'ladi.

Dars boshida har bir qatordagi o'quvchilarga tarqatilgan kimyoviy elementlarning belgilari doskaga yoki A3 varog'iga yozib quyiladi.Quyidagicha tartibda yozib olinadi.



I-qator	II-qator	III-qator
Li	O	S
Al	H	Mn
K	Zn	P
Au	Ca	C
Ba	F	Ag

Darsning takrorlash qismidan tortib mustahkamlash qismigacha ishlatalish mumkin bo'ladi. Masalan, yangi mavzuni mustahkamlash jarayonida savollar beriladi shunda o'quvchilar javob berishlari uchun qo'llaridagi kartochklarni ko'taradilar. Javob bergen o'quvchilarning kimyoviy belgilari to'g'risiga belgilab boriladi. Belgilab borish orqali qaysi o'quvchi darsda ko'p ishtirok etganini va qaysi o'quvchi ishtirok etmaganini bilish mumkin. O'quvchini uyaltirib quymaslik uchun ozgacha yondoshgan holatda savol berish mumkin, aynan darsda ishtirok etmagan kimyoviy belgini Masalan, "Nima uchundir kislorod elementi bugun passiv? " deyish orqali darsga ishtirokini ta'minlash mumkin. Shu tariqa barcha o'quvchilarni darsga qatnashtirish mumkin. Kartochkalarda elementlarning xossalariiga oid rasmlarni ham joylashtirish mumkin. Bu orqali o'quvchilar elementlarning xossalari bilan tanishadilar, nima maqsadda ishlatalishini yodda saqlaydilar. Keyinchalik aynan qaysi element nima maqsadda ishlataladi va qanday xossaga ega ekanligi haqida bilim va ko'nikmalarini oshirib boradi. Kartochkadan na'munalar;



Dars yakunida o'quvchilarning natijalarini umumlab, baholash mumkin. Ko'proq qatnashgan o'quvchilarga 5 baho, kamroq ishtirok etgan o'quvchilarga 4 va h.k quyish mumkin. Bu usul orqali o'quvchilarni qiziqishlarini oshirish va raqobatni kuchaytirish mumkin bo'ladi.

"Uchalamiz birga zo'r" o'yin metodi- orqali o'quvchilarning xotirasini mustahkamlash, nutq madaniyatini oshirishga va hamkorlikda ishlashga yordam beradi. Shungdek bilimi va o'zlashtirishi past bo'lgan o'quvchilarning tengdoshlari oldida o'zlarini



ko'rsatishlari uchun imkoniyat bo'ladi.Bu usulni dars davomida qo'llash mumkin.Bu uchun doskaga 3nafar o'quvchi chiqariladi va o'tilgan mavzu yoki yangi mavzuni mustahkamlash maqsadida ma'lumot aytib borishadi.Ms;1-o'quvchi :Oddiy moddalar deb bir element atomlaridan tashkil topgan moddalarga aytildi .2-o'quvchi:Oddiy moddalar ikkiga bo'linadi. 3-o'quvchi:

Bir nechta element atomidan tashkil topgan moddalar murakkab moddalar deyiladi va h.k .Shu tarzda o'quvchilar mavzuga oid ma'lumot aytib borishadi.To'xtab qolgan o'quvchining bahosi nisbatan pastroq quyiladi.Bu usuldan maqsad o'quvchilarning oz'iga bo'lgan ishonchini oshirish va xotirasini mustahkamlash.Shuningdek o'quvchilarning nutq madaniyati ham oshiriladi.Bu usuldan nafaqat kimyo fanida balki boshqa bir qator fanlarda ham foydalanish mumkin.

" Lucky number " -bu o'yin metodida barcha o'quvchilarning darsda ishtrokinini ta'minlash ,fanlar aro bog'liqligi shungdek xotira va tezkorlikni oshiradi.Bu uchun sinfgadi o'quvchilarga 1-10ga bo'lgan raqamlar tarqatiladi,bunda sinfdagi o'quvchilar sonini hisobga olgan holda albatta.Sinfdagagi o'quvchilar soni 3ga bo'linadi va shunga ko'ra 1dan boshlab raqamlanadi har uchala guruhdagi o'quvchilar.Buning natijasida har qatorda bir xil sondagi 3tadan o'quvchi bo'ladi.Darsda turli xil fanlarga oid savollar beriladi , javoblari albatta sonlar bilan bog'liq

Inson yuragi necha kamerali? **To'rt**

(*O'ng qorincha ,chap qorincha,o 'ng bo 'lmacha,chap bo 'lmacha*)

**4-raqamli o'quvchilar Krossvord  
ishlaydi birgalikda**

O'tkir Hoshimovning mashhur  
asari ".... eshik orasi" ?

**Ikki**

*"Kim chaqqon" 3 kishi gapiradi 2-  
raqamli o'quvchilar*

Kompyuterda nechta asosiy qurilma  
mavjud?

**3ta :***Monitor,sistemali blok,klaviatura  
3-raqamli o'quvchilar javob beradi*

Ze fo'st namberz vot?

**VAN**

*Pupl nambe van ansers(1-raqamli  
o'quvchilar javob beradi)*

Prezidentimiz tomonidan hozirgi kunda nechta  
tashabbus ilgari surilgan? **5ta**

*1.Adabiyot,san'at,musiqa,rassomchilik, teatr.  
2.sport.3.komyuter.texnologiyasi.va  
internetdan.samarali.foydalanish 4.Kitobxonlikni targ 'ib  
qilish.5.Xotin qizlarni ish.bilan ta'minlash*

**5-raqamdagagi o'quvchilar** "To'rtinchisi ortiqcha "  
usulidan foydalanishadi

Сколько падежей в  
русскому языке?

**6**

**6-raqamdagagi o'quvchilar**  
"Men kimman?"usuilidan  
foydalanishadi



May oyida qaysi bayramni  
nishonlaymiz? *9may Xotira va  
qadrlash kuni haqida gapirish*  
*"Kimyoviy diktant"*

Buxorodagi mashhur qadamjoy?  
*7 pir Qadamjolar,turizm haqida  
gapirish*

*"Men kimman?"*

Savollarni o'zgartirish mumkin o'qituvchi mahoratidan kelib chiqib,ya'ni fanlarga oid turli xildagi savollardan foydalanish mumkin,faqat javobi sonlardan iborat bo'lishi kerak.Bu usul orqali o'quvchilarni tezkorlikka va boshqa fanlarga qiziqtirish mumkin.Savollarga javob berish orqali o'quvchilar rag'batantirib boriladi. Xulosa qilib aytganda, " Lucky number " o'yin metodi yangi innovatsion metod bo'lib fanlararo bog'liliklarga ( matematika, iqtisod, ingliz tili, tadbirkorlik, geografiya) ega bo'lgan, sinfdagi barcha o'quvchini ishlashga majbur qiladigan metod turi hisoblanadi.Innovasion texnologiyalardan foydalanib dars olib borish, ta'lim sifati samaradorligining oshishiga olib kelishi shubhasiz, buning uchun hap bir pedagog doim izlanishda, zamon bilan hamnafas bo'lib, Vatanimiz ta'lim sistemasini rivojlanishiga o'z hissani qo'shishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.D.A.Karimova "Kimyo" 2007 y.
- 2.N.M.Bekniyozov "O'qituvchi nimalarni bilishi kerak?"
- 3."Fan va texnologiya "nashriyoti 2016y



## KIMYO FANI VA ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR.

**Hamroyeva Muborak Usmonovna**  
**Buxoro viloyati Olot tumanı 7-umumta'lim**  
**maktabi kimyo fani o'qituvchisi**  
**Telefon: +998941289283**

*Annotatsiya: Maqolada kimyo ta'limi jarayonining samaradorligini oshirish uchun zamonaviy o'quv jarayoni o'quvchisining ijodiy qobiliyatini rivojlantirishga qaratilgan yangi, yanada samarali texnologiyalardan foydalanish usullari bayon qilingan.*

*Kalit so'zlar: interfaol, kimyo sanoati, neft mahsulotlari, ishlab chiqarish.*

XXI asr O'zbekistonda madaniyat, iqtisodiyot, fan va texnika, ijtimoiy-siyosiy innovatsiyalar asri sifatida boshlandi va ana shunday sharoitda barkamol shaxs, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash nafaqat pedagogik, balki ijtimoiy zaruratga aylandi. Bu zarurat Kadrlar tayyorlash milliy dasturida belgilangan "Ta'lim oluvchilarining ma'naviy va axloqiy fazilatlarini rivojlantirish" masalasiga e'tibor qaratishni talab etdi.

Hozirgi kunda ta'limgarayonida interfaol uslublar (innovatsion pedagogik va axborot texnologiyalari)dan foydalanib, ta'limgarayonida samaradorligini ko'tarishga bo'lgan qiziqish, e'tibor kundan-kunga kuchayib bormoqda. Zamonaviy texnologiyalar qo'llanilgan mashg'ulotlar talabalar egallayotgan bilimlarni o'zları qidirib topishlariga, mustaqil o'rganib, tahlil qilishlariga, xatto xulosalarni ham o'zları keltirib chiqarishlariga qaratilgan. O'qituvchi bu jarayonda shaxs va jamoaning rivojlanishi, shakllanishi, bilim olishi va tarbiyalanishiga sharoit yaratadi, shu bilan bir qatorda, boshqaruvchilik, yo'naltiruvchilik vazifasini bajaradi. Bunday o'quv jarayonida o'quvchi asosiy figuraga aylanadi.

Hozirgi kunda uzlusiz, ilgarilovchi kimyo fanini ta'limgarayonida tizimiga joriy etish muhim ahamiyat kasb etadi. Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach barcha sohalarda, jumladan kimyo fani va kimyo sanoati rivojlanishi uchun juda katta imkoniyatlar ochildi. Masalan Mingbuloq, Ko'kdumaloq, Sho'rtan neft-gaz konlarining ochilganligi va ular negizida kimyo sanoatining rivojlanishi natijasida O'zbekistonda neft va neft mahsulotlarini chetdan olib kelishga barham berish bilan birga ularni chet mamlakatlarga eksport qilish imkoniyatlari yaratilganligi, bundan tashqari oziq-ovqat, qurilish sanoatida olib borilayotgan ulkan bunyodkorlik ishlar taxsinga sazovor. Yerosti foydali qazilmalari zahiralardan oqilona foydalanish orqali sanoat uchun qimmatbaho bo'lgan o'nlab kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Andijonda ishlab chiqarilayotgan "Damas", "Neksiya", "Matiz", "Lasetti" va boshqa yengil avtomashinalar hamda Toshkentda, Samarqandda ishlab chiqarilayotgan avtomobillar, traktor va samolyotlarning o'nlab ehtiyyot qismlari, sintetik kimyoviy mahsulotlarning O'zbekistonda tayyorlanganligi kimyo fani yutuqlarining natijasidandir.

Bayonimizni uzoq vaqtarda aytilgan rivoyat bilan davom ettiramiz. Kunlardan bir kun ko'l bo'yida qorni och qolgan bir kishi baliq tutib turgan donishmandga duch kelibdi va unga murojaat qilib: "Men ochman, menga yordam ber!" debdi. Donishmand quyidagicha javob beribdi: "Men senga baliq berishim mumkin, sen tez to'ysan va biroz vaqt o'tgach, xuddi shunday yana och qolasan va mendan yana yordam so'raysan. Men senga qarmoq berishim mumkin, lekin u qachondir sinib qolishi mumkin, unda sen menga yana murojaat qilishingga to'g'ri keladi. Yaxshisi, men senga qarmoq yasashni o'rgataman, bu uzoq va qiyin, lekin keyinchalik senga mening yordamim kerak bo'lmaydi. O'z yo'lingni tanla□" Yuqorida keltirilgan rivoyatdan kelib chiqadigan xulosa shuki, yaxshi o'qituvchi talabaga "qarmoq yasashni" o'rgatishi va aqlli o'quvchi esa uni o'rganishi lozim. O'quvchilar "qarmoq yasashni" qanchalik tez va mustahkam o'rganib olsalar, ular shunchalik birovlarga muhtoj



bo'lmasdan o'z "ovlariga" ega bo'ladilar. Mana shunday vazifalarni amalga oshirishda yangi interfaol va noan'anaviy pedagogik texnologiyalar juda qo'l kelishini tadqiqotchilar tomonidan turli ta'lim muassasalarida o'tkazilayotgan ko'pgina pedagogik tajribalarning natijalari tasdiqlamoqda. Shuning uchun ham, ta'lim muassasalarida faoliyat ko'rsatayotgan o'qituvchilar o'z sohalari bo'yicha olib borayotgan mashg'ulotlarida innovatsion texnologiyalarni o'z o'rnida qo'llashni bilishlari o'ta zarur.

Ana shunday yoshlarni kamol toptirishda nafaqat pedagoglar, balki o'quvchining o'zlari ham ma'suldir. Buning negizida esa albatta kuchli bilim, ilm izlash va ko'nikmalarni shakllantirish yotadi.

Foydalanimanligi adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Yo'ldoshev J.G', Usmonov S.A. "Pedagogik texnologiya asoslari". - T.: "O'qituvchi", 2014.
- 2.Klarin M.V. Pedagogicheskaya texnologiya v uchebnom protsesse. - M.: Znanie, 2019 - 80 s.



## ИССЛЕДОВАНИЯ ОБРАЗОВАНИЕ СМЕШАННОЛИГАНДНЫХ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСОВ НА ОСНОВЕ П-НИТРОБЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТЫ И ЭТАНОЛАМИНОВ

А.Б.Ибрагимов, А.Х.Рузметов

Институт общей и неорганической химии АН Республики Узбекистан

e-mail: aziz\_ibragimov@mail.ru

*Аннотация: Научные исследования, направленные на синтез комплексов карбоновых кислот с биометаллами, определение их пространственных структур, взаимосвязи "биоактивность-строение", осуществляются нами в Институте общей и неорганической химии Академии Наук Республики Узбекистана.*

*Ключевые слова: смешанно-лигандный комплекс, рентгенна структурный анализ, кристалл, биоактивность, карбоновые кислоты, этаноламины.*

Нами впервые синтезированы свыше 100 новых соединений (74 из них Металло комплексы), подготовлены их монокристаллы, молекулярное и кристаллическое строение определено методом рентгена структурного анализа. Ниже будет проведена несколько примеров новых соединения, которые были нами синтезированы.

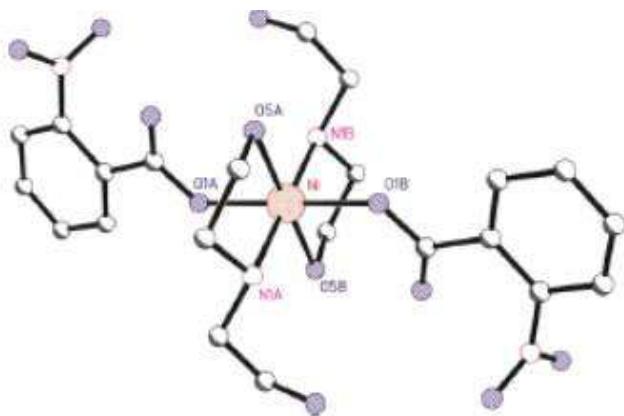


Рис.1. Строение смешанно-лигандного комплекса никеля с ОНБК и ДЭА.

При использовании нами соли  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 26\text{H}_2\text{O}$  из раствора осаждался смешанно-лигандный комплекс  $[\text{Ni}(\text{ДЭА})_2(\text{ОНБК})_2]$ . В этом соединении ионы никеля координируют 2 молекулы ОНБК и такое же количество молекул ДЭА и формируют слегка искажённый октаэдр (Рис.1.).





Рис. 2. Строение комплекса  $[\text{Co}(\text{OGBK})_2](\text{M}\dot{\text{E}}\text{A})_2$

В другом полученном нами соединении  $[\text{Co}(\text{OGBK})_2](\text{M}\dot{\text{E}}\text{A})_2$  две молекулы салициловой кислоты бидентатно скоординированы ионом кобальта с помощью атомов кислорода гидроксильной и карбоксилатной группы с замыканием шестичленных циклов (Рис.2.).

Список использованной литературы:

- 1.Benzoic acids -Advances in Research and Application. 2013 Edition. Eds. Q. Ashton Acton. Scholarly editions, Atlanta, USA.
- 2.Ethanolamines -Advances in Research and Application. 2013 Edition. Eds. Q. Ashton Acton. Scholarly editions, Atlanta, USA.
- 3.J.M. Ashurov, A.B. Ibragimov, B.T. Ibragimov. Polyhedron, 102, 441 (2015).
- 4.J.-B. Arlin, A.J. Florence, A. Johnston, A.R. Kennedy, G.J. Miller, K. Patterson. Cryst. Growth Des. 11, 1318 (2011).



## SYNTHESIS OF THE NEW POLYMERIC COMPLEX ON THE BASE OF CD AND P-AMINOBENZOIC ACID

A.B. Ibragimov<sup>1</sup>, J.M.Ashurov<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Institute of General and Inorganic Chemistry, Academy of Sciences of Uzbekistan,

<sup>2</sup>Institute of Bioorganic Chemistry, Academy of Sciences of Uzbekistan, Tashkent,

\*e-mail: aziz\_ibragimov@mail.ru

*Abstract.* Ethanolamines and derivatives of benzoic acid are used in an industry, technics, cosmetics and etc. for different purposes and demonstrate moderate biological activity. It is well known that coordination of functional compounds by metals may enhance their characteristics or even lead to gaining of the new properties.

*Key words.* p-aminobenzoic acid, Cd ion, X-ray crystallography, coordination polymer, diethanolamine.

Based on the above, in the framework of the systematic studies of the mixed-ligand complexes formation on the base of ethanolamines and aromatic carboxylic acids the new polymeric coordination complex of the Cd-ion with p-aminobenzoic acid has been synthesized. The structure of this compound was determine by X-ray crystallography and registered in Cambridge Structural Database.

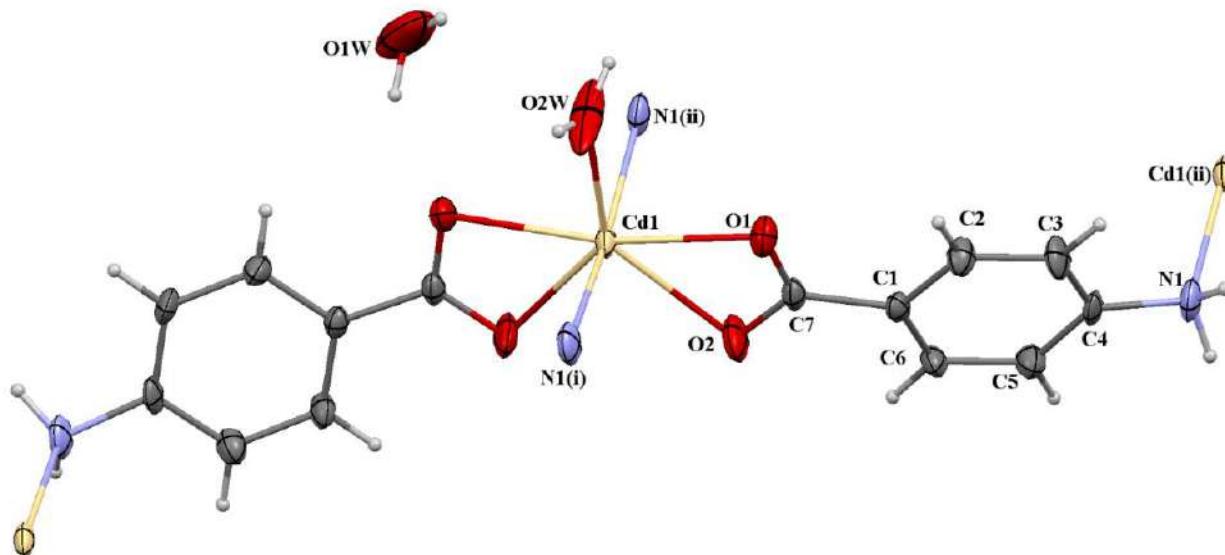


Fig.1. An ORTEP view of the compound  $[Cd(PABA)_2(H_2O)]_n(H_2O)_2$

An asymmetric part of the crystal contains half of the complex molecule and one uncoordinated water molecule. Nevertheless, one water molecule is coordinated by  $Cd^{2+}$ -ion. The metal atom and coordinated water molecule are located on the twofold axis. Therefore, the metal ion coordinates two symmetrically related PABA molecules via carboxylate groups and connects through nitrogen atoms other two ligand molecules obtained by symmetry operations. It is worth noting that a coordination of the carboxylate groups takes place by the bidentate mode increasing the coordination number up to seven (Fig. 1a).



References:

- [1] I.R. Amiraslanov, Kh.S. Mamedov, E.M. Movsumov, F.N. Musaev, A.N. Shnulin, G.N. Nadzhafov. Zh. Strukt. Khim. (Russ.), 19, 1129 (1978).
- [2] J.-B. Arlin, A.J. Florence, A. Johnston, A.R. Kennedy, G.J. Miller, K. Patterson. Cryst. Growth Des. 11, 1318 (2011).
- [3] Benzoic acids -Advances in Research and Application. 2013 Edition. Eds. Q. Ashton Acton. Scholarly editions, Atlanta, USA.
- [4] Ethanolamines -Advances in Research and Application. 2013 Edition. Eds. Q. Ashton Acton. Scholarly editions, Atlanta, USA.



## FIZIKAVIY KIMYONI FAN SIFATIDA RIVOJLANISH TARIXI, ASOSIY METODLARI VA O'ZBEKISTONDA FIZIKAVIY KIMYONING ISTIQBOLLARI VA YUTUQLARI.

Ibragimova Sobira Shadiyevna

Samarqand viloyati Pastdarg'om tumani Nayman mahallasi nafaqadagi kimyo o'qituvchisi

Ibragimov Umidbek Sabirovich

Samarqand davlat Tibbiyot instituti Pediatriya fakulteti talabasi

Telefon:+998(99) 592 03 89

umidbekibragimov92@gmail.com

*Annotatsiya: Fizikaviy kimyo ko'pgina jarayonlarning vujudga kelishi va takommillashuviga ko'mak bergen holda rivojlanib kelmoqda. Fizikaviy kimyo bizni o'rabi turgan olam to'g'risidagi bilimlarni, tabiat to'g'risidagi fanlarni boyitadi, uning xulosalari esa umum ilmiy ahamiyatga ega. Qishloq xo'jaligining ko'p sohalarida, xususan agronomiyada, agrokimyoda, tuproqshunoslikda, zoomuxandislikda fizikaviy kimyoning zamонавиј analiz uslublaridan keng foydalanilmoqda.*

*Kalit so'zlar: Osmotik nazariya, "Fizikaviy kimyo" jurnali, chala o'tkazgichlar, termodinamik metod, eritmalar nazariyasi, materialistik dunyoqarash, kinetik nazariya, kimyoviy reaksiya, statistik metod.*

Kimyoviy hodisalar turli-tuman bo'lsada, ularning barchasi umumiyl qonuniyatga bo'yasinadi. Bu qonuniyatlarni esa fizikaviy kimyo o'rganadi. Fizikaviy kimyo moddalarning xossalari, ularning tuzilishini va kimyoviy reaksiyalarning borishini fizika vositalari yordamida tekshiradigan fani bo'lib, natijalarni, ko'pincha, matematik usulda ifodalaydi. M. V. Lomonosov moddalarning saqlanish qonunini kashf etgandan keyin kimyo faniga tarozida tortish usuli kiritildi va kimyo bilan fizika o'rtasida mustahkam aloqa bog'landi. Lomonosov 1752-1753 yilda Peterburg universitetida dunyoda birinchi bo'llb fizikaviy kimyo kursidan leksiya o'qidi va labaratoriya tashkil qildi. Lomonosov birinchi bo'llb fizikaviy kimyodan asar yozdi va uni "Chin fizikaviy kimyo kursi" deb atadi. Bu asarda fizikaviy kimyoga "Fizikaviy kimyo aralash jismlarda kimyoviy operatsiyalar vaqtida bo'ladijan hodisalarni fizika qonun-qoidalari va tajribalari asosida izohlab beruvchi fandir" deb ta'rif beradi. Lomonosov fizikaviy kimyoning asosiya vazifalarini ko'rsatdi, gazlarning molekulyar-kinetik nazariyasi va eritmalar haqidagi ta'lilotga asos soldi. Lomonosovning fizikaviy kimyo sohasidagi ilmiy ishlari uning materialistik dunyoqarashidan kelib chiqadi. Fizikaviy kimyoni rivojlantirishida mashhur rus olimi D. I. Mendeleyevning xizmati kattadir. U elementlarning davriy sistemasini tutadi, eritmalar nazariyasini yaratdi, moddalar kritik temperaturaga ega ekanligini isbotladi. N.N. Beketov 1860-yildan boshlab Xarkov universitetida "Fizikaviy va kimyoviy hodisalar o'rtasidagi munosabat" degan kursdan, 1865-yilda esa "Fizikaviy kimyo" kursidan leksiya o'qidi.

Fizikaviy kimyo XIX asr oxiridan boshlab mustaqil fan sifatida rivojlandi, chunki shu davrga kelib fan bilan ishlab chiqarish o'rtasida mustahkam aloqa bog'landi. V. Gibbs, V. Nernst va G. L. Gelmols XIX asrning oxirida termodinamika prinsiplarini kimyoviy protsesorlarga tatbiq qildilar. 1885-yilda Vant-Goff eritmalarining osmotik nazariyasini, 1887-yilda Arrhenius elektrolitik dissotsiyalanish nazariyasini kashf etdilar, Ostvald bilan Vant-Goff nemis tilida "Fizikaviy kimyo" jurnalini chiqara boshladidi. 1880-yilning oxiri 1890-yillarning boshlarida I. A. Kablukov fizik kimyoga berilib ketdi. U Leypsigda nemis olimi V. Ostvald labaratoriyasida ishlab, elektrolitlarning molekulyar elektr o'tkazuvchanligi suvdagi eritmalariga nisbatan organik erituvchilarda boshqacha o'zgarishini payqadi. I. A.



Kablukov Moskva universitetida fizik kimyo kursidan birinchi bo'lib leksiya o'qidi.

Fizikaviy kimyoni rivojlanishi davomida bu fanni turlisohalar bilan bog'liqligi ham o'rganildi. Xususan, metallurgiya agregatlarida sodir bo'ladigan kimyoviy protsesslar nazariyasini yaratishdava bu protsesslarning tezligini hisoblanardi, ularning unumdorligini oshirishda fizikaviy kimyoning ahamiyati kattadir. Biolog olimlar o'z ilmiy ishlarida fizikaviy kimyoning eksperimental metodlaridan keng foydalanadilar. Barcha fanlar kabi, fizikaviy kimyo ham dialektik materializmga tayanadi va kishilar ongida materialistik dunyoqarashni shakllantirish uchun zarur bo'lgan ilmiy materiallar beradi. Fizikaviy kimyo quyidagi asosiy bo'lilmardan iborat: moddalarning tuzilishi haqidagi ta'limot, gaz, suyuqlik va qattiq jismlar haqidagi ta'limot, eritmalar haqidagi ta'limot, kimyoviy reaksiyalarning tezligi va kataliz, fotokimyo haqidagi ta'limot, termodynamika va termokimyo, kimyoviy muvozanat, elektrokimyo haqidagi ta'limot, adsosbsiya hodisalari haqidagi ta'limot.

Fizikaviy kimyoning kuchli energetik ta'sirlar ostida boruvchi kimyoviy reaksiyalarini o'rganish bilan bog'liq bo'lgan yangi yo'naliishlari taraqqiy etmoqda. Shuningdek past temperaturali plazmada boruvchi jarayonlar, polimerlar kimyosi, gazlar elektrokimyosi, sirtqi hodisalarning qattiq jism xossalariiga ta'siri va boshqalar o'rganilmoqda.

#### FIZIKAVIY KIMYO UCHTA METODGA ASOSLANADI:

1.Termodinamika metod yordamida moddalarni holat parametrlari orqali tasvirlanadi. Termodinamika miqdoriy o'lchan mumkin bo'lgan kattaliklardan yoki ana shunday kattaliklarga bog'liq miqdorlardan foydalanadi. Hozirgi zamonda juda ko'p zarrachalardan iborat sistemaning termodinamik xossalari bilan uni tashkil qiluvchi zarrachalarning xossalari orasida o'zaro bkg'lanish borligini asoslaydigan statistik termodinamika rivojlanmoqda.

2.Kinetik nazariya metodi yordamida tekshirilayotgan modda yoki hodisa haqida avval biror gi poteza aytildi, so'ngra bu gi poteza asosida xulosa chiqarilib, u tajriba natijalari bilan solishtiriladi. Bu metod aniqlik jihatidan termodinamik metoddan ustun emas, lekin masalaning mohiyati haqida tasavvur bera oladi.

3.Kvantlar mehanikasi metodi asosida fizik-kimyoviy protsesslar haqida aniq tasavvur olinadi. Bh metodda kuchli matematik vositalardan foydalanib aniq formulalar chiqariladi.

#### O'ZBEKİSTONDA FİZİKAVİY KİMYONİNG İSTİQBOLLARI VA YUTUQLARI

O'zbekistonda 1927-yilda Toshkent davlat universitetida birinchi bo'lib fizikaviy kimyo kafedrasi professor D. V. Alekseyev rahbarligida tashkil etiladi. 1932-yilda Samarcand davlat universitetida esa professor N. A. Kolosovskiy rahbarligida fizik kimyo kafedrasi tashkil etiladi. Kimyo ilmiy tekshirish institutlarining tashkil etilishi fizikaviy kimyoni rivojlanirishga katta yordam bo'ldi.

O'zbekistonda kimyo sanoatining rivojlanishi respublikamizning mineral boyliklarini, o'g'itlarni fizik-kimyoviy analiz usullari bilan tekshirish ishlariga katta yordam berdi. O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi M. N. Nabiyevning rahbarligida mineral o'g'itlarning fizikaviy kimyosini o'rganishda olib borilayotgan ilmiy ishlar katta amaliy ahamiyatga ega bo'ldi. M. N. Nabiyev boshchiligidagi fosfatlarni nitrat kislota bilan ishlab,yangi kompleks o'g'itlar olishga muvaffaq bo'lindi, oddiy va ikkilamchi superfosfatlar sifati ancha yaxshilandi va kam zaharli defoliantlar ustida tadqiqotlar olib borildi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. X. P. Rahimov. **Физкавий ва коллоид химия** - ТОШКЕНТ-1978
2. Семенов. Н. Н. **Химическая физика** - М.: Знание, 1978
3. Н. Р. Rustamov. "Fizik kimyo" - Toshkent, 2000
4. Лукянов А. Б. **Физическая и коллоидная химия** - Химия, 1988
5. <http://library.tma.uz>



## KIMYO FANINI O'QITISHDA MULTIMEDIYALI VOSITALARDAN FOYDALANISHNING AHAMIYATI

Ismoilova Marhabo Raimbergenovna

Xorazm viloyati Urganch shahar

1-son umumi o'rta ta'lif maktabi kimyo fani o'qituvchisi

Telefon:+998914238273 Pochta:aminasharipova@rambler.ru

*Annotatsiya: Maqolada ta'lif samaradorligini oshirish vositasi sifatida multimediyaning o'rni muhokama qilinadi. Muallif o'rta maktabda eng qiyin fanlardan birini (kimyo) o'qitish jarayonida multimedya texnologiyalaridan foydalanish tajribasi, ularning didaktik imkoniyatlari va xususiyatlari bilan o'rtoqlashadi.*

*Kalit so'zlar: multimedia , o'rganish samaradorligi, ma'lumot tashuvchi vosita,*

Animatsiya elementlari.

Umumta'lif maktablarida kimyo fani o'zlashtirilishi qiyin bo'lgan predmetlar qatoriga kiradi. Shunday ekan, hozirgi paytda o'quvchilarning kimyo fanining asosiy tushuncha va qonunlarini nazariy jihatdan o'zlashtirishlarini osonlashtiradigan zamonaviy ta'lif texnologiyalarini qo'llash talab etiladi. Bunday zamonaviy texnologiyalardan biri hayotimizga shiddat bilan kirib kelayotgan axborot texnologiyalaridir. Kimyoni o'qitish jarayonlariga zamonaviy texnologiyalarning joriy etilishi munosabati bilan informatika, ya'ni kompyuter yordamida dars o'ta olish metodikasini egallash funksiyasi ham vujudga keldi. Buning uchun o'qituvchi kompyuter va axborot texnologiyalaridan foydalanishni bilishi, shuningdek, pedagogik tajriba natijalarini matematik tahlil qilish masalalarini bilishi uchun matematika fanlari asoslaridan to'liq xabardor bo'lishi kerak.

Dars jarayonida axborot texnologiyalaridan foydalanishda asosiy o'rinda multimedya turadi. Multimedya komponentlaridan foydalanishni ta'minlovchi dasturiy vositalarni yaratilishi kompyuter texnologiyalarining muhim yutuqlaridan biridir. Multimedya tasvirli ma'lumotlar bilan ishlashga qodir bo'lgan vosita hisoblanadi. U lotincha so'zdan olingan bo'lib, "ma'lumot tashuvchi vosita" degan ma'noni anglatadi. Multimedia informatikaning dasturiy va texnikaviy vositalari asosida audio, video, matn, grafika, animatsiya (ob'ektlarning fazodagi, ekranadagi harakati) jadvallari asosida o'quv materiallarini o'quvchi, talabalarga yetkazib berishning mujassamlashgan holdagi ko'rinishidir.

Ta'limiylar ma'lumot taqdim etishning an'anaviy shakli - matn va statik grafika ko'p asrlik tarixga ega bo'lsa, multimediyadan foydalanish tajribasi yillar bilan o'lchanadi. Ilyustratsiya, jadval va chizmalar mavjud bo'lgan animatsiya elementlari va ovoz yorlig'iga taqdim etilayotgan chiroyli bezalgan multimediyali ilova o'rganilayotgan materialni qabul qilishni osonlashtiradi, tushunish va eslab qolishga yordam beradi, ta'lif oluvchilarning bilim olishga bo'lgan faolligini oshirib, predmetlar haqidagi aniqroq va to'laroq tushunchaga aga bo'lishini ta'minlaydi. Sifatli multimedya ilovalari ishlab chiqarishga yo'naltirilgan turli - tuman, bir-biridan farqli texnologik usullar mavjud. Ushbu ilovalarni yaratish va ularidan foydalanishda bir qator asosiy texnologik tavsiyalarga amal qilish kerak.

Kimyo fanini o'qitishda multimediyali metodlardan foydalanish hozirgi vaqtida keng yo'lga qo'yilmoqda. Kimyo o'qitishda davriy sistemadagi alohida guruhlar, guruhchalar va elementlar, ularning atom tuzilishi, davriy sistemadagi o'rni, olinishi, xossalari, ishlatishi haqidagi bilimlarni yangi pedagogik texnologiyalar, axborot texnologiyalarining multimedya metodidan foydalaniib o'qitish yaxshi natijalar beradi. Shuningdek, bajarish imkonii bo'limgan, zaharli gazlar chishi bilan boradigan, xavfli reaksiya tajribalarning videoroliklari yoki multiplikatsiyalarini namoyish qilish mumkin.

Kimyo fanini o'qitishda multimedya vositalari yordamida ishslashning quyidagi afzalliliklari



bor:

- O'quvchilarning kimyo fani bo'yicha berilayotgan materiallarini chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish imkonи yaratiladi;
- O'quvchilarning kimyo faniga bo'lgan qiziqishini kuchaytiradi;
- Ta'lim olishning yangi sohalari bilan yaqindan aloqa yanada ortadi;
- Ta'lim olish vaqtining qisqarishi natijasida vaqtни tejash imkonи yaratiladi;
- Sinf sharoitida bajarish imkonи bo'lмаган laboratoriya tajribalarini kuzatish mumkin.
- Olingan bilimlar nisbatan o'quvchilarning xotirasida uzoq muddat saqlanib, kerak bo'lganda amaliyotda qo'llash imkoniga erishiladi.

Multimediyadan o'quv jarajonida foydalanishning rivojlanishi turli tuman multimedya mahsulotlarini, oxir-oqibatda electron darsliklar paydo bo'lishiga olib keldi. Ikkinci tomondan, axborot texnologiyalarini rivojlanishi internet tarmoqlaridan keng foydalanishga yo'l ochdi. Shu bilan birga, multimedya vositalaridan keng foydalanishda ayrim obyektiv muammolar ham mavjud. Ulardan eng asosiysi, zarur kompyuter dasturlarining yetishmasligidir.

Undan tashqari, hozircha bizda kimyo fanlardan dars o'tishda qo'llash mumkin bo'lgan o'quv videofilmari juda kam. Lekin ularni talabalar bilan birgalikda yaratish mumkin. Keyingi paytda masofadan o'qitishning borgan sari yoyilib borishi, darslik, qo'llanmalarining elektron versiyalarining yaratilishi, o'qitish jarayonida kompyuterlardan yanada kengroq foydalanishga olib keladi.

Hozirgi paytda multimedya va o'quv, ilmiy-hujjatli filmlarni kompyuter va boshqa texnik qo'llanmalar yordamida namoyish qilish, real hayotga yaqinlashtirilgan turli xil o'yinlar oraqali darsni tashkil etish tobora ommalashib bormoqda. Kimyo faniga oid multimedya materiallarini internet orqali Ziyonet tarmog'i yoki ta'limga oid boshqa tarmoqlardan topish mumkin. Fanga doir multimedya materiallarini yaratish uchun esa o'qituvchidan chuqur bilim va tajriba, tirishqoqlik va izlanuvchanlikni talab qiladi.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Богданова О.Р. Использование современных информационных технологий на первой ступени обучения / О.Р. Богданова. 2012. URL:
2. Н.В.Багрова . ИКТ как инструмент индивидуализации процесса обучения - 2018 . - №5 - с.78-80.
3. А.Н. Семин. Компьютер в жизни учителя: расширение горизонтов творчества - 2016. - № 8.



## KIMYO KURSINING TUZILISHI VA MAZMUNI

**Isroilova Gulnoraxon O'lmasovna**  
**Andijon viloyati Shahrixon tumani**  
**44-IDUM kimyo fani o'qituvchisi**  
**Tel: +998914912722**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada umumta'lim muassasalarida kimyo kursning o'qitilishi, kursning tuzilishi, maqsadi va mazmuni haqida so'z yuritiladi.*

*Kalit so'zlar: kimyo predmeti, davriy sistema, didaktik talablar, kurs mazmuni.*

Kimyo predmeti ham boshqa fanlar qatori hozirgi barkamol avlodni tarbiyalab voyaga yetkazishga xizmat qiladi. Bu buyuk maqsadni amalga oshirish uchun kimyo kursini o'qitishda uning ta'limi, tarbiyaviy va rivojlantiruvchi funksiyalari birligini ta'minlash zarur. Maktab kimyo kursini o'qitish jarayonida quyidagilarni amalga oshirish asosiy vazifa bo'lib hisoblanadi:1) Fanning eng muhim tayanch bilimlarini yoki fanning asosini o'quvchilar tushungan holda o'zlashtirib olishlariga erishish;2) Ilmiy materialistik dunyoqarashni shakllantirish;

3)O'quvchilarda jamiyat rivojiga ijobiy munosabatda bo'lish, mehnatsevarlik, fanga qiziqish, tabiatga ehtiyyotkorona bo'lishni va asrash kabi xislatlarni tarbiyalash; 4) O'quvchilarda tafakkurni rivojlantirish, fanni mustaqil holda faol egallash kabilarni uyg'unlashtirish; 5) O'quvchilarda hamma fanlarga bo'lgan qiziqishni, xalq xo'jaligini kimyolashtirish, ularda ko'nikma va malakalarni shakllantirish, kelgusi mustaqil hayotlari uchun kerakli bo'ladigan kasbni ongli tanlash kabi ta'lif prinsi plarini amalgaoshirish.

Maktab kimyo kursining hozirgi mazmuni birdaniga shakllanmagan. Maktab kimyo kursining asosiy mazmuni D.I.Mendeleev tomonidan kimyoviy elementlar davriy qonuni kashf etilgach katta sakrash bilan rivojlana boshladi. Davriy qonunning kashf etilishi fanda katta sakrash bo'lishi bilan birga bir qancha metodologik va metodik muammolarning yechilishini ohib berdi.

Kimyoviy o'quv predmeti materiali davriy qonun va elementlar davriy sistemasi asosida logik va metodik joylashtirish masalasi yechildi. Davriy sistema asosida D.I.Mendeleyev o'zining kimyo asoslari darsligini yozdi. Bu darslik oliy o'quv yurtlari uchun birinchi yangi tipdagi darslikbo'ldi. Shu darslikda o'ttamaktab uchun ham materiallar bayon qilindi, lekin o'rta maktab kimyo kursida davriy qonunlar ko'p vaqtlar o'qitilmay kelindi.

Maktab kimyo fani mazmuniga didaktik talablar 4 ko'rinishdan iborat. Bu talablar jamiyatning maktab oldiga qo'yan buyurtmasidan kelib chiqadi:1)Ilmiy bilimlar tizimi; 2)O'quv-malakalar tizimi; 3) Fanning shu sohasi bo'yicha insoniyat faoliyat jarayonida to'plangan ijobiy natijalar yig'indisi; 4)Atrof- muhitdag'i haqiqiy holatga qarab o'z faoliyatini chamalab bilish.

Kimyoviy bilimlar tizimi maktab kimyo kursining asosini tashkil etadi. Unga bo'lgan didaktik talab alohida ahamiyatga ega. Maktab kimyo kursi muammosi har qanday davr uchun ham murakkab, eng muhim muammo bo'lib kelgan. Shu fan sohasida inson erishgan hamda insonga ma'lum bo'lgan fan asoslarining eng muhimlarini o'quvchilarning yoshi, bilimi, dunyoqarashiga moslab ajratib olish o'qitishning eng muhim didaktik talabi bo'lib hisoblanadi. Tanlab olingan bilimlar paketi kelgusida turg'un har tomonlama o'quvchini rivojlantiradigan, tarbiyaviy aspektga javob beruvchi hamda yangi bilimlar olishga rag'batlantiruvchi, tafakkurni shakllantiruvchi va rivojlantiruvchi talablarga javob berishi kerak. Shu sababli didaktik ta'lif jarayonida eng muhim va birinchi o'rinn bo'lib ilmiylik talabini ilgari suradi. Ikkinchi didaktik talab moslik. Bu prinsipi daasosiya ahamiyat



berayotgan bilimlarning o'quvchi yoshi, bilim darajasi, hayotiy tajribasi rivojlanganlik darajasiga mos bo'lsin, hamda o'quvchining bilimi darajasini fanning mazmunini oshirish asosida rivojlantirishga xizmat qilsin.

Moslilik talabi o'z o'rnidatizimlilik yoki sistemalilik prinsipi bilan mustahkam bog'liq. Bu jarayonda faktlar, tushuncha, qonun, qoidalar tartib bilan, birin-ketinlik asosida shakllanishiga olib keladi. Har bir tayanch bilim muhiyati aniq faktlar orqali izohlanishi shart.

Ta'lif jarayonida bilmaslikdan bilishga, sayoz bilishdan aniq va chuqur bilishga tomon yoki oddiyidan murakkabga boriladi. O'quv materiali tanlab joylashtirilganda induktiv yoki deduktiv bilish yo'liga amal qilinadi. Didaktik talabning yana muhim yo'li politexnik talab bo'lib hisoblanadi. Bu talab ko'proq jamiyatning maktab oldiga qo'ygan talablaridan kelib chiqadi.

Hozirgi maktab kimyo kursining mazmuni ma'lum davrlarda shakllandi va rivojlanib keldi. Maktab kimyo kursining mazmuni quyidagi didaktik bilimlarni o'rganish jarayonida egallaniladi:1)Qonunlar va nazariyalar;2)Tushunchalar: modda, kimyoviy element, kimyoviy reaksiyalar, kimyoviy ishlab chiqarish

3) Faktlar - elementlar va birikmalari xossalariiga doir bilimlar; 4)Kimyo fani metodlari;5) Kimyo amaliyotga asoslangan nazariy fan buyuk kimyogarlarning fanga qo'shgan hissasi.

Maktab kimyo ta'liming bosh maqsadi - modda haqidagi tushunchalarni shakllantirish, kimyoviy element, kimyoviy reaksiyalar, kimyoviy ishlab chiqarish tushunchalarni o'rgatishdan iborat. Tushunchalarning muhiyati yangidan sifat xarakteristikasi u yoki bu nazariy qism o'rganilganda amalga oshib boradi.

Maktab kimyo kursi 4 ta nazariy konsepsiya asosida ma'lum bosqichlarda o'qitiladi:1)Atom molekulyar ta'lilot; 2)D.I. Mendeleevning kimyoviy elementlar davriy qonuni va davriy sistemasi,moddaning tuzilishi; 3)Elektrolitik dissotsiatsiya nazariyasi; 4)Organik moddalar tuzilishining hozirgi zamon tuzilish nazariyasi.

Maktab kimyo kursini o'rganish kimyoning kirish qismi, davriy qonungacha bo'lib, atom molekulyar ta'lilot asosida o'rganiladi; D.I. Mendeleevning kimyoviy elementlar davriy qonuni va davriy sistemasi, moddaning tuzilishini o'rganish; davriy sistema guruhlari asosida tipik elementlarni o'rganish; organik birikmalarning xossalarni hozirgi zamon tuzilish nazariyasi asosida o'rganish orqali amalga oshiriladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1,Kimyo o'qitish nazariyasi va metodikasi" fanidan ma'ruzalar matni
- 2.Kimyo ta'limi nazariyasi va metodikasi. T. Gulboyev
- 3.www.uzedu.uz



## POLIELETROLIT ERITMALARINING GIDRODINAMIK XOSSALARI

**Matrasulova Nazokat Ismailovna**  
**Xorazm vil. Urganch sh. 17-son**  
**maktabkimyo fani o'qituvchisi**  
**nmatrasulova@inbox.ru. +998999682395**  
**Atabayeva Zebo Hamdamovna**  
**Xorazm vil. Urganch sh. 29-son**  
**Maktab kimyo fani o'qituvchisi**  
**+998997732394**

*Annotatsiya: ushbu maqolada polieletrolit eritmalarining gidrodinamik xossalari ni o'rganish jarayonida ularning termodinamik xossalari bilan bog'liqlik jihatlari yoritilib berilgan*

*Kalit so'zlar: polieletrolitlar, polieletrolit bo'kish, qovushqoqlik, ion kuchi, Fuoss tenglamasi, elektrostatik bog', hidrofob bog', Mark-Kun-Xauvink tenglamasi, makromolekula yoyilishi , polimer tuz , konformatsiya.*

Eritmalarda ionlarga ajray oladigan funksional guruhlarga ega yuqori molekulyar birikmalarga polieletrolitlar deyiladi. Polieletrolitlar sanoatda keng qoilaniladi va tabiiy polimerlarning eng ko'p qismini tashkil qiladi.

Polieletrolitlar dissosilanish darajasiga qarab ikki turga bo'linadi:

1. kuchli - to'liq dissosilanuvchi polieletrolitlar;
2. kuchsiz - qisman dissosilanuvchi polieletrolitlar.

Polieletrolit eritmalarini qovushqoqligining konsentratsiyaga bog'liqligi elektrolitmas polimerlarnikidan farq qiladi.

Polieletrolit eritmasing suyultirilishi bilan uning keltirilgan qovushqoqligi, elektrolitmas polimerlarnikiga o'xshab kamayishi o'rniga, aksincha, ortib boradi. Bu hodisani quyidagicha tushuntirish mumkin: eritmaning suyultirilishi polieletrolit molekulalaridagi ionogen guruhlaming ko'proq dissotsilanishiga olib keladi, natijada makromolekula ichidagi bir nomli zaryadlar orasida elektrostatik itarilish kuchayadi va u yoyiladi. Yuqorida ko'rsatilgan hodisaga "polieletrolit bo'kish" deyiladi. Bunday "bo'kish"dan elektrolit qo'shish bilan qutilish mumkin, chunki elektrolit tarkibidagi ionlar makromolekulaning zaryadlarini to'sib qo'yadi (ekranlaydi), natijada elektrostatik itarilish yo'qoladi . Ayniqsa, qovushqoqlikni o'rganishda izoion suyultirish usuli katta ahamiyatga ega. Eritmaning ion kuchini o'zgartirmay turish uchun uning kamayishini quyimolekulyar elektrolit qo'shish yordamida amalga oshirish mumkin. Eritmaning umumiy ion kuchi (I) quyimolekulyar elektrolit (Iqme) va polieletrolitning (Ipe) ion kuchlarining yigindisidan iborat:

$$I = Iqme + Ipe$$

Ion kuchini doimiy ushlab turishning murakkabligi Ipe qiymatining noaniqligidadir. Agar polieletrolit kuchli bo'lsa:

$$Ipe = c\Psi$$

bu erda, C-polieletrolitning konsentratsiyasi, mol/l;

$\Psi$ -bog'lanmagan qarama-qarshi ionlarning ulushi.

Odatda  $\Psi < 1$ , ionlarning bir qismi odatda  $\Psi < 1$ , chunki qarama-qarshi C0 konsentratsiyaga ega bo'lgan polieletrolitning tuzli suvdagi eritmasi  $\chi_{\infty}$  doimiy konsentratsiyali neytral quyimolekulyar tuzning eritmasi bilan suyultiriladi. Amalda suyultirishni keltirilgan qovushqoqlikning konsentratsiyaga pH bog'liqligi to'g'ri chiziq ko'rinishiga kelguncha tuzning har xil konsentratsiyali eritmalarini bilan olib boriladi.



Bunda tuz konsentratsiyasi dastlabki polielektrolit eritmasining ion kuchiga teng bo'lib qoladi, ya'ni:

$$X=C0\textcircled{O} \quad (1)$$

1 tenglamadan foydalanib bog'lanmagan qarama-qarshi ionlarning va (1-\textcircled{O}) bog'langan qarama-qarshi ionlarning ulushini topish mumkin.

Polielektrolit eritmalar qovushqoqligining konsentratsiyaga bog'liqligini ifodalash uchun Fuoss quyidagi empirik tenglamani taklif qilgan:

$$\frac{\eta_{sol}}{C} = \frac{A}{1 + B\sqrt{C}}$$

Bu tenglamadan ko'rinish turibdiki, qovushqoqlik  $1/\sqrt{C}$  ga mutanosib. Agar  $C \rightarrow 0$  bo'lsa, tenglama quyidagi ko'rinishga keladi:

$$\frac{C}{\eta_{sol}} = \frac{1}{A} + \frac{B}{A} \sqrt{C}$$

bu yerda. A- maksimal ionlangan polimer molekulasining hajmini, V-poliiion va unga qarama-qarshi zaryadlangan ionlar orasidagi elektrostatik tortishuv qiymatlarini belgilovchi konstantalar.

Polielektrolit molekulasida har xil tabiatli guruhlar bo'lganligi makromolekula ichida turli xil ta'sirlar (elektrostatik, hidrofob va vodorod bog'lar) paydo bo'lishiga olib keladi va neytral polimerga qaraganda, polielektrolit zanjirlarning harorat, pH va erituvchilar ta'sirida konformatsion o'zgarishlarga moyilligi oshadi.

Makromolekula konformatsiyasining o'zgarishi haqida Mark-Kun-Xauvinkning

$$[\eta] = K^* M^\alpha$$

tenglamasidagi  $\alpha$  ning qiymatiga qarab aytib berish mumkin. Zaryadlangan holdagi kuchsiz polielektrolitlar va  $\alpha$ -spiral holatidagi polipeptidlar uchun  $\alpha=1,5-2$  oralig'ida bo'ladi. Polielektrolit bo'kish, qovushqoqlikning pH ga yoki ionlanish darajasiga bog'liqligini o'rganilganda ham kuzatiladi. Kuchsiz polikislotaga ishqor o'shilganda, suvli eritmada ionlarga to'liq ajraydigan polimer tuz hosil bo'ladi. Shuning uchun neytrallanish darajasi ortishi bilan zanjirdagi bir xil zaryadlarning miqdori ortib boradi va ular orasida elektrostatik tortishuv kuchlari paydo bo'ladi. Bu esa polielektrolitlar konformatsiyasining yoyilishiga olib keladi. Konformatsiyaning o'zgarishi eritma qovushqoqligining bir necha marta ortishiga sabab bo'ladi.

Makromolekulaning maksimal yoyilishi  $\alpha=0,5 - 0,8$  qiymatlarida kuzatiladi.

Dissotsilanish darajasi yuqori bo'lgan nuqtalarda qovushqoqlikning kamayishini ion kuchining oshishi bilan tushuntirish mumkin.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Boboyev T.M.Yuqori molekulyar birikmalar.Darslik.T.,2014y
2. Тагер А.А. Физико-химия полимеров. -М.: Научный мир, 2007. -576 стр.
3. Musayev U.N. , Boboyev T.M. , Hakimjonov B.Sh. , "Polimerlarning fizik kimyosi" , Toshkent. ToshDU. 1994. - 64 бет



## TABOBAT OLAMI SIRLARI

**Mavlanova Manzuraxon Abduqayumovna**

Namangan viloyati Yangiqo'rg'on tumani 22-umumta'lim məktəb boshlang'ich sinf o'qituvchisi

**Zo'rabyeva Zuxra Olimjanovna**

Namangan viloyati Yangiqo'rg'on tumani 22-umum talim məktəbi Kimyo fani o'qituvchisi.

Tel:+998(93)4902278 Tel:+998(97)0508971 rakhmanjanovilyosbek@gmail.com

*Annotasiya: Ushbu maqolada tabiatning shifobaxsh ne'matlari borasida so'z yuritilgan bo'lib, ularning har bitta kasallikka qanday davo bo'lishi ham ko'rsatib berilgan.*

*Kalit so'zlar: O'simliklar, aloe, qichiqi o't, archa, otqulog, qo'yechak.*

O'simliklar dunyosi, ayniqsa dorivor o'simliklar ham tabiat boyliklaridan biri hisoblanadi. Tevarak- atrofimizda shifobahsh o'simliklar juda ko'p. Shifobahsh o'simliklarning xosiyati qadim zamonlardan odamlarga ma'lum bo'lgan va ulardan turli kasalliklarni davolash uchun foydalanib kelingan . O'z davrining mashxur shifokori va tabibi bo'lgan vatandoshimiz Abu Ali ibn Sino, Abu Abdullox Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariya ar Roziyalar va shu qatori buyuk allomalar bemorlarni davolashda dorivor o'simliklardan keng ko'lamda foydalanganlar .

O'zbekistonda yovvoyi xolda o'sadigan va o'stiriladigan o'simliklar juda ko'p. Bularning 600 ga yaqin turlari bo'lib, ular shifobaxsh xusisiyatga egadir . Hozirgi kunda kimyo faning nihoyatda taraqqiy qilishi , ayniqsa yangi kimyoviy birikmalar, jumladan sintez qilish yo'li bilan olinadigan tez va yaxshi ta'sir etuvchi dori moddalar ishlab chiqilayotganiga qaramay , dorivor o'simliklar o'z qimmatini. yo'qtogani yo'q . Aksincha unga bo'lgan talab yildan-yilga ortib bormoqda Tibbiyotda ishlatiladigan dorivor preparatlarning 45% o'simliklardan ajratib tayyorlanadi. Bazi bir qimmatli prepadlar masalan yurak kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan glikozitlar shu vaqtgacha faqat o'simliklardan olib kelingan. Tabobatda katta ahamiyatga ega bo'lgan alkaloidlar, glikozitlar,flavonoidlar, kumarinlar, saponinlar, efir moylari va boshqa moddalar ham o'simliklardan ajratib olinadi. Tabiat bizga juda ko'p boyliklar inom etganki , biz ulardan kundalik turmushda samarali foydalanishimiz zarur .O'zbekiston jannatmakon o'lka. Yurtimizda dorivor o'simliklar xilma-xil bo'lib , ulardan oqilona foydalangan holda bir qator kasalliklarning oldini olish mumkin. Imun tizimi mustahkam bo'lgan inson har qanday kasallik bilan kurasha oladi, kamdan- kam kasalliklarga chalinadi va kasal bo'lsa ham u kallikni engishga harakat qiladi.Quyida tavsiya qilinadigan o'simliklar insonni emun tizimini yaxshilaydi.

1.Aloe o'simligi eng qadimiy dorovor giyohlardan biri bo'lib uni ham manzarali, ham shifobaxsh o'simlik sifatida xona sharoitida o'stirish mumkin.Aloe sharbati 200 dan ortiq faol komponentga ega. Ular orasida mikro va makro elementlar, vitaminlar, fermentlar va aminokislotalar bor.Uni sharbatini bargini preslab olinadi, shirasi spirt yo'shib konservalanadi.Uni shirasigakanakunjut, evtali pt efir moyi yo'shib tayyorlangan emulsiya teri kasalligiga , ekzemaga, ikki va uchinchi darajali kuyishga davodir.Aloedan tayorlangan preparatlar organizmga kuch quvvat beradi.

2. Qichitqi o't - tabiiy antigistamin preparat hisoblanadi. Uni dorivorlik hususiyati borligini kamdan - kam odam biladi.Yo'l bo'yida, xovlida paydo bo'lib qolsa yo'qotishga harakat qilamiz , sababi yuz -yo'l va oyoqlarga tegib ketsa odamni bezovta qiladi va turli toshmalar toshiradi. Ushbu giyoxdan turli alergiyalarni davolashda, organizmni



mustahkamlashda hamda turli yallig`lanishlarga qarshi kurashishda foydalaniladi. Ayniqsa jigar, buyrak va o`pka kasalliklarini davolashda yaqindan yordam beradi.

3.Archa - bu o`simlikdan manzarali o`simlik sifatida foydalanamiz . Aslida bu daraxt ham dorivorlik xususiyatlarda boshqa o`simliklardan kam emas.Yosh novdalarida efir moyi, g`udda mevalarida qandlar, oshlovchi, bo`yoq va boshqa moddalar bor .Xalq tabobatida gudda mevasidan tayyorlangan qaynatma milk va og`iz bo`shlig`i kasalliklarida foydalaniladi. Yosh novdalar kukuni bosh o`g`riganda hidlanadi. Archani efir moyidan ajratib olingan sendro bakteriyalarni o`ldiradi. Yaralarni bitishiga yordam beradi. Yurgan yo`limizda, xovlida , ish joyimizda o`simliklar bilan birgamiz.

4. Bahorda atrofimiz yashillikka burkanadi. Yer yuzini turli yovvoyi o`t-o`lanlar qoplaydi. Biz e`tiborsiz holda ularni bosib o`tamiz, kerak bo`lmagan xollarda yulub nobud qilamiz. O`sha nobud bo`lgan o`simliklar orsida otquloq bo`lsa to`xtang, bu haqida quyidagilar tabobatda aniqlangan. Otquloq ko`p yillik dorivor o`simlik bo`lib uni gullaganidan so`ng yig`ib olinadi, soya- salqinda quritiladi. Uni pishgan mevasi, ildizi ham dorivor hisoblanadi. Uni bargi, mevasi, ildizidan qaynatildan damlama ich ketish, ichak yaralari, qutir , temiratki va turli yaralarni davolashda ishlatiladi. Ilmiy tibbiyotda oddiy otquloqning damlamalaridan meda ichak kasalliklarida foydalaniladi.

5. Qo`ypechak O`zbekistonda begona o`t sifatida o`sadi. Undan tayorlangan preparatlar astma, o`pka, jigar, taloq, ko`krak og`rig`i kasalliklarini davolashda ishlatiladi. Xalq tabobatida quritilmagan barg shirasi mol yog`i bilan aralashtirilib, o`pka va qulqasaliklariga davo bo`ldi. Qo`ypechak o`simligidan olingan smola kuchli surgi ta`siriga ega bo`lganidan ularni ilmiy tibbiyotda surgi dori sifatida ishlatish tavsiya etilgan.

Yuqorida ayrim o`simliklarni dorivorlik hususiyati haqida aytib o`tdik. Dorivor o`simliklardan har kim o`zicha qaynatma sharbat tayyorlab foydalanish tavsiya etilmaydi. Og`ir oqibatlarga olib kelishi mumkin. Dorivor o`simliklarni albatta shifokor bilan maslahatlashib, unug buyurishiga qarab, qabul qilish lozim.Ulardan uy sharoitida damlama tayyorlashni mutahasisi tavsiyasi asosida tayyorlash zarur. Chunki bir o`simlik o`rniga nogahon boshqasidan foydalanish ko`ngilsiz voqealarga sabab bo`ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.O`zbekiston shifobaxsh o`simliklari. X.X.Xolmatov, Z.X.Xabibov, N.Z. Olimxo`jayeva
- 2.Kun.uz sayti



## MARGANES BIRIKMALARI VA ISHLATILISH SOHALARI

**Maxmudova Yulduzxon Abdurasulovna**  
**Navoiy shahar 2-maktab kimyo fani o'qituvchisi**  
**telefon:+998972842802**  
**maxmudovayulduz7@gmail.com**

*Annotatsiya: Maqlada kimyo fanini o'qitishda kompetensiyaviy yondashuv asosida marganes va uning birikmalarini , ularning tabiatda uchrashi va ishlatilish sohalari haqida so'z yuritiladi.Shiddat bilan rivojlanib borayotgan bugungi davrimiz har sohada bilimdon , tadbirkor, tajribali , mahoratl mutaxassis bo'lismi talab etadi. Kimyo darslarida o'quvchilarga bilim berishda amaliy ko'nikmalar hosil qilish (kompetensiyaviy yondashuv) maqsadga muvofiq. Bugungi kun talabi ham kitobni yodlab olish emas, olingan bilimlardan kundalik turmushda foydalana olish,tevarak- atrofda bo'layotgan voqealarni idrok etishni talab etadi.*

*Kalit so'zlar: kompetensiyaviy , marganes, metallurgiya, mikroo'g'itlar, oksidlovchi.*

Marganes yadro zaryadi (Z) 25 ga teng bo'lib , uning bir barqaror tabiiy va 10 ta sun'iy izotopi mavjud. Marganesning tabiatda eng ko'p uchraydigan birikmasi pirolyuzit MnO<sub>2</sub> dir. Bundan tashqari Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>,Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, MnS, MnCO<sub>3</sub> kabi birikmalar holida ham uchraydi.

Marganesning ishlatilish sohalari:

Mn	Po'lat ishlab chiqarishda
	Qotishmalar tayyorlashda
	Metall buyumlar sirtini qoplashda
	Katalizator sifatida
	Mikroo'g'itlar; MnSO <sub>4</sub> *4H <sub>2</sub> O
	Oksidlovchilar sifatida
	Tibbiyotda

Metallurgiyada qora metallarga qo'shish uchun ferromarganes olinadi, ferromarganes marganesning temir bilan hosil qilgan qotishmasi bo'lib, uning tarkibida ozgina uglerod bo'ladi, MnO<sub>2</sub> bilan ugleroddan pirometallurgiya usulda olinadi. Toza marganes olish uchun Mn(II)-tuzlarining suvdagi eritmasi elektroliz qilinadi. Laboratoriya marganesni MnCl<sub>2</sub> ning konsentrangan eritmasiga natriy amalgamasini ta'sir ettirib olinadi. Marganes cho'kmasini maxsus idishda 4000C gacha qizdirib , marganesni simobdan tozalab olish mumkin.

Marganes oq tusli og'ir va qattiq metall, havoda yupqa oksid parda hosil qiladi, lekin kukun holidagi marganes oson oksidlanadi. Marganes vodorod bilan birikmaydi, galogenlar bilan oson, S, N, P va C bilan qizdirilganda birikadi. Marganes kislород bilan haroratga bog'liq ravishda turli mahsulotlarni hosil qiladi.

Po'lat tarkibidagi marganes muhim legirlovchi qo'shimcha hisoblanadi. Tarkibida 11-14% marganes bo'lgan po'lat yedirilishga juda chidamli va qattiq bo'lgani uchun undan temir yo'l relslari , ekskavator qismlari, seyflar, tosh maydalagichlarning sharlari tayyorlanadi. Marganesning mis bilan hosil qilgan qotishmalari puxta va korroziyaga



chidamli , undan trubinalar, samolyotlarning vintlari va boshqalar tayyorlashda foydalaniladi, uning elektr o'tkazuvchanligi harorat o'zgarishi bilan o'zgarmaydi, shu sababli elektrotexnikada ahamiyati katta.

Marganesning yuqori oksidlarini vodorod bilan qaytarib, suvda erimaydigan va havoda oson oksidlanadigan yashil tusli modda MnO hosil qilinadi. Tabiatda marganesning MnS, MnCO<sub>3</sub> kabi birikmalari uchraydi. MnO<sub>2</sub> ga kislota ta'sir ettirib , Mn<sup>2+</sup> tuzlari olinadi.



MnSO<sub>4</sub> oq rangli tuz, gazlamalarni bo'yashda , xlоридлар bilan birgalikda boshqa birikmalarni olishda ishlatiladi. Mn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> faqat sun'iy yo'l bilan olinadi va siyrak-yer elementlarini ajratib olishda ishlatiladi.

To'rt valentli marganes birikmalari : MnO<sub>2</sub> kul rang - qoramitir tusli qattiq modda , havoda 5300C gacha qizdirilganda o'zidan kislород chiqara boshlaydi, amfoterlik xossalariiga ega va kuchli oksidlovchidir.

Marganes va marganes birikmalari MnO<sub>2</sub>dan olinadi. MnO<sub>2</sub> bertole tuzidan kislород olishda katalizator, HCl dan xlорни olishda oksidlovchi sifatida ishlatiladi. MnO<sub>2</sub> barqaror , amfoter xossalarga ega , oksidlanish - qaytarilish jarayonlarida esa sharoitga qarab, qaytaruvchi sifatida ham ta'sir etadi.

Yetti valentli marganes birikmalari H<sub>2</sub>MnO<sub>4</sub> ning oksidlanishidan hosil bo'lgan HMnO<sub>4</sub> permanganat kislota Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub>ga muvofiq keladigan kislорадир. Permanganat kislota kuchli oksidlovchi, uning eritmадаги konsentratsiyasini 20% ga oshirish mumkin , undan yuqori konsentratsiyada parchalana boshlaydi :



MnO<sub>4</sub>- gunafsha tusli , permanganatlar esa to'q gunafsha rangda, g'oyat kuchli oksidlovchi , bu tuzlar suvda oz eriydi. KMnO<sub>4</sub> ko'p ishlatiladi . KMnO<sub>4</sub> tibbiyotda dizenfeksiyalovchi , laboratoriyalarda oksidlovchi modda sifatida , tolalarmi oqartirishda , yog'ochga ishlov berishda , shuningdek kislород olishda ishlatiladi.

Marganes birikmalari juda xilma-xildir. Uning birikmalariga xos bo'lgan reaksiyalar oksidlanish-qaytarilish reaksiyalaridir.

Marganes oz miqdorda hayvon va o'simlik to'qimalarida uchrab, hayotiy jarayonlarda muhim ahamiyatga ega. Marganes yetishmasligi o'simliklarning rivojlanishiga , hayvonlarda esa suyak sistemasiga ta'sir etadi. Agar parrandalarga beriladigan ovqat tarkibida marganes yetishmasa , parrahdalar qanoti deformasiyalanib , pati sinuvchan bo'lib qoladi. Marganes ionlari fermentlarning faolligini oshiradi, u xlорofillning hosil bo'lishiga , o'simliklardagi azot assimiliyatsiyasiga va oqsil sinteziga yordam beradi, shuning uchun marganes birikmalari qishloq xo'jaligida mikroo'g'it sifatida ishlatiladi.

Odam organizmi uchun sutkada 8 mg marganes kerak bo'ladi. Shuning uchun marganesga boy bo'lgan lavlagi, kartoshka, pomidor, soya, no'xat qo'shilgan ovqatlarni iste'mol qilish kerak. Marganes birikmalari qonda shakar miqdorini kamaytiradi.

Foydalilanigan adabiyotlar ro'yxati

1.K.Rasulov, O.Yo'ldoshev, B.Qorabolayev. Umumiy va anorganik kimyo. T.O'qituvchi-1996.

2.I.R.Asqarov,N.X.To'xtaboyev,K.G'.G'opirov. Umumiy o'rta ta'lim maktablari 9-sinflar uchun kimyo fanidan darslik.T. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi-2014.



## RUDALAR VA ULARNI BOYITISH USULLARI

**Meliboyev Javohirbek Kamoliddin o'g'li**  
**Andijon viloyati Shahrixon tumani**  
**44-IDUM kimyo fani o'qituvchisi**  
**Tel: +998999053913**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada rudalarning olinishi, ularning boyitilishi va boyitish usullari haqida mulohaza yuritiladi.*

*Kalit so'zlar: ruda, konsentrat, konsentratsiya darajasi, konsentrat unumi, ajralish darajasi, flotatsion boyitish, flotoreagentlar*

Hozirgi paytda rudalardan to'g'ridan-to'g'ri xom-ashyo maqsadlarida qo'llaniladi. Ularning ko'pchiligi oldindan boyitiladi, ya'ni foydali minerallar keraksiz tog' jinslari ( qum, ohaktosh va boshqalar) dan ajratiladi. Natijada tarkibida juda kam miqdorda foydali elementlar bo'lgan rudalardan ham foydalanish imkoniyati yaratiladi.

Tabiiy rudalardan bevosita foydali komponentlarni ajratib olish ko'pincha iqtisodiy samara bermaydi va bazi hollarda texnik jihatdan mumkin emas. Shuning uchun metallurgiya, kimyo va boshqa sanoat jarayonlari foydali komponentlar bilan boyitilgan maxsus mahsulotlar- konsentratlar ni qayta ishlashga asoslangan. Masalan: qo'rg'oshinrudasidagi qo'rg'oshin 1,5 % ni tashkil etishi mumkin, metallurgiya sharoitida eritish uchun esa rudadagi qo'rgoshin miqdori ancha yuqori bo'lishi kerak.

Rudalarni boyitish natijasida ruda konsentrat va deyarli keraksiz tog' jinslaridan iborat chiqindiga ajraladi. Rudalarni boyitish foydali komponentlar miqdori (konsentratsiyasi) undan bir necha yuz barobargacha ortadi. Masalan: tarkibida 0,1 % molibden bo'lgan ruda boyitilib 50 % li konsentrat olinadi.

Rudalarni boyitishda ularning ma'lum moddalarda namlanish xususiyati magnit xossasi, zichligi va boshqalarga asoslaniladi. Boyitish usuli minerallarning u yoki bu xossasi turli bekorchi jins xossasidan farqlangandagina effektiv hisoblanadi.

Hozirgi paytda rudalarni boyitish uchun ko'pincha flotatsiya usuli, ayrim hollarda esa magnit va elektrik seperatsiya usuli, gravitatsion usullardan foydalaniladi.

Rudalarni boyitish natijasida konsentratlar olinadi. Tarkibida bekorchi jins va oraliq mahsulotlar bo'lgan sanoat chiqindilari ikkilamchi qayta ishlanadi. Konsentratlar tarkibida 20-30 % , ba'zan undan ham yuqori kerakli minerallar bo'ladi. Rudalarni boyitishning iqtisodiy samaradorligi konsentrat unumi, kerakli elementning ajralish darajasi va konsentratsiya darajasi bilan harakterlanadi.

Konsentrat unumi deb-ajratib olingan konsentrat massasining olingan ruda massasiga bo'lgan foiz nisbatiga aytildi.

Ajratib olingan elementning konsentratdagi massasini rudadagi massasiga bo'lgan foiz nisbatiga ajralish darajasi deyiladi. Ajratib olingan elementning konsentratdagi % miqdorini rudadagi miqdoriga bo'lgan nisbati konsentratsiya darajasi deyiladi.

Misol: Tarkibida 2% rux bo'lgan 6 t ruda boyitilib, tarkibida 25% rux bo'lgan 350 kg konsentrat olindi. Konsentrat unumi, ajralish darajasi va konsentratsiya darajasini aniqlang.

Konsentrat unumi:  $(350*100)/600 = 5,8\%$  bo'ladi. 6 t rudada  $6000 \times 0,02 = 120$  kg rux, 350 kg konsentratda esa  $350 \times 0,25 = 87,5$  kg rux bo'ladi. Konsentratda ruxning ajralish darajasi:  $(87,5*100)/120 = 72,9\%$  ni tashkil etadi. Ruxning konsentratsiya darajasi:  $25/2 = 12,5$  martaga teng.

Flotatsion boyitish: Flotatsion boyitish usuli flotoreagentlar deb ataluvchi sirt-aktiv moddalarning ruda sirtida tanlab namlanish xususiyati asoslangan. Flotoreagentlarni adsorbsiyalagan ruda zarrachalarning suv bilan namlanishi yo'qoladi va natijada unga havo



purkalganda, havo sharchalari bilan yuqoriga ko'pik holida ajraladi.

Flotoreagentlarning tarkibiga kollektorlar va ko'pik hosil qiluvchi moddalar kiradi. Kollektorlar flotatsiyalanadigan minerallar sirtida adsorbsiyalanadi. Ko'pik hosil qiluvchi molekulalar esa havo pufakchalari sirtida plyonka hosil qiladi. Flotoreagentlar sifatida turli organik kislotalar masalan: olein kislotasi, parafinlarning oksidlanishi natijasida olinadigan mahsulotlar karbon kislotalar, oksikislotalar, ksantogenatlar va boshqalar ishlatiladi. Flotoreagentlar juda oz miqdorlarda (1 t ruda uchun 10 - 200 g) flotoreagenat ishlatiladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. 1-jild
- 2.Kimyo o'qitish nazariyasi va metodikasi"fanidan ma'ruzalar matni
- 3."Kimyoviy ekologiya" G.D.Shamsidinova, D.A.Karimova.
- 4.Химические активные полимеры и их применение. К.М. Салдадзе
- 5.[www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)



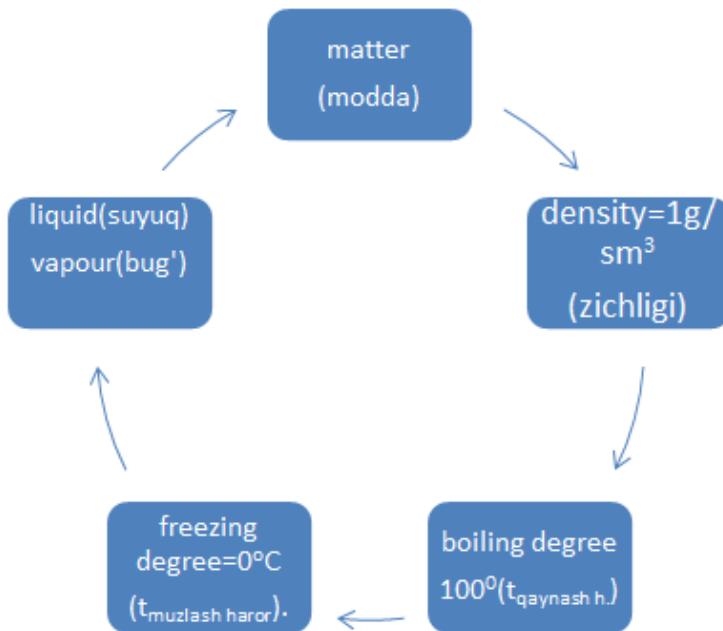
## KIMYO FANI DARSLARIDA INGLIZ TILINI QO'LLASH USULLARI.

Mirzayeva Nafisa Baxtiyorovna  
Xorazm viloyati Hazorasp tumani  
40-sون mактаб kimyo fani o'qituvchisi  
Tangriberdiyeva Muhayyo Ulug'bekovna  
10-sон mактаб kimyo fanio'qituvchisi  
Telefon:+998942357786 mirzayeva-nafisa@mail.ru

Annotasiya: Ushbu maqolada kimyo fani darslarida ingliz tili fani bilan bog'lab dars olib borish usullari haqida bayon etilgan.

Tayanch tushunchalar: kimyo va ingliz tili, "Moddani top", ingliz tilida "Test ichida so'z", "Ornini top", lug'at daftari.

Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan texnika va ma'lumotlar davrida an'anaviy darslar, bir xillilik o'quvchini zeriktirib qo'yadi, shu sababdan ta'lim sifatini oshirishda ,innovatsion usullardan foydalanish, darsni ingliz tili bilan bog'lab olib borish dars samaradorligini oshirishga,fanlararo integratsiyaga, o'quvchi qiziqishining ortishiga xizmat qiladi. Quyidagi kartochkalarda mavzuga oid moddalarning inglizcha xossalari keltirilgan bo'ladi,o'quvchilar qaysi modda haqida fikr yuritilayotganini topishlari kerak bo'ladi.Masalan ,7- sinfda "Suv" mavzusi o'tib bo'lingandan so'ng darsning mustahkamlash bosqichida, yoki umumlashtiruvchi darslarda ham qo'llasa bo'ladigan usuldan namuna keltirilgan. O'quvchilarga bir kun oldin 4-5 ta so'zdan iborat ingliz tilidagi kimyoviy terminlar yod olishga vazifa qilib beriladi va kartochkalar tarqatiladi."Moddani top" deb nomlangan usuldan namuma:





Bu sxema suv haqida ma'lumot beryapti, unda moddaning faqat inliz tilidagi xossalari beriladi bu xossalarni umumlashtirib o'quvchi qaysi modda haqida gap ketayotganini topishi kerak bo'ladi. Ushbu usul yordamida boshqa mavzularga va sinflarda tarqatma materiallardan yoki proyektorda namoyish etilib o'quvchilarni baholash ham mumkin.

Kimyoviy lug'at. O'quvchilarga yil boshidan kimyo fanidagi muhim terminlarni har darsda muntazam ravishda yozib borish uchun lug'at daftар ham tutish tavsiya etish maqsadga muvofiq. Bunda o'qituvchi asosan ko'p ishlatiladigan asboblar, terminlar nomini ingliz tilida yozdirib boradi. Masalan:

-o'lchov kolbasi-	graduated flask	-sugar-	shakar
- byuretka-	burette	-dry ice-	quruq muz
-chinni havoncha-	china bowl	-limestone-	ohaktosh
-oddiy probirka-	test tube	-gold-	oltin
-kimyoviy xossa-	chemical property	-water-	suv
-petrol-	benzin	-acid-	kislota
-pi petka-	dropper	-petroleum-neft	
-kolba-	flask	-common salt-osh	tuzi
-massa-	mass	-alkali-	ishqor va hokazo.

Bundan tashqari ingliz tilini rasmlardan, jadvallar orqali ham darsga bog'lab o'tish mumkin. Quyida 7-sinf amaliy mashg'ulotlarida foydalaniladigan "O'rnini top" usulidan namuna: "O'rnini top" usuli



Ushbu usulda doskada kimyoviy idishlar rasmi tushirilgan plakatga o'quvchilar shu idishning ingliz tilidagi mos so'zni kartochkalar orasidan topib mos idishga ilib qo'yadi. O'yinni 3 guruuhga bo'linib, har bir guruuhdan o'quvchilar navbat bilan chiqib rasmga mos so'zlarni ilib boradilar, qaysi guruh ko'p va to'g'ri bajarsa o'sha guruh g'olib bo'ladi, o'qituvchi nazorat qilib baholab boradi.

Ma'lumki Respublikamizda ingliz tilliga ixtisoslashgan maktab, akademik litseylar ko'p, shu muassasalarda testlarni "Test ichida so'z" usulidan foydalanish o'quvchining ham kimyo ham ingliz tilini yanada puxta bilishga yordam beradi.

"Test ichida so'z". Mazkur usulda o'quvchilarga test savollari ingliz tilida beriladi va test javobi variantlari harflarini qo'shganda ingliz tilidagi yashiringan so'zni topishlari mumkin bo'ladi. Masalan:

- 1.What is equivalent mass of H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>? To'g'ri javob B  
A)196 B)49 C)56 D)102



2.What is the molecular mass of sugar? To'g'ri javob A

A)342 g/mol B)180g/mol C)644g/mol D)98g/mol

3.How many grams of sodium nitrate, must be used in order to prepare 500 ml of a 0.1 m solution? To'g'ri javob D

A)2.35 gr B) 3.45gr C)12.6 gr D)4.25gr to'g'ri javob variantlari harflari qo'shib o'qilganda "BAD"- "YOMON" so'zi hosil bo'ladi,ya'ni test ichidagi yashiringan so'z BAD so'zi ekan.Ushbu usullar fanlararo bog'liklarga (matematika, ingliz tili,) ega bo'lgan usuldir,bunday innovatsion usullardan foydalanib dars olib borish ,ta'lim sifati samaradorligining oshishiga olib kelishi shubhasiz, buning uchun har bir pedagog doim izlanishda, zamon bilan hamnafas bo'lib, Vatanimiz ta'lim sistemasini rivojlanishiga o'z hissani qo'shishi kerak!

Foydalanilgan adabiyotlar

1.N.G.Raxmatullayev, O.I.Iskandarov.Yu.T.Toshpo'latov,"Kimyo fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish" "Pedagogik ta'lim"№4 2004 y

2.Kimyo darslarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash.Sarimova D.S cyberleninka.ru

3.Umidli kimyogarlar.-T."O'qituvchi" 2009.

4.Maktabda kimyo jurnali 2019 yil 2-son

5.Maktabda kimyo jurnali 2019 yil 3-son

6."KIMYO FANI YUTUQLARI VA ZAMONAVIY TA'LIM TEKNOLOGIYALARINI AMALIYOTGA JORIY QILISH MASALALARI" Respublika ilmiy-amaliy konferensiysi maqolalari to'plami. 312-bet 2007 yil 25-26 may Toshkent-2007



## KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH USULLARI.

**Mirzayeva Nafisa Baxtiyorovna**  
**Xorazm viloyati Hazorasp tumani**  
**40-sun maktab kimyo fani o'qituvchisi**  
**Tangriberdiyeva Muhayyo Ulug'bekovna**  
**10-sun maktab kimyo fanio'qituvchisi**  
**Telefon:+998942357786 mirzayeva-nafisa@mail.ru**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fani darslarida qo'llaniladigan interfaol usullar haqida bayon etilgan.*

*Tayanch tushunchalar:"Besh karra besh" jadvali, "Konseptual jadval" metodi.*

Ta'lif-tarbiya jarayoninig sifatli va samaradorligini oshirishning eng muhim omillaridan biri bu-har bir pedagogning kasbiy bilim, ko'nikma va malakasining yuqori darajada bo'lishi bilan bog'liq bo'lib, bu masalalarga yechim topish esa hozirgi kunda ta'limgagi eng dolzarb masalalardan biridir.

Bizga ma'lumki, kimyo fanida masala va mashqlar yechish mavzuni o'zlashtirishda asosiy o'rinni tutadi. Masala va mashqlar yechishni o'rgangan o'quvchi yangi mavzuni mustahkamlaydi, matematika fani bilan bog'liqliq yuzaga keladi, oliv o'quv yurtiga kirishga zamin yaratib boradi, biroq bugungi kunda pedagoglar oldidagi asosiy muammolardan biri sinfda o'quvchi sonining ko'pligi, ularni baholashdagi muammolar, hamda kimyo fanini qiyin fan deb biladigan o'quvchilarning mavjudligi, darsga bo'lgan qiziqishining sustligi, o'zlashtirish ko'rsatkichlarining pastligi va ularni bartaraf etilishi lozim bo'lgan masalalardan biridir. Quyida yuqoridagi muammolarga yechim sifatida kimyo fanidan o'quvchilarga jadval va grafik ko'rinishidagi yangi "Besh karra besh" jadval metodi haqida bayon etiladi. Hozirgi shiddat bilan rivojlanayotgan texnika va ma'lumotlar davrida an'anaviy darslar, bir xillilik o'quvchini zeriktirib

qo'yadi, shu sababdan ta'lif sifatini oshirishda, innovatsion usullardan foydalinish dars samaradorligining oshishiga xizmat qiladi.

"Besh karra besh" jadvali baholash metodining mohiyati:

1. O'quvchining darsga bo'lgan qiziqishi ortadi;
2. Jadval bilan ishlash ko'nikmasi shakllanadi;
3. Mustaqil fikrlashga, xulosa chiqarishga o'rganadi;
4. Fanlararo bog'liqlik yuzaga keladi, ya'nii matematika, fizika, geografiya fanidan olgan bilim va ko'nikmalarini mustahkamlash imkoniyatiga ega bo'ladi;
5. O'quvchi topshiriq, masala sharti asosida, o'zining fikrlash qobiliyatidan kelib chiqib ishlash imkoniyatiga ega bo'ladi, darslik bilan ishlay oladi;
6. O'qituvchi bir vaqtning o'zida deyarli barcha o'quvchilarni baholash imkoniyatiga ega bo'ladi.

Bu metoddan darsning

- mavzuni mustahkamlash,
- uyga vazifa berish,
- amaliy ishlarda,
- umumlashtiruvchi darslarda
- uyga vazifa qismlarida foydalinish mumkin.

Baholash. Agar o'quvchi 5 ta ustunlardan hammasini yechsa "5" baho, 4 ta ustun yoki qatotni yechsa "4" baho, 3 ta ustun va qatorni yecha olsa "3" baho bilan baholanadi.

Quyida 7-sinflarda "Oksidlar" mavzusini mustahkamlashga oid "Besh karra besh" jadvali



baholash o'yin metodidan namuna keltirilgan.Bu topshiriq har bir o'quvchiga alohida har xil misollar kartochka tariqasida tarqatsa yoki barcha o'quvchilarga bir xil ya'ni proyektorda namoyish etsa ham bo'ladi.

No	Oksidning kimyoiy formularsi	1. Nomlanishi	2. Grafik formularsi	3. Oksid turi	4. Tarkibida nechta atom bor?	5. nechta element bor?
1	NO	Azot(II)-oksid	N=O	Betaraf	2 ta	2 ta
2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Aluminiy oksid	$\begin{array}{c} \text{Al} & \text{Al} \\ \diagdown & \diagup \\ \text{O} & \text{O} \end{array}$	Amfoter	5 ta	2 ta
3	Cl <sub>2</sub> O	Xlor(I)-oksid	N-O-N	Kislotali	3 ta	2 ta
4	MnO <sub>2</sub>	Marganes(IV)-oksid	O=Mn=O	Amfoter	3 ta	2 ta
5	SO <sub>2</sub>	Oltingugurt(IV)-oksid	O=S=O	Kislotali	3 ta	2 ta

O'quvchining psixologik xususiyatlaridan kelib chiqib, a'luchi o'quvchilarga alohida kartochka tarqatish mumkin.Masalan:

No	Oksidning kimyoiy formularsi	1)Molekulyar massani toping Mr=?g/mol	2)n=0.5mol m=?g	3)m=12gr n=?mol	4)n=0.5mol N=?ta molekula	5)n=0,25 mol V=?litr
1	N <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	1)14*2+16*5=108	2)m=54g	3)n=0.1mol	4)N=3.01*10 <sup>23</sup> ta molekula	5)V=5.6 l
2	CO <sub>2</sub>	6	7	8	9	10
3	Cl <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	11	12	13	14	15
4	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	16	17	18	19	20
5	CaO	21	22	23	24	25

Ushbu jadvaldan foydalanib,"Elektroliz" mavzusidagi Faradey qonunlariga ,Mendeleyev-Klapeyron tenglamasiga oid va boshqa masalalarni vazifa qilib ham topshirish mumkin.

Kimyo fanida reaksiya tenglamalarni to'g'ri yoza bilish, reaksiya natijasida qanday moddalar ajralib chiqishi, bir moddaning ikkinchi modda bilan reaksiyaga kirishish yoki kirishmasligini bilish muhim ahamiyat kasb etadi.Shu maqsadda mazkur jadvallarni barcha sinflarda qo'llash mumkin.Masalan, 7-sinfda "Oksidlar", "Asoslar", "Kislotalar", "Tuzlar" hamda "Anorganik moddalar orasidagi genetik bog'lanish",8-sinfda "Metallmaslar", "Xlor", "Vodorod xlorid", "Kislorod guruhchasi elementlari""Sulfat kislota","Azot","Nitrat kislota", "Fosfor" va boshqa sinf va mavzularda ushbu metoddan foydalanish yaxshi samara beradi.



N	Moddalarning kimyoviy formulasi	1.H <sub>2</sub> O	2.SO <sub>3</sub>	3.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.NaOH	5.HCl
1	Na	1).Namuna: =NaOH+H <sub>2</sub>	2)Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	3) NaAlO <sub>2</sub>	4)reaksiya bormaydi	5)NaCl +H <sub>2</sub>
2	BaO	6	7	8	9	10
3	Al(OH) <sub>3</sub>	11	12	13	14	15
4	NaCl	16	17	18	19	20
5	AlCl <sub>3</sub>	21	22	23	24	25

Topshiriq proyektorda namoyish etilganda o'quvchilar tartib raqamlarga mos keladigan ya'ni hosil bo'lgan moddalarni yozib boradilar, yoki tarqatma materiallar ya'ni kartochkalarga yozib chiqadilar va "Halol ishla ,halol bo'l!" metodi yordamida ekrandagi to'g'ri javoblarga qarab o'z ishlarini tekshiradilar va natijani o'qituvchiga aytadilar.

8-sinf "Gidroliz" mavzusini tushuntirishda va mustahkamlashga oid topshiriqdan namuna:

	Moddaning kimyoviy formulasi	Tuzning kation yoki anion bo'yicha gidrolizlanishi	Eritma muhitি -Kislotali -Ishqoriy -Neytral	Lakmus rangining o'zgarishi	Asosning kuchsiz yoki kuchli ekanligi	Kislotonin g kuchsiz yoki kuchli ekanligi
N	Namuna: Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	anion	ishqoriy	ko'k	NaOH kuchli	H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> - kuchsiz
1	Al <sub>2</sub> S <sub>3</sub>					
2	FeCl <sub>2</sub>					
3	KNO <sub>3</sub>					
4	FeSO <sub>4</sub>					
5	CuCl <sub>2</sub>					

b)"Konseptual jadval" Ushbu metod yordamida 8-sinf V-VI-VII guruh elementlari, 9-sinf "Ishqoriy metallar", "Ishqoriy yer metallari", IV-guruh elementlari va boshqa ko'pgina mavzularni o'quvchilar guruhlarga bo'linib jamoa bo'lib jadvalni to'ldiradilar va o'z ma'ruzlarini himoya qiladilar. 8-sinfda "Galogenlar" mavzusida "Konseptual jadval"ni to'ldirish namunasi.

Element nomi	Tabiatda tarqalishi	Fizik ,kimyoviy xossalari	Ishlatilishi
Xlor-Cl Tartib raqami- 17 Ar=35,5 III-davr VII- guruh	Galit-NaCl Silvinit- KCl*NaCl Silvin- KCl Bishofit – MgCl <sub>2</sub> *6H <sub>2</sub> O Karnallit – KCl*MgCl <sub>2</sub> *3H <sub>2</sub> O Kainit – KCl*MgSO <sub>4</sub> *3H <sub>2</sub> O	<b>Fizik xossasi:</b> Sarg'ish-yashil, o'tkir hidli,bo'g'uvchi zaharli gaz, 1 hajm suvda 2 hajm xlor eriydi va xlorli suv hosil bo'ladi. <b>Kimyoviy xossasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2Na+Cl<sub>2</sub>=2NaCl</li> <li>• 2Fe+3Cl<sub>2</sub>=2FeCl<sub>3</sub></li> <li>• Cl<sub>2</sub>+H<sub>2</sub>O=HCl+HClO</li> <li>• 3Cl<sub>2</sub>+6KOH=KClO<sub>3</sub>+5KCl +3H<sub>2</sub>O (qaynoq)</li> <li>• Cl<sub>2</sub>+2KOH=KClO+KCl+ H<sub>2</sub>O (sovuiq)</li> </ul>	Polimerlar olishda Ximikatlar olishda Yod,brom olishda Rangli metallrudalarini bo'yashda, Mato va qog'ozlarni oqartirishda Ichimlik suvini tozalashda
F			
Br			
J			



Jadval shu tariqa to'ldiriladi. Galogenlarning davriy sistemadagi o'rni haqida quyidagi jadval orqali o'quvchilar proton, elektron, neytron , tashqi elektron pog'onalar haqidagi bilimlarini mustahkamlaydilar.

	<b>Namuna: Glogenlar guruhi</b>	<b>Proton soni</b>	<b>Elektron soni</b>	<b>Neytron soni</b>	<b>Tashqi elektron pog'onasi</b>	<b>Oksidlanish darajasi</b>
1	Ftor	p=9	e=9	n=10	$2s^2 2p^5$	-1,0;
2	Xlor					
3	Brom					
4	Yod					
5	Astat					

### Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.N.G.Raxmatullayev,O.I.Iskandarov.Yu.T.Toshpo'latov,"Kimyo fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish" "Pedagogik ta'lim" №4 2004 y
2. Kimyo darslarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash. Sarimova D.S
- 3.Umidli kimyogarlar.-T."O'qituvchi" 2009.
- 4.Maktabda kimyo jurnali 2019 yil 2-son
5. KIMYO 8-sinf darsligi I.R.Asqarov, K,G'opirov, N.X.To'xtaboyev Toshkent "YANGIYUL POLIGRAFH SERVICE" 2019



## "ATOM YADROSI TARKIBI. RADIOAKTIV" MAVZUSINI O'QITISHDA YANGI PEDAGOGIK TEXNOLOGOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

S.A.Movlonova<sup>1</sup>, M.R.Abdulloyeva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Nizomiy nomidagi TDPU o'qituvchisi

<sup>2</sup>Nizomiy nomidagi TDPU talabasi

+99890-907-95-41

[mavlonovasoxiba88@gmail.com](mailto:mavlonovasoxiba88@gmail.com)

*Annotatsiya: Mazkur tezis atom, uning tarkibi, mavzuni oqi'tishda yangi pedagogik texnologiyalarini qo'llash to'g'risida.*

*Kalit so'zlar: atom, proton, neytron, elektron, klaster, breyn-ring, o'qitish metodikasi*

"Bizni hamisha o'yantirib keladigan yana bir muhim masala - bu yoshlarmizning odob- axloqi yurish-turishi, bir so'z bilan aytganda dunyoqarashi bilan bog'liq. Bugun zamon shiddat bilan o'zgaryapti bu o'zgarishlarni hammadan ham ko'proq his etadigan kim- yoshlardir. Mayli, yoshlar o'z davrining talablari bilan uyg'ongan bo'lsin. Lekin ayni paytda o'zligini ham unutmasin. Biz kimmiz, qanday ulug' zotlarning avlodimiz, degan da'vat ularning qalbida doimo aks-sado berib, o'zligiga sodiq qolishga undab tursin. Bunga nimaning hisobidan erishamiz? Tarbiya, tarbiya va faqat tarbiya hisobidan".

Yuqoridagi satrlar orqali yurtboshimiz yoshlarga ta'lif berish jarayonida tarbiya berish jarayonini ham chambarchas olib borish kerakligini, yoshlarni ajdodlarga munosib tarbiyalashimiz zarurligini ifodalaganlar. Shunday ekan bu jarayonda o'quvchilarga bilim berish katta ahamiyatga ega.

Demokrit fikri bo'yicha: Tabiatdagi barcha narsalar juda kichik zarrachalardan, ya'n "atom"lardan tashkil topgan va atom bo'linmaydi deb aytgan edi. Keyinchalik Ar-Roziy tomonidan atomlar bo'linadigan zarrachalar bo'lib, ularning ichi bo'shliq va mayda bo'lakchalardan iborat bo'ladi degan fikrni bildirgan. Hozirda E. Rezerford tomonidan atom bo'linadigan zarracha ekanligi aniq dalillarga ko'ra isbotlandi. Rezerford tajribasiga ko'ra, radioaktiv elementlardan ajralib chiqadigan alfa nurlarni metalldan yasalgan juda yupqa plastinkadan o'tkazdi. Bunda alfa nurlarining ko'p qismi o'z yo'nalishini o'zgartirmasdan harakatni davom etdi, oz qismi esa harakat yo'nalishini ma'lum burchak ostida o'zgartirdi. Bu tajribadan shunday xulosaga kelamiz:

"Markazida musbat zaryadlangan yadro bor, yadro atrofida manfiy zaryadlangan elektron harakatlanadi, atom yadrosining zaryadi son jihatdan elementning tartib raqamiga teng.

Yadrodagagi musbat zaryadli protonlar soni elektronlar soniga teng.

Atom - yadro va elektronidan tashkil topgan. Yadro esa proton va neytrondan iborat.

\*Proton - musbat zaryadli zarracha. Uning nisbiy atom massasi 1 m.a.b ga teng. \*Neytron - zaryadsiz bo'lib, nisbiy massasi 1 m.a.b ga teng.

\*Elektron - manfiy zaryadli zarracha bo'lib, uning massasi proton massasidan 1836 marta kichik. Bu qiymat juda kichik bo'lganligi sababli elektronning massasi nol deb qabul qilingan .

Tartib raqam= Proton soni=elektron soni=yadro zaryad

Kaliyning neytronlar soni 20 ta, proton va elektronlar soni 19 tadan.

Radioaktivlik-kimyoviy elementlarning beqaror izotoplari yadrolaridan turli zarrachalar va nurlar chiqarib boshqa xil yadroga aylanish jarayoniga aytildi.

„Radioaktivlik"-lotincha so'z bo'lib, faol nur chiqaraman degan ma'noni bildiradi. Barcha izotoplari radioaktiv bo'lgan kimyoviy elementlar radioaktiv elementlar deyiladi. Radioaktiv preparatlar ko'p kasalliklarni davolashta va kasallik sabablarini aniqlashda keng qo'llaniladi. Saraton kasalligidagi xavfli o'smalar borligini aniqlash uchun o'smalardagi



to'qimalarning radioaktiv elementlarni yutib qolish xossasidan foydalaniladi. Xronik leykozni davolashda, nishonlangan fosfor 32, rux 65 va oltin 198 nuklidlari va natriy fosfat buyuriladi. Radioaktiv kobalt 60 izotopi tarqatadigan gamma nurlari bilan saraton kasalliklarni davolashda ishlatiladi. Zamonaviy yadro energetikasining asosi uran parchalanishi reaksiyasiga asoslangan.

Mavzuni o'qitishda quyidagi metodlardan foydalanilsa o'quvchilar bilim doirasini oshishi hamda mavzuni mustahkamlashda katta hissa qo'shadi.

1. Quyidagi „klaster“ ni to'ldiring.



2. Quyidagi so'zlarni toping:

Atom ,proton,neutron, elektron, Rezerford ,Bekkerel, massa.

R	D	B	M	N	Sh	N	M	M	R	E	K	N
O	R	T	D	E	N	O	A	A	A	L	O	A
F	A	A	P	Y	T	R	P	S	S	E	A	Z
R	B	I	T	D	G	I	R	A	M	K	T	R
E	Q	O	X	O	A	V	O	T	O	N	V	O
Z	K	B	V	L	M	Ch	I	O'	Z	M	N	N
E	A	E	E	K	O	F	G	V	Q	T	P	M
R	S	K	K	E	R	E	L	T	P	S	Q	A

3. Breyn-ring: 2 guruhgaga bo'linadi, unda har birida 5-6 nafardan o'quvchi qatnashgan jamoalar bo'ladi. O'qituvchi har bir guruhgaga qisqa javobli savol beradi. Agar o'quvchilardan biri birinchi bo'lib, to'g'ri javob bersa, qolgan barcha savollar faqat shu o'quvchiga beriladi. Har bir to'g'ri javob uchun olingan ball to'planib boriladi. Agar to'plangan ballni vaqtida o'z jamoasi hisobiga tushirib turmasa va o'yinni to'xtatmay, o'yin davomida noto'g'ri javob berib qo'ysa, o'sha o'quvchi to'playotgan barcha ballar yo'q bo'ladi. O'quvchi istagan paytda o'yinni to'xtatishi mumkin. O'yinni tugatgandan so'ng qolgan savollarga boshqa ishtirokchilar javob berishi kerak. Har bir to'g'ri javob uchun 1 ball beriladi.

Xulosa qilib aytganda, atom eng kichik, ko'zga ko'rinas zarracha. U p,n,e iborat.

Ushbu mavzuni o'qitishda ta'lif metodlarini qo'llash o'qitish samaradorligiga ijobjiy ta'sir ko'rsatadi.

Adabiyotlar:

1.R.Asqarov , K.G'opirov,N.X,To'xtaboyev "Kimyo"- 8-sinf o'quv darslik; T- "O'qituvchi" 2017

2.S.Masharipov, A.Mutalibov, E.Murodov,H.Islomova - "Kimyo" 11-sinf o'quv darslik. T - "O'qituvchi" 2016



## ELEKTROKIMYOVİY USULDA VODOROD OLISH USULLARI

**Toshkent kimyo-texnologiya instituti, Elektrokimyoviy ishlab chiqarish texnologiyasi  
yo'nalishi 1- kurs magistri  
Murodova Dildora Shagiyasovna  
dilya4015@gmail.com**

*Annotatsiya: Vodorod eng oson tayyorlanadigan va keng tarqagan materiallardan biridir, ammo u asosan aralashmalar shaklida va eng avvalo suvda bo'ladi. Bugungi kunda vodorod bilan bog'liq texnologiyalar, xususan isitish tizimlarini ishlab chiqarish jadal rivojlanmoqda.*

*Kalit so'zlar: elektroliz, vodorod, katalizator, birikma*

Vodorodni issiqlik manbai sifatida ishlatish qazilma boyliklarga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi. Vodorodni isitish uchun bir vaqtning o'zida ishlatish atrof-muhitning ifloslanish muammosini hal qiladi. Shunday qilib, ushbu ilmiy izlanishning maqsadi texnikaning kamchiliklarini bartaraf etish, xususan vodorodni elektroliz yordamida olish uchun boshqariladigan (ya'ni talab bo'yicha) usulni yaratish, bu vodorodning yuqori miqdori, jarayon davomida xavfning pasayishi, energiya sarfini kamaytirish, amalga oshirishning qulayligi va boshqalar bilan tavsiflanadi. shuningdek, vodorod ishlab chiqarish uchun mahsulotlar turlarini kengaytirish.

Talab qilingan texnik eritmada past kuchlanishli elektroliz deganda 1,358 V dan 12 V gacha bo'lgan elektrolizga aytildi. Past bosimli vodorod deganda 100 mm suv ustunidagi bosimi 1 atmosferadan oshmaydigan vodorod tushuniladi.

A sig'imida joylashgan alyuminiy elektrodlariga ~ 4.5 V potentsial beriladi, bu aslida elektrokimyoviy xujayradir va gidrolitik kislota tuzlarining ishqoriy eritmasidan iborat elektrolit (pH 11) A sig'imida joylashgan (tashqi sig'imdan kelib chiqadi). NH4Cl va NaCl 1 M eritmalarining aralashmasidan, NaOH bilan pH 11 ga tenglashtiriladi. Olingan vodorod olovni yoqib yubormaslik uchun B rezervuariga kiradi (suv blokirovkasi). B rezervuaridan vodorod yondiriladi.

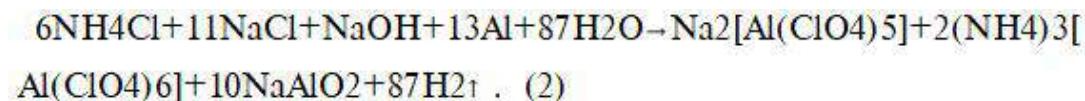
Shu bilan birga, reaksiya natijasida olingan eriydigan alyuminiy komplekslar A tankidan B tankiga katalizatorda (200 ° C atrofida) isitish va erigan kislородни (gaz shaklida) ajratish uchun nasos orqali (1) uzatiladi, bu esa o'z navbatida alohida saqlash halqasiga yuboriladi va keyin qayta ishlash uchun. Shunday qilib, reaksiya 100-300 mm Hg bosimli vodorodni chiqaradi, harorat atrof-muhit haroratiga yaqin (qo'shimcha isishi ta'minlanadi, ammo T = 35 ° C dan yuqori emas).

B katalizator alyuminiy komplekslarni parchalashga qodir bo'lgan har qanday mos katalizator bo'lishi mumkin, masalan, MnO<sub>2</sub>. Shuni ta'kidlash kerakki, katalizatorsiz alyuminiy komplekslarining parchalanish harorati taxminan 480 ° C, katalizatorda parchalanish harorati ancha past bo'ladi.

KCL, NaCl, KOH, NaOH an'anaviy eritmalaridan foydalanish natijasida alyuminiy reaksiya tavsiflangan shaklga keladi.

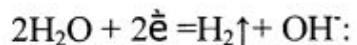


Ushbu ishda gidroksidi kislotalarning tuzlarini, masalan, NH<sub>4</sub>Cl va NaCl ni ishqorli NaOH muhitida ishlatishni taklif qilamiz, buning natijasida eriydigan komplekslar shakllanadi: (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>[Al(ClO<sub>4</sub>)<sub>5</sub>] va (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>[Al(ClO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>], reaksiya tenglamasiga muvofiq





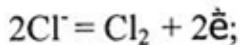
Katodda elektrodlarda sodir bo'ladigan jarayonlar:



$$\varphi_{\text{H}^+} = -0,415\text{V}; \varphi_{\text{Na}^+} = -2,71\text{V};$$

NH natriy ionlari OH ionlari bilan natriy gidroksid OH- + Na + ? NaOH eritmasi shaklida bo'ladi;

anodda: reaksiya natijasida xlor hosil bo'lishi



Shunday qilib, iste'mol qilingan har bir kg mol uchun 20-24 kg mol vodorod chiqariladi, bu 1 kg vodorodni yoqishda 285 MJ issiqlik ajralib chiqadi, bu 1 yondirgandan deyarli 5 baravar ko'p. kg metan. Reaksiya natijasida hosil bo'lgan Na<sub>2</sub>[Al(ClO<sub>4</sub>)<sub>5</sub>], (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>[Al(ClO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>] komplekslari, hosil bo'lgan vodorodni yoqish uchun kislorodni bo'shatish uchun termal parchalanishga duchor bo'lishi mumkin, shundan keyingina AlOOH (yoki Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) shaklidagi birikma hosil bo'ladi. , yuqoridagi holatlarda bo'lgani kabi, zavod ishlov berish uchun yuborilishi mumkin.

Adabiyotlar:

1. Grigoryev S.A., Xaliullin M.M., Kuleshov N.V., Fateev V.N. Qattiq polimer elektrolitlari bo'lgan tizimdagи suvning elektrolizi / Elektrokimyo, 37-son, № 8, 2001. - b. 953-957.
2. Paxomov V.P., Fateev V.N. Qattiq polimer elektrolit bilan suvni elektroliz qilish. - M : IAE ularni. I.V. Kurchatova, 1990 yil.



## KIMYO DARSIDA AKT DAN FOYDALANISH METODIKASI

**Narbayeva Feruza Kurolovna**

**Toshkent shahar Uchtepa tuma 229-maktab kimyo fani o'qituvchisi**

**Telefon:+998(97) 774 64 32**

**ferouza@mail.ru**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada o'qituvchining kimyo darslarida AKTdan foydalanish imkoniyatining ba'zi nazariy va amaliy jihatlari ko'rib chiqilgan. O'qituvchilar tomonidan darslarga tayyorgarlik ko'rish va mavzu bo'yicha o'z axborot bankini yaratish maqsadida foydalanishi mumkin bo'lgan, ba'zi dasturlar, o'quv materiallari va internet saytlariga havolalar keltirilgan.*

*Kalit so'zlar Power Point, iSpring Suite, Virtual Chemistry Lab, Crossword Forge, Edraw Max.*

Fan bo'yicha mashg'ulotlarda AKTdan foydalanish: o'qituvchi va o'quvchilarning faoliyatlarini jadallashtirishga imkon beradi; fanga o'qitish sifatini oshirish; ko'rgazmalilik tamoyilini hayotga amaliy tatbiq etib, obyektlarning muhim tomonlarini aks ettirish; o'rganilayotgan obyektlar va tabiiy hodisalarning eng muhim xususiyatlarini (o'quv maqsadlari va vazifalari nuqtai nazaridan) ko'rib chiqish imkonini beradi.

Turli ma'ruzalar, tezislarni himoya qilish va boshqalarni qo'llab - quvvatlash uchun ishlatiladigan eng mashhur dasturiy vositalardan biri Power Point dasturi foydalanish oson. Shaxsiy kompyuterning har qanday foydalanuvchisi uni egallashi mumkin.

Lekin ko'pchilik, Power Point da ishlashda faqat matn va tasvirlardan foydalanishadi. Shuning bilan birga bu dastur grafik, smart art, diagrammalar yordamida animatsiyalar yaratish imkoniyatini beradi.

Animatsiya taqdimotni "jonlantirish" uchun ishlatiladi. Animatsiya yetarli bo'limgan joylarda videolarni joylashtirish mumkin.

Masalan, "Atom - molekulyar ta'lilot. Kimyoviy element, kimiyo belgi" mavzusida 7-sinf o'quvchisi ko'zga ko'rinxaymaydigan atomni, molekulani tasavvur qilishi, yoki 9-sinflarda "Elektroliz" mavzusida elektroliz jarayonining kechishini o'quvchilar tasvirlashi qiyin. Agarda shuni AKT orqali animatsiya ko'rinishida o'quvchilarga ko'rsatilsa ularning bu ma'lumotlar haqidagi tasavvurini kengaytiradi, mavzuni tushunarli qiladi.

iSpring Suite to'plami iSpring Pro bilan PowerPoint-ga asoslangan elektron kurslarni yaratishga, ularni iSpring QuizMaker testlari va iSpring Kinetics interaktiv kitoblar bilan to'ldirishga imkon beradi. ([www.ispring.ru/help/index.jsp](http://www.ispring.ru/help/index.jsp))

iSpring Kinetics dasturi matn, rasmlarni joylashtirish orqali 3D formatda kitob yaratish imkoniyatini beradi. Yaratilgan kitobning varag'i chetidan ushlab, xuddi haqiqiy kitobni varoqlagandek sahifalash mumkin. Varoqlash har ikki yo'nalishda ham amalgalash mumkin. Bu dasturdan darsning istalgan qimida taqdimot o'rnilsa ham bo'ladi.

Kimyo fani darslarida yangi materiallarni tushuntirish, takrorlash va mustahkamlashda yana video darslar dan foydalanish yaxshi natija beradi. Video darslar orqali material qulay va tushunarli taqdim etiladi.

Viodeo darslardan foydalanishning qulay tarafi shundaki ko'rgazma davomida pauza qilish, ko'rgan materialni muhokama qilish, o'quvchilarga savollar berish mumkin. Bolalar o'zlari ko'rgan narsalardan xulosa chiqarishlari kerak. Namoyish vaqt 10-15 daqiqadan oshmasligi kerak, keyin faoliyat turini o'zgartirish kerak.

O'quvchilar uyda takrorlashlari uchun video darsdan nusxa olishlari ham mumkin bo'ladi.

Bilimlarni mustahkamlash, maktab mavzulariga qiziqishni rivojlantirish uchun



o'quvchilarga ijodiy vazifalar beruvchi krossvord jumboqini tuzishda, mavzu bo'yicha rebus, tarqatma qo'llanmalari kimyo darslarida qo'llash o'z samarasini beradi. Crossword Forge -krossvord jumboqlarni yaratish uchun ajoyib dastur. Krossvordni yaratish uchun faqat bir qator savollar va javoblarni yaratish kerak, qolgan jarayon esa avtomatik ravishda amalga oshiriladi. Dastur fon, shriftlar va matn o'lchamlari uchun maxsus ranglardan foydalanishga imkon beradi. Bundan tashqari, jumboq uchun har qanday tasvirdan foydalanish mumkin. An'anaviy vertikal gorizontal Crossword jumboqlariga qo'shimcha ravishda, dastur foydalanuvchi krossvord mavzusiga tegishli so'zlarni topishi kerak bo'lgan og'zaki jumboqlarni yaratishga imkon beradi. Bundan tashqari, lug'atlarni import qilish va eksport qilish imkoniyati mavjud. Tayyor bo'lgan krossvordni rasm, matn fayli yoki internetda joylashtirilishi mumkin bo'lgan SWF fayli sifatida saqlash mumkin.

Edraw Max - grafikalar, sxemalar, diagrammalar, ish jarayoni rejalar, indeks kartalari va ma'lumotlar bazasi diagrammasi uchun ideal yechimga ega bo'lgan ko'p funksiyali dasturdir. Bu dasturdan kimyo fanida foydalaniladigan didaktik materiallarni yaratish uchun qo'llaniladi.

Kompyuter simulyatsiyasi kimyoviy jarayonlarni o'rganishda ajralmas bo'lib, ularni bevosita kuzatish haqiqiy emas yoki qiyin. Kompyuter texnologiyalari portlovchi yoki zaharli moddalar, noyob yoki qimmatbaho reagentlar, juda tez yoki asta-sekin sodir bo'lgan jarayonlar bilan reaksiyalarni namoyish etish imkonini beradi, bu esa maktab sharoitida mumkin emas. Misol uchun, elektrokimyoviy korroziyani o'rganishda o'quvchilar bir necha daqiqada ushbu juda sekin boradigan jarayonning mexanizmini ko'rib chiqishlari mumkin.

Virtual Chemistry Lab dasturi juda ko'p imkoniyatlarga ega virtual kimyo laboratoriyasidir. Virtual kimyo laboratoriysi o'qituvchilar uchun foydali vosita. Dasturda jihozlar va kimyoviy moddalar uchun ish stoli berilgan. Tajribani amalga oshirish uchun ish stoliga kerakli vositalar va kimyoviy moddalar tanlanadi. Ushbu dasturda eksperimentlar o'tkazish usuli haqiqiy laboratoriya ishiga juda o'xshaydi. Dasturda sodir bo'lgan barcha o'zgarishlarni xabardor qiladigan "yordamchi" mavjud. Virtual kimyo laboratoriysi elementlarning davriy jadvali, metallarning aktivlik qatori, moddalarning suvda eruvchanlik jadvali va hatto lug'at, tenglama muharriri va o'lchov birliklarining konvertori kabi ko'plab qo'shimcha vositalarga ega. Dasturda shuningdek, o'z-o'zini sinab ko'rish, ilmiy kalkulyator va laboratoriya ishlarini bajarish imkoniyati mavjud.

Shunday qilib, ta'lif jarayonida AKTdan foydalanish ta'limning muhim vazifalaridan biri - bilim darajasini oshirish imkonini beradi. Buning uchun fan o'qituvchilarini AKTdan unumli foydalanish bo'yicha savodxonliklarini oshirib borishlari, dars jarayonida o'quvchilarning faolligini ta'minlshga yordam beruvchi pedagogik texnologiyalarni dasturlar bilan hamohanglikda qo'llab borishlari zarur.

Dars jarayonida AKT dan foydalanishda o'qituvchilarga ko'mak berish borasida tavsiyam bor edi. Davlat proekti asosida kuchli dasturchi va fan o'qituvchilaridan iborat bo'lgan ijodiy guruh tashkil qilish maqsada muvofiq. Bu guruh faoliyati fanlar bo'yicha, xususan kimyo fani bo'yicha ham, mavzular kesimida dars o'tish jarayonida foydalanishga yordam beradigan didaktik materiallarning (taqdimotlar, didaktik o'yinlar, videodarslar, mamlakatimizdagi ishlab chiqarish sanoatlarining, shuningdek, ularda boradigan kimyoviy jarayonlar virtual modellari) qo'llanmalar bazasini yaratish imkonini berardi. Shu bilan birga, bu guruh joylarda fan o'qituvchilariga onlayn seminarlar tashkil qilib, guruh tomonidan yaratilgan yangi dasturlar, yangiliklar bilan tanishtirib borsa, onlayn o'quv kurslari tashkil qilsa foydadan xoli bo'lmas edi.



Foydalanilgan adabiyotlar va elektron resurslar  
ro'yxati

1. Asqarov I.R., To'xtaboyev N.X., G'ofurov K.G. 7-sinf uchun darslik. Toshkent . 2013

2. Asqarov I.R., To'xtaboyev N.X., G'ofurov K.G. 9-sinf uchun darslik. Toshkent. 2014

3. <https://ru.depositphotos.com/76351847/stock-video-electrolysis-science-animation.html>

4. <http://www.dslib.net/teoria-vospitania/ispolzovanie-didakticheskikh-vozmozhnostej-sredstv-ikt-dlya-razvitiya-vzaimodejstvija.html>

5. <https://infourok.ru>



## KIMYOVIY ELEMENTLAR HAQIDA QIZIQARLI MA'LUMOT .

**Ollanazarova Bog'dagul Rustamovna**

**Xorazm viloyati Bog'ot tumani 31 - maktabning kimyo fani o'qituvchisi**

**Boboyeva Oygul Durdiboyevna**

**Urganch tumanidagi 15-sonli maktab kimyo fani o'qituvchisi**

**Tel: +998943111277**

**boboyeva83@mail.ru**

*Annotatsiya: Maqola davriy sistemadagi elementlarning inson hayotidagi ahamiyati haqida so'z yuritilgan.*

*Kalit so'zlar: Element, modda , suyuq modda , qattiq modda , atmosfera , litosfera , gidrosfera .*

Odam organizmi og'irligining 3% ga yaqinini azot -N elementi tashkil etadi . Inson organizmida taxminan 80 g temir -Fe , 150 g natriy -Na , 1000 g kalsiy -Ca , 60 g magniy bo'ladi . 1kg kerosin yonganda taxminan 1 l suv hosil bo'ladi. Buni qarangki, inson bir sutkada 750 l kislород yutib , 657 l karbonat angidrid ajratib chiqarar ekan. O'rtacha og'irlikdagi (70 kg ) odamning 45 kg ini kislород tashkil etadi. Atmosferada kislород 21% , litosferada 28% , gidrosferada 59% ni tashkil etadi .

Tabiatda barcha moddalar orasida eng mo'jizakor moddani ko'rganmisiz? Yo'q demang! U barcha moddalarni eritadigan yagona modda hisoblanadi . Suyuq holatdan qattiq holatga o'tganda hajmi kattalashadi. Bir vaqtida oddiy holda ham, polimer holda ham mavjud bo'ladigan yagona moddadir, u tabiatdagi barcha suyuq moddalar ichida eng harakatchan bo'lib, hech qanday yordamchisiz ingichka kanallar bo'ylab 50-100 metr tik balandlikka ko'tarila oladi. Barcha tirik mavjudotlar hayotining asosidir. Esingizga tushdimi? Ha, bu mo'jizakor suvdir! Suvni to'rt xil birikmalar sinfiga kiritish mumkin: Oksid - vodorod bilan birikmasi; kislota -vodorod birinchi o'rinda turganligi uchun metal bilan o'ren almashadi; asos - vodorod metal sifatida gidroksid guruppa bilan birikkan; tuz -vodorodning bitta atomi metal vodorodning ikkinchi atomi esa metallmas sifatida bog'langan .

Yerda hamma elementlar bir xilda tarqalgan emas. Yer qobig'i tarkibida 88 xil element uchraydi. Yer qobig'ida kimyoviy elementlar davriy jadvalida tartib raqami juft son bo'lgan elementlar toq tartib raqamlari elementlarga nisbatan ko'p tarqalgan. Juft raqamlilar Yer qobig'i massasining 86 % ini tashkil etadi. Shundan 99 % ini 8 ta element tashkil qiladi: kislород - 47,2 % , kremniy- 27,6 % , aluminiy - 8,8 % , temir - 5,10 % , kalsiy - 3,6 % , natriy- 2,40%, kaliy - 2,35 % , magniy - 2,1 % .

Davriy sistemadagi beshta element mamlakatlar sharafiga qo'yilgan . Bular davriy sistemadagi 44- element-Rutiniy (Ru) - Rossiya; 21- element Skandiy(Sc) - Skandinaviya; 31-element Galliy (Ga) -Fransiya (qadimgi nomi );

32- element Germaniy (Ge) - Germaniyaga; 84 - element Poloniy(Po) - Polshaga Davriy sistemada 3 ta element sayyoralar nomiga qo'yilgan: Uran -U , Neptuniy - Np , Plutoniy - Pu.

XIII asrgacha faqat 11 ta kimyoviy element ma'lum edi . XVIII asrga kelib ularning soni 31 taga yetgan bo'lsa , XIX asrda ularga yana 27 ta element qo'shildi . Hozida esa 118 ta kimyoviy element ma'lum. Barcha kimyoviy birikmalarning asosini davriy sistemadagi elementlar tashkil etadi .



Shuning uchun ham moddalarning xossalari ni uning tarkibi belgilaydi .

Foydalanilgan adabiyotlar

- 1.Xomchenko G.P. Kimyo . T. "O'qituvchi " NMIU . 2010 .
- 2.Akbarov B. Mo'jizalar olamiga sayohat . T . "O'qituvchi" NMIU. 2009.
- 3.Sosokin V. V. Kimyoni bilasizmi ? T. "O'qituvchi" NMIU. 2009.
- 4.Primqulov M . va b . Biz bilgan va bilmagan kimyo .T. "O'qituvchi" NMIU . 2011 .



## KIMYODA LABORATORIYA MASHG'ULOTLARINI INGLIZ TILIDA O'QITISHNI TASHKIL QILISH

**Oltinova Mashxura Baxtiyor qizi,  
Navoiy viloyat Navbaxor tuman 29-umumta'lim maktab,  
Kimyo fani o'qituvchisi**

*Annotatsiya: Maqolada kimyoda laboratoriya mashg'ulotlarini ingliz tilida o'qitishni tashkil qilish bo'yicha ilmiy tavsiya berilgan.*

*Kalit so'z: kimyo, laboratoriya, fanlararo bog'liqlik*

Kimyo fanidan o'quvchilarning laboratoriya ishlarini tashkil etish va ularning bilim olish faoliyatini oshirish masalalari bir qator ilmiy adabiyotlarda yoritilgan. Sinfdag'i barcha o'quvchilarni laboratoriya ishiga safarbar qilishning sinalgan ikki yo'li-dars va uy vazifalarini bajarish bilan bog'liq. Bunda o'quvchi uyda mavzuni o'qib mustahkamlab keladi, o'qituvchi esa o'quvchi olgan nazariy bilimni amaliy mashg'ulot orqali ko'rsatib beradi.

Kimyo o'qituvchisi laboratoriya mashg'ulotlari o'tkazganda laboratoriyanida ishlatiladigan jihozlarining nomi va qanday maqsadda ishlatilishi kislota, asos, oksid va tuzlarning nomlarini har bir mashg'ulot davomida o'quvchilarga yozdirib borsa, o'quvchilarda fanga bo'lган qiziqish ortadi. Shuningdek, kimyoda barcha laboratoriya mashg'ulotlarini ko'rish imkoniyati yo'q, ammo, "Crocodile Chemistry" dasturi asosida barcha laboratoriya mashg'ulotlarini ko'rish mumkin.

Buning uchun laboratoriya jihozlarining nomlarini, kimyoviy reaktivlar nomlarini ingliz tilida bilish kifoya. Crocodile Chemistry dasturi orqali xavfli, zaharli hisoblangan, portlovchi reaksiyalarni virtual ko'rib bajarish imkoniyati bor. Kimyo o'qituvchilari uchun quyida laboratoriya jihozlari nomlari keltirilgan:



## LABORATORIYA JIHOZLARI EQUIPMENT OF LABORATORY

Test Tube	probirka
Forceps	pinset
Spatula or Scoopula	shpatel
Test Tube Rack	probirka shtativi
Crucible Tongs	tigel qisqichi
Graduated Cylinder	darajali silindr
Ring Stand	shtativ
Mortar and Pestle	chinni hovoncha
Funnel	voronka
Glass Plate	soat oynasi
Stirring Rod	shisha tayoqcha
Beaker Tongs	stakan qisqichi
Test Tube Brush	probirka tozalagich
Crucible and Cover	chinni tigel va qopqog'i
Erlenmeyer Flask	Erlenmeyer kolbasi
Watch Glass	shisha idish
Goggles	himoya ko'zoynagi
Beaker	stakan
Balance	tarozi
thermometer	termometr
Volumetric flask	hajmli kolba
Volumetric pipet	hajmli pipetka
Wash bottle	suv purkagich
Rubber stopper	rezina tiqin
Filter paper	filtr qog'oz



## 7-SINFLARDA KIMYO FANINI O'QITISHDA O'QUVCHILARDА HOSIL BO'LGАН BO'SHLIQLARNI TO'LDIRISH.

Otamurodova Shahnoza To'rayevna

Buxoro shahar 29 - umumta'lim mактабининг II-toifali  
kimyo fani o`qituvchisi.

Telefon: +998(90) 0 715 38 50

Email: Otamurodova86@email.ru

*Annotatsiya: Mazkur tezisda kimyo fanida o'quvchilarda hosil bo'ladigan bo'shlialarni to'ldirishga qaratilgan bo'lib o'quvchidagi bo'shlialarni to'ldirish uchun o'z faoliyatimdan kelib chiqqan holda o'quvchilarni qiziqtirgan metodlarimni Buxoro tajribasi asosida taqdim qilaman.*

*Kalit so'zlar: Murakkab moddalar, tuzlar, kislotalar.*

Kimyo faniga ilk qadamini qo'ygan 7-sinf o'quvchilarida ayrim mavzularda aniqroq aytadigan bo'lsam IV- chorakka Murakkab moddalarning sinflanishi bobidan kislotalar, va tuzlar mavzusida har doim o'quvchini o'ziga xos savol qiynaydi. Shu savollarga munosib javob berishda men quyidagi metodlarimni babs munozara sifatida qo'llayman. O'quvchida birinchi yuzaga keladigan muammo kislotani anglay olishda. Chunki tuzlar kislotalargan hosil bo'ladi. Buning uchun o'rtaga savol tashlanadi:

Tuzlar deb- kimyoviy modda tarkibida metall atomi va kislota qoldig'i tutgan murakkab moddalarga aytildi. Xo'sh o'quvchilar tuzlarni boshqa murakkab moddalardan qanday farqlaymiz



O'quvchidagi bilimni mustahkamlash uchun mustaqil topshiriq:

Tipratikan metodi: (Izoh: Men ushbu metodimni tipratikan deb nomlashimga sabab tikanlari ko'pligini bilim cheksizligini uni bir tomonlama emas balki chuqr o'zlashtrish kerakligini anglatgan holda asos qilib olganman.)





Ushbu topshiriqda kimyoviy olma ko'tarib olgan tipratikanlarning olmalarining og'irligini o'quvchilarga berilgan tuzlarning molekulyar massasini topish topshiriladi.



O'quvchi javoblarni topganidan so'ng javoblar tekshiriladi va bunga ko'ra eng og'ir kimyoviy olma birinchi olma ekan.

Asessment usuli: Ushbu topshiriqni bajaring.

1-savol: Sizga berilgan tuzlarning nomini yozing, $\text{NaCl}$ - $\text{MgCl}_2$ - $\text{CaSO}_4$ - $\text{FeCl}_3$ -	2-savol javobi: . Turmushda ishlataladigan tuzlarni aytинг va qanday maqsadda foygalanilishini yozing.
3-savol: Quyidagi reaksiyalarni davom ettiring va tenglashtiring. $\text{Fe} + \text{Cl}_2 =$ $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$ $\text{Na}^+ \text{Cl}_2 =$ $\text{Al} + \text{HNO}_3 =$	4-savol: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ushbu tuzning struktura tuzilishini yozing undagi $\sigma$ (sigma) va $\pi$ (pi) bog'larning sonini hisoblang.

Topshiriqning javolarini tekshirib ko'ramiz.



<p>1-savol: Sizga berilgan tuzlarning nomini yozing.</p> <p><math>\text{NaCl}</math> - osh tuzi (natriy xlorid)</p> <p><math>\text{MgCl}_2</math> - magniy xlorid</p> <p><math>\text{CaSO}_4</math> - kalsiy sulfat</p> <p><math>\text{FeCl}_3</math> - temir (III) xlorid</p>	<p>2-savol: Osh tuzi uy ro'zg'orda asosiy mafsumot sifatida ishlataladi.Uning tosh tuz deb ataladigan birikmasi mollarning ozuqasi sifatida ishlataladi. Magniy sulfat tuzi tibbiyotda qon bosimi oshganda qon bosimini tushirishda ishlataladi. Bundan tashqari ko'pchilik tuzlar o'simliklarga ozuqa sifatida, xalq xo'jaligining boshqa sohasida juda keng qo'llaniladi. Turmushda ishlataladigan tuzlarni ayting va qanday maqsadda foydalanilishini yozing.</p>
<p>3-savol:Quyidagi reaksiyalarni davom ettiring va tenglashitiring.</p> <p><math>2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3</math></p> <p><math>\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}</math></p> <p><math>2\text{Na} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl}</math></p> <p><math>\text{Al} + 3\text{HNO}_3 = \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 1,5 \text{H}_2</math></p>	<p>4-savol:</p> <p style="text-align: center;"> <math>\begin{array}{ccc} &amp; &amp; \text{o} \\ &amp; &gt; &amp; \\ \text{Al} &amp; \diagup &amp; \diagdown \\ &amp; \text{o} &amp; \\ &amp; &gt; &amp; \\ &amp; \diagup &amp; \diagdown \\ &amp; \text{o} &amp; \text{o} \\ &amp; &amp; \text{o} \end{array}</math> </p>

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1.I.R.Asqarov, N.X.To'xtaboyev, K.G'.Gopirov 7-sinflar uchun darslik."Sharq" nashriyoti - matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririysi. Toshkent-2013



## KIMYO TA'LIMINING MAQSAD VA VAZIFALARI.

**Otaxonov Zoidjon Soyibjonovich**  
**Andijon viloyati Shahrixon tumani**  
**44-IDUM kimyo fani o'qituvchisi**  
**Tel: +998914842141**

*Annotatsiya: Mazkur maqolada umumiy o'rta ta'lim muassasalarida kimyo fanini o'qitishning maqsad va vazifalari keltirilgan.*

*Kalit so'zlar: vazifalar, kimyo ta'limi konsepsiysi, kimyo ta'limi standarti, minimal va maksimal talablar.*

Umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi kimyo ta'limi pedagogik jarayonining ajralmas tarkibiy qismi bo'lib, ta'limning umumiy maqsadlariga muvofiq o'quvchi shaxsini tarbiyalashga xizmat qiladi. Respublikamiz mustaqilligining dastlabki yillarda ta'lim-tarbiya sohasini isloh qilish natijasida to'plangan tajribalar, chiqarilgan bir qator xulosalar asosida amaldagi ta'lim-tarbiya tizimini hozirgi taraqqiyot va kelgusidagi talablar darajasiga ko'tarishga, uni takomillashtirishga jiddiy e'tibor berish zarurligi ta'lim- tarbiyaning uzuksizligini ta'minlashdan kelib chiqib, "Kadrlar tayyorlashning Milliy dasturi" va "Ta'lim to'g'risida"gi Qonun O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisining IX sessiyasida muhokama qilindi va tasdiqlandi. Shu munosabat bilan barcha o'quv predmetlari qatori kimyo ta'limi oldiga ham aniq vazifalar qo'yildi. "Ta'lim to'g'risida"gi Qonunga muvofiq:

1. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining kimyo ta'limi konsepsiyasini qayta ishlab chiqish;
2. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining kimyo ta'limi konsepsiyasidan kelib chiqqan holda, uning standartini ishlab chiqish taqozo qilinadi.

Kimyo ta'limi standarti kimyo o'quv predmetining majburiy mazmunini belgilab beradi. Umumiy o'rta ta'lim maktablarining kimyo ta'limi standarti, kimyo ta'limi tizimidagi barcha komponentlarni: ta'limning mazmuni, maqsadi, ta'limning uzuksizligi, tashkiliy shakllari, usullari, vositalari va boshqalarni

qayta ko'rib chiqish mezoni hisoblanadi.

Kimyo ta'limi konsepsiyasiga muvofiq kimyo ta'limining yo'nalishi va maqsadi yosh avlodning kimyo fani asoslarini chuqur egallashi, o'quvchilarning siyosiy-g'oyaviy, estetik, ekologik tarbiyasi, tabiatga va jamiyatga bo'lgan ijobiy munosabat, qadimgi yashab ijod etib o'tgan buyuk mutafakkirlar, keyingi yillarda olimlarimizning kimyo sohasidagi erishgan yutuqlariga oid o'quv materiallari bilan tanishtirib borish orqali vatanga bo'lgan e'tiqodni shakllantirish, kasbga yo'naltirish ko'zda tutiladi.

Kimyo ta'limi standarti-kimyo o'qitishda o'quvchilarga beriladigan ta'lim va tarbiyaning mazmuni negizini belgilovchi ko'rsatkichlar, shuningdek o'quvchilarning tayyorgarlik darajasidagi bilim va amaliy faoliyatları darjasasi me'yorini belgilaydigan mezon bo'lib hisoblanadi.

Kimyo ta'limi standarti - umumiy o'rta ta'lim maktablari uchun tuziladigan kimyo ta'limi dasturi va o'quv materiallarining hajmini belgilab beruvchi mezon bo'lib xizmat qiladi.

Kimyo ta'limi standarti - kimyo ta'limida o'qituvchilarning davlat va jamiyat oldidagi vazifalari, burchi va javobgarligini qay darajada his qilishlari mezoni bo'lib ham hisoblanadi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablarining kimyo ta'limi standarti-kimyo o'quv predmetidan o'quvchilarga beriladigan bilimlar miqdori, o'quvchilar egallaydigan bilim, hosil qiladigan amaliy ko'nikma va malakalar hajmini ko'rsatuvchi me'yor bo'lib, umumiy o'rta ta'lim maktablaridagi kimyo ta'limi negizini belgilovchi ko'rsatkichlar o'quvchilarning kimyo ta'limidan tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan talablar majmuasidan iborat bo'lgan hujjat



tariqasida tasdiqlanadi va xizmat qiladi.

Kimyo ta'limi standarti quyidagi uchta bo'limdan iborat.

- 1) Kimyo ta'limi mazmuni negizini belgilovchi ko'rsatkichlar.
- 2) Kimyo ta'limida o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga qo'yiladigan standartning minimal talablari.

- 3) Kimyo ta'limida o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga qo'yilgan standartning maksimal talablari.

"Kimyo ta'limi mazmuni negizining belgilovchi ko'rsatkichlar" bo'limi o'quvchilarga kimyodan beriladigan bilimlar, ekologik ta'lim-tarbiya va o'quvchilarda hosil qilinadigan amaliy ko'nikma va malakalarni o'zida mujassamlashtiradi.

Ikkinci va uchinchi bo'limda esa o'quvchilarning tayyorgarlik darajasiga qo'yilgan talablar yoritiladi. O'quvchilarga maksimal ball yoki baho qo'yishda har ikkala, ya'ni minimal va maksimal tayyorgarlik darajasiga bo'lgan talablar hisobga olinishi zarur. Bu esa, kimyo ta'limi standarti o'quvchilar tomonidan o'zlashtirish ko'rsatkichlarni ifodalashga kimyo ta'limi sifatini baholashda o'lchov mezoni bo'lib xizmat qilishiga imkon beradi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- 1.Umumiy o'rta ta'lim davlat ta'lim standarti va o'quv dasturi
- 2.Kimyo o'qitish nazariyasi va metodikasi"fanidan ma'ruzalar matni
- 3.Kimyo ta'limi nazariyasi va metodikasi. T. Gulboyev
- 4.[www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)



## ZAMONAVIY MUAMMOLARNI HAL ETISHDA KIMYO FANINING O'RNI.

**Qodirova Sevara Turg'unboyevna**  
**Namangan viloyati Pop tumani 56-umumta'lim**  
**maktabi kimyo fani o'qituvchisi**  
**Telefon:**  
**+998902237097 sevara.qodirova.87@mail.ru**

*Annotatsiya: Tezisda hozirgi paytdagi dolzarb muammolar va ularni hal etishda kimyo fanining o'rni haqidagi masalalar yoritilgan.*

*Kalit so'zlar: Kimyo sanoati, farmatsevtika, analitik kimyo, kolloid kimyo, koordinatsion birikmalar, feramid preparati.*

Ozbekiston 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 hisobga olsak, kimyoviy moddalar ishlab chiqarish va ularni sanoat miqqiyoshida turli sohalarga yetkazib berish qanchalik muhimligini his etish mumkin. Yuqoridaqilarga yana bir juda muhim sohani qo'shish mumkin. Bu soha dori-darmonlar va ular asosidagi yordamchi moddalarni ishlab chiqarish va sanoat maqsadlari uchun foydalanishdir.

Fan va texnika taraqqiyoti davrida kimyo sanoati va dori-darmonlar ishlab chiqarish muammolari o'zaro bir-biriga bog'liq bo'lib quyidagilarni etiborga olish zarur:

- dori-darmonlar ishlab chiqarishda yangi kimyoviy moddalar va materiallardan foydalanish hamda ularni imkonli boricha mahalliy homashyo zahiralariga almashtirish. Dori- darmonlar olishda keng ko'lamma kimyoviy moddalar ishlatiladi. Bu kimyoviy moddalarning ichida bezararlarini, yuqori samaradorligini va mahalliy homashyo zahiralari borlarini izlab toppish amaliy jihatdan juda dolzarb. Bu sohada Respublikamizning boy ta'biiy va mineral manbalari e'tiborga olinsa ishlar ko'lami kengligi va zarurligi ko'rindi.

- Yangi dorivor moddalar olishning ta'biiy manbalaridan keng foydalanish. Ozbekistonning juda katta hayvonot va o'simliklar ta'biiy zahirasiga ega ekanligi bu sohada dorishunoslar va kimyogarlar hali juda katta ishlarni amalga oshirishi kerakligini ko'rsatadi. O'simlik va hayvonot dunyosidan biofaol moddalarni ajratib olish, ulardan yangi sintezlarni amalga oshirish, turli tarkibiy qismrlarga ajratish, ularning ichidan samaradorlarini izlab toppish va faolligini baholash katta ahamiyatga ega.

Toshkent farmatsevtika institutining anorganik, analitik, fizik va kolloid kimyo kafedrasida uzoq yillardan beri biofaol moddalarning koordinatsion birikmalar olinishi, xossalari va ulardan dori vositalari yaratish bo'yicha ilmiy izlanishlar amalga oshirilmoqda. Dunyoda birinchi bor koordinatsion birikmalar sinfiga mansub bo'lgan feramid preparati ishlab chiqilib tibbiyotda kamqonlik kasalligini davolashga tavsiya etilgan va sanoatda ishlab chiqarish yo'lga qo'yilgan. Hozirda institutda mahalliy homashyolardan dori vositalarini yaratish, yangi sirtfaol modular sintezi va surtma dorilar uchun asoslar yaratish ustida qiziqarli izlanishlar olib borilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.Negmatulla Mo'minov "ta'lif degan fan ishlab chiqarish tizimini mukammallashtirish muhim masala" infocom.uz.
- 2."Farmatsevtika jurnali" 2015 yil.
- 3.A.M.Nasimov, R.N.Nosirova "kimyo fanini o'qitishning hozirgi zamon texnologiyalari va innovatika" Samarqand 2011 yil.



## AZOTLI O'G'ITLAR ISHLAB CHIQARISHDAGI INNOVATSIYALAR VA ULARNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Rasulov O.X. Qo'qonDPI II bosqich magistranti

Telefon: +998916960693

arxil0505@gmail.com

Qokanbayev I.I. ilmiy rahbar,

Qo'qonDPI KO'M kafedrasi dotsenti, t.f.n.

Qisqacha mazmun. Maqolada dunyo bo'yicha mineral o'g'itlarga bo'lgan talab, azotning o'simliklar hayotidagi o'rni, azotli o'g'itlarning ayrim xossalari va fizik xossalarni yaxshilash bo'yicha amalga oshirilayotgan innovatsiyalar bayon qilingan.

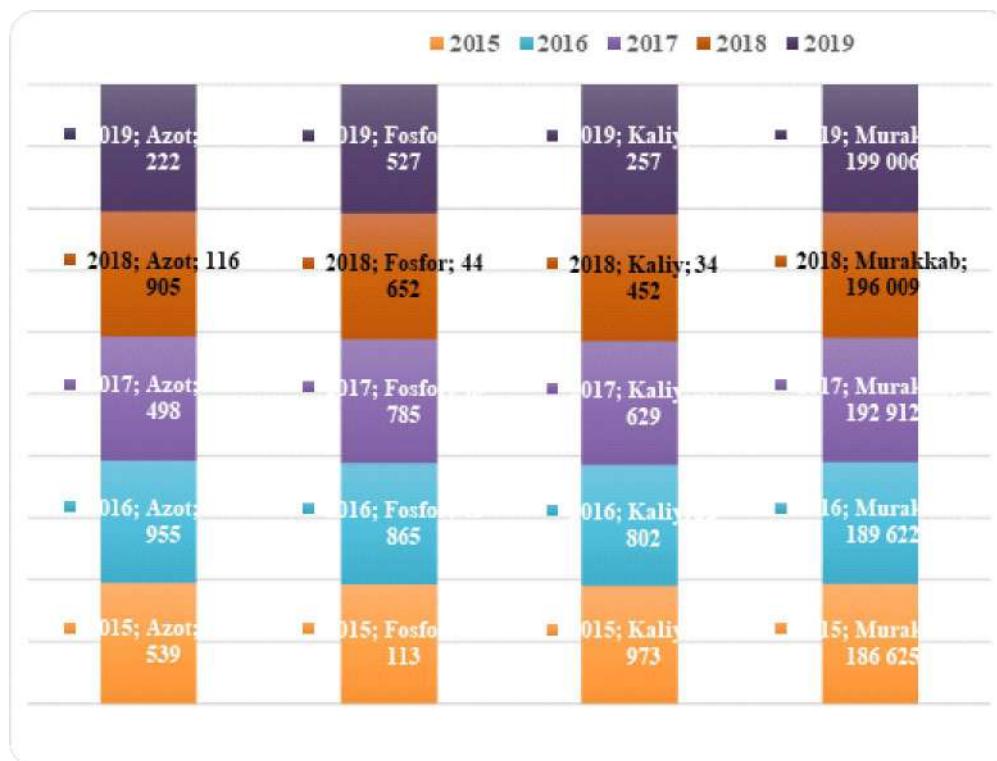
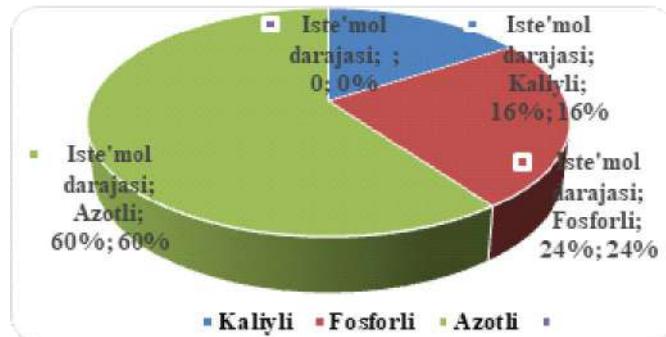
*Annotasiya. В статье изложено все мирного потребности минеральных удобрений, значимости азота в жизни растений, некоторые свойства азотных удобрений и инновации по улучшения физической свойств.*

*Kalit so'zlar: Biogen elementlar, mineral o'g'itlar, azotli o'g'itlar, ammiakli selitra, karbamid, ammoniy sulfat, fosforli, kaliyli o'g'itlar*

Azot - o'simliklar uchun eng muhim oziq elementlardan hisoblanadi. O'rtacha hisoblanganda o'simlik quruq massasining 1-3,5% azotdan tarkib topgan. Azot oqsillar, nuklein kislotalar, nukloproteidlar, xlorofill, alkoloidlar, fosfatlar va boshqa o'simlikdagi organik birikmalar tarkibini tashkil qiladi. Oqsillarning  $\approx 16\%$  azotdan tarkib topgan boladi.

O'simlik o'zlashtiradigan azotning asosiy manbasi mineral o'g'itlar hisoblanadi. Quyidagi diagrammada mineral o'g'itlarning dunyo bo'yicha 2018-yilgi iste'mol statistikasi va 2015-2019-yillardagi mineral o'g'it ishlab chiqarish dinamikasi keltirilgan.

1-diagramma. Dunyo bo'yicha mineral o'g'itlarning 2018-yilgi iste'moli  
(manba: International fertilizer industry)



Dunyo bo'yicha 2015-2019-yillarda mineral o'g'it ishlab chiqarish dinamikasi (ming tonnada). [1]

Boshqa kimyo kompleksi tarmoqlari ichida mineral o'g'itlar sanoati nisbatan muvaffaqiyatli hisoblanadi. Bunga dunyo miqyosida mineral o'g'itlarga bo'lgan talab to'g'risidagi ma'lumotlar dalil bo'la oladi.

Shu bilan birga tuproqdagi azot, fosfor va kaliy oziq elementlarining tarqalish imkoniyati ham muhim ahamiyat kasb etadi. O'rganishlar shuni ko'rsatadiki, azot zahiralari shimoldan janubga tomon ortib borib, o'rmon-cho'l mintaqalarida maksimumga yetadi, keyin esa kamayib boradi. Fosforning tuproqdagi zahiralari ham shunday tartibda o'zgaradi va cho'l mintaqalarida maksimumga yetadi. Kaliyning zahiralari o'rmon mintaqalarida eng ko'p bo'lib, undan janubga qarab kamayib boradi. Ayni bir kenglikda azot zahiralari sharqiy rayonlarda yer sayyorasining g'arbiy rayonlariga nisbatan ancha ko'proq, fosfor va kaliy esa kamroq tarqalgan. Barcha mineral o'g'itlar sanoati uchun yuqori issiqlik va energiya sarfi xos (mahsulot tan narxining 25÷50%ni tashkil qiladi).

Azotli mineral o'g'itlar (ammiakli selitra, karbamid, ammoniy sulfat va h.k.) sanoati uchun boshlang'ich xomashyo sifatida ammiak qo'llaniladi. XX asrning ikkinchi yarmidan ammiak sintezi uchun xomashyo sifatida ishlatilayotgan koks va koks gazi o'rnini tabiiy



gaz egalladi. Bu o'z navbatida azotli mineral o'g'itlarni erkin joylashtirish imkoniyatini yaratdi.

Yer shari aholisining yillik o'sishi 70 million kishini tashkil qilmoqda. Yer aholining tinimsiz o'sib borishi oziq-ovqat bilan ta'minlash muammolarini keltirib chiqarmoqda. Bu holatning yechimlaridan biri mineral o'g'itlar ishlab chiqarish quvvatlarini orttirish va dehqonchilik tarmog'iga zamonaviy innovatsiyalarni tadbiq etishdan iboratdir.

Bugungi kunda butun dunyoda qishloq xo'jaligida qo'llanniladigan asosiy azotli o'g'itlar - ammiakli selitra va karbamid (mochevina) hisoblanadi.

Tarkibida bir vaqtning o'zida o'simliklar tomonidan oson o'zlashtiriladigan azot oziq elementi sifatida keng tarqalgan ammiakli-nitratli mineral o'g'itlar guruhib aammiakli selitra kiradi.[2]

Biogen elementlarning katta qismi mineralo'g'itlarning kimyoviy tarkibiga atrof-muhit ta'siri va takomillashmagan xossalari tufayli yo'qolishga uchraydi.

Hozirgi kunda dunyoda, shuningdek O'zbekistonda ham ishlab chiqarilayotgan azotli o'g'itlarning asosiy shakli suvda eruvchan hisoblanadi, bu esa ularni qo'llanganda gazsimon azotni yo'qolishini keltirib chiqaradi. Ya'nii tuproqda kimyoviy va mikrobiologik ta'sirlar natijasida ammiak va amid shaklidagi o'g'itni tarkibidagi azot erkin shaklga o'tadi. Bu yo'qotishlar ayniqsa neytral, ishqoriy va yuqori karbonatli tuproqlarda yengil donadorlashtirilgan tarkibli o'g'itdan foydalanilganda juda yuqoridir. NH<sub>3</sub>ni ajralishi o'g'itdan azotni yo'qotishning asosiy kimyoviy yo'lidir.

Boshqa mineral o'g'itlar kabi azotli mineral o'g'itlarning kamchiligi ularning fizologik kislotaligi, shuningdek ishlab chiqarishda neytallanmasdan o'g'it tarkibida qolib ketgan kislotadir. Bunday holatda tuproqni ohaklashga va mineral o'g'it kislotaligidan neytarallahsga talab ortadi. [3]

Oxir-oqibat mineral o'g'itlarning fizik xossalari yaxshilash lozim bo'ladi. Keyingi paytlarda mineral o'g'itlar sanoatida asosiy e'tibor donadorlashga, kapsulalashga, o'g'it donachalarini turlichay qoplamlar bilan qoplashga va h.k.larga qaratilmoqda. [4]

Ekologik nuqtai nazardan azot ancha xavfli sanaladi. Ammiak, nitrat kislotasi va azotli mineral o'g'itlar ishlab chiqarish bilan atrof-muhit sezilarli darajada ifloslanadi.

Azotli o'g'itlarni yo'qotilishini kamaytirish va ularning samaradorligini oshirish maqsadida sekin ta'sir qiluvchi shaklga ega azotli (mochevina formaldegidli) yoki azotni erkinlashuvini to'xtatuvchan sekin eruvchan (o'g'it donalari sirtini turli sintetik materiallar yoki elementar oltingugurt bilan qoplangan) o'g'itlar sanoati ishlab chiqarilishini yo'lga qo'yish lozim. Azotni konservatsiyalash uchun azotli mineral o'g'itlardagi ammiakli shaklni nitrifikatsiyalishini oldini oluvchi ingibitorlar qo'llaniladi.

Ingibitorlar ta'siri natijasi shuni ko'rsatmoqdaki, azotli o'g'itlardan foydalanish samaradorligi va hosildorlik sezilarli darajada ortadi. Ingibitorlardan sug'oriladigan yer maydonlarida paxta va donli ekinlar yetishtirishda foydalanish istiqbolga ega.

Azotli o'g'itlar sanoatida sekin eruvchan kontsentratsiyali azotli o'g'itlar ishlab chiqarish yangi tarmoq hisoblanadi. Sekin eruvchan azotli o'g'itlarning eruvchan o'g'itlardan afzalligi iqtisodiy foydaligi kam yo'qotilishi hisobiga uzoq ta'sir ko'rsatishi, bir qo'llashda ko'p miqdorda tuproqqa azot kiritish imkoniyatini mavjudligi (qo'shimcha oziqlantirishlarsiz) bilan aniqlanadi.

Bunday avlod kontsentirlangan azotli o'g'itlarga kimyoviy usulda ma'lum sharoitlarda formaldigid va mochevinadan olinadigan ureaform, izobutilendikarbamid, oksamid va mochevina formaldegid o'g'itlari kiradi. Bu o'g'itlar tarkibida qiyin eriydigans haklli, biroq o'simliklar tomonidan vigitatsiya davrida to'liq o'zlashtiriladigan 40% atrofida azot tutadi.

Bunday yo'l bilan ishlab chiqariladigan erishi boshqariladigan azotli o'g'itlar tan narxi an'anaviy usulda ishlab chiqariladigan azotli o'g'itlar tan narxidan 10% yuqori bo'lsada,



oziqlantirish uchun kamsarflanishi hisobiga 30% iqtisodiy samarali bo'ladi.

Hozirgi kunda mamlakatimizda azotli o'g'itlarga bo'lgan talab 73%, fosforli o'g'itlarga bo'lgan talab esa 20% ta'minlanmoqda. Azotli o'g'itlarni ishlab chiqarishni o'rtacha eskirishi 64%ni, fosforli o'g'itlar bo'yicha esa 77%ni tashkil qilmoqda. Buning hisobiga energiya resurslarini ortiqcha sarflanishi mahsulot tan narxining oshib ketishiga sabab bo'lmoqda. Buning oldini olish maqsadida 2018-yildan boshlab mineral o'g'itlarga bo'lgan talabni qoplash uchun 3,1 millard dollarlik 17 ta innovatsion loyiha amalga oshirila boshlandi. Azotli va kaliyli o'g'itlar bilan mamlakat ehtiyoji to'la qoplanadi va fosforli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojni qondirish bir necha barobar oshiriladi

Sohadagi vaziyatni yaxshilash maqsadida keyingi besh yilda umumiy qiymati 2,8 milliard dollarlik 9 ta yangi innovatsion loyiha ishga tushirildi va buning natijasida mineral o'g'itlar va sulfat kislotasi ishlab chiqarish ikki barobar ko'paydi. [5]

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati

1.World fertilizer trends and outlook to 2019/IFA Annual Conference.11-13 June. 2019.Montreal (Canada)

2.Н.И.Воробьев. Технология связанного азота и азотных удобрений/тексты лекции. -Минск, БГТУ, 2011. -С.216

3.Захаренко В.А. Мировые тенденции производства и использования минеральных удобрений// Агрохимия. 2000. № 5. С. 14-15.

4.Сабиров А.М., Хузиахметов Р.Х. Патент на изобретение № 2457666 от 10 августа 2012 г. Способ получение медленнорастворимое азотное удобрение.

5.Тошкент оқшоми газетаси. 2018 йил 17 октябр. №195 (13.792)



## RUX METALINING ISTIQBOLLI KOORDINATSION BIRIKMALARINI SINTEZ QILISH VA TARKIBI, TUZILISHINI ANIQLASH

Ruzmetov A.

O'zFA Umumiy va noorganik kimyo instituti kichik ilmiy hodimi

Ibragimov A.

O'zFA Umumiy va noorganik kimyo instituti, kimyo fanlari doktori

Telefon: +998 (94) 230 01 91

uzchemist@gmail.com

*Annotatsiya: Ushbu tezisda bugungi kunga kelib, koordinatsion birikmalar kimyosida tobora rivojlanib borayotgan yangi turdag'i biofa'ol, tibbiyat va qishloq ho'jaligida qo'llash imkoniyati mayjud bo'lgan birikmalar istiqboli va na'muna sifatida rux metalining kompleks birikmasi olinganligi tahlil qilinadi.*

*Kalit so'zlar: biofa'ol, salitsil kislotasi, kristall, bionoorganik kimyo, rentgen difraktometr.*

Rux odam organizmidagi ko'plab biologik jarayonlarda juda muhim ahamiyat kasb etadigan elementlar sirasiga kiradi. U 300 dan ziyod metalloenzimlarning tarkibiy qismini tashkil qiladi. Rux hujayrada normal biokimyoviy funksiyani saqlab turishda zarur hisoblanadi. Uning yetishmasligi organizmning jiddiy zararlanish va kasallanishiga olib keladi [1].

Zn (II) karboksilatlarining koordinatsion birikmalari biologik sistemalardagi asosiy vazifalari tufayli ular sintez va bionoorganik kimyo sohalarida qiziqish uyg'otmoqda. Aynan gidroksobenzoy kislotalarning (masalan, salitsil kislotasi) tibbiyotda og'riqni qoldiruvchi, isitmani tushiruvchi va yallig'lanishga qarshi dorilar tayyorlashda ishlatalishi biz uchun salitsil kislotasi va ruxning tegishli xossalalarini birlashtirish masalasini paydo qildi [2].

Yuqoridagi maqsad qilib olingan kompleksni sintez qilib olish uchun Zn(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> va salitsil kislotasini monoetanolamin ishtirokida reaksiyasini amalga oshirdik. Boshlang'ich moddalar mos ravishda 1:2:1 nisbatda olinganda (20°C haroratda) eritma juda sekin bug'lantirilishi natijasida yangi birikma kristalini olishga muvaffaq bo'ldik. Saralab olingan kristalning tarkibi va tuzilishini tadqiq qilish maqsadida uni "Xcalibur R Oxford Diffraction" difraktometrida o'rGANildi. Zamona viy usul hisoblangan rentgen diffraksiyasi asosida o'rGANish tuzilishni yuqori aniqlikda ochishni ta'minlaydi [3, 4]. Natijalar qayd qilingandan quyida (1-rasm) berilgan kompleks hosil bo'lganligi ma'lum bo'ldi.



**1-rasm.** Rux metalining salitsil kislotasi qoldig'i  
va suv saqlagan kompleks birikmasi



Bugungi kunda mazkur kompleks birikmaning alohida holdagi rux yoki salitsil kislotasidan fa'olligi yuqori bolish qonuniyati adabiyotlardan ma'lum bo'lib, bu bo'yicha olingan moddaning o'simliklar o'shishiga va kasallanishiga qarshi biofa?ollik darajani o'rganish ishlarini olib borilmoqda.

Foydalanimanligi adabiyotlar:

- 1.Homzov, K., et al., Synthesis, thermal, spectral and biological properties of zinc(II) 4-hydroxybenzoate complexes. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 2014. 116(1): p. 77-91.
- 2.Diamantis W, K.W., Haertlein B, Melton J, Sofia RD., Meseclazole, 5-chlorosalicylic acid and acetylsalicylic acid.Comparison of their effects on in vitro and ex vivo platelet aggregation. PubMed, 1978. 40.
- 3.Kovalev, A.A., et al., Application of X-ray Diffraction Methods to Studying Materials. Russian Metallurgy (Metally), 2018. 2017(13): p. 1186-1193.
- 4.LAL, K., High resolution X-ray diffraction studies of real structure of nearly perfect single crystals Bull. Mater. Sci, 1993. 16: p. 617-642.



## SHISHA ISHLAB CHIQARISH.

**Sabirova Jamila Sabirovna**  
**Xorazm viloyati Xonqa tumani**  
**45-maktabning kimyo fani o`qituvchisi.**  
**Tel nomeri +998 97 453 58 83**

*Annotatsiya: Mazkur maqolaning mohiyati shundaki, shisha ishlab chiqarish, rangli shishalarni qanday tayyorlanishini tushuntirib berish.*

*Kalit so`zlar: Soda, qum, ohaktosh, shisha, rangli shisha, xurustal shisha, sitallar.*

Inson shisha ishlab chiqarish bilan qadimdan shug`ullangan .Ma`lumki:  
eramizdan 3,5 ming yil ilgari Misr ustalari shisha tayyorlaganlar .

Shisha tiniq amorf modda bo`lib uning turi ko`p.Derazaga ishlatiladigan shisha tarkibi  $Na_2O * CaO * 6SiO_2$  oddiy shisha formulasi bilan ifodalanadi .Soda, ohaktosh va qum aralashmasini 1560 dan 1680°C oraligida ushlab turiladi.Pishirish tugallangandan keyin shisha qoli planadi va bir vaqtning o`zida kuydiriladi.Odatdagagi shishanining eng muhim kamchiligi mexanik mustahkamligining kichikligidadir.Nazariy jihatdan hisoblanganiga qaraganda ( $7-12 * 10^9 H/m^2$ )ikki martadan ortiqroq kichikdir; bunga sabab sirtida va hajmida darzlar, ternalgan joylar va turli qo`shimchalar bo`lsa kerak.Shishanining puxtaligini oshirishning eng oson yo`li uni havo oqimida termik toplashdir,bunda tashqi qatlamlari ichkilariga qaraganda kuchliroq siqiladi.Odatdagagi usulda sovitilgan shishanining egilishga puxtaligi  $5.10^7 H/m^2$  atrofida,termik toblanganiniki esa taxminan 3 marta yuqori bo`ladi.Kimyoviy ishlov berish mustahkamlik chegarasini  $7.10^8 H/m^2$  ga qadar oshiradi.

Sodaning bir qismi o`rniga potash  $K_2CO_3$  qo`shish bilan lobaratoriya idishlari tayyorlash uchun ishlatiladigan shisha olinadi . $B_2O_3$  va  $ZnO$  qo`shib tayyorlangan shisha yuqori sifatli bo`ladi .U ancha barqaror bo`lib ,kimyoviy ta`sirga va temperaturaning keskin o`zgarishiga chidamlidir. Qum ,potash va qo`rg`oshin oksiddan xrustal shisha olinadi. Xurustal shisha nurni kuchli sindiradi .Shuning uchun ham u optik buyumlar va xrustal idishlar yashsha ishlatiladi.Tarkibida  $32\% PbO$  tutgan ko`rinishli olmos ,brilliant bezaklardan qolishmaydigan billur shisha - "Svarovski toshlari" XX asr boshlarida ishlab chiqarila boshlangan . Toshkentdagagi mahobatli "Xalqaro anjumanlar saroyi "dagi qandillar Svarovski toshlari bilan bezatilgan.

Sanoatda shisha tola ham ishlab chiqariladi .Uning tarkibida 54-55%  $SiO_2$ , 15 -16%  $CaO$ , 14 -15%  $Al_2O_3$  . $Fe_2O_3$  ,9-10%  $B_2O_3$ , 4-5%  $MgO$  ,0-1%  $ZnO$  bo`ladi.Shisha tola o`tga va kimyoviy ta`sirlarga chidamlidir. U elektrni ,issiqlikni va tovushni o`tkazmaydi ,shuning uchun elektrotexnika va o`t o`chiruvchilar kiyimi hamda teatr pardalari uchun lozim bo`lgan materiallar olishda ishlatiladi.

Shisha tarkibidagi  $Fe_2O_3$  qo`shimchasi ultrabinafsha nurlarini o`tkazmaydi.Tarkibida 0,02-0,7%  $Fe_2O_3$  bo`lgan maxsus shisha uviol shisha deyiladi.Uviol shisha ultrabinafsha nurlarini yaxshi o`tkazadi.

Kvars shisha .Toza qumning o`zidan tayyorlanadigan shisha kvars shisha deyiladi.Bu shisha yuqori temperaturaga chidamli bo`lib, uning kengayish koeffisenti nihoyatda kichik.U qattiq qizdirilib ,sovutuvga botirilganda ham yorilmaydi.Kvars shishanining yana bir fazilati shundaki , u ultrabinafsha nurlarini yaxshi o`tkazadi.Shuning uchun ham kvars shisha meditsinada va kinoga olishda ishlatiladigan ultrabinafsha nur beruvchi lampalarni tayyorlashda ishlatiladi.

Rangdor shisha tayyorlash uchun shishaga moddalar qo`shilad: Masalan, shishaga  $CoO$  qo`shilsa ko`k rangli , $Cr_2O_3$  qo`shilsa yashil rangli,  $Cu_2O$  qo`shilsa qizil rangli , $MnO_2$  qo`shilsa to`q qizil rangli shisha , $FeO$  qo`shilsa to`q yashil rang,  $CuO$  qo`shilsa



ko`k yashil ,selen qo`shilsa pushti rang shisha olinadi.

Kumushning mayda zarrachalari shishani sariqqa bo`yaydi ,oltin zarrachalari shishaga qizil tus beradi , u shisha yoqut shisha deb ataladi. Bu shishalar tarkibidagi kumush va oltin mayda kolloid zarrachalar ko`rinishida bo`ladi.

Bo`r o`rniga qo`rg`oshin (||)-oksid ishlatib, billur (xrustal) shisha olinadi.

Suyultirilgan shisha sovitilganda birdaniga qotmasdan asta quyqlashadi,qovushoqligi ortadi. Bu esa unga qanday shakl berish imkonini yaratadi .Sovib borayotqan yarim quyuq massadan deraza oynalari , tola, naychalar, puflash yoki presslash orqali buyumlar tayyorlash mumkin. Shisha massadan mashinalar yordamida list shisha tortiladi.

Shishadan texnika ehtiyojlari uchun tola va to`qimalar tayyorlanadi. Shisha kristall materiallar - sitallar ishlab chiqarish o`zlashtirilgan, ularning mustahkamligi shishanikiga nisbatan katta bo`ladi. Ulardan elektr izolator va idishla tayyorlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.P.N.Mirzayev ,M.P.Mirzayeva. Kimyo. T. 2017 yil.
- 2.G.P. Xomchenko, I.G. Xomchenko. Kimyo. T. 2007 yil.
- 3.S.Mashari pov, I.Tirkashev. Kimyo.T.2008 yil.



## TABIIY FANLARNI O'QITISHDAGI MUAMMOLARI VA ULARNI YECHIMI

**Sadullayeva Maxliyo Abdulloyevna**  
**Navioy viloyati Qiziltepa tumani,**  
**5-maktab kimyo fani o'qituvchisi**  
**Telefon:+998(90)6206069**  
**maxliyo.sadulloyeva.1984@mail.ru**

*Annotatsiya. Ushbu maqolada maktablarda tabiiy fanlarni o'qitishda vujudga kelayotgan va maktab o'quvchilari fanlarni o'zlashtirishlarida qiyinchilik tug'-dirayotgan ayrim muammolar va ularni hal etishga takliflar keltirilgan.*

*Kalit so'zlar: Ta'lif, tabiiy fanlar, qiyinchilik, murakkab, fikr, tushuncha, soda.*

O'zbekiston o'zining rivojlanish yo'lini aniq qilib "Harakatlar strategiyasi"da belgilab olgan va bu ishlarni 2017-2021-yillarda amalga oshirish rejasini tuzib chiqqan. Joriy 2020-yilimiz muhtaram prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev tomo-nidan "Ilm-ma'rifat va raqamli iqtisodiyotni rivojlantirish yili" deb e'lon qilinishi ham bejiz emas, chunki hech bir davlat ilm-ma'rifatsiz, ta'lif-tarbiyasiz rivojiana olmaydi.

Tahlil va natijalar. Ta'lifning asosiy bog'ini maktablar hisoblanadi, sababi bola 3yoshdan 7yoshgacha 3-4 yil bog'chada, 7yoshdan 18yoshgacha 11 yil maktabda ta'lif-tarbiya oladi. Ushbu 11 yil nafaqat ko'pligi bilan, balki, bola shu vaqt davo-mida bolalik, o'spirinlik bosqichlarini bosib o'tish, unda murakkab fiziologik, psixologik o'zgarishlar bo'lishi hamda shu vaqt davomida u turli xil fanlardan turli murakkablikgagi bilimlarni puxta o'zlashtirishi kerakligi talabi bilan ham ahamiyatlidir. O'quvchilarga bilim berar ekanmiz shu bir vaqtning o'zida o'qituvchilarimizni "Qanday o'qitsam o'quvchilarim yaxshiroq tushunadi? Qanday usul bilan mavzuni soddalashtirishimiz mumkin? Shu mavzuga boshqa fanlar nuqtai nazaridan qanday yondoshish mumkin?-degan savollar o'yantirib kelmoqda. Ko'p vaqt-lardan buyon ushbu savollar pedagogikaning dolzarb muammolaridan biridir. Biz kabi metodistlar ko'p sonli o'quvchilarning fikr-mulohazalarini umumlashtirgan holda, quyidagi taklifni kiritmoqchimiz.

Tabiiy fanlar o'z ichiga fizika, kimyo, biologiya va geografiyani olar ekan, ularning barchasi tabiat hodisalari va qonuniyatlarini o'rgatishga qaratilgandir. Shunday ekan ushbu fanlarni mavzular jihatdan bir-biriga moslashtirib o'qitsak, darsliklarni shunga moslashtirib o'qitsak, darsliklarni shunga mos ravishda tayyorlasak, o'quv-chilar uchun qanchalar qulaylik va yengillik yaratilar edi. Masalan: geografiya fanidan 7-sinfda "Biogeografik viloyatlar" mavzusi o'qitiladi, aynan shu mavzu bio-logiya fanidan 10-sinfda o'qitiladi. Biologyaning "Oqsillar, nuklein kislotalar, ngle-vodlar mavzulari 9-10-sinflarda, xuddi shu mavzular kimyo fanida ham o'qitiladi, ammo boshqa vaqtida. Kimyo fanidan 9-sinfda "Uglevodlar tarkibi va guruhlarga bo'linishi", "Disaxaridlar", "Polisaxaridlar" mavzulari berilgan va aynan shu mav-zular biologiya fanidan 10-sinfda o'qitiladi. Bunday misollarni fizika va kimyo fan-lari o'rtasida ham ko'plab keltirish mumkun. Agarda biz ushbu fanlarning darslik kitoblarini yozgan mualliflarni bir joyda to'plab, umumiylamkorlikda, hamfikr holda mavzularini bir-biriga moslashtirgan holda qayta tuzib chiqsa, o'quv-chilarni o'zlashtirishiga katta yordam bergan bo'lardik. Bunda o'quvchilar o'z-lari(o'qituvchining yordamisiz ham) fanlararo bog'liqlikni tushunishib, mavzularga har bir fan nuqtai nazaridan yondoshib, tushunchalari to'liqroq, chuqurroq bo'li-shiga, o'zlashtirishlari osonroq va mukammalroq bo'lishiga erishardik. Bunda ge-ografiyada boshlangan mavzu biologiyada, biologiyada boshlangan mavzu kimyo-da, kimyoning mavzusi fizikada davom



ettirilardi.

Fikr va tushuncha qanchalar sodda, har tomonlama tushunarli va to'liq bo'lganda, uni o'zlashtirish shunchalar oson bo'ladi. Yoshlikda olingan bilim, toshga o'yilgan naqsh kabitdir. O'quvchining qanday inson bo'lib kamol topishida oila va mak-tabning o'rni beqiyosdir.

**ADABIYOTLAR RO'YXATI:**

- 1.Ochilov M."Yangi pedagogik texnologiyalar"-Qaeshi.:Nasaf, 2015-yil.
- 2.Tolipov O',Usmonboyeva M. "Pedagogik texnologiyalar :nazariya va amaliyot"-Toshkent.:Fan, 2016-yil.
- 3.Maktab kimyo fani darsliklari.
- 4.Maktab biologiya fani darsliklari.



## 8-OKSIXINOLIN VA HOSILALARINING QO'LLANILISHI

**Saydullayeva X.T., Saydullayeva Yu.T**  
**Guliston davlat universiteti magistri.,**  
**Toshkent davlat agrar universiteti magistri**  
**E-mail:saydullayeva2018@mail.ru**  
**(+998) 99 345 82 26**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada 8-oksixinolining preparativ ya'ni antifungal, antiprotozoal, antimikrobial qo'llanilishi va kompleks hosil qilishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. 8-oksixinolin va GK ning hosil qilgan tuzining UB spektri tahlil qilingan.*

*Kalit so'zlar: 8-oksixinolin, (xinosol, oksin, gidroksoxinolin), antimikrobial, alyuminoksinolyat, optik spektroskopiya.*

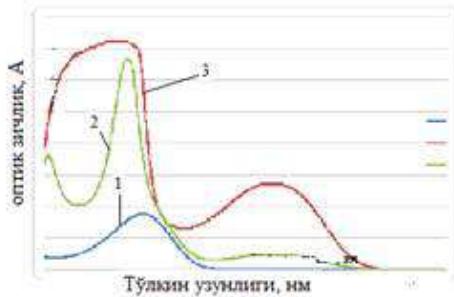
1950- yillarning o`rtalariga kelib ushbu guruhning preparatlari antibakterial va anti protozoal dori sifatida keng qo'llana boshlagan. 8-oksixinolin tarkibida C9H7NO geterosiklik birikma. Tibbiyotda oksixinolin ilgari antimikrobial reagent sifatida ishlatilgan. Oksixinolinlar guruhi sifatida kiritilgan. Ushbu dorilar guruhi antibakterial xususiyatga ega: antifungal va aniq anti protozoal ta'sir ko'rsatadi. Antimikrobial ta'sir mikroorganizmlarning ferment tizimlarining uzilishiga olib keladigan metall ionlari bilan murakkab birikmalar hosil qilishiga bog'liq. Doimiylilik sekin rivojlanadi va yuqori darajada yetib bordi. Ushbu guruhning birinchi dori vositasi oksixinolin(xinosol, oksin, gidroksoxinolin) bo'lib, uning qiymati hozir ham saqlanib qolmoqda. Mahalliy antiseptik sifatida qo'llaniladi. Qo'llar, shilliq pardalarni davolash uchun ishlatiladi, tirnash xususiyatiga ega emas, yiring mavjudligida faolligi kamaymaydi. Yaralarni yuvish uchun 1:1000- 1:2000 eritmalari tayyorlanadi. Uning ba'zi hosilalari, masalan, 5-xlor-7-yod-8-gidroksixinolin, 7-yod-8-gidroksixinolin-5-sulfokislota, va 8-oksixinolin sulfatlari bakteritsid va fungitsidlik ta'siriga ega bo'lganligi uchun tibbiyotda antimikrob vositalar sifatida ichak kassaliklarini davolash uchun qo'llaniladi. Uning antimikrob xususiyati mikroorganizmlarda ferment tizimlari tuzilishining hosil bo'lishiga olib keladigan metall ionlari bilan yuqori barqarorlikka ega bo'lgan kompleks birikmalar hosil qilish xossasi bilan bog'liq. 8-oksixinolin 30 tadan ortiq metall ionlari bilan suvda qiyin eriydigan ichki kompleks birikmalar (xelatlar)ni hosil qilganligi uchun kimyoviy analizda tanlovchanligi kam bo'lgan guruh reagenti sifatida qo'llaniladi va uning metall ionlari bilan hosil qilgan hidroksixinolinatlari quyidagi

Mn<sup>+</sup> + Rn

umumiy formula bilan ifodalanadi;

Bu yerda: M = Mn(II), Co(II), Zn, Al, In, Fe(II, III) va boshq.

Uning tanlovchanligini oshirish uchun, masalan, etilendiamintetraatsetat kislotasi, oksalat va tartarat kislotalari kabi birorta mos niqboblovchi reagentlar qo'shish bilan eritmaning pH muhitini o'zgartirish talab etiladi. Masalan, pH?5 bo'lgan atsetatli bufer eritma yordamida 8-oksixinolin alyuminiy tuzlari bilan kristall holatdagi yashil-sariq rangli alyuminoksinolyat cho'kmasini hosil qiladi, cho'kma mineral kislotalarda eriydi. Cho'kmaning tarkibi (C9H6OH)<sub>3</sub>Al formulaga mos keluvchi ichki kompleks birikmadir. Bundan tashqari, 8-oksixinolin glitsirrizin kislotasi bilan birikma hosil qilish xususiyatiga ega. Hosil bo'lgan birikmani optik spektroskopik usulda UB-1280-rusumli spektrometr (Shimadzu) da UB- spektrlari olinib tahlil qilindi.



(1-rasm) 8-oksixinolin va GK bilan hosil qilgan tuzining UB spektri.

1- GKning;

2- 8-oksixinolin;

3-GKning oksixinolinat tuzi UB-spektrlari

Foydalaniman adabiyotlar

1. Vinogradov A.V, Elinson S.V. Oksixinolin.-M.: Nauka, 1979. - 329 s.

2. Saydullaeva X.T. "8-Oksixinolining farmasevtik axamiyati"// Respublika ilmiy- amaliy konferensiya "XXI-asr analitik kimyosi: muammolari va rivojlanish istiqbollari". Toshkent, 2018.- 203-204- b

3. Saydullaeva X.T. "8-oksixinolining tuzilishi va hosilalari"// IX- Respublika yosh kimyogarlar konferensiyasi "Bioorganik kimyo fani muammolari". Namangan, 2019.- 57-58-b



## KIMYO DARSLARIDA EKOLOGIK MADANIYATNI SHAKLLANTIRISH

**Sharofitdinova Maxsuda Sayburxonovna**

**Namangan viloyati Pop tumanidagi 7- umumta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi**

**Sharofitdinova Munira Sayburxonovna**

**Namangan viloyati Pop tumanidagi 36- umumta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi**

**Telefon: 998937052253**

**maxsudasharofitdinova@gmail.com**

*Annotatsiya: Maqolada kimyo darslarida o'quvchilarda ekologik bilimlarni berish orqali ekologik savodxonlikni oshirish haqida fikr yuritilgan.*

*Kalit so'zlar: ekologik muvozanat, ekologik muammolar, suv, ozon qatlami.*

Tabiatni muhofaza qilish-bugungi kunning eng asosiy muammolaridan biridir. Jamiat va tabiat, inson va atrof muhit o`rtasidagi munosabatlarni ongli ravishda boshqargandagina ekologik muvozanatga erishiladi. Bu munosabatlar mohiyatini o`quvchilar ongiga to`g`ri yetkaza olish, ularning tabiatga bo`lgan munosabatini ongli ravishda amalga oshira bilishga o`rgatish ekologik ta`limning asosiy negizidir. Kimyo darslarida uni amalga oshirishda tabiatning bir butunligi va uning o`zaro aloqadorligiga, inson faoliyati ta`sirida tabiatda sodir bo`ladigan o`zgarishlarga tabiiy resurlardan oqilona foydalanish kabi masalalarga alohida e`tibor beriladi. Buning uchun o`quvchilar ongida yangicha ekologik tafakkurni shakllantirish, bu ishda samarador tashkiliy ishlarni qo'llash milliy tarbiyani tizimi oldiga qo`ylgan hayotiy muammolardandir.

Hozirgi vaqtida ekologik muammolar tobora dolzarb bo`lib bormoqda. Insoniyat xavfsiz ekologik rivojlanishni amalga oshirish zaruratiga duch kelmoqda. Buning uchun atrof-muhit, yangi texnologiyalar, hatti-harakatlarning yangi standartlari haqida yangi bilimlar talab etiladi. Bularning barchasini ekologiyani o`rganmasdan tasavvur qilib bo`lmaydi. Ekologik ta`limga bo`lgan ehtiyoj inson hayoti uchun sog'lom muhitni ta'minlash zarurati bilan bog'liq. Kuzatishlar shuni ko`rsatadiki, atrof-muhitga zarar yetkazadigan odamlar ko`p hollarda yomon niyat bilan emas, balki oddiy savodsizlik tufayli harakat qilishadi. Tabiatga mas'uliyatli munosabatda bo`lgan odamlar uchun murakkab ta`lim tizimida maktab yetakchi o'rinni egallaydi. Tabiatga oid turli xil qarashlar, uning imkoniyatlarini har tomonlama baholash, uning yaxlitligini anglash faqat mакtabda shakllanadi.

O`zbekiston Konstitutsiyasining 18 - moddasida yer usti va yer osti boyliklarini, suv manbalarini, o`simlik va hayvonot dunyosini qo`riqlash, bu boyliklardan ilmiy asosda, oqilona foydalanish, havo va suvni toza saqlash, tabiiy boyliklarni uzlusiz ko`paytirib borishni ta'minlash insonning atrof-muhitni yahshilash uchun chora va tadbirlar ko`rishi zarurligi ta'kidlangan.

Ekologik muamoning turli jihatlarini tadqiq etib, ilmiy izlanishlar olib borayotgan olimlarning ta'kidlashlaricha, hozirgi zamon fanlarining deyarli hammasida ekologik jihatlar bor bo`lgan o`ziga xos muhim muammolar ko`zga tashlanadi. Bu esa o`z navbatida, turli fanlar metodlarining tobora bir-birlariga yaqinlashib, sifat jihatdan yangi xossa va xususiyatlarni o`zida ifodalagan bilimlar tizmasini yuzaga keltiradi. Bu bilimlar ekologik dunyoqarash shakllanib borishining muhim omili bo`lib hisoblanadi.

Kimyo darslarida ekologik ta`lim va tarbiya berishni har bir darsda amalga oshirish mumkin. Bunda har bir darsning mazmunidan kelib chiqqan holda mahalliy materiallardan foydalangan tarzda olib borish maqsadga muvofiqli.

Maktab kimyo darslarida dars mavzusiga oid ekologik bilimlar berish orqali o`quvchilarni atrof-muhitga ma'suliyatli munosabatini shakllantirish hozirgi kunning eng dolzarb vazifalaridan biridir.



Kimyo darslarida o'quvchilarni mahalliy ekologik vaziyat bilan kengroq tanishtirish, ularni vujudga kelgan keskinlikni bartaraf etishda ishtirok etish istiqbolini ochadi. Kimyo zavodlarning atrof-muhitga chiqaradigan chiqindilari, havo havzasini ifloslantiradigan gazlar va ularning inson salomatligiga, tirik jonzot va o'simliklar dunyosiga ta'sirini o'rganishga to'g'ri keladi. Kislorod, oltingugurt, azot, fosfor, mineral o'g'itlar to'g'risidagi mavzulari o'tilganda zavodning atrof-muhitni ifloslantirayotgan chiqindilari va zaharli gazlarga alohida to'xtalib o'tish kerak.

Kimyoviy mahsulotlarning xalq xo'jaligida qo'llanish darajasi ortib borgan sari havoning har xil sanoat chiqindilari (changlar, zaharli gaz moddalari) bilan ifloslanishi kuzatilmoqda va bu kishilar salomatligiga salbiy ta'sir qilmoqda. Bobokalonimiz Abu Ali Ibn Sino toza havo insonlar sog'ligiga ijobiy ta'sir etuvchi eng asosiy omillardan biri ekanligini bundan ming yil burun uqtirib o'tgan edi. Shuni ta'kidlash lozimki, atmosfera havosining ortiq darajada ifloslanishiga kimyo sanoatida chiqindisiz ishlab chiqarishni ta'minlaydigan texnologik jarayonlarning yetarli ishlab chiqilmagani ham sabab bo'lmoqda.

Kimyo darslarida 7-sinflarda "Suv va eritmalar" bobini o'tishda suvning ekologik me'yorlari haqidagi ilm o'quvchilarning bilim doirasini kengaytiradi, uning kimyoviy ishlab chiqarishdagi roli, erituvchi sifatida ishlatilishi, katalizator yutuvchi xususiyatlarini ko'rsatib, uning qiymati, uni asrash kerakligi ham o'quvchilar ongiga singdiriladi.

Jahon sog'lijni saqlash tashkilotlarining ma'lumotlariga ko'ra, yer yuzida 1,2 milliard aholi ichimlik suv yetishasligidan qiyalmamoqda. Ko'pchilik mamlakatlarda ichimlik suvining ifloslanishi odamlar salomatligiga katta ziyon keltirmoqda. Rivojlangan mamlakatlardagi kasalliklarning 80 foizi ifloslangan suvni ichish tufayli kelib chiqar ekan. Mana shu ma'lumotlarning o'zi ichimlik suvidan oqilona va unumli foydalanish zarurligini umumjahon miqyosida eng muhim muammoga aylanganligi, unga katta e'tibor qaratish lozimligidan dalolat beradi.

Suvni asrab-avaylash, uni ifloslanishiga yo'l qo'ymaslik, bekorga isrof qilmaslik, tejab-tergab ishlatish har bir insonning muqaddas burchidir. Buning uchun inson suv haqidagi ekologik bilimga, unga nisbatan munosabat madaniyatiga ega bo'lishi zarur.

Tabiatda keraksiz bo'lgan o'simliklar, keraksiz bo'lgan hayvonlar, hatto D.I. Mendeleyev aytganidek, keraksiz bo'lgan kimyoviy elementlar yo'q. Faqat ulardan noto'g'ri me'yorini bilmay foydalanishgina "yaxshi va yomon" degan iboralarni keltirib chiqargan.

"Kislorodning tabiatda aylanishi va ahamiyati" mavzusida ozon qatlaming sayyora hayotidagi roli, ozon tuynugining paydo bo'lishi, oltingugurt oksidi ( $S_0?$ ,  $S_0?$ ) va vodorod sulfidining yutilish muammolari bilan tanishadilar. "Sulfat kislota va uning xossalari" mavzusini o'qitishda o'quvchilar kislotali yomg'irning sabablari va uning o'simlik va hayvonot dunyosiga, inson salomatligiga va ekologiyaga salbiy ta'siri to'g'risida ma'lumot beriladi.

Ishonchim komilki, ekologik jihatdan olib boriladigan kimyo darslari tabiatga ma'naviy munosabatni shakllantiradi va mакtab o'quvchilarining barqaror ijtimoiy-ekologik rivojlanish konsepsiyasini chuqr anglashlariga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.I. Ismatov „ Kimyo ta'limi ekologik mazmunning tuzilishi" Xalq ta'limi журнали N: 3 2005y Toshkent 87-89 b
- 2.D. Rashidova „ Kimyo darslarida ekologik me'yorlar" Məktəbda kimyo журнали, Toshkent N: 10 2011 8-11 b
- 3.C.H. Nikolaeva Общение с природой начинается с детства. - Пермь, 2010.



## TIRIK ORGANIZMLAR HAYOTIDA MIKROELEMENTLARNING AHAMIYATI

**Shernazarova Manzura Avaz qizi**  
**Navoiy viloyati Navoiy shahri**  
**17- maktab kimyo fani o'qituvchisi**  
**Telefon+998(97)3672200**  
**manzurashernazarova@gmail.com**

*Annotasiya: Ushbu maqolada tirik organizmlar hayoti, o'sishi va rivojlanishida mikroelementlarning biologik ahamiyati haqida bayon etilgan.*

*Tayanch tushunchalar: mikroelementlar, mikrobiogen elementlar.*

Ma'lumki, mikroelementlar to'g'risidagi ta'lilot oxirgi yillarda jadal tarzda rivojlanib bormoqda. Tirik organizmlardagi biror-bir kimyoviy jarayonni mikroelementlar ishtirokisiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Tirik organizmda 0,01% dan kam miqdorda uchraydigan elementlar mikroelementlar deb ataladi. Mikroelementlarga quyidagi elementlar kiradi: Fe, Mn, Cu, Mo, Zn, F, Br, I va B. Mikroelementlar qand moddalari, kraxmal, oqsillar, turli nuklein kislotalar, vitaminlar, fermentlarning hosil bo'lishiga yordam qiladi. O'simliklarning unumsiz yerlarda yaxshi o'sishini, hosildorlikning ko'payishini, qurg'oqchilik va sovuq sharoitlarga moslashishini, turli kasalliliklarga chidamliligini ta'minlaydi. G. N. Schrauzer mikroelementlarning o'rganilish tarixi bilan shug'ullangan. Mikroelementlar faqatgina normal organizmning biokimyoviy va fiziologik jarayonlarida muhim ahamiyatga ega bo'lib qolmasdan, bemorlik holatida ham muhim ahamiyatga egadir. A.P.Vinogradovning fikriga ko'ra organizmda mikroelementlarning uchrashi ular birikmalarining beqarorligiga bog'liq bo'lgan holda shu elementlarning tashqi muhitdagi miqdoriga to'g'ri keladi. E.Undervoodning fikriga ko'ra mikroelementlarning asosiy xarakterli belgisi bo'lib ularning tirik to'qimalarda juda ham kam konsentratsiyada uchrashi hisoblanadi. Mikroelementlarni aniqlashda ularning nafaqat kimyoviy xususiyatlari balki nazariy va amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega bo'lgan biologik xususiyatlari ham namoyon bo'lishi lozim.

Temir. Temir biologik jihatdan eng muhim elementlardan biri hisoblanadi. Tirik tabiatda o'simliklar, hayvonlar organizmlarida uchraydi. Ko'plab fermentlar tizimiga kiradi. Ba'zi oqsillar bilan birikmalari esa o'ta katta ahamiyatga ega. O'simliklarda ro'y beradigan va noorganik uglerodni organic uglerod birikmalariga aylantirish imkonini beradigan fotosintez jarayonida ham temirning roli katta. Tarkibida temir saqlovchi "ferrostimulatorlar" I.R.Asqarov va Sh.M.Qirg'izov tomonidan ixtiro qilingan bo'lib, o'simliklarning o'sishiga ijobiy ta'sir etuvchi biologik faol moddalar sifatida amaliyatga tadbiq etilgan. O'simliklarda temir yetishmovchiligidan xloroz kasalligi, insonlar organizmida esa kamqonlik kasalligi vujudga keladi. Shuning uchun bunday holatlarning oldini olishda o'simliklar parvarishida mikroelement tarkibli o'g'itlar, insonning ratsionida temirga boy mahsulotlar bo'lishi alohida ahamiyat kasb etadi.

Kalsiy - odam organizmida muhim ahamiyatga ega bo'lgan microelement bo'lib organizmdagi barcha kalsiyning 99 foizi suyakda, taxminan 1 foizi esa qon va limfada uchraydi. Kalsiy yetishmasligi bir qator kasalliklarni keltirib chiqaradi. Tabobatda kalsiy xlorid, kalsiy glyukonat asosida tayyorlangan dorivor moddalar keng qo'llaniladi. "Askalsiy" oziq-ovqat qo'shilmasidan suyak, qon, o'sma va boshqa xastaliklar bilan og'rigan bemorlar organizmining himoya quvvatini oshirishda samarali foydalilanmoqda. O'simliklarda fotosintez jarayonini amalga oshiruvchi pigment xlorofill tarkibida 3% magniy bo'ladi. Magniy tuzlari yetishmasligi o'simliklar barglarining yashilligini yo'qotadi, fotosintez jarayoni buziladi, hosildorlikning keskin kamayishiga olib keladi.



Mis quritilgan botqoq yerlar, qumloq va mis deyarli uchramaydigan yerdarda don hosildorligini ko'paytirishda,

Molibden - azotning o'zlashtirilishida va organizmdagi oksidlanish-qaytarilish jarayonlarida o'z o'miga ega. Molibden dukkaklilar va yem-hashak ekinlari samaradorligini oshirishda samara beradi. Molibdenli mikroo'g'itlar qandlavlagi hosildorligini 20 % ga, zig'irning hosildorligini 25 % ga oshiradi. Lampochka ishlab chiqaruvchi korxonalarining chiqindisi qimmatbaho molibdenli mikroo'g'it hisoblanadi. Bu chiqindi mineral o'g'itlar bilan tegishli miqdorda qo'shib ishlatilganda kuzgi bug'doy hosildorligi 37% ga, paxta hosildorligi esa gektariga 7 sentnergacha oshadi.

Ftor - tirik organizmlar suyak to'qimalarining hosil bo'lishi va o'sishida juda zarur elementlardan biri hisoblanadi. Tishlar ularda ftor miqdori kamayganda nuray boshlaydi.

Brom - oily nerv faoliyatining normal kechishi uchun javob beruvchi elementlardan biri.

Yod - organizmlarning normal o'sishi, jinsiy yetilishi uchun javob beruvchi element. Keying yillarda mikroelementlar qatoriga Li, Al, Ti, V, Cr, Ni, Se, Sr, As, Cd, Sn, Ba, W kabi yangi elementlar kirib keldi. Ularning tirik organizmlar hayotidagi zaruriy roli va o'rni haqida ma'lumotlar dunyo olimlari tomonidan sinchiklab o'rganilmoxda.

Rux - mikroelementi organizm uchun muhim ahamiyatga ega, chunki u oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini boshqaruvchi fermentlarning tarkibiga kiradi. Rux organizmda CO<sub>2</sub> hosil bo'lishi va oqsillarni o'zlashtirishida muhim ahamiyatga ega. Rux yetishmasligi oqibatida g'alladoshlar, sabzavotlar va makkajo'xori kasalliklarga tez chalinadi. Poyasining uchlari oqarib, o'simlik zaiflashadi, natijada hosildorlik keskin kamayib ketadi. Sitrus mevalarda jiddiy kasallikni, ya'ni barglari oqarib o'simliklarning qurib qolishiga sabab bo'ladi. shaftoli, o'rik va yong'oq daraxtlari uchun ham ruxning ahamiyati katta. O'simliklarning hayot faoliyati uchun ruxning ahamiyatini birinchi bo'lib G.G.Gustavson o'rgangan. Rux har xil yo'llar bilan biologic faol birikmalarning hosil bo'lishida ishtirot etadi. Ushbu jarayon asosida esa o'simlik organizmlari o'sishi va rivojlanish jadalligi belgilanadi. Shunday qilib rux mikroelementi hujayraning bo'linishi va o'sishida, jarohatlarning bitishida, antitanalar hosil bo'lishida, hujayraning nafas olishida, miyaning rivojlanishida, hid bilish va ta'm bilish analizatorlarining normal ishlashida, turli biokimyoiy, fermentative jarayonlarning normal kechishida va boshqa ko'plab jarayonlarda ishtirot etadi.

Marganes - qon tarkibidagi qandning miqdorini kamaytiradi, bu esa diabet kasalligi bilan og'igan bemorlarni holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. tirik organizmlarda siyidik hosil bo'lishida asosiy elementdir. U shuningdek, C vitaminining hosil bo'lishida ham katta ahamiyatga ega. Marganes rezavor mevalar va g'alladoshlar hosildorligini sezilarli darajada oshiradi. Masalan, qulupnayning hosildorligi gektariga 3 sentnergacha, bug'doyning hosildorligi esa 3-4 sentnergacha ortadi. Paxta chigit ekishdan avval marganes tuzlari bilan namlansa, hosildorlik gektariga 2 senrnergacha ortadi. G'o'za, tamaki, qandlavlagining o'sishini tezlashtiradi.

Kobalt - gemoglobin sintezida katta ahamiyatga ega, DNK va aminokislotalar almashinuvida muhim element hisoblanadi. Kobalt uzum hosildorligini oshirish bilan birga mevasi tarkibida qand moddalarining ko'payishiga yordam beradi.

500000 dan ortiq turdag'i o'simliklardan 300 ga yaqini va milliondan ortiq hayvon turlaridan 200 ga yaqinida mikroelementlarga bo'lgan ehtiyoj sezilayotganligi endi aniqlangan. Bu yetishmovchilik bartaraf etilmagan holda butun bir turning yo'qolib ketayotganligini, tabiatdagi muvozanat buzilayotganligini kuzatish mumkin. Shuning uchun dunyo olimlari mikroelementlar va ularning tirik organizmlar hayotidagi roli ustida tinimsiz izlanishlar olib bormoqdalar va dastlabki ijobiy natijalarga erishmoqdalar.



Foydalanilgan adabiyotlar:

- 1.N.A. Parpiyev, H.R.Rahimov, A.G.Muftahov "Anorganik kimyo nazariy asoslari" 2000 у.
- 2.V.F. Barabanov "Geoximiya" 1985 у.
- 3.A. Imomaliyev, A. Zikiryoyeva "O'simliklar biokimyosi" 1987 у.



## KIMYO FANINI O'ZLASHTIRISHGA BO'LGAN TALABLAR.

**Tovbayeva Shahlo Toshtemir qizi**  
**Jizzax viloyati Mirzacho'l tumani**  
**10-son məktəb kimyo fani o'qituvchisi**  
**shahlotovbayeva@yandex.com Tel: +998941982592**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada umumiy o'rta ta'lif maktablarida kimyo fanini o'qitishga bo'lgan bir nechta talablar keltirilgan.*

*Kalit so'zlar: kimyoviy nazariyalar, faktlar, kimyo tili, eksperiment, hisoblash.*

Kimyo fanining asosiy vazifasi eng muhim kimyoviy tushunchalar element, modda, kimyoviy reaksiyalar, kimyoviy qonunlar, kimyo ishlab chiqarishi kabi nazariy tayanch bilimlarni shakllantirish, boyitish va rivojlanirishdan iborat. Har bir darsning nazariy qismi ta'lifi maqsadi shu darsning konsepsiyasini tashkil etadi. Bu nazariyalar konsepsiysi rivojlanuvchi kimyo ta'lifiga asos solishi bilan birga o'quvchilarda dialiktik, materialistik qarashlarning shakllanishi va rivojlanishiga imkoniyat yaratadi. Natijada o'quvchilarda olamning moddiy birligi va uni bilish mumkinligiga ishonch tug'diradi.

Umumiy o'rta ta'lif maktablari uchun kimyo fani dasturida VIII sinfda anorganik kimyo bo'yicha o'quvchilarning bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagicha berilgan:

Nazariy o'quv materiallarni o'zlashtirishga bo'lgan talablar. Atom molekulyar ta'lifining asosiy qoidalari bilish, ushbu ta'lif asosida quyidagi tushunchalarni tadbiq etish: nisbiy atom massa va nisbiy molekulyar massa, modda miqdori, molyar massa, molyar hajm, gazlarning nisbiy zichligi, oddiy va murakkab moddalar, kimyoviy element, valentlik oksidlar, asoslar, kislotalar, tuzlar, kimyoviy reaksiyalarning (ajralish, birikish, almashinish, o'rin olish) tiplari, neytrallanish reaksiyasi, almashinish reaksiyasining bir turi sifatida. Moddalar massasining saqlanish qonuni ta'riflashni, ushbu qonunning ahamiyatini misollar yordamida tushuntira olishni va hisoblashlarda hamma reaksiya tenglamasini tuzishda ushbu qonunni tadbiq eta olishni bilish. Kimyoviy elementlar davriy qonunning hozirgi zamon ta'rifini D.I.Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy sistemasidagi asosiy qonuniyatlar, dastlabki uch davda kimyoviy elementlar atomlardagi elektronlarning taqsimlanishini bilish. Asosiy guruhchalardagi elementlarning davriy sistemadagi joylashgan o'rni va atomlarning tuzilishi asosida umumiy tafsifnomalar berishni, shuningdek ushbu elementlar hosil qilgan oddiy va murakkab moddalarni bilish; kovalent bog'lanish (qutbli va qutbsiz), ion bog'lanish, oksidlanish darajasi, oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi, kristall panjara (ionli, atom, molekulyar) izotoplar kabi tushunchalarni bilishi kerak.

D.I.Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy sistemasi va atomlarning tuzilishi bo'yicha olingan bilimlar asosida eng muhim birikmalar formulalarning tuzilishini, kimyoviy bog'lanish turlari va moddalarning umumiy xarakterli xossalarni, elementli atomlarni, oddiy moddalar va kimyoviy birikmalarni xarakterlashda ma'lum atomlarni ko'rsatishni bilish. D.I.Mendeleyevning kimyoviy elementlar davriy sistemasi va davriy qonunining ma'nosini aytib berishni, fan taraqqiyoti va ishlab chiqarish uchun davriy qonunning ahamiyatini ko'rsata bilishi kerak.

Faktlarni o'zlashtirishga bo'lgan talablar. Kislород, vodorod, suv molekulasining o'rganilgan oksidlar, asoslar, kislotalar, tuzlarning tarkibini, galogenlarning asoslarini, xlorid kislota, xloridlarning xossalarni hamda ishlatilishini bilish. O'rganilgan moddalarning tarkibi va xossalarni taqqoslashni, kuzatilgan tajribalarning natijalarini analiz qilishni, o'rganilgan nazariya nuqtai nazaridan kimyoviy reaksiyalarni tushuntirib berishni, anorganik



birikmalarning sinflari o'rtasidagi genetik bog'lanish hamda moddalar tarkibini, xossalari va ishlatilishi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlay olishi kerak.

Kimyo tilini o'zlashtirishga bo'lgan talablar. Elementlarning kimyoviy belgilarini (kamida 20 ta) kimyoviy formula va tenglamalarning ma'nosini tushuntira olishni bilish. Kimyoviy elementlarning valentliklari bo'yicha olingan bilim asosida ikki elementdan tarkib topgan birikmalarning formulalarini tuzishni, kislota qoldiqlari va metall valentliklari ma'lum bo'lgan tuzlar hamda asoslarning formulasini o'rganilgan oksidlar, asoslar, kislotalar, tuzlarning nomlanishi, o'rganilgan reaksiyalarni tuzishni bilish. Dastlabki uch davrdagi elementlarning elektron qobiqlaridagi elektronlar sonini ko'rsatgan holda atomlarning tuzilishi sxemalarni tuzishni, birikmalarning formulalari asosida elementlarning oksidlash darajasini aniqlashni elementlar yuqori oksidlarning hamda tegishli kislota va asoslar formulasini tuzishni, elementlarning davriy sistemada joylashgan o'rniqa qarab metallmaslarning vodorodli birikmalarini, o'rganiladigan oksidlanish - qaytarilish reaksiyalari misolida elektron balans metodi bilan kimyoviy tenglamalar tuzishni bilishi kerak.

Kimyoviy eksperimentning bajarilishiga bo'lgan talablar. Moddalar va eng oddiy asboblar bilan ishlash qoidalarini bilish. Probirkalar, o'lchov kolbalari, laboratoriya shtativi, spirt lampa yoki gaz gorelkasi bilan ishlashni, qattiq moddalarni eritishni, qizdirishni, tindirishni, filtrlashni, kislota va ishqorlar bilan ishlashni vodorodning tozaligini sinab ko'rishni molyar koncentrasiyali va erigan moddalarning massa ulushi ma'lum miqdorda bo'lgan eritmalar tayyorlashni, tayyor detallardan gaz olish asbob yig'ish va idishlarga havo hamda suvni siqib chiqarish yo'li bilan shu gazni to'ldirishni bilish, xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioxalish. Kislorod, vodorod, is gazi, kislota va ishqorlarning eritmalarini, yod, xloridlarni aniqlay olishni bilish. Almashinish reaksiyasi orqali vodorod xlorid olish va uni suvda eritishni bilishi kerak.

Hisoblashga doir masalalarning yechilishga bo'lgan talablar. Moddalarning nisbiy molekulyar massasini, kimyoviy formulalar asosida hisoblay olish. Eritmadagi moddaning massa ulushini va eritmada erigan moddaning massasini, gazlarning nisbiy zichligini, reaksiyaga kirishayotgan yoki reaksiya natijasida olinadigan moddalardan birining ma'lum miqdoriga ko'ra moddalar massasini yoki gazlarning hajmini (n.sh.da), kimyoviy tenglamalar asosida gazlarning hajmiy nisbatini hisoblashni bilishlari kerak bo'ladi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kimyo o'qitish nazariyasi va metodikasi" fanidan ma'ruzalar matni
2. Kimyo ta'limi nazariyasi va metodikasi. T. Gulboyev
3. [www.google.uz](http://www.google.uz)



## STUDY OF THE STRUCTURE OF NI (II) COMPLEX COMPOUNDS ON THE BASIS OF KETOALDEGID AROILHYDRAZONES BY INFRARED SPECTROSCOPY

**Nigina Qahramonovna Savriyeva**

**Student of Department Chemistry, Bukhara State University**

**Phone: +998934750398, nigina.savriyeva@bk.ru**

**Murod Amonovich Tursunov**

**Associate Professor of Chemistry, Bukhara State University**

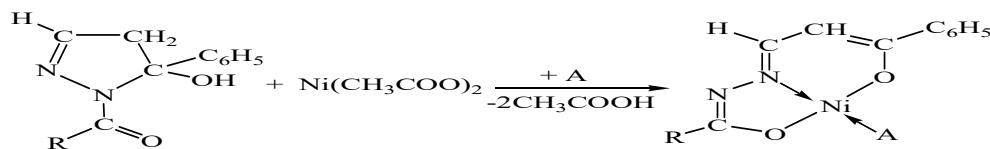
**Phone: +998934711114, tursunovma@mail.ru**

*Annotation:*  $\text{NiL} \cdot \text{A}$  ( $\text{A} = \text{NH}_3, \text{Py}$ ) complex compounds of flat-square structure were synthesized from the interaction of aqueous solutions of benzoyl acetaldehyde aroilhydrazones ( $\text{H}_2\text{L}_1\text{-H}_2\text{L}_3$ ) with an equimolar ratio of Ni (II) -acetate water-ammonia solution. Their structure was studied by IR spectroscopy.

*Keywords:* benzoyl vinegar aldehyde, aroilhydrazone, pseudoaromatic.

The tautomeric transitions of hydrazone, engidrazine, and ring pyrazoline are observed in solution of --ketoaldehyde aroilhydrazones. Synthesis of complex compounds of tridentate organic ligands with Ni (II) allows to obtain some interesting data by determining their tautomeric forms under the influence of metal ions.

Nickel (II) complexes containing  $\text{NiL} \cdot \text{A}$  ( $\text{A} = \text{NH}_3, \text{Py}$ ) (L-double deprotonated ligand residue) were synthesized from the interaction of an aqueous solution of Ni (II) -acetates with an equivalent amount of an alcoholic solution of  $\text{H}_2\text{L}_1\text{-H}_2\text{L}_3$  ligands. The results of elemental analysis can be written in a flat-square polyhedral structure according to the obtained IR spectroscopy parameters of the compound [2]:



$\text{R}=\text{C}_6\text{H}_5$ , ( $\text{NiL}_1\text{.NH}_3$ ),  $\text{A}=\text{Py}$  ( $\text{NiL}_1\text{.Py}$ ),  $\text{n-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4$ , ( $\text{NiL}_2\text{.Py}$ ),  $\text{o-OHC}_6\text{H}_5$ , ( $\text{NiL}_3\text{.NH}_3$ ).

Reaction yield of synthesized complex compounds and results of element analysis

Com-pounds	Produc-tivity, %	Brutto-formula	found/calculated, %			
			M	C	H	N
$\text{NiL}_1\text{.NH}_3$	86	$\text{NiC}_{16}\text{H}_{15}\text{N}_3\text{O}_2$	17,13/17, 27	56,42/56 ,51	4,23/4 ,45	12,75/12 ,36
$\text{NiL}_1\text{.P}$ $\text{y}$	82	$\text{NiC}_{21}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}_2$	14,55/14, 60	62,43/62 ,72	4,25/4 ,26	10,63/10 ,45
$\text{NiL}_2\text{.P}$ $\text{y}$	69	$\text{NiC}_{22}\text{H}_{19}\text{N}_3\text{O}_2$	14,01/14, 10	63,28/63 ,49	4,43/4 ,60	10,47/10 ,12
$\text{NiL}_3\text{.NH}_3$	82	$\text{NiC}_{17}\text{H}_{17}\text{N}_3\text{O}_4$	15,11/15, 20	52,76/52 ,89	4,32/4 ,44	11,00/10 ,89



It should be noted that ammonia complex compounds are well soluble in organic solvents, but insoluble in water. When the ammoniacal complex of nickel (II) was dissolved in pyridine with minimal amounts of  $\text{NiL}_1 \cdot \text{NH}_3$  and  $\text{NiL}_2 \cdot \text{NH}_3$ , complex compounds with  $\text{NiL}_1 \cdot \text{Py}$  and  $\text{NiL}_2 \cdot \text{Py}$  were obtained [1-3].

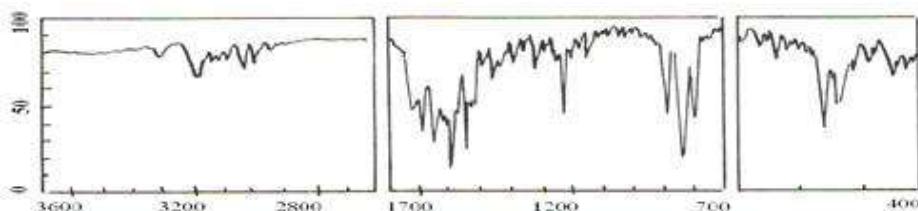


Figure 1. The  $\text{NiL}_1 \cdot \text{NH}_3$  complex compound was pressed in a KBr tablet IR spectrum.

Absorption lines in the 3375-3380, 3320-3330, 3240-3250, and 3150  $\text{cm}^{-1}$  regions were observed in the obtained IR spectra of complex compounds, which belong to the antisymmetric valence oscillations of the ammonia molecule bound by the coordination bond [1-2]. In the IR spectra of the complexes, no absorption line is observed in the area above 1640  $\text{cm}^{-1}$  belonging to the free carbonyl group. In the IR spectra of all complex compounds, a number of absorption lines of medium and strong intensity are observed in the areas 1580-1585, 1530-1540, 1470-1480, 1420-1430, 1395-1400  $\text{cm}^{-1}$ , which are sensitive to the valence and deformation vibrations of the five- and six-membered metal ring coupling system. belongs to. The frequency of valence oscillations of the S - O bond decreased by 15-25  $\text{cm}^{-1}$ , while the frequency of the C = N bond increased by 5-10  $\text{cm}^{-1}$ , which confirms that the coordination bond occurs through oxygen atoms [3]. As expected in the spectrum of the  $\text{NiL}_1 \cdot \text{Py}$  and  $\text{NiL}_2 \cdot \text{Py}$  complexes, absorption lines are not observed in this area, but a line appears at 1600  $\text{cm}^{-1}$  corresponding to  $\nu(\text{C=O})$  (Fig. 1, Table 2).

The main oscillation frequencies in the IR spectra of complexes formed by  $\beta$ -ketoaldehyde derivatives with Ni (II) ion (,  $\text{cm}^{-1}$ )

Compounds	$\text{NH}_3$	Py	C-H	C=N	C-N	$\text{N}=\text{C}-\text{O}$	$\text{N}-\text{N}$	$\text{M}-\text{O}$
$\text{NiL}_1 \cdot \text{NH}_3$	3347	—	2950	1568	1276	1486	1075	470
$\text{NiL}_1 \cdot \text{Py}$	—	1600	2945	1600	1275	1487	1074	473
$\text{NiL}_2 \cdot \text{Py}$	—	1635	2930	1600	1274	1484	1070	474
$\text{NiL}_3 \cdot \text{NH}_3$	3350	—	2940	1564	1274	1482	1069	476

The results of the study of IR spectra allow us to draw conclusions about the flat-square structure of the obtained complex compounds [1-3].

## LITERATURE

1. Умаров Б.Б., Турсунов М.А., Минин В.В. Комплексы с производными кетоальдегидов и кетоэфиров.- Ташкент.- Нишон-ношир.- 2016.- 350 с.
2. Tursunov M.A., Avezov K.G. and Umarov B.B. Nickel(II) and Zinc(II) Complexes with Benzoylacetaldehyde Derivatives. Russian Journal of Coordination Chemistry. 2019, V. 45, N. 7, P. 484-488.



## AXBOROT TEXNOLIGIYALARINI KIMYO FANIDAGI O'RNI

**Umirzoqova Shahodat Madaminovana**  
**Namangan viloyati Norin tumani**  
**19-maktam kimyo fani o'qituvchisi**  
**+998905530369**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada umumta'lim mакtablarida kimyo fanini zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanib o'quvchilarga bugungi kun talablariga mos keladigan usullardan foydalanib fani o'rgatishga qaratilgan.*

*Kalit so'zlar: Zamonaviy axborot texnologiyalari, animatsiyalar, internet kimyo fani, videofilm.*

Bilamizki bugungi kunda dunyo mamlakatlar qatorida bizning mamlakatimizda ham ilm-fan, raqamli iqtisodiyot bilan ishlash keskin ko'tarilib bormoqda. Har bir jamiyatning kelajagi uning ajralmas qismi va hayotiy zarurati bo'lgan ta'lif tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan belgilanadi. Bugungi kunda

mustaqil taraqqiyot yo'lidan borayotgan mamlakatimizning uzlusiz ta'lif tizimini isloh qilish va takomillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogik va axborot texnologiyalarini joriy qilish hamda ta'lif samaradorligi oshirish davlat siyosati darajasiga ko'tarildi. Yurtimizda ta'lif kun sayin oshib borayotgan axborot-ta'lifi, internetdan unimli foydalanish va o'rgatishdan iboratdir. Bugungi kun zamon kimyogarlari yangi pedagogik texnologiyalar asosida keng usullarda zamonaviy hisoblash texnikasi, informasion aloqa va kommunikatsiya tizimlari, texnik vositalari va ulardan foydalanish borasida yetarli malakala bilimlariri bo'lishlari kerak. Ayniqsa umumta'lif mакtablarida kimyo fanini o'qitishda amaliy mashg'ulotlar va laboratoriya jixozlari o'rni beqiyosdir, o'quvchilarini bilimlarini oshirishda bu yangi metodlar o'qituvchiga ko'mak bermoqda. Darslarni yangi pedagogik texnologiyalar asosida rejalashtirish va o'tkazilgan darslar o'quvchini o'z ustida ishlashlariga, mustaqil fikrashga, o'zaro bir-biri bilan muloqotga va xatto o'zi xulosa chiqarishga o'rgatadi va bir vaqtning o'zida oqituvchilarga sinfdagi barcha o'quvchilar bilan bir vaqtida ishlay olishga zamin yaratib ularni bilim ko'nikmalarini teng baholah olish uchun vaqt ham yetarli bo'ladi. Kimyo darslarida interfaol usullarni qo'llash qiziqarli tajribalar o'tkazish va barcha o'quvchilarini dars davomida faol qatnashishga undaydi. Bundan tashqari kimyo

darslarda nafaqat didaktik materiallardan, balki axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanib turli taqdimotlardan foydallanish maqsadga muvofiq dir. Misol uchun: Kalsiy karbonat- CaCO<sub>3</sub> - marmar, ohaktosh sifatida qurilishda ishlatiladigan tuz. Qurilish binolarini bezash maqsadida keng foydalinishadi. U Bu Toshkent metropoliteni bekatlarini chiroy qo'shib turibdi. Bu jarayonni biz o'quvchilarga kampiyuter texnologiyalarida taqdimotlar, video roliklar orqali tanishtirishimiz ularning fanga bo'lgan qiziqishini va oson tushunishiga yordam beradi. Biz axborot kommunikatsion texnologiyalardan o'qituvchilar va o'quvchilar o'rtasidagi fanning dunyoviy muammolari bilan bog'liq bo'lgan munozara yig'ilishidagi aloqalarga ko'maklashish maqsadida foydalanishimiz mumkin. Yana bir fakt atom tuzilishi mavzusidagi laborotoriya tajribalarini modellashtirish o'quvchilarimizga real mакtab laborotoriyasida o'tkazilishi muammo bo'ladigan murakkab tajribalarni boshqarish imkonini beradi va moddalarni tejaydi. Darslarda elektron darsliklardan foydalanishimiz, kimyo fanida qiyin atom jarayonlarni, elektron bulut va elektronlar qo'zg'alishi, struktur izomeriya, gibril orbitallar tushunchalarini osonlashtiradi. Shunday ekan, biz o'quvchilarning qobiliyati va fanning rivojlanishini ta'minlashimizda bugunki kun bilan hamnafas yasashda ularni bilim ko'nikmalarini halqaro



va respublika miqiyosida baholash uchun turli hil online olimpiyadalar ishtirokini tashkil etish ham internet va axborot kommunikatsiya tarmoqlarining o'rni beqiyosdir. Misol uchun komminikativ kampitensiya o'rganuvchilarni video roliklar orqali ko'rgan narsasi xotirada saqlanadi va uni amalyotda oson bajaradi, fikr bildira oladi, tasvirdagi voqealari yuzasidan berilgan savollarga to'g'ri javob beradi. Axborot kommunikatsion texnologiyalardan foydalanish orqali bundan tashqari o'quvchida axborot bilan ishlash kompitensiyalarini shakllantirib boramiz. Amalda qo'llay olish uchun o'quvchilar mavzu yuzasidan berilgan video yoki labaratoriya mashg'ulotlarini tasavvur qilishdan ko'ra afzalroqdir va o'z fikrini bildira oladi, amaliyat bilan bog'laydi, kamchilik va hatolarini tez anglay oladi, tizimlar, voqealar va hodisalar, vaziyatlar o'rtasidagi bog'liqlikni tushunib yetadi va nihoyat bizning eng katta yutug'imiz o'quvchi o'zi mustaqil ravishda mavzuga oid taqdimot materiallarini tayyorlay oladi, tayyorgarlik ko'rish jarayonida mustaqil izlanadi, kitoblardan, internetdan foydalanadi, o'z ustida ko'proq shug'ullanadi, taqdimotda animatsi yalardan foydalanishni, elektron darslik va electron axborot resurs markazlaridan foydalana olishni o'rganadi, men axborot kommunikatsion texnologiyalardan shuning uchun foydalana oladi. O'yaymanki bugungi kunda talim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalangan holda darslarni tashkillashtirish uchun ma'lum bir shart sharoitlar mavjud. Bularga muktab kompyuter xonalari, IQ Board proektor, multimedia vositalari, skaner (murakkab sxemalar va chizmalarini, negativ plyonkadagi tasvirlami kompyuterga o'tkazish uchun), raqamli fotoapparat, Video kamera (video konferinsiyalar o'tkazish uchun va yana boshqa maqsadlarda), printer, nusxa ko'chiruvchi qurilma (tarqatma materialarni qog'ozga tushurish va ko'paytirish va yana boshqa maqsadlar uchun) va boshqa resusrlar davlatimiz tomonidan barcha maktablarga ta'minlab berilmoqda. Bunday imkoniyatlardan keng foydalanish va o'quvchilarni diqqatini yetalicha jalb qilib olish zamonaviy o'qituvchining oldiga qo'yilgan katta bir vazifadir.

Foydalinilgan adabiyotlar:

- 1.Kimyo 9- sinf. I.R. asqarov, N,X. To'xtaboyev K.G. Goporov  
Toshkent 2019
- 2.Kimyo 7- sinf. I.R. asqarov, N,X. To'xtaboyev K.G. Goporov  
Toshkent 2017
- 3.Internet ma'lumotlari: [www.ziyocom.uz](http://www.ziyocom.uz)



## KIMYO FANI CHUQURLASHTIRILGAN SINFLARDA NOAN'ANAVIY DARS TURLARIDAN FOYDALANISH.

**Shaxnoza Urinova Tairovna**  
**Xorazm viloyati Xonqa tumani**  
**28- məktəb kimyo fani o'qituvchisi**  
**Egamberdiyeva Muborak Boltayevna**  
**22- məktəb kimyo fani o'qituvchisi**  
**Telefon:+998932887720 Email: shaxnozaorinova45@gmail.com**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo fanini o'qitishda noan'anaviy darslarni olib borishda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash usullari haqida bayon etilgan.*

*Tayanch tushunchalar: "Kimyoviy auksion", "Muammoli savol".*

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng, barcha sohalarda yetuk mutaxassislar tayyorlab berish ta'lif tizimining asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi, shuning uchun umumiyl o'rta ta'lif maktablarini ma'lum fanlarga ixtisoslashtirilgan holda o'quvchilarni o'qitish yo'lga qo'yilmoqda.

Barcha fanlar qatori kimyo faniga ham ixtisoslashtirilgan sinflar tashkil etilgan bo'lib, bu sinflarda kimyo fanini o'qitishda zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish chuqr bilimli, o'z sohasining yetuk mutaxassislarini tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

Har fandagi kabi kimyo o'qitish metodikasi ta'lif va tarbiya berishdek ikkita asosiy vazifani bajaradi. O'qituvchi o'z faoliyati davomida ham aktyor, ham rejissyor, ham muharrir vazifalarini bajaradi. Agar ularning biri bo'lmasa o'qitish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Kimyo fani chuqurlashtirilgan sinflarda, oddiy məktəb sinflaridan farq qilgan holda yangi pedagogik texnologiyalarni qo'llash imkoniyati kengroq, chunki umumta'lim maktablarida 7-sinfda 68 saat, chuqurlashtirilgan sinflarda esa sezilarli darajada dars soatlari ko'p.

Texnika va axborot shiddat bilan rivojlanib borayotgan bir paytda bir xillilik va odatiy dars jarayonlari o'quvchini zeriktirib qo'yadi, shu maqsadda kimyodan chuqurlashtirilgan sinflarda noan'anaviy dars usullarining quyidagi turidan foydalanish dars samaradorligi oshishiga xizmat qiladi.

Kimyoviy auksion o'yini. Ushbu o'yin metodi 8-sinflarda bob yuzasidan takrorlash, umumlashtirish darslarida, darsning uyg'a vazifa bosqichida ham topshiriq qilib berish mumkin. Quyida 8-sinf o'quvchilari uchun "Kimyoviy auksion" o'yinidan namuna keltirilgan. Bu o'yinda qatnashish uchun o'quvchilar besh guruhga bo'linadi. Katta doskaning davrlar bo'yicha bir qatorida bitta mavzuga oid elementlar yozilgan bo'ladi va o'rta ga muammoli savol tashlanadi ya'ni "Quyidagi qatordagi elementlardan qanday xulosa qilish mumkin?" degan savol o'rta ga tashlanadi va o'quvchi kamida 3 ta ma'lumot aytib 3 ballni guruhi uchun qo'lga kiritadi. Shundan so'ng har bir element ostida 2 tadan savol bo'ladi, savollarning tartib raqami oshishi bilan ularning qiyinlik darajasi va bali ham ortib boradi.

1

Ushbu kartochka ostida mavzuga oid oson savol bo'ladi va o'quvchi javob bera olsa guruhi uchun 1 ballni qo'lga kiritadi. Agar o'quvchi qiyin savollarni tanlasa bali ham yuqori bo'lib boradi, o'yin shu tariqa davom etadi. Sharhni kim ko'p ball yig'sa va tez javob bersa o'sha guruhi g'olib bo'ladi. Ushbu metodni biz Xonqa tumanimizdag'i 28 va 22-məktəbda 8- "A, B"sinf o'quvchilarida aprobatsiyadan o'tkazdik va natija shuni ko'rsatdiki



shu mavzular yuzasidan o'quvchilarning bilim samaradorligi va kimyo faniga bo'lgan qiziqishi 8- "A" sinfida 8- "B" sinfiga nisbatan yuqori ekanligining guvohi bo'ldik.Ushbu metodni nafaqat doskada balki proyektorda barcha o'quvchilarga namoyish etib,savollar ham ekranga tashlanadi,o'qituvchuning ham yangi mavzu jadvalini o'zgartirishi va turli taqdimotlar yordamida dars olib borishi darsning ko'ngildagidek bo'l shiga olib keladi.

### "Kimyoviy auksion"

№	Qatordagi elementlrga diqqat qiling va xulosa chiqaring.									
1	Li	1	Na	2	K	3	Rb	4	Cs	5
2	Po	1	Te	2	Se	3	S	4	O	5
3	NaCl	1	K <sub>2</sub> S	2	BaCl <sub>2</sub>	3	CaF <sub>2</sub>	4	Li <sub>2</sub> O	5
4	He	1	Ne	2	Ar	3	Kr	4	Xe	5
5	F	1	Cl	2	Br	3	J	4	At	5

1-guruhgaga muammoli savol tashlanadi.Masalan:1-qatordagi elementlarni umumlashtirib qanday xulosa qilish mumkin?

Javob:1)Birinchi qatorda 1-guruuh ishqoriy metallari joy olgan

2) tartib nomeri ortishi bilan kimyoviy aktivligi ham ortadi.

3) boshqa elementlardan farqli ravishda shu yo'nalishda ishqoriy metallarda qaynash harorati kamayib boradi va hokazo.Ya'ni o'quvchi kamida 3 ta ma'lumot aytib xulosa qilishi kerak.

2-guruh javobi:1)Po,Te,Se,S,O qatorida elementlarning kimyoviy elektramanfiyligi oshishini ko'rishimiz mumkin.

2)VI-guruuh elementlari joy olgan.

3)Shu yo'nalishda metallmaslik ,kislotalik xossasi ortib boradi

3-guruh javobi:1)NaCl, K<sub>2</sub>S,BaCl<sub>2</sub>,CaF<sub>2</sub>,Li<sub>2</sub>O moddalar ion bog'lanishli moddalar ekanligini xulosa qilishimiz mumkin.

2)Ion bog'orasidagi elektramanfiylik qiymatlari keskin farq qiladi.

3)Qaynash harorati nisbatan yuqori bo'ladi va hokazo tarzida xulosalar eshitilib, navbat savol va topshiriqlarga beriladi.Masalan ushbu kartochka ostida quyida savol joylashgan.

1)Po-ushbu element qaysi davr va guruhda joylashgan?1 ball

2)Te-elementidagi proton,elektron,neytron va atom massasining yig'indisini toping.  
2 ball

3)Tartib raqami 34 bo'lgan elementning elektron konfiguratsiyasini yozing,nechta pog'ona va pog'onacha to'lgan?3 ball

4)Quyidagi o'zgarishni amalga oshirish uchun zarur kimyoviy reaksiyalarning



tenglamalarini yozing va koeffisiyentlar tanglang. S<sub>2</sub>ZnS<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>S 4 ball

5) Tarkibida 50% oltingugurt va 50% kislorod bo'lgan birikmaning havoga nisbatan zichligini aniqlang. 5 ballni qo'lga kiritadi.

Xulosa qilib aytganda, "Kimyoviy auksion" o'yin metodi o'quvchilarni jamoa bo'lib ishlashga, tez va to'g'ri qaror qabul qilishga, mustaqil fikrlashga undashga, xulosa chiqarishga, ilmiy tadqiqotchilik qobiliyatini rivojlantirish kabi hatti-harakatlarini yo'lga qo'yishda eng samarali yo'l sanaladi.

Foydalanilgan adabiyotlar :

1. N. G. Raxmatullayev, O. I. Iskandarov, Yu. T. Toshpo'latov, "Kimyo fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan foydalanish", "Pedagogik ta'lim" №4 2004 y

2. Kimyo darslarida innovatsion texnologiyalarni qo'llash. Sarimova D. S cyberleninka.ru

3. Maktabda kimyo jurnali 2019 yil 2-soni.



## KIMYO FANINI O'QITISHDA AKT VA VIRTUAL LABORATORIYADAN FOYDALANISH

Utamuratova Muattar Yangibayevna.  
Xorazm viloyati Yangibozor tumani 20-sod  
o'rta mактабning kimyo fani o'qituvchisi  
Telefon:+998(97)3305320  
Elektron pochta:utamuratovamuattar@gmail.com

*Annotatsiya: Kimyo fani tabiat, tabiiy jarayon, voqeа va hодisalar bilan bevosita bog'liq bo'lганligi sababli uni o'qitishda albatta o'quvchilar o'rtasida kichik tajribalarni o'tkazishda ishtirok etishi, amaliy mashg'ulotlarni bajarib ko'rishi, bunda ko'rgazmali vositalardan foydalanish va jarayonlarni o'quvchilarga bevosita ko'rsatish, namoyish etish maqsadga muvofiq. Bu maqolada kimyo fanini o'rganishda AKT va virtual laboratoriyaning roli haqida gap ketadi.*

*Kalit so'zlar:Kimyo fani,virtual laboratoriya,elektron taqdimot,*

Yurtboshimiz ta'kidlaganidek, "Sog'lom, ilmli va fidoyi farzandlari bo'lган xalq-albatta, o'zining buyuk kelajagini barpo etadi. Endi harbiy qudrat emas, balki intellektual salohiyat, aql-idrok, fikr, ilg`or texnologiyalar hal qluvchi ahamiyat kasb etadi."

Chunki o'quvchi ta'limni: o'qiganda-10%, eshitganda-20%, ko'rganda-30%, eshitib,ko'rganda-50%, muhokama,bahs-munozarada-70%, shaxsan o'zi bajarsa-80%, sinfdoshlari bilan bajarsa-90% o'zlashtiradi.

Kimyo fanning o'qitilishida axborot kommunikatsion texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari katta.Fanni o'qitishda quyidagilardan foydalanish ayniqsa yuqori samara beradi:

- elektron darsliklar
- o'quv filmlar
- virtual laboratoriylar;
- taqdimot va namoyish dasturlari (slaydlar yoki videofilmlar);

Elektron taqdimot asosida dars o'tish ham samarali vositalardan biridir.

Elektron taqdimot-darsda slaydlardan ko'rgazmali material sifatida foydalanish o'qituvchi uchun keng imkoniyat yaratadi. O'quv materialining elektron taqdimotida animatsiyalar asosida o'tilayotgan materialning berilishi mavzuni o'quvchilar tomonidan o'zlashtirilishini yengillashtiradi va ko'rgazmalilikni oshiradi. Namoyish slaydlarini o'quvchilarga tarqatma material sifatida ham berish mumkin. Slaydlarga o'quvchilar o'zlarining mustaqil munosabatini bildirishi, uni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirishga yordam beradi.

Bu orqali o'quvchilar quyidagi malakalarga ega bo'ladilar:

- grafik axborotlarni matn shakliga keltirish yoki aksincha;
- muhokama etilayotgan mavzu bo'yicha xulosalar va savollarni shakllantirish;
- o'zining o'quv bilish faoliyatini rejalashtirish;
- kommunikasiya texnologiyalarining imkoniyatlaridan shaxsga yo'naltirilgan ta'limni rivojlantirishda, o'quvchilarning ijodiy qobiliyatlarini shakllantirishda samarali foydalanish mumkin.

Ma'lumki, umumta'lim maktablariga yetkazilgan jihozlar, kimyoviy reaktivlarning ishlatalishida foydalanish muddatlari 2-3 yilni tashkil etadi.

Ularning o'rnini qayta to'ldirish muammolari mavjud.

O'quv dasturlarida belgilangan amaliy mashg'ulotlarni o'tkazishda AKT imkoniyatlaridan foydalanib, ularni virtual usulda namoyish etish bu muammoni yechimini topishdagи samarali va tejamkor usullardan hisoblanadi.



Virtual laboratoriyaning afzalliklari:

- 1) interfaolligi;
- 2) mahsus laboratoriya xonalarga bog'liq bo'lмаган holda ishlatilishi (kompyuter bor joyda ishlatish imkoniyati);
- 3) o'quv muassasasida bajarish mumkin bo'lмаган yoki real vaqtida kuzatish mumkin bo'lмаган hollarda obyekt, jarayon va hodisalarining modellashtirilishi;
- 4) internetdan foydalanib, masofaviy ta'lim asosida topshiriqlarni amalga oshirish imkoniyati;
- 5) reaktivlar yetishmay qolganda;
- 6) hayot uchun xavfli bo'lgan moddalar bilan tajribalarni bajarishda;

Virtual laboratoriyaning kamchiliklari:

- 1) real tadqiqotlarni bajarmasligi;
- 2) moddiy ko'rgazmalilikni yo'qligi;
- 3) ma'lum bir qurilmalar bilan amaliy ishslash ko'nikmasining yo'qligi;

Keltirilgan kamchiliklarga qaramay, masofaviy ta'limda yoki tabiiy sharoitda ta'lim muassasalarida bajarish imkoniyati yo'q laboratoriya ishlarini o'tkazish uchun virtual laboratoriyalardan foydalanish samarali usullardan ekanligini ta'kidlaymiz.



Bundan tashqari o'zining shaxsiy kompyuteri bor bo'lgan o'quvchilar uylarida ham virtual laboratoriya ishlarini o'zlari bajarib ko'rishlari mumkin.

Virtual laboratoriyaning afzalliklaridan yana biri o'quvchi laboratoriya ishini noto'gri bajarsa ekranida "Siz xatoga yo'l qo'ydingiz, ishni qaytadan bajaring", to'g'ri bajarilsa "Ish to'g'ri bajarildi!" degan so'zlar chiqadi. O'quvchi ishni xato bajarsa to to'g'ri bajarguncha bir necha marta laboratoriya ishini ko'rib chiqishi mumkin. Albatta bu bilan u to'g'ri tajribani juda yaxshi esda saqlab qoladi.

Laboratoriya xonasida ba'zi reagentlar bo'lmasligi mumkin yoki inson sog'ligi uchun zararli bo'lishi mumkin. Bunda ham virtual laboratoriya bizga juda katta yordam beradi.

Masalan, 8-sinfda 4-laboratoriya mashg'uloti "Xlorid kislota galogenidlar va yod uchun sifat reaksiyasi" deb nomlanadi. Bu laboratoriya mashguloti AgNO<sub>3</sub>eritmasi kerak bo'ladi. Bu reaktiv laboratoriymizda yo'q. Bu laboratoriyanı virtual holda bajarishimiz mumkin. Bu laboratoriya mashg'ulotini komp'yuterda bajarsak ham AgNO<sub>3</sub> HCl va NaCl bilan oq chokma, NaBr bilan sariq cho'kma, NaJ bilan to'q sariq cho'kma hosil qilganini ko'rishimiz mumkin.

Xulosa qilib aytganda, kimyo fanlarida AKT va virtual laboratoriyanidan foydalanish har tomonlama qulay va zamonaviy usul hisoblanadi.

Yurtboshimiz "Hozirgi kunda barcha ta'lim, fan, madaniyat va ma'rifat muassasalari Ta'lim portali va internetga ulangan. Bu esa ta'lim jarayoniga masofadan turib o'qitish usullarini, o'quvchi yoshlar uchun axborot-kommunikatsiya xizmatlarining keng majmuini joriy etish imkonini bermoqda." - deb bejizga ta'kidlamadi, chunki har bir ta'lim muassasasida yaratilgan bunday sharoitdan unumli va samarali foydalanish, o'qituvchi va o'quvchining ta'lim-tarbiya jarayonida vaqtning aniqliligi tartibiga ko'ra axborot tizimi orqali faol axborot va ma'lumotlarni egallah, hamda ularga zamonaviy texnika va



texnologiyalarni o'zlashtirish imkonini beradi.

Elektron darsliklar, o'quv filmlari, internet tarmog'idan dars mavzusiga tegishli materiallardan foydalanish darslarning qiziqarli tashkil etilishi va samarali bo'lishiga ta'sir etadi. Natijada ta'lif-tarbiya jarayoni samaradorligini oshadi, o'quvchilar faollashadi va mustaqil fikrlash, bilishga qiziqishi ortadi, bilimni mustaqil o'zlashtirishga harakat qiladi. Bunda albatta o'quvchilarning bilim, ko'nikma, malakalarini oshirish, kompetensiyalarni shakllantirish va rivojlantirish yanada yaxshilanadi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1.Sh.M.Mirziyoyev Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birlashtirishda barpo etamiz. T.: "O'zbekiston" 2016

2.Xalq ta'lifi vazirligining rasmiy www.uzedu.uz veb-sayti

3.ZiyoNET portalining "Kutubxona" bo'limi.

4.Asqarov.I.R,G'opirov.K,To'xtaboyev.N.X Kimyo 8-sinf darsligi.T.: "Yangiyul poligraf servise" 2019



## KIMYO FANINI O'QITISHDA FANLARARO BOG'LANISHDAN FOYDALANISH

**Utanazarova Feruza Aktamovna**  
**Navoiy viloyati Zarafshon shahri**  
**12-umumi o'rta ta'lif maktabi kimyo fani o'qituvchisi**  
**Telefon: 934307228      feruzautanazarova@mail.com**

*Annotatsiya: Maqolada kimyo darslarida boshqa fanlar bilan fanlararo aloqalarni samarali o'rganish va darsning maqsad va vazifalarini amalga oshirish uchun foydalanish zarurligi muhokama qilinadi. Muammoli savollar, miqdoriy topshiriqlar va amaliy topshiriqlar shaklida fanlararo kognitiv topshiriqlardan tizimli foydalanish o'quvchilarning turli mavzular bo'yicha bilimlar o'rtasidagi aloqalarni o'rnatish va egallash ko'nikmalarini shakllantirishni ta'minlaydi.*

*Kalit so'zlar: fanlararo aloqalar, dunyoqarash, axborot, kimyoviy tafakkur.*

Fanlararo munosabatlar muammosi yangi emas, lekin shu bilan birga dolzarb bo'lib qolmoqda. Ular yaxlit tizim sifatida atrofdagi dunyo, tabiat va odamning birligi, shuningdek har qanday tabiiy hodisani va inson faoliyatini tahlil qilishga tizimli yondoshish haqidagi g'oyalarni yaxshiroq shakllantirishga hissa qo'shamdi. O'tmishning taniqli o'qituvchilari o'quv jarayonida fanlar o'rtasidagi aloqalarni o'rnatish muhimligini ta'kidlaganlar. "O'zaro bog'liqlikdagi barcha narsalar bir xilda o'qitilishi kerak", deb yozgan Y. A. Komenskiy

Kimyo tabiiy fanlar jumlasiga kirgani uchun uni o'rganishga kirishishdan oldin va kimyoni o'rganish jarayonida o'quvchilarning boshqa fanlardan egallagan bilimlariga tayanish juda muhim ta'lif-tarbiyaviy ahamiyatga ega. Kimyo fanining boshqa fanlar bilan bog'liqligini o'quvchilar ongiga singdirish, ularga o'zlarini ko'proq qiziqtirgan ma'lumotlarni berish orqali o'qitish samaradorligini yanada oshirish mumkin. Kimyo dunyoni tushunishda va inson faoliyatining turli sohalarida munosabatlarni rivojlantirishda muhim vositadir. Kimyo atrofdagi dunyoning rivojlanish qonuniyatlarini ochib beradi, shuningdek ilmiy, iqtisodiy, ijtimoiy muammolarni hal qilishga imkon beradigan amaliy bilim va ko'nikmalarni beradi. Har qanday mavzu turli xil ob'ektlararo aloqalarning manbai hisoblanadi. O'quvchilarning real dunyo haqida bilimlarining umumiy tizimini shakllantirish, materiya harakatining turli shakllarining o'zaro bog'liqligini aks ettirish, fanlararo aloqalarning asosiy ta'lif vazifalaridan biridir. Integral ilmiy dunyoqarashni shakllantirish ob'ektlararo aloqalarni majburiy ko'rib chiqishni talab qiladi. Integratsiyalashgan yondashuv kimyo kursining fanlararo aloqalarining ta'lif funktsiyalarini kuchaytiradi, tabiiy hodisalar va jarayonlarning mohiyatini yanada chuqurroq ochishga imkon beradi. Bunday sharoitda kimyo aloqalari tabiiy fanlar bilan ham, gumanitar sikl bilan ham mustahkamlanadi; bilimlarni uzatish ko'nikmalari, ularni qo'llash va har tomonlama tushunish yaxshilanadi.

Jahon tan olgan adiblardan biri, buyuk shoir Aleksandr Sergeyevich Pushkinning "Otmishga hurmat-o'qimishlilikning yovvoyilikdan farqli bosh jihatidir", degan gapi bugungacha o'z qadr-qimmatini yo'qotmagan, albatta. Taniqli sarkarda, ikkinchi jahon urushida fashizm ustidan qozonilgan qutlug' g'alabaning tashkilotchilaridan biri - Georgiy Konstantinovich Jukovning yon daftarchasidagi ilk yozuv esa "Kimki tarixga to'pponcha o'qtalsa, uni keljak zambarakdan to'pga tutadi", shaklida bo'lgan. Tarixni bo'yamasdan asl holida in'ikos etmoq joizdir.

Kimyoviy axborot to'lib-toshib turgan hozirgi davrda uning tarixini mensimaslik yoki noto'g'ri tushunish naqadar achinarli holatga olib keladi. Shu boisdan, tarixni materialistik tushunish-ning poydevori kimyo tarixini ilmiy jihatdan to'g'ri anglashdan boshlanadi.



Kundalik turmush ehtiyojlari va insoniyatning amaliyoti bilan bog'lik masalalar tufayli bu fan shiddat bilan yuksalib bormoqda. Uning taraqqiyot shajarasini qo'shni fanlar (masalan, tarix, fizika, matematika, biologiya kabilar) bilan o'zaro uzviy aloqadorliksiz anglab olish qiyin.

Kimyo tarixini yaxshi o'rganmasdan turib zamonaviy bilimlarni egallash bir yoqlamalik hisoblanadi. Kimyoning tarixidagi uzoq va mashaqqatli, omadli va omadsiz, samarali va natijasiz mehnat tarix tarozisida odilona va xolis baholanmog'i hamda ko'p minglab izlanuvchi, tadqiqotchi, qiziquvchi uchun bu fan tarixida o'z nomlarini qoldirgan hamda bunday uzoq tarixga ega bo'lgan fanning "beshigini tebratgan" fidoyilarning hurmati kimyo ta'limi va tarbiyasini tarixiylik tamoyiliga itoat etgan holda tashkil etish ham qarz, ham farzdir.

Kimyoviy tafakkur kimyodek qadimiylari va navqiron fanning shakllanish shajarasi haqidagi bilimlarsiz to'liq bo'lmaydi. Axir kimyoviy bilimlar tayyor holda mavjud emas va ularning bugungi boy zaxirasi ko'p sonli fidoiy tadqiqotchilar mehnati evaziga to'planganligi isbot talab qilmaydigan tarixiy haqiqatdir.

Kimyo tarix fani bilan bog'liq bo'lib, u ilmiy fan sifatida insoniyat rivojlanishi bilan shakllandi. Ushbu yo'nalishda eng muhimi: taniqli kimyogarlarning tarjimai holini va ularning fanning shakllanishiga qo'shgan hissasini, kimyoviy elementlarning kashf etilishi, texnologiya va sanoat ishlab chiqarishining rivojlanishi haqidagi tarixiy faktlarni o'rganish mumkin. Har bir kashfiyot o'z olimiga va o'z tarixiga ega. Masalan, Davriy qonun va kimyoviy elementlar davriy sistemasining ochilish sanasi 1869 yil 1 mart bo'lib, D.I. Mendeleyev jadvalning birinchi talqinini "Kimyoviy elementlarning atom og'irligi va kimyoviy o'xshashligiga asoslangan tizimlaridagi tajriba" deb nomlab, bosmaxonaga topshirgan.

Zamonaviy kimyoning asoschilari bo'l mish J.Dalton, A.Lavuaze, Y.YA.Berselius, N.N.Zinin, K.L.Bertolle, D.I.Mendeleyev, A.M.Butlerov, S.Arrenius, YA.Vant-Goff kabi olimlar ham kimyo tarixiga chuqur hurmat bilan munosabat bildirganlar. Libix kabi buyuk nemis olimi "Kimyo tarixidan qiziqarlirok va jozibadorroq ta'limot yo'q va bo'l magay ham", deganida naqadar haq gapni aytgan edi. Har bir modda ma'lum fizik xususiyatlarga ega, uning kimyoviy xususiyatlarini aniqlaydigan tuzilishga ega. Kimyo va fizikaning ob'ektlararo aloqalari nafaqat nazariy, kimyoviy tushunchalarni shakllantirish jarayonida, balki amaliy ishlarni amalga oshirishda ham foydalanish mumkin. Atomning tuzilishini, elementar zarralar tarkibini bilish elementlar va ularning birikmalarining kimyoviy xossalari nazarda tutadi. Ushbu bilimlardan foydalangan holda o'quvchilar elementlarning xossalaring ularning tartib raqamlariga bog'liqligini aniqlaydilar, atom tuzilishi nazariyasi asosida D. I. Mendeleevning davriy sistemasini o'rganadilar.

8-sinfda "Dastlabki kimyoviy tushunchalar" mavzusini o'rganayotganda, fizika kursida shakllangan muhim tushunchalar haqida o'quvchilar bilimlaridan foydalanish kerak. Bular: tana, modda, atom, molekula, fizikaviy va kimyoviy hodisalar, ichki energiya, harorat. Fizika kursidan boshlab o'quvchilar qattiq moddalar, suyuqliklar va gazlarning tuzilishi va molekulyar-kinetik nazariyaning qoidalari haqida umumiyligi ma'lumotni ham bilishadi.

Biologiya fanidan maktab kursida o'tiladigan "Hujayra tuzilishi" bo'limidagi dars mavzulari noorganik va organik moddalar, makro va mikroelementlar va hujayralardagi funktsiyalari haqida ma'lumot talab qiladi. Moddalarning tirik organizmlarga va ekologik tizimlarga fiziologik ta'siri esa tabiat haqidagi umumiyligi tushunchalarni rivojlantiradi va dunyoning ilmiy manzarasida insonning o'rmini ko'rsatadi.

Yangi axborot texnologiyalarning ajoyib yutuqlaridan biri, bu - kompyuter texnologiyalaridir. Hozirgi kunda jamiyatning ravnaq topishi kompyuter texnikasi bilan bog'liq bo'lib qoldi. Kompyuter insonni mashaqqatli, zerikarli mehnatdan xalos etibgina



qolmay, balki mehnat unumdorligi va sifatini salmoqli oshirmoqda. SHunday qilib, jamiyatda yangi tushuncha - informatsion resurs tushunchasi ham sekin-asta o'rin egallay boshladи. Hayotimizga virtual olam, virtual kutubxona, elektron hujjat, multimedia, elektron tijorat, elektron bilim, virtual maktab, masofaviy o'qitish, elektron pochta, elektron do'kon kabi tushunchalar kirib keldi. Hozirgi kunda masofali o'qitish uslubi, shakllari qo'llanilmoqda. Kimyo fani sohasida kompyuterdan foydalanish - mavzular bayoni tasvirlardagi animatsion harakatlar, tabiatdagi ko'z bilan ko'rish imkonini bo'lмаган kimyoviy jarayonlarni o'ziga xos tarzda namoyish etish juda katta amaliy ahamiyatga ega. Ayniqsa, kimyo faniga endigina qadam qo'yayotgan o'quvchilarga didaktik o'yinlarni o'zida mujassam etgan noan'anaviy mashg'ulotlar, texnik vositalar bilan tashkil etilgan dars jarayonining o'ziyoq "ajoyib" tuyuladi. Darslarda o'quv texnik vositalardan foydalanish ayni paytda darslarni samarali, faol tarzda tashkil etishda o'quvchining diqqat-e'tiborini jaib etish kabi kutilgan natijalarni bermoqda.

Kimyo fanlarini kompyuter yordamida o'qitish uslubiga birinchidan, kimyo fanlarini o'qitishda boshqa yangi uslub va vositalari orqali amalga oshirish, ikkinchidan, kimyo fanlarini umumta'lim fanlari, masalan, fizika, matematika va informatika bilan aloqadorlikda olib borish, uchinchidan, kompyuterlarning didaktik imkoniyati va ularning psixologik-pedagogik ta'sirini nazorat qilish, to'rtinchidan, kompyuterli o'qitish komponentlarini qo'llashni kuchaytirishlar kiradi. O'quv jarayonida kompyuterlarning qo'llanilishi, birinchidan, bajarilayotgan kimyoviy laboratoriya ishlari doirasiga yangilarini kiritish; ikkinchidan, kompyuterlarning tezkorligi tufayli qo'yilgan masalalarni yechishning bir necha variantlarini ko'rib chiqish, baholash va ulardan maqbollarini tanlash; uchinchidan, grafik usulda tasvirlanishi mumkin bo'lgan kimyoviy jarayonlar sonini keskin oshirishga yordam beradi

Shunday qilib, fanlararo aloqalar ta'lim mazmunining asosiy elementlarini ajratib olish, tizimni shakllantiruvchi g'oyalari, tushunchalar, ta'lim faoliyatining umumiy ilmiy usullarini rivojlantirishni ta'minlash, bilimlar tizimiga yaxlit qarashni shakllantirish va kasbiy faoliyatda turli fanlardan olingan bilimlarni integratsiyalashgan holda qo'llash imkoniyatini yaratadi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash kerakki, ob'ektlararo integratsiya o'qitishning muhim tarkibiy qismi bo'lib, zamonaviy talablar sharoitida o'quvchilarning fikrlash qobiliyatlarini rivojlantiradi. Fanlar kesimi asosida olingan bilim va ko'nikmalar nazariy nuqtai nazardan ham, amaliy hayotiy vaziyatlarda ham o'quv natijalariga erishishda samarali bo'ladi.

Foydalilanigan adabiyotlar:

1. Omonov X.T., Mirvoxidova M.N. Kimyoviy tafakkurning genezisi va tarixiy taraqqiyoti. - T.: O'zbekiston ziyolilarining ilmiy-ma'rifiy uyushmasi, 2013.
2. Rasulov K.R., Omonov X.T., Mamajonov J. Kimyo o'qitishda mahalliy materiallardan foydalanish. // "Xalq ta'limi" jurnali, 2012, 3-son.



## KIMYOVIY ELEMENTLARNING DASTLABKI TOIFALANISHI

**Xolmatova Elmira Xon Yoqubovna**  
**Andijon viloyati Shahrixon tumani**  
**44-IDUM kimyo fani o'qituvchisi**  
**Tel: +998914842141**

*Annotatsiya: Mazkur maqolada kimyoviy elementlarning o'r ganilish tarixi, kimyo fanini o'rgangan dastlabki olimlar haqida aytib o'tilgan.*

*Kalit so'zlar: kimyo, atom, metallar, metalmaslar, metalloid, qattiq, suyuq, gaz.*

Kimyo alohida fan sifatida XVIII - XIX asrlarda shakllangan bo'lsada bu fanning asoslari eramizdan avval qadimgi Yunonistonda yashab ijod etgan Levki pp, Demokrit, Epikur kabi tabiatshunos olimlar hamda VII - XI asrlarda yashab o'tgan buyuk ajdodlarimiz : Ahmad Al - Farg'oniy, Abu Bakr Muhammad ibn Zakariyo Ar - Roziy, Abu Nasr Farobi, Abu Rayhon Beruniy, Abu Ali ibn Sino singari olimlar tomonidan qo'yilgan. Bu borada ularning yozib qoldirgan ilmiy asarlarida keltirilgan ma'lumotlar muhim ahamiyatga egadir. Bu asarlarda dunyoning moddiy tuzilishi haqidagi fikrlar bilan birgalikda kimyo fani asoslarini tashkil etuvchi moddiy dunyo unsurlarini toifalash hamda amaliy kimyo uslublari haqida qimmatli ma'lumotlar bayon qilinganligi e'tiborga loyiqdir. Ar - Roziy moddiy unsurlarning eng kichik birligi - atomlar haqida, ularni yanada kichikroq zarralarga bo'linishi to'g'risida fikrlar bergen bo'lsa, Farobi va Beruniy asarlarida moddiy dunyo tarkibiy qismlari, ma'dan va qimmatbaho toshlarni sinflash haqida ma'lumotlar keltirgan. Buyuk tabib Abu Ali ibn Sino o'sha davrda ma'lum bo'lgan barcha dorivor moddalarni xossalari asosida toifalarga bo'lib chiqqan. Dorivor moddalarni tarkibi va xossalari ko'ra turli sinflarga toifalash singari dastlabki ilmiy bilmlar keyinchalik kimyoviy elementlarning xossalari asosida sinflashga asos bo'lib xizmat qilganligi tabiiy. XVII - XVIII asrlarga kelib kimyo fani g'arb mamlakatlarda keng miqyosda rivojlna boshladи, fan va texnika taraqqiyoti yangi moddalar yaratish, kimyoviy elementlarni alohida ajratib olish imkoniyatlarini yaratdi. Kimyogarlar uchun ma'lum bir tartibga keltirilmagan katta hajmdagi yangi ma'lumotlar bilan ishlashda yangi olingan turli - tuman modalarning toifalarga bo'linmaganligi, sinflanmaganligi o'ziga xos qiyinchiliklarni keltirib chiqara boshladи.

Moddalarning xossalarni o'rganish va bu sohada qilingan kashfiyotlar, moddalardan insoniyat ehtiyoji uchun foydalanish imkoniyatlarini kengaytirish, moddalarni va ularni tashkil etuvchi tarkibiy qismlar - elementlarni toifalash zaruratini keltirib chiqardi.

Atrofimizda mavjud bo'lgan obyektlar, yuz berayotgan voqeа - hodisalarni bir tizimda tartibga solgan holda qabul qilib o'rganish, biz uchun tanish holat. Masalan, inson ehtiyoji uchun turmush buyumlarini ma'lum bir tartibda sinflab, toifalab olganligimiz yoki o'simlik hamda hayvonlarni nav va turlarga sinflashimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona tizmda shakllanishiga olib kelgan. Shu kabi tartibda kimyoviy moddalarni, xususan, ularning tarkibiy asosi bo'lgan kimyoviy elementlarni o'zimizga tushunarli sistema tarzida tasniflab, toifalarga ajratib olishimiz, ular haqidagi tushuncha va tasavvurlarimizning yagona tartibda shakllanishini, atrofimizni o'rab turgan olam haqidagi bilimlarimizni uzuliksiz ortib borishini ta'minlaydi.

Kimyoviy elementlarning xossalarni bir-biriga solishtirib ko'rish, bunda



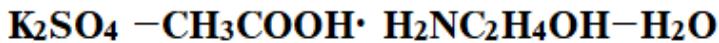
ancha ilgari, shu elementlarni ikkita katta gruppaga -metallar va metallmaslar, yani metalloidlarga bo`lishga olib keldi. (Metalloidlar degan nomni metallmas xarakteridagi oddiy moddalarni belgilash uchun kimyoga Berseliyus (1808-yilda) kiritgan edi. Shuni takidlab o'tish kerakki, bu nom to`g`ri nom emas, chunki metalloid degan so`z, tom ma`nosi bilan aytganda, metallga o`xhash demakdir.) metalloidlarning ko`plari odatdagagi sharoitda gazsimon moddalardir. Deyarli barcha metallar o`ziga xos yaltiroq, elektr va issiqlikni o`tkazadigan, bolg`alanuvchandir, metallmaslar bunday xossalarga ega emas. Barcha metallar (simobdan tashqari) qattiq, metallmaslar esa qattiq (oltingugurt, uglerod, kremniy, yod), suyuq (brom), gaz (kislorod, vodorod, xlor) holatda bo`ladi. Metallar bilan metallmaslarni aniq chegara bilan ajratib qo'yish mumkin emas. Biror elementni metal yoki metallmas gruppasiga kiritishimizda, biz bu elementning qanday xossalar -metallik yoki metallmaslik xossalari kuchliroq ifodalanishini qayd qilib o'tamiz xolos. Ayrim elementlar tashqi alomatlari bilan metallga o`xshasa-da, lekin metallmasdir (masalan yod). Metallarga ham, metallmaslarga ham xos bo`lgan xususiyatlarni nomoyon qiluvchi elementlar amfoter elementlar deb ataladi. Masalan: rux va aluminiy. Fizik xossalariغا ko`ra rux, aluminiy metal, kimyoviy xossalariغا ko`ra metallmaslarga ham, metallarga ham o`xshaydi. Ayrim kimyoviy elementlarning quyi valentli oksidlari asosli xossaga, yuqori valentli oksidlari kislotali, oraliq valentli oksidlari esa amfoter xossaga ega bo`ladi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Kimyo ta'limi nazariyasi va metodikasi. T. Gulboyev
2. Kimyo o'qitish nazariyasi va metodikasi "fanidan ma'ruzalar matni
3. Умумий химия. Н. Л. Глинка.
4. [www.pedagog.uz](http://www.pedagog.uz)



## ПОЛИТЕРМА РАСТВОРИМОСТИ СИСТЕМЫ



Маргуба Абдуллаева,

АНРУз Институт общей и неорганической химии

д-р философии (PhD) по техническим наукам, младший научный сотрудник;

+998909258437; marguba81@ lstr.ru

Улашова Нафиса,

Ташкентский институт химических технологий.;

магистрант 2-курса

*Аннотация: Политерма растворимости системе K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -CH<sub>3</sub>COOH·H<sub>2</sub>NC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH-H<sub>2</sub>O изучена с помощью девяти внутренних разрезов. На основе политермы растворимости бинарных систем и внутренних разрезов построена диаграмма. Изученная система относится к простому эвтоническому типу, с сохранением индивидуальности составляющих компонентов.*

*Ключевые слова: Физиологически активные вещества, бинарная система, удобрения, сульфат калия, однозамещенный уксуснокислыйmonoэтаноламмоний.*

Как известно, коэффициент использования растениями питательных веществ по фосфору не превышает 15-20%, по азоту и калию -40-50%. Одним из путей повышения урожайности сельскохозяйственных культур и увеличения эффективности удобрений является введение в их состав физиологически активных веществ [1].

Физиологически активные вещества благоприятно влияют на рост, развитие и плодонакопление растений, значительно повышают устойчивость к различным заболеваниям и улучшают качество продукции [2].

Для получения высоких урожаев с хорошими качествами и настящее время широко применяются физиологически активные вещества (ауксины, кинины, гибберелены, янтарная кислота, моноэтаноламин, тиокарбамид и другие). Одним из них однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония (ОУк.к МЭА) который является физиологически активным веществом. Как отмечалось в литературном обзоре, моноэтаноламин и его производные в составе препаратов усиливают действие активных компонентов, одновременно устранивая негативное воздействие препаратов на растения[3,4]. Установлено, что при взаимодействии моноэтаноламина с уксусной кислотой образуется однозамещенного уксуснокислого моноэтаноламмония (ОУк.к МЭА)[ 5,6].

Среди бесхлорных форм калийных удобрений наибольшие перспективы производства, использования имеют сульфат калия питающие растения -калием и серой [7].

Для физико-химического обоснования процесса получения удобрений с физиологически активными веществами необходимо, прежде всего, знание растворимости солей в системах, включающих изучаемые компоненты, и взаимодействие исходных компонентов в широком интервале температур и концентрации.

С целью теоретического обоснования процесса получения удобрения на основе сульфата калия, содержащего ФАВ изучено взаимное влияние компонентов в системе K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> -CH<sub>3</sub>COOH·H<sub>2</sub>NC<sub>2</sub>H<sub>4</sub>OH-H<sub>2</sub>O в широком температурном и концентрационном интервале визуально -политермическим методом.

Для исследования в качестве исходных компонентов были использованы



сульфат калия, перекристаллизованный из водного раствора, марки "ч", однозамещенного уксусокислогоmonoэтаноламмония, синтезированный на основе уксусной кислоты и monoэтаноламина взятых в мольном соотношении 1:1[3].

Бинарная система  $K_2SO_4 - H_2O$  изучена нами в интервале температур от  $-2^{\circ}C$  до  $20^{\circ}C$ . На диаграмме растворимости выявлены ветви кристаллизации: льда, моногидрат сульфат калия и безводных сульфатов калия. То есть данные полученные нами хорошо согласуются с литературными [8].

Исследованием бинарной системы  $CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH \cdot H_2O$  от температуры полного замерзания  $-50,3$  до  $10^{\circ}C$  установлено, что на диаграмме растворимости разграничиваются поля кристаллизации льда, уксусной кислоты и однозамещенного уксусокислого monoэтаноламмония, что хорошо согласуется с данными, приведенными в работе [9].

Политерма растворимости системе  $K_2SO_4 - CH_3COOH \cdot H_2NC_2H_4OH \cdot H_2O$  изучена с помощью девяти внутренних разрезов. На основе политермы растворимости бинарных систем и внутренних разрезов построена диаграмма. Диаграмма растворимости системы характеризуется наличием полей кристаллизации льда, уксусной кислоты, однозамещенного уксусокислого monoэтаноламмония, водного калия сульфата, и калия сульфата. Из диаграммы растворимости данной системы следует, что она относится к простому эвтоническому типу. Компоненты системы в изученном температурном и концентрационном интервале сохраняют свою индивидуальности, а следовательно, и физиологическую активность. Результаты свидетельствуют, о возможности совместного использования однозамещенного уксусокислого monoэтаноламмония с сульфатом калия для получения удобрения, обладающего физиологической активностью.

#### Список литературы:

1. Верзилов В.Ф. Регуляторы роста и их применение в растениеводстве . - М., НАУКА, 1971.-144С.
2. Патент Япония №50-2902. Стимуляторы роста растений. / Сигзаки В., Экиаки Х // -Опубл. В РЖХ 1975, 046 П.
3. Адилова М.Ш., Нарходжаев А.Х., Тухтаев С., Талипова Л.Л. Изучение физико-химическими методами комплексообразования в системах monoэтаноламин - яблочная кислота - вода и monoэтаноламин - лимонная кислота - вода при  $200^{\circ}C$  // Доклады АН РУз. -2006. -№3, -С.49-51.
4. Адилова М.Ш., Нарходжаев А.Х., Тухтаев С. Исследование взаимодействия monoэтаноламина с яблочной и лимонной кислотами в водных растворах при  $200^{\circ}C$  // Актуальные проблемы современной науки. Труды I-го Международного форума 6-й Международной конференции. Самара.2005, 12-15 сентября. С.11 - 12.
5. Абдуллаева М.Т. Взаимодействие monoэтаноламина с уксусной кислотой. // Узб. хим. журн. - Ташкент, 2008. -№3. -С. 5-7.
6. Абдуллаева М.Т. Получение жидких азотных удобрений на основе карбамида и нитрата аммония с физиологически активными веществами. Авто дисс... (phd) по техническим наукам. Ташкент. 2018
7. Лисай Н.К. Пути развития производства и применения новых жидких водорастворимых комплексных удобрений // Инженерный вестник: научно-технический рецензируемый журнал общественного объединения "Беларусское инженерное общество". 2006, -№2. -С. 43-45.
8. Кучаров Х. Физико-химические основы получения безхлорных калийных



удобрений, содержащих микроэлементы и физиологически активные вещества.  
Дисс ... докт.хим.наук. Ташкент.

9. Нарходжаев А.Х., Тухтаев С., Адилова М.Ш., Погосян А.Г. Исследование физико -химических и реологических свойств растворов в системе уксусная кислота - моноэтаноламин при 20°C // Докл. Академ. наук Респ. Узб. -Ташкент, 2007. - №6. -С. 52-55.



**ГЛИЦИРРИЗИН КИСЛОТАСИ БИЛАН А-НАФТИЛ СИРКА  
КИСЛОТАСИ СУПРАМОЛЕКУЛЯР КОПЛЕКСИ ҲОСИЛ БўЛИШИДА  
"МЕЗБОН-МЕҲМОН" ЎЗАРО ТАЪСИРЛАРИ ТАБИАТИ**

**21.Бекпўлатов Ҳасан Олим ўғли**

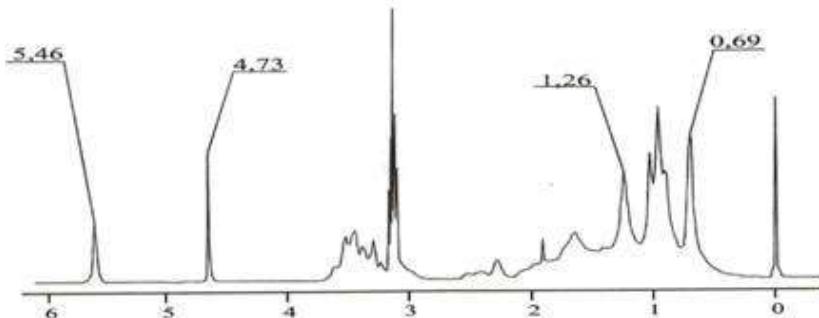
**Гулистон давлат университети магистранти**

**+998994735158**

**АННОТАЦИЯ:** Ушбу мақолада глицирризин кислотаси билан ?-нафтил сирка кислотаси супрамолекуляр комплекси ҳосил бўлишида "мезбон-меҳмон" ўзаро таъсири тўғрисидаги маълумотлар берилди. Синтез қилинган комплекснинг кимёвий тузилишини ЯМР-спектроскопия усулидаги тахлил натижалари келтирилди.

**Калит сўзлар:** Меҳмон-мезбон кимё, глицирризин кислота, ?-нафтил сирка кислота, гидрофоб, ЯМР-спектроскопия, ГК агликон қисм.

"Меҳмон-мезбон" комплексларида мезбон сифатида ГК ва ГК бўлганда молкулалараро ўзаро таъсири табиатини ўрганиш жуда мураккаб ҳисобланади. Бу ўзаро таъсирларни тадқиқ этиш учун НСК билан олинган комплекслар ЯМР-спектроскопия методи ёрдамида ўрганилди. ГКнинг НСК билан комплекси юқорида мазкур метод билан тадқиқ этилганда, комплекслар гидрофоб ўзаро таъсири ва шунингдек водород боғлар ҳисобига ҳосил бўлиши кўрсатилди. Комплекснинг спектридан кўриниб турибдики, ГК ва НСК спектрларига нисбатан сигналларнинг сезиларли даражада сурилиши кузатилмайди, бу эса комплексларда сигналлар



силжишига сабаб бўладиган етарли даражада кучли водород ёки ион боғлари йўқлигини билдиради.

**1-расм. ГК 1Н-ЯМР спектри (100МГц)**

ГК билан НСК комплексида ароматик ҳалқа протонлари сигналини кенгайиши деярли кузатилмайди. Шунингдек, спектрда ГК агликон қисми ҳам деярли ўзгармаган. Бундан комплекс ҳосил бўлишида ГК углевод қисми иштирок этади деган хulosha чиқариш мумкин. Макроцикл орасидаги юза стандарт Ван-дер-Ваальс сфералари модели билан  $\approx 1,5 \times 3,0$  га teng ва бу хатто НСК каби кичик молекулани жойлаштириш учун ноқулай геометрия ҳисобланади.

Агар ГК ва НСК молекулаларини ажратиб, орасига сув молекула-ларини киришига имкон берилса, ГК ва НСК молекулалари сув муҳитидан чиқиб кетишга ҳаракат қиласидиган мустақил, гидрофоб заррачалар бўлади. ГК ва НСК молекулаларини кичик сув ҳажмида ажратилганда (420 сув молекулалари), ҳар



иккала молекула мазкур ҳажмдан ташқарига итарилади . Бофланган ва узилган молекулалар жуфти энергияси фарқи 13 кКал/моль атрофида бўлди, яъни ГК ва НСКнинг гидрофоб ўзаро таъсирини 13 кКал/моль деб баҳолаш мумкин.

Шундай қилиб ГКнинг НСК билан молекуляр комплекслар ҳосил қилиш механизми уларнинг ўзаро гидрофоб таъсири натижасида бўлиши эҳтимоллиги юқори деб холоса қилиш мумкин.

#### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Яковишин Л.А., Гришковец В.И., Корж Е.Н. Супрамолекулярный комплекс моноаммонийной соли глицеризиновой кислоты (Глицирама) с кофеином // Ученые записки Крымского федерального ун-та им. Вернадского В.И. (Биология. Химия). - 2017. - Т.3(69). - №3. - С.270-277.

2. Бекпўлатов.Х.О.магистр.,Бекпўлатов.О.О.(ГулГУ)//Супрамолекулярные комплекс глицеризиновой кислоты с  $\alpha$ -нафтилуксусной кислотами. "Bioxilmillikni saqlash va rivojlantirish" mavzusidagi professor o'qituvchilar va yosh olimlarning Respublika onlayn ilmiy-amaliy konferensiya. -2020. P.239



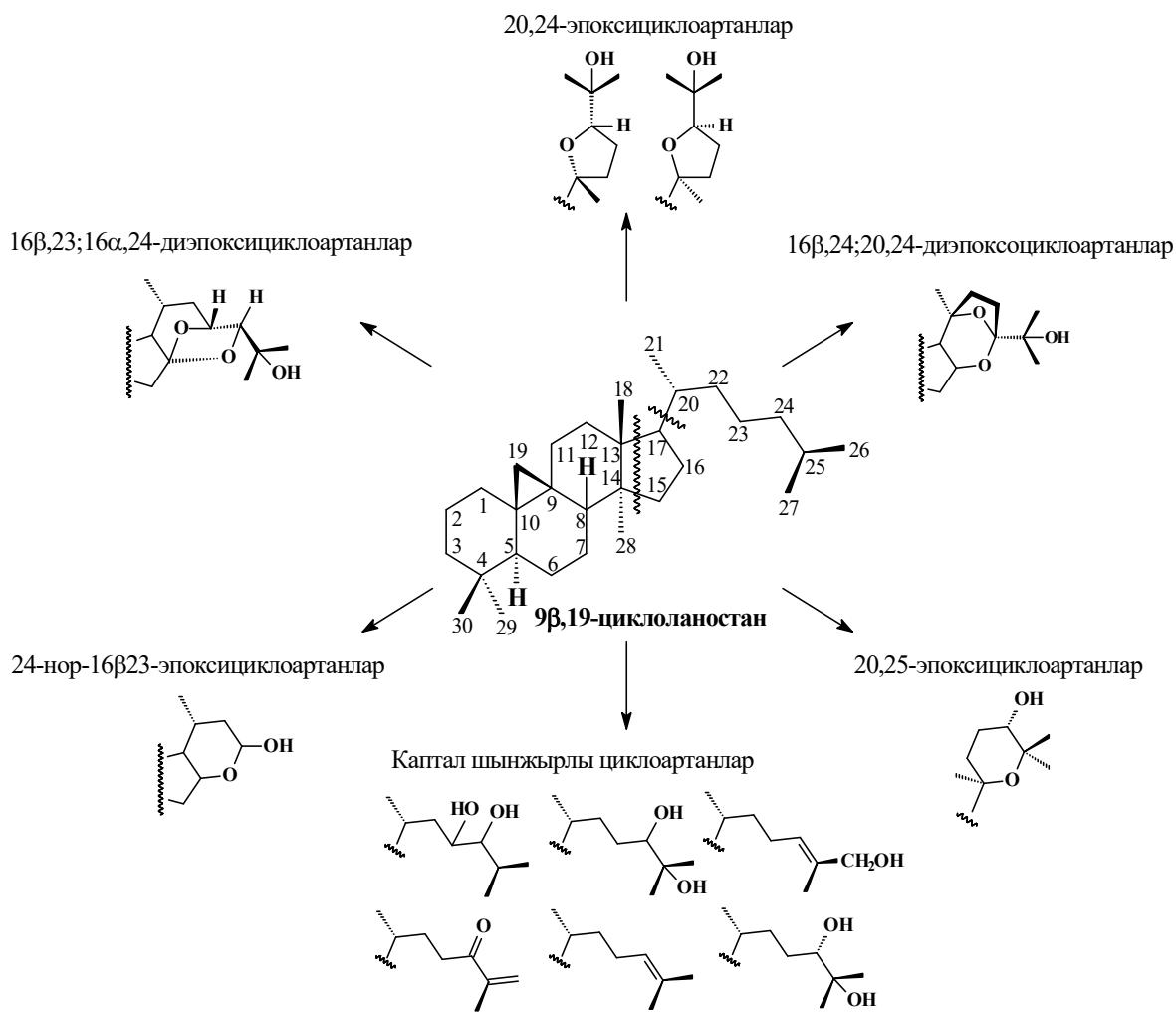
## ЦИКЛОАРТАН БИРИКМАЛАРИНИНГ ЎСИМЛИК ТАРКИБИДА ТАРҚАЛИШИ

Бектурсынова Айсанем Парахат қызы  
Қарақалпоқ давлат университети  
Телефон +998913036656  
bektursinova.aysanem@mail.ru

*Аннотация.* Бу тезисда циклоартан бирикмалари ўсимликнинг қайси қисмида циклоартан бирикмалари кўп бўлиши, уларнинг схемалари келтирилган.

*Калит сўзлар.* Циклоартан бирикмалари, астрагал

Циклоартан қатори тритерпен бирикмалари ер юзида кенг тарқалган. Циклоартан бирикмалари вегетация вақтида ўсимликнинг ер ўстки (барглари, гуллари, қобиги) ва томир бўлимларида топланади. Циклоартан бирикмаларининг енг кўп



миқдорда топланиши ўсимликнинг

Расм -1. Астрагал ўсимликларидан ажиратилган ҳар хил тузилишга эга циклоартан бирикмаларининг классификацияланиш схемаси.

гуллаш даврида кузатилади. Сабаби, ўсимлик таркибида биосинтез жараёни туталланади.



Астрагал туркими ўсимликлари таркиби циклоартан қатори тритерпеноидларга бой эканлиги аниқланган. Бу ўсимликлар таркибидан ҳар хил тузилишга эга циклоартан бирикмалари ажиратилган. Циклоартан бирикмаларининг ўсимлик таркибида ҳар хил тузилишда бўлиши юқорида схема кўринишида келтирилган.

Шунингdek, ўсимликнинг турли бўлимларида циклоартан микдори климат, ўсиш жойи ва мавсумга да боғлиқ бўлади.

Циклоартан бирикмалари ҳар турга эга бўлган ўсимлик таркибида ҳар хил кўринишида (эркин ҳолида, метилланган, ацилланган, органик кислоталарнинг мураккаб эфирлари шаклида, гликозилланган) тузилишда учрайди.

Циклоартан гликозидларининг углеводли бўлимида пентозалар, гексозалар бўлиб, улар агликон гидроксил гуруҳларга боғланган бўлади. Кўпинча 3-O-, 6-O-, 16-O-, 25-O- гликозидлари ва уларнинг ацилозидлари кўп учрайди. Ҳар хил оиласа тегишли ўсимликлардан циклоартан бирикмаларининг А ҳалқасида жойлашган C-4 ҳолатда метил гуруҳлари билан ажираладиган 4 $\alpha$ -монометил, 4,4-диметил ва 4,4-дезметил ҳосилалари орқали биогенетик боғланганҳар хил бирикмалар ажиратиб олинган.

#### Фойдаланилган адабиётлар

- 1.Исаев М. И., Горовиц М. Б., Абубакиров Н. К. Прогресс химии циклоартанов // Химия природ. соедин. - Ташкент, 1989. - № 2. - С. 156-175.
- 2.Мамедова Р. П., Исаев М. И. Тритерпеноиды растений *Astragalus* // Химия природ. соедин. - Ташкент, 2004. - № 4 . - С. 257-293.
- 3.Утениязов К.К., Саатов З., Левкович М.Г., Абдуллаев Н. Дж. Строение циклоглобисепозида А из *Astragalus globiceps* // Химия природ. соедин.-Ташкент, 1998. -№.4 - С. 509-514.



## ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ, В ЧАСТНОСТИ, ПРЕДМЕТА ХИМИИ.

Зиганшина Динара Юрьевна

Учитель школы №3 г. Ургенча Хорезмской области

Телефон +998914351920 E-mail ziganshina-73@list.ru

*Аннотация: В данной статье говорится о положительных и отрицательных аспектах дистанционного обучения при изучении школьных предметов, в частности это рассматривается на примере изучения курса химии.*

*Ключевые слова: дистанционное образование, онлайн обучение, система коммуникации, интернет.*

Как нам известно, в связи с пандемией КОРОНАВИРУСА все общеобразовательные учебные заведения, а также ВУЗы нашей страны были вынуждено переведены на дистанционное обучение. В связи с этим, Министерством Образования Республики Узбекистан были организованы телевизионные уроки, а учителя средних школ контактировали с учениками при помощи компьютерной техники и сети интернет.

Сегодня онлайн обучение очень популярно и его популярность растет с каждым днем. В связи с таким распространением онлайн школ, которые готовы научить вас чему угодно, от иностранного языка, химии, физики и других предметов , до техники создания резных свечей, со стороны пользователей появляется сомнения в их полезности. Так ли они эффективны как обычное обучение с реальным "живым" преподавателем?

В современном мире высоких технологий все большую популярность набирает феномен дистанционного образования, когда учитель и учащийся взаимодействуют при помощи компьютерной техники и сети интернет. Наиболее часто такой формат обучения встречается в дополнительном образовании, в первую очередь - в многочисленных языковых школах и курсах.

Каковы же положительные и отрицательные стороны дистанционного образования? Нужно ли дистанционное обучение в курсе химии?

Давайте сначала поговорим о положительных аспектах. Положительными сторонами дистанционного обучения являются:

1) Возможность построения гибкого расписания, учитывающего потребности ученика, его занятость и свободное время. Это значит, что ученик сам выбирает время для занятий, у него нет ограниченного расписания, он может выбрать тот или иной урок и просмотреть его в любое удобное для себя время. Большинство онлайн школ предоставляют обучение в виде записанных уроков, которые вы можете посмотреть в любое время. Все зависит только от вашего свободного времени и желания обучаться. Даже если в выбранной вами школе будут проводиться вечерние уроки и у вас не будет возможности на них присутствовать, вы сможете просмотреть запись урока позднее.

2) Отсутствие ограничения на выбор учителя. Ученик может смотреть и учиться не только по урокам, которые ведутся по телевидению или же ведет его школьный учитель. У ученика имеется возможность заниматься с преподавателем из любого образовательного центра, другого города или страны. В качестве преподавателя в онлайн школе чаще всего выступает человек на 100% уверенный в своих знаниях, так как он пользуется ими каждый день и зарабатывает этим себе на жизнь. Он



может рассказать вам то, о чем в книгах не пишут, то, с чем можно столкнуться только на работе, используя полученные знания. У учителя-практика можно спросить любой интересующий вопрос об обучении или его пользе, и он с легкостью на него ответит.

3) Систему дистанционного обучения можно использовать в случаях, когда посещение обычной общеобразовательной школы для ученика затруднено (например, по медицинским показаниям, или в случае значительной удаленности проживания ученика от места учебы). Считается, что в таких случаях целесообразно оборудовать рабочее место ученика непосредственно у него дома (требуется персональный компьютер, настольный, ноутбук или планшет), а занятия вести в режиме видео- или аудио-конференции при помощи программ-коммуникаторов.

4) Общение с однокурсниками. Практически все онлайн школы предоставляют, обучающимся на одном курсе, возможность общения в одном чате, для обмена опытом и взаимопомощи друг другу. Это позволит вам не только быстрее усваивать информацию и в случае непонимания попросить о помощи, но и познакомиться с людьми, у которых как минимум один схожий с вами интерес, с которыми вы изучаете один и тот же предмет.

5) Доступ к курсу на постоянной основе. Вы сможете пересмотреть уроки сколько угодно раз и в любой момент вернуться к нужному уроку. Также вам будут доступны все дополнительные материалы, которые вы будете получать во время обучения.

Теперь поговорим о недостатках онлайн обучения.

1) Нет живого общения. Для большинства детей данный фактор может стать ключевым при выборе вида обучения, так как от недостатка общения дети способны впадать в депрессию, что может значительно отразиться на личной жизни. Данный минус существенен только при длительном обучении на постоянной ежедневной основе.

2) Необходимость подключения к интернету. К сожалению не каждый ученик имеет доступ к интернету, учитывая то, что стоимость интернет пакетов не всем доступна, а также не у каждого есть возможность подключиться к сетям с помощью роутеров, учитывая сельские районы нашей местности, куда еще не дошел интернет, да и не у каждого есть возможность на покупку планшетов, ноутбуков и персональных компьютеров.

3) Высокий соблазн забросить обучение. Так как нет контроля со стороны учителя, и чаще всего, никто ученикам не будет напоминать о необходимости просмотра новой части курса или следующего урока, и не будет контролировать выполнение домашнего задания, ученику потребуется максимальная самоорганизация, которой обладают не все. Если предмет будет сложным в усвоении и над ним придется посидеть более 1-2 недель, то соблазн отложить обучение на потом возрастает.

4) К общим недостаткам следует отнести отсутствие личного контакта между учителем и учеником, а также отсутствие такого контакта между самими учениками. Это приводит к тому, что ученики перестают вообще заниматься предметом, они не конкурируют друг с другом, невозможно сравнить уровень знаний учеников в классе и выявить отстающих и одаренных учеников.

Что касается предмета химии.

Дистанционное обучение химии, равно как и традиционное, немыслимо без демонстрации экспериментов и различных объемных пособий (например, шаро-стержневых моделей кристаллических решеток веществ). В этом плане у дистанционного варианта образования появляется еще ряд преимуществ.

Во-первых, используя медиа - технологии, учитель имеет отличную возможность



для показа экспериментов с опасными (взрывчатыми или токсичными) веществами, зрелищных опытов, проведение которых в аудитории с учениками недопустимо по технике безопасности. Можно возразить, что подобные интерактивные демонстрации возможны и в традиционной схеме обучения в классе, если кабинет оборудован соответствующей аппаратурой (мультимедиа-проектор и т.п.) Однако, качество воспроизведения материала на персональных компьютерах, используемых при дистанционном образовании, намного выше. Кроме того ученик имеет возможность повтора, перемотки и т. п. в случае, если не удалось рассмотреть какие-либо подробности эксперимента с первого раза. Понравившиеся опыты можно пересматривать неоднократно, делиться видеофайлами с друзьями в социальных сетях и блогах, участвовать в их обсуждении. Такая социальная активность положительным образом сказывается на усвоении материала, а также на социальной адаптации учеников.

Во-вторых, демонстрируемые эксперименты могут иметь большую продолжительность, сильно выходящую за временные рамки урока. Например, опыт по кристаллизации (например кристаллизация медного купороса) длится несколько дней, что обусловлено медленной скоростью роста кристаллов. При помощи веб-камеры можно организовать потоковую трансляцию проведения эксперимента в интернете. Это позволит ученикам время от времени проверять ход опыта всего лишь нажатием нескольких клавиш компьютера.

В-третьих, интерактивные пособия и модели позволяют ученику дистанционной формы образования глубже вникать в обсуждаемую проблему, более эффективно учитывая индивидуально-психологические особенности личности. В отличие от коллективного использования таких пособий в обычном классе, здесь фактически имеет место индивидуальное обучение, со всеми вытекающими из этого плюсами. Учитель-химик дистанционного образования располагает куда более широкими возможностями использования интерактивного материала для уроков, по сравнению с коллегами в традиционной форме обучения. Таким образом, несмотря на ряд недостатков, главным из которых является отсутствие личного взаимодействия "учитель-ученик", дистанционное образование в курсе химии обладает внушительным списком достоинств, многие из которых недостижимы при традиционной форме обучения. Использование дистанционных технологий позволяет зачастую получить более глубокие предметные и межпредметные знания, отвечая всем принципам дифференцированной педагогики.

#### Кому полезно онлайн обучение?

Для тех, кто умеет идти до конца и очень заинтересован в получении новых знаний, онлайн обучение обладает огромными преимуществами. Главное только выбрать хорошую онлайн школу. В случае если вы склонны откладывать дела на потом и не особо проявляете интерес к учебе, лучше склониться в сторону оффлайн обучения (ходите на уроки, занимайтесь у репетитора). Там вы будете более заинтересованы и человек, которому вы заплатите, будет постоянно напоминать о необходимости посещения личных занятий. На сегодняшний день онлайн образование имеет огромное количество плюсов и не так много минусов, что позволяет людям по всему миру обучаться удаленно и не требует от них высоких затрат. Вместе с популяризациями онлайн образования растет и уровень некачественных онлайн школ, которые созданы в основном для зарабатывания денег и обучают значительно меньшему, чем обещано. В любом виде обучения все большая часть зависит от учащегося и его заинтересованности в получении новых знаний. Онлайн школа прекрасно подойдет для самоорганизованных людей, готовых уделять свободное время на обучение чему-то новому. Важно при



выборе онлайн школы убедиться в качестве обучения!

Список использованной литературы:

- 1.<http://www.hi-edu.ru/advantige.html>
- 2.<http://www.aksu.edu.kg/contents/view/id/16>
- 3.[http://www.moeobrazovanie.ru/zarubezhniy\\_optyt\\_distacionnogo\\_obucheniya.html](http://www.moeobrazovanie.ru/zarubezhniy_optyt_distacionnogo_obucheniya.html)



## КИМЁ САНОАТИ КОРХОНАЛАРИДА ТОВАР-МОДДИЙ ЗАҲИРАЛАР ХИСОБИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ МАСАЛАЛАРИ

**Козимжонова Арофатхон Илҳомжон қизи**

**Тошкент-кимё технология институти**

**1-курс талабаси**

**Телефон: +99897 9988000**

**kozimjonaafatoy@gmail.com**

*Аннотация: Кимёвий маҳсулотлар ишилаб чиқариши бошқа корхоналарга нисбатан асосий фарқи кимё, физик - кимё, иссиқлик, электр кимё, меҳнат обьектларни қайта ишилаш ва бошқа ўзига хос усуllibарини ишилаб чиқариш жараёнларига тадбиқ этишидан иборатdir. Ушбу соҳада қўлланиладиган технология хом ашё ва товар моддий заҳираларнинг бошлангич маркиби ва тузилишини ўзгартиради. Бунинг натижасида физик-кимёвий ва истеъмол хусусиятларидан фарқли янги кимёвий бирималар ҳосил бўлади. Кимё саноатнинг технологик жараёнлари жуда хилма-хилдир. Бу кимёвий усуllibар билан турли хил бошлангич материал ва хом ашё манбаларинидан бир хил маҳсулотлар ишилаб чиқариши таъминлайди.*

*Калит сўзлар: хом ашё, унумдорлик, кимё саноати, катализаторлар*

Ҳозирги кунда илм - фаннинг кенг миқёсда ривожланиши инсоният ҳаётининг янада яхшиланиши учун етарли даражада замин яратмоқда. Бу ўринда турли соҳада илмий изланишлар олиб бораётган олимларнинг ишларини таъкидлаб ўтиш муҳим аҳамиятга эга. Жумладан, ўзбек олимлари ҳам турли соҳаларда ўзиқтидорини намоён этиб, ўзининг илмий ишлари, тажрибалари билан халқаро майдондаортишимиз обрўсини янада оширмоқда.

Илм - фан ривожи у ёки бу минтақада яшаётган халқ ва миллатнинг илторолимлари ҳамда тадқиқотчиларининг, алоҳида иқтидорли шахсларнинг илмий салоҳиятидаражасига, уларнинг илм - фан соҳасидаги фидойилиги, жасорати ва матонатига боғлиқ бўлади

Қишлоқ хўжалиги субъектлари бугунги кунда ерларни табиий унумдорлиги асосида эмас, балки иқтисодий унумдорлиги асосида маҳсулотлар ишилаб чиқариб бозорга таклиф қилишмоқда. Ерларни иқтисодий унумдорлигини оширишда эса бевосита минерал ўғитлар асосий ролни ўйнайди. Шунинг учун ҳам кимё саноатини ривожлантириш жуда катта иқтисодий-ижтимоий аҳамиятга эга эканлиги аён бўлмоқда.

Кимё саноатида бошқа корхоналардан фарқли ўлароқ товар-моддий заҳираларни сақлаш ва сарфланиши анча эҳтиёткорликни талаб этади. Чунки кимёвий элементларни сақлашнинг ўзига хос тартиб қоидалари мавжуд. Кимёвий маҳсулотларни ишилаб чиқаришда хом ашё, материалларни бирбиридан фарқлаш ва тўғри бухгалтерия ёзувларини расмийлаштириш талаб этилади.

Кимё саноат ўзига хослиги шундаки, пассив маҳсулотлар асосий маҳсулот билан бир қаторда технологик жараёнда олинган маҳсулотлардир. Мисол учун, натрий сульфат ишилаб чиқаришда синтетик аммиак - гипосульфит ва олтингутурт, коустик сода - хлор газ ўз ичига олади. Агар асосий маҳсулотнинг мураккаб хом- ашёсидан чиқарилгандан сўнг, бошқа технологик жараёнда қайта тикланиши керак бўлган қолдиқлар мавжуд бўлса, улар ярим тайёр маҳсулот сифатида баҳоланади. Технологик жараённинг иккинчи турда ўтувчи аммиак ишилаб чиқаришида карбон диоксиди ишилаб чиқариши режалаштирилган ва бухгалтерия



Ҳисоб-китобларида ярим тайёр маҳсулот сифатида кўрсатилган, чунки у карбомид цехига қайта ишлов бериш учун юборилади.

Кимё саноати корхоналарида маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг зарур эҳтиёжлари учун турли катализаторлардан Аммиак синтези катализатори, "ГИАП-8" никелли катализатор, "ГИАП-14" алюминий-хром катализатори, "ТО-2" метанлаш катализатори, "ОХК-02" ўрта ҳароратли катализатор ҳар бир катализатор маҳсулот ишлаб чиқариш турига қараб аниқ бир жараёнга жалб қилинади.

Маҳсулотларни ишлаб чиқаришда қурилмаларнинг маҳсулот ишлаб чиқариш тавсифига қараб катализаторлардан ёрдамчи материал сифатида фойдаланилади. Катализаторларнинг ёрдамчи материаллар сифатида ишлатилсада бир йилдан ортиқ ишлатиш хусусиятига эга. Ушбу катализаторларнинг маҳсулот таннархидаги улуши ҳам маҳсус белгиланган мөъёrlар асосида ҳисобга олинади. Фиримизча катализаторларни материалларда эмас балки асосий воситалар таркибида ҳисоб олиш мақсадга мувофиқ.

Агрегат АМ-76да катализаторлар кўрсатилган микдорлар ҳар бир аппарат ичидаги микдори, ишлаш муддати тугаганда капитал таъмирлаш пайтида алмаштирилади. Катализаторларнинг ҳисоблари корхонанинг ҳисоб сиёсати бўйича 1012-счётда материаллар счётида ҳисобга олинади.

Асосий воситалар таркибига қўйидаги мезонларга жавоб берадиган моддий активлар бир вақтнинг ўзида киритилади:

а) бир йилдан ортиқ хизмат қилиш муддати;

б) бир бирлик (тўплам) учун қиймати Ўзбекистон Республикаси (харид пайтида) белгиланган энг кам ойлик иш ҳақи микдорининг эллик бараваридан ортиқ бўлган буюмлар кириши тасдиқланган. Юқоридаги ҳукуқий ҳужжатларига кўра фикримизча корхона ишлаб чиқариш эҳтиёжлари учун ишлатиладиган катализаторларни асосий воситалар қийматига ўтказиш мақсадга мувофиқ. Бу жараёнда корхонада товар-моддий захираларни бухгалтерияда тўғри ҳисобини олишга эришган бўламиз.

Ҳисоб-китобларни тўғри ташкил этиш ҳамда товар-моддий захиралар ҳисобини такомиллаштириш мақсадида, 0190-счётини катализаторлар деб номлаб, мазкур катализаторларнинг эскириши ишлаб чиқариш усули бўйича амалга ошириш мақсадга мувофиқ деб ҳисоблаймиз. 0190-счётида қўшимча қўйидаги счёtlарини очишни таклиф этамиз:

- Алюмокобальтмолибен АКМ-1 0191-счёти
- Рухли ГИАП -10 маркали катализатор 0192-счёти
- I - даражали ГИАП - 16 (НИАП -18) маркали Никел 0193-счёти
- II - даражали ГИАП - 8 (ГИАП -3-6) 0194- счёти
- II - даражали ГИАП-14 маркали иссиқликка чидамли алюмохром 0195-счёти

Бу орқали маҳсулот ишлаб чиқариш таннархи ва мулк солигини шаклланишининг объективлиги таъминланади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. С.М. Туробжов, К.Ахмеров, П.Исматуллаев "Ким?гар академиклар", Тошкент, "Иқтисод-Молия" 2006.

2. М. Асқаров "O'zbekiston kimyosining istiqbollari", Toshkent, "Fan", 1985

3. www.ziyonet.uz



## БИОМАССА ЙИФИШДА БИР ҲУЖАЙРАЛИ СУВЎТЛАРИНИНГ ПИГМЕНТАЦИЯ ЖАРАЁНИНИ ЎРГАНИШ

Парпиев Зохиржон Тохирович

Тошкент кимё технология институти катта ўқитувчisi,

Отажонов Асаджон Шоназар ўғли асистент

Телефон: +998(90) 907 25 24

[z.ragruiyev@mail.ru](mailto:z.ragruiyev@mail.ru)

**Аннотация:** Табиатда мавжуд бўлган сувўтларининг тоза култураларининг штаммлари ажратиб олинди ва маҳсус озуқа муҳитлари таъсирида кўпайтиши усуслари ўрганилган. Лаборатория шароитида штаммнинг ўсиши ва биомасса йифиши бир неча марта тажрибалар асосида тахлил қилинган ва катта хажмда биомасса кўпайтиши ишлари амалга оширилган.

**Калит сўзлар:** *Chlorella vulgaris sp2*, бир ҳужайрали сувўти, биомасса, биологик фаол моддалар (БФМ), озуқа, пигментация суспензия, культура, штамм, пигментлар, витаминалар, микроэлемент, оқсиллар, углеводлар, люминецент лампа, pH-муҳити, минерал моддалар.

Сувўтларни ўстириш технологияси орқали биологик фаол моддалар ажратишдан мақсад, озиқ-овқат, қишлоқ хўжалиги, тиббиётда дори дармон ишлаб чиқариш саноати ҳамда чорвачилик учун озуқа маҳсулотлари таркибини бойитишида тайёр маҳсулотларга ўзига ҳос бўлган ҳусусиятларни беришдан иборат.

Сувўтлари биомасса тўплаш тезлиги бўйича ачитқи замбуруғлари ва бактериялардан пастроқ бўлсада, қишлоқ хўжалик ўсимликларидан анча устунликка эга [1]. Сувўтларининг ўзига ҳос ҳусусиятларидан бири, унинг физик-биологик жиҳатдан турличалиги ва кимёвий таркибининг лабиллигидир. Айнан шу ҳусусиятлар унинг қумматли табиий кимёвий бирикмаларнинг биосинтезини бошқариш имконини беради. *Chlorella* микросув ўтини микроскопик ўстириш ва автоматлаштирилган тажриба ускуналарида сунъий равишида ёритиш натижасида суткасига 1 м<sup>2</sup> да 100-140 г қуруқ модда ҳосил бўлган. Бу суткасига 1-1.4 т/га (қуруқ массада) ёки 360-500 т/га (йилига) teng. Микросувўтларидан массавий культура тайёрлашда табиий ёритиш 1 суткада 14-35 г/м<sup>2</sup> (қуруқ моддада) дан 60 г/м<sup>2</sup> гача боради. *Chlorella* бир ҳужайрали кўк-яшил сувўти бўлиб, унинг таркибидаги биргина витаминаларни ўзи, бошқа ўсимликлар ва қишлоқ хўжалигига маданийлаштирилган ўсимликлар таркибидаги витаминалар билан таққосланганда, витамин А нинг миқдори наъматак ва қуритилган ўрикнинг таркибидагидан 7-10 марта кўплиги аниқланган. Витамин А унинг провитаминалари - каротинлар мавжуд. Каротин организмда меъда-ичак шиллигига каротиназа ферменти туфайли витамин А га айланади. *Chlorella* оқсил, углевод, липид, витамин ва минераллар манбаси ҳисобланиб, уларнинг етиштириш шароитлари ўзгартирилганда, таркибидаги биологик фаол моддаларни миқдорини енгил ўзгартиради. Оддий минералли муҳитда етиштирилган хлорелла биомассасининг (қуруқ массага нисбатан, % да) - оқсиллар 40-55, углеводлар 35-37, липидлар 5-10, минерал моддалар эса 10 % ни ташкил қиласди. *Chlorella* етиштириш вақтида озуқа муҳитида азот миқдори кўп бўлса, унинг таркибида оқсиллар миқдори ортади, азот миқдори камайганда эса липидлар ва углеводлар синтез бўлиш жараёни тезлашади. Агар озуқа муҳитига глюкоза ва ацетат тузлари қўшилганда каротиноидлар миқдори ортади [2].



Бир ҳужайрали сувўти таркибидаги биомассани лаборатория шароитида керакли озуқа мухити таъсирида йиғиб олиш жараёнининг тахлили қўйидаги жадвалда келтирилган.

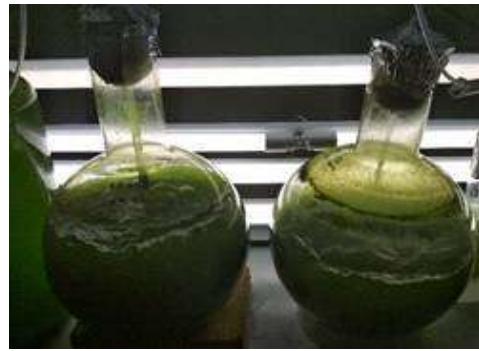
Минераллар моддалар (г, мл)	<i>Chlorella vulgaris sp2</i> штамми (г)	pH-мухити	Хона ҳарорати (°C)
NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	10	20	21-22
(NH <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>			
дистилланган H <sub>2</sub> O			

Табиатда ажратиб олинган *Chlorella vulgaris sp2* соф штаммлар аввал 1 литр ҳажмли эрленмейер колбаларда ўстирилади. Намуна учун сувўти таркибидаги биомассани қўпайтиришда, колбага 1литр дистилланган сув, 2 грамм аммоний нитрат (NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>), 2 грамм (NH<sub>4</sub>)<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> ва 4 грамм *Chlorella vulgaris sp2* штаммидан қўшиб минерал моддали озуқа мухити тайёрланди. Тайёрланган озуқа мухитини 135°C да 20 дақиқа давомида стерилизация қилиб, 200 мл ли колбаларга тенг миқдорда тақсимланиб 5% ли CO<sub>2</sub> юборилди [3].

Суткасига 5 литр суспензияга 1,25-1,5 литр соф CO<sub>2</sub> гази бериб турилганда хлорелла тез ўсида мухитдаги водород pH бир мунча барқарорлашди. Мухитдаги pH тартибга солиб турилмаса культура секин аста нобуд бўлиши маълум бўлди. Ушбу колбалар оғзини пахта пробкалари билан пергемент қоғозга ўралиб, культура DC 40 ёки BC люминесцент лампалар билан сунъий ёритилган шароитда ўстирилди.

Ҳужайралар мухити текис тақсимланиши таъминлаш мақсадида хар 6 соатда колбалар чайқатилиб турилди. Колбалардаги тайёр бўлган культура 5 литрли идишга қўпайтириш учун солинди. Суспензиядаги ҳужайраларнинг дастлабки зичлиги 1,5-2 млн/мл бўлганда культура етила бошланди. Хлорелла ўсиб етилгандан кейин, яъни ҳужайралар миқдорининг қўпайиши сустлашиб борган вақтда минерал моддаларни ўзлаштириш жараёнида оч сариқ ранга ва етилиш босқичи бошланганда эса тўқ яшил тусга кирганлиги кузатилди [4]. Бир ҳужайрали сувўти таркибидаги биомассани лаборатория шароитида ўрганиш орқали, культурани ўсиши ва ранги пигментация жараёнининг охирида қўриниша эга бўлганлиги аниқланди.

Пигментация жараёнида культура рангини ўзгариши





Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1.Қ.Д. Давранов, Н.А. Хўжамшукуров. "Умумий ва техник микробиология"  
Тошкент, ТошДАУ нашриёти, 2004 йил 279 бет.

2.С.П. Вассер и др. Водоросли Спр.-Киев, Наук. думка, 1989 г. 608 с.

3.Ш.И. Хакимова. "Микробиология ва биотехнология асослари № фанидан  
маъруза матнлари. ТошКТИ, 1999 йил.138 бет.

4.[www.biotech.com](http://www.biotech.com)



## КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИДА ЭНЕРГИЯ ТЕЖАМКОРЛИГИНИНГ ТЕРМОДИНАМИК МУАММОЛАРИ

Т.Ф.д проф. Гулямов Ш.М ва Рузматов Дониёр Равшан ўғли Ислом  
каримов номидаги

тошкент давлат техника университети талабаси

Телефон: +998(97) 2225096

Az2225096@gmail.com

Кимё саноати Ўзбекистоннинг ижтимоий ишлаб чиқаришда алоҳида ўринга эга. Жаҳон тикланиш ва тараққиёт банкининг маълумотларига қараганда, қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришни ортга кетишдан сақлаб қоладиган асосий омиллардан бири ўз минерал ўғитларига эга бўлишdir.

Мавжуд қувватлар ички эҳтиёжларни таъминлашдан ташқари, экспорт имкониятларига ҳам эга. Бу соҳанинг самарали ишлаши Республика иқтисодиётини жадаллаштиришга кўмак беради.

Ўзбекистоннинг кимё саноати 700 га яқин маҳсулотларни ишлаб чиқариш имкониятига эга, лекин ҳозирги вақтда минерал ўғитлар, синтетик аммиак, сулфат кислота, кимёвий химия воситаларини ишлаб чиқариш устинлик қилиб турибди, булар умум тармоқ балансида 66,2%ни ташкил этади. Таққослаш учун: Россиянинг кимё саноатида бу улуш 37%га teng. Биздаги бошқа тармоқлар ва ишлаб чиқаришнинг улуси қўйидагича: кимёвий толалар ва иплар 3,5%; синтетик қатронлар ва пластмасса 2,0%; пластмассани қайта ишлаш 4,3%; рўзгор майший кимёси 3,9%; лак бўёқ материаллар 5,1%; нефт химия 6,6%; микробиологик маҳсулотлар 3,5% ва бошқалар 3,9% ташкил этади.

Кимё саноатининг истиқболдаги ривожини баҳолашда тармоқнинг хом ашё ва энергетик ресурслар билан таъминланиши муҳим омил ҳисобланади.

Кимё корхоналари кўп хом ашё ва энергия истеъмоли билан ажralиб туради. Республикада табий газ, газ конденсаторлари, қўнғир кўмир, ош тузи каби табий бойликлар заҳираси катта бўлиб, кимё саноатига ўзининг ишончли база вазифасини ўтайди. Ҳажми бетўхтов ўсиб бораётган иккиламчи хом ашёлар ва ишлаб чиқариш чиқиндилари ҳам катта мадад бўлади. Бундай материаллар айниқса қишлоқ хўжалигига кўп. Масалан фўзапоя, шелуха ва бошқалар.

Куруқ иқлим шароитида кимё тармоғини янада ривожлантириш сув ресурсига ҳам боғлиқ. Республиkaning кимё саноати йилига 500 млн куб.м. дан ортиқ сув ишлатади. Бу умумий сув истеъмолининг тахминан 1,0%га teng. Сув ресурслари таҳлил бўлган шароитда бу омил устувор аҳамиятга эга.

Айтилганларидан билиниб турибдики, кимё саноат энергияни тежайдиган технологиялар соҳаси. Хом ашё ва энергия балансини тузишни кимё саноатининг мухандислиги ва менежерлик хизматлари қисқа муддатда катта иқтисодий самара олиш ва қисқа муддатда харажатларни қоплашга қаратилиши керак. Бу эса ўз навбатида технологик жараёнларга боғлиқ. Кимё саноатида биноларни иситиш, ёритиш, ҳавони иситиш ёки совитиш каби ишлар энергия истеъмолини тежамкорлигига таалуқли эмас. Буғлатувчи қозонлар печларнинг самарали ишлаш энергия тежамкорлигини ўзаро муҳим ва катта омил бўлишига қарамасдан, мухандислик ва технологик муаммоларни ҳал қилмайди.

Айтилган жиҳатларнинг муҳумлиги аллақачон исботланган ва уларда технологик жараён тежамкорликни таъминлаш бўйича қилинадиган ишлардаги тадбирлардан кўпроқ бўлади. Энергия тежамкорлиги бўйича энг узоқ муддатли дастур технологик жараёнлардаги энергия истеъмолини камайтиришга қаратилган технологик



ечимларнинг камлиги, қозонхонадан қайноқ буг сизиб чиқиши каби ҳолатларни йўқотиб, қозонхонанинг фойдали иш койэфициентини 2, 3%га бўлса ҳам ошириш учун катта ҳаражатлар қилинади.

**Фойдаланилган адабиёт**

1. Н.Р. Юсупбеков, Ш.М. Гулямов, М.Б. Зайнутдинова, Н.Ж. Хожиева, "Анализ информационных характеристик объектов химической технологии "Химическая технология. Контроль и управление" Международный научно-технический журнал. (05.00.00; №5) Ташкент 2019 №1 (85). -С.83-88

2. N.R.Yusupbekov, Sh.M.Gulyamov, Yu.Sh.Avazov, M.B.Zaynudinova, H.J.Hojieva, Analysis of information characteristics objects of chemical technology "International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology" Vol. 6, Issue 5, May 2019. -p.p. 3480-3486.



## O'QUVCHILARNI KIMYO FANINI O'QITISHDA KITOBI BILAN ISHLASHGA O'RGGATISH

Xudoynazarova Gulbahor Akiyevna

Buxoro davlat universiteti dotsenti

Telefon: +998902984994

Xudoynazarova Gulchexra Akiyevna

Gala-osiyo shaxri, 1-son umumta'lim o'rta məktəb kimyo o'qituvchisi

Telefon: +998919744419

nigina.savriyeva@bk.ru

*Annotasiya: Maqolada o'quvchilarni kimyo fanini o'qitishda kitob bilan ishlashga o'rgatish orqali ularni avvalo, darslik bilan mustaqil ishhlashga o'rgatish kerakligi va kimyo fanini adabiyot fani bilan bog'langan holda ham o'quvchilarni kitob bilan shug'ullanishga o'rgatishi ko'rsatilgan.*

*Kalit so'zlar: Kitob bilan ishlash, kitobxonlik, darslik bilan mustaqil ishhlash, kimyoviy kashfiyotlar*

Ma'lumki, insoniyat tomonidan to'plangan bilimlarni, asosan, adabiyot o'qish yo'li bilan biliq olamiz. Amaliy hayotda adabiyotdan rasional foydalanish juda muhimdir. Bu borada 2019 yilda Prezident tomonidan ilgari surilgan 5 ta tashabbus muhim ahamiyat kasb etadi. Davlat rahbari ijtimoiy, ma'naviy - ma'rifiy sohalardagi ishlari yangi tizim asosida yo'lga qo'yish bo'yicha 5 ta muhim tashabbusni ilgari surgan edi. Shundan to'rtinchi tashabbus yoshlar ma'naviyatini yuksaltirish, ular o'rtasida kitobxonlikni keng targ'ib qilish bo'yicha tizimli ishlarni tashkil etishga yo'naltirilgan.

Umumta'lim o'rta maktablarda kitobxonlikni keng targ'ib qilish borasida o'quvchilarni, avvalo, darslik bilan mustaqil ishhlashga o'rgatish kerak. O'quvchilarni darslik bilan ishlashga o'zbek tili va adabiyoti darslaridagina emas, balki kimyo o'qitish jarayonida ham o'rgatish lozim.

Kimyo o'qituvchisi darslik bilan ishlahni uyga vazifa qilib berishi ham, sinfda o'kazishi ham mumkin. Bu ishni quyidagicha tashkil qilsa bo'ladi.

Darsda kitobdagagi shu masalaga oid hamma narsani emas, balki eng muhimini, o'qituvchining yordami talab qilinadigan eng qiyinlarnigina bayon etish va, shu bilan, tajribalar uchungina emas, o'quvchilarning darslik bilan mustaqil ishlashi uchun ham vaqt qoldirish lozim. O'quvchilarga darslikdagi tasviriy materialdan, ishlab chiqarish jarayonlarining sxemalaridan, kimyoning amaliy hayotda ishlatilishi to'g'risidagi ma'lumotlardan, laboratoriya ishlarining tavsilotlaridan, takrorlash uchun berilgan savollardan, mashq va masalalardan mustaqil suratda foydalanishni taklif etish kerak. O'quvchilarni darslik asosida qiladigan mustaqil ishlarini tushuntirib berilgan materialni puxtalash bilan chegaralab qo'ymaslik kerak. O'quvchilarga quyidagicha topshiriqlar berish lozim:

- sinfda tushuntirib berilmagan materialni darslikdan foydalanib bilib olish;
- tegishli rasmlar, diagrammalar va sxemalar chizib, ularni tushuntirib berish;
- darslikdagi mashqlarni bajarish;
- mavzu oxirida berilgan savollarga javob qaytarish, darslikdan asosiy kimyoviy tushunchalarni topish, ularni faktik materiallar bilan boyitish;
- darslikdagi materialdan foydalanib, navbatdagi amaliy mashg'ulotlarga tayyorlanish;
- kimyo fanining boshqa fanlar bilan aloqadorligini aniqlash va boshqalar.

O'quvchilarni darslik bilan mustaqil suratda ishlashini sekin - asta murakkablashtirib borish kerak. O'qituvchining bevosita rahbarligi ostida qilinadigan ishdan sekin - asta,



tobora ko'proq, o'quvchilarning butunlay mustaqil ishlashiga o'tish lozim.

O'quvchilarni predmetlar ko'rsatgichidan, maxsus kimyoviy ma'lumotlardan, jadvallardan (moddalarning eruvchanlik jadvali, metallarning faollik qatori jadvali, elementlar davriy sistemasi jadvali va boshqa jadvallardan), o'quv dasturida ko'rsatilgan eng muhim, hozirgi zamon ishlab chiqarishlari sxemasidan va boshqa qo'llanmalardan foydalanishga ham o'rgatish kerak - bu narsa o'quvchilarga amaliy hayotga kerak bo'ladi. Yuqori sinf o'quvchilari kimyo fanidan referatlar yozishda ham kimyo faniga oid kitoblarni internetdan topib mustaqil ravishda shug'ullanishi mumkin.

Shu bilan bir qatorda kimyo fanini adabiyot fani bilan bog'langan holda ham o'quvchilarni kitob bilan ishlahga o'rgatish mumkin. Masalan, A. Navoiy ulug' shoir bo'libgina qolmasdan, o'z davrining ulug' olimi va mutafakkiri ham edi. U o'z davri fani darajasida turib voqeа va hodisalarga faqat shoir emas, olim va faylasuf ko'zi bilan qarar, ularni bilishga intlar edi.

Nazar ayla bu korgoh baz'ig'a  
Ki, ortar tomoshasida hayratim  
Quyosh yo'aki, bir zarra mohiyatin -  
Topa olmadi sa'y ila fikratim.  
Ne kelmak ayon bo'ldi, ne ketmagim,  
Ne mabdo yaqin bo'ldi, ne ra'atim.

Shoir dunyodagi bor narsalarning mohiyatini bilmoqchi bo'ladi, lekin har bir zarraning ham olam-olam sirlarga egaligini tushunadi. Navoiy dunyonи to'rt unsur - o't, tuproq, suv, havodan iborat deb izohlaydi.

To'rt unsur, yetti ko'k, olti jihat,  
Nodiru oliy asosi koinot.  
"Badoyi - ul bidiya" asaridan  
Ey alifdek rost qadding hasrati jonlararo  
Jism ichinda jon kabi sen barcha sultonlar aro.

Kishida jonlar hasrati bilan yonguvchi jon bo'lib, sen jismlar sultonisan deyishi o'sha paytda ham jism tushunchasi borligini ko'rsatadi.

XV asrda Sharqda kimyo fani ayanchli ahvolda edi. Chunki kimyogarlarning ko'plari misdan tilla olishga urinib fanning rivojiga to'sqinlik qilgan edilar. Navoiy "Majolis un - nafois" asarida Hoja Abul Vafoiy Xorazimiyy, Hoja Ahmad Mustavfiy, Mavlono Abdulqahhor kabi kimyogarlarni eslab Abdulqahhor haqida achinish bilan: "Malononing xayoli kimyogarlikka tushib, ko'p nima zoya qilib, hech nima hosil qila olmadi. Ko'p o't puflagandin modda qulog'i sari inib kar bo'lib erdi" deb yozadi. Navoiy o'z davri kimyogarlai ishlaridan har doim xabardor edi. U kumushning o'tda simobdek erib, shamoldan titrashini go'zallarning jismiga o'xshatib yozadi.

Siym o'tdin suv bo'lur, eldin ajoyibdir bukim,  
Titramoqdin siybarlar jismi chun siymob erur

Navoiy "Saddi Iskandariy" dostonida dushmanning istekomini egallahda portlovchi moddalardan foydalanilganini aytib o'tadi, chunki porox kashf etilgan. Hirot va boshqa shaharlarda shisha ishslash texnologiyasi yaxshi o'zlashtirilgan edi. Navoiy bu kimyoviy kashfiyotlarning istiqboli katta ekanini aytib o'tadi.

Boda hajridin oqarmish ko'zlarim, ey piri dayr!  
Aylagil may shishasidin sindirib aynak manga!

Demak, kimyo fanini adabiyot fani bilan bog'langan holda o'tilganda o'quvchilarni tabiiy fanlar, jumladan kimyonи Navoiy ijodi orqali sevishga o'rgatadi va milliy g'urur tushunchalarini shakllanishga olib keladi.



Foydalanilgan adaboyotlar ro'yxati:

1.2017 - 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ўзбекистон Республикасининг Президенти Мирзиёев Ш.М. 2017 йил 7 феврал 2017 - 2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҲАРАКАТЛАР СТРАТЕГИЯСИ. Тошкент. 2017 й. 7 февраль, ПФ-4947-сон

2.Sh.Miziyoyev. Oliy va o'rta maxsus ta'limgiz tizimiga boshqaruvning tamoyillarini joriy etish chora - tadbirdari to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Qarori. Ma'rifat gazetasi, 2019 yil 13-iyul, №54

3.Kimyo: Umumiy o'rta ta'limgiz maktablarning 8 - sinfi uchun darslik/I. R.Asqarov, N.X.To'xtaboev., R.G.G'opirov: I. R.Asqarovning umumiy tahririyati ostida. - 4 nashr. - T.: "Yangiyui polygraph servicei" 2019.- 160b

4.Kimyo: Umumiy o'rta ta'limgiz maktablarning 9 - sinfi uchun darslik/I. R.Asqarov, R.G.G'opirov, N.X.To'xtaboev: - 4 nashr. - T.: "O'zbekiston" NMIU, 2019.- 160b

5.A.Mutalibov, E.Murodov, S.Masharirov, H.Islomova. Umumiy kimyo: 11 sinf. I - nashri. T.: Gafur Gulom nashriyoti. 2018. 160b



## УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДА КИМЁ ДАРСЛАРИНИ ЎТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

Шоматова Умида Хасанбоевна

Наманган вилояти Наманган тумани 15-умумтаълим мактаби

кимё-биология ўқитувчиси

Телефон: +998(93) 4042085

muhtor.darmanov@mail.ru

*Аннотация. Таълим сифати ва самарадорлигини оширишининг энг муҳим омилларидан бири - ҳар бир педагог кадрнинг касбий билим, кўнишка ва малакасининг юқори даражада бўлишидир. Бу эса ҳозирги куннинг долзарб вазифаларидан бири ҳисобланади. Шу сабабли бугунги кунда ўқитувчилар ўз малакасини оширишда замонавий интерфаол усуллар ва ахборот технологияларига асосланган масофавий таълим бериш усулларини қўллаш бўйича билим ва кўнишкаларини ошириб бормоқда. Ушибу тезиседа кимё фанидан ўқувчилар томонидан ўзлаштирилиши мураккаб бўлган мавзуларни ўтишдаги интерфаол методларни қўллаш технологияси баён этилган.*

*Калит сўзлар. метод, таълим тизими, технология, инновация, интерфаол.*

Ўқитувчи таълим жараёнида ўқувчиларнинг билиш фаолиятини ташкил этади, бошқаради, назорат қиласи, баҳолайди ва ўқитищдан кўзда тутилган таълимий, тарбиявий ва ривожлантирувчи мақсадларни амалга ошириш орқали шахснинг ҳар томонлама ривожланишига замин яратади. Педагог кадрлар касбий билимларни янгилаш ва чуқурлаштириш, педагогик тажрибасини такомиллаштириб боиши лозим.

Бугунги кунда умумий ўрта таълим мактабларида янги педагогик технологияларни жорий этишга алоҳида эътибор берилмоқда. Янги педагогик технология таълим тизимининг рационал йўлларини ишлаб чиқувчи ва лойиҳалаштирувчи жараён бўлиб, унда ўқитувчи асосий масъул шахс ҳисобланади. Чунки унинг асосий вазифаси ахборотни ўқувчиларга тез, аниқ ва тушунарли тарзда етказиб беришдан иборат.

Ўқувчиларнинг янгиликларни қабул қилишлари ва бунга мойилликлари ҳамда феъл-атворлари ҳар хил бўлишига қарамай, ўқитувчи уларни мустақил фикрлаш, мушоҳада қилиш ва холоса чиқаришга ўргатиши лозим. Бунинг учун ўқитувчи дарс жараёнида ноанъанавий ўқитиши усулларини қўллаши мумкин. Бугунги фан, техника ва саноат жадал суръатлар билан ривожланаётган ҳамда ижтимоий экологик ҳолат ўзгараётган даврда мактабларда кимё фанини мазмун жиҳатдан янгича ўқитиши зарурати туғилмоқда.

Бунда, ўқитувчи аввало ўқувчилар индивидуал хислати, кимё фанига қизиқиши ҳамда бу фанга бўлган ижодий муносабатини аниқлаб олиши керак. Кимё фанини ўқитишини табақалаштирилган ҳолда ташкил қилиш - бу ўзлаштириши паст бўлган ўқувчиларга фанни ўзлаштириш имконини беради.

Таълим жараёнида фронтал, индивидуал, гуруҳларга бўлган ҳолда сўраш, синов системасини қўллаш, тест усули, натижаларни тадқиқ қилиш, кузатув, ёзма машқларни бажариш, кўргазмали материаллар билан ишлаш каби усуллар ўқитувчиларга дарс ўтишда ижобий ёрдам беради.

Фронтал ҳолда сўраш усулида ўқувчилардан ўтилган дарс бўйича саволларга жавоблар кетма-кет сўраб борилади ва ҳамма ўқувчиларнинг фикри шунга қаратилади. Бунда қисқа танаффус ҳам бўлмай, бир саволни билмаган ўқувчи



тўхтатилиб, иккинчи ўқувчидан сўралади. Савол-жавобда бутун синф ўқувчилари иштирок этадилар. Индивидуал ҳолда сўраш усулида ўқитувчи ўқувчи билан яккама-якка ишлаб, унинг жавобини эшитади, муҳокама қиласди ва билимини баҳолайди. Гуруҳларга бўлган ҳолда сўраш усулида алоҳида ҳар бир қаторда ўтирган ўқувчилар учун доскага вариант бўйича мисол ёзиб берилиб, ким тез, аниқ, биринчи бўлиб жавоб тайёрлаш топшириги берилади. Бу уларни дарс жараёнида фаол фикрлашга ўргатади. Синов системасини қўллаш усулни боб якунидан сўнг синф ўқувчиларидан 4 нафар асистент тайёрланади. Улар ёрдамида у бутун синф ўқувчиларидан дарсни сўраб чиқади. Тест усули ўқувчилар билими ва уларнинг ўтилган мавзуларни қай даражада ўзлаштирилганлигини аниқлаш билан тавсифланади. Бу усулда вақт тежалади, яъни 15 минут ичida бутун синф ўқувчиларининг билимини аниқлаш имкони яратилади. Натижаларни тадқиқ қилиш усулида 3-4 нафар ўқувчи доска олдига чақирилиб, қўлига саволлар ва рақаси берилади ва жавоби баҳоланади. Кузатув усулни лаборатория тажрибалари ўтказилганда қўллаш яхши самара беради. Бунда ўқувчилар қилинган тажрибаларни ўз қўзлари билан қўриб, бўлаётган ўзгаришларни кузатиб, натижаларни баён қилишлари лозим. Ёзма машқларни бажариш усулидан синфдаги ўқувчиларни фронтал ёки индивидуал гуруҳларга бўлиб ишлашда фойдаланиш мумкин, мисол учун, моддалар хоссаларини ўрганаётганда. Кўргазмали материаллар билан ишлаш усулида чизма ва расмга қараб моддаларнинг қайси бири молекуляр, атом, ион, кристалл панжарани ҳосил қилиши ҳамда бу модданинг номини айтиш сўралади. Баҳс-мунозара усулда ҳар бир боб якунида ўтилган материал бўйича ўқувчиларга саволлар берилади ва реферат ёздирилади. Улар асосида ўқувчиларнинг мавзуни қай даражада ўзлаштиргани, фикр юритиши ва адабиётлардан олган қўшимча маълумотлари ва билимлари аниқланади.

Юқорида қайд қилинган усулларнинг қўлланиши орқали ўқувчилар фикрлаш қобилиятининг ўсиши ва кимё фанини ўзлаштириши анча юксалади. Шунингдек, бунда ўқувчининг турли саволлар ўйлаши, саволларга тўғри ва тўлиқ жавоб бера олиши, олган баҳосини изоҳлаш, ўз билимини мустақил текшириш, мусобақаларда фаол қатнашиш ҳамда мустақил фикрлай олиш имконияти ортади. Бу эса ўқувчиларнинг билим савијасинининг ўсишига ижобий таъсир кўрсатади.

**Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

- 1.Умидли кимёгарлар. - Т., 2009.
- 2.Абдулхаева М.М., Мардонов Ў.М. Кимё - Т.: "Ўзбекистон", 2002.
- 3.Хомченко Г.П. Кимё олий ўқув юртларига кирувчилар учун. - Т.: "Ўқитувчи", 2007.



## KIMYO FANINI O'QITISHDA INNOVATION TECHNOLOGIES

**Norin tumanidagi 14-soni**  
**IDUMI kimyo fani o'qituvchisi**  
**Marxamatullayeva Shohida**  
**Telefon:+998994381871**  
**marxamutullayevashohida@gmail.com**

*Annotatsiya: Ushbu maqolada ko'rgazmali va qiziqarli tajribalar interfaol usullar asosida mavzularni keng yoritishda foydalanilgan.*

*Kalitszo'zlar: Pedagogik texnologiya, metodikta'lim, didaktikmateriallar.*

Harbirjamiatning kelajagiuning ajralmas qismi va hayotiz aruratib o'lgan ta'limga tizimining qay darajada rivojlanganligi bilan balgilanadi. Bugungi ta'limga kunda mustaqil taraqqiyot yo'lida borayotgan mamlakatimizning uzlusiz ta'limga tizimini isloq qilish va takmillashtirish, yangi sifat bosqichiga ko'tarish, unga ilg'or pedagogic va axborot texnologiyalari joriy qilish hamda ta'limga samaradorligini oshirish davlat siyosti darajasiga kotarildi. "Ta'limga tog'risida" gi Qonun va "Kadirlar tayyorlash milliy dasturi"ning qabul qilinishi bilin uzlusiz ta'limga orqali zamonaviy kadrlar tayyorlashning asosi yaratildi. Ma'lumki, uzlusizlik va uzyiylik ta'limga tizimida ortiqcha takroriylikka chek qoyib, avvalo jamiatning ma'naviy va intellektuval salohiyatini kengaytiradi, qolaversa, davlatning ijtimoiy va ilmiy tening taraqqiyotining takomillashtirish omili sifatida ishlab chiqarishning barqaror rivojlavishini ta'minlaydi. Pedagogik texnologiyalarning rivojlanishi va ularning o'quv-tarbiya jaravoniga kirib kelishi, shuningdek, axborot texnologiyalarining tez almashinuvi va takomillashuvni jarayonoda har bir inson o'z kasbiy tayyorgarligini, maxoratini kuchaytirish imkoniyati yaratiladi. Uzlusiz ta'limga chuqur, har taraflama asosli ta'limga tarbiya berish, mutaxasis kadrlar tayyorlashning turli shakl, usul, vosita va yo'naliшlarining mukammal uyg'unligdan iboratdir. Uzlusiz ta'limga sifatini turli komponentlar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlik, muayyan usullar va uslublarning ta'limga jarayoniga oqilona tatbiq etilishi ta'minlaydi. O'zbekiston Respublikasi demokratik, huquqiy va fuqarolik va jamiatini qurish yo'lida borayotgan bir paytda ta'limga sohasida amalga oshirilayotgan islohotlarning bosh maqsadi va harakatga keltiruvchi kuchi har tomonlama rivojlangan barkamol insonni tarbiyalashdan iboratdir. Fikrlashga o'quv faniga qiziqishini kuchaytirish, kasbiy bilimlarni chuqurlashtirish, nazariy va amaliy mashg'ulot mobaynida ularning faolligini oshirishdan iboratdir. Juhon pedagogic tajribasi, zamonaviy pedagogic texnologiyalarning o'quvchilar fanlarga qiziqtirishga ularning mustaqil ishlashga faolliklarini oshirishga imkoniyati cheksiz ekanligini tasdiqlamoqda

"Blits-so'rov" texnologiyasi

Usulning tavsifi: Ushbu usul o'quvchilar harakatlar ketma-ketligini to'g'ri tashkil etishga, mantiqiy fikirlashga o'rganayotgan fani asosida xilma-xil fikirlar, ma'lumotlar ichidan keraklisini tanlab olishni, shu bilan bir qatorda, o'zgalar fikrini hurmat qilish va ularga o'tkaza olish hamda o'z faoliyati, kunini rejalashtira olishni o'rgatishga qaratilgan. Usulning maqsadi: ushbu usul orqali o'quvchilarga tarqatilgan qog'ozlar ko'rsatilgan harakatlar ketma-ket avval yakka tartibda mustaqil ravishda belgilash, kichik guruhlarda o'z fikrini boshqlarga o'tkaza olish yoki oz fikrida qolish boshqalar bilan ham fikir bo'la olish kabi ko'nikmalar shakilantirish.

Mashg'ulotning o'tkazish tartibi.



-o'qituvchi o'quvchilarga ushbu mashg'ulot bir necha bosqichda o'tkazilishi haqida tushuncha berdi. Har bir bosqihga mo'ljallangan vazifalarni bajarishga aniq vaqt berilishi, o'quvchilar esa shu vaqt dan uvumli foydalanishlari kerakligi haqida ularni ogohlantiradi.

\ -Keyin hammaga alohida-alohida tarqatma material beradi va ushbu materialni sinchiklab o'rghanishlarini soraydi;

-O'qituvchi tarqatma material mazmuni va bajariladigan vazifani tushintiradi va "o'quvchining ismi familiyasi" va "sinf" bolimlarini to'ldirishni aytadi.

-tarqatma materialda berilgan vazifa dastlab yakka tartibda bajarilishini ta'kidlaydi;

-har bir o'quvchi o'zining shaxsiy fikri asosida tarqatma materialdagagi "o'quvchi javobi" bo'limiga berilgan savollardan 3xil variantli javobdan bittasini yozadi, javoblar raqamlar yoki harflar bilan ko'rsatilishi mumkin.

- berilgan vaqt ichida yakka tartibdagi ishlar tugagach tarqatma materiallar o'zaro almashinadi. (Almashtirishni turlicha tashkil qilish mumkin, masalan yonidagi o'quvchi bilan, kichik guruhlarda yoki orqadagi o'quvchi bilan).

Kafolatlangan natija beradigan baradigan texnologik jarayonga aylantirishga urinib ko'rish mumkun, degan fikirga olib kelad. Bunday fikirning tug'ulishi pedagogika fanida yangi pedagogic texnalogiya yo'nalishini yuzaga keltiradi. Bugungi kunda ta'lim muassasalarida o'quv tarbiya jarayonida pedagogic texnalogiyalardan foydalanishga alohida etibor berilayotganing asosiy sababi quydagilardir: Birinchidan, pedagogic texnalogiyalardan shaxsni rivojlantiruvchi ta'limni oshirish imkoniyatining kengligida "Talim to'g'risida" gi Qonun va "kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da rivojlantiruvchi ta'limni amalga oshirish masalasiga alohida e'tibor qaratilgan. Ikkinchidan Pedagogik texnologiyalar o'quv- tarbiya jarayoniga tizimli faoliyat yondashuvi keng joriy etish imkoniyatini berad. Uchinchidan: pedagogic texnologiya o'qtuvchini ta'lim tarbiya jarayoning maqsadlaridan boshlab tashis tizimini tuzish va bu jarayon kechishini nazorat qilishgacha bo'lgan texnologik zanjirni oldindan loyihalashtirib olishga undaydi. Tortinchidan: pedagogic texnologiya yangi vositalar va axborot usullarni qo'lashga asoslanganligi sababli ularning qo'laniishi "kadrlar tayorlash milliy dasturi" talablarni amalga oshirishni ta'minlaydi. O'quv- tarbiya jarayonida pedagogic texnalogiyalarning to'g'ri joriy etilishi o'qituvchining buy jarayonda asosiy tashkilotchi yoki maslahatchi sifatida faoliyat yuritishiga olib keldi. Bu esa o'qtuvchidan ko'proq mustaqillikning, ijodini va idoraviy sifat talab etiladi. Har qanday pedagogic texnologiyaning o'quv tarbiya jarayonida qo'laniishi shaxsiy xarakterdan kelib chiqqan holda, o'quvchini kim o'qiyotganligi va o'qtuvchi kimni o'qiyotganiga bog'liq. Pedagogic texnologiya asosida o'tkazilgan mashgu'lotlar yoshlarning muhim hayotiy yutuq va muammolariga o'z munosabatlarini bildirishga tarqatma materiallar almashungach o'qtuvchi to'g'ri javoblarni o'qiy boshlaydi, o'quvchilar bir-birini ishini tekshira boshlaydi va "to'g'ri javob" bo'limiga "1" balldan agar no'tog'ri bo'lsa "0" ball qo'yib chiqisha



I s m i f a m i l i y a s i							
	S a v o l	A	B	C	O'quvchijavobi	Tog'rijavob	
1	Kumushmetalingimyoviybelgisi	A u	A g	A r			
2	Suvdaeriydigan metal	Au Na Fe	Ca Cu Mg	Na K Li			
3	Eng osonsuyuqlanadigan metal	H g	O s	W			
4	Eng qattiqmatal	C u	A l	C r			

Foydalanimaganabiyotlar:

- 1.Tyurikov.V, Shog'ulomov.R. O'zbekiston Respublikasi "100 savolga 100 javob", T- "O'qituvchi" 2001y
- 2.Abduqodirov I.R, Pardoev.A.A "Ta'limdaintechnologiyalar" T-"Iste'dod" 2008y
- 3.AsqarovI.R ,To'xtaboyev. N.X ,G'opirov. K "Kimyo 8 sinf uchundaslik" T-2006y



## СаA ЦЕОЛИТИГА СУВ АДСОРБЦИЯСИ ИЗОТЕРМаси ВА ДИФФЕРЕНЦИАЛ ЭНТРОПИЯСИ ТЕРМОДИНАМИК ТАДҚИҚИ

Коххаров Мирзохид Хусанбоевич

ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти, таянч доктарант

Рахматкариева Фирзуза Гайратовна

ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти,

кимё фанлари доктори, бош илмий ходим

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Умумий ва ноорганик кимё институти 100170, Toshkent, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 77а

E-mail: mirzo199008@mail.ru

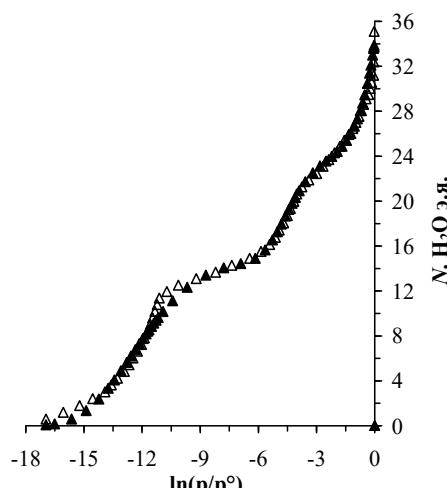
Тел:+998935720208

*Аннотация.* СаA (M-34) сув адсорбцияси дифференциал иссиқлиги, изотермаси, дифференциал энтропияси ва термокинетикаси 303K ҳароратда ўлчанди. Олинган натижалар асосида СаA (M-34) цеолитда сув адсорбцияси бошлангич тўйдириндан тўйинишигача бўлган механизм батафсил ёритиб берилди. Адсорбция изотермаси МХТН тенгламаси ёрдамида тавсифланди.

*Калит сўзлар:* Изотерма, адсорбция иссиқлиги, энтропия, термокинетика, ион-молекуляр комплекслар, СаA (M-34) цеолит, сув, адсорбцион калориметр.

Табиий цеолитлар-кристалли алюминосилкатларнинг таркиби ва хусусиятларига яқин бўлган катта гурӯҳdir. Цеолитларнинг муҳим хусусиятларидан бири - бу ион алмашиниш қобилиятидир. Бундан ташқари улар турли хил моддаларни танлаб ажратиб олиш ва реабсорбция қилишга қодир. Таркибий ва топологик жиҳатдан табиий материалларга яқин бўлган фаужазит ва морденит табиий цеолитларининг синтетик аналоглари саноат миқёсида ишлаб чиқарилади ва амалда кенг кўлланилади. Бундай цеолитлар тадқиқот учун кўпроқ мос келади, говаклар сонининг кўплиги ва структурасининг барқарорлиги туфайли саноат талабларига жуда мос келади [1-2].

Дастлаб адсорбция изотермаси (1-расм) ўрганилди. СаA (M-34) цеолитида сув адсорбцияланиш изотерма кўрсаткичи дастлаб  $\ln(p/p^{\circ})=-16,96$ ,  $p=0,000001375$  миллиметр симоб устунига тенг бўлиб, адсорбция миқдори  $N=0,493 \text{ H}_2\text{O}/\text{э.я.}$  дан бошланади.



1-расм. 303 K да СаA (M-34) цеолитида  
сув адсорбцияси изотермаси  $\Delta$ -  
эксперимент қиймати;  $\blacktriangle$ -МХТН  
тенгламаси оркали ҳисобланган нуқталар



Жараён охирида адсорбция атмосфера босими р-30,98 мм.сим.уст.га тенг бўлади ва сувнинг тўйиниш буг босимига яқинлашади.

СаА (М-34) молекуляр ғалвирларда сувни адсорбцияланиши микроовакларнинг ҳажмли тўйиниш назариясини уч ҳадли тенгламаси ёрдамида қайта тавсифланди [3,4].

$$N = 14.765\exp[A/32,42]6 + 8,434\exp[A/12,18]5 + 11,048\exp[A/2,28]1,$$

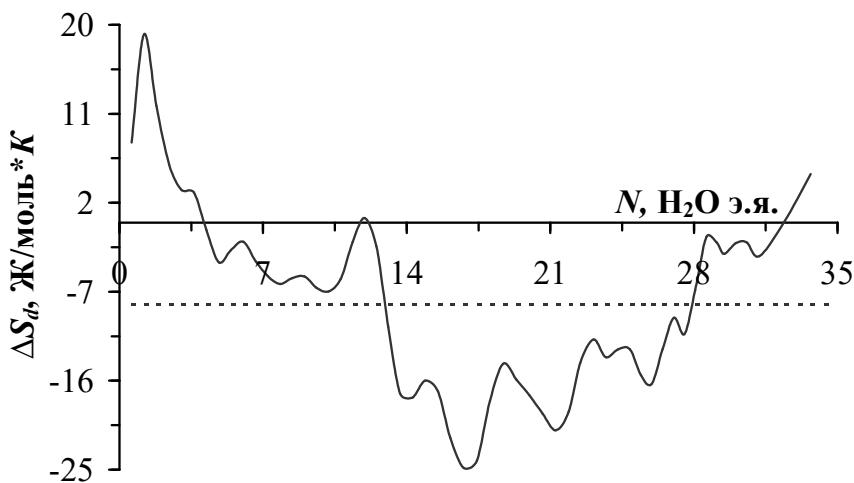
Бу ерда: N - микрооваклардаги адсорбция, ( $H_2O$ )/эя, A = RTln ( $P^o/P$  - 1  $H_2O$ /эя бугни юзадан ( $P^o$  босим) мувозанатли газ фазасига олиб ўтиш учун бажарилган иш (P босим).

2-расмда СаА (М-34) цеолитида сув адсорбцияси дифференциал энтропияси келтирилган. СаА (М-34) цеолитига сув адсорбцияси дифференциал иссиқлиги ва изотерма қийматларидан фойдаланиб дифференциал энтропияни ҳисоблашда Гиббс-Гельмгольц тенгламаси формуласидан фойдаланилди [5].

$$\Delta S_d = \frac{\Delta H - \Delta G}{T} = \frac{-(Q_d - \lambda) + A}{T}$$

$\lambda$  -иссиқлик конденсацияси,  $\Delta H$  и  $\Delta G$ -энталпия ва эркин энергия ўзариши, T - температура, Qd-ўртacha дифференциал иссиқлик.

Адсорбция дифференциал энтропияси дастлаб 8,09 Ж/моль\*К дан бошланади. Ундан кейин эса 19,04 Ж/моль\*К гача кўтарилади. 19,04 Ж/моль\*К дан бошлаб энтропия чизиқлари кескин пасайиб боради ва -4.03 Ж/моль\*К га тенг бўлиб қолади. Бу жараёнда сув молекулалари дастлаб цеолит ҳосил бўлиши учун содалит бўшлиқларини туташтириб турувчи алюминий, кремний атомларидан ҳосил бўлган олти ҳалқали ичидаги метал катионларига қисман адсорбцияланиши ва ундан сўнг аста секинлик билан  $\alpha$ -бўшлиққа ўтаётганлигидан далолат беради. -4,03 Ж/моль\*К гача тушгандан сўнг адсорбция энтропияси аста секинлик билан тўлқинсимон шаклда пасайиб боради.



2-расм. СаА (М-34) цеолитида сув адсорбцияси дифференциал энтропияси келтирилган.



Энтропиянинг энг паст қиймати  $-24,48 \text{ Ж/моль}^{\circ}\text{К}$  ташкил этади ва бунда адсорбция  $16,76 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  га тенг бўлади.  $-24,48 \text{ Ж/моль}^{\circ}\text{К}$  дан кейин энтропия яна тўлқинсимон шаклда кўтарилиши кузатилади. Адсорбция  $\sim 27 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  гача сув молекулалари қўзгалмаган ҳолатда бўлади. Бу эса кичик тўлқинсимон чизиқ кўринишларни ҳосил қилганда цеолит матрицасининг SII бўшлиқларига адсорбцияланади. Бу бўшлиқлар катионларнинг сони кўплиги сабабли катионлари миграцияси ва адсорбциясида энергия тақсимоти тартибли бўлади ва кучли адсорбцияланади. Ўртacha интеграл энтропия  $-8,31 \text{ Ж/моль}^{\circ}\text{К}$  ни ташкил этади. Сув молекулалари цеолит супербўшлиқларида қаттиқ ҳолатда мустаҳкам адсорбцияланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

- 1.Кубасов А.А. Цеолиты - кипящие камни / А.А. Кубасаов // Соросовский образовательный журнал. - 1988. - Т. 7. - С. 70-76.
- 2.Брек Д. Цеолитовые молекулярные сита / Д. Брек, пер. с англ. А.Л. Клячко, И.В. Мишина, В.И. Якерсона - Москва: Мир. 1976. - 781 с.
- 3.B.F. Mentzen, G.U. Rakhmatkariev. Host/Guest interactions in zeolitic nanostructure MFI type materials: Complementarily of X-ray Powder Diffraction, NMR spectroscopy, Adsorption calorimetry and Computer Simulations // Узб. хим. журнал. 2007, №6, С. 10-31.
- 4.U. Rakhmatkariev. Mechanism of Adsorption of Water Vapor by Muscovite: A Model Based on Adsorption Calorimetry // Clays and Clay Minerals, 2006 vol. 54. pp. 423-430.
- 5.Рахматкариева Ф.Г., Рахматкариев Г.У. Ион-молекулярные комплексы в наноструктурированных цеолитах NaA и NaA(NaBO<sub>2</sub>) // Узбекский химический журнал, 2016, №4. - С.3-9.



## СаA ЦЕОЛИТИГА СУВНИНГ АДСОРБЦИЯЛАНИШ ИССИҚЛИГИ ВА МУВОЗАНАТ ВАҚТИ

Коххаров Мирзоҳид Ҳусанбоевич

ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти, таянч доктарант

Абдураҳмонов Элдор Баратович

ЎзР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти, Кимё фанлари бўйича фалсафа  
доктори (PhD )

Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Умумий ва ноорганик кимё  
институти 100170, Toshkent, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 77а

E-mail: [mirzo199008@mail.ru](mailto:mirzo199008@mail.ru)

Тел.:+998935720208

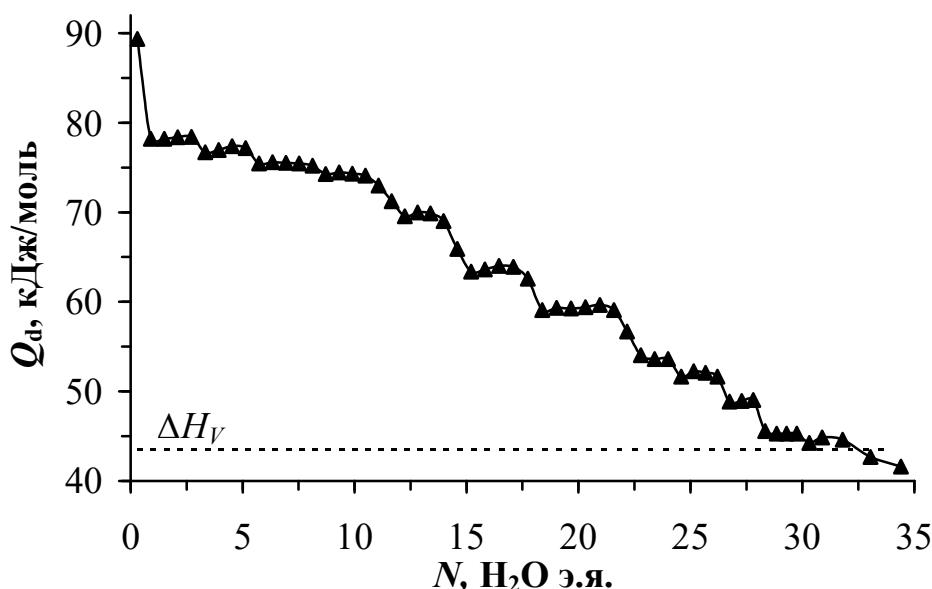
*Аннотация.* СаA (M-34) сув адсорбцияси дифференциал иссиқлиги, изотермаси, дифференциал энтропияси ва термокинетикаси 303K ҳароратда ўлчанди. Олинган натижалар асосида СаA (M-34) цеолитда сув адсорбцияси бошланғич тўлдиришдан тўйинишгача бўлган механизм батафсил ёритиб берилди. Адсорбция изотермаси MXTH тенгламаси ёрдамида тавсифланди.

*Калит сўзлар:* Изотерма, адсорбция иссиқлиги, энтропия, термокинетика, ион-молекуляр комплекслар, СаA (M-34) цеолит, сув, адсорбцион калориметр.

Цеолитлар ва уларнинг ҳосилаларидан саноат миқёсида фойдаланиш йилдан йилга ўсиб бормоқда. Цеолитларни тайёрлаш ва улардан фойдаланишда илмий асосларнинг ривожланиши фундаментал тадқиқотларнинг мустақил соҳасига айланди [1]. Амалиётда энг кенг тарқалган адсорбентлар суюқлик ва газларни қуритиш учун ишлатиладиган СаA, NaA ва KA цеолитлариdir. Иккинчиси биоэтанолни қуритиш учун ҳам ишлатилади [2].

Қизиги шундаки, адсорбция қанчалик кўп гидрофоб бўлса, тозалаш шунчалик чукурлашади. 20 °C ҳароратда ва сиқилган ҳавонинг намлиги 10%, цеолитлардаги сувнинг мувозанатли адсорбцияси NaA ва NaX учун 10 ммоль/цеолит даражасига етади [3].

1-расмда 303 K ҳароратда СаA (M-34) цеолитига сувни адсорбцияланиши дифференциал иссиқлиги ( $Q_d$ ) келтирилган. Узуқ чизиқлар - 303 K ҳароратда ( $\Delta H_v = 43.5$  кЖ/моль) сувни конденсацияланиш иссиқлиги. Ушбу цеолитда адсорбция иссиқлиги тўлқинли погонасимон кўринишда бўлади. СаA (M-34) цеолитига сув адсорбцияси ( $N=0,29$  H<sub>2</sub>O/эя дан бошланади) дифференциал иссиқлиги  $\sim 89,35$  кЖ/моль дан бошланиб, кескин равища дифференциал иссиқлик тушиб кетади ва  $Q_d=78,22$  кЖ/моль ни ташкил этади. Ундан сўнг адсорбция  $N=0,89$  H<sub>2</sub>O/эя га етганда, ҳарорат  $Q_d=78,22$  кЖ/моль гача тартибли равища пасайиб боради. Сўнгра  $N=0,89$  H<sub>2</sub>O/эя  $N=3,328$  H<sub>2</sub>O/эя адсорбцияланиш оралиғида юқори энергетик биринчи кичик погона ҳосил қиласи (Qd=78,22 дан 76,72 кЖ/моль).



1-расм. 303К температурада СаA (М-34) цеолитида

сув адсорбцияси дифференциал иссиқлиги.

Горизонтал узук чизик конденсация иссиқлиги

Адсорбция  $N=3,238$  дан  $5,74 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  интервал оралиғида иккинчи кичик погона ҳосил бўлади ( $Q_d=76,72$  дан  $75,46 \text{ кЖ}/\text{моль}$ ). Бу иккала погона оралиқлари  $2,438 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  ва  $2,412 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$ дан иборат. Погоналарнинг адсорбция иссиқлиги тўлқинсимон кўринишида  $75,46 \text{ кЖ}/\text{мольдан аста секинлик } 74,26 \text{ кЖ}/\text{мольгача}$  пасаяди. Учинчи  $N=5,74$  дан  $8,716$  гача ва тўртинчи  $8,716$  дан  $12,238 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  гача бўлган интервал оралиғида иккита погона кузатилади.

Адсорбция  $12,238 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  га етганда дифференциал иссиқликнинг босқичмабосқич кескин пасайиши кузатилади ва дастлаб дифференциал иссиқлик  $69,57 \text{ кЖ}/\text{моль}$  дан  $63,37 \text{ кЖ}/\text{моль}$  камаяди. Ундан сўнг эса адсорбция иссиқлиги  $63,37 \text{ кЖ}/\text{мольдан } 59,10 \text{ кЖ}/\text{мольгача}$  кичик погонали кўринишида пасаяди. Адсорбция миқдори  $18,38 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  дан  $22,78 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  лар оралиғида дифференциал иссиқлик  $59,10 \text{ кЖ}/\text{мольдан } 54,05 \text{ кЖ}/\text{мольгача}$  погонали кўринишида пасаяди. Цеолитга сув молекулаларнинг адсорбцияланиш дифференциал иссиқлиги  $69,57 \text{ кЖ}/\text{моль} - 54,05 \text{ кЖ}/\text{моль}$  оралиқларида ўртacha  $15 \text{ кЖ}/\text{мольни ташкил этади}$ .

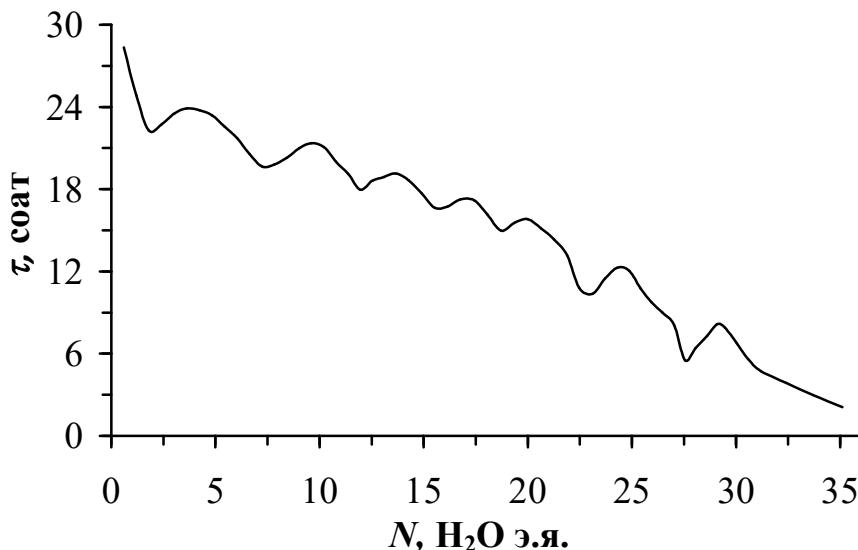
Бу эса сувнинг цеолит матрицаларида жойлашган  $\text{Na}^+$  катионларига адсорбцияланишини кўрсатади ва адсорбция миқдорлари эса  $12,238 \text{ H}_2\text{O}/\text{эядан } 22,78 \text{ H}_2\text{O}/\text{эялар}$  оралиғида бўлади. Бу босқичда эса  $\text{Na}^+$  катионларига  $10,54 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  сув молекуласи адсорбцияланади. Бунда  $(\text{H}_2\text{O})_n\text{Na}^+$  кўп ўлчамли комплекслар шаклланади. Адсорбция  $54,05 \text{ кЖ}/\text{мольдан } 45,58 \text{ кЖ}/\text{мольгача}$  дастлабки тўртта кичик погоналар кўринишида учта погона бўйлаб дифференциал иссиқлик пасайиши кузатилади. Бу ерда ҳам ўртacha адсорбция дифференциал иссиқлиги  $\sim 8,47 \text{ кЖ}/\text{моль}$  фарқ билан боради. Бундаги учта кичик погонали пасайишида адсорбция ва дифференциал иссиқлик қўйидагича боради. Биринчи кичик погонада адсорбция миқдори эса  $N=22.78 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  дан  $24,59 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  оралиғида бўлиб, дифференциал иссиқлик  $54,05 \text{ кЖ}/\text{мольдан } 51,65 \text{ кЖ}/\text{мольгача}$ , иккинчи кичик погона иссиқлик  $51,65 \text{ кЖ}/\text{моль}$  дан  $48,88 \text{ кЖ}/\text{моль}$ ,  $N=24,59 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя } 26,746 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  оралиқларида боради. Учинчи кичик погонада эса  $48,88 \text{ кЖ}/\text{мольдан } 45,58 \text{ кЖ}/\text{моль}$  оралиқларида боради. Жараён охирида иссиқлик иккита фрагментга ажralади ва охирги секция  $N=30,30 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  дан  $34,39 \text{ H}_2\text{O}/\text{эя}$  гача давом этади. Бунда адсорбция иссиқлиги  $44,25 \text{ кЖ}/\text{мольдан } 41,61 \text{ кЖ}/\text{моль}$



мольга тушади ва конденсация иссиқлигига тенглашади.

Кўриниб турибдики, SIII ва SII бўшлиқлар супербўшлиқ ичидаги жойлашганлиги учун адсорбциянинг асосий қисмини ташкил қилади. Чунки SI бўшлиқдаги катионлар олтида кучли ҳимоя қилувчи кислород атомларининг катионлари билан ўралган.

CaA (M-34) цеолитда жами 1/8 эясига жами 34,39 H<sub>2</sub>O э.я. сув молекулалари адсорбцияланади. Шулардан SII бўшлиқда ~27,5 H<sub>2</sub>O э.я., SIII бўшлиқда ~6 H<sub>2</sub>O э.я. SI бўшлиқда эса 0.89 эя жойлашади.



2-расм. CaA (M-34) цеолитида сув адсорбцияси  
мувозанат вақти.

CaA (M-34) цеолитига сув адсорбцияси мувозанат вақти дастлаб 28,18 соатни ташкил этади. Адсорбция мувозанат вақти дастлаб адсорбат (сув) молекулалари сони камлиги учун адсорбент (цеолит) таркибидағи катионларга тақсимланишига, яъни асдорбцияланиш мувозанати қарор топгунга қадар кўпроқ вақт кетади. Адсорбция мувозанати қарор топишига кўпроқ вақт кетишини суперговакларга адсорбцияси жараёни кетиши билан изоҳлашимиз мумкин.

Хулоса қилиб айтганда, CaA (M-34) цеолитларида сувни адсорбцияланиш иссиқлиги поғонасимон кўринишга эга, бу ерда барча поғоналар CaA (M-34) цеолити матрицасида бир- ва кўп ўлчамли адсорбцион комплекслар: (H<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>/Ca<sup>+</sup> ва (H<sub>2</sub>O)<sub>n</sub>/Na<sup>+</sup> ни ҳосил қилади. CaA (M-34) цеолитининг якуний сорбцион хажми элементар ячейкага ~34,4 H<sub>2</sub>O/э.я сув молекуласини ташкил қилади. Сув молекулалари цеолит супербўшлиқларида қаттиқ ҳолатда мустаҳкам адсорбцияланади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.

1.Li X. One-step synthesis of H-b zeolite-enwrapped Co/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Fischer-Tropsch catalyst with high spatial selectivity / X. Li, J. He, M. Meng, Y. Yoneyama, N. Tsubaki // Journal of Catalysis. - 2009. - Vol. 265. - P. 26-34. 197

2.Sircar S. Gas separation of zeolites. Handbook of zeolite science and technology. Chapter 22 / S. Sircar, A.L. Myers, ed. By S.M. Auerbach, K.A. Carrado, P.A. Dutta - New York: Dekker. 2003. - P. 1063-1104.

3.Рахмуков Б.Х. Адсорбция на микропористом адсорбенте вдоль линии



равновесия жидкость - пар (цеолит NaX - вода) / Б.Х. Раҳмуков, И.И. Селиверстова, В.В. Серпинский, А.А. Фомкин // Известия Академия Наук СССР. Серия химическая. - 1979. - Т. 28. - № 11. - С. 2419-2422.



## ELEKTR ENERGETIKASINING EKOLOGIK MUAMMOLARI

**Gulziya Aytbaeva**

**Qoraqalpoq davlat universiteti kimyo yo'nalishi talabasi**

**Telefon: +998975001524**

**Email:gulziyaaytbaev@gmil.com**

*Annotatsiya: So'nggi paytda energetika jadal sur'atlar bilan rivojlanmoqda, bu rivojlanishning yaqin vaqtida ham saqlanishi kuzatiladi. Elektr energiyani O'zbekistonda ishlab chiqarilishi hozirgi rivojlanish bosqichida o'n yil davomida ikki baravar ortdi. Demak, yoqilayotgan organik yoqilg'ining miqdori ham ikki baravar ko'p sarflanmoqda.*

*Issiqlik elektr stansiyalarida qazilma yoqilg'ining 87% ga yaqinini sarflayotganligi atrof-muhitga katta ta'sir ko'rsatmoqda.*

*Kalit so'zlar: Elektr, IES, ES, qozon qurilmasi, bug'hona, yoqilg'i sarfi.*

IESning ta'siri atmosferaga yonish mahsulotlaridagi zararli gazlar va kulni mayda qattiq zarrachalari, kul va shlakni xalos qilinishi va ifloslangan oqava suvlar hamda atmosferaga tutun gazlar va suv havzalariga gidrokul tashlanishi tizimlaridan, turbinalarning kondensatorlaridan aylanma suv bilan suv havzalariga ifloslarni tashlanishi kuzatilmoodqa. Oxirgi jarayon ko'pincha "issiqlik ifloslanishi" deb aytildi.

Elektr stansiyalardan (ES) tashlanayotgan turli moddalar biosferaga zararli ta'sir qilmoqda. Shu munosabat bilan IESlarning atrof-muhitga ta'sirini kamaytirish dolzarb muammolardan biri bo'lib qolmoqda.

Elektr stansiyalardan tashlanayotgan turli moddalar "biosfera" deb ataladigan tirik tabiatning butun majmuasiga zararli ta'sir qilmoqda. Biosfera yer yuzasiga yaqin joylashgan atmosfera qatlamidan, yerning ustki yuzasi va suv akvatoriyasidan iborat.

Masalan, IESlarning gazsimon tashlamalarida zararli moddalarga azot oksidlari NOX=NO+NO<sub>2</sub> va oltingugurt oksidlari SOX=SO<sub>2</sub> +SO<sub>3</sub> hamda chang va qattiq kul zarrachalari, vannadiy (V) oksidi V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> kiradi. Undan tashqari, yoqilg'ining chala yonishida tutun gazlarida uglerod (II) oksidi, CH<sub>4</sub> kabi uglevodorodlar, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>, benz(a)piren C<sub>20</sub>H<sub>12</sub> va qorakuya (saja) bo'lisi mumkin.

Yoqilg'i Yonishdan hosil bo'lgan mahsulotlarining tasnifi[N.M.Qurbanova:90].

Nomi	Yoqilg'i yonishidan hosil bo'lgan mahsulot	
	Chala	To'liq
Yoqilg'i uglerodi C	CO	CO <sub>2</sub>
Yoqilg'i azotiN	NO	NO <sub>2</sub>
Yoqilg'i oltingugurtiS	H <sub>2</sub> S	SO <sub>2</sub> , SO <sub>3</sub>
Yoqilg'i vodorodi H	OH	H <sub>2</sub> O
Metan CH <sub>4</sub>	CO, C <sub>20</sub> H <sub>12</sub>	CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O



Elektr stansiyalarining oqava suvlarida erigan anorganik zaharli moddalar (kislota, ishqorlar), molekulali-erigan organik moddalar (moy qoldiqlari, suv bilan mazutning aralashishidan qolgan polimer-uglevodorod birikmalari), kolloid tizimlari, erigan gazlar, erimagan qattiq qo'shimchalar va boshqalar bo'lishi mumkin. Oqava suvlarning ko'p ifoslari suv havzalaridagi o'simlik va hayvonot dunyosi uchun zaharlidir, boshqalari esa parchalanishdan keyin suvdagi kislorodni faol yutib yuboradi, oqibatda biosferani nobud bo'lishiga asta-sekin olib kelishi mumkin. Shuning uchun IESlarning hamma oqava suvleri tozalanadi, tabiiy suv havzalariga tashlanishdan avval ularning ifoslchanish darajasi nazorat qilib turiladi.

IES tashlamalari, ifoslantiruvchi moddalarning tashlamalariga ko'ra atrofdagi aholi ko'ziga uncha tashlanmaydi, ammo zararli ta'siri katta.

Elektrstansiya va boshqa korxonalarini qurishda issiqlik tashlamalarining qabul qilingan me'yori chegaralanmagan, faqat yoz mavsumida suv havzasidagi tabiiy haroratga nisbatan 30 C dan, qishda 50 C dan oshmaslik talab qilinadi. Shunday qilib, IESning issiqlik tashlamalarining ziyon keltirishini oldini olish masalasi tashlamalarini uzlusiz ko'payib borishini kamaytirish, bir tarafdan ESning tejamliligini oshirish yo'li bilan bajarilsa, ikkinchi tarafdan ko'zga tashlanmaydigan issiqlik suvni bir qismini bug'lanishiga, sarflangan issiqlik tarqalishini oqilona tashkil qilish bilan hal qilinadi. Bu usul baland mo'rillardan tashlanayotgan gazlar bilan birga atmosferaga ko'p miqdorda ifoslantiruvchi zararli moddalarni va ularni yer yuzasiga tushishdan avval havo bilan aralashish yo'li bilan oldini olishga o'xshab ketadi. Bunda yangi qurilgan korxonaning ifoslantiruvchi moddalari miqdori ma'lum chegaralangan qiymatdan oshmasligi lozim.

Bizning davlatimizda atrof-muhitni himoyalash bo'yicha qator chora-tadbirlar ko'rilmoxda. Hozir yashab kelayotgan va kelajak avlodni himoyalash maqsadida yerdan va uning boyliklaridan, suv resurslaridan va hayvonot olamidan oqilona foydalanish, hamda havo va suvlarни toza saqlash, tabiiy boyliklarni qayta tiklanishini ta'minlash va inson atrofidagi muhitni yaxshilash uchun qator qarorlar qabul qilinmoqda va bu ishlar amalga oshirilmoqda.

Ammo atrof-muhitga tashlanayotgan ifoslantiruvchi zararli moddalarni mutloq miqdori ortishi munosabati bilan o'z-o'zidan tozalanishi, shu jumladan tarqatish usullarining samaradorligi past. Hozirgi vaqtida ESLar va sanoat korxonalarini loyihalashtirishda havo atmosferasini eng yuqori darajasida ifoslantirishga asoslangan.

Undan tashqari loyihalashtirilayotgan ob'ektlarda, ba'zi bir hollarda, kelajakda tozalash inshoatlarini qurish rejlashtirilmagan, bu esa korxonani keyinchalik rivojlanishida, havoni haddan tashqari ifoslaniib ketishidan saqlashga sharoit qoldirmaydi.

Energiya bilan ta'minlashning vujudga kelgan an'anaviy usullari sharoitida iqtisodiyotning yanada rivojlanishi hamda aholi soni ko'payib borishi energetika resurslarini ishlatish tegishlicha ko'payishiga va shuning oqibati o'laroq, atrof-muhitga salbiy ta'sirning kuchayishiga olib kelmoqda. Olimlar va mutaxassislarining fikricha, kuzatilayotgan global isish jarayonlari va boshqa tabiat anomaliyalari ko'p jihatdan organik yoqilg'i turlaridan foydalanadigan issiqlik elektrostansiyalari, sanoat korxonalari ishlashidan hosil bo'ladigan gazlarning, shuningdek, ichki yonish dvigatellaridan chiqadigan ishlatilgan gazlarning atmosferaga chiqarib tashlanishi bilan bog'liq [Majidov T.Sh:56].

Holbuki, uglevodorod xomashyosini tejash va tabiatning ekologik holatini yaxshilash qayta tiklanadigan muqobil enyergiya manbalaridan faol foydalanish yo'li bilan ta'minlanishi mumkin. Mazkur energiya turlarining afzalligi shundaki, ular uglevodorod resurslarini elektr toki ishlab chiqarish maqsadida shunchaki yoqib yuborish o'rniga, ulardan neft kimyosi sanoatida foydalanish uchun bu resurslarni bo'shatib olish imkonini beradi. Mana shu holatlarni hisobga olganda, qayta tiklanadigan enyergiya yaqin istiqbolda uzoq va borish qiyin bo'lgan tumanlarda joylashgan aholi punktlari uchun iqtisodiy jihatdan



asoslangan, hammabop va ishonchli energiya manbaiga aylanishi mumkin.

**Adabiyotlar**

1. Qurbanova N.M. Qozon qurilmalari - ToshDTU. Toshkent 2013.
2. Majidov T.Sh. Noana'naviy va qayta tiklanuvchi energiya manbalari. O'quv qo'llanma.



## АЧЧИҚ, ТАХИР ТАЪМЛИ МОДДАЛАР

**Шахло Шерқўзиева Иброҳимали қизи**  
(Наманган давлат университети ўқитувчisi)  
**НаМДУ ўқитувчisi**  
(Е-маил: [sherqoziyevas@gmail.com](mailto:sherqoziyevas@gmail.com))  
**Tel: +99897 472-92-22**

*Аннотация: Мақолада доривор ўсимликлар таркибидаги тахир мазали моддалар хақида сўз юритилади. Бу моддаларни организимга таъсири тўғрисида умумий маълумотлар келтирилган.*

*Bitter material of the plants is enumerated in this article. In this paper were given the general information of influences these compounds to organism.*

*Калит сўзлар: Аччиқ, тахир модда, ароматик тахир, тоза тахир, шилимшиқ тахир.*

*Amara, Bitter material, Amara aromatica, Amara pura, Amara mucilaginosa.*

Тахир мазали моддолар- Горечи (Амары)- асосан ўсимликларда азот тутмаган моддалар бўлиб, иштахани қўзғатувчи ва овқат ҳазм бўлишини енгиллаштирувчи моддалардир. Ўзининг тахир таъми билан сўлак, ўт безларини фаолиятини рағбатлантиради, панкреатик ва ошқозон шарбати фаолиятини эфир мойларига ўхшаб таъсир қиласди. Фақат фарқи тахир мазали моддалар бу безлар секрециясини секин лекин барқарор, мустаҳкам стимуллайди. Доривор ўсимликларда тахир таъмли моддалар эфир мойлари билан биргаликда учрайди. Бундай тахир моддаларни "Ароматик тахир моддалар" (Amara aromatica), "тоза тахир моддалар" (Amara pura) ва "шилимшиқ тахир моддалар" (Amara mucilaginosa) охиргиси фарқли шилимшиқ моддалар ҳамда бошқа полисахаридлар учрайди. Кўпинча тахир моддаларда агликонлар монотерпенларга тўғри келади ва уларни иридоидлар дейилади. Айримлари сесквитерпеноидлар, валепотриатлар ва бошқа моддалар ҳисобланади. Бундан ташқари таркибида азот атоми тутган тахир мазали моддалар ҳам бор. Булар терпеноидли алкалоидлардир (масалан, хинин, стрихнин). Охирги моддалар тоза тахир модда деб қаралмайди ва алкалоидлар билан биргаликда ўрганилади. Бунга сабаб уларнинг юқори токсиклиги ва организимга таъсири умуман бошқадир. Ўсимлик дунёсида тахир моддаларнинг тарқалиши иридоидлар топилиши муҳим емотаксномлик белги ҳисобланади. Улар хар хил ўсимлик органларининг шарбати таркибида бўлади. Улар кўпинча қўйдаги оилаларда: Вахтовые, Горечавковые, Норичниковые, Рўяндошлар, Зуптурумдошлар, Лабгулдошлар ва бошқаларда учрайди.

Иридоидлар-бу фитонутриенлардир. Улар ўсимликларда ҳосил бўлади ва қўпроқ ўсимликни инфекциядан сақланиш сабабчисидир. Бу киши ва ҳайвон организимлари учун фойдали ўсимлик махсулоти бўлиб кенг таъсир спектирига ега. Доривор ўсимликларда учровчи иридоидлар кўпинча уларнинг фармакологик таъсири асоси ҳисобланади. Улар кенг биологик фаол активликка ега. Шу жиҳатдан юрак-томир, антиоксидант, антигепатотоксик, ўт хайдовчи, гипогликемик, оғриқ қолдирувчи, шамоллашни олдини олувчи, антимутаген, спазмолитик, шишга қарши, вирусга қарши, иммуномодулловчи ва ичакни суюлтирувчи таъсир намоён этади. Инсон ва хайврнларга иридоидлар ўзларининг нордон таъми билан дарак беради. Айрим ўсимликларда иридоидлар меваларда черника ва клюквада бўлади. Моринда цитрустлилида (нони) мева таркибида 14 хил иридоид аниқланган ва улар бу ўсимлик турли хил биологик фаоллигига сабабчидир. Кўпроқ бу моддалар



ацетиласперулозид ва деацетиласперулозид кислоталарири. Уларнинг консентратияси кўпроқ маданийлаштирилган мевали ўсимликларда бўлади. Текширишларда кўрсатилишича касаллик олдини олувчи ичимликлар сақлаш вақти асосан таркибидаги иридоидларга боғлиқ. Иридоидлар иккиламчи метаболитлар синифига кириб, ҳар ҳил ўсимликлар ва айрим ҳайвонларда, ҳашоратларда тарқалган. Булар изопрендан синтез бўлувчи монотерпенлардир ва кўпинча алкалоидлар синтезида оралиқ моддалардир.

Иридоидларнинг асосий сутруктураси бициклик сутруктура бўлиб, таркибда циклопентан ҳалқаси, олти аъзоли кисларод тутган гетероҳалқа билан аннелирланган-тетрагидропирандир. Кимёвий сутруктурасига мисол, бу иридомирмекин-чумолилар. Иридомирмекс томонидан ишлаб чиқувчи модда, шу сабабли иридоид номланиши пайдо бўлган. Циклопентан ҳалқасида боғ узилиши натижасида секо-иридоидлар гурух моддалар пайдо бўлади. Масалан амарогентин. Ўсимликларда иридоидлар гликозид шакилда бўлади ва кўпинча глюкоза билан боғланган. Умуман ўсимликларда иридоидларнинг синтез бўлиши уларнинг ўт ейдиган ҳайвон, ҳашоратлардан ҳимоя қилиш учун ва микроорганизимлар билан заарланмаслик учун синтез бўлади. Шу сабабли каратиноид ёки флаваноидларга нисбатан иридоидли доривор ўсимликлар узоқ сақланганда, термик ишлов берилганда барқарор ва парчаланмайди. Бактероцид ва ва антиоксидловчи хоссалари ҳисобида иридоидлар табиий консерваннт сифатида кўлланилиши мумкин.[2,320 б]

Тахир мазали моддалар уч хил бўлади:

-Тахир-ароматик хомашё, унда тахир моддалар ва эфир мойлари учрайди. Куритилади

30-45 0C хароратда ( масалан, аир томири 40 0C гача);

-Тоза тахир модда тутган хомашёлар. Куритилади 40-60 0C хароратда;

-Шилимшиқ моддалар билан биргаликда тахир мазали моддалар тутган хомашё. Куритилади 40-60 0C хароратда. Бунга Исландия цетрарияси, зуптурум ўсимликлари киради. Ўларда иридоид гликозид аукубин аниқланган.

Кимёвий табиати бўйича тахир таъмли моддалар терпеноидлардир. Уларнинг бирикмаси монотерпеноидлар ( $C_5H_8$ )<sub>2</sub>, қолган қисми- сесквитерпеноидлардир ( $C_5H_8$ )<sub>3</sub>.

Тахир таъмли моддалар- рангиз кристалл ёки аморф моддалардир. 50-300 0C температурасида суюқланади, сув ва спиртлардаяхши эрийди. Лекин сувда ёмон эрийдиган иридоидлар ҳам учрайди, яхши эритадиган суюқлик этилацетатдир. Бу моддалар гидрофил табиатли бўлгани учун, уни доривор ўсимликлардан ажратилишида сув ва сув-спиртли аралашмалар билан экстриракция қилинади, бу экстрактлардаги липофиль балласт моддалар тозаланиб, кейин хроматография орқали бўлинади.

## АДАБИЁТЛАР

- 1.Абу Али Ибн Сино. Тиб қонунлари. К.И.- Тошкент: "Навruz нашриёти" , 2013-776 б.
- 2.Мухамадханов С. Жонгуразов Ф. Ўсимликиносликка оид русча-ўзбекча изохли лугат.-Тошкент: Мехнат, 1989.-320 б.
- 3.Носаль М.А., Носаль И.М. Лекарственные растения и их применение в народе/ Подред. Академика АН УССР В.Г. Дроботько.- К.: Госмедизадат УССР, 1959.-786.

**TADQIQOT.UZ  
ТОМОНИДАН ТАШКИЛ ЭТИЛГАН**

**"ЎЗБЕКИСТОНДА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТАДҚИҚОТЛАР"  
МАВЗУСИДАГИ РЕСПУБЛИКА 16-КҮП ТАРМОҚЛИ  
ИЛМИЙ МАСОФАВИЙ ОНЛАЙН КОНФЕРЕНЦИЯ  
МАТЕРИАЛЛАРИ**

**(21-қисм)**

**Маъсул муҳаррир:** Файзиев Шохруд Фармонович  
**Мусаҳҳиҳ:** Файзиев Фарруҳ Фармонович  
**Саҳифаловчи:** Шахрам Файзиев

Эълон қилиш муддати: 30.05.2020

**Контакт редакций научных журналов.** tadqiqot.uz  
ООО Tadqiqot, город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

**Editorial staff of the journals of tadqiqot.uz**  
Tadqiqot LLC The city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000